

# Miljörapport

Kraftvärmeverket Västerås 2023



Mälarenergi

# MILJÖRAPPORT

Grunddel

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

<b>UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN</b>
Verksamhetsutövare: Mälarenergi AB
Organisationsnummer: 556448-9150
<b>UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN</b>
Anlagningsnummer: 1980-113
Anlagningsnamn: Västerås kraftvärmeverk
Besöksadress för anl.: Sjöhagsvägen 23
Postnummer för anl.: 721 03
Postort för anl.: VÄSTERÅS
Fastighetsbeteckningar: KRAFTVÄRMEVERKET 1 (VÄRMEKÄLLAN 1, VÄRMEVÄXLAREN 1, VÄRMEVÄXLAREN 2, VÄSTERÅS 2:74, VÄRMEKÄLLAN 2, KRAFTVÄRMEVERKET 3, KRAFTVÄRMEVERKET 2, FULLRIGGAREN 1, VÄSTERÅS 2:77, VÄSTERÅS 2:111, ÅNGTURBINEN 1)
Kommun: Västerås
Huvudverksamhet och verksamhetskod: 90.181-i (Förbränning)
Sidoverksamheter och verksamhetskoder: 39.60 (Hantering av bränslen och andra kemiska produkter) 39.90 (Hantering av bränslen och andra kemiska produkter) 40.40-i (Förbränning) 90.180-i (Förbränning) 90.210-i (Förbränning) 90.406-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortskaffande)
Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet och huvudsaklig BREF: 90.181-i (Förbränning) Avfallsförbränning 2019/2010/EU
Sidoindustriutsläppsverksamhet och Övriga BREF: 40.40-i (Förbränning) Stora förbränningsanläggningar 2017/1442/EUStora förbränningsanläggningar 2021/2326/EU 90.180-i (Förbränning) Stora förbränningsanläggningar 2017/1442/EUAvfallsförbränning 2019/2010/EUStora förbränningsanläggningar 2021/2326/EU 90.210-i (Förbränning) Stora förbränningsanläggningar 2017/1442/EUAvfallsförbränning 2019/2010/EUStora förbränningsanläggningar 2021/2326/EU 90.406-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortskaffande) Avfallsbehandling 2018/1147/EUAvfallsförbränning 2019/2010/EU
Har lämnat statusrapport för industriutsläppsverksamheter: Ja
Datum för inlämnandet av statusrapporten: 2015-12-11
Lämnat statusrapport till Prövningsmyndighet: Nej
Lämnat statusrapport till Tillsynsmyndighet: Ja

# MILJÖRAPPORT

## Grunddel

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN
<b>Kod för farliga ämnen:</b> E1 (I kategori akut 1 eller kronisk 1. 200 ton.) E2 (I kategorin kronisk 2. 500 ton.) FA34 (Petroleumprodukter och alternativa bränslen  a) Bensin och nafta  b) Fotogen (inklusive flygbränslen)  c) Gasoljor (inklusive dieselbränslen, lätta eldningsoljor och blandkomponenter för gasoljor)  d) Tungta eldningsoljor  e) Alternativa bränslen med samma användningsändamål och liknande egenskaper i fråga om brand- och miljöfarlighet som de produkter som avses i a-d) FA35L (Vattenfri ammoniak med CAS-nummer 7664-41-7. Lägre kravnivån, 50 ton.) H2 (Kategori 2, alla exponeringsvägar  Kategori 3, exponeringsväg via inhalation, eller  Kategori 3, exponeringsväg via oralt intag (H 301) i de fall då ämnena inte kan klassificeras vare sig utgående från akut toxicitet vid inhalation eller akut toxicitet vid dermalt upptag, exempelvis på grund av att det inte föreligger entydiga uppgifter om toxicitet vid inhalation eller dermalt upptag. >200 ton) P2 (Brandfarliga gaser kategori 1 eller 2. >50 ton.)
<b>Jag är överens med min tillsynsmyndighet om de angivna verksamhetskoderna/BREF/Farliga ämnen:</b> Ingen kommentar
<b>EPRTTR huvudkod:</b> 1.(c) (Värmekraftverk och andra förbränningsanläggningar)
<b>EPRTTR biverksamhet:</b>
<b>Anläggningen omfattas av Förordning 2013:252:</b> Ja
<b>Stor förbränningsanläggning:</b> Panna 3, HVK och HJP02
<b>Produktionsenhet:</b> Panna 3, HVK, HJP02
<b>Anläggningen omfattas av Förordning 2013:253:</b> Ja
<b>Produktionsenhet:</b> Panna 5, Panna 6, Panna 7
<b>Produktionsenheter som inte omfattas av Förordning 2013:252 eller 2013:253:</b> Totalt KVV biogen CO2, Totalt KVV fossil CO2
<b>Miljöledningssystem:</b> ISO 14001:2004
<b>Koordinater:</b> 6606553 x 585462
<b>Länk till anläggningens hemsida:</b> <a href="https://www.malarenergi.se">https://www.malarenergi.se</a>

# MILJÖRAPPORT

## Grunddel

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN	
Förnamn:	Camilla
Efternamn:	Åhlund
Telefonnummer:	021-395442
Mobiltelefonnummer:	
E-postadress:	camilla.ahlund@malarenergi.se
ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE AV MILJÖRAPPORT	
Förnamn:	Niklas
Efternamn:	Gunnar
Telefonnummer:	021-395208
Mobiltelefonnummer:	
E-postadress:	niklas.gunnar@malarenergi.se



## Textdel– 2023 års miljörapport

I denna mall redovisas vissa uppgifter enligt 5 § samt 5b-5i §§ i föreskrifterna om miljörapport. Övriga uppgifter enligt 4, 5 och 5b-5i §§ redovisas i grunddelen, emissionsdelen eller särskilda flikar i SMP (gäller täkter, bygg- och rivningsavfall och stora förbränningsanläggningar) samt mallar i SMP-hjälp (gäller BAT-slutsatser, förbränning av avfall samt avloppsreningsverk och slam).

*Tillståndspliktiga verksamheter och verksamheter som förelagts att ansöka om tillstånd*

### **1. Verksamhetsbeskrivning**

5 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

*Kommentar:* Det bör vara tillräckligt att beskrivningen av påverkan på miljön och människors hälsa görs genom att t.ex. ange att påverkan utgörs av utsläpp till luft, utsläpp till vatten, buller, lukt, avfall, påverkan genom produkter eller genom tillverkade produkter eller genom att produktionen kräver en stor insats av energi, råvaror eller omfattande transporter.

### **1.1 Översiktlig beskrivning**

Kraftvärmeverket (KVV) producerar fjärrvärme till fjärrvärmekunderna i Västerås, Hallstahammar, Kolbäck och Surahammar och elkraft till det svenska elnätet. Elkraften säljs externt på elbörsen. Dessutom säljs en mindre del av produktionen av ånga till en närliggande kund.

På KVV finns kraftvärmeblock Block 3, Block 5, Block 6 samt Block 7. Samtliga block utgörs av panna och turbin med tillhörande generator. Dessutom finns spets- och reservpannan HVK, hjälpångkraftpanna HJP04.

Block 6 har under år 2023 utgjort baslastenhet för verksamheten.

Block 3 utgörs av en oljepanna (Panna 3) och en turbin med tillhörande generator. Pannan eldas med Eldningsolja 5 och används som värmereserv vid störningar på övriga anläggningar. Rökgaserna från pannan renas genom att stoft avskiljs i ett elfilter och NO<sub>x</sub> kan vid behov reduceras i SCR-reaktorer.

Panna 5 förbränner främst en blandning av olika typer av fasta biobränslen, torv och återvunnet träbränsle (RT-flis). Eldningsolja 1 samt bioolja används vid störningar samt vid upp- och nedeldning. Ångan som produceras i Panna 5 leds till en turbin för elproduktion. Pannan är utrustad med rök-gaskondensering för återvinning av energi i rök-gaserna, samt SNCR, SCR och slangfilter för rening av SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> och stoft i rök-gaserna. Dessutom finns möjlighet till kalkstensinmatning för reduktion av svavelemissioner.

Värmeenergin som återvinns i rök-gaskondenseringen används för att producera fjärrvärme. Rök-gaskondensatet som bildas återvinns till den egna processen som spädvatten. Sedan 2009 tillsätts även granulerat svavel i bränsleinmatningen till

Panna 5 för att minska risken för beläggning av klorföreningar på överhettarna, eftersom beläggningar både leder till sämre verkningsgrad och korrosionsproblem.

Block 6 togs i drift i början av 2014. Anläggningen är byggd för att energiåtervinna avfall (utsorterat hushålls- och industriavfall) men kan även energiåtervinna återvunnet trä (RT-flis) samt biobränslen. Blocket utgörs av bränsleberedning, panna, rökgasrening och turbin med tillhörande generator samt rökgaskondensering.

Rökgasreningen för Panna 6 består av ett semitorrt reningssteg där avskiljning av SO<sub>2</sub>, HCl, HF, Hg och dioxiner sker genom dosering av aktivt kol och kalk, följt av ett slangfilter där stoft och partikelbundna föroreningar som tungmetaller avskiljs. Det semitorra steget följs av våt rening i en kondenserande skrubber där HCl, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> och Hg renas ytterligare. Pannan är utrustad med en rökgaskondensering för återvinning av energi i rökgaserna.

Block 7 är kraftvärmeverkets nyaste anläggning och driftsättningen påbörjades under 2019. Enligt överenskommelse med Länsstyrelsen räknas 2 januari 2020 som tidpunkt för idrifttagande av Block 7. Det huvudsakliga bränslet är återvunnet trä (RT-flis) men kan även förbränna biobränslen. Eldningsolja 1 används vid upp- och nedeldning samt vid störningar. Block 7 utgörs av bränsleberedning (bränslekross och utskiljning av magnetisk metall), panna, rökgasrening och turbin med tillhörande generator samt rökgaskondensering. Rökgaserna renas i ett torrt steg där aktivt kol och kalk doseras, följt av ett slangfilter och därefter en skrubber. Pannan är även utrustad med uppfuktare och en rökgaskondensering för återvinning av energi i rökgaserna.

Panna 5, Panna 6 och Panna 7 är CFB-pannor (Cirkulerande Fluidiserande Bädd), vilket innebär att bränslet brinner i eldstaden tillsammans med sand. Sanden bidrar till att bränslet värms upp, torkar och förbränns på ett mer kontrollerat sätt, vilket bidrar till bästa möjliga värden på utsläpp till luft och vatten. Sanden som förbrukas vid förbränningen hanteras i huvudsak som bottenaska från pannan och den mindre delen som flygaska från rökgasreningen.

Restprodukterna som uppkommer vid förbränningen lämnas till godkända mottagare. Askorna återvinns hos mottagaren som konstruktionsmaterial på avfalls-deponier, ingen aska exporteras utomlands.

### 1.1.1 Pannförteckning

Panna	Bränsle	Tillståndsgiven effekt (MW)	Driftsättningsår
Panna 3	Eo5	710	1969
Panna 5	Flytande och fasta biobränslen, RT-flis, torv, Eo1, Eo5, kol	220	2000
Panna 6	Flytande och fasta biobränslen, kol, torv, eldningsolja, brännbart avfall (inklusive farligt avfall)	220	2014
Panna 7	RT-flis (inklusive farligt avfall), fasta biobränslen, eldningsolja	225	2020
HVK	Biolja, Eo1	70	1970

## 1.2 Påverkan på miljö och människors hälsa

Eftersom förbränning sker vid anläggningen uppkommer emissioner till luft. Dessa består bland annat av fossil koldioxid, kolmonoxid, kväveoxider, svaveloxider och stoft. För att reducera uppkomna emissioner och därmed säkerställa att gällande villkor för verksamheten uppfylls finns utrustning för rening av rökgaser.

Uppföljning av emissioner till luft sker genom kontinuerliga och periodiska mätningar av ett antal olika parametrar, som krävs enligt villkor i miljötillstånd och gällande lagstiftning.

Det rökgaskondensat som uppkommer vid rökgasreningen renas och återanvänds i processen som spädvatten så långt det är möjligt. Under 2018 färdigställdes omkoppling av kondensatvatten från panna 5 till panna 6. Detta innebär att inget kondensatvatten vid normal drift leds till det kommunala avloppsreningsverket. Det vatten som inte kan återanvändas inom processen leds efter rening på Kraftvärmeverket till recipient. Vid revision eller stopp på panna 6 leds kondensatvattnet från panna 5 till det kommunala reningsverket i Västerås innan det når Mälaren.

Till följd av att bränsle lagras utomhus föreligger risk för utsläpp till mark genom exempelvis lakning eller bränsleflykt. Bolaget arbetar kontinuerligt för att minimera denna påverkan. I samband med förnyelseprojektet Block 6 byggde Mälarenergi en dagvattendamm som tar emot och renar dagvattnet från kör- och bränsleytor vid Kraftvärmeverket. Block 7 har en egen dagvattendamm.

Utöver utsläpp till luft och vatten förbrukar anläggningen råvaror och använder energi för att bedriva verksamheten. Dessa resurser kommer både från nationella och internationella källor, vilket innebär att många transporter av framförallt bränsle krävs för att bedriva verksamheten.

### 1.2.1 Lukt från hantering av avfallsbränsle

Arbetet med att minimera risk för lukt samt tillse att luktförebyggande åtgärder följs pågår kontinuerligt i den dagliga verksamheten genom att följa egenkontrollprogrammet och etablerade rutiner. Det stora arbetet med luktförbättrande åtgärder som har genomförts under de senaste åren har gett resultat både vad gäller genomförande och uppföljning, exempelvis gällande digitalisering av interna luktronder.

Under år 2023 genomfördes 775 interna luktronder vid Kraftvärmeverket.

Under år 2023 inkom en luktnotering från en medarbetare på Mälarenergi om lukt utanför verksamhetsområdet. En medarbetare gjorde även en notering utanför ordinarie luktronder om lukt i nivå tre inom verksamhetsområdet. Båda dessa luktnoteringar utreddes och rapporterades till Länsstyrelsen.

## **1.3 Förändringar i verksamheten**

I avsnitten nedan beskrivs de större förändringarna i verksamheten som har genomförts under 2023.

### **1.3.1 Konvertering av bergrummen till varmvattenlager**

Arbetet med konvertering av bergrummen till värmelager har fortsatt under 2023. Sanering av kvarvarande olja i bergrummen har avslutats, och arbetet med att fylla upp bergrummen påbörjades under 2023.

### **1.3.2 CCS-pilotanläggning**

Arbetet med planering för en CCS-testanläggning (carbon-capture-storage), koldioxidavskiljning och förvätskning, vid Block 6 har pågått under 2023. Testanläggningen är en containerlösning som ska placeras vid Block 6 skorsten och avskilja koldioxiden från rökgaserna efter KVV:s fasta utrustning för analys. Testanläggningen har anmälts till Länsstyrelsen. Etablering av anläggningen och genomförande av testet planeras att utföras under 2024.

### **1.3.3 Nytt syra-lut-hus**

Arbetet med det nya syra-lut-huset har färdigställts under 2023. Det nya syra-lut-huset kommer främst innebära en förbättrad arbetsmiljö, men innebär även ökad säkerhet och minskade miljörisker. Den nya byggnaden kommer att ha separat invallning för respektive kemikalie, och syra respektive lut kommer att hanteras i två olika utrymmen. Anläggningen är även byggd för att på sikt kunna minska koncentrationen på saltsyran. Det nya syra-lut-huset kommer att driftsättas 2024.

### **1.3.4 Ny bottenasksilo vid block 6**

Den nya bottenasksilon på block 6 driftsattes under 2023. Den nya bottenasksilon innebär en säkrare hantering av bottenaska. I och med den nya bottenasksilon kan askan direkt transporteras till slutmottagare. Det innebär att tidigare mellanhantering på Vafab med byte av containrar uteblir, och därmed kommer antalet transporter att minska avsevärt, vilket är en förbättring ur miljösynpunkt. Även arbetsmiljön på plats vid bottenasksilon kommer att förbättras på grund av mindre kontakt med askan vid underhåll.



## 2. Tillstånd

5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

*Kommentar:* Beslutsmeningen i beslutet om tillstånd kan t.ex. anges. Villkor för verksamheten bör endast redovisas under punkt 7.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2009-07-07 (M 1729-07, M 2833-08, M 2029-07)	Miljödomstolen Nacka tingsrätt	Tillstånd till fortsatt verksamhet inom Kraftvärmeverket med värme- och elproduktion.
2009-07-07 (M 2833-03, M 1729-07, M 2029-07)	Miljödomstolen Nacka tingsrätt	Dombilaga 1 Förteckning över avfallskategorier som får användas i Panna 5.
2009-09-03 (M 1729-07,  M 2833-08, M 2029-07)	Miljödomstolen Nacka tingsrätt	Rättelse av dombilaga 2 Förteckning över avfall som får användas i förgasaren.
2010-05-25 (M 154-10)	Miljödomstolen Nacka tingsrätt	Tillstånd till ökad effekt på Panna 5 till högst 200 MW tillfört bränsle samt ökning av mängden avfallsklassat bränsle enligt dombilaga 1 till högst 100 000 ton per år. Miljödomstolen medger bolaget undantag från temperaturkravet vid samförbränning samt undantag från kontinuerlig mätning av HF, HCl och SO <sub>2</sub> .
2011-02-28  (M 2833-08, M 1729-07, M 154-10)	Miljödomstolen  Nacka tingsrätt	Domslut att avsluta prövotidsförordnandet U1 och ändring av den provisoriska föreskriften P1 gällande utsläpp av vatten från sedimenteringsbassängen.
2012-01-16 (M 5422-10)	Miljödomstolen Nacka tingsrätt	Tillstånd för uppförande och drift av ett avfallseldat kraftvärmeverk i Västerås kommun.
2013-01-24 (M 6827-12)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Ändring av villkor 24 i deldomen från 2011-02-28.
2013-01-07 (Dnr 563-6540-12)	Länsstyrelsen Västmanlands län	Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen om handel med utsläppsrätter.
2013-04-12 (M 1219-12)	Mark- och miljööverdomstolen Svea Hovrätt	Tillstånd för uppförande och drift av ett avfallseldat kraftvärmeverk i Västerås kommun.

2014-07-11 (Dnr 563-1796-14)	Länsstyrelsen Västmanlands län	Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen om handel med utsläppsrätter.
2014-12-19 (M 1729-07, M 2833-08, M 154-10, M 6578-12)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Domstolen avslutar prövotiden U2 och ett nytt mål (M 5422-10) upprättas för det utredningsvillkoret. Domstolen avskriver mål nr M 1729-07, M 2833-08, M154-10, M6578-12.
2014-12-19 (M 5422-10)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Domslut om ändrad tidpunkt för redovisning av prövotidsutredning U2 (utsläppet av kylvatten och dess inverkan på det biologiska livet i Mälaren) till senast 2015-10-31.
2017-09-08 (M 6940-15)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Tillstånd för uppförande och drift av en kraftvärmeanläggning (Block 7)
2018-04-09 (M 5422-10)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Temperaturmätningar ska fortsätta att utföras i Mälaren vid utsläppspunkt för kylvatten, under sommarmånaderna 2018-2020.
2019-11-07 (NV-03172-19)	Naturvårdsverket	Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen om handel med utsläppsrätter. Tillståndet gäller fr.o.m. 2019-10-09 och innefattar även Block 7.
2020-10-08 (M 1535-20)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Byte av bränsle till bioolja i pannorna HVK och HJP02 vid kraftvärmeverket, med möjlighet att använda Eo1 som reservbränsle.
2021-12-21 (M 1508-21)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Tillstånd för anläggning för lagring av värme i grundvatten inkl. bortledning av grundvatten och till bottensanering.
2023-10-18 (M 6940-15)	Mark- och miljödomstolen Nacka tingsrätt	Deldom gällande förlängd prövotid för utredningsvillkor (U2) gällande utsläpp från dagvattendammen till den 30 juni 2024

### 3. Anmälningssärenden beslutade under året

5 § 3. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningsskyldiga ändringar enligt 1 kap. 10-11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2023-02-17 (Änr NV-22-002426)	Naturvårdsverket	Tillstånd till utsläpp av växthusgaser (Tillstånd nr SE-19-563-13072-2004)

### 4. Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. I fråga om verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter redovisas beslut om alternativvärde, dispens och statusrapport enligt 5 b §.

*Kommentar:* Kan t.ex. vara anmälningssärenden som är beslutade tidigare år och som fortfarande är aktuella, förelägganden mm.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2018-11-07 (internt Änr 6139)	Länsstyrelsen Västmanlands län	Slutliga villkor för rening av dagvatten vid Kraftvärmeverket i Västerås
2018-11-19 (internt Änr 6147)	Länsstyrelsen Västmanlands län	Slutliga villkor för utsläpp av processvatten från Kraftvärmeverket i Västerås
2018-01-16 (Internt Änr 5501)	Länsstyrelsen Västmanlands län	Godkännande att förbränna oljehaltigt avfall med EWC-kod 19 02 05* i panna 6 vid Kraftvärmeverket i Västerås

### 5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Namn: Länsstyrelsen Västmanlands län.

## 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.

Totalt har 1 775 GWh värme och 651 GWh el producerats vid Kraftvärmeverket i Västerås. Dessutom har 9 GWh processånga producerats till externa kunder.

Den bottenaska som uppkommer återvinns som sluttäckning av avfallsdeponianläggningar samt för att göra CE (Cementstabiliserad energiaska). Flygaskan som uppkommer vid rökgasreningen från Panna 6 och Panna 7 klassas som farligt avfall och tas om hand av godkänd mottagare och återvinns för återställning av ett kalkbrott.

Tabell 6.1 Redovisning av årets bränsleförbrukning vid Kraftvärmeverket

Hushålls- och verksamhetsavfall	354 568	ton
Kol	0	ton
Torv	0	ton
Fasta biobränslen (ej avfallsklassade)	180 020	ton
Återvunnet trä (returträ)	201 203	ton
Eldningsolja 5 (Eo5)	30	m <sup>3</sup> n
Eldningsolja 1 (Eo1)	1316	m <sup>3</sup> n
Bioolja	654	m <sup>3</sup> n

Enligt miljötillståndens gäller:

- Panna 5 - förbränning av högst 50 000 ton returträ per år
- Panna 6 - årligen högst 540 000 ton brännbart avfall varav högst 40 000 ton farligt avfall inklusive högst 10 000 ton CCA-impregnerat trä. Tillståndet till förbränning av hästgödsel respektive reningsverksslam begränsas till 2 000 ton/år vardera
- Panna 7 - 300 000 ton återvunnet träbränsle per år, varav högst 30 000 ton farligt avfall, varav högst 5 000 ton CCA impregnerat trä per år

Tabell 6.2 Redovisning av årets bränslen vid Panna 5, Panna 6 och Panna 7

Bränsleslag	Enhet	Panna 5	Panna 6	Panna 7
Hushålls- och verksamhetsavfall	ton	0	354 568	0
Oljehaltigt slam *	ton	0	3 502	0
Återvunnet trä (returträ)	ton	10 709	0	187 239
CCA-impregnerat returträ *	ton	0	0	3 327
Fasta biobränslen (ej avfallsklassade)	ton	145 828	3 330	30 862
Eldningsolja 1 (Eo1)	m <sup>3</sup> n	315	501	499
Bioolja (RME - Rapsmetylester)	m <sup>3</sup> n	203	0	0
Bioolja (tallbeckolja)	m <sup>3</sup> n	0	0	0
Reningsverksslam	ton	0	0	0
Hästgödsel	ton	0	0	0

\*Bränsleslag som är klassat som farligt avfall



## 7. Gällande villkor i tillstånd

5 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

Gällande tillståndsbeslut: 2009-07-07 (M 1729-07, M 2833-08, M 2029-07),  
2012-01-16 (M5422-10), 2013-04-12 (M1219-12), samt 2017-09-08 (M 6940-15)

Villkor	Kommentar
<b>Villkor 1</b> Verksamheten – inbegriper åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar för omgivningen - ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden i ansökningshandlingarna och i övrigt sig i målet åtagit.	Verksamheten drivs i enlighet med bolagets åtagande i ansökan. Vid förändringar eller störningar i verksamheten har tillsynsmyndigheten underrättats. Förbättringsåtgärder vidtas löpande enligt rutiner i bolagets certifierade miljöledningssystem.
<b>Villkor 1 (M 6940-15)</b> Utsläppet av stoft till luft från Panna 7 får som begränsningsvärde och månadsmedelvärde inte överstiga 5 mg/m <sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O <sub>2</sub> . Kontroll av begränsningsvärdet ska ske genom kontinuerlig mätning.	Villkoret uppfyllt. Den maximala stofthalten som uppmätts som månadsmedel under året är: 0,20 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> tg vid 6% O <sub>2</sub>  Kontroll har skett genom kontinuerlig mätning.
<b>Villkor 2</b> Utsläppet av stoft till luft från Panna 1, 2, 4 och 5, får som begränsningsvärde och månadsmedelvärde för respektive panna, inte överstiga 10 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> tg vid 6 % O <sub>2</sub> . För Panna 3 gäller samma begränsningsvärde 10 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> tg vid 3 % O <sub>2</sub> .	De maximala stofthalterna som uppmätts som månadsmedelvärden är:  1,89 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> tg vid 6% O <sub>2</sub> för Panna 5 Villkoret uppfyllt.  Panna 1 och Panna 2 är avställda sedan 2019. Panna 3 har inte varit i drift under 2021 Panna 4 är avställd sedan 2017.
<b>Villkor 2 (M 1219-12)</b> Utsläppet av stoft till luft från Panna 6 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 5 mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O <sub>2</sub> . Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning som omfattar det totala årliga utsläppet.	Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av stoft har uppmätts till 0,58 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> tg vid 6 % O <sub>2</sub> .

<p><b>Villkor 2 (M 6940-15)</b>          Utsläppet av svaveldioxid till luft från Panna 7 får som begränsningsvärde och årsmedel-värde inte överstiga 20 mg/m<sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Kontroll av begränsnings-värdet ska ske genom kontinuerlig mätning.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av svaveldioxid har uppmätts till: 1,32 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Kontroll har skett genom kontinuerlig mätning.</p>
<p><b>Villkor 3</b>          Utsläppet av svaveldioxid till luft från Panna 1, 2 och 4 får som årsmedelvärde och begränsningsvärde inte överstiga 180 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>Panna 1 och Panna 2 är avställda sedan 2019.          Panna 4 är avställd sedan 2017.</p>
<p><b>Villkor 3 (M 6940-15)</b>          Utsläppet av kväveoxider (räknat som kvävedioxid, NO<sub>2</sub>) till luft från Panna 7 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 110 mg/m<sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Kontroll av begränsningsvärdet ska ske genom kontinuerlig mätning.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av kväveoxider har uppmätts till: 53,65 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Kontroll har skett genom kontinuerlig mätning.</p>
<p><b>Villkor 4</b>          Utsläppet av svaveldioxid till luft från Panna 5 får som årsmedelvärde och begränsningsvärde inte överstiga 50 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av svaveldioxid har uppmätts till 12,86 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub> för Panna 5.</p>
<p><b>Villkor 4 (M 1219-12)</b>          Utsläppet av svaveldioxid till luft från Panna 6 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 40 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning som omfattar det totala årliga utsläppet.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av svaveldioxid har uppmätts till 0,04 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub> för Panna 6.</p>
<p><b>Villkor 4 (M 6940-15)</b>          Utsläppet av ammoniak till luft från Panna 7 får som begränsningsvärde och årsmedel-värde inte överstiga 5 mg/m<sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Kontroll av begränsningsvärdet ska ske genom kontinuerlig mätning.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av ammoniak har uppmätts till 0,24 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Kontroll har skett genom kontinuerlig mätning.</p>
<p><b>Villkor 5</b>          Utsläppet av kväveoxider till luft från Panna 1, 2 och 4, räknat som NO<sub>2</sub>, får som årsmedelvärde och begränsningsvärde inte överstiga 150 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>Panna 1 och Panna 2 är avställda sedan 2019.          Panna 4 är avställd sedan 2017.</p>

<p><b>Villkor 5 (M 6940-15)</b>          Utsläppet av dikväveoxid till luft från Panna 7 får som begränsningsvärde och årsmedel-värde inte överstiga 45 mg/m<sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Kontroll av begränsnings-värdet ska ske genom kontinuerlig mätning.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av dikväveoxid har uppmätts till 11,95 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.          Kontroll har skett genom kontinuerlig mätning.</p>
<p><b>Villkor 6</b>          Utsläppet av kväveoxider till luft från Panna 5, räknat som NO<sub>2</sub>, får som årsmedelvärde och begränsningsvärde inte överstiga 75 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av kväveoxider har uppmätts till 53,27 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub> för Panna 5.</p>
<p><b>Villkor 6 (M 1219-12)</b>          Utsläppet av kväveoxider, räknat som kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), till luft från Panna 6 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 120 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning som omfattar det totala årliga utsläppet.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av kväveoxider har uppmätts till 52,84 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub> för Panna 6.</p>
<p><b>Villkor 6 (M 6940-15)</b>          Utsläppet av kvicksilver till luft från Panna 7 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 1 µg/m<sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Begränsningsvärdet ska gälla i stället för det som anges i 95 § förordningen (2013:253) om förbränning av avfall.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av kvicksilver har uppmätts till &lt;1 µg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Villkor 7</b>          Ammoniakhalten i rökgasen från Panna 1, 2, 3 och 4 får som riktvärde* inte överstiga 5 ppm. Ammoniakhalten i rökgasen från Panna 5 får som riktvärde* inte överstiga 10 ppm.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.          Högsta dygnsmedelvärdet var: 8,11 ppm på Panna 5.          Panna 3 har inte varit i drift under 2023.</p>
<p><b>Villkor 7 (M 1219-12)</b>          Utsläppet av ammoniak till luft från Panna 6 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 5 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning som omfattar det totala årliga utsläppet.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Värdet uppgick till 0,75 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>

<p><b>Villkor 7 (M 6940-15)</b> Följande Kproc-värden definieras som dygnsmedelvärden för Panna 7 normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>:</p> <table border="1" data-bbox="188 300 833 461"> <tr> <td>CO</td> <td>150 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>20 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>2 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>TOC</td> <td>20 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	CO	150 mg/m <sup>3</sup>	HCl	20 mg/m <sup>3</sup>	HF	2 mg/m <sup>3</sup>	TOC	20 mg/m <sup>3</sup>	<p>Villkoret reglerar K-procvärden för uppföljning av SFS 2013:253. HF följs upp i periodisk kontroll i enlighet med 43§. Uppföljning av övriga parametrar görs i Bilaga 2c. Uppföljningen visar att villkoret är uppfyllt.</p>
CO	150 mg/m <sup>3</sup>								
HCl	20 mg/m <sup>3</sup>								
HF	2 mg/m <sup>3</sup>								
TOC	20 mg/m <sup>3</sup>								
<p><b>Villkor 8</b> Utsläppet av kolmonoxid (CO) till luft från Panna 4 får som begränsningsvärde och månadsmedelvärde inte överstiga 50 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>Villkoret ej aktuellt. Panna 4 är avställd sedan 2017.</p>								
<p><b>Villkor 8 (M 6940-15)</b> Utsläppen av vätefluorid till luft från Panna 7 ska mätas periodiskt, minst en gång var tredje månad under de tolv första driftmånaderna och därefter minst två gånger per år.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.</p> <p>Resultat från periodiska mätningar var: Mätning nr 1: 0,1 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub> Mätning nr 2: 0,1 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub></p> <p>Begränsningsvärdet för vätefluorid är 1,5 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>, enligt SFS 2013:253.</p>								
<p><b>Villkor 9 (M 5422-10)</b> Det totala årliga utsläppet av dioxiner och furaner till luft från Panna 6 får som årsmedelvärde inte överstiga 0,1 ng/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Utsläppen ska fastställas efter semikontinuerlig provtagning som omfattar det totala årliga utsläppet av dioxiner och furaner. De ekvivalensfaktorer som framgår av bilaga 1 till NFS (2002:28) ska användas.</p> <p><b>Villkor 9 (M 6940-15)</b> Förbränningen av avfall ska ske med hög energieffektivitet.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet uppgick till 0,0031 ng/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Se bilaga 2a "Utsläpp till luft" för medelvärden från de semikontinuerliga mätningarna.</p> <p>Villkoret uppfyllt. Förbränningen har skett med hög energieffektivitet.</p>								
<p><b>Villkor 10</b> Utsläppet till luft av dikväveoxid (N<sub>2</sub>O) från Panna 5 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 10 mg/MJ räknat på tillfört bränsle.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av N<sub>2</sub>O från panna 5 har uppmätts till 7,68 mg/MJ.</p>								



<p><b>Villkor 10 (M 1219-12)</b>  Utsläppet av dikväveoxid till luft från Panna 6 får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 60 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning som omfattar det totala årliga utsläppet.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Årsmedelvärdet för utsläppet av dikväveoxid har uppmätts till 3,40 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub> för Panna 6.</p>
<p><b>Villkor 10 (M 6940-15)</b>  Temperaturen på överskottet av renat rök-gaskondensat från Panna 7 ska understiga 22 °C innan det släpps i Kapellbäcken. Temperaturen ska mätas kontinuerligt i en punkt mellan anläggningen och Kapellbäcken. Villkoret ska anses vara uppfyllt om temperaturen under ett kalenderår understiger 22 °C i minst 95 % av de timmedelvärden där utsläpp har skett.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.</p> <p>Utsläpp har skett under 4375 drifttimmar varav 38 timmar översteg 22 °C vilket betyder att temperaturen understeg 22 °C i 99 % av tiden.</p> <p>Kontroll har skett genom kontinuerlig mätning.</p>
<p><b>Villkor 11</b>  Utsläppet av kolmonoxid (CO) till luft från Panna 5 får vid fastbränsleeldning, utan inblandning av avfallsklassat bränsle, som begränsningsvärde och dygnsmedelvärde inte överstiga 150 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt. Vid fastbränsleeldning utan inblandning av avfallsklassat bränsle har inget dygnsmedelvärde överskridit 150 mg/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tg vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>

**Villkor 11 (M 6940-15)**

Rökgaskondensat från Panna 7 ska renas så att det i så stor utsträckning som möjligt kan användas inom anläggningen. Överskottet av renat rökgaskondensat från Panna 7 får som begränsningsvärde och månadsmedelvärde samt som årsmedelvärde högst innehålla följande halter av föroreningar:

Förorening	Enhet	Månads-/Årsmedelvärde
Susp	mg/l	10
Ammoniumkväve	mg/l	5
Kvicksilver	µg/l	0,2
Bly	µg/l	10
Kadmium	µg/l	2
Krom	µg/l	15
Nickel	µg/l	15
Koppar	µg/l	15
Arsenik	µg/l	10
Zink	µg/l	100
Tallium	µg/l	15
Dioxiner/Furaner	ng/l	0,05

Begränsningsvärdet för månad är uppfyllt om begränsningsvärdet innehålls för samtliga månader utom två under ett år.

Begränsningsvärdet för år är uppfyllt om medelvärdet av samtliga prov tagna under året innehåller begränsningsvärdet.

Mätning och uppfyllelsekontroll ska ske på det sätt som anges i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall, utom i fråga om metaller för vilka provtagning ska ske flödesproportionellt under hela månaden och slås samman till ett månadsprov.

**Villkor 12**

Vid förbränning med avfallsklassat bränsle i Panna 5, som omfattas av NFS 2002:28, ska gränsvärden enligt bilaga 5 i föreskriften gälla för utsläpp till luft.

Villkoret är uppfyllt.

Rökgaskondensatet (RGK) har i första hand återvunnits och använts som processvatten.

RGK	118 408 m <sup>3</sup>	
Återvunnet	67 410 m <sup>3</sup>	57 %
Till recipient	50 998 m <sup>3</sup>	43 %

Susp och ammoniumkväve redovisas nedan:

Förorening	År 2023
Susp	5,02
Ammoniumkväve	0,25

Fullständigt resultat återfinns i bilaga 2c

Villkoret uppfyllt för samtliga parametrar. En sammanställning av villkors-efterlevnaden återfinns i bilaga 2b.

**Villkor 12 (M 1219-12)**

För Panna 6 gäller de utsläppskrav m.m. som framgår av 31 § samt avsnitt a-b i bilaga 5 i NFS 2002:28.

Domstolen medger bolaget undantag enligt bilaga 5e (NFS 2002:28) sista stycket beträffande utsläppet av CO som fastställs till högst 100 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 11 % O<sub>2</sub> som timmedelvärde (150 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>).

Villkoren uppfylla för samtliga parametrar. En sammanfattning av villkorsefterlevnaden återfinns i bilaga 2a.

**Villkor 12 (M 6940-15)**

Föroreningsinnehållet i det farliga avfall som förbränns i Panna 7 får inte överstiga följande halter (mg/kg):

	Kreosotimpregnerat träavfall	Saltimpregnerat (CCA) träavfall
PAH	50 000	-
Arsenik	10	2 700
Koppar	40	1 800
Krom	30	1 800
Kvicksilver	0,1	0,1

Resultat från bränsleanalyser visar att villkoret är uppfyllt.

Totalt har 3 327 ton farligt avfall med EWC-kod 19 12 06\* förbränts i Panna 7. Inget kreosotimpregnerat träavfall har förbränts.

Saltimpregnerat (CCA) träavfall:

	Högsta värde
Arsenik	730
Koppar	1300
Krom	830
Kvicksilver	0,08

**Villkor 13 från deldom 2012-01-16**

Rökgaskondensat från Panna 5 ska genomgå rening och i så stor omfattning som möjligt användas inom anläggningen. Överskottet ska ledas till kommunalt avloppsreningsverk.

Villkoret uppfyllt. Rökgaskondensatet (RGK) har i första hand återvunnits och använts som processvatten. Överskottet har letts till avloppsreningsverket (ARV).

Vattenmängden till ARV består dels av breddning av permeatvattentank, dels koncentrat från Linje 5. Andelen återvunnet har ökat tack vare ihopkopplingen mellan Linje 5 och skrubbern på Panna 6 sommaren 2018.

RGK	55 449 m <sup>3</sup>	
Återvunnet	44 199 m <sup>3</sup>	80 %
Till ARV	11 250 m <sup>3</sup>	20 %

**Villkor 13 (M 5422-10)**

Rökgaskondensat från Panna 6 ska renas så att det i så stor utsträckning som möjligt kan användas inom anläggningen. pH i det utgående kondensatet från Panna 6 till recipienten får som månadsmedelvärde inte understiga pH 6.

Utsläppet av renat rökgaskondensat från Panna 6 till recipient får som månadsmedelvärde och riktvärde\* samt som årsmedelvärde högst innehålla följande halter av föroreningar:

Förorening	Enhet	Månad/ Årsmedel
Susp	mg/l	10
Ammonium NH <sub>3</sub> -H	mg/l	10
Kvicksilver	mg/l	0,005
Kadmium	mg/l	0,005
Tallium	mg/l	0,05
Arsenik	mg/l	0,01
Bly	mg/l	0,05
Krom	mg/l	0,05
Koppar	mg/l	0,05
Nickel	mg/l	0,05
Zink	mg/l	0,3

Villkoret uppfyllt. Rökgaskondensatet har i första hand återvunnits och använts som processvatten. Utsläpp av renat rökgaskondensat justeras för att hålla pH 6.

RGK	89 976 m <sup>3</sup>	
Återvunnet	70 273 m <sup>3</sup>	78 %
Till recipient	19 703 m <sup>3</sup>	22 %

Villkoret uppfyllt. En sammanfattning av villkorsefterlevnaden återfinns i Bilaga 2a för Panna 6.

**Villkor 13 (M 6940-15)** gällde buller från byggplatsen för Panna 7.

**Villkor 14**

Kemiska produkter och uppkommet farligt avfall ska hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark, ytvatten, eller grundvatten inte kan ske. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall ska förvaras på tät, hårdgjord yta inom invallat område under tak. Invallningar ska med god marginal rymma den största behållarens volym. Ämnen som kan avdunsta ska förvaras så att risken för avdunstning minimeras.

Villkoret uppfyllt. Kemiska produkter och farligt avfall förvaras i för detta avsedda kärl så att förorening inte kan nå mark, avlopp, yt- eller grundvatten. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall förvaras invallat och väderskyddat. Flyktiga ämnen förvaras i täta kärl.

**Villkor 14 (M 6940-15 Block 7)**

Lagringsytorna ska städas och rengöras regelbundet, och även varje gång efter avslutad krossning av impregnerat trä.

Bränslestackarnas höjd ska vara minst en meter lägre än murkrönet eller nätkanten på omgivande skydd.

Villkoret uppfyllt.

Rutiner för städning och rengöring av lagringsytor har efterlevts.

Höjden på bränslestackarna har hållits under den i villkoret angivna nivån.



<p><b>Villkor 15</b></p> <p>Aska och andra restprodukter från förbränning och rökgasrening ska lagras och hanteras inom verksamhetsområdet på sådant sätt att risk för olägenheter undviks.</p> <p>Dessa ska i så stor utsträckning som möjligt utnyttjas vid anläggningsarbeten, återföras till mark eller på annat sätt nyttiggöras. Deponering får endast ske på godkänd deponi.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Aska och restprodukter från panna 6 från förbränning hanteras slutet, akutlagring kan ske under tak. Transporter med torr aska och restprodukter sker med täckta fordon, alternativt blandat med vatten för att förhindra olägenheter. Under året har askan främst gått till sluttäckning av nedlagda deponier.</p>
<p><b>Villkor 15 (6940-15)</b></p> <p>Bolaget ska inom tre månader efter det att domen har vunnit laga kraft ha upprättat ett kontrollprogram som anger mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Kontrollprogram är upprättat och inlämnat 2017-12-08 till tillsynsmyndigheten.</p>
<p><b>Villkor 16</b></p> <p>Verksamheten får som riktvärde* inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än</p> <p>50 dB(A) dagtid vardagar må-fr (06:00-18:00)  40 dB(A) nattetid samtliga dygn (22:00-06:00)  45 dB(A) övrig tid</p> <p>Den momentana ljudnivån på grund av verksamhet får nattetid vid bostäder uppgå till högst 55 dB(A) som riktvärde, med undantag för sådana händelser som utlösning av säkerhetsventiler.</p> <p>Bolaget ska vid förändring av verksamheten som kan påverka bullernivåer, genomföra bullermätningar genom närfältsmätningar och beräkning för att följa upp riktvärdena.</p> <p><b>Tillägg till gällande villkor 16 om buller från verksamheten (M6940-15):</b>  För återkommande impulsjud eller hörbara tonkomponenter ska den ekvivalenta ljudnivån sänkas motsvarande 5 dB(A)-enheter jämfört med vad som anges inom ovanstående intervall.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.</p>
<p><b>Villkor 17</b> från deldom 2012-01-16 gällde buller under byggnadstiden av Panna 6.</p>	

<p><b>Villkor 18</b></p> <p>I den årliga miljörisk- och miljöaspektanalysen av verksamheten ska, enligt bolagets fastställda rutiner för efterlevande av förordningen om verksamhetsutövarens egenkontroll, energikrävande objekt och möjliga energisparande åtgärder identifieras, bedömas och prioriteras. Utifrån denna prioritering skall lämpliga åtgärder vidtas för att säkerställa energihushållning.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Riskanalysen har uppdaterats under året och aspekter och risker som identifierats har bedömts med avseende på sannolikhet och konsekvens, samt prioriterats med hjälp av en riskmatris.</p>
<p><b>Villkor 19</b></p> <p>Det ska finnas dokumenterade rutiner för att säkerställa att inkomna avfallsbränslen inte innehåller annat avfall än vad som omfattas av tillståndet.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Rutiner för kvalitetskontroll av avfallsbränslet finns.</p>
<p><b>Villkor 20</b></p> <p>Lagring och beredning av avfall, som kan orsaka luktproblem eller nedskräpning av omgivningen, får endast ske inomhus eller i container.</p>	<p>Ingen lagring eller beredning av avfallsbränsle till Block 6 har skett öppet utomhus.</p> <p>Återvunnet trä, som klassas som avfall enligt avfallsförordningen, lagras utomhus vid våra anläggningar. Detta är förenligt med miljötillstånd från mark- och miljödomstolen.</p> <p>Vid anläggningen Block 7 pågår arbete med att minimera spridning av lukt och damm till närliggande fastigheter.</p>
<p><b>Villkor 21</b></p> <p>Dammande bränsletransporter ska täckas så att damning och nedskräpning i omgivningen begränsas. Bolaget ska vid behov i samråd med tillsynsmyndigheten vidta åtgärder för begränsning av damning från ytterligare källor.</p>	<p>Villkoret efterlevs. Vid transport av dammande bränslen vidtas åtgärder för att minimera damning.</p>
<p><b>Villkor 22</b></p> <p>Om luktstörningar av mer än begränsad omfattning uppstår på grund av verksamheten ska bolaget utreda möjliga åtgärder mot sådan lukt och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder. Tillsynsmyndigheten får föreskriva ytterligare villkor.</p>	<p>Villkoret efterlevs. Mälarenergi har jobbat med ständiga förbättringar och har aktiviteter för att minska risken för lukt samt har ett aktivt arbete för att vidta åtgärder för att ytterligare minimera luktstörningar från hanteringen av avfallsbränsle.</p>

<p><b>Villkor 23 (M 1219-12)</b></p> <p>För det farliga avfall som förbränns i Panna 6 gäller det minsta och högsta flöde, det lägsta och högsta värmeverde samt det maximala föroreningsinnehåll som anges i tabell 2, Bilaga B, till denna dom.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.</p> <p>Totalt har 3 502 ton farligt avfall med EWC-kod 19 02 05* förbränts i Panna 6.</p> <p>Kraven i tabell 2, Bilaga B har innehållits.</p> <table border="1" data-bbox="954 331 1552 667"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kreosot-impregnerat träavfall</th> <th>Salt-impregnerat träavfall (CCA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PAH</td> <td>50 000</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Arsenik</td> <td>10</td> <td>2700</td> </tr> <tr> <td>Koppar</td> <td>40</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>Krom</td> <td>30</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>Kvicksilver</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> </tr> </tbody> </table>		Kreosot-impregnerat träavfall	Salt-impregnerat träavfall (CCA)	PAH	50 000	-	Arsenik	10	2700	Koppar	40	1800	Krom	30	1800	Kvicksilver	0,1	0,1
	Kreosot-impregnerat träavfall	Salt-impregnerat träavfall (CCA)																	
PAH	50 000	-																	
Arsenik	10	2700																	
Koppar	40	1800																	
Krom	30	1800																	
Kvicksilver	0,1	0,1																	
<p><b>Villkor 24-31 i deldom 2011-02-28 samt villkor 24 i deldom 2013-01-24</b> gällde i samband med uppförandet av reningsanläggningen för dagvatten mm.</p>	<p>Dessa villkor är inte aktuella längre i och med att dammens anläggande färdigställdes 2013. Slutliga villkor för utgående vatten från dagvattendammen fastslogs i november 2018, se villkor 35.</p>																		
<p><b>Villkor 31 (M 1219-12)</b></p> <p>Panna 6 ska drivas på sådant sätt att den totala mängden organiskt kol i slagg och bottenaska blir mindre än 3 % räknat på torr vikt, eller så att glödningsförlusten blir mindre än 5 % räknat på torr vikt.</p> <p>Panna 6 ska utrustas och drivas på sådant sätt att temperaturen hos rökgaserna efter den sista tillförseln av förbränningsluft uppgår till minst 850°C under minst två sekunder.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.</p> <p>Analyser av aska har visat att kraven på organiskt kol och glödningsförlust har efterlevts.</p> <p>Panna 6 är utrustad och drivs enligt villkoret.</p>																		

<p><b>Villkor 32 (M 1219-12)</b>  Panna 6 ska vara utrustad med minst en stödbrännare per förbränningslinje. Stödbrännaren ska starta automatiskt när temperaturen hos rökgaserna efter den sista tillförseln av förbränningsluft sjunker under 850°C. Den ska också användas under anläggningens start- och stopperioder för att säkerställa att temperaturen 850°C upprätthålls i förbränningskammaren under dessa perioder så länge oförbränt avfall finns i förbränningskammaren.</p> <p>Under de tillfällen som avses i första stycket får inte stödbrännaren eldas med bränsle som kan orsaka större utsläpp än vad som uppkommer från förbränning av gasolja enligt definitionen i 1 § andra stycket 3 och 4 förordningen (1998:94) om svavelhaltigt bränsle.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Panna 6 har stödbrännare installerade som startas automatiskt när temperaturen hos rökgaserna efter den sista tillförseln av förbränningsluft närmar sig 850°C. Eldningsolja 1 används.</p>
<p><b>Villkor 33 (M 1219-12)</b>  Verksamheten ska bedrivas på sådant sätt att den tillgängliga förbränningsvärmens i det avfall som förbränns energiåtervinns med hög energieffektivitet. Bortkylning i syfte att upprätthålla produktionen av el från Panna 6 får uppgå till högst 20 GWh som medeltal per år under löpande treårsperiod.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Mängden bortkyld värme, i syfte att upprätthålla produktionen av el i Panna 6, har uppgått till 16,25 GWh som medeltal.</p>
<p><b>Villkor 34 (M 5422-10)</b>  Temperaturökningen på det nyttjade kylvattnet får inte överstiga 15 °C mer än 5 % av drifttiden.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. Utförda mätningar visar att skillnaden i temperatur mellan intag och utlopp inte har överstigit 15 grader. En sammanställning över temperaturvariationen redovisas i avsnitt 8.1.</p>
<p><b>Villkor 35 (M 2833-08, M 1719-07 och M 154-10)</b>  Slutliga villkor för utsläpp från dagvattendamm vid KVV inom fastigheten Västerås 2:4.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. En sammanställning av samtliga mätvärden för 2023 har gjorts och resultatet visar att samtliga årsmedelvärden har uppfyllts, se avsnitt 8.2.</p>
<p><b>Villkor 36</b>  Utsläpp av suspenderade ämnen från reningsanläggningen för processvatten får inte överstiga 10 mg/l som årsmedelvärde för kalenderår.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. En sammanställning av samtliga mätvärden under året har gjorts och resultatet visar att årsmedelvärdet blev 7,9 mg/L.</p>

<p><b>Villkor 37</b></p> <p>Bolaget ska aktivt arbeta för att minimera utsläpp av processvatten som har pH lägre än 6 eller högre än 10.</p> <p>Bolaget ska i miljörapporten redovisa total mängd processvatten under året samt den mängd processvatten som har haft pH lägre än 6 respektive högre än 10.</p>	<p>Villkoret uppfyllt. En sammanställning av pH nivåer i utgående processvatten redovisas i avsnitt 8.3.</p>
<p><b>Utredningsvillkor U1 (M6940-15)</b> <b>Panna 7</b></p> <p>Bolaget ska under en provotid i samråd med tillsynsmyndigheten utreda lämplig metod och mätfrekvens för provtagning av dioxiner och furaner utöver föreskrivna krav. Bolaget ska utreda möjligheten att komplettera mätningar enligt förordningen (2013:253) om förbränning av avfall (fyra mätningar per år under de första två åren och därefter minst två gånger per år) med andra metoder än ett fast mätinstrument, t.ex. att mäta kampanjvis under en- eller tvåveckorsperioder med hjälp av instrumentering från ett ackrediterat luftlaboratorium.</p> <p>Prövotidsredovisning ska ges in till tillsynsmyndigheten senast två år efter det att anläggningen togs i drift.</p> <p>Bolaget ska meddela tillsynsmyndigheten när anläggningen tagits i drift.</p>	<p>Villkoret uppfyllt.</p> <p>Länsstyrelsen lämnade sitt beslut på prövotidsredovisningen 2022-02-24</p> <p>Ärendenummer: 551-6904-2021</p>
<p><b>Utredningsvillkor U2 (M6940-15)</b> <b>Panna 7</b></p> <p>Bolaget ska under en provotid följa upp utsläppen till vatten från dagvattendammen med syfte att fastställa slutliga villkor för dessa utsläpp. Bolaget ska utreda och sammanfatta provresultat, förslag till omfattning av provtagning under dammens fortsatta drift samt förslag till slutliga villkor för utsläpp till vatten.</p> <p>Prövotidsredovisning ska ges in till provningsmyndigheten senast två år efter det att anläggningen togs i drift.</p>	<p>Enligt deldom meddelad av Mark- och miljödomstolen 2023-10-18 (M6940-15) förlängdes prövotiden för U2 t.o.m. 30 juni 2024.</p> <p>Under 2023 har olika reningssteg i den kompletterande reningsanläggningen justerats och utvärderats.</p> <p>Utredningsvillkoret har följts upp under 2023, se resultat för årsmedelvärden i redovisning av P1 nedan.</p> <p>Resultatet från 2023 års provtagningar visar att den kompletterande reningsanläggningen haft god effekt på föroreningsnivåerna i dagvattnet.</p>

**Provisoriska föreskrifter P1 (M6940-15) Panna 7**

Under prövotiden enligt U2 ska nedanstående  
\*riktvärden och årsmedelvärden gälla för utsläpp av  
vatten från dagvattendammen.

Ämne	Enhet	Riktvärde och årsmedelvärde
Suspenderad substans	mg/l	15
Oljeindex	mg/l	0,5
Fosfor	µg/l	200
Kväve (tot)	mg/l	2,5
Arsenik	µg/l	5
Bly	µg/l	5
Koppar	µg/l	30
Zink	µg/l	50
Kadmium	µg/l	0,4
Krom	µg/l	10
Nickel	µg/l	10
Kvicksilver	µg/l	0,05
PAH (tot)	µg/l	0,4

Provtagning ska utföras genom stickprov sex gånger  
per år de två första åren  
efter det att dammen har tagits i drift samt till dess  
tillsynsmyndigheten  
beslutat något annat.

\*Med riktvärde avses ett värde som, om det  
överskrids mer än tillfälligt,  
medför en skyldighet för verksamhetsutövaren att  
vidta åtgärder för att förhindra att överskridandet  
upprepas.

De provisoriska villkoren uppfylldes år  
2023 för samtliga parametrar.

Ämne	Enhet	Årsmedelvärde 2023
Suspenderad substans	mg/l	2,7
Oljeindex	mg/l	0,05
Fosfor	µg/l	10
Kväve (tot)	mg/l	2,1
Arsenik	µg/l	0,8
Bly	µg/l	1,3
Koppar	µg/l	2,4
Zink	µg/l	11,6
Kadmium	µg/l	0,02
Krom	µg/l	0,3
Nickel	µg/l	0,6
Kvicksilver	µg/l	0,004
PAH (tot)	µg/l	0,04



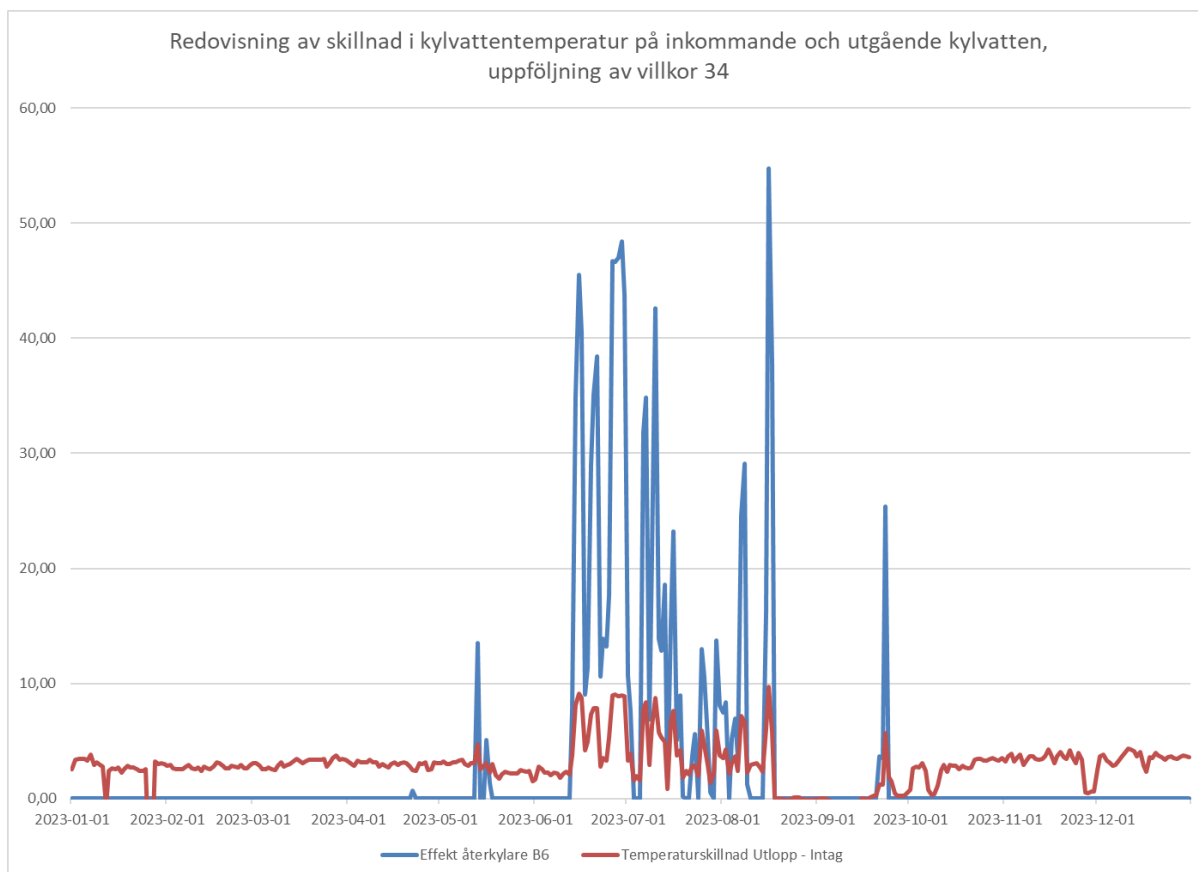
## 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

*Kommentar:* Här bör redovisas de mätningar, beräkningar och andra undersökningar som följer av t.ex. villkor för verksamheten, föreläggande och de föreskrifter som inte omfattas av 5h-5i §§ och kan gälla t.ex. utsläpp, energi och råvaruförbrukning, produktion av avfall samt transporter till och från anläggningen. Värden till följd av villkor redovisas där så är möjligt i SMP:s emissionsdel.

### 8.1 Redovisning av genomförda mätningar av temperaturskillnad mellan inkommande och utgående kylvatten, villkor 34

Villkor 34 innebär att skillnaden i temperatur på inkommande vatten från kylkanalen och utgående vatten till Mälaren får uppgå till max 15 grader efter kylning. Överskridande får ske max 5 % av drifttiden. I diagrammet nedan redovisas sammanställning över temperaturskillnaden mellan inkommande och utgående kylvatten samt kylningseffekten. Sammanställningen visar att temperaturskillnaden inte har överskridit 15 grader vid något tillfälle, och villkoret har uppfyllts för år 2023.



## 8.2 Sammanställning av utförd provtagning på utgående vatten från KVV dagvattendamm, villkor 35

Under 2023 har provtagning av utgående vatten från dagvattendammen vid KVV genomförts fyra gånger. Analyser har utförts på ackrediterat laboratorium med avseende på samtliga parametrar som anges i villkor 35. Sammanställning av analysresultaten samt beräkning av årsmedelvärden visar att halterna av samtliga ämnen underskrider de fastslagna begränsningsvärdena. Redovisningen visar därmed att villkor 35 har uppfyllts för år 2023.

Provplats	Datum	As µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Cu µg/l	Hg µg/l	Ni µg/l	Pb µg/l	Zn µg/l
Dagvattendamm KVV	2023-11-07	0,88	0,015	0,82	4,3	0,0025	1,8	3	21
Dagvattendamm KVV	2023-08-23	1,1	0,015	0,25	0,98	0,0025	1,6	0,39	6,5
Dagvattendamm KVV	2023-07-12	1,2	0,015	0,62	2,2	0,0025	1,9	1,1	9
Dagvattendamm KVV	2023-02-14	1,4	0,015	1,3	3,3	0,0025	4,4	1	39
<b>Årsmedelvärde 2023</b>		<b>1,1</b>	<b>0,015</b>	<b>0,75</b>	<b>2,7</b>	<b>0,003</b>	<b>2,4</b>	<b>1,4</b>	<b>19</b>
<b>Villkor 35</b>		<b>5</b>	<b>0,4</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>0,05</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>50</b>

Provplats	Datum	Susp. substans mg/l	PAH-L, summa µg/l	PAH-M, summa µg/l	PAH-H, summa µg/l	Olje- index mg/l
Dagvattendamm KVV	2023-11-07	6,5	0,02	0,021	0,0125	0,05
Dagvattendamm KVV	2023-08-23	1	0,02	0,0075	0,0125	0,05
Dagvattendamm KVV	2023-07-12	6,8	0,02	0,0075	0	0,05
Dagvattendamm KVV	2023-02-14	13	0,0455	0,0075	0,0125	0,05
<b>Årsmedelvärde 2023</b>		<b>6,8</b>	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>
<b>Villkor 35</b>		<b>25</b>	<b>0,4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>

## 8.3 Sammanställning av pH i processvatten, villkor 37

I villkor 37 anges att Mälarenergi aktivt ska arbeta för att minimera utsläpp av processvatten som har lägre pH än 6 respektive högre pH än 10.

År 2023 har åtgärder som utförts inom detta arbete varit att antalet regenereringar hållits ner genom att beräkna och uppskatta gångtider istället för att regenerera för tidigt i onödan. Ytterligare åtgärd har varit att undvika att köra kondensatreningsanläggning (KRA), dvs jonbytesfilter, i onödan vilket innebär att regenerering inte behöver göras lika ofta. Även att pH justerats så mycket som möjligt för att hålla nivån för pH inom 6-10.

I tabellen nedan redovisas den mängd processvatten som har haft pH lägre än 6 respektive högre än 10 under år 2023.

Sammanställning pH utgående vatten sed. Bassäng	Antal timmar med pH <6	Antal timmar med pH >10	Antal m3 med pH <6	Antal m3 med pH >10	Totalt flöde m3
<b>Totalt 2023</b>	<b>46</b>	<b>92</b>	<b>1252</b>	<b>3713</b>	<b>178504</b>
jan	15	10	400	332	24304
feb	0	0	0	0	29038
mar	10	26	247	557	30313
apr	0	0	0	0	26781
maj	0	10	0	146	23552
jun	0	0	0	0	21920
jul	0	50	0	1188	31084
aug	10	94	146	1467	28340
sep	0	6	0	431	36917
okt	8	28	282	722	28746
nov	6	0	176	0	17812
dec	6	0	216	0	18912

**9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner**  
 5 § 9. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Förbättrande underhåll sker kontinuerligt på Kraftvärmeverket. Nedan beskrivs några av genomförda åtgärder under året.

### 9.1 Exempel på genomförda arbeten under revision B6

Revisionen på Block 6 var mycket omfattande under 2023. Bland annat genomfördes:

- Murning i pannan och över 46 000 studd (håller fast murverket) byttes ut.
- Utbyte av vortexrör, vilket säkerställer avskiljning av sand och förhindrar överbäring till tomdraget
- Utbyte cykloner i konan
- Utbyte av sekundär överhettare

### 9.2 Utbytt och sektionerad lättfraktionstransportörer i BRB

Utbyte och sektionering av lättfraktionstransportörer har utförts på bränsleberedningen Block 6. Detta innebär enklare hantering samt mindre risk för driftstopp, på grund av att transportbandet inte behöver bytas ut i sin helhet vid funktionsfel.

### 9.3 Optimering av biosilo 1 och 2 Panna 5

Under 2023 har bränslereglering till Panna 5 justerats. En optimering av biosilos har utförts med nivåmätning för bränsle stup 1 och stup 2. En anpassning av mätning av bränsleflödet ger en jämnare utmatning av bränsle till pannan.

## 9.4 Förnyad sprängmetod för beläggningar i pannan

En förnyad metod för sprängning i pannan har införts vid alla pannstopp, dvs inspektioner, haverier, revisioner. Sprängning görs för att få loss slagg och annat material innan arbete i pannan utförs. Förändringen innebär att sprängning sker med gas istället för dynamit. Sprängning med gas är skonsammare för anläggningen och ökar livslängden på pannan.

## 9.5 Utbyte av informationssystem för vibrationer

Ett nytt informationssystem/övervakning för vibrationer i anläggningen, s.k Pure MEMS, har installerats och driftsatts 2023. Det nya övervakningssystemet innebär 300 trådlösa vibrationsgivare som upptäcker vibrationer i trender och avvikelser. Det innebär att åtgärder kan utföras tidigt, tex att begynnande fel upptäcks innan ett haveri uppstår.

## 10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm

5 § 10. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

### 10.1 Åtgärder efter sandläckage på P6

Vid revisionen P6 byttes två tertiäröverhettare. Dessa tertiäröverhettare är nedsänkta i sand i sandlås (botten på pannan). Vid driftsättning av P6 efter revisionen upptäcktes att det läckte sand från sandlåsen. Felen visades sig vara missade svetsningar på ett par olika delar vid tertiäröverhettarna. Detta innebar att P6 fick stoppas så att felet kunde åtgärdas.

### 10.2 Åtgärder efter störning vid reläskyddsprovning G6

I samband med provning av reläskydd på G6 blockerades möjligheten för G6 att trippa (slå ut). Detta ledde till att G6 gick in i motordrift vilket innebar risk för totalhaveri, såsom brand och stora risker för personskador. Felet kunde avhjälpas i tid och ingen känd maskinskada uppstod och heller inga personskador. För att undvika att liknande scenario händer igen har ett standardiserat arbetssätt tagits fram, om hur arbete som kan påverka anläggningens säkerhetsfunktioner ska utföras när anläggningen är igång.

### 10.3 Åtgärder efter haveri på lagersiloskruv, P7

Lagersiloskruven på P7 havererade till följd av hårt och packat bränsle i silon. Skruven gick sönder på grund av denna bränsleblockering. Skruven har ersatts och styrningen har justerats så att skruven inte kan "köras sönder".

## **11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi**

5 § 11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

### **11.1 Förbättrad ventilation maskinbyggnad B1 3 och 4**

Ventilationen till B3-B4 maskinsal har moderniserats och anpassats efter dagens behov. Styrsystemet har bytts ut och fläktar har bytts ut etappvis till mer energieffektiva. Arbetet med att byta återstående kommer att fortsätta under 2024/2025.

### **11.2 Optimering lokalvärme B1 och B2**

Lokalvärmesystemet till B1-B2 pannhus och maskinsal har moderniserats och anpassats efter dagens behov. Styrsystemet har bytts ut och systemet har separerats från processkylsystemet då det inte längre är i bruk. Pumpar har kunnat bytas till mindre frekvensstyrda. Denna energieffektivisering påbörjades 2023 och arbetet färdigställs under 2024.

### **11.3 Utbyte lågspänningsställverk**

Lågspänningsställverk VHC41-42 samt allmänkraftställverk VHC07 har bytts ut till nya moderna anpassade efter dagens behov. Befintliga oljefyllda transformatorer har bytts ut till torra och minskar från tre transformatorer till två. Tomgångsförlusterna minskar. Arbetet innebär energibesparingar och färdigställs under 2024.

### **11.4 Installation av frekvensomformardrifter på B4**

En energieffektiviseringsstudie har genomförts under 2023 i samband med byte av lågspänningsställverk. Där har drifter identifierats med störst potential till energieffektivisering och vissa av dem har försetts med frekvensstyrning samt nya motorer.

### **11.5 Installation av ångsotningsoptimering, P6**

Under 2023 infördes optimerad sotning på P6. Detta innebär att volymen ånga som går åt vid sotning minskar, samt minskad hjälpkraftsförbrukning. I och med optimering av ångsotning ökar elproduktionen samt att slitage på tuber och tubskydd minskar.

### **11.6 Optimering av stoftsändare P6**

Under 2023 har fyra stoftsändare på P6 optimerats. Stoftsändare optimeras löpande för att minska tryckluftsförbrukning och därmed minskad hjälpkraftförbrukning.

### **11.7 Tömning och avstängning av Cistern C3**

Under 2023 tömdes cisternen C3 på eldningsolja 5. Cisternen var under driftperioden uppvärmd med fjärrvärme. När cisternen var tömd avslutades uppvärmningen, vilket ger en energibesparing. Sanering av cisternen påbörjades 2023 och avslutades 2024.

## 11.8 Energieffektiviseringsforum

Under 2023 sattes en grupp ihop för att jobba mer fokuserat med energieffektivisering. Energieffektiviseringsforum är tillsatt med resurser från flera delar av organisationen som arbetar med energieffektiviseringsfrågor. Gruppen arbetar med att gå igenom idéer, lösningar och nya tillvägagångssätt samt att skapa förutsättningar för att minska energiförbrukningen inom KVV.

## 11.9 Utförd blästring av HVK

Blästring i HVK (pannan) har utförts. Detta innebär lägre oljeförbrukning vid förbränning och större värmeutbyte då pannan får bättre verkningsgrad.

## 11.10 Konverterat startbränsle Panna 6 till RME

Startbrännarna på Panna 6 har konverterats så att det finns möjlighet att starta pannan på RME istället för E01.

## 11.11 Utbyte av katalysator på P5

Utbyte av katalysator genomfördes till följd av att den befintliga hade nått sin livslängd och därmed hade försämrad funktion. Katalysatorbytet bidrar till att reducera utsläpp av NOx. Utbytet innebär också att mindre mängd ammoniak kommer att förbrukas, vilket ger en resursbesparing.

## 11.12 Utfört arbete för att minska förbrukningsmaterial

Under 2023 infördes "Smart Service" på bränsleberedningen, vilket är ett system som loggar uttag av förbrukningsmaterial. Syftet är att minska svinn och onödigt användande.

## 11.13 Införande av nytt system för underhåll

Under 2023 infördes ett nytt system för underhåll, sk Tribologen, vilket innebär att underhållet kommer utföras utifrån drifttid istället för förutbestämda intervall. Detta ger en resursbesparing gällande smörjoljor.

## 11.14 Optimerad drifttid på kolfilter

En optimering av drifttid för kolfilter i bränsleberedningen har utförts. Utbytesintervallet har förlängts, vilket innebär färre tillfällen att transportera filtren till tvätt. Filtren skickas till Europa för tvättning vilket är energikrävande då de reaktiverar det aktiva kolet.

## 12. Ersättning av kemiska produkter mm

5 § 12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Mälarenergi arbetar fortlöpande med en hållbar kemikaliehantering i verksamheten. Ett kontinuerligt arbete utförs för att minska antalet produkter med farliga ämnen samt att utreda och substituera samtliga sådana produkter i verksamheterna.

Vid inköp av kemikalier används kemikaliedatabasen Intersolia iChemistry©, vilket möjliggör en jämförelse mellan olika produkter. I kemikaliedatabasen kan även samtliga medarbetare erhålla aktuella säkerhetsdatablad samt skriva ut etiketter om originalförpackning saknas.

### **13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.**

5 § 13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Under 2023 så har försök påbörjats för att öka återvinningen av metaller från aska samt även att öka återanvändningen av bottensand.

### **14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa**

5 § 14. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

#### **14.1 Riskanalyser**

Tidigare genomförda riskanalyser på KVV med avseende på miljö och människors hälsa har uppdaterats under året. Inom verksamheten pågår ett kontinuerligt arbete med att eliminera risker och genomföra de åtgärdsförslag som fastställts genom riskanalyserna.

### **15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar**

5 § 15. En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

#### **15.1 Klimatbokslut visar minskad klimatpåverkan**

Ett klimatbokslut har tagits fram av Profu för 2023. Den visar att klimatpåverkan från Mälarenergis verksamhet är mindre, än den klimatpåverkan som skulle bli om Mälarenergi inte fanns.

Att klimatpåverkan minskar beror på att klimatbokslutet tar hänsyn till hur Mälarenergis verksamhet påverkar samhället i stort. De grundläggande



nyttigheter som produceras av Mälarenergi och som efterfrågas i samhället, det vill säga värme, el, ånga, kyla och avfallsbehandling, kommer att efterfrågas oavsett om Mälarenergi finns eller inte. Och alternativ produktion av dessa nyttigheter också kommer att ge upphov till en klimatpåverkan.

<https://www.malarenergi.se/om-malarenergi/miljo-och-hallbar-utveckling/miljorapporter/klimatbokslut/>

## 15.2 CCS-utredning

Under året har Mälarenergi med stöd från Energimyndighetens Klimatkliv börjat undersöka möjligheten möjligheterna att avskilja koldioxid från rökgaserna vid Kraftvärmeverket. Tekniken kallas CCS (Carbon Capture and Storage).

Industriutsläppsverksamheter

### 5 b § Industriutsläppsverksamheter

5 b § För verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter gäller, utöver vad som anges i 5 §, att följande ska redovisas (ord och uttryck i denna paragraf har samma betydelse som industriutsläppsförordningen):

Om alternativvärde eller dispens från begränsningsvärde har beviljats, ska uppgift om beslutets innehåll redovisas.

Beslutets innehåll:

Om statusrapport har getts in ska anges tidpunkt för inlämnandet och till vilken myndighet detta har gjorts.

Tidpunkt för inlämnandet: 2015-12-11

Myndighet: Nacka tingsrätt, Mark- och miljödomstolen.

Dessutom ska vad som anges i följande underpunkter uppfyllas.

För redovisningen av uppgifterna i punkterna a)-d) nedan kan lämpligen de mallar för redogörelse av BAT-slutsatser som finns på SMP-Hjälp användas i stället, vilka sedan bifogas som bilaga.

a) För verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för huvudverksamheten har offentliggjorts, ska för varje slutsats som är tillämplig på verksamheten, redovisas en bedömning av hur verksamheten uppfyller den.

*Kommentar:* Med verksamhetsår avses kalenderåret före det år rapporteringen sker.

År för offentliggörande av slutsatser för huvudverksamheten:

Tillämplig slutsats	Bedömning

b) Om verksamheten inte bedöms uppfylla en sådan enskild slutsats om bästa tillgängliga teknik som åsyftas i a) ska även redovisas vilka åtgärder som planeras för att uppfylla den, samt en bedömning av om åtgärderna antas medföra krav på tillståndsprövning eller anmälan. Även planerade ansökningar om alternativvärden

respektive dispenser från begränsningsvärden ska redovisas.				
Slutsats	Planerade åtgärder	Bedömning av tillstånds- eller anmälningsplikt	Planerade ansökningar om alternativvärden	Planerade ansökningar om dispenser
c) I de två därpå följande miljörapporterna ska redovisas hur arbetet med att uppfylla kraven enligt slutsatserna har fortskridit.				
d) Från och med det fjärde verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för huvudverksamheten offentliggjordes, ska årligen redovisas hur slutsatserna, satta i relation till eventuella meddelade alternativvärden respektive dispenser från begränsningsvärden, uppfylls. I fråga om mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod ska tillämpas vad som anges i 5 § femte och sjätte styckena. I slutsatserna om bästa tillgängliga teknik kan finnas bestämmelser som har betydelse för hur kontrollen ska utföras. I den mån alternativvärde har beviljats behöver endast visas att alternativvärdet uppfylls.				
Slutsats		Kommentar		

Verksamheter som omfattas av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar

#### 5 c §. Förordning 2013:252

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av förordningen.

*Kommentar:* Övriga uppgifter som stora förbränningsanläggningar ska redovisa se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Stora förbränningsanläggningar)

#### SFS 2013:252

Förordningen reglerar utsläpp till luft och hur dessa ska övervakas för förbränningsanläggningar som har en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer. För Kraftvärmeverket i Västerås innebär detta att Panna 3 och HVK lyder under SFS 2013:252.

SFS 2013:252 tillämpas för Panna 5 endast då avfallsklassat bränsle inte förbränns.

Enligt SFS 2013:252 ska utsläppen av NOX, SO2 och stoft mätas kontinuerligt och mätutrustningen ska kvalitetssäkras regelbundet enligt standarden SS-EN 14181. Detta genomförs för Panna 3. HVK är undantaget från kontinuerlig mätning enligt SFS 2013:252, 21 §. Kontrollmätningar på HVK utförs därför periodiskt enligt SFS 2013:252 §24

**5 c §. Förordning 2013:252 Resultat från årlig kontroll av automatiska mätsystem.**

5 c § (andra stycket). För förbränningsanläggning som omfattas av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar, och som enligt 21 § nämnda förordning omfattas av krav på kontinuerlig mätning av föroreningshalter i rökgaser, ska redovisas resultaten från sådan årlig kontroll av automatiska mätsystem som anges i 27 § i samma förordning.

Resultat från årlig kontroll:

Undersökning	Kommentar
Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:253 vid Panna 5 2023-01-31	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:253 uppfylldes på samtliga parametrar.
AST enligt SS-EN 14181 för Panna 5 2023-01-31 & 2023-02-01	Resultatet från kalibrering och variabilitetkontroll visar att kalibreringsfunktionerna för NOx, TOC, stoft samt CO är giltiga.
Jämförande mätning enligt NFS 2016:13 vid Panna 5 2023-01-30--31	Mätningen visade att gällande krav enligt NFS 2016:13 uppfylldes uppfylldes för samtliga parametrar.
Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:253 vid Panna 5 2023-11-28	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:253 uppfylldes för samtliga parametrar.
Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:253 vid Panna 6 2023-04-12	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:253 uppfylldes för samtliga parametrar.
Jämförande mätning enligt NFS 2016:13 för Panna 6 2023-04-11--12	Mätningen visade att gällande krav enligt NFS 2016:13 uppfylldes för samtliga parametrar.
AST enligt SS-EN 14181 för Panna 6 2023-04-13	Resultatet från kalibrering och variabilitetkontroll visar att kalibreringsfunktionerna är giltiga för samtliga parametrar.
Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:253 vid Panna 6 2023-10-18	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:253 uppfylldes för samtliga parametrar.
Jämförande mätning enligt NFS 2016:13 vid Panna 7 2023-03-13—2023-03-14	Mätningen visade att gällande krav enligt NFS 2016:13 uppfylldes för samtliga parametrar.
AST enligt SS-EN 14181 vid Panna 7 2023-03-14	Resultatet från kalibrering och variabilitetkontroll visar att kalibreringsfunktionerna är giltiga för samtliga parametrar.

Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:253 vid Panna 7 2023-03-14	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:253 uppfylldes för samtliga parametrar.
Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:253 vid Panna 7 2023-11-14	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:253 uppfylldes för samtliga parametrar.
QAL2 enligt SS-EN 14181 vid Panna 7 Med avseende NOX 2023-11-13--15	QAL 2 genomfördes för NOx.
Periodisk emissionsmätning enligt SFS 2013:252 vid HVK 2023-11-29	Mätningen visade att gällande krav enligt SFS 2013:252 uppfylldes för samtliga parametrar.
AST enligt SS-EN 14181 för Panna 3	Utfördes ej under 2023 i enlighet med ärende Dnr 555-834-16.

Verksamheter som omfattas av förordningen (2013:253) om förbränning av avfall

#### 5 d §. Förordning 2013:253

*Kommentar:* Uppgifterna ska redovisas i separata mallar som finns i SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/ Anläggningar som förbränner avfall)

#### SFS 2013:253, Panna 5

Panna 5 omfattas av SFS 2013:253 då anläggningen utgör en samförbränningsanläggning som förbränner avfall klassat bränsle i blandning med icke-avfall klassat bränsle.

Mälarenergi har efter godkännande från tillståndsmyndigheten beslutat att tillämpa begränsningsvärdena för en ren avfallsförbränningsanläggning, enligt SFS 2013:253 enligt 56-66 §, för att förenkla uppföljningen. Dessa krav är hårdare ställda än de krav som gäller för samförbränning, enligt samma förordning.

Miljödomstolen medger i deldom (2010-05-25) bolaget undantag från temperaturkravet på 850°C under två sekunder vid samförbränning samt undantag för kontinuerlig mätning av HF, HCl och SO<sub>2</sub>. De parametrar för emissioner till luft som övervakas kontinuerligt är NO<sub>x</sub>, CO och TOC och stoft. Utöver detta genomförs periodiska korttidsmätningar av SO<sub>2</sub>, HCl och HF två gånger per år.

För kontroll av rökgaskondensat mäts pH, suspenderat material, flöde och temperatur kontinuerligt. Månadssamlingsprov på kondensatet från rökgasreningen tas ut en gång per månad för analys av metaller.

Redovisning av hur stor andel av mätvärdena som ligger utanför det kalibrerade mätområdet visas i tabellen nedan:

<b>Parameter</b>	<b>Panna 5</b>
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för CO ligger utanför kalibrerat mätområde	5
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för NO <sub>x</sub> ligger utanför kalibrerat mätområde	4
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för TOC ligger utanför kalibrerat mätområde	1
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för CO ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för NO <sub>x</sub> ligger utanför kalibrerat mätområde	1
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för TOC ligger utanför kalibrerat mätområde	0

Om antalet veckor där mer än 5 % av mätvärdena ligger utanför kalibrerat mätområde överstiger fem veckor per år eller om antalet veckor där mer än 40 % av mätvärdena överstiger en vecka uppfylls inte ställda krav enligt SS-EN 14181, avsnitt 6.5. Om kraven inte uppfylls ska en ny QAL2 genomföras inom 6 månader, alternativt ska en AST utföras där man kan påvisa att funktionerna är giltiga även utanför det kalibrerade mätområdet.

Av tabellen framgår att kravet på antal mätvärden inom kalibrerat mätområde uppfylls för mätningen av TOC, CO samt NO<sub>x</sub>. Stoff, SO<sub>2</sub> och HCl har inte redovisats på grund av att parametrarna saknar gräns för kalibrerat mätområde. Dispens från uppföljning av HCl och SO<sub>2</sub> inom kalibrerat mätområde har sökts och beviljats av den anledningen.

I bilaga 2b redovisas uppfyllandet av utsläppskraven för luft och vatten enligt SFS 2013:253.

### **SFS 2013:253, Panna 6**

Panna 6 är en avfallsförbränningsanläggning och omfattas därmed av SFS 2013:253. Mark- och miljödomstolen medger i deldom (2012-01-16) undantag från kravet på kontinuerlig mätning av vätefluorid. För vätefluorid genomförs istället periodiska korttidsmätningar. Domstolen medger även undantag enligt 66 § beträffande utsläppet av CO, som fastställs till högst 150 mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub> som timmedelvärde.

Länsstyrelsen har beviljat dispens i beslut 2015-12-09 (Dnr 555-4104- 15), från kravet på kontinuerlig mätning enligt 43 § av HCl och SO<sub>2</sub>.

Redovisning av hur stor andel av mätvärdena som ligger utanför det kalibrerade mätområdet visas i tabellen nedan:

Parameter	Panna 6
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för CO ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för NO <sub>x</sub> ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för CO ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för NO <sub>x</sub> ligger utanför kalibrerat mätområde	0

Om antalet veckor där mer än 5 % av mätvärdena ligger utanför kalibrerat mätområde överstiger fem veckor per år eller om antalet veckor där mer än 40 % av mätvärdena överstiger en vecka uppfylls inte ställda krav enligt SS-EN 14181, avsnitt 6.5. Om kraven inte uppfylls ska en ny QAL2 genomföras inom 6 månader.

Av tabellen framgår att kravet på antal mätvärden inom kalibrerat mätområde uppfylls för mätningen av CO och NO<sub>x</sub>. TOC, Stoff och HCl har inte redovisats på grund av att parametrarna saknar gräns för kalibrerat mätområde. Dispens från uppföljning av HCl och SO<sub>2</sub> inom kalibrerat mätområde har sökts och beviljats av den anledningen.

I bilaga 2a redovisas uppfyllandet av- utsläppskraven för luft och vatten enligt SFS 2013:253.

#### SFS 2013:253, Panna 7

Panna 7 omfattas av SFS 2013:253 då anläggningen utgör en samförbränningsanläggning som förbränner avfall klassat bränsle i blandning med icke-avfall klassat bränsle. För vätefluorid genomförs periodiska korttidsmätningar i enlighet med villkor 8 i miljötillståndet.

Redovisning av hur stor andel av mätvärdena som ligger utanför det kalibrerade mätområdet visas i tabellen nedan:

Parameter	Panna 7
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för CO ligger utanför kalibrerat mätområde	29
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för NO <sub>x</sub> ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 5 % av mätvärdena för stoft ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för CO ligger utanför kalibrerat mätområde	13
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för NO <sub>x</sub> ligger utanför kalibrerat mätområde	0
Antal veckor där mer än 40 % av mätvärdena för stoft ligger utanför kalibrerat mätområde	0

Om antalet veckor där mer än 5 % av mätvärdena ligger utanför kalibrerat mätområde överstiger fem veckor per år eller om antalet veckor där mer än 40 % av mätvärdena överstiger en vecka uppfylls inte ställda krav enligt SS-EN 14181, avsnitt 6.5. Om kraven inte uppfylls ska en ny QAL2 genomföras inom 6 månader, alternativt ska en AST utföras där man kan påvisa att funktionerna är giltiga även utanför det kalibrerade mätområdet.

Av tabellen framgår att kravet på antal mätvärden inom kalibrerat mätområde uppfylls för mätningen av NO<sub>x</sub> och stoft. TOC, HF, SO<sub>2</sub> och HCl har inte redovisats på grund av att parametrarna saknar gräns för kalibrerat mätområde.

Av tabellen framgår att kravet på antal mätvärden inom kalibrerat mätområde ej uppfylls för mätningen av CO.

I bilaga 2c redovisas uppfyllandet av- utsläppskraven för luft och vatten enligt SFS 2013:253.

Verksamheter som omfattas av förordningen (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel

**5 e §. Förordningen 2013:254**

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av förordningen.

*Kommentar:* Vägledning om vilka uppgifter som bör redovisas finns i Vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport.

Kommenterad sammanfattning:

Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse

**5 h §. NFS 2016:6**

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

*Kommentar:* Övriga uppgifter gällande utsläpp av avloppsvatten som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Avloppsreningsverk)

Kommenterad sammanfattning:

Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1994:2 om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket.

**5 i §. SNFS 1994:2**

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

*Kommentar:* Övriga uppgifter gällande avloppsslam som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Avloppsreningsverk)

Kommenterad sammanfattning:

## **Bilageförteckning**

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

Bilaga 1 - Uppföljning SFS 2013:252

Bilaga 2a - Uppföljning SFS 2013:253 Panna 6

Bilaga 2b – Uppföljning SFS 2013:253 Panna 5

Bilaga 2c – Uppföljning SFS 2013:253 Panna 7

Bilaga 3 – Kemikalieförbrukning
















Bilaga 4 – Årsrapporter köldmedia

Bilaga 5 – Emissionsdeklaration

Bilaga 6 – BAT-slutsatser



Uppföljning av emissioner enligt SFS 2013:252 år 2023  
Panna 3 och HVK

Drifftimmar	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	tot						
	4	0	0	0	1	0	0	0	43	0	16	50	114						
	<b>Antal överstigna timme</b>												<b>Uppmätt</b>	<b>Villkor</b>	<b>Marginal</b>				
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97,0%	3,0%		OK
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	95,0%	5,0%		OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97,0%	3,0%		OK
	<b>Antal överstigna dygn</b>												<b>Uppmätt</b>	<b>Villkor</b>	<b>Marginal</b>				
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97%	3,0%		OK
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	95%	5,0%		OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97%	3,0%		OK
	<b>Antal överstigna månad</b>												<b>Uppmätt</b>	<b>Villkor</b>	<b>Marginal</b>				
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	97%	3,0%		OK
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	95%	5,0%		OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	97%	3,0%		OK
	<b>Onormal drift [h]</b>																		
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK
	<b>Antal mätfelsdygn</b>																		
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK







## Uppföljning av emissioner Panna 6 enligt SFS 2013:253 år 2023

Jan    Feb    Mar    Apr    Maj    Jun    Jul    Aug    Sep    Okt    Nov    Dec







### Beräkningsgrundande värden

Antal 60min i effektiv drift	744	672	743	720	734	719	732	398	89	665	718	744	7678
Antal 30min i effektiv drift	1488	1344	1486	1440	1468	1438	1464	796	178	1330	1437	1488	15 356
Antal dygn i effektiv drift	31	28	31	30	31	30	30	17	4	28	30	31	320

### Antal överstigna gränsvärden del 1

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Andel klarade gränsvärden	Min andel klarade gränsvärden	Marginal	kontroll	ELV	Information	
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	99,99%	100%		Ej avklarad	45 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	100%		OK	600 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
TOC	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	99,99%	100%		Ej avklarad	30 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	100%		OK	90 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	100%		OK	300 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
CO (dygn)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	97%		OK	75 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2

### Antal överstigna gränsvärden del 2

Stoft	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	99,99%	97%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
NOx	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	99,99%	97%		OK	300 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
TOC	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	6	99,96%	97%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	97%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	97%		OK	75 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
CO*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,00%	100%		OK		

\* Antal dygn som ej har klarat gränsvärden för 10-minutersmedelvärden eller halvtimmesmedelvärden







### Antal överstigna 1h-medelvärden CO

CO	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	3	0	10	99,87%	100%		Ej avklarad**	150 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------	------	---	---------------	------------------------	------------







\*\*Då CO del 1 och del 2 uppfylls, uppfylls SFS 2013:253 §66

Jan    Feb    Mar    Apr    Maj    Jun    Jul    Aug    Sep    Okt    Nov    Dec





### Kontroll av dygnsmedel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Andel klarade gränsvärden	Min andel klarade gränsvärden	Marginal	kontroll	ELV	Information	
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	300 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
TOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	75 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	75 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O3

### Mätfel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Max antal dygn					
Stoft	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10		OK	24h
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK	24h
TOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK	24h
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK	24h
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK	24h
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10		OK	24h

### Onormal drift

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Max antal halvtimmar					
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK	30m
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK	30m
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK	30m
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120		OK	30m

**Villkor 9 (M 5422-10)**

Det totala årliga utsläppet av dioxiner och furaner till luft från Panna 6 får som årsmedelvärde inte överstiga 0,1 ng/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>.

Period	samplad volym [m <sup>3</sup> ]	O <sub>2</sub> drifthalt [%]	volym [m <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub> ]	TEQ [ng]	TEQ [ng/m <sup>3</sup> 6 %]
2023-01-19-2023-02-16	314,0	6	314,0	0,7	0,0022
2023-02-16-2023-03-20	384,7	6	384,7	0,7	0,0019
2023-03-20-2023-04-18	295,6	6,3	289,7	0,6	0,0020
2023-04-19-2023-05-22	379,4	5,9	381,9	0,9	0,0023
2023-05-22-2023-06-21	326,2	6,5	315,3	0,6	0,0021
2023-06-21-2023-07-25	369,7	6,7	352,4	0,8	0,0021
2023-07-25-2023-08-17	236,0	6,7	225,0	0,4	0,0020
2023-09-19-2023-10-19	272,5	8,2	232,5	4,1	0,0176
2023-10-19-2023-11-20	403,5	5,8	408,9	1,4	0,0034
2023-11-20-2023-12-14	326,3	5,8	330,7	0,7	0,0023
2023-12-14-2024-01-19	501,4	5,8	508,1	0,8	0,0017
<b>Årsmedelvärde</b>			3743,25	11,75	0,0031

**Uppfyllande av utsläppskrav enligt Naturvårdsverkets föreskrift om avfallsförbränning SFS 2013:253**  
Utsläpp till vatten

**100 § pkt 1 Dioxiner och furaner**

ng TEQ/l (TEQ = toxiska ekvivalenter)

Dagsprov - Beräknat TEQ (ng/l)			
Datum/analysrapport	Gränsvärde:	2023-02-22	2023-11-28
Enl NFS 2002:28	0,3	0,0042	0,0069
Enl WHO 2005	0,3	0,0049	0,0073

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal

**100 § pkt 2-10 och 101 § pkt 1-2 Ett begränsningsvärde får överskridas vid högst ett stickprov per år eller 5 % av de stickprov som tas under ett år om man enligt villkorsbeslut eller föreläggande tar fler än 20 stickprov per år.**

Månadssamlingsprov - metaller																
µg/l	Gränsvärde	2023-01-03	2023-01-10	2023-01-17	2023-01-31	2023-02-14	2023-03-07	2023-03-21	2023-03-28	2023-04-04	2023-11-07	2023-11-14	2023-11-21	2023-11-28	2023-12-05	2023-12-19
Arsenik, As	150	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	4,7
Bly, Pb	200	0,20	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,60
Kadmium, Cd	50	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,03
Koppar, Cu	500	0,98	4,1	0,5	0,5	1,2	1,4	0,75	0,5	0,5	1,2	1,8	1	0,9	68,00	1,2
Krom, Cr	500	0,50	0,50	0,61	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,20	0,50
Nickel, Ni	500	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	2,60	0,50
Tallium, Tl	50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25
Zink, Zn	1500	3	3	3	3	3,7	3	3	3	3	3	3	3	3	63	3
Kvicksilver, Hg (/1000)	30000	740	0,71	0,063	24	71	110	150	420	880	70	1000	80	100	340	1200

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal

**100 § pkt 11 Utsläppskraven avseende vattenföreningar är uppfyllda om: Minst 95 % (30 mg/l) respektive 100 % (45 mg/l) av dygnsproven för totalt suspenderat material inte överstiger de angivna värdena i 100 § pkt 11.**

Dygnsprov - suspenderad substans														
Antal dygnsmedelvärden	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Andel %	
>30 mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	99,7%	
>45 mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	

Resultat: Kravet uppfyllt

**Uppföljning av villkor enligt miljötillstånd**

Månadssamlingsprov - metaller - Ordning efter miljötillståndet																	
µg/l	Gränsvärde	2023-01-03	2023-01-10	2023-01-17	2023-01-31	2023-02-14	2023-03-07	2023-03-21	2023-03-28	2023-04-04	2023-11-07	2023-11-14	2023-11-21	2023-11-28	2023-12-05	2023-12-19	Årsmedel
Kvicksilver, Hg	5	0,74	0,00	0,00	0,02	0,07	0,11	0,15	0,42	0,88	0,07	1,00	0,08	0,10	0,34	1,20	0,3
Kadmium, Cd	5	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,03	0,03
Tallium, Tl	50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25
Arsenik, As	10	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	4,70	0,20	0,20
Bly, Pb	50	0,20	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,60	0,26	0,20
Krom, Cr	50	0,50	0,50	0,61	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,20	0,50	0,51
Koppar, Cu	50	0,98	4,10	0,50	0,50	1,20	1,40	0,75	0,50	0,50	1,20	1,80	1,00	0,90	68,00	1,20	1,20
Nickel, Ni	50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	2,60	0,50	0,50
Zink, Zn	300	3,00	3,00	3,00	3,00	3,70	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	63,00	3,00	3,06

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal

Månadsmedel - Årsmedel																
	Gränsvärde	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Årsmedel		
pH	>6	7,37	7,40	7,13	7,39	6,2	6,6	6,8	7,8	6,8	5,7	6,1	5,8	6,77		
Susp	10 mg/l	2,63	0,66	2,45	2,05	2,04	2,10	2,17	2,24	2,24	2,01	1,25	1,97	2,00		
Ammonium	10 mg/l	2,11	4,11	2,24	1,06	0,41	0,15	0,15	0,51	1,31	10,97	3,86	0,19	2,42		

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal



**Uppfyllande av utsläppskrav enligt Naturvårdsverkets föreskrift om avfallsförbränning SFS 2013:253**  
Utsläpp till vatten Panna 5 2023

**100 § pkt 1 Dioxiner och furaner**

ng TEQ/l (TEQ = toxiska ekvivalenter)

Dagsprov - Beräknat TEQ (ng/l)			
Datum/analysrapport	Gränsvärde:	2023-02-22	2023-11-28
Enl SFS 2013:253	0,3	0,0039	0,0064
Enl WHO 2005	0,3	0,0045	0,0070

**Resultat:** Kravet uppfyllt med god marginal

**100 § pkt 2-10 och 101 § pkt 1-2 Ett begränsningsvärde får överskridas vid högst ett stickprov per år eller 5 % av de stickprov som tas under ett år om man enligt villkorsbeslut eller föreläggande tar fler än 20 stickprov per år.**

**Månadssamlingsprov - metaller**

µg/l	Gränsvärde	till ARV	2023-01-03	2023-01-17	2023-01-31	2023-02-07	2023-03-07	2023-03-14	2023-03-21	2023-04-04	2023-11-28	2023-12-05	2023-12-12	2023-12-28
Arsenik, As	150		3,1	2,1	0,39	0,45	1,3	0,9	0,75	0,21	4,9	2,7	1,5	0,58
Bly, Pb	200	25	6,3	0,5	<0,2	0,35	1,3	0,27	<0,2	<0,2	1,4	1,5	0,43	<0,2
Kadmium, Cd	50	0,15	0,13	0,43	0,048	<0,03	<0,15	0,042	<0,03	<0,03	0,26	0,53	0,078	<0,03
Koppar, Cu	500	200	15	15	10	3,4	5,9	4,4	2,9	3,4	21	24	6,8	2,2
Krom, Cr	500	25	6,3	0,51	<0,5	<0,5	5,9	0,58	<0,5	<0,5	2,5	2,1	<0,5	<0,5
Kvicksilver, Hg	30	0,15	1,9	0,41	0,5	0,44	2,2	0,4	0,38	0,24	0,78	2,6	0,24	<0,33
Nickel, Ni	500	25	3,6	3,5	0,98	0,71	<2,5	2,3	1,1	0,69	9,1	8,3	1,3	<0,5
Tallium, Tl	50		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<1,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Zink, Zn	1500	200	45	82	19	17	21	25	3,5	<3	150	210	28	9,7

**Resultat:** Kravet uppfyllt  
Krav för Hg och Cd mot ARV uppfyllt

**100 § pkt 11 Utsläppskraven avseende vattenföroreningar är uppfyllda om:**

**Minst 95 % (30 mg/l) respektive 100 % (45 mg/l) av dygnsproven för totalt suspenderat material inte överstiger de angivna värdena i 100 § pkt 11.**

Dygnprov - suspenderad substans													
Antal dygnsmedelvärden	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Andel %
>30 mg susp/l	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	99,5%
>45 mg susp/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%

**Resultat:** Kravet uppfyllt

## Uppföljning av emissioner Panna 7 enligt SFS 2013:253 år 2023







Jan    Feb    Mar    Apr    Maj    Jun    Jul    Aug    Sep    Okt    Nov    Dec

### Beräkningsgrundande värden

Antal 60min i effektiv drift	572	672	743	720	204	0	0	365	540	534	720	690	5 759
Antal dygn i effektiv drift	24	28	31	30	8	0	0	15	22	22	30	29	240

Jan    Feb    Mar    Apr    Maj    Jun    Jul    Aug    Sep    Okt    Nov    Dec

### Kontroll av dygnsmedel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Andel klarade gränsvärden	Min andel klarade gränsvärden	Marginal	kontroll	ELV	Information	
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	300 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
TOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	15 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%		OK	75 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O2
CO*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	99,2%	100%		Ej avklarad	75 mg/Nm <sup>3</sup>	Vid 6 % O3

\*ME internt ärendenummer 8900 samt 8970, avslutade av Länsstyrelsen.

### Mätfel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Max antal dygn		
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	6	10
NOx	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	6	10
TOC	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	6	10
HCl	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	6	10
SO2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	6	10
CO	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	6	10

### Onormal drift

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Max antal halvtimmar		
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120
HCl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120

**Uppfyllande av utsläppskrav enligt Naturvårdsverkets föreskrift om avfallsförbränning SFS 2013:253**  
Utsläpp till vatten

**100 § pkt 1 Dioxiner och furaner**

**Dioxiner och furaner i rökgaskondensat från Panna 7**  
Beräkning av TEQ (toxiska ekvivalenter)

ng/l	Ekvivalensfaktorer		Provtagning vår				Provtagning höst			
	SFS 2013:253	WHO 2005	2023-02-22		2023-02-22		2023-11-14		2023-11-14	
			Analys	Värde för beräkning*	TEQ SFS 2013:253	TEQ WHO 2005	Analys	Värde för beräkning*	TEQ SFS 2013:253	TEQ WHO 2005
2,3,7,8-tetraCDD	1	1	<0,00079	0,00079	0,00079	0,00079	<0,002	0,002	0,002	0,002
1,2,3,7,8-pentaCDD	0,5	1	<0,0023	0,0023	0,00115	0,0023	<0,002	0,002	0,001	0,002
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	0,1	0,1	<0,002	0,002	0,0002	0,0002	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	0,1	0,1	<0,0018	0,0018	0,00018	0,00018	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	0,1	0,1	<0,0016	0,0016	0,00016	0,00016	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	0,01	0,01	<0,0024	0,0024	0,000024	0,000024	<0,005	0,005	0,00005	0,00005
oktakilordibensodioxin	0,001	0,0003	<0,02	0,02	0,00002	0,000006	<0,01	0,01	0,00001	0,000003
2,3,7,8-tetraCDF	0,1	0,1	<0,00062	0,00062	0,000062	0,000062	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,7,8-pentaCDF	0,05	0,03	<0,0013	0,0013	0,000065	0,000039	<0,002	0,002	0,0001	0,00006
2,3,4,7,8-pentaCDF	0,5	0,3	<0,0015	0,0015	0,00075	0,00045	<0,002	0,002	0,001	0,0006
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	0,1	0,1	<0,0014	0,0014	0,00014	0,00014	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	0,1	0,1	<0,0016	0,0016	0,00016	0,00016	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	0,1	0,1	<0,0017	0,0017	0,00017	0,00017	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	0,1	0,1	<0,0016	0,0016	0,00016	0,00016	<0,002	0,002	0,0002	0,0002
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	0,01	0,01	<0,002	0,002	0,00002	0,00002	<0,005	0,005	0,00005	0,00005
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	0,01	0,01	<0,0024	0,0024	0,000024	0,000024	<0,005	0,005	0,00005	0,00005
oktakilordibensofuran	0,001	0,0003	<0,0039	0,0039	0,0000039	0,00000117	<0,01	0,01	0,00001	0,000003
<i>summa TEQ enl NFS 2013:2536 54§</i>				0,00408	0,00408		0,00587		0,00587	
<i>summa TEQ enl WHO 2005</i>				0,00489		0,00489	0,00642			0,00642

**enligt analysrapport:**

sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound  
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound

0	ng/l
0,0047	ng/l

0	ng/l
0,0064	ng/l

\*Om värdet är mindre än detektionsgräns anges värdet utan <-tecken.

**Stickprov - Beräknat TEQ (ng/l)**

Datum/analysrapport	Gränsvärde enl SFS	Gränsvärde enligt miljötillstånd:	2023-02-22	2023-11-14
NFS 2013:253 54§	0,3	0,05	0,0041	0,0059
Enl WHO 2005	0,3	0,05	0,0049	0,0064

**Resultat:** Kravet uppfyllt med god marginal





## Förbrukning av råvaror, kemiska ämnen och produkter

Råvaru/produktnamn	Sammansättning	Användningsområde	Utsläppsmedium	Mängd 2023
<b>Syror</b>				
Saltsyra 34%-ig	HCL	Jonbytarregenerering/Rökgaskondensering	Vatten/Internt omhändertagande	31 ton
Svavelsyra 98%-ig	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Jonbytarregenerering/Rökgaskondensering	Vatten/Internt omhändertagande	15 ton
<b>Baser</b>				
Natriumhydroxid 50%-ig	NaOH	Jonbytarregenerering/Rökgaskondensering	Vatten	52 ton
Natriumhydroxid 32%-ig	NaOH	Jonbytarregenerering/Rökgaskondensering	Vatten	68 ton
Ammoniak 19%-ig	NH <sub>3</sub>	Dosering matarvatten	Vatten	4,5 ton
Ammoniak 100%-ig	NH <sub>3</sub>		Luft, vatten	216 ton
Ammoniak 24,7%-ig	NH <sub>3</sub>		Luft, vatten	146 ton
Natriumklorid	NaCl (salttabletter)	Regenerering avhärtningsfilter	Vatten	53 ton
<b>Färger</b>				
Pyranin		Läckagesökning fjärrvärmenät		0 kg
<b>Övrigt</b>				
Producerad mängd dejonat				162 884 m <sup>3</sup>
Förbrukad mängd stadsvatten		För produktion av dejonat		133 673 m <sup>3</sup>
<b>Sand</b>		Pannsand Panna 5 och Panna 6		8 655 ton
<b>Släckt kalk</b>		Reningsanläggning Panna 1, Panna 2, Panna 6 och Panna 7		633 ton
<b>Bränd kalk</b>		Reningsanläggning Panna 1, Panna 2 och Panna 6		1 593 ton
<b>Aktivt kol</b>		Reningsanläggning Panna 6 och Panna 7		133 ton

**ANLÄGGNING:**

Värmekällan 1, Västerås

**OPERATÖR:**

Mälarenergi AB

BOX PG1020  
 73784 Fagersta  
 Sverige  
 Org.-nummer 556448-9150

**KONTAKTUPPGIFTER:**

Mikael Andersson  
 Mob: 073-910 64 12  
 Tel: 073-910 64 12  
 E-post: mikael.andersson@malarenergi.se

**AVVIKANDE FAKTURAADDRESS:**

**ANLÄGGNINGSUPPGIFTER:**

KVV Hus 11/ Kylvattenstation  
 Kraftvärmegatan  
 Västerås

Fastighetsbeteckning:  
 Värmekällan 1  
 Fartygsuppgifter/Signalflagga:

**KÖLDMEDIEHANTERING - SAMMANSTÄLLNING AV I ANLÄGGNINGEN INGÅENDE AGGREGAT**

Nummer	Kod	Köld- medium Typ	Fyllnadsmängd		Gas- larm	Hantering- Köldmedium totalt under året, anges i ton CO2e			
			kg	ton CO2e		Påfyllt Nytt	Påfyllt Regenererat	Påfyllt Återanvänt	Omhändertaget Återvunnet
KM01-L-5,8 kg-R410A	L	R410A	5,8	12,11					
KM02-L-5,8 kg-R410A	L	R410A	5,8	12,11					
<b>TOTALT:</b>			11,6	24,22		0	0	0	0

**UNDERSKRIFT AV OPERATÖR (inklusive bilagor)**

Signatur: Mikael Andersson  
 Namnförtydligande: Mikael Andersson

Datum: 24-02-28  
 Ort: Västerås

























**ANLÄGGNING:**

Kraftvärmeverket 1,2,3, Västerås

**OPERATÖR:**

Mälarenergi AB

BOX PG1020  
73784 Fagersta  
Sverige  
Org.-nummer 556448-9150

**KONTAKTUPPGIFTER:**

Mikael Andersson  
Mob: 073-910 64 12  
Tel: 073-910 64 12  
E-post: mikael.andersson@malarenergi.se

**AVVIKANDE FAKTURAADDRESS:**

**ANLÄGGNINGSUPPGIFTER:**

Kraftvärmeverket  
Sjöhagsvägen 23-27  
721 03 Västerås

Fastighetsbeteckning:  
Kraftvärmeverket 1,2,3  
Fartygsuppgifter/Signalflagga:

**KÖLDMEDIEHANTERING - SAMMANSTÄLLNING AV I ANLÄGGNINGEN INGÅENDE AGGREGAT**

Nummer	Kod	Köld- medium	Fyllnadsmängd		Gas- larm	Hantering- Köldmedium totalt under året, anges i ton CO2e			
		Typ	kg	ton CO2e		Påfyllt Nytt	Påfyllt Regenererat	Påfyllt Återanvänt	Omhändertaget Återvunnet
4SBD01AH103	L	R407C	4,4	7,81					
5SBC60 AH101 COMP.1	L	R134a	7	10,01					
5SBC60 AH101 COMP.2	L	R134a	7	10,01					
5SBC61AAH101COMP.1	L	R134a	8,5	12,15					
5SBC61AAH101COMP.2	L	R134a	8,5	12,15					
5SBC61BAH101COMP.1	L	R134a	8,5	12,15					
5SBC61BAH101COMP.2	L	R134a	8,5	12,15					
A_C5SBC20AH101	L	R410A	3,1	6,47					
A_Y0SBC10AH101	L	R410A	10,5	21,92					
ANL.1618A-7-R410A	L	R410A	7	14,62					
ANL101-L-8 kg-R134a	L	R134a	8	11,44					
ANL102-L-14,7kg-R407	L	R407C	14,7	26,08					
ANL108-L-4 kg-R134a	L	R134a	4	5,72					
ANL118-L-6 kg-R407C	L	R407C	6	10,64					10,64
K70-VKA1-1	K	R410A	11,5	24,01					
K70-VKA1-2	K	R410A	11,5	24,01					
<b>TOTALT:</b>			128,7	221,36		0	0	0	10,64

**UNDERSKRIFT AV OPERATÖR (inklusive bilagor)**

Signatur:

Datum:

25/1 -2024

Namnförtydligande:

Mikael Andersson

Ort:

Västerås

**GÄLLER ANLÄGGNING:**

Kraftvärmeverket 1,2,3, Västerås

**KONTROLL AV LÄCKAGE**

Utrustningen är läckagekontrollerad och uppfyller gällande krav, registerföring och täthet.

Läckagekontroll har utförts på följande aggregat av nedan angivna personer.

Varje aggregat identifieras med nummer, kodbokstav, typ av köldmedium och fyllnadsmängd.  
 Dessa uppgifter ska följa med aggregatet vid kommande rapporter.

Nummer	Kod	Köld- medium Typ	Fyllnadsmängd		Gas- larm	Typ av kontroll	Datum:	Person
			kg	ton CO2e				
4SBD01AH103	L	R407C	4,4	7,81		Periodisk	2023-03-03	C10793
5SBC60 AH101 COMP.1	L	R134a	7	10,01		Periodisk	2023-03-03	C10793
5SBC60 AH101 COMP.2	L	R134a	7	10,01		Periodisk	2023-03-03	C10793
5SBC61AAH101COMP.1	L	R134a	8,5	12,15		Periodisk	2023-03-03	C10793
5SBC61AAH101COMP.2	L	R134a	8,5	12,15		Periodisk	2023-03-03	C10793
5SBC61BAH101COMP.1	L	R134a	8,5	12,15		Periodisk	2023-03-03	C10793
5SBC61BAH101COMP.2	L	R134a	8,5	12,15		Periodisk	2023-03-03	C10793
A_C5SBC20AH101	L	R410A	3,1	6,47		Periodisk	2023-03-03	C10793
A_Y0SBC10AH101	L	R410A	10,5	21,92		Periodisk	2023-03-03	C10793
ANL.1618A-7-R410A	L	R410A	7	14,62		Periodisk	2023-03-03	C10793
ANL101-L-8 kg-R134a	L	R134a	8	11,44		Periodisk	2023-03-03	C10793
ANL102-L-14,7kg-R407	L	R407C	14,7	26,08		Periodisk	2023-03-03	C10793
ANL108-L-4 kg-R134a	L	R134a	4	5,72		Periodisk	2023-03-03	C10793
ANL118-L-6 kg-R407C	L	R407C	6	10,64		Periodisk	2023-03-03	C10793
ANL118-L-6 kg-R407C	L	R407C	6	10,64		Skrotad	2023-09-25	C10793
K70-VKA1-1	K	R410A	11,5	24,01		Periodisk	2023-03-03	C10793
K70-VKA1-2	K	R410A	11,5	24,01		Periodisk	2023-03-03	C10793

**NOTERINGAR**, förändringar jämfört med föregående år, t.ex. namnbyte:

ANL118-L-6 kg-R407C: Skrotning av aggregat





# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
0	Luft	As		1,43	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut		Nej		
1	Luft	As		0,23	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
2	Luft	As		0,81	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
3	Luft	As		0,38	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
4	Luft	Cd		0,35	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut	Högre värde pga. korrektion av beräkning	Nej		
5	Luft	Cd		0,02	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
6	Luft	Cd		0,08	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
7	Luft	Cd		0,25	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
8	Luft	CO2		857536431	kg/år	C	ETS	Standardmetod					-	Totalt	Ut		Nej		
9	Luft	CO2		660116529	kg/år	C	ETS	Standardmetod					Biogent	Del	Ut		Nej		
10	Luft	CO2		197419902	kg/år	C	ETS	Standardmetod					Fossilt	Del	Ut		Nej		
11	Luft	Cr		3,27	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut		Nej		
12	Luft	Cr		0,72	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
13	Luft	Cr		1,47	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
14	Luft	Cr		1,09	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
15	Luft	Cu		48,04	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut		Nej		
16	Luft	Cu		11,43	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
17	Luft	Cu		17,99	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnlFsk r
18	Luft	Cu		18,62	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
19	Luft	DX-ITEQ		0,000035	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut		Nej		
20	Luft	DX-ITEQ		0,000019	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 1948-1:2006		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
21	Luft	DX-ITEQ		0,000005	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 1948-1:2006		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
22	Luft	DX-ITEQ		0,000011	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 1948-1:2006		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
23	Luft	Hg		2,4	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut		Nej		
24	Luft	Hg		0,55	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13211:2001		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
25	Luft	Hg		1,12	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13211:2001		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
26	Luft	Hg		0,73	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13211:2001		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
27	Luft	N2O		27388	kg/år	M	OTH	Stickprov					-	Totalt	Ut		Nej		
28	Luft	N2O		11423	kg/år	M	OTH	Kontinuerlig mätning		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
29	Luft	N2O		5140	kg/år	M	OTH	Kontinuerlig mätning		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
30	Luft	N2O		10825	kg/år	M	OTH	Kontinuerlig mätning		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
31	Luft	NH3		3181	kg/år	M	OTH	Stickprov/Kontinuerlig mätning					-	Totalt	Ut		Nej		
32	Luft	NH3		1033	kg/år	M	OTH	Kontinuerlig mätning		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
33	Luft	NH3		1915	kg/år	M	OTH	Kontinuerlig mätning		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
34	Luft	NH3		233	kg/år	M	OTH	Kontinuerlig mätning		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
35	Luft	NOx		156814	kg/år	M	NRB	2004:6					-	Totalt	Ut		Nej		
36	Luft	NOx		0	kg/år	E			Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	Ut	Ingen drift	Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
37	Luft	NOx		3795	kg/år	E			Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	Ut		Nej		
38	Luft	NOx		370	kg/år	M	NRB	2004:6	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	Ut		Nej		
39	Luft	NOx		25922	kg/år	M	NRB	2004:6		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
40	Luft	NOx		82588	kg/år	M	NRB	2004:6		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
41	Luft	NOx		44139	kg/år	M	NRB	2004:6		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
42	Luft	SO2		5244	kg/år	M	ALT						-	Totalt	Ut		Nej		
								SS-EN14181											
43	Luft	SO2		0	kg/år	C	MAB	EN ISO/IEC 17025:2005	Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	Ut	Ingen drift	Nej		
44	Luft	SO2		4	kg/år	C	MAB	EN ISO/IEC 17025:2005	Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	Ut		Nej		
45	Luft	SO2		92	kg/år	C	MAB	EN ISO/IEC 17025:2005	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	Ut		Nej		
46	Luft	SO2		1868	kg/år	M	ALT			Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
								SS-EN14181											
47	Luft	SO2		1543	kg/år	M	ALT			Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
								SS-EN14181											
48	Luft	SO2		1737	kg/år	M	ALT			Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
								SS-EN14181											
49	Luft	Stoft		1599	kg/år	M	ALT						-	Totalt	Ut		Nej		
								SS-EN14181											
50	Luft	Stoft		0	kg/år	E			Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	Ut	Ingen drift	Nej		
51	Luft	Stoft		84	kg/år	E			Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	Ut		Nej		
52	Luft	Stoft		1	kg/år	E			Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	Ut		Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnlFsk r
53	Luft	Stoft		640	kg/år	M	ALT	SS-EN14181		Panna 5			-	Del	Ut		Nej		
54	Luft	Stoft		751	kg/år	M	ALT	SS-EN14181		Panna 6			-	Del	Ut		Nej		
55	Luft	Stoft		123	kg/år	M	ALT	SS-EN14181		Panna 7			-	Del	Ut		Nej		
56	Återvinnin g-extern	FA		32377	t/år	M	WEIGH						-	Totalt	Ut		Nej		
57	Återvinnin g-extern	Avfall, ej FA		97054	t/år	M	WEIGH						-	Totalt	Ut		Nej		
58	Bortskaffa nde-extern	FA		18	t/år	M	WEIGH						-	Totalt	Ut	Större mängd FA för bortskaffand e än 2022	Nej		
59	Bortskaffa nde-extern	Avfall, ej FA		21	t/år	M	WEIGH						-	Totalt	Ut	Lägre siffra än 2022.	Nej		
60	ER	Biob, flis		1173,82	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	In		Nej		
61	ER	Biob, flis		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	In		Nej		
62	ER	Biob, flis		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	In		Nej		
63	ER	Biob, flis		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	In		Nej		
64	ER	Biob, flis		403,4	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 5			-	Del	In		Nej		
65	ER	Biob, flis		10,66	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 6			-	Del	In		Nej		
66	ER	Biob, flis		759,76	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 7			-	Del	In		Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
67	ER	Eldningsolja, lätt		13,01	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	In		Nej		
68	ER	Eldningsolja, lätt		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	In		Nej		
69	ER	Eldningsolja, lätt		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	In	eldningsolja 1	Nej		
70	ER	Eldningsolja, lätt		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	In		Nej		
71	ER	Eldningsolja, lätt		3,12	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 5			-	Del	In	eldningsolja 1	Nej		
72	ER	Eldningsolja, lätt		4,95	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 6			-	Del	In	eldningsolja 1	Nej		
73	ER	Eldningsolja, lätt		4,94	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 7			-	Del	In	eldningsolja 1	Nej		
74	ER	Eldningsolja, tung		0,32	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	In	Lägre förbrukning 2023.	Nej		
75	ER	Eldningsolja, tung		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	In	eldningsolja 5	Nej		
76	ER	Eldningsolja, tung		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	In	eldningsolja 5	Nej		
77	ER	Eldningsolja, tung		0,32	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	In	eldningsolja 5	Nej		
78	ER	Eldningsolja, tung		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 5			-	Del	In		Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
79	ER	Eldningsolja, tung		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 6			-	Del	In		Nej		
80	ER	Eldningsolja, tung		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 7			-	Del	In		Nej		
81	ER	Inst tillförd effekt		1397	MW	M	OTH	DIN 1942					-	Totalt	In		Nej		
82	ER	Inst tillförd effekt		12	MW	M	OTH	DIN 1942	Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	In		Nej		
83	ER	Inst tillförd effekt		70	MW	M	OTH	DIN 1942	Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	In		Nej		
84	ER	Inst tillförd effekt		710	MW	M	OTH	DIN 1942	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	In		Nej		
85	ER	Inst tillförd effekt		220	MW	M	OTH	DIN 1942		Panna 5			-	Del	In		Nej		
86	ER	Inst tillförd effekt		220	MW	M	OTH	DIN 1942		Panna 6			-	Del	In		Nej		
87	ER	Inst tillförd effekt		165	MW	M	OTH	DIN 1942		Panna 7			-	Del	In		Nej		
88	ER	FA		6829	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	In		Nej		
89	ER	FA		0	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus		Panna 5			-	Del	In		Nej		
90	ER	FA		3502	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus		Panna 6			-	Del	In		Nej		
91	ER	FA		3327	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus		Panna 7			-	Del	In		Nej		
92	ER	Avfall, ej FA		590409	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	In		Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2023 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
93	ER	Avfall, ej FA		0	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus		Panna 5			-	Del	In		Nej		
94	ER	Avfall, ej FA		389206	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus		Panna 6			-	Del	In		Nej		
95	ER	Avfall, ej FA		201203	t/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus		Panna 7			-	Del	In		Nej		
96	ER	Biob, flytande		5,97	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	In	Lägre förbrukning 2023	Nej		
97	ER	Biob, flytande		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HJP02	2013:252		-	Del	In		Nej		
98	ER	Biob, flytande		4,12	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	HVK	2013:252		-	Del	In	rme	Nej		
99	ER	Biob, flytande		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus	Panna 3, HVK och HJP02	Panna 3	2013:252		-	Del	In		Nej		
100	ER	Biob, flytande		1,85	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 5			-	Del	In	rme	Nej		
101	ER	Biob, flytande		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 6			-	Del	In		Nej		
102	ER	Biob, flytande		0	GWh/år	M	OTH	Leveranser och lagerstatus		Panna 7			-	Del	In		Nej		
103	Produktion svolym	PV-1.(c)		8463877	GJ/år	M	PER	Leveranser och lagerstatus					-	Totalt	Ut	Varav värmeenergi 6 431 648 GJ och elenergi 2 032 229 GJ.	Nej		



<b>Anläggning:</b> HVK	Anläggningens namn
<b>Omfattas av BAT</b> Ja	Ja/Nej
<b>LCP:</b> HVK omfattas av BAT-slutsats om stora förbränningsanläggningar (LCP BAT).	
<b>Notering:</b> HVK är en spets- och reservanläggning med en installerad effekt på 70 MW och omfattas således av LCP BAT. HVK sattes i drift 1970 och har en genomsnittlig drifttid på mindre än 500 drifttimmar per år.	<b>Definitioner - Förbränningsanläggning:</b> Alla typer av tekniska anordningar i vilka bränslen oxideras för att utnyttja den frigjorda värmen. I dessa BAT-slutsatser betraktas en kombination av: - två eller flera separata förbränningsanläggningar där rökgaserna släpps ut genom en gemensam skorsten, eller, - separata förbränningsanläggningar som har meddelats tillstånd för första gången den 1 juli 1987 eller senare, eller för vilka verksamhetsutövaren har lämnat in en fullständig ansökan om tillstånd den 1 juli 1987 eller senare, och som är installerade på ett sådant sätt att den behövliga myndigheten, med beaktande av tekniska och ekonomiska förutsättningar, bedömer att i rökgaserna kan släppas ut genom en gemensam skorsten som en enda förbränningsanläggning.

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats GLÖM INTE ATT KOLLA FOTNOTER	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisats mätvärden på samma sätt som i	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylts BAT?	11. Planerade åtgärder
<b>1. ALLMÄNNA SLUTSATSER</b>										
<b>Miljöledningssystem</b>										
1	BAT För att förbättra totala miljöprestandan är att införa och följa ett miljöledningssystem som fattar samtliga delar som anges nedan. i. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, inklusive den högsta ledningen. ii. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda. iii. Planering och framtagande av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar. iv. Införande av rutiner, särskilt fråga om a) strukturer och ansvar b) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens c) kommunikation d) de anställdas delaktighet e) dokumentation f) effektiv processkontroll g) planerade och regelbundna underhållsprogram h) beredskap och agerande i nödsituationer i) säkerställande av att miljölagstiftning efterlevs v. Kontroll av prestanda och vidtagande av förebyggande åtgärder fråga om a) övervakning & mätning b) korrigerande & förebyggande åtgärder c) dokumentation d) oberoende (om möjligt) intern och extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthålls på korrekt sätt vi. Företagledningens översyn av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet. vii. Bevakning av utvecklingen av renare teknik.  viii. Beaktande av miljöpåverkan vid slutlig avveckling av en anläggning i samband med projektering av en ny förbränningsanläggning och under hela dess livslängd, inklusive att a) undvika underjordiska konstruktioner b) införa lösningar som underlättar nedmontering c) välja ytbeläggningar som är enkla att dekontaminera d) använda utrustning som är utformad så att den reducerar mängden kemikalier som fastnar till ett minimum och underlättar avrättning och rengöring e) konstruera flexibel, fristående utrustning som möjliggör etappvis avveckling f) använda biologiskt nedbrytbara eller återvinnsbara material när så är möjligt.  ix. Genomföra jämförelse med andra företag inom samma sektor. Särskilt för denna sektor är det också viktigt att beakta följande delar i miljöledningssystemet, som i tillämpliga fall beskrivs relevant för BAT. x. Program för kvalitetskontroll/ kvalitetskontroll för att säkerställa att egenkaperna hos alla bränslen är helt fastställda och kontrollerade (se BAT 9). xi. En förvaltningsplan för att minska utsläppen till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden, inklusive start- och stopperioder (se BAT 10 och BAT 11). xii. En avfallsplaneringsplan för att säkerställa att uppkomsten av avfall förhindras och att avfall förbereds för återanvändning, materialåtervinns eller återvinns på annat sätt, inklusive användning av de tekniker som anges i BAT 16. xiii. En systematisk metod för att identifiera och hantera potentiella ökontrollerade och/eller oplaterade utsläpp till miljön, särskilt a) utsläpp till mark och grundvatten från hantering och lagring av bränslen, tillämpliga, biprodukter och avfall. b) utsläpp i samband med självupphettning och/eller självantändning av bränslet under lagring och hantering.  xiv. En stoffhanteringsplan för att förebygga eller, när detta inte är möjligt, minska diffus utsläpp från lastning, lossning, lagring och/eller hantering av bränslen, restprodukter och kemikalier xv. En bullerhanteringsplan – om bullerutsläpp i närheten av känsliga mottagare förväntas uppstå eller redan finns – inklusive a) ett protokoll för bullerövervakning vid förbränningsanläggningens yttre gränser b) ett bullerbekämpningsprogram c) ett protokoll som ska användas vid bullerhändelser, med lämpliga åtgärder och tidsfrister d) en genomgång av tidigare bullerhändelser och avhjäljande åtgärder samt spridning av kunskap om bullerhändelser till berörda parter. xvi. För förbränning, förädlning eller samförbränning av illaluktande ämnen: en lukthanteringsplan som inkluderar a) ett protokoll för genomförande av luktövervakning b) vid behov ett luktminimeringsprogram för att kortvariga och undanröja eller minska luktsläpp c) ett protokoll för att registrera lukthändelser med angivande av lämpliga åtgärder och tidsfrister d) en genomgång av tidigare lukt-händelser och avhjäljande åtgärder samt spridning av kunskap om lukthändelser till berörda parter.	-					i-viii: Mälarenergi har ett certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001:2015 vilket innebär att bolaget har ett strukturerat miljöarbete med bl a fastställd miljöpolicy, engagemang från högsta ledningen och ständig förbättring och utvärdering av miljöledningssystemet.		Ja	
							ix: Mälarenergi är medlem i branschorganisationen Energiföretagen, där regelbundna träffar hålls med andra företag inom samma sektor x: Program för kvalitetskontroll av bränslen finns. xi: OTNOC-förvaltningsplan framtagen xii: Avfallsplaneringsplan finns xiii: Mälarenergi är en Sevesoanläggning och detta hanteras dels i den Säkerhetsplan som finns framtagen, dels i rutin för omhändertagning av släckvatten vid brand samt större spill av skadliga ämnen.		Ja	
							xiv: Rutiner och instruktioner finns framtagna, ex kring lagring och hantering av bränsle på Munkbågen och hantering av restprodukter (askor, oljesor). xv: Rutin för hantering av buller finns framtagen. xvi: Inga illaluktande ämnen förbränns för HVK. Därutöver finns en lukthanteringsplan för P6 som även täcker in övriga pannor på området.		Ja	
<b>Övervakning</b>										
2	BAT är att fastställa elverkningsgrad netto och/eller totalverkningsgrad netto och/eller mekanisk verkningsgrad netto för förbränningsenheterna genom att utföra lastprov vid full last (1) i enlighet med EN-standarder, efter driftstämning av enheten och efter varje förändring som avser att påverka enhetens elverkningsgrad netto och/eller totala bränsleutnyttjande netto och/eller mekaniska verkningsgrad netto. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	-					Fastställning av verkningsgrad beräknad från nyttig effekt görs vid rapportering av utsläppsmätningar. Fullastprov kommer att utföras vid förändring av enheten.		Ja	
3	BAT är att övervaka viktiga processparametrar som är relevanta för utsläpp till luft och vatten, inklusive dem som anges nedan: <b>Rökgas:</b> Flöde - Periodisk eller kontinuerlig bestämning Syrehalt, temperatur, tryck - Periodisk eller kontinuerlig mätning Halten vattenånga (1) - Periodisk eller kontinuerlig mätning <b>Avloppsvatten från rökgasrening:</b> Flöde, pH och temperatur - Kontinuerlig mätning	-	(1) Kontinuerlig mätning av vattendnga är inte nödvändig om rökgasproven torkas före analys				<b>Rökgas:</b> Flöde - Periodisk bestämning görs Syrehalt, temperatur, - Periodisk mätning Tryck - Periodisk bestämning görs Halten vattenånga - Periodisk, fotnot (1) kan tillämpas, rökgasprov torkas innan analys. <b>Avloppsvatten från rökgasrening:</b> Utsläpp till vatten från rökgasrening sker ej		Ja	

4	BAT är att övervaka utsläpp till luft med minst den frekvens som anges i slutatsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. Ämne/parametrar (Planor och motorer som drivs med tung eldningsojla och/eller dieseldrivning): NOx - Kontinuerlig (3) CO - Kontinuerlig (3) SO2 - Kontinuerlig (3) Stoft - Kontinuerlig (3) As,Cd,Co,Cr,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,Se,Tl,V,Zn - En gång per år (15)	-	(3) För förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på < 100 MW som är i drift < 1 500 h/år bör den lägsta övervakningsfrekvensen vara minst en gång per halvår. (15) Förteckningen över föroreningar som övervakas och övervakningsfrekvensen kan anpassas efter en första karakterisering av bränslet (se BAT 5), utifrån en				NOx - Periodisk mätning SO2 - Periodisk mätning Stoft - Periodisk mätning CO - Periodisk mätning As,Cd,Co,Cr,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,Se,Tl,V,Zn - Periodisk mätning (3) kan appliceras	Emissionsövervakning Y0*	Ja	
5	BAT är att övervaka utsläpp till vatten från rening av rökgaser med minst den frekvens som anges i slutatsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer uppgifterna.	-					Utsläpp till vatten sker inte för HKV. BAT 5 ej tillämpligt.	*Gällande begränsningsvärden KVV"	Ja	
<b>Allmänna miljö- och förbränningsprestanda</b>										
6	BAT för att förbättra förbränningsanläggningens totala miljöprestanda och minska utsläppen till luft av kolmonoxid och oförbrända ämnen är att säkerställa optimal förbränning och att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan: a. Blandning och homogenisering av bränslet. b. Underhåll av förbränningsystem. c. Avancerat kontrollsystem d. Lämplig utformning av förbränningsutrustningen e. Bränsleval	-					Åtgärder för att förbättra förbränningen har gjorts efter 2017 genom en kombination av de tekniker som nämns i BAT 6, t.ex. underhåll av förbränningsystem, avancerat kontrollsystem, lämplig utformning av förbränningsutrustningen samt bränsleval (t.ex. eldningsolja i installeras 2014 i syfte att minska emissioner till luft).	Emissionsmätning, HKV och HPO2 Kraftvärmeverket Västera 2017"	Ja	
7	BAT för att minska utsläppen av ammoniak till luft från användning av selektiv katalytisk reduktion (SCR) och/eller selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) för minskning av NO <sub>x</sub> -utsläpp att optimera utformningen och/eller utförandet av SCR (tex optimalt förhållande mellan reagens och NO <sub>x</sub> homo- gen för delning av reagens och optimal storlek på reagensdropparna). <b>Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik redovisas nedan:</b> Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av ammoniak till luft från användning av SCR och/eller SNCR är <3-10 mg/Nm <sup>3</sup> som ett årsmedelvärde eller som ett medelvärde under provtagningsperioden. Den nedre gränsen för intervallet kan uppnås vid användning av SCR och den övre gränsen för intervallet kan uppnås vid användning av SNCR utan vilt reningsteknik. För förbränningsanläggningar som förbränner biomassa och som drivs med varierande last liksom för motorer som förbränner tung eldningsolja och/eller dieseldrivning är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet 15 mg/Nm <sup>3</sup> .	-					HKV använder sig inte av SCR eller SNCR för minskning av NOx		Ej applicerbar	
8	BAT för att förebygga eller minska utsläpp till luft under normala driftförhållanden är att genom lämplig utformning och drift samt lämpligt underhåll av de utsläpps begränsande systemen säkerställa att dessa används med optimal kapacitet och tillgänglighet.	-					Lämplig utformning, drift samt underhåll av de utsläpps begränsande systemen används med optimal kapacitet och tillgänglighet för att minska utsläpp till luft under normala driftförhållanden.	"Vidtagna förbättringsåtgärder för HKV o. HPO2 vid Kraftvärmeverket"	Ja	
9	BAT för att förbättra allmänna miljöprestanda hos förbrännings- och/eller förgasningsanläggningar och minska utsläppen till luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), ta med följande element i programmen för kvalitetskontroll/kvalitetskontroll för alla bränslen som används: i. En första fullständig karakterisering av det bränsle som används, inklusive ålminstone de parametrar som förtecknas i Tabell 9 och i enlighet med EN-standarder, ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder får användas om de säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. ii. Regelbunden testning av bränslekväliten för att kontrollera att den överensstämmer med den första karakteriseringen och med specifikationerna för förbränningsanläggningens utformning. Testfrekvensen och de parametrar som väljs från tabellen ska baseras på bränslets variabilitet och en bedömning av relevansen av utsläpp av föroreningar (t.ex. halten i bränslet, utförd rökgasrening). iii. Efterföljande anpassning av förbränningsanläggningens inställningar när så behövs och är möjligt (t.ex. integrering av bränslekarakteriseringen och kontrollen i avancerade kontrollsystem). Den första karakteriseringen och de regelbundna testerna av bränslet kan utföras av operatören och/eller bränsleleverantören. Om detta utförs av leverantören ska de fullständiga resultaten överlämnas till operatören i form av en specifikation och/eller garanti från bränsleleverantören. <b>Tillämpliga bränslen och parametrar:</b> Dieselbränsle: Ask, N, C, S	-					Eldningsolja 5 har inga parametrar som ska karakteriseras enligt BAT, Tabell BAT 9. Eldningsolja 1 har liknande egenskaper som dieseldrivning. i) Bränsleanalys görs i samband med elementaranalys. Parametrar som karakteriseras: C, S, H, N, O, Ask, F ii) Testning av bränslekväliten görs i samband med bränsleanalys. iii) Efterföljande anpassning görs vid behov.		Ja	
10	BAT för att minska utsläpp till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC) är att upprätta och genomföra en förvaltningsplan som en del i miljöledningssystemet (se BAT 1). Denna plan ska stå i proportion till relevansen hos potentiella förorenade utsläpp och innehålla följande: - Lämplig utformning av de system som anses relevanta för uppkomst av OTNOC och som kan påverka utsläppen till luft, vatten och/eller mark (t. ex. utformning för låg last för att sänka minimilasten vid start och stopp för stabil produktion i gasurbiner) - Utarbetade och genomförande av särskild förebyggande underhållplan för de berörda systemen - Granskning och registrering av utsläpp OTNOC och därmed sammanhängande omständigheter samt genomförande av korrigerande åtgärder när så krävs. - Periodisk utvärdering av totala utsläppen under OTNOC (t.ex. olika händelser frekvens och varaktighet samt beräkning/ uppskattning av utsläpp) och genomförandet av korrigerande åtgärder när så krävs	-					OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen		Ja	
11	BAT är att på lämpligt sätt övervaka utsläppen till luft och/eller vatten under OTNOC. <b>Beskrivning</b> Övervakningen kan utföras genom direkta mätningar av utsläpp eller genom övervakning av alternativa parametrar om detta tillvägagångssätt har lika eller bättre vetenskaplig kvalitet än direkta utsläppsminskningar. Utsläppen under start- och stopperioder (SUSO) kan bedömas på grundval av en detaljerad mätning av utsläpp som för ett typiskt SUSO-förlopp görs minst en gång om året; resultaten av denna mätning används sedan för att uppskatta utsläppen för varje enskild SUSO under året.	-					OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen		Ja	
<b>Verkningsgrad</b>										

12	BAT för att öka verkningsgraden hos förbränning-, förgasnings- och/eller IGCC-enheter som är i drift med mer eller lika med 1500 h/år är att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan: a. Optimerad förbränning b. Optimering av parametrarna för arbetsmediet (högsta möjliga tryck i gas eller ånga) c. Optimering av ångcykeln (högst undertryck genom turbin/låg fjärrvärmereferens temperatur) d. Minimering av energiförbrukningen e. Förvärmning av förbränningsluften f. Förvärmning av bränslet g. Avancerat kontrollsystem h. Förvärmning av matarvatten med återvunnen värme i. Värmeåtervinning genom kraftvärmeproduktion (CHP) j. Kraftvärmebenedskap k. Røggaskondensator l. Värmeackumulering m. Vår skorsten n. Utsläpp från kyltorn o. Förorkning av bränsle p. Minimering av värmeförluster (endast tillämpligt för förbränningsenheter för fasta bränslen samt på förgasningsenheter och IGCC-enheter) q. Avancerade material r. Uppgradering av ångturbinen s. Superkritiska och ultrasuperkritiska ångförhållanden	-					Ej tillämpligt på HWK, då anläggningen har en genomsnittlig drifttid på <500 h/år.		Ej applicerbar	
<b>Vattenanvändning och utsläpp till vatten</b>										
13	BAT för att minska vattenanvändningen och volymen förorenat avloppsvatten som släpps ut är att använda en eller båda av de tekniker som anges nedan: a. Återvinning av vatten b. Hantering av torr bottenaska	-					Ingen bottenaska uppkommer i HWK, samt minimering av volym förorenat vatten ej relevant för HWK.	"Hantering av restprodukter - Kraftvärmeverket"	Ej applicerbar	
14	BAT för att förhindra förorening av ej förorenat avloppsvatten och minska utsläppen till vatten är att avskilja avloppsströmmar och behandla dem separat, beroende på föroreningshalten. Beskrivning Avloppsströmmar som normalt åtskilts och renas omfattar dag- och lakvatten, kylvatten och avlopps-vatten från rökgasrening. Tillämplighet Tillämpligheten kan vara begränsad för befintliga förbränningsanläggningar på grund av dräneringssystemens utformning.	-					Avloppsströmmar avskiljs i KVV.		Ja	
15	BAT för att minska utsläpp till vatten från rökgasrening är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges i slutsatsen och att använda sekundära tekniker så nära källan som möjligt för att undvika utspädning. Primära tekniker a. Optimerade system för förbränning och rökgasrening Sekundära tekniker b. Adsorption på aktivt kol c. Aerob biologisk rening d. Anoxisk/anaerob rening e. Koagulering och flockning f. Kristallisering g. Filtrering (t.ex. sandfiltrering, mikrofiltrering, ultrafiltrering) h. Floatation i. Jönbyte j. Neutralisering k. Oxidation l. Utfällning m. Sedimentering n. Strippning	-					Inga utsläpp till vatten från rökgasrening sker från HWK		Ja	
<b>Avfallshantering</b>										
16	BAT för att minska mängden avfall som skickas iväg för bortskaffande från förbrännings- och/eller förgasningsprocessen och olika reningsprocesser är att organisera driften i syfte att maximera, i prioriteringsordning och med hänsyn till livscykelperspektivet a) förebyggande av avfall, t.ex. maximering av andelen restsubstanser som uppkommer som biprodukt b) förbehandling av avfall för återanvändning, t.ex. enligt specifika begreppskriterier c) materialåtervinning av avfallet d) annan återvinning av avfallet (t.ex. energitåtervinning) genom att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan - Produktion av gips som restprodukt - Återvinning av restprodukter i bygg och anläggningssektorn - Energitåtervinning genom användning av avfall i bränslemixen (tekniken är tillämplig för förbränningsanläggningar som kan ta emot avfall i bränslemixen och vilka det är tekniskt möjligt att mata in bränslena i förbränningskammaren) - Behandling av förbrukad katalysator för återanvändning	-					Målstyrning arbetar kontinuerligt med att förbättra avfallshantering och minska mängden avfall. Det avfall som skickas iväg från reningsprocesser levereras till godkänd entreprenör för hantering och återvinning.	Då pannan normalt inte används (endast som reserv och spetslast) bildas ingen aska.	Ja	
<b>Buller</b>										
17	BAT för att minska bullerutsläpp är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan: a. Driftstöd b. Utrustning med låg ljudnivå c. Bullerdämpning d. Utrustning för bullerbekämpning e. Lämplig placering av utrustning och byggnader	-					Mjöltiltsändets villkor gäller, samt bullermätningar med uppföljning genomförs vid behov eller vid en förändring av verksamheten som befaras påverka bullernivån. En kombination av samtliga tekniker som anges i BAT 17 används för att minska bullerutsläppen.		Ja	
<b>BRÄNSLESPECIFIKA SLUTSATSER</b>										
<b>2. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV FASTA BRÄNSLEN</b>										
18-27	BAT-slutsatser för förbränning av stenkol och/eller brunskol BAT-slutsatser för förbränning av biomassa och/eller torv	-							Ej applicerbar	
<b>3. FLYTANDE BRÄNSLEN</b>										
<b>Pannor som eldas med tung eldningsolja och/eller dieselbränslen</b>										
Verkningsgrad	Verkningsgrader som motsvarar BAT-AEEL för förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränslen i pannor (1): Elevärnsggrad netto (%) Befintlig enhet: 35,6-37,4 Totalverkningsgrad netto (%) Befintlig enhet 80-96	-					[1] Dessa BAT-AEEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år	BAT-AEEL ej tillämplig då drifttiden understiger 1500 h/år	Ej applicerbar	

28	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft och samtidigt begränsa utsläppen av kolmonoxid till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsel i pannor är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan a. Stegvis lufttillförsel b. Stegvis bränsletillförsel c. Återföring av rökgaser d. Låg-NO <sub>x</sub> -brännare (LNB) e. Tillförsel av vatten/låga f. Selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) g. Selektiv katalytisk reduktion (SCR) h. Avancerat kontrollsystem i. Bränsleväl Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av NO <sub>x</sub> till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsel redovisas i kolumn D. Som vägledning kan nämnas att årsmedelvärdena för utsläpp av kolmonoxid normalt sett ligger på • 10-30 mg/Nm <sup>3</sup> för befintliga förbränningsanläggningar på <100 MW <sub>e</sub> , som är i drift ≥ 1500 h/år, eller nya förbränningsanläggningar på < 100 MW <sub>e</sub> , • 10-20 mg/Nm <sup>3</sup> för befintliga förbränningsanläggningar på ≥ 100 MW <sub>e</sub> , som är i drift ≥ 1500 h/år, eller nya förbränningsanläggningar på ≥ 100 MW <sub>e</sub> .	Förbränningsanläggningens sammantagna installerade tillförda effekt: <100 MW. (Befintlig förbränningsanläggning) <b>NO<sub>x</sub></b> Årsmedelvärde: 150-270 mg/Nm <sup>3</sup> (1) Dygnsmedelvärde eller medelvärdet under provtagningsperioden (2): 210-330 mg/Nm <sup>3</sup> (3)	(1) Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år (2) För förbränningsanläggningar som är i drift < 500 h/år är nivåerna vägledande. (3) För industriella pannor och fjärrvärmeanläggningar som tagits i drift senast den 27 november 2003, som är i drift < 1500 h/år och för vilka SCR och/eller SCNR ej är tillämpligt ska den övre gränsen för BAT-AEL vara 450 mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Medelvärde under provtagningsperioden NO<sub>x</sub></b> 2021: 224 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 273 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 262 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Periodisk mätning	h) Avancerat kontrollsystem i) För att minska utsläpp körs anläggningen med Bioolja (RME) samt Eldningsolja 1 (E01). Dessa oljor har låga kväve- och svavelhalter. Fotnot (1), (2) samt (3) är applicerbara.		Ja
29	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsel i pannor är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a. Sorbentinsprutning i rökgaskanalen (DSI) b. Sprayabsorption (SDA) c. Rökgaskondensor d. Vät avsvavning av rökgaser (vät FGD) e. Avsvavning av rökgaser med havsvatten f. Bränsleväl Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av SO <sub>2</sub> till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsel i pannor anges i kolumn D.	Förbränningsanläggningens sammantagna installerade tillförda effekt: <300 MW. (Befintlig förbränningsanläggning) <b>SO<sub>2</sub></b> Årsmedelvärde: 50-175 mg/Nm <sup>3</sup> (1) Dygnsmedelvärde eller medelvärdet under provtagningsperioden (2): 150-200 mg/Nm <sup>3</sup> (3)	(1) Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år (2) För förbränningsanläggningar som är i drift < 500 h/år är nivåerna vägledande. (3) För industriella pannor och fjärrvärmeanläggningar som tagits i drift senast den 27 november 2003, som är i drift < 1500 h/år och för vilka SCR och/eller SCNR ej är tillämpligt ska den övre gränsen för BAT-AEL vara 450 mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Medelvärde under provtagningsperioden SO<sub>2</sub></b> 2021: 1,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,0 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 1,3 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Periodisk mätning	f) För att minska utsläpp körs anläggningen med Bioolja (RME) samt Eldningsolja 1 (E01). Dessa oljor har låga kväve- och svavelhalter. Fotnot (1), (2) samt (3) är applicerbara.		Ja
30	BAT för att minska utsläppen av stoft och partikelbundna metaller till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsel i pannor är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a. Efilter (ESP) b. Pålfiter c. Multicykloner d. System för torr eller halvtorr avsvavning av rökgaser e. Vät avsvavning av rökgaser (vät FGD) f. Bränsleväl Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av stoft och partikelbundna metaller till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsel i pannor anges i kolumn D.	Förbränningsanläggningens sammantagna installerade tillförda effekt: <300 MW (Befintlig förbränningsanläggning) <b>Stoft</b> Årsmedelvärde: 2-20 mg/Nm <sup>3</sup> (1) Dygnsmedelvärde eller medelvärdet under provtagningsperioden (2): 7-22 mg/Nm <sup>3</sup> (3)	(1) Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år. (2) För förbränningsanläggningar som är i drift < 500 h/år är nivåerna vägledande. (3) Den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet är 25 mg/Nm <sup>3</sup> för förbränningsanläggningar som tagits i drift senast den 7 januari 2014.	<b>Medelvärde under provtagningsperioden Stoft</b> 2021: 1,0 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 2,0 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 4,0 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Periodisk mätning	c) Multicykloner används för rökgasrening f) För att minska utsläpp körs anläggningen med Bioolja (RME) samt Eldningsolja 1 (E01). Dessa oljor har låga kväve- och svavelhalter. Fotnot (1), (2) samt (3) är applicerbara.		Ja
31-39	Motorer som drivs med tung eldningsolja och/eller dieselbränsel Gasturbiner som drivs med dieselbränsel						BAT 31-39 ej tillämpligt för HVK		Ej applicerbar
4. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV FASTA GASFORMIGA BRÄNSLEN									
40-54	BAT-slutsatser för förbränning av naturgas BAT-slutsatser för förbränning av processgaser från järn- och ståltilverkning BAT-slutsatser för förbränning av gasformiga eller flytande bränslen på havsplattformar						BAT 40-54 ej tillämpligt för HVK		Ej applicerbar
5. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNINGAR SOM DRIVS MED FLERA BRÄNSLEN									
55-59	BAT-slutsatser för förbränning av processbränslen från den kemiska industrin						BAT 55-59 ej tillämpligt för HVK		Ej applicerbar
6. BAT-SLUTSATSER FÖR SAMFÖRBRÄNNING AV AVFALL									
60-71	-						BAT 60-71 ej tillämpligt för HVK		Ej applicerbar
7. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRGASNING									
72-75	-						BAT 72-74 ej tillämpligt för HVK		Ej applicerbar

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats GLÖM INTE ATT KOLLA FOTNOTER	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder
<b>Anläggning: Block 3</b> <b>Omfattas av BAT</b> Ja <b>LCP:</b> Panna 3 omfattas av BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar (LCP BAT)										
<b>Motivering:</b> Block 3 utgörs av en oljepanna, Panna 3 och en turbin med tillhörande generator. Panna 3 har installerad effekt på 710 MW. Panna 3 omfattas således av BAT LCP. Panna 3 har en genomsnittlig drifttid på mindre än 500 timmar per år. Pannan eldas med FoS och används som reservlast vid stora störningar på övriga anläggningar. Rökgaserna från pannan renas genom att stoft avskiljs i elfilter och NOX kan vid behov reduceras i SCR-reaktorer genom indysning av ammoniak.										
<b>1. ALLMÄNNA SLUTSATSER</b>										
<b>Miljöledningssystem</b>										
1	BAT för att förbättra totala miljöprestandan är att införa och följa ett miljöledningssystem som fattar samtliga delar som anges nedan. i. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, inklusive den högsta ledningen. ii. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda. iii. Planering och framtågande av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar. iv. Införande av rutiner, särskilt fråga om a) struktur och ansvar b) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens c) kommunikation d) de anställdas delaktighet e) dokumentation f) effektiv processkontroll g) planerade och regelbundna underhållsprogram h) beredskap och agerande i nödsituationer i) säkerställande av att miljölagstiftning efterlevs v. kontroll av prestanda och vidtagande av förebyggande åtgärder fråga om a) övervakning & mätning b) korrigerande & förebyggande åtgärder c) dokumentation d) oberoende (om möjligt) intern och extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthålls på korrekt sätt vi. Företagsledningens översyn av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet. vii. Bevakning av utvecklingen av renare teknik.	-					lviii: Mälarenergi har ett certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001:2015 vilket innebär att bolaget har ett strukturerat miljöarbete med bl a fastställt miljöpolicy, engagemang från högsta ledningen och ständig förbättring och utvärdering av miljöledningssystemet.		Ja	
	viii. Beaktande av miljöpåverkan vid slutlig avveckling av en anläggning i samband med projektering av en ny förbränningsanläggning och under hela dess livslängd, inklusive att a) undvika underjordiska konstruktioner b) införliva lösningar som underlättar nedmontering c) välja ytbeläggningar som är enkla att dekontaminera d) använda utrustning som är utformad så att den reducerar mängden kemikalier som fastnar till ett minimum och underlättar avvinning och rengöring e) konstruera flexibel, fristående utrustning som möjliggör etappvis avveckling f) använda biologiskt nedbrytbara eller återvinningsbara material när så är möjligt.	-							Ja	
	ix. Genomföra jämförelse med andra företag inom samma sektor. Särskilt för denna sektor är det också viktigt att beakta följande delar i miljöledningssystemet, som i tillämpliga fall beskrivs relevant för BAT. x. Program för kvalitetsstyrning/ kvalitetskontroll för att säkerställa att egenskaperna hos alla bränslen är helt fastställda och kontrollerade (se BAT 9). xi. En förvaltningsplan för att minska utsläppen till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden, inklusive start- och stopperioder (se BAT 10 och BAT 11). xii. En avfallsplaneringsplan för att säkerställa att uppkomsten av avfall förhindras och att avfall förbereds för återanvändning, materialåtervinns eller återvinns på annat sätt, inklusive användning av de tekniker som anges i BAT 16. xiii. En systematisk metod för att identifiera och hantera potentiella okontrollerade och/eller oplanerade utsläpp till miljön, särskilt a) utsläpp till mark och grundvatten från hantering och lagring av bränslen, tillsatser, biprodukter och avfall. b) utsläpp i samband med självupphettning och/eller självantändning av bränslet under lagring och hantering.	-					ix: Mälarenergi är medlem i branschorganisationen Energiföretagen, där regelbundna träffar hålls med andra företag inom samma sektor. x: Program för kvalitetskontroll av bränslen finns. xi: OTNOC-förvaltningsplan framtagen xii: Avfallsplaneringsplan finns xiii: Mälarenergi är en Sevesoanläggning och detta hanteras dels i den säkerhetsplan som finns framtagen, dels i rutin för omhändertagning av släckvatten vid brand samt större spill av skadliga ämnen.		Ja	
	xiv. En stoffhanteringsplan för att förebygga eller, när detta inte är möjligt, minska diffusa utsläpp från lastning, lossning, lagring och/eller hantering av bränslen, restprodukter och kemikalier xv. En bullerhanteringsplan – om bullerstörningar i närheten av känsliga mottagare förväntas uppstå eller redan finns – inklusive a) ett protokoll för bullerövervakning vid förbränningsanläggningens yttre gräns b) ett bullerbekämpningsprogram c) ett protokoll som ska användas vid bullerhändelser, med lämpliga åtgärder och tidsfrister d) en genomgång av tidigare bullerhändelser och avhjälpande åtgärder samt spridning av kunskap om bullerhändelser till berörda parter. xvi. För förbränning, förgasning eller samförbränning av illaluktande ämnen: en luktplaneringsplan som inkluderar a) ett protokoll för genomförande av luktövervakning b) vid behov ett luktimineringsprogram för att kartlägga och undanröja eller minska luktsläpp	-					xiv: Rutiner och instruktioner finns framtagna, ex. kring lagring och hantering av bränsle och hantering av restprodukter på KVV (askor, oljesot). xv: Rutin för hantering av buller finns framtagen för KVV. xvi: Inga illaluktande ämnen förbränns i panna 3. Därutöver finns en luktplaneringsplan för P6 som även täcker in övriga pannor på området.	Teknisk beskrivning - Ändring av befintlig verksamhet vid Kraftvärmeverket i Västerås, Mälarenergi AB"	Ja	
<b>Övervakning</b>										
2	BAT är att fastställa elverkningsgrad netto och/eller totalverkningsgrad netto och/eller mekanisk verkningsgrad netto för förgasnings-, KCC- och/eller förbränningsenheterna genom att utföra lastprov vid full last (1), i enlighet med EN-standarder, efter idriftsättning av enheten och efter varje förändring som avsevärt kan påverka enhetens elverkningsgrad netto och/eller totala bränsleutnyttjande netto och/eller mekaniska verkningsgrad netto. Bäst tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	-					Lastprov vid full last har inte utförts för panna 3 då inga förändringar gjorts.		Ja	

3	BAT är att övervaka viktiga processparametrar som är relevanta för utsläpp till luft och vatten, inklusive dem som anges nedan: <b>Rökgas:</b> Flöde - Periodisk eller kontinuerlig bestämning Syrehalt, temperatur, tryck - Periodisk eller kontinuerlig mätning Halten vattenånga - Periodisk eller kontinuerlig mätning <b>Avloppsvatten från rökgasrening:</b> Flöde, pH och temperatur - Kontinuerlig mätning	-					Flöde, syre. Temperatur, tryck och halt vattenånga mäts kontinuerligt. Inget avloppsvatten genereras - ej applicerbart.		Ja	
4	BAT är att övervaka utsläpp till luft med minst den frekvens som anges i slutsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. NH3 - Kontinuerlig (När SCR används) NOx - Kontinuerlig CO - Kontinuerlig SO2 - Kontinuerlig Stoft - Kontinuerlig As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn - En gång per år (15) SO3 - En gång per år (när SCR används)	-	(15) Förteckningen över föroreningar som övervakas och övervakningsfrekvensen kan anpassas efter en första karakterisering av bränslet (se BAT 5) utifrån en bedömning av relevansen hos föroreningarna (t.ex. halten i bränslet, utförd rökgasrening) i utsläppen till luft, dock minst varje gång som en ändring av bränslets egenskaper kan påverka utsläppen.				NH3 - Periodiskt NOx - Kontinuerlig mätning enligt SS-EN 14181 CO - Kontinuerlig mätning enligt SS-EN 14181 SO2 - Kontinuerlig mätning enligt SS-EN 14181 Stoft - Kontinuerlig mätning enligt SS-EN 14181 Metaller och halvmetaller utom kvicksilver - Periodiskt SO3 - Periodiskt		Ja	
5	BAT är att övervaka utsläpp till vatten från rening av rökgaser med minst den frekvens som anges i slutsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer uppgifterna.	-					Utsläpp till vatten vid rening av rökgaser sker inte för panna 3. BAT 5 ej applicerbart på panna 3.		Ej applicerbar	
<b>Allmänna miljö- och förbränningsprestanda</b>										
6	BAT för att förbättra förbränningsanläggningens totala miljöprestanda och minska utsläppen till luft av kolmonoxid och oförbrända ämnen är att säkerställa optimal förbränning och att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan: a. Blandning och homogenisering av bränslet. b. Underhåll av förbränningssystem. c. Avancerat kontrollsystem d. Lämplig utformning av förbränningsutrustningen e. Bränsleval	-					För att förbättra förbränningsanläggningens totala miljöprestanda används en kombination av underhåll av förbränningssystem, avancerat kontrollsystem samt lämplig utformning av förbränningsutrustningen.		Ja	
7	BAT för att minska utsläppen av ammoniak till luft från användning av selektiv katalytisk reduktion (SCR) och/eller selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) för minskning av NO <sub>x</sub> -utsläpp att optimera utformningen och/eller utförandet av SCR (tex optimalt förhållande mellan reagens och NO <sub>x</sub> , homogen fördelning av reagens och optimal storlek på reagensdropparna). <b>Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik</b> Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av ammoniak till luft från användning av SCR och/eller SNCR är <3-10 mg/Nm <sup>3</sup> som ett årsmedelvärde eller som ett medelvärde under provtagningsperioden. Den nedre gränsen för intervallet kan uppnås vid användning av SCR och den övre gränsen för intervallet kan uppnås vid användning av SNCR utan vät reningsteknik. För förbränningsanläggningar som förbränner biomassa och som drivs med varierande last liksom för motorer som förbränner tung eldningsolja och/eller dieselbränsel är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet 15 mg/Nm <sup>3</sup> .	<b>NH3:</b> Årsmedelvärde eller som ett medelvärde under provtagningsperioden: <3-10 mg/Nm <sup>3</sup>				Pannan har ej varit i drift sedan 2014.	Panna 3 reducerar NO <sub>x</sub> -utsläpp med hjälp av SCR, vilket optimeras bl.a. genom optimal storlek på reagensdropparna	"Anläggningsbeskrivning KVV"	Ja	
8	BAT för att förebygga eller minska utsläpp till luft under normala driftförhållanden är att genom lämplig utformning och drift samt lämpligt underhåll av de utsläppsbegränsande systemen säkerställa att dessa används med optimal kapacitet och tillgänglighet.	-					Utsläpp till luft förebyggs och minskas genom att optimera driften, ha övervakning på emissionerna och vitta åtgärder vid behov samt genomföra regelbundet underhåll för att säkerställa hög tillgänglighet och kapacitet på pannan och på reningsutrustningen med tillhörande system.		Ja	
9	BAT för att förbättra allmänna miljöprestanda hos förbrännings- och/eller förgasningsanläggningar och minska utsläppen till luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), ta med följande element i programmen för kvalitetssäkring/kvalitetskontroll för alla bränslen som används: i. En första fullständig karakterisering av det bränsle som används, inklusive åtminstone de parametrar som förtecknas i Tabell 9 och i enlighet med EN-standarder, ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder får användas om de säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. ii. Regelbundet testning av bränslekvaliteten för att kontrollera att den överensstämmer med den första karakteriseringen och med specifikationerna för förbränningsanläggningens utformning. Testfrekvensen och de parametrar som väljs från tabellen ska baseras på bränslets variabilitet och en bedömning av relevansen av utsläpp av föroreningar (t ex halten i bränslet, utförd rökgasrening). iii. Efterföljande anpassning av förbränningsanläggningens inställningar när så behövs och är möjligt (t ex integrering av bränslekarakteriseringen och kontrollen i avancerade kontrollsystem). Den första karakteriseringen och de regelbundna testerna av bränslet kan utgöras av operatören och/eller bränsleleverantören. Om detta utförs av leverantören ska de fullständiga resultaten överlämnas till operatören i form av en specifikation och/eller garanti från bränsleleverantören. <b>Tillämpliga bränslen och parametrar:</b> -	-					i) Panna 3 eldas med eldningsolja 5 (tung eldningsolja) och har ej några ämnen/parametrar som ska kategoriseras enligt Tabell 9. Bränslet kontrolleras vid leverans. ii) Testning av bränslekvaliteten gör regelbundet, till exempel årlig elementaranalys. iii) Optimering och ständig anpassning av förbränningsanläggningens inställningar utförs kontinuerligt.		Ja	

10	<p>BAT för att minska utsläpp till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC) är att upprätta och genomföra en förvaltningsplan som en del i miljöledningssystemet (se BAT 1). Denna plan ska stå i proportion till relevansen hos potentiella förorenade utsläpp och innehålla följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämplig utformning av de system som anses relevanta för uppkomst av OTNOC och som kan påverka utsläppen till luft, vatten och/eller mark (t. ex. utformning för låg last för att sänka minimilasten vid start och stopp för stabil produktion i gasturbiner)</li> <li>- Utarbetande och genomförande av särskild förebyggande underhållsplan för de berörda systemen</li> <li>- Granskning och registrering av utsläpp OTNOC och därmed sammanhängande omständigheter samt genomförande av korrigerande åtgärder när så krävs.</li> <li>- Periodisk utvärdering av totala utsläppen under OTNOC (t.ex. olika händelserns frekvens och varaktighet samt beräkning/ uppskattning av utsläpp) och genomförandet av korrigerande åtgärder när så krävs</li> </ul>						OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen		Ja	
11	<p>BAT är att på lämpligt sätt övervaka utsläppen till luft och/eller vatten under OTNOC.</p> <p>Beskrivning          Övervakningen kan utföras genom direkta mätningar av utsläpp eller genom övervakning av alternativa parametrar om detta tillvägagångssätt har lika eller bättre vetenskaplig kvalitet än direkta utsläppsminskningar. Utsläppen under start- och stopperioder (SUSD) kan bedömas på grundval av en detaljerad mätning av utsläpp som för ett typiskt SU/SD-förflöende görs minst en gång om året; resultaten av denna mätning används sedan för att uppskatta utsläppen för varje enskild SU/SD under året.</p>						OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen		Ja	
<b>Verkningsgrad</b>										
12	<p>BAT för att öka verkningsgraden hos förbränning-, förgasnings- och/eller IGCC-enheter som är i drift med mer eller lika med 1500 h/år är att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Optimerad förbränning</li> <li>Optimering av parametrarna för arbetsmediet (högsta möjliga tryck i gas eller ånga)</li> <li>Optimering av ångcykeln (högst undertryck genom turbin/låg fjärrvärmeturtemperatur)</li> <li>Minimering av energiförbrukningen</li> <li>Förvärmning av förbränningsluften</li> <li>Förvärmning av bränslet</li> <li>Avancerat kontrollsystem</li> <li>Förvärmning av matarvatten med återvunnen värme</li> <li>Värmeåtervinning genom kraftvärmeproduktion (CHP)</li> <li>Kraftvärmeberedskap</li> <li>Rökgaskondensator</li> <li>Värmeackumulering</li> <li>Vita skorsten</li> <li>Utsläpp från kyltorn</li> <li>Förtorkning av bränsle</li> <li>Minimering av värmeförluster (endast tillämpligt för förbränningsenheter för fasta bränslen samt på förgasningsenheter och IGCC-enheter)</li> <li>Avancerade material</li> <li>Uppgradering av ångturbinen</li> <li>Supercritiska och ultrasupercritiska ångförhållanden</li> </ol>						Ej tillämpligt på panna 3, då anläggningen har en drifttid på <500 h/år.		Ej applicerbar	
<b>Vattenanvändning och utsläpp till vatten</b>										
13	<p>BAT för att minska vattenanvändningen och volymen förorenat avloppsvatten som släpps ut är att använda en eller båda av de tekniker som anges nedan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Återvinning av vatten</li> <li>Hantering av torr bottenaska</li> </ol>						b) Ingen bottenaska uppkommer i panna 3		Ja	
14	<p>BAT för att förhindra förening av ej förorenat avloppsvatten och minska utsläppen till vatten är att avskilja avloppsströmmar och behandla dem separat, beroende på föroreningshalten.</p> <p>Beskrivning          Avloppsströmmar som normalt åtskils och renas omfattar dag- och lakvatten, kylvatten och avloppsvatten från rökgasrening. Tillämpligheten kan vara begränsad för befintliga förbränningsanläggningar på grund av dräneringssystemets utformning.</p>						De avloppsströmmar som nämns i BAT 14 behandlas separat.		Ja	
15	<p>BAT för att minska utsläpp till vatten från rökgasrening är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges i gastsatsen och att använda sekundära tekniker så nära källan som möjligt för att undvika utspädning.</p> <p>Primära tekniker</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Optimerade system för förbränning och rökgasrening</li> </ol> <p>Sekundära tekniker</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adsorption på aktivt kol</li> <li>Aerob biologisk rening</li> <li>Anoxisk/anaerob rening</li> <li>Koagulering och flockning</li> <li>Kristallisering</li> <li>Filtering (t.ex. sandfiltrering, mikrofiltrering, ultrafiltrering)</li> <li>Floatation</li> <li>Jonbyte</li> <li>Neutralisering</li> <li>Oxidation</li> <li>Utfällning</li> <li>Sedimentering</li> <li>Stripping</li> </ol>						Inget utsläpp till vatten från rökgasrening sker för panna 3. BAT 15 ej applicerbar.	"Teknisk beskrivning - Ändring av befintlig verksamhet vid Kraftvärmeverket i Västerås, Mälarenergi AB"	Ej applicerbar	
<b>Avfallshantering</b>										

16	BAT för att minska mängden avfall som skickas iväg för bortskaffande från förbrännings- och/eller förgasningsprocessen och olika reningsprocesser är att organisera driften i syfte att maximera, i prioriteringsordning och med hänsyn till livscykelperspektivet  a) förebyggande av avfall, t.ex. maximering av andelen restsubstanser som uppkommer som biprodukter b) förbehandling av avfall för återanvändning, t.ex. enligt specifika begära kvalitetskriterier c) materialåtervinning av avfallet d) annan återvinning av avfallet (t.ex. energåtervinning)  genom att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan  - Produktion av gips som restprodukt - Återvinning av restprodukter i bygg och anläggningssektorn - Energåtervinning genom användning av avfall i bränslemixen (tekniken är tillämplig för förbränningsanläggningar som kan ta emot avfall i bränslemixen och vilka det är tekniskt möjligt att mata in bränslena i förbränningskammaren) - Behandling av förbrukat katalysator för återanvändning	-					Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att förbättra avfallshanteringen och minska mängden avfall. Det avfall som skickas iväg från reningsprocesser levereras till godkänd entreprenör för hantering och återvinning.	"Teknisk beskrivning - Ändring av befintlig verksamhet vid Kraftvärmeverket i Västerås, Mälarenergi AB" Flygska från stoftavskiljare vid oljeeldning i Panna 3 hanteras som farligt avfall. Eftersom pannan normalt inte används (endast som reserv och spetslast) bildas ingen aska.	Ja	
<b>Buller</b>										
17	BAT för att minska bullerutsläpp är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan:  a. Driftsgärder b. Utrustning med låg ljudnivå c. Bullerdämpning d. Utrustning för bullerbekämpning e. Lämplig placering av utrustning och byggnader	-					Miljötilståndets villkor gäller, samt bullermätningar med uppföljning genomförs vid behov eller vid en förändring av verksamheten som befaras påverka bullernivån. En kombination av samtliga tekniker som anges i BAT 17 används för att minska bullerutsläppen.		Ja	
<b>BRÄNSLESPECIFIKA SLUTSATSER</b>										
<b>2. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV FASTA BRÄNSLEN</b>										
18-27	BAT-slutsatser för förbränning av stenkol och/eller brunsk BAT-slutsatser för förbränning av biomassa och/eller torv									Ej applicerbar
<b>3. FLYTANDE BRÄNSLEN</b>										
<b>Pannor som eldas med tung eldningsolja och/eller dieselbränsloja</b>										
Verkningsgrad	Verkningsgrader som motsvarar BAT-AEEL för förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsloja i pannor (1): Efterverkningsgrad netto (%) Befintlig enhet:  Totalverkningsgrad netto (%) Befintlig enhet		(1) Dessa BAT-AEEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år				BAT-AEEL ej tillämplig då drifttiden understiger 1500 h/år			Ej applicerbar
28	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft och samtidigt begränsa utsläppen av kolmonoxid till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsloja i pannor är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan  a. Stegvis lufttillförsel b. Stegvis bränsletillförsel c. Återföring av rökgaser d. Låg-NO <sub>x</sub> -brännare (LNB) e. Tillförsel av vatten/ånga f. Selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) g. Selektiv katalytisk reduktion (SCR) h. Avancerat kontrollsystem i. Bränsleval  Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av NO <sub>x</sub> till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsloja redovisas i kolumn D.  Som vägledning kan nämnas att årsmedelvärdena för utsläpp av kolmonoxid normalt sett ligger på • 10-30 mg/Nm <sup>3</sup> för befintliga förbränningsanläggningar på < 100 MW <sub>th</sub> som är i drift ≥ 1500 h/år, eller nya förbränningsanläggningar på < 100 MW <sub>th</sub> • 10-20 mg/Nm <sup>3</sup> för befintliga förbränningsanläggningar på ≥ 100 MW <sub>th</sub> som är i drift ≥ 1500 h/år, eller nya förbränningsanläggningar på ≥ 100 MW <sub>th</sub>	Förbränningsanläggningens sammanlagda installerade tillförda effekt: >100 MW. (Befintlig förbränningsanläggning)  NO <sub>x</sub> Årsmedelvärde: 45-100 mg/Nm <sup>3</sup> (1)(4)  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden: 85-110 mg/Nm <sup>3</sup> (5)(6)	(1) Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år (4) Den övre gränsen för BAT-AEL-intervall är 110 mg/Nm <sup>3</sup> för förbränningsanläggningar på 100-300 MW och förbränningsanläggningar på >= 300 MW som tagits i drift senast den 7 januari 2014. (5) Den övre gränsen för BAT-AEL-intervall är 145 mg/Nm <sup>3</sup> för förbränningsanläggningar på 100-300 MW och förbränningsanläggningar på >= 300 MW som tagits i drift senast den 7 januari 2014. (6) För industriella pannor och fjärrvärmeanläggningar på >100 MW som tagits i drift senast den 27 november 2003, som är i drift < 1500 h/år och för vilka SCR och/eller SCNR ej är tillämpligt ska den övre gränsen för BAT-AEL-intervall vara 365 mg/Nm <sup>3</sup>	Pannan har ej varit i drift under 2015-2023.			g) NO <sub>x</sub> reduceras med SCR-reaktorer vid behov		Ja	
29	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsloja i pannor är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.  a. Sorbentinsprutning i rökgaskanalen (DSI) b. Sprayabsorption (SDA) c. Rökgaskondensor d. Vät avsvavling av rökgaser (våt FGD) e. Avoxivering av rökgaser med havsvatten f. Bränsleval  Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av SO <sub>2</sub> till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbränsloja i pannor anges i kolumn D.	Förbränningsanläggningens sammanlagda installerade tillförda effekt: >300 MW. (Befintlig förbränningsanläggning)  SO <sub>2</sub> Årsmedelvärde: 50-110 mg/Nm <sup>3</sup> (1)  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden: 150-165 mg/Nm <sup>3</sup> (4)(5)	(1) Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1500 h/år (4) Den övre gränsen för BAT-AEL-intervall är 175 mg/Nm <sup>3</sup> för förbränningsanläggningar som tagits i drift senast den 7 januari 2014. (5) För industriella pannor och fjärrvärmeanläggningar på >100 MW som tagits i drift senast den 27 november 2003, som är i drift < 1500 h/år och för vilka våt avsvavling av rökgaser inte är tillämplig ska den övre gränsen för BAT-AEL-intervall vara 200 mg/Nm <sup>3</sup>	Pannan har ej varit i drift under 2015-2022.			f. Bränsleval		Ja	





<b>Anläggning:</b> Panna 5					
<b>Omfattas av BAT LCP:</b>	Ja, Panna 5 omfattas av BAT LCP				
<b>Motivering:</b>	Panna 5 har en egen skorsten med en installerad tillförd effekt på 220 MW. P5 omfattas således av BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar.				

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisade mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder
-----------	----------------------	------------	-------------------------	-----------------------	--	-------------------------	---	----------------------	-------------------	------------------------

**ALLMÄNNA SLUTSATSER**

Mjöledningsystem										
	<p>BAT för att förbättra totala mjöloprestandan är att införa och följa ett mjöloledningssystem som fattar samtliga delar som anges nedan.</p> <p>i. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, inklusive den högsta ledningen.</p> <p>ii. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens mjöloprestanda.</p> <p>iii. Planering och framtagande av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar.</p> <p>iv. Införande av rutiner, särskilt ifråga om</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>struktur och ansvar</li> <li>rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens</li> <li>kommunikation</li> <li>de anställdas delaktighet</li> <li>dokumentation</li> <li>effektiv processkontroll</li> <li>planerade och regelbundna underhållsprogram</li> <li>beredskap och agerande i nödsituationer</li> <li>säkerställande av att miljölagstiftning efterlevs</li> </ol>						<p>i-vi: Mälarenergi har certifierat mjöloledningssystem enligt ISO 14001:2015 vilket innebär att bolaget har ett strukturerat miljöarbete med bl a fastställd miljöpolicy, engagemang från högsta ledningen och ständig förbättring och utvärdering av mjöloledningssystemet.</p>		Ja	
	<p>v. Kontroll av prestanda och vidtagande av förebyggande åtgärder ifråga om</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>övervakning &amp; mätning</li> <li>korrigerande &amp; förebyggande åtgärder</li> <li>dokumentation</li> <li>oberoende (om möjligt) intern och extern revision för att fastställa om mjöloledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthålls på korrekt sätt</li> </ol> <p>vi. Företagsledningens översyn av mjöloledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.</p> <p>vii. Bevakning av utvecklingen av renare teknik.</p> <p>viii. Beaktande av miljöpåverkan vid slutförädlning av en anläggning i samband med projektering av en ny förbränningsanläggning och under hela dess livslängd, inklusive att</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>undersöka underjordiska konstruktioner</li> <li>införna lösningar som underlättar nedmontering</li> <li>välja ytbeläggningar som är enkla att dekontaminera</li> <li>använda utrustning som är utformad så att den reducerar mängden kemikalier som fastnar till ett minimum och underlättar avvinning och rengöring</li> <li>konstruera flexibla, fristående ut-rustning som möjliggör etappvis avveckling</li> <li>använda biologiskt nedbrytbara eller återvinningsbara material när så är möjligt.</li> </ol>						<p>viii: Kommer att tas hänsyn till i framtiden vid ev. nybyggnation av panna.</p>		Ja	
	<p>ix. Genomföra jämförelse med andra företag inom samma sektor. Särskilt för denna sektor är det också viktigt att beakta följande delar i mjöloledningssystemet, som i tillämpliga fall beskriver relevanta BAT.</p> <p>x. Program för kvalitetsstyrning/ kvalitetskontroll för att säkerställa att egenskaperna hos alla bränslen är helt fastställda och kontrollerade (se BAT 9).</p> <p>xi. En förvaltningsplan för att minska utsläppen till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden, inklusive start- och stopperioder (se BAT 10 och BAT 11).</p> <p>xii. En avfallshanteringsplan för att säkerställa att uppkomsten av avfall förhindras och att avfall förbereds för återanvändning, materialåtervinns eller återvinns på annat sätt, inklusive användning av de tekniker som anges i BAT 16.</p> <p>xiii. En systematisk metod för att identifiera och hantera potentiella okontrollerade och/eller oplanerade utsläpp till miljön, särskilt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>utsläpp till mark och grundvatten från hantering och lagring av bränslen, tillsatser, biprodukter och avfall.</li> <li>utsläpp i samband med självupphettning och/eller självantändning av bränslet under lagring och hantering.</li> </ol>						<p>ix: Mälarenergi är medlem i branschorganisationen Energiföretagen, där regelbundna träffar hålls med andra företag inom samma sektor</p> <p>x: Program för kvalitetskontroll av bränslen finns.</p> <p>xi: Instruktioner för start och stopp av pannan finns, och genom att följa dem minskas utsläppen till luft och vatten. OTNOC förvaltningsplan finns framtagen.</p> <p>xii: En förvaltningsplan för de askor som faller ut från Panna 5 finns framtagen, vilket är den betydande restprodukten som uppkommer från pannan.</p> <p>xiii: Mälarenergi är en Sevesoanläggning och detta hanteras dels i den säkerhetsplan som finns framtagen, dels i rutin för omhändertagning av släckvatten vid brand samt större spill av skadliga ämnen.</p>		Ja	
	<p>xiv. En stoffhanteringsplan för att förebygga eller, när detta inte är möjligt, minska diffusa utsläpp från lastning, lossning, lagring och/eller hantering av bränslen, restprodukter och kemikalier</p> <p>xv. En bullerhanteringsplan – om bullerstörningar i närheten av känsliga mottagare förväntas uppstå eller redan finns – inklusive</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ett protokoll för bullerövervakning vid förbränningsanläggningens yttre gräns</li> <li>ett bullerbekämpningsprogram</li> <li>ett protokoll som ska användas vid bullerhändelser, med lämpliga åtgärder och tidsfrister</li> <li>en genomgång av tidigare bullerhändelser och avhjälpande åtgärder samt spridning av kunskap om bullerhändelser till berörda parter.</li> </ol> <p>xvi. För förbränning, förgasning eller samförbränning av illaluktande ämnen: en lukthanteringsplan som inkluderar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ett protokoll för genomförande av luktövervakning</li> <li>vid behov ett luktelimeringsprogram för att kartlägga och undanröja eller minska luktsläpp</li> <li>ett protokoll för att registrera lukthändelser med angivande av lämpliga åtgärder och tidsfrister</li> <li>en genomgång av tidigare lukthändelser och avhjälpande åtgärder samt spridning av kunskap om lukthändelser till berörda parter.</li> </ol>						<p>xiv: Rutiner och instruktioner finns framtagna, ex. kring lagring och hantering av brände på Munkeboengen och hantering av restprodukter (askor, öjesot).</p> <p>xv: Rutin för hantering av buller finns framtagen.</p> <p>xvi: Inga illaluktande ämnen förbränns i P5. Därutöver finns en lukthanteringsplan för P6 som även täcker in övriga pannor på området.</p>		Ja	

**Övervakning**

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder
2	BAT är att fastställa elverkningsgrad netto och/eller totalverkningsgrad netto och/eller mekanisk verkningsgrad netto för förgasnings-, IGCC- och/eller förbränningsenheterna genom att utföra lastprov vid full last (1), i enlighet med EN-standarder, efter idriftsättning av enheten och efter varje förändring som avsevärt kan påverka enhetens elverkningsgrad netto och/eller totala bränsleutnyttjande netto och/eller mekaniska verkningsgrad netto. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	-	-	-	-	-	Endast totalverkningsgrad är tillämpligt på PS. Fullastprov utfördes när pannan byggdes och verkningsgraden fastställdes. Verkningsgraden beräknas även löpande enligt SS-EN standard 12952-15.	-	Ja	-
3	BAT är att övervaka viktiga processparametrar som är relevanta för utsläpp till luft och vatten, inklusive dem som anges nedan: Rökgas: Flöde - Periodisk eller kontinuerlig bestämning Syrehalt, temperatur, tryck - Periodisk eller kontinuerlig mätning Halten vattenånga - Periodisk eller kontinuerlig mätning Avloppsvatten från rökgasrening: Flöde, pH och temperatur - Kontinuerlig mätning	-	-	-	-	EN 12952-15:2003	Målärenergi övervakar processparametrarna enligt följande: Rökgas: Flöde - Kontinuerlig bestämning Syrehalt, temperatur, tryck - Kontinuerlig mätning Halten vattenånga - Kontinuerlig mätning Avloppsvatten från rökgasrening: Flöde, pH och temperatur - Kontinuerlig mätning	-	Ja	-
4	BAT är att övervaka utsläpp till luft med minst den frekvens som anges i slutsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	-	-	-	-	-	Se nedan	-	Se nedan	-
4	NH <sub>3</sub> - När SCR och/eller SNCR används - Kontinuerlig mätning	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	NO <sub>x</sub> - Fast biomassa och/eller torv inklusive samförbränning med avfall - Kontinuerlig	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	NO <sub>x</sub> - Fast biomassa och/eller torv i pannor med cirkulerande fluidiserad bädd - En gång per år	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	CO - Fast biomassa och/eller torv inklusive samförbränning med avfall - Kontinuerlig	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	SO <sub>2</sub> - Fast biomassa och/eller torv inklusive samförbränning med avfall - Kontinuerlig	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	SO <sub>3</sub> - När SCR används - En gång per år	-	-	-	-	-	Periodisk mätning en gång om året	-	Ja	-
4	HCl - Fast biomassa och/eller torv - Kontinuerlig HCl - Samförbränning av avfall - Kontinuerlig	-	13) Om utsläppsnivåerna visar sig vara tillräckligt stabila kan periodiska mätningar utföras varje gång som en ändring av bränslets och/eller avfallsets egenskaper kan påverka utsläppen, dock minst en gång var sjätte månad.	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	HF - Fast biomassa och/eller torv - En gång per år HF - Samförbränning av avfall - Kontinuerlig	-	13) Om utsläppsnivåerna visar sig vara tillräckligt stabila kan periodiska mätningar utföras varje gång som en ändring av bränslets och/eller avfallsets egenskaper kan påverka utsläppen, dock minst en gång var sjätte månad.	-	-	-	Periodisk mätning görs två gånger per år. Utsläppsnivåerna är stabila så fotnot 13 är applicerbar.	-	Ja	-
4	Stoff - Fast biomassa och/eller torv - Kontinuerlig Stoff - Samförbränning av avfall - Kontinuerlig	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	Metaller och halmetaller utom kvicksilver (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn) - Fast biomassa och/eller torv - En gång per år Metaller och halmetaller utom kvicksilver (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn) - Samförbränning av avfall <300MW - Var sjätte månad	-	-	-	-	-	Periodisk mätning görs två gånger per år.	-	Ja	-
4	Hg - Fast biomassa och/eller torv - En gång per år Hg - Samförbränning av avfall med fast biomassa och/eller torv - Var tredje månad	-	Vid samförbränning: 10) Om utsläppsnivåerna visar sig vara tillräckligt stabila kan periodiska mätningar utföras varje gång som en ändring av bränslets och/eller avfallsets egenskaper kan påverka utsläppen, dock minst en gång per år. För samförbränning av avfall med stenkol, brukskol, fast biomassa och/eller torv måste övervakningsfrekvensen fastställas även med hänsyn till del 6 i bilaga VI till direktivet om industriutsläpp.	-	-	-	Utsläppsnivåerna är stabila, periodisk mätning görs 2 ggr per år vid samförbränning av avfall vilket Målärenergi anser är en lämplig övervakningsfrekvens.	-	Ja	-
4	TVOC - Samförbränning av avfall med stenkol, brukskol, fast biomassa och/eller torv - Kontinuerlig	-	-	-	-	-	Mäts kontinuerligt	-	Ja	-
4	PCDD/F - Samförbränning av avfall - Var sjätte månad	-	-	-	-	-	Mäts 2 ggr per år	-	Ja	-
5	BAT är att övervaka utsläpp till vatten från rening av rökgaser med minst den frekvens som anges i slutsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer uppgifterna. Lägsta övervakningsfrekvens: En gång i månaden	-	-	-	-	-	Rening av rökgaser släpps inte till vatten från PS, BAT 5 är därmed inte applicerbar.	-	Ja	-
<b>Allmänna miljö- och förbränningsprestanda</b>										
6	BAT för att förbättra förbränningsanläggningens totala miljöprestanda och minska utsläppen till luft av kolmonoxid och oförbrända ämnen är att säkerställa optimal förbränning och att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan: a. Blandning och homogenisering av bränslet. b. Underhåll av förbränningssystem. c. Avancerat kontrollsystem d. Lämplig utformning av förbränningsutrustningen e. Bränsleval	-	-	-	-	-	Samtliga tekniker a) - e) som anges i BAT 6 används	-	Ja	-
7	BAT för att minska utsläppen av ammoniak till luft från användning av selektiv katalytisk reduktion (SCR) och/eller selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) för minskning av NO <sub>x</sub> -utsläpp till optima utformningen och/eller utförandet av SCR (tex optimalt förhållande mellan reagens och NO <sub>x</sub> , homogen fördelning av reagens och optimal storlek på reagensdropparna). Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik redovisas nedan: Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av ammoniak till luft från användning av SCR och/eller SNCR är <3-10 mg/Nm <sup>3</sup> som ett årsmedelvärde eller som ett medelvärde under provtagningsperioden. Den nedre gränsen för intervall kan uppskattas vid användning av SCR och den övre gränsen för intervall kan uppskattas vid användning av SNCR utan vitt reningsteknik. För förbränningsanläggningar som förbränner biomassa och som drivs med varierande last löser för motorer som förbränner tung eldningsolja och/eller dieselbränsla är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet 15 mg/Nm <sup>3</sup> .	NH <sub>3</sub> Årsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod <3-10 mg/Nm <sup>3</sup> 15 mg/Nm <sup>3</sup>	-	Årsmedelvärde 2021: 0,72 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,19 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0,69 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Kontinuerlig mätning	Ammoniaksprutning (SNCR) samt SCR finns för att minska emissioner till luft avseende NH <sub>3</sub> . Årsmedelvärde NH <sub>3</sub> : BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.	-	Ja	-
8	BAT för att förebygga eller minska utsläpp till luft under normala driftförhållanden är att genom lämplig utformning och drift samt lämpligt underhåll av de utsläppsberänsande systemen säkerställa att dessa används med optimal kapacitet och tillgänglighet.	-	-	-	-	-	Utsläpp till luft förebyggs och minskas genom att optimera driften, ha övervakning på emissionerna och vidta åtgärder vid behov samt genomföra regelbundet underhåll för att säkerställa hög tillgänglighet och kapacitet på pannan och på reningsutrustningen med tillhörande system.	-	Ja	-

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfyls BAT?	11. Planerade åtgärder
9	<p>BAT för att förbättra allmänna miljöprestanda hos förbrännings- och/eller förgasningsanläggningar och minska utsläppen till luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), ta med följande element i programmen för kvalitetssäkring/kvalitetskontroll för alla bränslen som används:</p> <p>i. En första förståelig karakterisering av det bränsle som används, inklusive åtminstone de parametrar som förtecknas i Tabell 9 och i enlighet med EN-standarder, ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder får användas om de säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</p> <p>ii. Regelbunden testning av bränslekvalliten för att kontrollera att den överensstämmer med den första karakteriseringen och med specifikationerna för förbränningsanläggningens utformning. Testfrekvensen och de parametrar som väljs från tabellerna ska baseras på bränslets variabilitet och en bedömning av relevansen av utsläpp av föroreningar (t ex halten i bränslet, utförd rökavseparering).</p> <p>iii. Efterföljande anpassning av förbränningsanläggningens inställningar när så behövs och är möjligt (t ex integrering av bränslekarakteriseringen och kontrollen i avancerade kontrollsystem).</p> <p>Den första karakteriseringen och de regelbundna testerna av bränslet kan utföras av operatören och/eller bränsleleverantören. Om detta utförs av leverantören ska de fullständiga resultaten överlämnas till operatören i form av en specifikation och/eller garanti från bränsleleverantören.</p>						<p>i. En karakterisering av bränsle har gjorts av de parametrar som har ansetts vara relevanta, vilket är färdigt av de parametrar som ingår i Tabell 9 för biobränsle, torv och avfall (returta).</p> <p>ii. Regelbunden testning av bränslekvalliten utförs, testfrekvensen varierar mellan prover på varje leverans (ex. fukt) till årsvisa prover (ex. elementaranalys)</p> <p>iii. Optimering och ständig anpassning av förbränningsanläggningens inställningar utförs kontinuerligt.</p>		Ja	
10	<p>BAT för att minska utsläpp till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC) är att upprätta och genomföra en förvaltningsplan som en del i miljöledningssystemet (se BAT 1). Denna plan ska stå i proportion till relevansen hos potentiella förörensade utsläpp och innehålla följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämplig utformning av de system som anses relevanta för uppkomst av OTNOC och som kan påverka utsläppen till luft, vatten och/eller mark (t. ex. utformning för låg last för att sänka minimallasten vid start och stopp för stabil produktion i gasturbiner)</li> <li>- Utarbetade och genomförande av särskild förebyggande underhållsplan för de berörda systemen</li> <li>- Granskning och registrering av utsläpp OTNOC och därmed sammanhängande omständigheter samt genomförande av korrigerande åtgärder när så krävs.</li> <li>- Periodisk utvärdering av totala utsläppen under OTNOC (t.ex. olika händelser frekvens och varaktighet samt beräkning/ uppskattning av utsläpp) och genomförandet av korrigerande åtgärder när så krävs</li> </ul>						<p>Kriterier för när pannan är i drift, samt kriterier för när pannan är i start eller stopperiod finns definierade. En OTNOC förvaltningsplan finns framtagen.</p>		Ja	
11	<p>BAT är att på lämpligt sätt övervaka utsläppen till luft och/eller vatten under OTNOC.</p> <p>Beskrivning</p> <p>Övervakningen kan utföras genom direkta mätningar av utsläpp eller genom övervakning av alternativa parametrar om detta tillvägagångssätt har lika eller bättre vetenskaplig kvalitet än direkta utsläppsmätningar. Utsläppen under start- och stopperioder (SU/SD) kan bedömas på grundval av en detaljerad mätning av utsläpp som för en typiskt SU/SD-förlopp under minst en gång om året; resultaten av denna mätning används sedan för att uppskatta utsläppen för varje enskild SU/SD under året.</p>						<p>Kontinuerlig eller semikontinuerlig mätning görs på färdiga parametrar, och dessa övervakas även vid OTNOC.</p>		Ja	
<b>Verkningsgrad</b>										
12	<p>BAT för att öka verkningsgraden hos förbrännings-, förgasnings- och/eller IGCC-enheter som är i drift med mer eller lika med 1500 h/år är att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Optimerad förbränning</li> <li>Optimering av parametrarna för arbetsmediet (högsta möjliga tryck i gas eller ånga)</li> <li>Optimering av ångcykeln (hög undertryck genom turbin/låg fjärrvärmertemperatur)</li> <li>Minimering av energiförbrukningen</li> <li>Förvärmning av förbränningsluften</li> <li>Förvärmning av bränslet</li> <li>Avancerat kontrollsystem</li> <li>Förvärmning av matarvatten med återvunnen värme</li> <li>Värmeåtervinning genom kraftvärmeproduktion (CHP)</li> <li>Kraftvärmeberedskap</li> <li>Rökgaskondensator</li> <li>Värmeackumulering</li> <li>Vät skosten</li> <li>Utsläpp från kylborn</li> <li>Förspökning av bränsle</li> <li>Minimering av värmeförluster (endast tillämpligt för förbränningsheter för fasta bränslen samt på förgasningsenheter och IGCC-enheter)</li> <li>Avancerade material</li> <li>Uppgradering av ångturbinen</li> <li>Superkritiska och ultrasuperkritiska ångförhållanden</li> </ol>						<p>Den kombination av tekniker som används är: optimerad förbränning, optimering av ångcykeln, minimering av energiförbrukningen, förvärmning av förbränningsluften, avancerat kontrollsystem, förvärmning av matarvatten med återvunnen värme, värmeåtervinning genom kraftvärmeproduktion (CHP), rökgaskondensator, värmeackumulering samt minimering av värmeförluster. Övriga tekniker är ej applicerbara på P5.</p>		Ja	
<b>Vattenanvändning och utsläpp till vatten</b>										
13	<p>BAT för att minska vattenanvändningen och volymen förorenat avloppsvatten som släpps ut är att använda en eller båda av de tekniker som anges nedan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Återvinning av vatten</li> <li>Hantering av torr bottenaska</li> </ol>						<p>a) Ja. Återvinning av vatten sker i anläggningen, vattenet från rökgaskondenseringen leds in till P6. b) Ja. Torr het bottenaska faller ner från ugnen. Inget vatten används i processen.</p>		Ja	
14	<p>BAT för att förhindra förorening av förorenat avloppsvatten och minska utsläppen till vatten är att avskilja avloppsströmmar och behandla dem separat, beroende på föroreningshalten.</p> <p>Beskrivning</p> <p>Avloppsströmmar som normalt åtskilts och renas omfattar dag- och lakvatten, kylvatten och avlopps-vatten från rökgasrening. Tillämpligheten kan vara begränsad för befintliga förbränningsanläggningar på grund av dräneringssystemens utformning.</p>						<p>De avloppsströmmar som nämns i BAT 14 behandlas separat.</p>		Ja	
15	<p>BAT för att minska utsläpp till vatten från rökgasrening är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges i slutsatsen och att använda sekundära tekniker så nära källan som möjligt för att undvika utspädning. Utsläppsvolymen som motsvarar bästa tillgängliga teknik avser direkta utsläpp till en recipient vid den punkt där utsläppen lämnar anläggningen.</p>						<p>Vattnet från rökgaskondenseringen leds till P6, och vid ett haveri på P6 eller om det av annan anledning inte är möjligt att leda vattnet till, går det till avloppsreningverket vilket innebär att inga direkta utsläpp till recipient sker. BAT 15 är därmed inte applicerbar.</p>		Ja	
<b>Avfallshantering</b>										

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder	
16	BAT för att minska mängden avfall som skickas iväg för bortskaffande från förbrännings- och/eller förgasningsprocessen och olika reningsprocesser är att organisera driften i syfte att maximera, i prioriteringsordning och med hänsyn till livscykelperspektivet a) förebyggande av avfall, t.ex. maximering av andelen restsubstanser som uppkommer som biprodukt b) förbehandling av avfall för återanvändning, t.ex. enligt specifika begärra kvalitetskriterier c) materialåtervinning av avfallet d) annan återvinning av avfallet (t.ex. energåtervinning) genom att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan - Produktion av gips som restprodukt - Återvinning av restprodukter i bygg och anläggningssektorn - Energåtervinning genom användning av avfall i bränslemixen (tekniken är tillämplig för förbränningsanläggningar som kan ta emot avfall i bränslemixen och vilka det är tekniskt möjligt att mata in bränslena i förbränningskammaren) - Behandling av förbrukad katalysator för återanvändning	-					Mängden avfall minskas genom att använda följande tekniker: förebyggande av avfall (välja bränsle med låg askhalt) och återvinning av restprodukter i bygg- och anläggningssektorn (askan används för tillverkning av cefylt som i sin tur används till hårdgörande av sten). Livslängden på SCR-katalysator har förlängts i den mån det har varit möjligt, den har dock inte återställt på det sätt som d) beskriver.		Ja		
<b>Buller</b>											
17	BAT för att minska bullerutsläpp är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan: a. Driftsåtgärder b. Utrustning med låg ljudnivå c. Bulleråtgärning d. Utrustning för bullerbekämpning e. Lämplig placering av utrustning och byggnader	-					En kombination av samtliga tekniker som anges i BAT 17 används för att minska bullerutsläppen.		Ja		
<b>BRÄNSLESPECIFIKA SLUTSATSER</b>											
<b>BAT-slutsatser för förbränning av fast biomassa och/eller torv</b>											
24	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft och samtidigt begränsa utsläppen av kolmonoxid och N <sub>2</sub> O till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a. Optimerad förbränning b. Låg NO <sub>x</sub> -brännare (LNB) c. Stegvis lufttillförsel d. Stegvis bränsletillförsel e. Återföring av rökgaser f. Selektiv icke-katalytisk reduktion (SNCR) g. Selektiv katalytisk reduktion (SCR) Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av NO <sub>x</sub> till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv redovisas i kolumn D.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning) <b>NO<sub>x</sub></b> Årsmedelvärde: 50-180 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnsnedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod: 100-220 mg/Nm <sup>3</sup> <b>CO</b> Utsläppsnivån är endast vägledande Årsmedelvärde: <30-160 mg/Nm <sup>3</sup>	-		Årsmedelvärde NO <sub>x</sub> : 2021: 44,55 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 50,9 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 53,27 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnsnedelvärde NO<sub>x</sub>:</b> 2021: 193,11 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 218,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 196,27 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Årsmedelvärde CO:</b> 2021: 16,33 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 19,31 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 22,25 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Kontinuerlig mätning	Tekniker som används för att förebygga och minska utsläppen av NO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> är: optimerad förbränning, stegvis lufttillförsel, återföring av rökgaser, SNCR, SCR. Övriga tekniker är ej applicerbara. Årsmedel NO <sub>x</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde. Högsta dygnsnedelvärde NO <sub>x</sub> : BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls. Årsmedelvärde CO: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.		Ja	
25	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a. Sorbentinsprutning i panna (i ugnen eller bädden) b. Sorbentinsprutning i rökgaskanalen (DSI) c. Sprayabsorption (SDA) d. Torrskrubber med cirkulerande fluidiserad bädd e. Våtskrubning f. Rökgaskondensator g. Våt avsvavning av rökgaser (vår FGD) h. Bränsleval Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv redovisas i kolumn D.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning) <b>SO<sub>2</sub></b> Årsmedelvärde: 10-70 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnsnedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod: 20-175 mg/Nm <sup>3</sup> <b>HCl</b> Årsmedelvärde eller medelvärde för prover som erhållits under ett år: 1-9 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnsnedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden: 1-12 mg/Nm <sup>3</sup> <b>HF</b> Medelvärde under provtagningsperioden: <1 mg/Nm <sup>3</sup>	-		Årsmedelvärde SO <sub>2</sub> : 2021: 18,86 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 9,88 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 12,86 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnsnedelvärde SO<sub>2</sub>:</b> 2021: 127,17 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 174,13 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 41,24 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Årsmedelvärde HCl:</b> 2021: 0,65 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,05 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0,68 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnsnedelvärde HCl:</b> 2021: 1,0 resp 0,3 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,0 resp 1,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 4,34 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Medelvärde under provtagningsperioden HF:</b> 2021: 0,1 resp 0,02 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0,1 resp 0,9 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0,1 resp 0,3 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	<b>SO<sub>2</sub>:</b> Kontinuerlig mätning <b>HCl:</b> Kontinuerlig mätning <b>HF:</b> Periodisk mätning två gånger per år	Tekniker som används för att förebygga och minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl, HF är: våtskrubning, rökgaskondensator och bränsleval. Årsmedel SO <sub>2</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls. Årsmedel HCl: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde. Högsta dygnsnedelvärde HCl: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls. Medelvärde under provtagningsperioden HF: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.		Ja	
26	BAT för att minska utsläppen av stoft och partikelbundna metaller till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a. EFilter b. Påsfilter c. System för torr eller halv torr avsvavning d. Våt avsvavning e. Bränsleval De utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp stoft till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv redovisas i kolumn D.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning) <b>Stoft</b> Årsmedelvärde: 2-12 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnsnedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden: 2-18 mg/Nm <sup>3</sup>	-		Årsmedelvärde stoft: 2021: 0,33 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,31 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 1,50 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnsnedelvärde stoft:</b> 2021: 10,51 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 21,33 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 5,36 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Kontinuerlig mätning	Tekniker som används för att förebygga och minska utsläppen av stoft är: påsfilter och bränsleval. Årsmedel Stoft: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde. Högsta dygnsnedelvärde Stoft: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.		Ja	

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder	
27	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av kvicksilver till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.  Särskilda tekniker för att minska utsläppen av kvicksilver a. Insprutning av sorbets i form av kol (t.ex. aktivt kol eller halogenerat aktivt kol) i rökgasen b. Användning av halogenerade ämnen som tillsats till bränslet eller för insprutning i ugnen c. Bränsleval  Positiva sideeffekter med tekniker som främst används för att minska utsläppen av andra föroreningar d. Efilter (ESP) e. Påsfilter f. System för torr eller halv torr avsvavning av rökgaser g. Våt avsvavning av rökgaser (våt FGD)	<b>Kvicksilver:</b> < 1,5 µg/Nm <sup>3</sup> som ett genomsnitt under provtagningsperioden.	-	<b>Medelvärde under provtagningsperioden Hg:</b> Mätning 1, 2021: <1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2021: 0,3 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2022: < 1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2022: < 1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2023: < 1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2023: < 1,0 µg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Periodisk mätning två gånger per år	Tekniker som används för att förebygga och minska utsläppen av kvicksilver är: påsfilter och bränsleval  Medelvärde under provtagningsperioden Hg: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.	-	Ja	-	
<b>BAT-slutsatser för samförbränning av avfall</b>											
	Om något annat anges är BAT-slutsatserna i detta avsnitt allmänt tillämpliga på samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar. De ska tillämpas utöver de allmänna BAT-slutsatserna i avsnitt 1.  Vid samförbränning av avfall ska BAT-AEL i detta avsnitt tillämpas på hela den volym rökgas som genereras. När avfall samförbränns med bränslen som omfattas av avsnitt 2 gäller de BAT-AEL som anges i avsnitt 2 också för i) hela den rökgasvolym som genereras, och ii) den rökgasvolym som härrör från förbränning av bränslen som omfattas av det avsnittet, med användning av blandningsberäkning, där BAT-AEL för den rökgasvolym som bildas vid förbränningen av avfall ska fastställas på grundval av BAT 61.	-	-	-	-	-	Se uppfyllelse av BAT 60, 61, 62, 63, 65, 67, 69, 70 och 71.	-	Ja	-	
60	BAT för att förbättra allmänna miljöprestanda vid samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar, säkerställa stabila förbränningsförhållanden och minska utsläppen till luft är att använda en kombination av de tekniker som anges i BAT 6 och/eller övriga tekniker nedan.  a. Förhållningskänslighet och godkännande av avfall b. Urval/begränsning av avfall c. Blandning av avfall med huvudbränslet d. Torkning av avfall e. Förbehandling av avfall	-	-	-	-	-	De tekniker som används för att säkerställa stabila förbränningsförhållanden och minska utsläppen till luft är följande: a. Förhållningskänslighet och godkännande av avfall b. Urval/begränsning av avfall c. Blandning av avfall med huvudbränslet e. Förbehandling av avfall.	-	Ja	-	
61	BAT för att undvika ökade utsläpp från samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar är att vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att utsläppen av föroreande ämnen i den del av rökgaserna som kommer från samförbränning av avfall inte är högre än de utsläpp som blir följden av tillämpningen av BAT-slutsatserna för förbränning av avfall.	-	-	-	-	-	Se uppfyllelse av BAT W1 21, 25, 27, 28, 29, 30, 31	-	Ja	-	
62	BAT för att minimera effekterna på återvinning av restprodukter från samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar är att upprätthålla en god kvalitet hos gips, aska, slagg och andra restprodukter, i enlighet med de krav som gäller för deras återvinning när förbränningsanläggningen inte samförbränner avfall, genom att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 60 och/eller genom att endast samförbränna sådana avfallsfraktioner som har föroreningskoncentrationer liknande dem i andra bränslen som förbränns.	-	-	-	-	-	De tekniker som används för att säkerställa stabila förbränningsförhållanden och minimera effekterna på återvinning av restprodukter är följande: a. Förhållningskänslighet och godkännande av avfall b. Urval/begränsning av avfall c. Blandning av avfall med huvudbränslet e. Förbehandling av avfall.	-	Ja	-	
63	BAT för att öka verkningsgraden vid samförbränning av avfall är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges i BAT 12 och BAT 19, beroende på vilken typ av huvudbränsle som används och förbränningsanläggningens utformning. Verkningsgrader som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEEL) anges i BAT 23 för samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv.  Efterverkningsgrad netto (%) Befintlig enhet: 28-38  Totalverkningsgrad netto (%) <sup>45</sup> Befintlig enhet 73-99	Verkningsgrader som motsvarar BAT-AEEL <sup>45</sup> för förbränning av fast biomassa och/eller torv redovisas nedan.	<sup>45</sup> När det gäller kraftvärmeheter ska bara en av de två BAT-AEEL "efterverkningsgrad netto" respektive "totalverkningsgrad netto" tillämpas, beroende på kraftvärmehetens utformning (dvs. med huvudsaklig inriktning på el- eller värmeproduktion.  <sup>46</sup> Dessa nivåer kan eventuellt inte uppnås om den potentiella efteråtgärden på värme är låg.	Totalverkningsgrad netto vid fullastprov: 91 %  Totalverkningsgrad netto, Årsmedel 2021: 87,7 % 2022: 86,42 % 2023: 84,74 %	Ja	Utvärdering av verkningsgraden vid fullastprov följer DIN 1942. Kontinuerlig beräkning av årsmedel görs enligt standard SS-EN 12962-15	BAT-AEL för totalverkningsgrad netto uppfylls.	-	Ja	-	
65	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft och samtidigt begränsa utsläppen av kolmonoxid och N <sub>2</sub> O från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 24.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning)  <b>NO<sub>x</sub></b> Årsmedelvärde enligt BAT 24: 50-180 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod enligt BAT 24: 100-220 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT 29: 75-225 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>CO</b> Utsläppsnivån är endast vägledande Årsmedelvärde enligt BAT 24: <30-160 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT 29: 15-75 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	<b>Årsmedelvärde NO<sub>x</sub>:</b> 2021: 44,53 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 50,9 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 53,27 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>Högsta dygnmedelvärde NO<sub>x</sub>:</b> 2021: 193,11 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 218,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 196,27 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>Årsmedelvärde CO:</b> 2021: 16,33 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 19,31 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 22,25 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>Högsta dygnmedelvärde CO:</b> 2021: 93,51 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 48,90 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 55,42 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Kontinuerlig mätning	Se redovisning under BAT 24 för de tekniker som används för att minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft.  Årsmedel NO <sub>x</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.  Högsta dygnmedelvärde NO <sub>x</sub> : BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.  Årsmedelvärde CO: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.  Högsta dygnmedelvärde CO: BAT-AEL för avfall uppfylls inte som dygnmedelvärde, men dessa höga dygnsvärden kan komma att vara utgående utifrån OTNOC.	-	Ja	-

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder
67	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 25.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning) <b>SO<sub>2</sub></b> Årsmedelvärde enligt BAT 25: 10-70 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup> Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod enligt BAT 25: 20-175 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(10)</sup> Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT28: 7,5-60 mg/Nm <sup>3</sup> <b>HCl</b> Årsmedelvärde eller medelvärde för prover som erhållits under ett år enligt BAT 25: 1-9 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup> Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT 25: 1-12 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(10)</sup> Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT28: 3-12 mg/Nm <sup>3</sup> <b>HF</b> Medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT 25: <1 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT-WI, BAT28: <1,5 mg/Nm <sup>3</sup>	(1) För förbränningsanläggningar som använder bränslen vars genomsnittliga klorhalt är > 0,1 viktprocent (torrvikt) och för befintliga förbränningsanläggningar som samförbränner biomassa med svavelrika bränslen (t.ex. torv) eller som använder alkaliskördkonverterande tillsatser (t.ex. elementärt svavel) är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet avseende årsmedelvärde för nya förbränningsanläggningar 15 mg/Nm <sup>3</sup> , medan den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet avseende årsmedelvärde för befintliga förbränningsanläggningar är 25 mg/Nm <sup>3</sup> . BAT-AEL-intervallet för dygnmedelvärde gäller inte för dessa förbränningsanläggningar. (3) För befintliga förbränningsanläggningar som förbränner bränslen vars genomsnittliga svavelhalt är minst 0,1 viktprocent (torrvikt) är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet <b>100 mg/Nm<sup>3</sup></b> . (4) För befintliga förbränningsanläggningar som förbränner bränslen vars genomsnittliga svavelhalt är minst 0,1 viktprocent (torrvikt) är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet <b>215 mg/Nm<sup>3</sup></b> .	<b>Årsmedelvärde SO<sub>2</sub>:</b> 2021: 18,86 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 9,88 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 12,86 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnmedelvärde SO<sub>2</sub>:</b> 2021: 127,17 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 174,13 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 41,24 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Årsmedelvärde HCl:</b> 2021: 0,65 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,05 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0,68 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnmedelvärde HCl:</b> 2021: 1,0 resp 0,3 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,0 resp 1,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 4,34 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Medelvärde under provtagningsperioden HF:</b> 2021: 0,1 resp 0,02 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0,1 resp 0,9 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0,1 resp 0,3 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	SO <sub>2</sub> : Kontinuerlig mätning HCl: Kontinuerlig mätning HF: Periodisk mätning två gånger per år	Se redovisning under BAT 25 för de tekniker som används för att minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft. Årsmedel SO <sub>2</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde. Högsta dygnmedelvärde SO <sub>2</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls som dygnmedelvärde. Årsmedelvärde HCl: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde. Högsta dygnmedelvärde HCl: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls som dygnmedelvärde. Medelvärde under provtagningsperioden HF: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.		Ja	
69	BAT för att minska utsläppen av stoft och partikelbundna metaller till luft från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 26.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning) <b>Stoft</b> Årsmedelvärde enligt BAT 26: 2-12 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT 26: 2-18 mg/Nm <sup>3</sup> Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT 25: 3-7,5 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V:</b> Medelvärde för prover som erhållits under ett år enligt BAT 69: 0,075-0,3 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Cd+Ti</b> Medelvärde för prover som erhållits under ett år enligt BAT 69: <5 µg/Nm <sup>3</sup>		<b>Årsmedelvärde stoft:</b> 2021: 0,33 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,31 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 1,50 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Högsta dygnmedelvärde stoft:</b> 2021: 10,51 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 21,31 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 5,36 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Medelvärde under provtagningsperioden Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V:</b> Mätning 1, 2021: 0,04 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2021: 0,03 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2022: < 0,01 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2022: 0,04 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2023: 0,05 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2023: 0,06 mg/Nm <sup>3</sup> <b>Medelvärde under provtagningsperioden Cd+Ti:</b> Mätning 1, 2021: <1 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2021: 0,06 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2022: <1 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2022: <1 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2023: <1 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2023: <1 µg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Stoft: Kontinuerlig mätning Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V: Periodisk mätning en gång per halvår Cd+Ti: Periodisk mätning en gång per halvår	Årsmedel Stoft: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde. Högsta dygnmedelvärde Stoft: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls som dygnmedelvärde. Medelvärde under provtagningsperioden Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V: BAT-AEL uppfylls för samtliga prover. Medelvärde under provtagningsperioden Cd+Ti: BAT-AEL uppfylls för samtliga prover. Se redovisning under BAT 26 för de tekniker som används för att minska utsläppen av stoft och partikelbundna metaller.		Ja	
70	BAT för att minska utsläppen av kvicksilver till luft från samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunskol är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 27.	<b>Kvicksilver</b> Medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT 27: < 1,5 µg/Nm <sup>3</sup> Medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT-WI, BAT31: 7,5-30 µg/Nm <sup>3</sup>		<b>Medelvärde under provtagningsperioden Hg:</b> Mätning 1, 2021: <1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2021: 0,3 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2022: <1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2022: <1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1, 2023: <1,0 µg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2, 2023: <1,0 µg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Periodisk mätning en gång per halvår	Se redovisning under BAT 27 för de tekniker som används för att minska utsläppen av kvicksilver till luft. Medelvärde under provtagningsperioden Hg: BAT-AEL för utsläpp av kvicksilver till luft från förbränning av biomassa och avfall uppfylls.		Ja	

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmåttade mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfyls BAT?	11. Planerade åtgärder
71	<p>BAT för att minska utsläppen av flyktiga organiska föreningar och polyklorerade dibensodioxiner och -furaner till luft från samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunkol är att använda en kombination av de tekniker som anges i BAT 6, BAT 26 och nedan.</p> <p>a. Insprutning av aktivt kol b. Snabb störtkyllning med användning av våtskrubber/åtgaskondensator c. Selektiv katalytisk reduktion (SCR)</p>	<p><b>PCDD/F:</b> Medelvärde under provtagningsperioden &lt;0,01-0,03 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>TVOC</b> Årsmedelvärde &lt;0,1-5 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Dygnsmedelvärde 0,5-10 mg/Nm<sup>3</sup></p>	-	<p><b>Medelvärde under provtagningsperioden PCDD/F:</b> Mätning 1, 2021: &lt;0,01 ng/Nm<sup>3</sup> Mätning 2, 2021: 0,0037 ng/Nm<sup>3</sup> Mätning 1, 2022: &lt;0,01 ng/Nm<sup>3</sup> Mätning 2, 2022: 0,07 ng/Nm<sup>3</sup> Mätning 1, 2023: 0,04 ng/Nm<sup>3</sup> Mätning 2, 2023: 0,004 ng/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>TVOC</b> <b>Årsmedelvärde:</b> 2021: 0,01 mg/Nm<sup>3</sup> 2022: 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> 2023: 0,18 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Dygnsmedelvärde:</b> 2021: 0,19 mg/Nm<sup>3</sup> 2022: 7,64 mg/Nm<sup>3</sup> 2023: 4,22 mg/Nm<sup>3</sup></p>	Ja	<p><b>PCDD/F:</b> Periodisk mätning en gång per halvår.</p> <p><b>TVOC:</b> Kontinuerlig mätning</p>	<p>De tekniker som används för att minska utsläppen av flyktiga organiska föreningar och polyklorerade dibensodioxiner och -furaner till luft är följande: Snabb störtkyllning med användning av våtskrubber/åtgaskondensator samt selektiv katalytisk reduktion (SCR)</p> <p>Medelvärde under provtagningsperioden PCDD/F: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.</p> <p>Årsmedel TVOC: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.</p> <p>Högsta dygnsmedelvärde TVOC: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.</p>	-	Ja	-



<b>Anläggning:</b> Block 7	
<b>Omfattas av BAT LCP:</b> Ja, Panna 7 omfattas av BAT LCP.	
<b>Motivering:</b> Panneffekt på 165 MW, Panna 7 omfattas således av BAT LCP.	

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats GLÖM INTE ATT KOLLA FOTNOTER	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder	
<b>1. ALLMÄNNA SLUTSATSER</b>											
<b>Miljöledningssystem</b>											
1	<p>BAT för att förbättra totala miljöprestandan är att införa och följa ett miljöledningssystem som fattar samtliga delar som anges nedan.</p> <p>i. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, inklusive den högsta ledningen.</p> <p>ii. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda.</p> <p>iii. Planering och framtagande av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar.</p> <p>iv. Införande av rutiner, särskilt ifråga om</p> <p>a) struktur och ansvar</p> <p>b) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens</p> <p>c) kommunikation</p> <p>d) de anställdas delaktighet</p> <p>e) dokumentation</p> <p>f) effektiv processkontroll</p> <p>g) planerade och regelbundna underhållsprogram</p> <p>h) beredskap och agerande i nödsituationer</p> <p>i) säkerställande av att miljölagstiftning efterlevs</p> <p>v. Kontroll av prestanda och vidtagande av förebyggande åtgärder ifråga om</p> <p>a) övervakning &amp; mätning</p> <p>b) korrigerande &amp; förebyggande åtgärder</p> <p>c) dokumentation</p> <p>d) oberoende (om möjligt) intern och extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthålls på korrekt sätt</p> <p>vi. Företagsledningens översyn av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.</p> <p>vii. Bevakning av utvecklingen av renare teknik.</p> <p>viii. Beaktande av miljöpåverkan vid slutlig avveckling av en anläggning i samband med projektering av en ny förbränningsanläggning och under hela dess livslängd, inklusive att</p> <p>a) undvika underjordiska konstruktioner</p> <p>b) införa lösningar som underlättar nedmontering</p> <p>c) välja yttelagningar som är enkla att dekontaminera</p> <p>d) använda utrustning som är utformad så att den reducerar mängden kemikalier som fastnar till ett minimum och underlättar avrinning och rengöring</p> <p>e) konstruera flexibel, fristående utrustning som möjliggör etappvis avveckling</p> <p>f) använda biologiskt nedbrytbara eller återvinningsbara material när så är möjligt.</p>							<p>i-vii: Mälarenergi har ett certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001:2015 vilket innebär att bolaget har ett strukturerat miljöarbete med bl a fastställd miljöpolicy, engagemang från högsta ledningen och ständig förbättring och utvärdering av miljöledningssystemet.</p>		Ja	
	<p>ix. Genomföra jämförelse med andra företag inom samma sektor.</p> <p>Särskilt för denna sektor är det också viktigt att beakta följande delar i miljöledningssystemet, som i tillämpliga fall beskrivs relevant för BAT.</p> <p>x. Program för kvalitetssäkring/ kvalitetskontroll för att säkerställa att egenskaperna hos alla bränslen är helt fastställda och kontrollerade (se BAT 9).</p> <p>xi. En förvaltningsplan för att minska utsläppen till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden, inklusive start- och stopperperioder (se BAT 10 och BAT 11).</p> <p>xii. En avfallshanteringsplan för att säkerställa att uppkomsten av avfall förhindras och att avfall förbereds för återanvändning, materialåtervinns eller återvinns på annat sätt, inklusive användning av de tekniker som anges i BAT 16.</p> <p>xiii. En systematisk metod för att identifiera och hantera potentiella okontrollerade och/eller oplanerade utsläpp till miljön, särskilt</p> <p>a) utsläpp till mark och grundvatten från hantering och lagring av bränslen, tillätsatser, biprodukter och avfall.</p> <p>b) utsläpp i samband med självupphetning och/eller självantändning av bränslet under lagring och hantering.</p>						<p>ix: Mälarenergi är medlem i branschorganisationen Energiföretagen, där regelbundna träffar hålls med andra företag inom samma sektor</p> <p>x: Program för kvalitetskontroll av bränslen finns.</p> <p>xi: OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen.</p> <p>xii: Avfallshanteringsplan finns</p> <p>xiii: Mälarenergi är en Sevesoanläggning och detta hanteras dels i den Säkerhetsplan som finns framtagen, dels i rutin för omhändertagning av släckvatten vid brand samt större spill av skadliga ämnen.</p>		Ja		
	<p>xiv. En stoffhanteringsplan för att förebygga eller, när detta inte är möjligt, minska diffusa utsläpp från lastning, lossning, lagring och/eller hantering av bränslen, restprodukter och kemikalier</p> <p>xv. En bullerhanteringsplan – om bullerströningar i närheten av känsliga mottagare förväntas uppstå eller redan finns – inklusive</p> <p>a) ett protokoll för bullerövervakning vid förbränningsanläggningens yttre gräns</p> <p>b) ett bullerbekämpningsprogram</p> <p>c) ett protokoll som ska användas vid bullerhändelser, med lämpliga åtgärder och tidsfrister</p> <p>d) en genomgång av tidigare bullerhändelser och avhjälpan åtgärder samt spridning av kunskap om bullerhändelser till berörda parter.</p> <p>xvi. För förbränning, förgasning eller samförbränning av illaluktande ämnen: en luktshanteringsplan som inkluderar</p> <p>a) ett protokoll för genomförande av luktövervakning</p> <p>b) vid behov ett luktlimneringsprogram för att kartlägga och undanröja eller minska luktsläpp</p> <p>c) ett protokoll för att registrera lukthändelser med angivande av lämpliga åtgärder och tidsfrister</p> <p>d) en genomgång av tidigare lukt-händelser och avhjälpan åtgärder samt spridning av kunskap om lukthändelser till berörda parter.</p>						<p>xiv. Stoffhantering med åtgärder och rutiner för att förebygga utsläpp som nämns i BAT1 sex finns för panna 7.</p> <p>xv. Bullerhanteringsplan finns.</p> <p>xvi. Rutiner för att förhindra luktsridning finns.</p>		Ja		
<b>Övervakning</b>											
2	<p>BAT är att fastställa elverkningsgrad netto och/eller totalverkningsgrad netto och/eller mekanisk verkningsgrad netto för förgasnings-, IGCC- och/eller förbränningsenheterna genom att utföra last-prov vid full last (1), i enlighet med EN-standarder, efter idriftsättning av enheten och efter varje förändring som avsevärt kan påverka enhetens elverkningsgrad netto och/eller totala bränsleutnyttjande netto och/eller mekaniska verkningsgrad netto. Bästa tillgängliga teknik och EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</p>		<p>(1) Om lastprov av en kraftvärmehuset av tekniska skäl inte kan utföras då enheten arbetar vid full värmelast kan teste kompletteras eller ersättas med en beräkning utifrån parametrar för full last.</p>	<p><b>Totalverkningsgrad netto vid fullastprov:</b> 91 %</p>		<p>EN 12952-15:2003</p>	<p>Endast totalverkningsgrad är tillämpligt på P7. Fullastprov utfördes när pannan byggdes och verkningsgraden fastställdes. Verkningsgraden beräknas även löpande enligt SS-EN standard 12952-15.</p>		Ja		

3	BAT är att övervaka viktiga processparametrar som är relevanta för utsläpp till luft och vatten, inklusive dem som anges nedan: <b>Rökgas:</b> Flöde - Periodisk eller kontinuerlig bestämning Syrehalt, temperatur, tryck - Periodisk eller kontinuerlig mätning Halten vattenånga - Periodisk eller kontinuerlig mätning <b>Avloppsvatten från rökgasrening:</b> Flöde, pH och temperatur - Kontinuerlig mätning	-					<b>Rökgas:</b> Flöde, syrehalt, temperatur, tryck, fukthalt - kontinuerlig mätning/övervakning  <b>Rökgaskondensat:</b> Flöde, pH och temperatur kommer att mätas kontinuerligt.	Ja	
4	BAT är att övervaka utsläpp till luft med minst den frekvens som anges i slutsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bäst tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.  NH3 - Kontinuerlig (när SCNR används) NOx - Kontinuerlig N2O - En gång per år (7) CO - Kontinuerlig SO2 - Kontinuerlig HCl - Kontinuerlig (13) HF - En gång per år Stoft - Kontinuerlig As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn - En gång per år Hg - En gång per år (19) TVOC - Kontinuerlig	-	(7) Två mätserier utförs, en där förbränningsanläggningen har en last på > 70 % och den andra vid en last på < 70 % (13) Om utsläppsnivåerna visar sig vara tillräckligt stabila kan periodiska mätningar utföras varje gång som en ändring av bränslets och/eller avfallsets egenskaper kan påverka utsläppen. (19) Om utsläppsnivåerna visar sig vara tillräckligt stabila på grund av låg kvicksilverhalt i bränslet räcker det om periodiska mätningar görs varje gång som en ändring av bränslets egenskaper kan påverka utsläppen.				Planerad övervakningsfrekvens: NH3 - Kontinuerlig NOx - Kontinuerlig N2O - Kontinuerlig CO - Kontinuerlig SO2 - Kontinuerlig HCl - Periodisk mätning två gånger per år HF - Periodisk mätning två gånger per år Stoft - Kontinuerlig Tungmetaller - Periodisk mätning två gånger per år Hg - Periodisk mätning två gånger per år TOC - Kontinuerlig	"Kontrollprogram Block 7", "Teknisk beskrivning"	Ja
5	BAT är att övervaka utsläpp till vatten från rening av rökgas med minst den frekvens som anges i slutsatsen och i enlighet med EN-standarder. Bäst tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer uppgifterna.  Lägsta övervakningsfrekvens: En gång i månaden (TOC (1), COD(1), TSS, Florid, Sulfat, Sulfid, Metaller och halvmetaller, Klorid, Totalkväve)	-	(1) TOC-övervakning och COD-övervakning är alternativa möjligheter. TOC-övervakning bör väljas i första hand eftersom den inte kräver användning av mycket giftiga föreningar.				Rökgaskondensatets flöde och dess innehåll av ammonium och suspenderade ämnen samt pH kommer att mätas kontinuerligt före kapellbäcken. På utloppet från reningsanläggningen för rökgaskondensatet kommer det att finnas automatisk provtagare för flödesproportionell provtagning. På de uttagna proven kommer tungmetaller samt diopin och furaner att analyseras enligt SFS 2013:253 och beslutade villkor.	Ja	
<b>miljö- och förbränningsprestanda</b>									
6	BAT för att förbättra förbränningsanläggningens totala miljöprestanda och minska utsläppen till luft av kolmonoxid och oförbrända ämnen är att säkerställa optimal förbränning och att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan:  a. Blandning och homogenisering av bränslet. b. Underhåll av förbränningsystem. c. Avancerat kontrollsystem d. Lämplig utformning av förbränningsutrustningen e. Bränsleval	-					Förbränningstekniska åtgärder såsom avancerat kontrollsystem, underhåll och lämplig utformning av förbränningsutrustningen samt bra bränsleval kommer att användas i parera 7 för att säkerställa optimal förbränning.	Ja	
7	BAT för att minska utsläppen av ammoniak till luft från användning av selektiv katalytisk reduktion (SCR) och/eller selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) för minskning av NO <sub>x</sub> -utsläpp är att optimera utformningen och/eller utförandet av SCR och/eller SNCR (tex optimalt förhållande mellan reagens och NO <sub>x</sub> , homogen fördelning av reagens och optimal storlek på reagensdropparna).  Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik redovisas nedan:  Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av ammoniak till luft från användning av SCR och/eller SNCR är <3-10 mg/Nm <sup>3</sup> som ett årsmedelvärde eller som ett medelvärde under provtagningsperioden. Den nedre gränsen för intervallet kan uppnås vid användning av SCR och den övre gränsen för intervallet kan uppnås vid användning av SNCR utan värt reningsteknik. För förbränningsanläggningar som förbränner biomassa och som drivs med varierande last liksom för motorer som förbränner tung eldningsolja och/eller dieselbränslen är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet 15 mg/Nm <sup>3</sup> .	<b>Ammoniak vid användning av SCR och/eller SNCR:</b> Årsmedelvärde eller som ett medelvärde under provtagningsperioden <3-10 mg/Nm <sup>3</sup>  Övre gräns 15 mg/Nm <sup>3</sup> för förbränningsanläggningar som förbränner biomassa och som drivs med varierande last liksom för motorer som förbränner tung eldningsolja och/eller dieselbränslen	NH3 Årsmedelvärde 2021: 0,66 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0,53 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0,24 mg/Nm <sup>3</sup>				Anläggningen har försetts med förbränningstekniska åtgärder och SNCR, vilket ämnar ge en optimerad utformning och utförande. Detta anses minska utsläpp av ammoniak till mycket låga nivåer.	Ja	
8	BAT för att förebygga eller minska utsläpp till luft under normala driftförhållanden är att genom lämplig utformning och drift samt lämpligt underhåll av de utsläppsbegränsande systemen säkerställa att dessa används med optimal kapacitet och tillgänglighet.	-					Löpande uppföljning kommer att göras internt för att säkerställa att förbränningen sker med så hög energieffektivitet som möjligt. Att förbränningen sker energieffektivt kontrolleras bland annat genom att periodiskt kontrollera kolhalten i askan som uppkommer vid förbränning. Även rökgasens O2-andel, CO-halt, TOC-halt och temperatur ska mätas kontinuerligt för att förbränningen ska optimeras och energiförbrukningen motverkas.	"Kontrollprogram block 7"	Ja

9	<p>BAT för att förbättra allmänna miljöprestanda hos förbrännings- och/eller förgasningsanläggningar och minska utsläppen till luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), ta med följande element i programmen för kvalitetssäkring/kvalitetskontroll för alla bränslen som används:</p> <p>i. En första fullständig karakterisering av det bränsle som används, inklusive åtminstone de parametrar som förtecknas i Tabell 9 och i enlighet med EN-standarder, ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder får användas om de säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</p> <p>ii. Regelbunden testning av bränslekvaliteten för att kontrollera att den överensstämmer med den första karakteriseringen och med specifikationerna för förbränningsanläggningens utformning. Testfrekvensen och de parametrar som väljs från tabellen ska baseras på bränslets variabilitet och en bedömning av relevansen av utsläpp av föroreningar (t ex halten i bränslet, utförd rökgasrening).</p> <p>iii. Efterföljande anpassning av förbränningsanläggningens inställningar när så behövs och är möjligt (t ex integrering av bränslekarakteriseringen och kontrollen i avancerade kontrollsystem).</p> <p>Den första karakteriseringen och de regelbundna testerna av bränslet kan utvärderas av operatören och/eller bränsleleverantören. Om detta utförs av leverantören ska de fullständiga resultaten överlämnas till operatören i form av en specifikation och/eller garanti från bränsleleverantören.</p> <p>Tillämpliga bränslen och parametrar:</p> <p>Blomassa/torv: LHV (Lågre värmevärde), Fukt, Aska, C, Cl, F, N, S, K, Na</p>				<p>i. En karakterisering av bränsle har gjorts av de parametrar som har ansetts vara relevanta, (bl.a: LHV, Fukt, Aska, C, H, N, S, O, Cl, K, Na) vilket är relevant för de parametrar som ingår i Tabell 9 för biobränsle, torv och avfall (returtra).</p> <p>ii. Regelbunden testning av bränslekvaliteten utförs, testfrekvensen varierar mellan prover på varje leverans (ex. fukt) till årsvisa prover (ex. elementaranalys)</p> <p>iii. Optimering och ständig anpassning av förbränningsanläggningens inställningar utförs kontinuerligt.</p>		Ja		
10	<p>BAT för att minska utsläpp till luft och/eller vatten under andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC) är att upprätta och genomföra en förvaltningsplan som en del i miljöledningssystemet (se BAT 1). Denna plan ska stå i proportion till relevansen hos potentiella förorenade utsläpp och innehålla följande:</p> <p>- Lämplig utformning av de system som anses relevanta för uppkomst av OTNOC och som kan påverka utsläppen till luft, vatten och/eller mark (t. ex. utformning för låg last för att sänka minimilasten vid start och stopp för stabil produktion i gasturbiner)</p> <p>- Utarbetade och genomförande av särskild förebyggande underhållsplan för de berörda systemen</p> <p>- Granskning och registrering av utsläpp OTNOC och därmed sammanhängande omständigheter samt genomförande av korrigerande åtgärder när så krävs.</p> <p>- Periodisk utvärdering av totala utsläppen under OTNOC (t.ex. olika händelserns frekvens och varaktighet samt beräkning/ uppskattning av utsläpp) och genomförandet av korrigerande åtgärder när så krävs</p>				OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen		Ja		
11	<p>BAT är att på lämpligt sätt övervaka utsläppen till luft och/eller vatten under OTNOC.</p> <p>Beskrivning</p> <p>Övervakningen kan utföras genom direkta mätningar av utsläpp eller genom övervakning av alternativa parametrar om detta tillvägagångssätt har lika eller bättre vetenskaplig kvalitet än direkta utsläppsmätningar. Utsläppen under start- och stoppperioder (SU/SD) kan bedömas på grundval av en detaljerad mätning av utsläpp som för ett typiskt SU/SD-förfarande görs minst en gång om året; resultaten av denna mätning används sedan för att uppskatta utsläppen för varje enskild SU/SD under året.</p>				OTNOC-förvaltningsplan finns framtagen. Emissionsmätningar till luft och vatten är anpassade efter kraven SFS 2013:253. Övervakning av utsläpp sker kontinuerligt.		Ja		
<b>Verkningsgrad</b>									
12	<p>BAT för att öka verkningsgraden hos förbrännings-, förgasnings- och/eller IGCC-enheter som är i drift med mer eller lika med 1500 h/år är att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan:</p> <p>a. Optimerad förbränning</p> <p>b. Optimering av parametrarna för arbetsmediet (högsta möjliga tryck i gas eller ånga)</p> <p>c. Optimering av ångcykeln (högst undertryck genom turbin/låg fjärrvärmereturtemperatur)</p> <p>d. Minimering av energiförlusten</p> <p>e. Förvärmning av förbränningsluften</p> <p>f. Förvärmning av bränslet</p> <p>g. Avancerat kontrollsystem</p> <p>h. Förvärmning av matarvatten med återvunnen värme</p> <p>i. Värmeåtervinning genom kraftvärmeproduktion (CHP)</p> <p>j. Kraftvärmebenedskap</p> <p>k. Rökgaskondensator</p> <p>l. Värmeackumulering</p> <p>m. Våt skorsten</p> <p>n. Utsläpp från kyltorn</p> <p>o. Förtorkning av bränsle</p> <p>p. Minimering av värmeförluster (endast tillämpligt för förbränningsenheter för fasta bränslen samt på förgasningsenheter och IGCC-enheter)</p> <p>q. Avancerade material</p> <p>r. Uppgradering av ångturbinen</p> <p>s. Superkritiska och ultrasuperkritiska ångförhållanden</p>				En lämplig kombination av de tekniker som anges i BAT12 används i panna 7. Bl.a. Rökgaskondensator, avancerat kontrollsystem, optimerad förbränning och parametrar, förvärmning av förbränningsluften mm.		Ja		
<b>Vattenanvändning och utsläpp till vatten</b>									
13	<p>BAT för att minska vattenanvändningen och volymen förorenat avloppsvatten som släpps ut är att använda en eller båda av de tekniker som anges nedan:</p> <p>a. Återvinning av vatten</p> <p>b. Hantering av torr bottenaska</p>				Rökgaskondensatet rensas och återförs till systemet som processvatten. Överskottsvatten från reningen är så rent att det direkt kan släppas till recipient. <p>Aska och restprodukter från panna 7 från förbränning hanteras slutet. Inget vatten används i processen.</p>		Ja		

14	BAT för att förhindra förorening av ej förorenat avloppsvatten och minska utsläppen till vatten är att avskilja avloppsströmmar och behandla dem separat, beroende på föroreningshalten.  Beskrivning Avloppsströmmar som normalt åtskiljs och renas omfattar dag- och lakvatten, kylvatten och avlopps-vatten från rökgasrening. Tillämplighet Tillämpligheten kan vara begränsad för befintliga förbränningsanläggningar på grund av dräneringssystemets utformning.	-					Rökgaskondensatet kommer att uppdelas i ett rent flöde och ett med föroreningar som går till vidare rening.	Ja	
15	BAT för att minska utsläpp till vatten från rökgasrening är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges i slutsatsen och att använda sekundära tekniker så nära källan som möjligt för att undvika utspädning.  Primära tekniker a. Optimerade system för förbränning och rökgasrening  Sekundära tekniker b. Adsorption på aktivt kol c. Aerob biologisk rening d. Anoxisk/anaerob rening e. Koagulering och flockning f. Kristallisering g. Filtrering (t.ex. sandfiltrering, mikrofiltrering, ultrafiltrering) h. Flötsättning i. Jonbyte j. Neutralisering k. Oxidation l. Utfällning m. Sedimentering n. Stripping	-					En kombination av de tekniker som anges i BAT15 används, bl.a. optimerade system för förbränning och rökgasrening, förtfiltrering, ultrafiltrering, omvänd osmos, dosering av aktivt kol.	Ja	
<b>Avfallshantering</b>									
16	BAT för att minska mängden avfall som släcks iväg för bortskaffande från förbrännings- och/eller förgasningsprocessen och olika reningsprocesser är att organisera driften i syfte att maximera, i prioriteringsordning och med hänsyn till livscykelerspektivet  a) förebyggande av avfall, t.ex. maximering av andelen restsubstanser som uppkommer som biprodukter b) förbehandling av avfall för återanvändning, t.ex. enligt specifika begärda kvalitetskriterier c) materialåtervinning av avfallet d) annan återvinning av avfallet (t.ex. energiåtervinning)  genom att använda lämplig kombination av de tekniker som anges nedan  - Produktion av gips som restprodukt - Återvinning av restprodukter i bygg och anläggningssektorn - Energiåtervinning genom användning av avfall i bränslemixen (tekniken är tillämplig för förbränningsanläggningar som kan ta emot avfall i bränslemixen och vilka det är tekniskt möjligt att mata in bränslena i förbränningskammaren) - Behandling av förbrukat katalysator för återanvändning	-					Det avfall som uppstår i anläggningen (t.ex. bottenaska, flygaska), förbehandlas beroende på behov, samt materialåtervinnas om möjligt. Av bottenaska/pannaska sker återvinning i bygg- och anläggningssektorn.	Ja	
<b>Buller</b>									
17	BAT för att minska bullerutsläpp är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan:  a. Driftsåtgärder b. Utrustning med låg ljudnivå c. Bulleråmpning d. Utrustning för bullerbekämpning e. Lämplig placering av utrustning och byggnader	-					Buller från anläggningen mäts vid större förändringar i verksamheten. Uppfyllande av villkor för buller kontrolleras genom närhetsmätningar och beräkningar. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer.	Ja	
<b>BRÄNSLESPECIFIKA SLUTSATSER</b>									
<b>2. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV FASTA BRÄNSLEN</b>									
18-23	BAT-slutsatser för förbränning av stenkol och/eller brunkol								
<b>BAT-slutsatser för förbränning av fast biomassa och/eller torv</b>									
Verkningsgrad	Verkningsgraden som motsvarar BAT-AEEL för förbränning av fast biomassa och/eller torv (2)  Elverkningsgrad netto Ny enhet: 33,5 till > 38 %  Totalverkningsgrad netto Ny enhet: 73-99 %	-	(2) När det gäller kraftvärmeenheter ska bara en av de två BAT-AEEL "elverkningsgrad netto" respektive "totalverkningsgrad netto" tillämpas, beroende på kraftvärmeenhetsens utformning (dvs. med huvudsaklig inriktning på el- eller värmeproduktion).	Totalverkningsgrad netto vid fullastprov: 91 %  Totalverkningsgrad netto, Årsmedel 2021: 90,9 % 2022: 90,5 % 2023: 91,1 %	Ja	Utvärdering av verkningsgraden vid fullastprov följer DIN 1942. Kontinuerlig beräkning av Årsmedel görs enligt standard SS-EN 12952-15	BAT-AEL för totalverkningsgrad netto uppfylls.	Ja	
24	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft och samtidigt begränsa utsläppen av kolmonoxid och N <sub>2</sub> O till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.  a. Optimerad förbränning b. Låg NO <sub>x</sub> -bränslare (LNB) c. Stegvis lufttillförsel d. Stegvis bränsletillförsel e. Återföring av rökgaser f. Selektiv icke-katalytisk reduktion (SNCR) g. Selektiv katalytisk reduktion (SCR)  Utsläppsnivåer som motsvarar BAT (BAT-AEL) för utsläpp av NO <sub>x</sub> till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv redovisas i kolumn D.	BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning  NO <sub>x</sub> Årsmedelvärde: 50-180 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod: 100-220 mg/Nm <sup>3</sup>  CO Utsläppsnivån är endast vägledande Årsmedelvärde: <30-160 mg/Nm <sup>3</sup>	-	Årsmedelvärde NO <sub>x</sub> : 2021: 57,3 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 58,52 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 53,65 mg/Nm <sup>3</sup>  Högsta dygnmedelvärde NO <sub>x</sub> : 2021: 136 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 253,89 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 113,18 mg/Nm <sup>3</sup>  Årsmedelvärde CO: 2021: 6,92 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 10,53 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 16,22 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Kontinuerlig mätning	Teknik för att förebygga utsläppen är förbränningstekniska åtgärder (ex. optimerad förbränning) och SNCR. De uppmätta nivåerna är inom angivet BAT-AEL.	Ja	



60	BAT för att förbättra allmänna miljöprestanda vid samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar, säkerställa stabila förbränningsförhållanden och minska utsläppen till luft är att använda en kombination av de tekniker som anges i BAT 6 och/eller övriga tekniker nedan.  a. Förhandsgodkännande och godkännande av avfall b. Urval/begränsning av avfall c. Blandning av avfall med huvudbränslet d. Torkning av avfall e. Förbehandling av avfall	-	-	-	-	-	-	De tekniker som används för att säkerställa stabila förbränningsförhållanden och minska utsläppen till luft är följande: a. Förhandsgodkännande och godkännande av avfall b. urval/begränsning av avfall c. blandning av avfall med huvudbränsle e. förbehandling av avfall.	Ja	
61	BAT för att undvika ökade utsläpp från samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar är att vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att utsläppen av förorenande ämnen i den del av rökgaserna som kommer från samförbränning av avfall inte är högre än de utsläpp som blir följden av tillämpningen av BAT-slutsatserna för förbränning av avfall.	-	-	-	-	-	-	Se uppfyllelse av BAT WI 21, 25, 27, 28, 29, 30, 31	Ja	
62	BAT för att minimera effekterna på återvinning av restprodukter från samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar är att upprätthålla en god kvalitet hos gips, aska, slagg och andra restprodukter, i enlighet med de krav som gäller för deras återvinning när förbränningsanläggningen inte samförbränner avfall, genom att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 60 och/eller genom att endast samförbränna sådana avfallsfraktioner som har föroreningskoncentrationer liknande dem i andra bränslen som förbränns.	-	-	-	-	-	-	De tekniker som används för att säkerställa stabila förbränningsförhållanden och minimera effekterna på återvinning av restprodukter är följande: a. Förhandsgodkännande och godkännande av avfall b. urval/begränsning av avfall c. blandning av avfall med huvudbränsle e. förbehandling av avfall.	Ja	
63	BAT för att öka verkningsgraden vid samförbränning av avfall är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges i BAT 12 och BAT 19, beroende på vilken typ av huvudbränsle som används och förbränningsanläggningens utformning. Verkningsgrader som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEEL) anges i BAT 23 för samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv.	Verkningsgrader som motsvarar BAT-AEEL <sup>(2)</sup> för förbränning av fast biomassa och/eller torv redovisas nedan.  Elverkningsgrad netto (%) Befintlig enhet: 28-38  Totalverkningsgrad netto (%) <sup>(4)</sup> Befintlig enhet 73-99	<sup>(2)</sup> När det gäller kraftvärmehuset ska bara en av de två BAT-AEEL "elverkningsgrad netto" respektive "totalverkningsgrad netto" tillämpas, beroende på kraftvärmehusets utformning (dvs. med huvudsaklig inriktning på el- eller värmeproduktion.  <sup>(4)</sup> Dessa nivåer kan eventuellt inte uppnås om den potentiella efterfrågan på värme är låg.	Totalverkningsgrad netto vid fullastprov: 91 %  Totalverkningsgrad netto, Årsmedel 2021: 90,9 % 2022: 90,5 % 2023: 91,1 %	Ja	Utvärdering av verkningsgraden vid fullastprov följer DIN 1942. Kontinuerlig beräkning av årsmedel görs enligt standard SS-EN 12952-15	BAT-AEL för totalverkningsgrad netto uppfylls.	Ja		
65	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av NO <sub>x</sub> , till luft och samtidigt begränsa utsläppen av kolmonoxid och N <sub>2</sub> O från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 24.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning)  <b>NO<sub>x</sub></b> Årsmedelvärdet enligt BAT 24: 50-180 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod enligt BAT 24: 100-220 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT 29: 75-225 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>CO</b> Utsläppsnivån är endast vägledande Årsmedelvärdet enligt BAT 24: <30-160 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT 29: 15-75 mg/Nm <sup>3</sup>	-	Årsmedelvärdet NO <sub>x</sub> : 2021: 57,13 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 58,52 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 53,65 mg/Nm <sup>3</sup>  Högsta dygnmedelvärde NO <sub>x</sub> : 2021: 136 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 253,89 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 113,18 mg/Nm <sup>3</sup>  Årsmedelvärdet CO: 2021: 6,92 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 10,53 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 16,22 mg/Nm <sup>3</sup>  Högsta dygnmedelvärde CO: 2021: 95,71 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 58,65 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 85,75 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	Kontinuerlig mätning	Se redovisning under BAT 24 för de tekniker som används för att minska utsläppen av NO <sub>x</sub> till luft.  Årsmedel NO <sub>x</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.  Högsta dygnmedelvärde NO <sub>x</sub> : BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls som dygnmedelvärde.  Årsmedelvärde CO: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.  Högsta dygnmedelvärde CO: BAT-AEL för avfall uppfylls ej som dygnmedelvärde.	Ja	Överträdelse dygnmedel CO anmäldes till lärostyresen. Ärendet avslutat. ME internt ID 8970	
67	BAT för att förebygga eller minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 25.	(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning)  <b>SO<sub>2</sub></b> Årsmedelvärdet enligt BAT 25: 10-70 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperiod enligt BAT 25: 20-175 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(4)</sup>  Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT28: 7,5-60 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>HCl</b> Årsmedelvärdet eller medelvärde för prover som erhållits under ett år enligt BAT 25: 1-9 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT 25: 1-12 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>  Dygnmedelvärde enligt BAT-WI, BAT28: 3-12 mg/Nm <sup>3</sup>  <b>HF</b> Medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT 25: <1 mg/Nm <sup>3</sup>  Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden enligt BAT-WI, BAT28: <1,5 mg/Nm <sup>3</sup>	(1) För förbränningsanläggningar som använder bränslen vars genomsnittliga klorhalt är ≥ 0,1 viktprocent (torrvikt) och för befintliga förbränningsanläggningar som samförbränner biomassa med svevelrika bränslen (t.ex. torv) eller som använder alkaliskloridkonverterande tillsatser (t.ex. elementärt svevel) är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet avseende årsmedelvärde för nya förbränningsanläggningar 15 mg/Nm <sup>3</sup> , medan den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet avseende årsmedelvärde för befintliga förbränningsanläggningar är 25 mg/Nm <sup>3</sup> . BAT-AEL-intervallet för dygnmedelvärde gäller inte för dessa förbränningsanläggningar.  (3) För befintliga förbränningsanläggningar som förbränner bränslen vars genomsnittliga svevelhalt är minst 0,1 viktprocent (torrvikt) är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet 100 mg/Nm <sup>3</sup> .  (4) För befintliga förbränningsanläggningar som förbränner bränslen vars genomsnittliga svevelhalt är minst 0,1 viktprocent (torrvikt) är den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet 215 mg/Nm <sup>3</sup> .	Årsmedelvärdet SO <sub>2</sub> : 2021: 1,31 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 2,04 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 1,32 mg/Nm <sup>3</sup>  Högsta dygnmedelvärde SO <sub>2</sub> : 2021: 15,01 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 21,45 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 30,18 mg/Nm <sup>3</sup>  Medelvärde för prover som erhållits under ett år HCl: 2021: 0,55 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0,46 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 1,0 mg/Nm <sup>3</sup>  Medelvärde under provtagningsperioden HCl: 2021: Mätning 1: 0,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2021: Mätning 2: 1,0 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: Mätning 1: < 1 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: Mätning 2: < 1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: Mätning 1: < 1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: Mätning 2: < 1 mg/Nm <sup>3</sup>  Medelvärde under provtagningsperioden HF: 2021: Mätning 1: 0,004 mg/Nm <sup>3</sup> 2021: Mätning 2: 0,01 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: Mätning 1: < 0,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: Mätning 2: < 0,004 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: Mätning 1: < 0,1 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: Mätning 2: < 0,1 mg/Nm <sup>3</sup>	Ja	SO <sub>2</sub> : Kontinuerlig mätning  HCl: Periodisk mätning två gånger per år  HF: Periodisk mätning två gånger per år	Se redovisning under BAT 25 för de tekniker som används för att minska utsläppen av SO <sub>2</sub> , HCl och HF till luft.  Årsmedel SO <sub>2</sub> : BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.  Högsta dygnmedelvärde SO <sub>2</sub> : BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls som dygnmedelvärde.  Årsmedelvärde HCl: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärde.  Högsta dygnmedelvärde HCl: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls som dygnmedelvärde.  Medelvärde under provtagningsperioden HF: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls.	Ja		

69	<p>BAT för att minska utsläppen av stoft och partikelbundna metaller till luft från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 26.</p>	<p>(BAT-AEL för förbränningsanläggning 100-300 MW, befintlig anläggning)</p> <p><b>Stoft</b> Årsmedelvärdet enligt BAT 26: 2-12 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Dygnsmedelvärdet eller medelvärdet under provtagningsperioden enligt BAT 26: 2-18 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Dygnsmedelvärdet enligt BAT-WI, BAT 25: 3-7,5 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V:</b> Medelvärdet för prover som erhållits under ett år enligt BAT 69: 0,075-0,3 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Cd+Ti</b> Medelvärdet för prover som erhållits under ett år enligt BAT 69: &lt;5 µg/Nm<sup>3</sup></p>		<p><b>Årsmedelvärdet stoft:</b> 2021: 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> 2022: 0,25 mg/Nm<sup>3</sup> 2023: 0,14 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Högsta dygnsmedelvärdet stoft:</b> 2021: 1,16 mg/Nm<sup>3</sup> 2022: 11,27 mg/Nm<sup>3</sup> 2023: 0,38 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Medelvärdet under provtagningsperioden Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V:</b> 2021 Mätning 1: 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> 2021 Mätning 2: 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 1: &lt; 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 2: &lt; 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 1: 0,3 mg/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 2: 0,1 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Medelvärdet under provtagningsperioden Cd+Ti:</b> 2021 Mätning 1: 0,05 µg/Nm<sup>3</sup> 2021 Mätning 2: 0,04 µg/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 1: &lt; 0,0 1µg/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 2: &lt; 0,01 µg/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 1: &lt; 1,0 µg/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 2: &lt; 1,0 µg/Nm<sup>3</sup></p>	Ja	<p><b>Stoft:</b> Kontinuerlig mätning</p> <p><b>Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V:</b> Periodisk mätning en gång per halvår</p> <p><b>Cd+Ti:</b> Periodisk mätning en gång per halvår</p>	<p>Årsmedel Stoft: BAT-AEL för biomassa uppfylls som årsmedelvärdet.</p> <p>Högsta dygnsmedelvärdet Stoft: BAT-AEL för biomassa och avfall uppfylls som dygnsmedelvärdet.</p> <p>Medelvärdet under provtagningsperioden Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V: BAT-AEL uppfylls för samtliga prover.</p> <p>Medelvärdet under provtagningsperioden Cd+Ti: BAT-AEL uppfylls för samtliga prover.</p> <p>Se redovisning under BAT 26 för de tekniker som används för att minska utsläppen av stoft och partikelbundna metaller.</p>		Ja	
70	<p>BAT för att minska utsläppen av kvicksilver till luft från samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunskol är att använda en eller flera av de tekniker som anges i BAT 27.</p>	<p><b>Kvicksilver</b> Medelvärdet under provtagningsperioden enligt BAT 27: &lt; 1-5 µg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Medelvärdet under provtagningsperioden enligt BAT-WI, BAT31: 7,5-30 µg/Nm<sup>3</sup></p>		<p><b>Medelvärdet under provtagningsperioden Hg:</b> 2021 Mätning 1: 0,1 µg/Nm<sup>3</sup> 2021 Mätning 2: 0,06 µg/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 1: &lt; 1 µg/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 2: &lt; 0,1 µg/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 1: &lt; 1 µg/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 2: &lt; 1 µg/Nm<sup>3</sup></p>	Ja	<p>Periodisk mätning en gång per halvår</p>	<p>Se redovisning under BAT 27 för de tekniker som används för att minska utsläppen av kvicksilver till luft.</p> <p>BAT-AEL för utsläpp av kvicksilver till luft från förbränning av biomassa och avfall uppfylls.</p>		Ja	
71	<p>BAT för att minska utsläppen av flyktiga organiska föreningar och polyklorerade dibensodioxiner och -furaner till luft från samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunskol är att använda en kombination av de tekniker som anges i BAT 6, BAT 26 och nedan.</p> <p>a. Insprutning av aktivt kol b. Snabb störtörkning med användning av våtskrubber/ökgaskondensator c. Selektiv katalytisk reduktion (SCR)</p>	<p><b>PCDD/F:</b> Medelvärdet under provtagningsperioden &lt;0,01-0,03 ng i-TEQ/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>TVOC</b> Årsmedelvärdet &lt;0,1-5 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Dygnsmedelvärdet 0,5-10 mg/Nm<sup>3</sup></p>		<p>Medelvärdet under provtagningsperioden <b>PCDD/F:</b> 2021 Mätning 1: 0,004 ng/Nm<sup>3</sup> 2021 Mätning 2: 0,003 ng/Nm<sup>3</sup> 2021 Mätning 3: 0,005 ng/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 4: 0,004 ng/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 1: &lt; 0,01 ng/Nm<sup>3</sup> 2022 Mätning 2: 0,004 ng/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 1: &lt; 0,01 ng/Nm<sup>3</sup> 2023 Mätning 2: &lt;0,01 ng/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>TVOC</b> Årsmedelvärdet: 2021: 0,01 mg/Nm<sup>3</sup> 2022: 0,01 mg/Nm<sup>3</sup> 2023: 0,01 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Högsta Dygnsmedelvärdet:</b> 2021: 0,01 mg/Nm<sup>3</sup> 2022: 0,01 mg/Nm<sup>3</sup> 2023: 1,37 mg/Nm<sup>3</sup></p>	Ja	<p><b>PCDD/F:</b> Periodisk mätning en gång per halvår.</p> <p><b>TVOC:</b> Kontinuerlig mätning</p>	<p>a. Optimering av förbränningsprocessen b. Återföring av rökgaser c. Selektiv icke-katalytisk reduktion (SNCR) f. Optimering av utformning och drift av SNCR/SCR g. Våtskrubber h. Insprutning av aktivt kol</p>		Ja	

<b>Anläggning:</b>	Block 6/Panna 6
<b>Omfattas av BAT W:</b>	Ja, Panna 6 omfattas av W1 BAT
<b>Motivering:</b>	Panna 6 är av typen fluidiserande bädd (CFB) och är avsedd att elda återvunna bränslen från avfall och biobränslen i valfria proportioner (såsom utsorterat hushålls- och verksamhetsavfall inklusive impregnerat trä, biobränslen, eldingsolja (Eo1) (används som start- och stödbränsle) och torv. Pannans effekt är 167 MW. Panna 6 möjliggör tillstånd till förbränning av hushålls- och verksamhetsavfall. Därmed omfattas panna 6 av BAT Waste Incineration.

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL/BAT-AEEL/BAT-AEPL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta mätvärden	6. Redovisas mätvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder	
<b>1.1 Miljöledningssystem</b>											
1	<p><b>BAT 1</b> Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den övergripande miljöprestandan är att utarbeta och genomföra ett miljöledningssystem (EMS) som omfattar samtliga följande delar:</p> <p>i) Engagemang, ledarskap och ansvarighet från ledningens sida, inklusive den högsta ledningen, för genomförandet av ett effektivt miljöledningssystem.</p> <p>ii) En analys som inbegriper fastställande av organisationens sammanhang, identifiering av berörda parter behov och förväntningar, identifiering av egenskaper hos anläggningen som är kopplade till möjliga risker för miljön (eller människors hälsa), samt identifiering av tillämpliga rättsliga krav i fråga om miljön.</p> <p>iii) Framtagning av en miljöpolicy som innefattar förtydligande förbättring av anläggningens miljöprestanda.</p> <p>iv) Fastställande av mål och resultatindikatorer gällande betydande miljöaspekter, vilket innefattar ett säkerställande av att tillämpliga rättsliga krav efterlevs.</p> <p>v) Planering och genomförande av nödvändiga förfaranden och åtgärder (inklusive korrigerande och förebyggande åtgärder när detta behövs) för att uppnå miljömålen undvika miljörisker.</p> <p>vi) Fastställande av strukturer, roller och ansvarsområden i fråga om miljöaspekter och miljömål och tillhandahållande av de ekonomiska och mänskliga resurser som krävs.</p> <p>vii) Säkerställande av att personal vars arbete kan påverka anläggningens miljöprestanda har nödvändig kompetens och medvetenhet (t.ex. genom tillhandahållande av information och utbildning).</p> <p>viii) Intern och extern kommunikation.</p> <p>ix) Främjande av medarbetarnas delaktighet i goda miljöledningsrutiner.</p> <p>x) Framtagande och upprätthållande av en verksamhetsmanual och skriftliga rutiner för att styra och kontrollera verksamheter med en betydande miljöpåverkan, liksom av relevant dokumentation.</p> <p>xi) Effektiv operativ planering och processstyrning.</p> <p>xii) Genomförande av lämpliga underhållsprogram.</p> <p>xiii) Beredskap och rutiner för nödsituationer, vilket innefattar förebyggande och/eller begränsning av de negativa (miljömässiga) följderna av nödsituationer.</p> <p>xiv) När en (ny) anläggning eller en del därav konstrueras (eller konstrueras om), beaktande av dess miljöpåverkan under hela livslängden, vilket innefattar byggande, underhåll, drift och avveckling. xv) Informativ av ett program för övervakning och mätning: information kan vid behov hittas i referensrapporten om övervakning av utsläpp till luft och vatten från IED-anläggningar. xvi) Regulerbara jämförelser med andra verksamheter inom samma bransch. xvii) Periodiskt återkommande oberoende (i den mån det är möjligt) intern revision och periodiskt återkommande oberoende extern revision för att bedöma miljöprestandan och fastställa huruvida miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthålles på ett korrekt sätt. xviii) Utvärdering av orsaker till avvikelser, genomförande av korrigerande åtgärder vid avvikelser, granskning av korrigerande åtgärdens effektivitet och fastställande av om liknande avvikelser finns eller skulle kunna uppkomma. SV-Europeiska unionens officiella tidning L 312/62 3.12.2019</p> <p>xix) Periodiskt återkommande översyn, från den högsta ledningens sida, av miljöledningssystemet och av dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet. xx) Bevakning och beaktande av utvecklingen av renare tekniker.</p>							i-xx. Mälarenergi har ett certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001:2015 vilket innebär att bolaget har ett strukturerat miljöarbete med bl a fastställd miljöpolicy, engagemang från högsta ledningen och ständig förbättring och utvärdering av miljöledningssystemet.		Ja	
	<p>Specifikt för förbränningsanläggningar och, när så är relevant, delanläggningar för behandling av bottenaska är bästa tillgängliga teknik även att innefatta följande delar i miljöledningssystemet:</p> <p>xxi) För förbränningsanläggningar, hantering av avfallsföden (se BAT 5).</p>						Avfallströmmar avskiljs		Ja		
	<p>xxii) För delanläggningar för behandling av bottenaska, kvalitetsledning avseende utgående kvalitet (se BAT 10).</p>						Ej applicerbar. Ingen behandlingsanläggning för bottenaska finns, bottenaska samlas upp och transporteras till godkänd mottagare.		Ej applicerbar		
	<p>xxiii) En plan för hantering av restprodukter, som syftar till att</p> <p>a) minimera upplagret av restprodukter,</p> <p>b) optimera återanvändningen, regenereringen, återvinningen och/eller energit återvinningen av restprodukter,</p> <p>c) säkerställa en korrekt bortskaffning av restprodukter.</p>						Avfallshanteringsplan finns. Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att förbättra avfallshanteringen och minska mängden avfall.		Ja		
	<p>xxiv) För förbränningsanläggningar, en plan för hantering av andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC) (se BAT 18).</p>						Fullständig OTNOC framtagen för KVV, Instruktioner för start och stopp av pannan finns, och genom att följa dem minskas utsläppen till luft och vatten. Även rutiner för nödlägesberedskap finns.		Ja		
	<p>xxv) För förbränningsanläggningar, en olyckshanteringsplan (se 2.4).</p>						Avvikelsehanteringsplan samt krishanteringsplan finns.		Ja		
	<p>xxvi) För delanläggningar för behandling av bottenaska, hantering av diffus stofutsläpp (se BAT 23).</p>						Ej applicerbar. Ingen behandlingsanläggning för bottenaska finns, bottenaska samlas upp och transporteras till godkänd mottagare.		Ej applicerbar		
	<p>xxvii) En lukthanteringsplan när luktsläppningar kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden (se avsnitt 2.4).</p>						UHFörig lukthanteringsplan finns framtagen.		Ja		
	<p>xxviii) En bullerhanteringsplan (se även BAT 37) när bullersläppningar kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden (se avsnitt 2.4).</p>						Bullerhanteringsplan för KVV finns framtagen.		Ja		
<b>1.2 Övervakning</b>											
2	<p>Bästa tillgängliga teknik är att fastställa den totala (brutto) el- eller energiverkningsgraden eller den totala pannverkningsgraden hos förbränningsanläggningen som helhet eller i alla relevanta delar av förbränningsanläggningen</p>					EN 12952-15:2003	Pannan totalverkningsgrad har fastställts vid fullastprov i enlighet med standard EN 12952-15:2003	Mälarenergi P6 Performance test report 2016-02-03	Ja		



3	<p>Bästa tillgängliga teknik är att övervaka viktiga processparametrar som är relevanta för utsläppen till luft och vatten, inklusive de parametrar som anges nedan.</p> <p><b>Rökgas från avfallförbränning</b> Flöde, syrehalt, temperatur, tryck, innehåll av vattenånga - Kontinuerlig mätning</p> <p><b>Förbränningskammare</b> Temperatur - Kontinuerlig mätning</p> <p><b>Avloppsvatten från vät rökgasrening</b> Flöde, pH, temperatur - Kontinuerlig mätning</p> <p><b>Avloppsvatten från delanläggningar för behandling av bottenaska</b> Flöde, pH, konduktivitet - Kontinuerlig mätning</p>				<p><b>Rökgas:</b> Flöde, syrehalt, temperatur, tryck, innehåll av vattenånga - Måts kontinuerligt</p> <p><b>Förbränningskammare:</b> Temperatur - Måts kontinuerligt</p> <p><b>Avloppsvatten från vät rökgasrening (Renat rökcondensat):</b> Flöde, pH, Temperatur - Måts kontinuerligt</p>		Ja		
4	<p>Bästa tillgängliga teknik är att övervaka kanaliserade utsläpp till luft med åtminstone den övervakningsfrekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</p> <p><b>Avfallförbränning:</b> NO<sub>x</sub> - Kontinuerligt NH<sub>3</sub> - Kontinuerligt N<sub>2</sub>O - En gång om året CO - Kontinuerligt SO<sub>2</sub> - Kontinuerligt HCl - Kontinuerligt HF - Kontinuerligt (4) Stoft - Kontinuerligt Metaller och halvmetaller - En gång var sjätte månad Hg - Kontinuerligt (5) TVOC - Kontinuerligt PBD/DF - En gång var sjätte månad (6) PCDD/F - En gång var sjätte månad för korttidsprovtagning, En gång i månaden för långtidsprovtagning (7) Dioxinika PCB'er - En gång var sjätte månad för korttidsprovtagning, En gång i månaden för långtidsprovtagning (7),(8) Benzol(a)pyren - En gång om året.</p>	<p>(4) Den kontinuerliga mätningen av HF kan ersättas av periodisk mätning med en lägsta övervakningsfrekvens på en gång var sjätte månad om det kan visas att HCl-utsläppsnivåerna är tillräckligt stabila. Det saknas EN-standard för periodisk mätning av HF.</p> <p>(5) För delanläggningar som förbränner avfall med ett bevisat lågt och stabilt kvicksilverinnehåll (t.ex. när det bara finns ett enda avfallsflöde med kontrollerad sammansättning) kan den kontinuerliga övervakningen av utsläppen ersättas av långtidsprovtagning (EN-standard saknas för långtidsprovtagning för kvicksilver) eller periodisk mätning med en lägsta övervakningsfrekvens på en gång var sjätte månad i det senare fallet är den relevanta standarden EN 13211.</p> <p>(6) Övervakning är endast aktuellt vid förbränning av avfall som innehåller bromerade flamskyddsmedel eller för delanläggningar som använder BAT 3.1 d med kontinuerlig insprutning av brom.</p> <p>(7) Övervakning behövs inte om det kan visas att utsläppsnivåerna är tillräckligt stabila.</p> <p>(8) Övervakning behövs inte om utsläppen av dioxinika PCB'er bevisligen är mindre än 0,01 ng WHO-TEQ/Nm<sup>3</sup>.</p>			<p>NO<sub>x</sub> - Måts kontinuerligt NH<sub>3</sub> - Måts kontinuerligt N<sub>2</sub>O - Måts kontinuerligt CO - Måts kontinuerligt SO<sub>2</sub> - Måts kontinuerligt, samt Periodisk kontroll HCl - Måts kontinuerligt, samt Periodisk kontroll HF - Periodisk kontroll (dispens enligt fotnot 4) Stoft - Måts kontinuerligt Metaller och halvmetaller - Periodisk kontroll görs en gång var sjätte månad Hg - Periodisk kontroll görs en gång var sjätte månad TVOC - Kontinuerlig mätning av metan som motorer och följs upp som TVOC PBD/DF - Måts periodiskt en gång var sjätte månad. PCDD/F - Måts periodiskt en gång var sjätte månad. Måts en gång i månaden för långtidsprovtagning med semikontinuerlig mätning. Dioxinika PCB'er - Måts periodiskt en gång var sjätte månad för korttidsprovtagning. Måts en gång i månaden för långtidsprovtagning med semikontinuerlig mätning. Benzol(a)pyren - Måts periodiskt en gång om året.</p>		Ja		
5	<p><b>Bästa tillgängliga teknik är att på lämpligt sätt övervaka de kanaliserade utsläppen till luft från förbränningsanläggningen under andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC).</b></p> <p>Beskrivning: Övervakningen kan utföras genom direkta utsläppsmätningar (t.ex. för föreningar som övervakas kontinuerligt) eller genom övervakning av alternativa parametrar om en sådan övervakning kan visas vara av en vetenskaplig kvalitet som är likvärdig med eller bättre än den som gäller för direkta utsläppsmätningar. Utsläpp under start och stopp då inget avfall förbränns, vilket innefattar utsläpp av PCDD/F, uppskattas baserat på mätkampanjer som utförs i samband med planerade start och stopp. t.ex. vart tredje år.</p>				<p>De kanaliserade utsläppen till luft som mäts kontinuerligt övervakas även vid OTNOC och uppfylls därmed för de parametrarna.</p> <p>Långtidsprovtagning av dioxiner omfattar även OTNOC och uppfylls därmed.</p> <p>Utsläpp som övervakas via periodisk kontroll i BAT 4 övervakas i dagsläget inte vid OTNOC men kommer att införas i och med att BAT W1 träder i kraft.</p>		Ja		
6	<p>Bästa tillgängliga teknik är att övervaka utsläppen till vatten från rökgasrening och/eller behandling av bottenaska med åtminstone den övervakningsfrekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</p> <p><b>TOC</b> - En gång i månaden <b>Totalt suspenderat material (TSS)</b> - En gång om dagen (2) <b>As, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Ti, Zn, Hg</b> - En gång i månaden <b>PCDD/F</b> - En gång i månaden (1)</p>	<p>(1) Övervakningsfrekvensen kan vara minst en gång var sjätte månad om det kan visas att utsläppen är tillräckligt stabila.</p> <p>(2) Den dagliga provtagningen i form av 24-timmars flödesproportionella samlingsprov kan ersättas av dagliga stickprovsmätningar.</p>			<p>Utsläpp till vatten: TOC - Måts en gång i månaden TSS - Måts kontinuerligt As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Ti, Zn, Hg - Måts en gång i månaden Mo, Sb - Måts en gång i månaden PCDD/F - Periodisk kontrollmätning en gång per halvår</p>		Ja		
7	<p>Bästa tillgängliga teknik är att övervaka innehållet av oförbrända ämnen i slagg och bottenaskor i förbränningsanläggningen med åtminstone den övervakningsfrekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder.</p> <p><b>Glödgningsförlust (1)</b> - En gång var tredje månad <b>Totalt organiskt kol (1) (2)</b> - En gång var tredje månad</p>	<p>(1) Antingen glödgningsförlust eller totalt organiskt kol övervakas (2) Elementärt kol (t.ex. fastställt enligt DIN 19539) kan dras bort från mätresultatet.</p>			<p>Totalt organiskt kol - Måts en gång var tredje månad.</p>		Ja		
8	<p>Bästa tillgängliga teknik för förbränning av farligt avfall som innehåller långlivade organiska föreningar är att fastställa innehållet av långlivade organiska föreningar i utgående flöden (t.ex. slagg och bottenaskor, rökgas och avloppsvatten) efter idriftsättning av förbränningsanläggningen och efter varje förändring som kan påverka innehållet av långlivade organiska föreningar i de resulterande flödena på ett betydande sätt.</p> <p>Beskrivning: Innehållet av långlivade organiska föreningar i utgående flöden fastställs genom direkta mätningar eller genom indirekta metoder (t.ex. kan den samlade kvantiteten långlivade organiska föreningar i flygaskor, torra reprodurter från rökgasrening, avloppsvatten från rökgasrening och tillståndet från rening av avloppsvatten fastställas genom övervakning av innehållet av långlivade organiska föreningar i rökgasen före och efter rökgasreningsystemet) eller baserat på studier som är representativa för delanläggningen.</p> <p>Tillämplighet: Tekniken är endast tillgänglig för delanläggningar som - förbränner farligt avfall med nivåer av långlivade organiska föreningar före förbränning som överskrider de koncentrationer som definieras i bilaga IV till förordning (EG) nr 850/2004 med ändringar, och - inte uppfyller processbeskrivningsspecifikationerna i kapitel IV.G.2 punkt g i Unep's tekniska riktlinje UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1.</p>				<p>Farligt avfall (FA) köps in och eldas satsvis, innehar tillstånd för flera EWC-koder klassade som FA men hittills har få fraktioner eldats. Ingen av tidigare eldats FA missstänks ha innehållt sådana halter av POPs att BAT 8 är applicerbar.</p> <p>Prov på PCDD/PCDF tas en gång per halvår på utgående rökgascondensat.</p> <p>Prov på TCDD tas en gång per halvår på utgående rökgaser.</p>		Ja		
<b>3.3 Allmänna miljö- och förbränningsprestanda</b>									

9	<p>Bästa tillgängliga teknik för att förbättra förbränningsanläggningens övergripande miljöprestanda genom hantering av avfallsflöden (se BAT 1) är att använda samtliga av teknikerna a–c nedan och, när så är relevant, även teknikerna d, e och f.</p> <p>a. Fastställande av de typer av avfall som kan förbrännas b. Upprättande och genomförande av rutiner för karakterisering och förhållningsanvändning av avfall c. Upprättande och genomförande av rutiner för godkännande av avfall vid mottagning d. Upprättande och genomförande av ett spårningssystem för avfall och en avfallsförteckning e. Åtskådande av avfall f. Kontroll av att avfallstyperna är kompatibla innan farliga avfall blandas</p>						Förbättring av anläggningens miljöprestanda görs genom nämnda tekniker a-c samt när så är relevant d-f.		Ja	
10	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den övergripande miljöprestandan hos delanläggningen för behandling av bottenaska är att innefatta kvalitetsledningssystem avseende processresultatet i miljöledningssystemet (se BAT 1).						Ingen bottenaskbehandling sker vid hantering av bottenaska i anläggningen. Bottenaska från Panna 6 lagras i containrar innan bortförslaget till godkänd avfallsdeponi där det återanvänds som konstruktionsmaterial för slutäckning av deponi.	"Hantering av restprodukter KVV", "Miljörapport KVV"	Ej applicerbar	
11	<p>Bästa tillgängliga teknik för att förbättra förbränningsanläggningens övergripande miljöprestanda är att övervaka avfallsleveranserna som en del av rutinerna för godkännande av avfall vid mottagning (se BAT 9 c), inklusive, beroende på de risker som det enlämdande avfallet utgör, de punkter som anges nedan.</p> <p><b>Kommunalt avfall och annat icke-farligt avfall</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detektering av radioaktivitet. - Vägning av avfallsleveranser. - Okulär besiktning. - Periodisk provtagning av avfallsleveranser och analys av särskilt viktiga egenskaper/ämnen (t.ex. värmevärde och innehåll av halogener och metaller/halvmetaller). För kommunalt avfall innefattar detta separat lossning.</li> </ul> <p><b>Avlopps slam</b></p> <p><b>Annat farligt avfall än kliniskt avfall</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detektering av radioaktivitet.</li> <li>- Vägning av avfallsleveranser.</li> <li>- Okulär besiktning. - Idem mån det är tekniskt möjligt.</li> <li>- Kontroll av enskilda avfallsleveranser och jämförelse med avfallsproducentens deklaration.</li> <li>- Provtagning av innehållet i - samtliga tankbilar och trallar för bulktransport, - förpackat avfall (t.ex. i fat, mindre bulkbehållare (IBC) eller i mindre emballage), och analys av - förbränningsparametrar (inklusive värmevärde och flampunkt), - avfallstypernas kompatibilitet, (för att upptäcka möjliga farliga reaktioner vid blandning av avfall inför lagring (se BAT 9 f)), - särskilt viktiga ämnen inklusive långlivade organiska föreningar, halogener och svavel, metaller/halvmetaller.</li> </ul> <p><b>Kliniskt avfall</b></p>						Vid leverans till bränslemottagning övervakas samtliga leveranser av avfall genom: - Detektering av radioaktivitet - Vägning av mängden levererat avfall - Klassificering utifrån vilket typ av avfall det är - Periodisk provtagning och analys av provet samt okulär besiktning görs i form av stickprov Olika analyser tas på farligt avfall beroende på vad det är för sorts avfall.  Avlopps slam och kliniskt avfall tas inte emot (ej applicerbart).	"Bygg och Verksamhetsbeskrivning KV 2018"	Ja	
12	<p>Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med mottagning, hantering och lagring av avfall är att använda båda de tekniker som anges nedan.</p> <p>a. Ogenomsärliga ytor med ett tillräckligt dräneringsystem b. Tillräckligt lagringskapacitet för avfall</p> <p>Den maximala lagringskapaciteten för avfall fastställs tydligt och övervakas inte, med beaktande av avfallens beskaffenhet (t.ex. i fråga om brandrisk) och behandlingskapaciteten. — Mängden avfall som lagras kontrolleras regelbundet mot den maximala tillåtna lagringskapaciteten. — För avfall som inte blandas under lagring (t.ex. kliniskt avfall eller förpackat avfall) fastställs den maximala uppehållstiden tydligt.</p>						a) Bränsleberedningsanläggningen är placerad inomhus, inget utsläpp till mark eller vatten sker därifrån. Ballaget är en byggad med betonggjutna på mark där endast balat avfall förvaras vilket minimerar risk för utsläpp till mark och vatten. Inget hushållsavfall förvaras utomhus. Mindre mängder avfallsåskkastet returneras till Panna 6. Det lagras utomhus där dagvatten leds till dagvattendamm med recipientkontroll. b) Maximal lagringskapacitet i bunkerarna och i ballaget finns fastställt. I bunkerarna finns nävmätning som läses av regelbundet, och i ballaget görs manuell avstämning av lagernivån. För ballaget görs löpande planering i vilken ordning avfallet ska köras till bunker och förbränning utifrån avfallens maximala uppehållstid.		Ja	
13	<p>Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med lagring och hantering av kliniskt avfall är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a. Automatisk eller halvautomatisk avfallshantering b. Förbränning av icke-återanvändningsbara försäta behållare, om sådana används c. Rengöring och desinficering av återanvändningsbara behållare, om sådana används</p>						Inget kliniskt avfall tas emot		Ej applicerbart	
14	<p>Bästa tillgängliga teknik för att förbättra avfallsförbränningens övergripande miljöprestanda, minska innehållet av oförbrända ämnen i slagg och bottenaskor och minska utsläppen till luft från avfallsförbränningen är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a. Blandning av avfall b. Avancerat styrsystem c. Optimering av förbränningsprocessen</p> <p>Tabell 1 - Miljöprestandaindiker som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEPL) för oförbrända ämnen i slagg och bottenaskor från avfallsförbränning</p> <p>Parameter / Enhet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOC-innehåll i slagg och bottenaskor (1) / Viktprocent (torr)</li> <li>- Glödning förlust för slagg och bottenaskor (1) / Viktprocent (torr)</li> </ul> <p>Tillhörande övervakning beskrivs i BAT 7.</p>	TOC: 1-3 (2) Glödning förlust: 1-5 (2)	(1) Antingen BAT-AEPL för TOC-innehåll eller BAT-AEPL för glödning förlust ska tillämpas. (2) Den nedre gränsen av BAT-AEPL-intervall kan nås vid användning av fluidbedpannor eller roteringsdrift i slaggåge.	TOC: <0,1 % under 2019-2020	Ja	CZ_SOP_D06_07_117 (methodology of Elementar Company, CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2000, CSN EN 15936). Determination of total carbon (TC), total organic carbon (TOC) by combustion method with IR detection and calculation of total inorganic carbon (TIC) and carbonates from measured values.	a) Avfallsbrändet blandas med bunkerkran b) Anläggningen är försedd med avancerat kontrollsystem c) Optimering av förbränningsprocessen sker.  TOC på bottenaskan mäts och har senaste åren underligt BAL-AEPL.		Ja	
15	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra förbränningsanläggningens övergripande miljöprestanda och minska utsläppen till luft är att fastställa och genomföra rutiner för justering av delanläggningens inställningar, t.ex. genom ett avancerat styrsystem (se beskrivningen i avsnitt 2.1), när och om detta behövs och är praktiskt genomförbart, baserat på avfallens egenskaper och avfallskontrollen (se BAT 11).						Anläggningen har ett avancerat kontrollsystem. När avfallet anländer till bränsleberedningen via bränslemottagningen vägs det och klassificeras utifrån vilket typ av avfall det är. I bränsleberedningen sorteras och bereds avfallet till ett färdigt RDF-bränsle. Kontinuerlig övervakning av förbränningen sker av driftpersonal som gör löpande justeringar i styrsystemet efter behov.		Ja	
16	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra förbränningsanläggningens övergripande miljöprestanda och minska utsläppen till luft är att fastställa och genomföra rutiner för verksamheten (t.ex. organiserar av leveranskedjan och kontinuerlig drift snarare än satsvis hantering) som så långt det är praktiskt möjligt begränsar start- och stopperioder.						Anläggningen har kontinuerlig drift och start/stopp sker endast vid revision, vilket det finns separata rutiner för.		Ja	

17	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft och, när så är relevant, till vatten från förbränningsanläggningen är att säkerställa att rökgasreningsystemet och avloppsreningsanläggningen är lämpligt utformade (t.ex. med tanke på maximalt flöde och föroreningskoncentrationer), drivs i enlighet med konstruktionsparametrarna och underhålls så att optimal tillgänglighet säkerställs.						Rökgasreningsanläggningen är utformad med syftet att avskilja fast och gasformiga föroreningar ur rökgaserna för att uppfylla miljömåldokumentens krav på utsläppsnivåer av olika föroreningar. Avloppsreningsanläggning finns som rener rökgaskondensatet före utsläpp till recipient. Förebyggande underhåll genomförs för att säkerställa optimal tillgänglighet.		Ja	
18	Bästa tillgängliga teknik för att minska frekvensen och förekomsten av andra förhållanden än normala driftförhållanden (OTNOC) samt minska utsläppen till luft och, när så är relevant, till vatten från förbränningsanläggningen under OTNOC är att fastställa och genomföra en riskbaserad handlingsplan för OTNOC som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), som innehåller samtliga av följande delar: — Identifiering av potentiell OTNOC (t.ex. driftsättning utrustning som är kritisk för miljöskyddet (nedan kallad kritisk utrustning)) och av dessa förhållandens grundorsaker och möjliga konsekvenser, samt regelbunden genomgång och uppdatering av förteckningen över identifierad OTNOC efter den periodiska bedömning som nämns nedan. — Lämplig utformning av kritisk utrustning (t.ex. uppdelning av slangfiltret, tekniker för att värma upp rökgasen och undvika att behöva förbigå slangfiltret under start- och stopperioder etc.). — Upprättande och genomförande av en plan för förebyggande underhåll gällande kritisk utrustning (se BAT 1 a). — Övervakning och registrering av utsläpp under OTNOC och därmed sammanhängande omsändigheter (se BAT 5). — Periodisk bedömning av de utsläpp som sker under OTNOC (t.ex. händelser frekvens och varaktighet samt mängden föroreningar som släpps ut) och genomförande av korrigerande åtgärder vid behov.						OTNOC-förvaltningsplan framtagen. Avvikelsehanteringsplan och riskanalys finns, samt utförda start- och stopprutiner. En underhållsplan inlagd som förebyggande underhåll i systemet IFS med automatiskt arbetsordgenerering finns. Kontinuerlig övervakning av flertalet utsläppsparametrar finns, vilket innebär att de övervakas även under OTNOC. Rutiner med åtgärdsplanering finns sedan tidigare för driftstörningar.		Ja	
<b>1.4 Energieffektivitet</b>										
19	Bästa tillgängliga teknik för att öka resurseffektiviteten i förbränningsanläggningen är att använda en avgaspanna (heat recovery boiler). Beskrivning: Energin i rökgasen återvinns i en avgaspanna som producerar hetvatten och/eller ånga, som kan exporteras, användas internt och/eller användas för att producera el. Tillämplighet: För delanläggningar som är avsedda för förbränning av farligt avfall kan tillämpligheten begränsas av — flygskarnas vidhäftningsförmåga, — rökgasens korrosivitet.						I rökgaskondensom som tillhör rökgasreningsanläggningen återvinns 30 MW värme ur de renade rökgaserna. Värmen används för uppvärmning av fjärrvärmevattnet.		Ja	
20	Bästa tillgängliga teknik för att öka förbränningsanläggningens energieffektivitet är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a. Torkning av avloppsslam b. Minskning av rökgasflödet c. Minimering av värmeförluster d. Optimering av pannans konstruktion e. Värmesäkring för rökgas vid låg temperatur f. Höga ångdata g. Kraftvärme h. Rökgaskondensator i. Hantering av torr bottenaska	BAT-AEEL. Befärdigt förbränningsanläggning. Kommunalt avfall, annat icke-farligt avfall och farligt träavfall <b>Total (brutto) elverkningsgrad (2) (3):</b> 20–35 % <b>Total (brutto) energiverkningsgrad (4):</b> 72–91 % (5) <b>Annat farligt avfall än farligt träavfall (1):</b> <b>Pannverkningsgrad:</b> 60–80 %	(1) BAT-AEEL-värdet är endast tillämpligt när en avgaspanna kan användas. (2) BAT-AEEL-värdena för total (brutto) elverkningsgrad är endast tillämpliga för delanläggningar eller delar av delanläggningar som producerar el med användning av en kondensatorbrin. (3) Den övre änden av BAT-AEEL-intervallet kan nås genom användning av BAT 20 f. (4) BAT-AEEL-värdena för total (brutto) energiverkningsgrad är endast tillämpliga för delanläggningar eller delar av delanläggningar som producerar enbart värme eller som producerar el med användning av en mottrycksturbin och värme från ångan som lämnar turbinen. (5) En total (brutto) energiverkningsgrad som överskrider den övre änden av BAT-AEEL-intervallet (till och med över 100 %) kan uppnås när en rökgaskondensator används.	<b>Totalverkningsgrad vid fullastprov:</b> 89,37%			En kombination av de tekniker som nämns i BAT20 används: c. Värmeförluster minimeras ex. via värmeisolering d. Pannans konstruktion är optimerad f. Höga ångdata kan tillåtas för att effektivisera förbränningen g. P6 är en kraftvärmeanläggning h. Rökgaskondensering är en del i rökgasreningen. Pannans verkningsgrad har vid utförd fullastprov enligt BAT2 fastställts till 89,37%		Ja	
<b>1.5 Utsläpp till luft</b>										
21	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller minska diffusa utsläpp från förbränningsanläggningen, inklusive av luktemissioner, är att göra följande: — Förvara fasta avfall och trögflytande bulkavfall som är illaluktande och/eller tenderar att avge flyktiga ämnen i slutna byggnader under kontrollerat subatmosfäriskt tryck och använda den utsugna luften som förbränningsluft vid förbränningen eller skicka den till ett annat lämpligt rengingsystem om det finns risk för explosion. — Förvara flytande avfall i tankar under lämpligt kontrollerat tryck och leda tankventilationen till matningen för förbränningsluft eller till ett annat lämpligt rengingsystem. — Kontrollera risken för lukt under perioder med fullständigt driftstopp, då ingen förbränningskapacitet finns tillgänglig, genom att exempelvis — skicka den ventilerade eller utsugna luften till ett alternativt rengingsystem, t.ex. en väskrubber eller ett adsorptionsfilter med fast bädd. — minimera mängden avfall som förvaras, t.ex. genom att avbryta, minska eller omdirigera avfallsleveranser, som en del av hanteringen av avfallsflöden (se BAT 9). — förvara avfall i ordentligt förslutna balar.						- Bearbetat avfall lagras i en bunker inomhus och balat avfall lagras i ballgret, båda i slutna byggnader under kontrollerat subatmosfäriskt tryck. - Inget flytande avfall förvaras. - Under perioder med fullständigt driftstopp minimeras den lagrade mängden genom att avbryta, minska eller omdirigera avfallsleveranser, samt förvara avfall i ordentligt slutna balar i ballgret. -Kolfiler med aktivt kol finns installerade för att förhindra luktspridning		Ja	
22	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra diffusa utsläpp av flyktiga ämnen från hanteringen av gasformiga och flytande avfall som är illaluktande och/eller tenderar att avge flyktiga ämnen i förbränningsanläggningen är att föra in dem i lugnen genom direktinmatning.						Gasformiga och flytande avfall hanteras inte på anläggningen.		Ej applicerbar	
23	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller minska diffusa stoftutsläpp till luft från behandlingen av slagg och bottenaskor är att innefatta följande delar gällande hantering av diffusa stoftutsläpp i miljöledningssystemet (se BAT 1): — Identifiering av de mest relevanta källorna till diffusa stoftutsläpp (t.ex. genom användning av EN 15445). — Fastställande och genomförande av lämpliga åtgärder och tekniker för att förhindra eller minska diffusa utsläpp under en given tidsram.						Ingen bottenaskbehandling sker vid anläggningen.		Ej applicerbar	
24	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller minska diffusa stoftutsläpp till luft från behandlingen av slagg och bottenaskor är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a. Inneslut och läck över utrustningen b. Begränsa höjden för avlastning c. Skydda uppställplatser mot den dominerande vindriktningen d. Använd vattenbesprutning e. Optimala fukthalten f. Utför be-handlingen under subatmosfäriskt tryck						Ingen bottenaskbehandling sker vid anläggningen.		Ej applicerbar	

25	Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av stoft, metaller och halvmetaller från avfallsförbränning är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan a. Stångfilter b. Efffilter c. Insprutning av torr sorbent d. Vätskrubber e. Adsorptionsfilter med fast eller rörlig bädd	BAT-AEL Stoft Dygnmedelvärde: < 2-5 mg/Nm <sup>3</sup> Cd+Ti Medelvärde under provtagningsperioden: 0.005-0.02 mg/Nm <sup>3</sup> Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V Medelvärde under provtagningsperioden: 0.01-0.3 mg/Nm <sup>3</sup>		Stoft Dygnmedelvärde: 2021: 0.27 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0.42 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0.58 mg/Nm <sup>3</sup> Cd+Ti Medel över samplingsperiod: Mätning 1 2021: 0.0001 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2021: 0.00004 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2022: 0.00007 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2022: <0.001 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2023: <0.001 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2023: <0.0001 mg/Nm <sup>3</sup> Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V Medel över samplingsperiod: Mätning 1 2021: 0.05 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2021: 0.008 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2022: 0.03 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2022: 0.14 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2023: 0.03 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2023: 0.08 mg/Nm <sup>3</sup>	Nej, BAT WI vid 11 % O <sub>2</sub> , uppmätta värden vid 6% O <sub>2</sub> . BAT-AEL omräknat till 6% O <sub>2</sub> : Stoft: 3 - 7.5 mg/Nm <sup>3</sup> Cd+Ti: 0.0075- 0.03 mg/Nm <sup>3</sup> Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V: 0.015-0.45 mg/Nm <sup>3</sup>	Stoft: Kontinuerlig mätning Metaller: Periodisk mätning.	För att minska utsläpp används: a. Textilt stångfilter c. Dosering av aktivt kol och kalk i semitorra steg d. Kondenserande skrubber i våta systemet.	Ja
26	Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen av stoft till luft från innesluten behandling av slagg och bottenaskor med utsäpning av luft (se BAT 24 f) är att behandla den utsagna luften med ett stångfilter (se avsnitt 2.2).	BAT-AEL Stoft Medelvärde under provtagningsperioden: 2-5 mg/Nm <sup>3</sup>					Ingen innesluten behandling av slagg och bottenaskor sker i anläggningen.	Ej applicerbar
27	Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av HCl, HF och SO <sub>2</sub> från avfallsförbränning är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a. Vätskrubber b. Halvtorr sorbator c. Insprutning av torr sorbent d. Dosekavning e. Sorbentinsprutning i panna						a. Kondenserande skrubber i våta systemet. b. Semitorrt NID-system (Novel Integrated Desulfurisation) som avskiljer bl.a. HCl, SO <sub>2</sub> och HF. c. Dosering av aktivt kol och kalk ingår i semitorra reningssteg	Ja
28	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppstoppar för kanaliserade utsläpp till luft av HCl, HF och SO <sub>2</sub> från avfallsförbränning, och samtidigt begränsa förbrukningen av processkemikalier och mängden restprodukter som bildas från insprutning av torra sorbenter och halvtorra sorbatorer, är att använda teknik a eller båda de tekniker som anges nedan. a. Optimerad och automatiserad dosering av processkemikalier b. Återföring av processkemikalier	BAT-AEL, Existing plant HCl Dygnmedelvärde: <2-8 mg/Nm <sup>3</sup> (1) HF Dygnmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden: <1 mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> Dygnmedelvärde 5-40 mg/Nm <sup>3</sup>	HCl Högsta Dygnmedelvärde: 2021: 0.27 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0.57 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0.17 mg/Nm <sup>3</sup> HF Medelvärde över samplingsperioden: Mätning 1 2021: 0.005 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2021: 0.003 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2022: 0.004 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2022: 1.4 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2023: <0.1 mg/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2023: <0.1 mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> Högsta Dygnmedelvärde: 2021: 0.18 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0.53 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 0.04 mg/Nm <sup>3</sup>	Nej, BAT WI vid 11 % O <sub>2</sub> , uppmätta värden vid 6% O <sub>2</sub> . BAT-AEL omräknat till 6% O <sub>2</sub> : HCl: 3-12 mg/Nm <sup>3</sup> HF: 1,5 mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> : 7,5-60 mg/Nm <sup>3</sup>	HCl - kontinuerlig mätning HF - periodisk mätning SO <sub>2</sub> - kontinuerlig mätning	Dosering av aktivt kol och kalk ingår i NID-systemet för semitorrt rökgasrening. En befuktad blandning av recirkulerat stoft och torrskalk kalk injiceras i NID-reaktors nedre del. Omedelbart efter inblandningen av sorbenterna i rökgasströmmen påbörjas de kemiska reaktionerna mellan gasen och sorbenterna.	Ja	
29	Bästa tillgängliga teknik för att minska kanaliserade NO <sub>x</sub> -utsläpp till luft samtidigt som utsläppen av CO och N <sub>2</sub> O från avfallsförbränning och utsläppen av NH <sub>3</sub> från användningen av selektiv ick-katalytisk reduktion (SNCR) och/eller selektiv katalytisk reduktion (SCR) begränsas är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a. Optimering av förbränningsprocessen b. Återföring av rökgaser c. Selektiv ick-katalytisk reduktion (SNCR) d. Selektiv katalytisk reduktion (SCR) e. Katalytiska filterslangor f. Optimering av utformning och drift av SNCR/SCR g. Vätskrubber	BAT-AEL, Befintlig delanläggning/ förbränningsanläggning NO <sub>x</sub> Dygnmedelvärde 50-150 (1) (2) CO Dygnmedelvärde 10-50 NH <sub>3</sub> Dygnmedelvärde 2-10 (1) (3)	(2) Den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet är 100 mg/Nm <sup>3</sup> när SCR-teknik inte är tillämplig.	NO <sub>x</sub> , mätt som NO <sub>2</sub> : Högsta Dygnmedelvärde: 2021: 30,54 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 38,88 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 146,84 mg/Nm <sup>3</sup> CO: Högsta Dygnmedelvärde: 2021: 1,25 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 1,15 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 26,07 mg/Nm <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> : Högsta Dygnmedelvärde: 2021: 0,69 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0,79 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 3,58 mg/Nm <sup>3</sup>	Nej, BAT WI vid 11 % O <sub>2</sub> , uppmätta värden vid 6% O <sub>2</sub> . BAT-AEL omräknat till 6% O <sub>2</sub> : NO <sub>x</sub> : 75-225 mg/Nm <sup>3</sup> (fotnot 2 applicerbar) CO: 15-75 mg/Nm <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> : 3-15 mg/Nm <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> - kontinuerlig mätning HF - periodisk mätning SO <sub>2</sub> - kontinuerlig mätning	a. Optimering av förbränningsprocessen b. Återföring av rökgaser c. Selektiv ick-katalytisk reduktion (SNCR) f. Optimering av utformning och drift av SNCR/SCR g. Vätskrubber	JA
30	Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av organiska föreningar, inklusive PCDD/F och PCBer, från avfallsförbränning är att använda teknikerna a, b, c, d och en eller en kombination av teknikerna e till i som anges nedan. a. Optimering av förbränningsprocessen b. Kontroll av avfäsmatningen c. Pannostning under stillestånd och under drift d. Snabb rökgaskylning e. Insprutning av torr sorbent f. Adsorptionsfilter med fast eller rörlig bädd g. SCR h. Katalytiska filterslangor i. Kolsorbent i en vätskrubber	BAT-AEL, Befintlig delanläggning/ förbränningsanläggning TVOC Dygnmedelvärde < 3-10 mg/Nm <sup>3</sup> PCDD/F (1) Medelvärde under provtagningsperioden: < 0.01-0.08 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> Långtidsprovtningsperiod (2) < 0.01-0.08 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> PCDD/F + dioxin-lika PCBer (1) Medelvärde under provtagningsperioden < 0.01-0.08 ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup> Långtidsprovtningsperiod (2) < 0.01-0.1 ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup>	(1) Arintingen BAT-AEL för PCDD/F eller BAT-AEL för PCDD/F + dioxinlika PCB-er ska tillämpas. (2) BAT-AEL gäller inte om det kan visas att utsläppsnivåerna är tillräckligt stabila.	TVOC Högsta Dygnmedelvärde: 2021: 0.9 mg/Nm <sup>3</sup> 2022: 0.07 mg/Nm <sup>3</sup> 2023: 2.16 mg/Nm <sup>3</sup> PCDD/F: I-TEQ/Nm <sup>3</sup> Medelvärde under provtagningsperioden: < 0.01-0.08 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2021: 0.01 ng/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2021: 0.005 ng/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2022: 0.005 ng/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2022: <0.01 ng/Nm <sup>3</sup> Mätning 1 2023: <0.01 ng/Nm <sup>3</sup> Mätning 2 2023: <0.01 ng/Nm <sup>3</sup> Långtidsprovtagning: 2021: Högsta värde av årets prover: 0,019 ng/Nm <sup>3</sup> vid NOC. PCDD/F + dioxinlika PCBs: redovisas ej i enlighet med fotnot (1) 2022: Högsta värde av årets prover: 0,04 ng/Nm <sup>3</sup> vid NOC. PCDD/F + dioxinlika PCBs: redovisas ej i enlighet med fotnot (1) 2023: Högsta värde av årets prover: 0,0176 ng/Nm <sup>3</sup> vid NOC. PCDD/F + dioxinlika PCBs: redovisas ej i enlighet med fotnot (1)	Nej, BAT WI vid 11 % O <sub>2</sub> , uppmätta värden vid 6% O <sub>2</sub> . BAT-AEL omräknat till 6% O <sub>2</sub> : TVOC Dygnmedelvärde 4,5-15 mg/Nm <sup>3</sup> PCDD/F: Medelvärde under provtagningsperioden: 0,015-0,09 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> Långtidsprovtningsperiod: 0,015-0,12 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	TVOC: Kontinuerlig mätning av CH <sub>4</sub> , omräknad till TOC/TVOC med QAL2 funktion PCDD/F: Medelvärde under provtagningsperiod: Periodisk kontrollmätning PCDD/F: Långtidsprovtningsperiod: Semikontinuerlig mätning	Anläggningen har: a. Optimering av förbränningsprocessen b. Kontroll av avfäsmatningen c. Pannostning under stillestånd och under drift d. Snabb rökgaskylning e. Insprutning av torr sorbent i. Kolsorbent i en vätskrubber	Ja

31	<p>Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen av kvicksilver till luft (inklusive utsläppstoppar av kvicksilver) från avfallsförbränning är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a. Våtskrubber (låg pH) b. Insprutning av torr sorbent c. Insprutning av speciellt, högreaktivt aktivt kol d. Tilläts av brom i pannan e. Adsorptionsfilter med fast eller rörlig bädd</p>	<p>BAT-AEL, Befintlig delanläggning/ förbränningsanläggning</p> <p>Hg Dygsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden &lt; 5–20 µg/Nm<sup>3</sup> (2)</p> <p>Långtidsprovtningsperiod 1–10 µg/Nm<sup>3</sup></p>	<p>(1) Antingen BAT-AEL för dygsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden eller BAT-AEL för långtidsprovtningsperiod ska tillämpas. BAT AEL för långtidsprovtagning kan tillämpas om delanläggningen förbränner avfall med ett bevisat lågt och stabilt kvicksilverinnehåll (t.ex. när det bara finns ett avfallsflöde med kontrollerad sammansättning).</p>	<p>Hg Medelvärde under provtagningsperioden: Mätning 1 2021: 0,6 µg/Nm<sup>3</sup> Mätning 2 2021: 0,2 µg/Nm<sup>3</sup> Mätning 2 2022: 0,3 µg/Nm<sup>3</sup> Mätning 2 2022: 1,0 µg/Nm<sup>3</sup> Mätning 1 2023: &lt;1,0 µg/Nm<sup>3</sup> Mätning 2 2023: &lt;0,1 µg/Nm<sup>3</sup></p>	<p>Nej, BAT Wi vid 11 % O<sub>2</sub>, uppmätta värden vid 6% O<sub>2</sub></p> <p>BAT-AEL omräknat till 6% O<sub>2</sub>: 7,5-30 µg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Endast medelvärde under provtagningsperioden tillämpas i enlighet med fotnot (1)</p>	Periodisk	<p>a. Våtskrubber (låg pH) b. Insprutning av torr sorbent (dosering av kalk) c. Insprutning av speciellt, högreaktivt aktivt kol</p>		Ja	
<b>1.6 Utsläpp till vatten</b>										
32	<p>Bästa tillgängliga teknik för att förhindra förorening av oförorenat vatten, minska utsläppen till vatten och öka resurseffektiviteten är att skilja på avloppsvattenflöden och behandla dem separat, baserat på deras egenskaper.</p> <p>Avloppsvattenflöden (t.ex. ytvavrinningsvatten, kylvatten, avloppsvatten från rökgasrening och behandling av bottenaska, samt dräneringsvatten som samlats in från ytor för mottagning, hantering och lagring av avfall [se BAT 12 a]) skiljs åt för separat behandling baserat på flödenas egenskaper och på den kombination av behandlingstekniker som krävs. Oförorenade vattenflöden separeras från avloppsvattenflöden som kräver behandling.</p> <p>Vid återvinning av saltsyra och/eller gips från skrubbers utlopp behandlas avloppsvatten från våtskrubbersystemets olika steg (sura och alkaliska) separat.</p>						Avloppsvattenströmmar är separerade på KV.		Ja	
33	<p>Bästa tillgängliga teknik för att minska vattenanvändningen och förhindra eller minska produktionen av avloppsvatten från förbränningsanläggningen är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a. Avloppsvattentekniker för rökgasrening b. Insprutning av avloppsvatten från rökgasrening c. Återanvändning/återvinning av vatten d. Hantering av torr bottenaska</p>						a, b, c, d. Rökgaskondensatet rensas och återförs till systemet som processvatten, torr bottenaska och restprodukter från panna 6 från förbränning hanteras slutet. Överskottsvatten från reningen är så rent att det direkt kan släppas till recipient.		Ja	
34	<p>Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till vatten från rökgasrening och/eller från lagring och behandling av slagg och bottenaskor är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan och att använda sekundära tekniker så nära källan som möjligt för att undvika utsläppning.</p> <p><b>Primära tekniker</b> a. Optimering av förbränningsprocessen (se BAT 14) och/eller av rökgasreningssystemet (t.ex. SNCR/SCR, se BAT 29 f)</p> <p><b>Sekundära tekniker (1)</b> b. Utljämning c. Neutralisering d. Fysisk avskiljning, t.ex. via filter, siktar, sand/grusavskiljare eller primära sedimenteringstankar</p> <p><i>Fysikalisk-kemisk behandling</i> e. Adsorption på aktivt kol f. Utrållning g. Oxidering h. Jonbyte i. Strömpning j. Omvänd osmos</p> <p><i>Slutligt avlägsnande av fasta material</i> k. Kogulering och flockning l. Sedimentering m. Filtrering n. Flotation</p>	<p>BAT-AEL för direkta utsläpp till en vattenrecipient</p> <p><b>Totalt suspenderat material (TSS):</b> 10–30 mg/l <b>Totalt organiskt kol (TOC):</b> 15–40 mg/l <b>As:</b> 0.01–0.05 mg/l <b>Cd:</b> 0.005–0.03 mg/l <b>Cr:</b> 0.01–0.1 mg/l <b>Cu:</b> 0.03–0.15 mg/l <b>Hg:</b> 0.001–0.01 mg/l <b>Ni:</b> 0.03–0.15 mg/l <b>Pb:</b> 0.02–0.06 mg/l <b>Sb:</b> 0.02–0.9 mg/l <b>Tl:</b> 0.005–0.03 mg/l <b>Zn:</b> 0.01–0.5 mg/l</p> <p><b>Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N):</b> 10–30 mg/l <b>Sulfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>):</b> 400–1 000 mg/l <b>PCDD/F:</b> 0.01–0.05 ng I-TEQ/l</p> <p>BAT-AEL för indirekta utsläpp till en vattenrecipient <b>As:</b> 0.01–0.05 mg/l <b>Cd:</b> 0.005–0.03 mg/l <b>Cr:</b> 0.01–0.1 mg/l <b>Cu:</b> 0.03–0.15 mg/l <b>Hg:</b> 0.001–0.01 mg/l <b>Ni:</b> 0.03–0.15 mg/l <b>Pb:</b> 0.02–0.06 mg/l <b>Sb:</b> 0.02–0.9 mg/l <b>Tl:</b> 0.005–0.03 mg/l <b>Zn:</b> 0.01–0.5 mg/l <b>PCDD/F:</b> 0.01–0.05 ng I-TEQ/l</p>	<p>(1) Beskrivningar av teknikerna finns i avsnitt 2.3. (1) Medelvärdesperioderna definieras i avsnittet Allmänna överväganden. (1) Medelvärdesperioderna definieras i avsnittet Allmänna överväganden. (2) BAT-AEL-värdena behövs inte tillämpas om en avloppsreningssystem nedströms är utformad och utrustad för att på lämpligt sätt minska de aktuella föroreningarna, förutsatt att detta inte leder till en högre föroreningsnivå i miljön.</p>	<p>I rökgaskondensat: <b>PCDD/F upper bound</b> Mätning 1 2021: 0,0083 ng I-TEQ/l Mätning 2 2021: 0,0084 ng I-TEQ/l Mätning 2 2022: 0,0097 ng I-TEQ/l Mätning 2 2022: 0,0090 ng I-TEQ/l Mätning 1 2023: 0,0042 ng I-TEQ/l Mätning 2 2023: 0,0069 ng I-TEQ/l</p> <p><b>Totalt suspenderat material (TSS):</b> 2,0 mg/l <b>TOC:</b> &lt; 1 mg/l <b>As:</b> 0,0002 mg/l <b>Cd:</b> 0,00003 mg/l <b>Cr:</b> 0,00051 mg/l <b>Cu:</b> 0,0012 mg/l <b>Hg:</b> 0,0003 mg/l <b>Ni:</b> 0,0005 mg/l <b>Pb:</b> 0,0002 mg/l <b>Sb:</b> &lt; 0,0002 mg/l <b>Tl:</b> 0,00025 mg/l <b>Zn:</b> 0,00306 mg/l</p> <p><b>Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N):</b> 2,42 mg/l <b>Sulfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>):</b> &lt;1 mg/l <b>PCDD/F:</b> 0,0073 ng I-TEQ/l</p>			a. Optimering av förbränningsprocessen sker. Vattenreningssystem består av: m. Ultrafiltrering (UF) j. Omvänd Osmos (RO) System för återvinning av RO-permeat till råvattentanken.	"Rökgasreninganläggning, Mälarenergi Block 6 Utblådningspärm"	Ja	
<b>1.7 Materialeffektivitet</b>										
35	<p>Bästa tillgängliga teknik för att öka resurseffektiviteten är att hantera och behandla bottenaskor separat från rökgasreningens restprodukter.</p>						Bottenaskor hanteras separat. De bulkas upp i containrar och transporteras till godkänd deponi. Hanteras inte i samband med rökgasreningen.		Ja	
36	<p>Bästa tillgängliga teknik för att öka resurseffektiviteten vid behandling av slagg och bottenaskor är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan, baserat på en riskbedömning som utgår från slaggens och bottenaskornas farliga egenskaper.</p> <p>a. Siktning och siktning b. Krossning c. Luftströmsseparering d. Återvinning av järnmetaller och icke-järnmetaller e. Stabilisering f. Tvätt</p>						Ingen bottenaskbehandling sker vid hantering av bottenaska i anläggningen.		Ej applicerbart	
<b>1.8 Buller</b>										
37	<p>Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska bulleremissioner är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a. Lämplig placering av utrustning och byggnader b. Dödfreterande åtgärder c. Utrustning med låg bullernivå d. Bullerdämpning e. Utrustning/ infrastruktur för bullerbekämpning</p>						Bullerdämpande åtgärder genomförs med en kombination av tekniker som angetts i BAT 37. Bullerhanteringsplan finns.	a. Lämplig placering av utrustning och byggnader b. Dödfreterande åtgärder d. Bullerdämpning e. Utrustning/ infrastruktur för bullerbekämpning	Ja	

Anläggning:	KVV
Omfattas av BAT WT:	Bränsleberedning Milär energi
	Motivering: Milär energi omfattas av BAT WT i och med att de förbehandlar avfall för förbränning och samförbränning. Bolaget förbehandlar avfall i bränsleberedningen till panna 6 och krossar även farligt avfall till panna 7.

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL	4. Tillämpliga fotnoter	5. Uppmätta måtvärden	6. Redovisas måtvärden på samma sätt som i BAT-AEL?	7. Typ av prov/mätmetod	8. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	9. Övrig information	10. Uppfylls BAT?	11. Planerade åtgärder	
<b>ALLMÄNNA SLUTSATSER</b>											
<b>Total miljöprestanda</b>											
1	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan är att genomföra och följa ett miljöledningssystem (EMS) som omfattar samtliga av följande delar: I. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, vilket innefattar den högsta ledningen. II. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda. III. Planering och framtagning av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar. IV. Genomförande av rutiner, särskilt i fråga om a) struktur och ansvar, b) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens, c) kommunikation, d) de anställdas delaktighet, e) dokumentation, f) effektiv processkontroll, g) underhållssystem, h) beredskap och agerande vid nödlägen, i) säkerställande av att miljölagstiftningen efterlevs. V. Kontroll av prestanda och vidtagande av korrigerande åtgärder, särskilt i fråga om a) övervakning och mätning (se även JRCs referensrapport om övervakning av utsläpp till luft och vatten från IE-anläggningar – RDM), b) korrigerande och förebyggande åtgärder, c) underhåll av dokumentation, d) oberoende (om möjligt) intern eller extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthålls på korrekt sätt. VI. Översyn, från den högsta ledningens sida, av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.  VII. Bevakning av utvecklingen av renare teknik. VIII. Beaktande, under projekteringen av en ny avfallsbehandlingsanläggning och under hela dess livslängd, av miljöpåverkan vid den slutliga utvecklingen av avfallsbehandlingsanläggningen. IX. Regelbunden jämförelse med andra verksamheter inom samma bransch. X. Hantering av avfallsflöden (se BAT 2). XI. Förteckning över avloppsvatten- och avgasflöden (se BAT 3). XII. Plan för hantering av rester (se beskrivning i avsnitt 6.5). XIII. Olycksplaneringsplan (se beskrivning i avsnitt 6.5). XIV. Luktplaneringsplan (se BAT 12). XV. Buller- och vibrationsplaneringsplan (se BAT 17).	-						i-iv: Mälaren energi har ett certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001:2015 vilket innebär att bolaget har ett strukturerat miljöarbete med bl.a fastställt miljöpolicy, engagemang från högsta ledningen och ständig förbättring och utvärdering av miljöledningssystemet. x Relevanta rutiner för avfallsflöden enligt BAT 2 finns. xi - Se över om rutin gällande utsläpp till vatten innehåller flöden från avfallsbehandling xii - Bränsleberedningen består av olika steg för att krossa avfallet och sortera ut avfall som ej ska följa med in i pannan. Metall sorters ut och skickas till materialåtervinning. Tunga material, som sten, glas och keramik tas bort och skickas till återvinning eller deponi. xiii Avvikelsehanteringsplan samt krisplaneringsplan finns xiv Utförig luktplaneringsplan finns framtagen xv Bullerhanteringsplan för KVV finns framtagen		Delvis	xi-plan för hantering av bränsle- arbetet pågår med att ta fram en plan för hantering av rester i enlighet med avsnitt 6.5
2	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra avfallsbehandlingsanläggningens totala miljöprestanda är att använda alla de tekniker som anges nedan. A) Upprätta och genomföra rutiner för karakterisering av avfall och förhållningssätt B) Upprätta och genomföra rutiner för godkännande vid mottagning av avfall C) Upprätta och genomföra ett uppnåingssystem för avfall och en avfallsförteckning D) Upprätta och genomföra ett kvalitetsledningssystem för processresultatet E) Säkerställ åtskildande av avfall F) Säkerställ avfallstypernas förenlighet innan avfall blandas eller sammansmälts G) Sortera inkommande fast avfall	-					Förbättring av anläggningen totala miljöprestanda görs genom nämnda tekniker a-d, e, g f) Avfall till Block 6 blandas i mottagningsbunkern beroende på inkommande typ av avfall och vid behov.		Ja		
3	Bästa tillgängliga teknik för att underlätta en minskning av utsläppen till vatten och luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), införa och upprätthålla en förteckning över avloppsvatten- och avgasflödena som omfattar samtliga av följande delar: I) Information om egenskaperna hos avfallet som ska behandlas och avfallsbehandlingsprocesserna, vilket innefattar a) förenklade flödesscheman för processerna som visar utsläppens ursprung, b) beskrivningar av processintegrerade tekniker och reningssystem för avloppsvatten/avgas direkt vid källan, inklusive vilka resultat de ger. II) Information om avloppsvattenflödenas egenskaper, t.ex. a) medelvärden och variation i fråga om flöde, pH-värde, temperatur och konduktivitet, b) genomsnittliga koncentrationer- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värden variation (t.ex. COD/TOC, kväveformer, fosfor, metaller och prioriterade ämnen/nikroförureningar) c) uppgifter om biodegration (t.ex. BOD, BOD/COD-kvot, Zahn-Wellens-test, potential för biologisk hämning (t.ex. hämning av aktivt slam)) (se BAT 52). III) Information om avgasflödenas egenskaper, t.ex. a) medelvärden och variation i fråga om flöde och temperatur, b) genomsnittliga koncentrationer- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värden variation (t.ex. organiska föreningar och långlivade organiska föreningar, som PCB:er), c) antändlighet, nedre och övre explosionsgränser och reaktivitet, d) förekomst av andra ämnen som kan påverka avgasbehandlingsystemet eller avfallsbehandlingsanläggningens säkerhet (t.ex. syre, kväve, vattenånga eller stoft).	-					En förteckning över avloppsvatten- och avgasflödena finns framtagen.		Ja		
4	Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med lagring av avfall är att använda alla de tekniker som anges nedan. A) Optimerad plats för lagring B) Tillräcklig lagringskapacitet C) Säker lagring D) Separat område för lagring och hantering av förpackat farligt avfall	-					a) Bränslet lagras på hårdgjord yta eller inomhus (bunker) vilket medför att spridning till mark och vatten är begränsad. Bränslet lagras i nära anslutning till de pannor där de ska eldas. b) Maximal lagringskapacitet i bunkrarna och i ballagret finns fastställt i bunkrarna finns nivåmätning som löses av regelbundet, och i ballagret görs manuell avstämning av lagernivå. c) Ballagret görs löpande planering i vilken ordning avfallet ska köras till bunker och förbränning utifrån avfallets maximala uppehållstid. d) Bränsle lagras på ett sätt som undviker fara för brand eller explosion. e) Milär energi hanterar inget förpackat farligt avfall		Ja		



Buller och vibrationer									
17	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en buller- och vibrationshanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar: I. Ett protokoll som innehåller lämpliga åtgärder och tidsfrister. II. Ett protokoll för genomförande av buller- och vibrationsövervakning. III. Ett protokoll för åtgärder vid identifierade buller- och vibrationshändelser, t.ex. klagomål. IV. Ett program för minskning av buller och vibrationer, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, mät/uppskatta buller- och vibrationsexponeringen, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.	-						Rutin för hantering av buller finns framtagen i en bullerhanteringsplan	Ja
18	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att använda eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Lämplig placering av utrustning och byggnader b) Driftåtgärder c) Utrustning med låg bullernivå d) Utrustning för buller- och vibrationskontroll e) Bulleråmönne	-						En kombination av samtliga tekniker som anges i BAT 18 används för att minska bullerutsläppen	Ja
Utsläpp till vatten									
19	Bästa tillgängliga teknik för att optimera vattenförbrukningen, minska volymen producerat avloppsvatten och förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläppen till mark och vatten är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a) Vattenförvaltning b) Återcirkulation av vatten c) Ögonomsläppta yta d) Teknisk för att minska sannolikheten för att tankar och kärl svämmar över eller går sönder och påverkar om detta sker e) Ta över ytan för lagring och behandling av avfall f) Åtskylning av vattenlöden g) Tillräckligt dräneringsystem h) Utformnings- och underhållsåtgärder som möjliggör detektering och reparation av läckor i) Lämplig buffertlagringskapacitet	-						Tekniker som använd på Mälarenergi är: c, e  Mälarenergi använder inget vatten i processen i bränsleberedningen. Vatten används endast när bolaget städar ut i lokalens golvytor mm. Detta går då ner i brunnar som leder ut till dagvattendammen där föroreningarna avskävs genom sedimentering.  Det bränsle som lagras utomhus lagras på hårdgjord yta för att undvika att läkavatten sprids till marken. Vid lagring av träbränsle binds en stor del av nederbörden i bränslat så att det inte upptärr ett läkavatten. Bränslelagringsytorna städs regelbundet för att undvika utsläpp till vatten. De föroreningar som hamnar i dagvatten leds till dagvattendammen där föroreningar avskävs genom sedimentering.	Ja
20	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till vatten är att behandla avloppsvattnet genom en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a) Utjämnning b) Neutralisering c) Fysisk avskiljning, t.ex. via kontinuerliga siktar, sandavskiljare, fettavskiljare, oljeavskiljare eller primära sedimenteringstankar d) Adsorption e) Destillering/rektifikation f) Utfällning g) Kemisk oxidation h) Kemisk reduktion i) Avdunstning j) Jonbyte k) Stripping l) Aktivslämetod m) Membranreaktor n) Nitrifikation/denitrifikation när behandlingen innefattar en biologisk behandling o) Koagulering och flockning p) Sedimentering q) Filtrering (t.ex. sandfiltrering, mikrofiltrering eller ultrafiltrering) r) Flotation	Direkt utsläpp TOC 10-60 mg/l COD 30-180 mg/l TSS 5-60 mg/l	(2) Antingen TOC eller COD övervakas. TOC bör väljas i första hand eftersom övervakningen inte kräver användning av mycket giftiga föreningar.	TOC: Högsta uppmätta värde 13,0 mg/l  TSS: Högsta uppmätta värde 13,0 mg/l				Vattenreningssystemet består av tekniker: a, p, q	Ja
Utsläpp från olyckor och tillbud									
21	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller begränsa miljökonsekvenser vid olyckor och tillbud är att använda alla de tekniker som anges nedan, som en del av olyckshanteringsplanen (se BAT 1). a) skyddsåtgärder b) Hantering av utsläpp från olyckor och tillbud c) Registrerings- och bedömningsystem för olyckor/tillbud	-						a) Anläggningen är inbyggd, system som skyddar mot brand finns b) Vid utsläpp av t.ex spill, släckvatten finns möjlighet att samla upp och prova innan de släpps ut alternativt tas om hand c) Enia används för att registrera och följa upp olyckor och tillbud.	Ja
Material effektivitet									
22	Bästa tillgängliga teknik för en effektiv materialanvändning är att ersätta material med avfall. Avfall används i stället för andra material vid behandlingen av avfall (t.ex. används avfallsaskar eller avfallsryor för pH-justerings eller flygaskor som bindemedel).	-						Ej applicerbar i och med den typen av avfallsbehandling som Mälarenergi använder	Ej applicerbar
Energieffektivitet									
23	Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att använda båda de tekniker som anges nedan. a) Energieffektivitetsplan b) Redogörelse för energibalansen	-						Mälarenergi omfattas av lagen om energikartläggning i stora företag. Vilket innebär att en energikartläggning genomförs vart fjärde år.	Ja
Återanvändning av emballage									
24	Bästa tillgängliga teknik för att minska kvantiteten avfall som måste bortskaffas är att maximera återanvändningen av emballage, som en del av planen för hantering av rester (se BAT 1).  Beskrivning Emballage (fat, containrar, IBC behållare, lastpallar etc.) återanvänds för att rymma avfall, när de är i gott skick och tillräckligt rena, förutsatt att de klarar en kontroll av förenligheten mellan de olika ämnena (vid på varandra följande användningen). Vid behov skickas emballaget för lämplig behandling innan återanvändningen (t.ex. rekonditionering eller rengöring).	-						Avfallet som kommer till anläggningen med båt kommer inpackat i plastemballage. Detta är nödvändigt för att kunna ha en lätt hantering av avfallet. Avfallet transporteras långt vilket innebär att utan plastemballaget runt så skulle avfallet kunna börja brinna eller komposera på botten.  Hela ballen av avfall tillsammans med plastemballaget runt läggs i avfallsbunker och krossas vilket innebär att emballaget edlas upp i pannan. Ett alternativ hade varit att först sprätta upp och frakta tillbaka plasten till Storbritannien där de packar avfallet för att kunna återanvända det. Detta hade varit en stor omsändighet för bolaget vilket gör att det inte är möjligt.	Ja
Allmänna BAT-utsläpp för mekanisk behandling av avfall									
25	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft av stoft och av partikelbundna metaller, PCDD/F och dioxinika PCB:er, är att tillämpa BAT 14d och att använda eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Cyclon b) Textfilter c) Våtskrubb d) Vattensprutning i fragmenteringsanläggningen	Stoft 2-5 mg/Nm <sup>3</sup>						Ingen av dessa tekniker används vid bränsleberedningen däremot anser bolaget att de kan uppfylla kraven på stoft. Stoft kommer att provats för att se vad utsläppsvärdet ligger på när panna 6 är avstängd.	Ja
BAT-utsläpp för mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning									
26	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan och förhindra utsläpp på grund av olyckor och incidenter är att tillämpa BAT 14g och använda alla de tekniker som anges nedan: a) Införande av en detaljerad inspektionsrutin för balat avfall att användas före körning i fragmenteringsanläggning. b) Berättigande av frägliga föremål från det inkommande avfallsflödet samt säkert bortskaffande av dessa (t.ex. gasbehållare, utsläpta fordon där föroreningarna inte avlägsnats, VEEE-avfall där föroreningarna inte avlägsnats, föremål som är förorenade med PCB:er eller kvicksilver eller radioaktiva föremål). c) Behandling av behållare endast när dessa åtföljs av en renlighetsdeklaration.	-						Ej applicerbar då Mälarenergi inte har denna typen av avfall	Ej applicerbar



27	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra deflagration och minska utsläppen om deflagration ändå sker, är att använda teknik a och en eller båda av teknikerna b och c som anges nedan. a) Plan för deflagrationsshattering. b) Tryckslämningsventiler c) Förfragmentering	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
28	Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att hålla fragmenteringsanläggningens matning stabil.  Beskrivning Fragmenteringsanläggningens matning hålls på en jämn nivå genom att avbrott i eller överbelastningar av avfallsmatningen undviks, vilka annars skulle leda till oönskade driftstopp och efterföljande starter av fragmenteringsanläggningen.	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
<b>BAT-slutsatser för behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorcarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolveten)</b>											
29	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläppen av organiska föreningar till luft är att tillämpa BAT 14d och BAT 14h, samt att använda teknik a och en eller båda av teknikerna b och c som anges nedan. a) Optimerat avliggsande och optimerad uppsamling av köldmedier och oljor b) Kravgen kondensatjon c) Adsorption	TVOC 3-15 mg/Nm <sup>3</sup> CFC:er 0,5-10 mg/Nm <sup>3</sup>						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
30	Bästa tillgängliga teknik för att förhindra utsläpp till följd av explosioner vid behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorcarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolveten) är att använda endera av de tekniker som anges nedan. a) Inert atmosfär b) Mekanisk ventilation	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
<b>BAT-slutsatser för mekanisk behandling av avfall med värmevärd</b>											
31	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft av organiska föreningar är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Absorption b) Biofilter c) Termisk oxidation d) Vätskrubning	TVOC 10-30 mg/Nm <sup>3</sup>						a) Absorption via kolfilter			Ja
<b>BAT-slutsatser för mekanisk behandling av WEEE-avfall som innehåller kvicksilver</b>											
32	Bästa tillgängliga teknik för att minska kvicksilverutsläppen till luft är att samla upp kvicksilverutsläppen vid källan, skicka dem för rening och utföra lämplig övervakning.  Detta omfattar samtliga av följande åtgärder: — Utrustning som används för att behandla WEEE-avfall som innehåller kvicksilver innesluts, under negativt tryck och med anslutning till ett punktsugsystem. — Avgaser från processerna behandlas med stoffavskiljande teknik, t.ex. cykloner, textfilter och HEPA-filter, följt av adsorption på aktivt kol (se avsnitt 6.1). — Effektiviteten hos avgasreningen övervakas. — Kviksilvernivåerna mäts ofta i behandlings- och lagringsområden (t.ex. en gång i veckan) för att potentiella kvicksilverläckor ska upptäckas.	Hg 2-7 µg/Nm <sup>3</sup>						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
<b>Allmänna BAT-slutsatser för biologisk behandling av avfall</b>											
33	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av lukt och förbättra den totala miljöprestandan är att väga det inkommande avfallet.  Tekniken består i att utföra förhandsgodkännande, godkännande och sortering av det inkommande avfallet (se BAT 2), för att säkerställa att det inkommande avfallet är lämpligt för avfallsbehandlingen, t.ex. i fråga om balansen mellan näringsämnen, fukthalten eller förekomsten av giftiga föreningar som kan försämra den biologiska aktiviteten.	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
34	Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av stoft, organiska föreningar och illaluktande föreningar, däribland vätesulfid (H <sub>2</sub> S) och ammoniak (NH <sub>3</sub> ), är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption Se avsnitt 6.1. b) Biofilter c) Textfilter d) Termisk oxidation e) Vätskrubning	All biologisk behandling av avfall NH <sub>3</sub> 0,3-20 mg/Nm <sup>3</sup> Luktconcentration 20-1000 ou <sup>2</sup> /Nm <sup>3</sup>  Mekanisk-biologisk behandling av avfall Stoft 2-5 mg/Nm <sup>3</sup> TVOC 5-40 mg/Nm <sup>3</sup>						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
35	Bästa tillgängliga teknik för att minska produktionen av avloppsvatten och minska vattenanvändningen är att använda alla de tekniker som anges nedan. a) Åtskälpning av vattenflöden b) Återcirkulation av vatten c) Minimerad produktion av lakvatten	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
<b>BAT-slutsatser för aerob behandling av avfall</b>											
36	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft och förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka och/eller kontrollera de viktigaste avfalls- och processparametrarna, däribland följande:  Overvakning och/eller kontroll av de viktigaste avfalls- och processparametrarna, däribland följande: — Det inkommande avfallets beskaffenhet (t.ex. C/N-kvot och partikelstorlek). — Temperatur och fuktighet på olika ställen i strången. — Strängens luftning (t.ex. hur ofta strängens växel, O <sub>2</sub> - och/eller CO <sub>2</sub> -koncentrationen i strängen eller luftflödets temperatur vid användning av mekanisk luftning). — Strängens porositet, höjd och bredd.	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
37	Bästa tillgängliga teknik för att minska de diffusa utsläppen till luft av stoft, lukt och bioaerosoler från behandlingssteg utomhus är att använda en eller båda de tekniker som anges nedan. a) Täckning med semipermeabla membran  b) Anpassning av verksamheten efter de meteorologiska förhållandena	-						Ej applicerbar då Målärenge inte har denna typen av avfall			Ej applicerbar
<b>BAT-slutsatser för anaerob behandling av avfall</b>											

38	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft och förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka och/eller kontrollera de viktigaste avfalls- och processparametrarna.  Införande av ett manuellt och/eller automatiskt övervakningssystem, med följande uppgifter: — Säkerställa en stabil röttningsfunktion. — Minimera problem under driften, t.ex. skumning, som kan leda till luktutsläpp. — Ge tidiga varningar, i tillräcklig utsträckning, om systemet som riskerar att leda till förlorad inneslutning och explosioner. I detta ingår övervakning och/eller kontroll av de viktigaste avfalls- och processparametrarna, t.ex. följande: — pH-värde och alkalitet hos materialet som förs in i röttningskammaren. — Röttningskammarens drifttemperatur. — Hydraulisk och organisk belastning för materialet som förs in i röttningskammaren. — Koncentrationen av VFA (flyktiga fettsyror) och ammoniak i röttningskammaren och rötresterna. — Biogassens kvantitet, sammansättning (t.ex. i fråga om H <sub>2</sub> ) och tryck. — Vätske- och skumnivåer i röttningskammaren.						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för mekanisk-biologisk behandling av avfall</b>										
39	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft är att använda båda de tekniker som anges nedan. a) Avskjuling av avgasflöden. b) Återcirkulation av avgaser						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för fysikalisk-kemisk behandling av fast och/eller trögflytande avfall</b>										
40	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka det inkommande avfallet som en del av rutinerna för förhandsgodkännande och godkännande vid mottagning av avfall (se BAT 2).  Övervakning av det inkommande avfallet, t.ex. i fråga om följande: — Innehållet av organiska ämnen, oxidationsmedel, metaller (t.ex. kvicksilver), salter och illaluktande komponenter. — Potentialen att välgas (H <sub>2</sub> ) bildas när rester från rökgasreningen, t.ex. flygaskor, blandas med vatten.						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
41	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av stoft, organiska föreningar och NH <sub>3</sub> till luft är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption b) Biofilter c) Textfilter d) Vätskrubbing	Stoft 2-5 mg/Nm <sup>3</sup>					Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för omräffning av spillolja</b>										
42	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka det inkommande avfallet som en del av rutinerna för förhandsgodkännande och godkännande vid mottagning av avfall (se BAT 2).  Övervakning av det inkommande avfallet vad gäller innehållet av klorerade föreningar (t.ex. klorerade lösningsmedel eller PCB:er).						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
43	Bästa tillgängliga teknik för att minska kvantiteten avfall som skickas för bortskaffning är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan. a) Materialåtervinning b) Energiåtervinning						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
44	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av organiska föreningar till luft är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption Se avsnitt 6.1. b) Termisk oxidation c) Vätskrubbing						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde</b>										
45	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av organiska föreningar till luft är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption b) Kryogen kondensering c) Termisk oxidation d) Vätskrubbing						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för regenerering av använda lösningsmedel</b>										
46	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan vid regenerering av använda lösningsmedel är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan. a) Materialåtervinning b) Energiåtervinning						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
47	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av organiska föreningar till luft är att tillämpa BAT 14d och att använda en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Återcirkulation av processavgaser i en ångpanna b) Adsorption Se avsnitt 6.1. c) Termisk oxidation Se avsnitt 6.1. d) Kondensering eller kryogen kondensering e) Vätskrubbing	TVOC 5-30 mg/Nm <sup>3</sup>					Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för värmebehandling av använt aktivt kol, avfalls-katalysatorer och uppgrävd förorenad jord</b>										
48	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan vid värmebehandling av använt aktivt kol, avfalls-katalysatorer och uppgrävd förorenad jord är att använda alla de tekniker som anges nedan. a) Värmeåtervinning från ugnsgaser b) Indirekt eld i ugn c) Processintegrerade tekniker för att minska utsläppen till luft						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
49	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av HCl, HF, stoft och organiska föreningar till luft är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Cyclon b) Filter (ESP) Se avsnitt 6.1. c) Textfilter d) Vätskrubbing e) Adsorption f) Kondensering g) Termisk oxidation						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för vattentvätt av uppgrävd förorenad jord</b>										
50	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av stoft och organiska föreningar till luft från processstegen lagring, hantering och tvätt är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption b) Textfilter c) Vätskrubbing						Ej applicerbar då Målären energi inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för sanering av utrustning som innehåller PCB:er</b>										

51	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan och minska de kanaliserade utsläppen av PCB:er och organiska föreningar till luft är att använda alla de tekniker som anges nedan. a) Beläggning av ytor för lagring och behandling av avfall b) Införande av regler rörande personalens tillräde för att förhindra spridning av föroreningar c) Optimerad rengöring och dränering av utrustning d) Kontroll och övervakning av utsläpp till luft e) Bortskaffning av rester från avfallsbehandling f) Återvinning av lösningsmedel när lösningsmedelstvätt används						Ej applicerbar då Målnivån inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
<b>BAT-slutsatser för behandling av vattenbaserat flytande avfall</b>										
52	Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka det inkommande avfallet som en del av rutinerna för förhandsgodkännande och godkännande vid mottagning av avfall (se BAT 2). Övervakning av det inkommande avfallet, t.ex. med avseende på — biotestning (t.ex. BOD, COD-kvot; Zahn–Wellsens-test, potential för biologisk hämning [t.ex. hämning av aktivt slam]), — möjlighet till emulsionsbrytning, t.ex. genom prov på laboratorieskala.						Ej applicerbar då Målnivån inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	
53	Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av HCl, NH <sub>3</sub> och organiska föreningar till luft är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption b) Biofilter c) Termisk oxidation d) Våskrubbine	Väteklorid (HCl) 1-5 mg/Nm <sup>3</sup> TVOC 3-20 mg/Nm <sup>3</sup>					Ej applicerbar då Målnivån inte har denna typen av avfall		Ej applicerbar	



**Mälarenergi**