Miljörapport för Johannes bio-kraftvärmeverk år 2021

Johannes KVV

Anläggningen producerar både el till elnätet och värme till fjärrvärmenätet.
Pannans effekt är 77 MW, turbinens 23 MW och kondenseringens 23 MW.
Det huvudsakliga bränslet till pannan är bark och icke-impregnerat returträ.

Ansvarig för godkännande av miljörapport:

2022 – 03 – 30

Anders Malmström, tf. Driftchef
Gävle Kraftvärme AB

Innehållsförteckning

Textdel – 2021 års miljörapport ... 3
1. Verksamhetsbeskrivning ... 3
1.1 Grunddel (rapport i fil SMP) ... 3
1.2 Beskrivning av verksamheten ... 4
1.2.1 Reningsutrustningar ... 4
1.2.2 Driftinstrument för emissionsmätningar ... 5
1.2.3 Lagring/förvaring av kemikalier ... 5
2. Tillstånd ... 6
3. Anmälningsärenden beslutade under året ... 6
4. Andra gällande beslut ... 6
5. Tillsynsmyndighet ... 6
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion ... 7
6.1 Andra mått för verksamhetens omfattning jämfört med föregående år ... 7
6.2 Översiktlig beskrivning av verksamhetens påverkan på miljön ... 9
6.3 Kontroll ... 9
7. Gällande villkor i tillstånd ... 9
7.1 Slutliga villkor enligt gällande tillstånd ... 9
Allmänna villkor ... 10
Utsläpp till luft ... 10
Utsläpp till vatten ... 11
Hantering och lagring av bränslen ... 13
Avfall och kemikalier ... 13
Buller ... 13
Driftförhållanden ... 14
Driftstörning ... 14
Kontroll ... 14
Övrigt ... 14
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m. ... 15
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner ... 15
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm ... 15
10.1 Tillbud och störningar – åtgärder ... 16
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi ... 17
12. Ersättning av kemiska produkter mm ... 17
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet. ... 17
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa ... 18
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar ... 18
5 b § Industriutsläppsverksamheter ... 19
5 c §. Förordning 2013:252 ... 20
5 c §. Förordning 2013:252 Resultat från årlig kontroll av automatiska mätsystem. ... 20
5 d §. Förordning 2013:253 ... 20
Sammanfattning av resultaten från utförda mätningar och undersökningar ... 20
5 d §. Villkor/begränsningsvärden enligt lagstiftning ... 21
5 d §.1 Utsläpp till luft ... 21
5 d §.2 Utsläpp till vatten ... 23
5 d §.3 Resultat från månadsvisa resp. periodiska mätningar ... 23
5 d §.4 Kontrollmätningar för att säkerställa funktion hos AMS (JM och AST) ... 24
5 d §.5 Analyser av askor och markprover ... 24
5 d §.6 Årsvärden av utsläpp till luft och vatten (redovisas både i text och emissionsdel) ... 25
5 d §.6.1 Utsläpp till luft (ton) ... 25
5 d §.6.2 Utsläpp via Rökgaskondensatvatten till Inre fjärden (kg) ... 26
5 d §.6.3 Utgående dike, sedimenteringsbassäng ... 26
5 e §. Förordningen 2013:254 ... 27
5 h §. NFS 2016:6 ... 27
5 i §. SNFS 1994:2 ... 27
Bilageförteckning ... 27
BAT-LCP Kommande BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar ... 28
BAT-LCP Kapitel 1: Allmänna BAT-slutsatser (BAT 1 – 17) ... 28
Kapitel 1.6: Avfallshantering (BAT 16) ... 32
Kapitel 1.7: Buller (BAT 17) ... 32
BAT-LCP Kapitel 2: BAT-slutsatser för förbränning av fasta bränslen (BAT 18 – 27) ... 33
BAT-LCP Kapitel 2.1: BAT-slutsatser för förbränning av stenkol/brunkol (BAT 18 – 23) ... 33
BAT-LCP Kapitel 2.2: BAT-slutsatser förbränning fast biomassa/torv (BAT före.24 – 27) ... 33
BAT-LCP Kapitel 3: BAT-slutsatser förbränning flytande bränslen (BAT 28 – 39) ... 36
BAT-LCP Kapitel 4: BAT-slutsatser förbränning gasformiga bränslen (BAT 40 – 54) ... 36
BAT-LCP Kapitel 5: BAT-slutsatser förbrän. processbränsle kem.ind. (BAT 55 – 59) ... 37
BAT-LCP Kapitel 6: BAT-slutsatser för samförbränning av avfall (BAT före.60 – 71) ... 37
BAT-LCP Kapitel 6.1: (rubrik anges ej) (BAT före.60 – 71) ... 37
BAT-LCP Kapitel 7: BAT-slutsatser för förgasning (BAT 72 – 75) ... 42
BAT-LCP Kapitel 8: Beskrivning av tekniker (inga BAT-nummer) ... 42

Textdel – 2021 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.

BAT-slutsatser gällande stora förbränningsanläggningar publicerades i augusti 2017. Bolaget har under 2018, 2019, 2020 och nu för 2021 redovisat arbetet i miljörapporten med hur dessa påverkar anläggningen innan dessa träder i kraft under 2021. I detta arbete ingår även bl.a. att ta fram statusrapporter för anläggningen, vilket har skett till tillsynsmyndigheten. Redovisning av uppfyllande efter i krafttagande sker nu för första gången.

Den enda förändringen av noterbar storlek som har skett för anläggningen under verksamhetsåret är komplettering av bytet av reningsutrustning för rökgaskondensat. Den befintliga reningsutrustningen byggde på flockning av föroreningar medan den nya utrustningen bygger på filtrering med modern membranteknik. Detta bör ge renare slam, som används till befuktning av flygaska. Efter intrimning av utrustningen kommer den befuktade flygaskan att analyseras enligt Svenskt Avfalls mall för bestämning om det ska klassas som farligt avfall eller ej.

Anläggningens påverkan på människors hälsa och miljö anges i kapitel 14.

1.1 Grunddel (rapport i fil SMP)

Anläggningsnummer	2180-1075
Miljörapport för år	2021
Uppgifter om anläggningen	
Anläggningsnamn	Johannes biokraftvärmeanläggning
Kontaktperson	Anders Malmström anders.malmstrom@gavleenergi.se Tel: 026-17 26 66 Mobil: 070-229 05 08
Kommun	Gävle
Adress för anläggningen	Johannesbergsvägen 50, 802 93 Gävle
Tillståndsplikt	A
Verksamhetskod	90.180-i (samförbränningsanläggning där farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden farligt avfall är mer än 2 500 ton per kalenderår.)
Övriga branschkoder	90.200-i (samförbränningsanläggning där ickefarligt avfall förbränns, om den tillförda mängden avfall är större än 100 000 ton per kalenderår)
Datum för tillstånd	2010-01-19
Tillståndsgivande myndighet	Miljödomstolen (MD)
Tillsynsmyndighet	Samhällsbyggnadsnämnden Gävle (fr.o.m. 2017-01-01)
Miljöledningssystem	ISO 14 001 Certifierade sedan 2006
Anläggningens mittpunkt	SWEREF99 TM: Nord: 6723998 Ost: 616825
Utsläppspunkt för rökgaskondensat	SWEREF99 TM: Nord: 6728668 Ost: 619673

Uppgifter om verksamhetsutövare	
Huvudman	Gävle Kraftvärme AB (dotterbolag till Gävle Energi AB)
Organisationsnummer	556527-3512
Postadress	Box 783
Postnummer	801 29
Ort	Gävle
Telefonnummer	026 - 17 85 00 (växel)
Fastighetsbeteckning	Andersberg 14:15

1.2 Beskrivning av verksamheten

Johannes är ett biobränsleeldat kraftvärmeverk ingående i Gävles fjärrvärmesystem. Anläggningen är lokaliserad ca 100 meter från närmaste industrifastighet (logistikföretag, byggnad uppförd under 2009) och ca 700 meter från närmaste bostadsbebyggelse. Fördjupad översiktsplan för området antogs av kommunfullmäktige 2003-01-27.

Pannan är en ångpanna med en effekt av 77 MW (uppgradering från 70 MW genomfördes 2004/2005). Turbinen har en effekt av 23 MW (installerades 2005). Rökgaskondenseringen har en effekt på 23 MW. I pannan finns två lastoljebrännare med en sammanlagd effekt av ca 42 MW. Dessutom finns startbrännare som värmer upp sandbädden efter längre stopp. I lastoljebrännare och startoljebrännare användes fossiloljan Eo1 som bränsle fram till augusti 2016 och byttes då ut till biooljan RME. Två elångpannor à 700 kW som kan användas sommartid för att tryckhålla expansionskärl och matarvattentankar. Skorstenshöjden är 80 m. Bränslet består i huvudsak av bark, RT-flis och GROT. Pannan är klassad som samförbränningspanna.

1.2.1 Reningsutrustningar

- **Rökgasrening** - Stoftavskiljning med elektrofilter och kväveoxidreducering (typ SNCR) med 24,5 % ammoniak, rökgaskondensering samt ammoniakberikad luft från rökgaskondensatrening.

- **Kondensatrening –** Reningsutrustning byttes under sommarstoppet 2020 till utrustning bestående av mikrofilter, ultrafilter, omvänd osmos (Reversed Osmosis, RO), elektroavjonisering (EDI), tungmetallfällor och tvättankar. Tidigare utrustning sedan oktober 2003 byggde på flockning/fällning med lamellseparator, sandfilter och kolfilter. Ammoniakavdrivare, och pH-justering till recipient kvarstår. Båda typerna renar bort tungmetaller, dioxiner och kväve och förorening leds till slamförtjockare till befuktning av flygaska. Dessutom sker återvinning av ammoniak tillbaka till pannan för att minska utsläppet av kväveoxider (NOx). Det renade kondensatvattnet leds via en ca 6 km lång ledning ut till recipient i Inre Fjärden (Bottenhavet). Den nya typen har lägre kemikalieförbrukning och återför renat vatten av spädvattenkvalitet tillbaka till pannan och spädmatning av fjärrvärmenätet för Gävle stad, vilket bör halvera stadsvattenförbrukningen.

- **Processvatten** - Leds till en dammanläggning för fördröjning, sedimentering och infiltration. Bräddavloppet från dammanläggningen leds till ett lokalt omhändertagande i recipient ”våtmark” mellan egen sedimenteringsbassäng och motorväg E4.

- **Vatten från golvavlopp i processutrymmen** - Leds via slam- / oljeavskiljare vidare med processvattnet till samma dammanläggning med en total volym på 42 m^3.

- **Dagvatten** från hela området samlas via diken runt hela anläggningen och avleds via ovan beskrivna dammanläggning.

- **Sanitärt vatten** leds till det kommunala avloppet. Anslutning till det kommunala avloppet utfördes under 2008.

- **Sandåtervinningsutrustning** installerades hösten 2007.

1.2.2 Driftinstrument för emissionsmätningar

Fastbränslepannan är utrustad med instrument för kontinuerlig mätning av emissioner före eller efter rökgaskondenseringsanläggningen. CH_4 (som mått på TOC), SO_2, N_2O, NO, O_2, CO, NH_3 och HCl mäts. Före rökgaskondensering mäts stoftemissionen kontinuerligt. På utgående kondensat mäts flöde, pH, temperatur, susp och ammoniumkväve kontinuerligt. Övrig provtagning sker enligt egenkontrollprogrammet. Miljöbesiktning sker 1 ggr/år. Periodiska mätningar (jämf. mätning och QAL2 eller AST) genomförs 2 ggr/år.

1.2.3 Lagring/förvaring av kemikalier

Kemikalie	**Förvaring/lagring**
Natriumhydroxid	10 m^3 invallad tank inomhus i rökgaskondenseringsbyggnaden. Tank är försedd med överfyllnadsskydd.
Ammoniak	70 m^3 invallad tank med överfyllnadsskydd. Ca 0,1 m^3 i utspädd form (ca 2,5 %) i pannhuset.
Myrsyra (kvarstår)	Tre stycken 12 m^3 dubbelmantlade cisterner, varav två utgick sommar 2020.
Metallfällnings-kemikalie och Järnklorid (utgick sommaren 2020)	Cisternerna är påkörningsskyddade med fast monterade påkörningsskydd eller betongsuggor med skyltstolpar. Cisternerna har överfyllningslarm, nivåmätning i styrsystemet och spillskydd. Myrsyracisternen har nivå-mätning utöver överfyllnadslarm i styrsystemet.
Polymer (utgick 2020) Bakteriedödare (ny)	25 kg dunkar i rökgaskondenseringsrum, utgick sommaren 2020, ersattes med natriumhypoklorit som bakteriedödare för ny reningsutrustning.
Gasol	Gasolflaskor P-45 (4st) på utsidan av pannhuset i särskilt skåp.
Eliminox	0,2 m^3 fat i pannhuset.
Salt	Torrt i 1000 kg storsäck inomhus.
Eldningsolja	500 m^3 invallad tank. Tank är försedd med överfyllnadsskydd och sprinkler.
Oljefat	Separat oljecontainer som står på uppsamlingskar.
”Småkemikalier”	Särskilt kemikalieskåp i verkstaden och i laboratoriet
HFC	Se separat köldmedierapport

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
2005-12-06	Miljödomstolen	Installerad tillförd effekt 170 MW totalt för hela KVV Johannes (mål nr M 3104-04)
2010-01-19	Miljööverdomstolen	Ändring av Miljödomstolens klassificering av panna 1 och 2, som enligt Miljööverdomstolen är samförbränningsanläggningar (mål nr M 3700-09)
2018-11-15	Mark- och miljödomstolen	Ändring och upphävande av villkor enligt 24 kap. 8 § miljöbalken. Villkor 2, 3, 8, 10, 11 och 23 upphävs (mål nr M 3104-04)
2019-02-13	Mark- och miljööverdomstolen	Mark- och miljööverdomstolen ger inte prövningstillstånd. Mark- och miljödomstolens avgörande står därför fast.

3. Anmälningsärenden beslutade under året

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
—	—	—

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 anmälningsärenden som är beslutade tidigare år och som fortfarande är aktuella, föreläggganden mm.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2014-11-10	Samhällsbyggnad Gävle	Dispens från kravet på kontinuerlig mätning av svaveldioxid och väteklorid (dnr 2014/2478-3)
2014-11-10	Samhällsbyggnad Gävle	Beslut om processgränsvärden för kolmonoxid, väteklorid, vätefluorid och totalt organiskt kol (dnr 2014/2478-4)
2014-11-10	Samhällsbyggnad Gävle	Svar på redovisning gällande tillämpning av förordning om förbränning av avfall (dnr 2014/2478-5)
2016-11-11	Länsstyrelsen Gävleborg, Samhällsbyggnad Gävle	Byte av tillsynsmyndighet från Länsstyrelsen Gävleborg till Samhällsbyggnad Gävle

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5.Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Namn:
Samhällsbyggnadsnämnden, Gävle kommun (före 2017-01-01 Länsstyrelsen Gävleborg)

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

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

Tillståndsgiven mängd /annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
Tillståndsgiven produktion: Tillståndet omfattar en anläggning med tillförd effekt av 170 MW. Befintlig anläggning har pannverkningsgraden beräknad till 88 %. Siffror inom parentes gäller föregående år. *) Ej avräknat egenförbrukad el	**Producerad mängd värme:** **283 GWh** (189 GWh)
	Totalverkningsgrad värme från bränsle: **82 %** (86 %)
	Andel nyttiggjord energi från RGK: **27 %** (23 %)
	Producerad mängd elektricitet*: **71,2 GWh** (45,9 GWh)
	Drifttid: **7,83 månader** (7,11 månader)

Kommentar:

Totalt producerad fjärrvärmeenergi och elektricitet ökade med femtio procent jämfört med föregående år och totalverkningsgraden för värme från bränsle inklusive olja blev något mindre än föregående år och det beräknade värdet. Andelen nyttiggjord energi från rökgaskondenseringen (RGK) blev högre än föregående år, då med mindre körning vid byggnation föregående år. Den producerade mängden elektricitet följer mönstret för producerad mängd värme, eftersom ångan används till båda. Drifttiden är högre i år än föregående år med nämnd byggnation av RGK-rening.

6.1 Andra mått för verksamhetens omfattning jämfört med föregående år

Bränsle, energi, sand och vattenförbrukning	**m3**		**ton**[1]		**MWh**	
	2020	**2021**	2020	**2021**	2020	**2021**
Bark			56 213	**87 867**	103 133	**150 805**
RT-flis			23 959	**45 282**	75 786	**144 113**
Torrflis + Grot			9 565	**14 961**	28 545	**47 257**
Bränslevedflis (stamvedsflis)			3 129	**269**	9 700	**913**
Fossilolja (Eo1)	0	**0**			0	**0**
Bioolja (RME)	102	**155**			939	**1 419**
Total tillf. bränsleenergi (exkl Eo1 och RME)					217 796	**343 087**
Elförbrukning[2]					12 897	**16 297**
Sandförbrukning			1 452	**1 548**		
Råvatten inköpt till anläggning[3] enligt Gästrike Vatten	70 514	46 276[4]				
Vatten till påfyllning av fjv-nät	5 131	8 606[5]				

1) Avser inlastad totalsubstans (vikt vått bränsle) för bränslet
2) **14 434** (11 043) MWh är egenproducerad på Johannes och **1 863** (1 854) MWh är inköpt.
3) Inklusive vatten till fjv-nät, varav **392** (400) m³ till undercentral (sanitet).
4) Minskad stadsvattenförbrukning pga. återvinning av RGK till spädvatten.
5) Något ökad spädmatning till fjärrvärmenätet pga. läckor i nätet.

Kemikalier & gasol förbrukning	**Inköpt mängd (ton)** 2020	**2021**	**Användning**
Ammoniak	159,2	**219,2**	Rökgasrening
Natriumhydroxid	54,8	**19,1**	Rening rökgaskondensat
Myrsyra	19,6	**0**	Neutralisering rökgaskond.
Salt	54,0	**38,0**	Regenerering avhärdare
Gasol	0	**0**	Vid start av oljebrännare
Eliminox	0	**0**	Syrereducering matarvatten
Järnklorid[1]	*2,1*	—	*Rening rökgaskondensat*
Metallfällningskemikalie[1]	*0*	—	*Rening rökgaskondensat*
Polymer[1]	*0*	—	*Rening rökgaskondensat*

1) Kemisk produkt som utgick med ny reningsutrustning av RGK under sommaren 2020.

Processvatten och Rökgaskondensatvatten (m^3)	2020	**2021**	**Kommentar**
Rökgaskondensatvatten till recipient	59 936	**44 758**[1]	Efter behandling till Inre Fjärden
Processvatten[2] (maxvärde, ångförluster ej avräknade)	**65 292**	**37 775**	Efter sedimentering/oljeavskiljning i sedimenteringsdamm till våtmark

1) RGK intrimning av ny reningsutrustning för återvinning av avlopp till spädvattentank.
2) Vatten till påfyllning av fjärrvärmenät har räknats bort

Övriga avfall som uppkommer i verksamheten enligt avfallsförordningen SFS 2011:927

Avfall och återvinning	**Avfallskod (*=F.A.)**	**Ton** (**=m^3)	**Transportör**	**Omhändertagande**
Wellpapp	200101	1,1 (0,99)	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Plastför-packningar	150102	0,2 (0,1)	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Osorterat (grovsopor)	191210	16,1 (3,63)	Gästrike Återvinnare	Energiåtervinning
Hushållsavfall/ Restavfall	200301	7,3 (8,5)	Gästrike Återvinnare	Energiåtervinning
Hushållsavfall (kompost)	200108	2,1 (1,7)	Gästrike Återvinnare	Kompost
Brännbart, verksamhetsavfall	200301	19,2 (24,6)	Gästrike Återvinnare	Energiåtervinning
Metallskrot	200140	287,4 (89,7)	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Tidningar	200101	0,04 (0,06)	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Kontorspapper	200101	0,08 (0,08)	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Pappers-förpackningar	150101	0,026 (0,035)	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Deponi	Ej farligt avfall	1,6 (1,3)	Gästrike Återvinnare	Deponi

Avfall och återvinning	Avfallskod (*=F.A.)	Ton (**=m³)	Transportör	Omhändertagande
Glas-förpackningar	150107	0,6	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Metall-förpackningar	150104	0,04	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Fryspunktned-sättande vätskor	160114	9,6	Gästrike Återvinnare	Förbränning
Absorber-medel	150202	0,1	Gästrike Återvinnare	Förbränning
Färg och Lim	200127	0,05	Gästrike Återvinnare	Materialåtervinning
Flygaska	100117	2663 (1540)	Gävle Alltransport (SUEZ, f.d. SITA)	Deponi Forsbacka, används som täckmaterial
Bottenaska	100115	2212 (1825)	Gävle Alltransport (SUEZ, f.d. SITA)	Deponi Forsbacka, används för byggande av celler

6.2 Översiktlig beskrivning av verksamhetens påverkan på miljön

Johannes biokraftvärmeverk är en av produktionsanläggningarna i Gävles fjärrvärmenät tillsammans med BillerudKorsnäs AB och Bomhus Energi AB och en viktig del av Gävle Energis strategi för att minska förbränningen av fossila bränslen och minska tillskottet av fossil koldioxid till atmosfären. Miljöpåverkan sker framför allt i form av utsläpp till luft och vatten. Genom kväveoxidreduceringssystemet hålls kväveoxidutsläppen nere. Anläggningen möjliggör fortsatt anslutning av fastigheter till nätet och med det minskat användande av olja och el för uppvärmning i Gävle.

Hanteringen av resurser är väsentlig. Dels i form av förbrukning av energi och bränslen dels i form av de restprodukter som uppstår i verksamheten. Flygaskan som uppkommer i anläggningen används som täckmaterial vid en deponi på Forsbacka Avfallsstation. Bottenaskan används som byggmaterial på samma avfallsstation.

6.3 Kontroll

Kontrollen sker inom ramen för egenkontrollprogrammet.

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.

Villkor	Kommentar

7.1 Slutliga villkor enligt gällande tillstånd

I följande text redovisas befintliga villkor och dessa följs upp med kommentarer där åtgärder mm tas upp.

Dom angående gällande miljötillstånd meddelades av MÖD 2010-01-19. Villkor 2, 3, 8, 10, 11 och 23 upphävdes av MMD 2018-11-15 (mål nr M 3104-04).
Om inget annat anges avser riktvärden månadsmedelvärden.

Allmänna villkor

1. Om inte annat framgår av nedan angivna villkor skall anläggningen och verksamheten - inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar från omgivningen - utformas och bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden uppgett eller åtagit sig i målet.

   Kommentar: Uppfylls.

Utsläpp till luft

4. Utsläpp av kväveoxider från anläggningen (räknat som kvävedioxid) får som gränsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 60 mg/MJ tillfört bränsle. Utsläpp av kväveoxider (räknat som kvävedioxid) från panna 1 och 2 får som riktvärde och månadsmedelvärde inte överstiga 50 mg/MJ tillfört bränsle.

   Kommentar: Uppfylls*, högsta månadsmedel* ***47,8*** *(64,1) mg/MJ, årsmedel* ***43,0*** *(32,8) mg/MJ med föregående år inom parentes.*

5. Vid utnyttjande av kväveoxidreducerande åtgärder ska anläggningen drivas så att även utsläppen av ammoniak och dikväveoxid begränsas till låga nivåer. Målsättningen ska vara att de samlade utsläppen av kväveföreningars gödande effekt inte skall öka vid kväveoxidreduktion. Utsläpp av ammoniak från anläggningen får som riktvärde och månadsmedelvärde inte överstiga 6 mg/MJ tillfört bränsle.

   Kommentar: Uppfylls*, högsta månadsmedel* ***1,55*** *(4,76) mg/MJ, årsmedel* ***0,80*** *(1,88) mg/MJ med föregående år inom parentes.*

6. För start- och stödbrännare i samtliga pannor får eldningsolja innehållande maximalt 0,01 viktprocent svavel användas.

   Kommentar: Uppfylls*. Bioolja (RapsMetylEster, RME) används på anläggningen efter att ha konverterats från fossilolja (EO1) under 2016. RME innehåller villkoret.*

7. Utsläpp av kvicksilver till luft från samtliga pannor var för sig får som riktvärde vid mätning ej överstiga 30 µg/Nm^{3}tg.

   Kommentar: Uppfylls*, vid periodiska mätningar erhölls följande resultat (föreg. år):*

Mättillfälle	***Resultat***	***Enhet***
2021-03-01 till 2021-03-03	**1,5** (1,5)	µg/Nm^{3}tg
2021-11-23 till 2021-11-25	**0,43** (0,6)	µg/Nm^{3}tg

Utsläpp till vatten

9. Halterna av föroreningar i avloppsvatten från rökgasreningen i befintlig panna (panna 1) får som månadsmedelvärde inte överskrida följande riktvärden:

Arsenik	50 µg/l
Bly	50 µg/l
Kadmium	1,5 µg/l
Koppar	70 µg/l
Krom	100 µg/l
Kvicksilver	1,5 µg/l
Nickel	100 µg/l
Suspenderade ämnen	10 mg/l(i 95 % av stickproverna)
Tallium	30 µg/l
Zink	300 µg/l

Kommentar: Uppfylls ej för arsenik resp. zink*. Se tabell villkor 13.*
Arsenik: *Ett månadsmedel (50,8 µg/l i dec.) över riktvärde pga. mättad arsenikmassa. Månadsmedelvärdet uppfyller begränsningsvärdet (max 150 µg/l). Redovisat till tillsynsmyndigheten.*
Zink: *Två månadsmedel (983 µg/l i maj och 430 µg/l i mars) över riktvärde (max 300 µg/l månadsmedelvärde) pga. mättad zinkmassa, byte i mars och två nya kolonner under sommaren. Alla månadsmedelvärden uppfyller begränsningsvärdet (max 1500 µg/l). Redovisat till tillsynsmyndigheten.*

12. pH-värdet i utgående kondensatvatten från respektive panna skall som riktvärde ligga i intervallet 6,5-9,5.

Kommentar: Uppfylls*. Se tabell villkor 13.*

13. Halten ammoniumkväve i avloppsvatten från rökgasreningen får som årsmedelvärde inte överskrida följande riktvärde: 50 mg/l.

Kommentar: Uppfylls*. Se tabell nedan.*

Uppmätta värden för utsläpp till vatten (rökgaskondensat) enligt nedan:

Parameter	**Max Vecko-medelv 2021**	**Max Månads-medelv 2021**	Enhet	**Tillstånd**		**Årsmedel**	
				Rikt-värde	**Inne-hållits 2021?**	2020	**2021**
Susp	**13**[1]	**6,0**	mg/l	10[2]	**Ja**[1]	6,6	**2,4**
pH[3]	**9,0**		-	6,5-9,5	**Ja**	8,8	**8,3**
Ammoniumkväve	**72**	**60**	mg/l	50[4]	**Ja**	15,4	**21,9**
Arsenik		**50,8**[5]	µg/l	50	**Nej**[5]	31,7	**32,0**
Bly		**0,66**	µg/l	50	**Ja**	0,53	**0,53**
Kadmium		**0,36**	µg/l	1,5	**Ja**	0,11	**0,11**
Koppar		**2,0**	µg/l	70	**Ja**	9,8	**1,2**
Krom		**20**	µg/l	100	**Ja**	19,1	**15,0**
Kvicksilver		**0,23**	µg/l	1,5	**Ja**	0,28	**0,13**
Nickel		**1,3**	µg/l	100	**Ja**	1,0	**0,53**
Tallium		**1,45**	µg/l	30	**Ja**	0,31	**0,83**
Zink		**983**[6]	µg/l	300	**Nej**[6]	40	**210**

1) *Ett av 38 prover (3%) är över riktvärdet (13 mg/l) pga. uppstart, mm.*
2) *Krav i minst 95 % av stickproverna. Utfall i **97%** (89%) av stickproverna*
3) *Lägsta uppmätta veckomedel: pH = **7,4** (8,2).*
4) *Riktvärde som årsmedelvärde.*
5) *Ett månadsmedel (50,8 µg/l i dec.) över riktvärde pga. mättad arsenikmassa.*
6) *Två månadsmedel (983 µg/l i maj och 430 µg/l i mars) över riktvärde (max 300 µg/l månadsmedelvärde) men inte över gränsvärde (max 1500 µg/l månadsmedel-värde) pga. mättad zinkmassa, byte i mars och två nya kolonner under sommaren.*

14. Dag- och processvatten från anläggningen skall avledas till utjämningsdammar för sedimentering och infiltration.

Kommentar: Uppfylls

15. Bolaget skall vidta effektiva motåtgärder om kontroll av dagvattnet visar att sådana åtgärder är påkallade.

Kommentar: Uppfylls*. Regelbunden provtagning sker.*

Hantering och lagring av bränslen

16. Mottagning och hantering av bränslen skall ske på ett sådant sätt att risk för damning, lukt, förorening och andra olägenheter förebyggs.

    ***Kommentar: Uppfylls**. Transport av bränsle sker i stängda flak till och från anläggningen. Inga klagomål på damning, lukt, förorening och andra olägenheter har inkommit till bolaget under verksamhetsåret.*

17. Kravspecifikationer till grund för mottagning av avfallsbaserat bränsle skall utformas så att material som är lämpat för återanvändning och materialåtervinning förbränns i så liten utsträckning som möjligt.

    ***Kommentar: Uppfylls**. Det enda avfallsbränsle som används är sorterat returträ.*

Avfall och kemikalier

18. Flygaska och slagg som uppkommer vid anläggningen skall hanteras på ett sådant sätt att damning eller annan olägenhet inte uppstår. Bolaget skall eftersträva att i första hand nyttiggöra askor och liknande restprodukter. Slutligt omhändertagande skall ske vid anläggning med därför erforderligt tillstånd.

    ***Kommentar: Uppfylls**. Flygaska har körts till Forsbacka avfallsstation för att där användas som täckmaterial vid deponi. Bottenaskan används som anläggningsmaterial på deponi.*
    *Årsmedelv. för ^{137}Cs i flygaskan var **1 186** (1 627) Bq/kg. Högsta värde var **2 150** (2 680) Bq/kg. Lägsta värde var **842** (963) Bq/kg.*

19. Hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter skall ske så att utsläpp till mark, luft eller vatten motverkas. Vid risk för spill eller läckage skall hantering ske på tät yta. Spill skall omgående samlas upp och tas om hand.

    ***Kommentar: Uppfylls**. Inga noterade utsläpp under verksamhetsåret.*

Buller

20. Buller från verksamheten får som riktvärde inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än
    - 50 dB(A) dagtid måndag-fredag (07-18)
    - 45 dB(A) kvällstid (18-22)
    - 45 dB(A) helgdag samt lördag-söndag (07-18)
    - 40 dB(A) nattetid (22-07)

    Den momentana ljudnivån nattetid vid bostäder får inte överstiga 55 dB(A). Detta gäller dock inte vid friblåsning då ljudnivån tillfälligt kan komma att överskridas.

    ***Kommentar: Uppfylls**. Inga klagomål har inkommit och inga mätningar utförts.*

Driftförhållanden

21. Flödet av farligt avfall till förbränning får inte utgöra en större andel än 10 % av bränsletillförseln. Vid förbränning av farligt avfall skall värmevärdet på det farliga avfall som förbränns ligga mellan 8 och 18 MJ/kg och innehållet av arsenik, krom och koppar i det behandlade virkets ytved får inte överstiga följande viktandelar:

Arsenik	12 000 ppm
Krom	12 500 ppm
Koppar	8 500 ppm

Kommentar: Uppfylls. *Inget farligt avfall har förbränts under året.*

Driftstörning

22. Vid ett sådant haveri av reningsutrustning som för med sig att utsläppsgränsvärdena överskrids, får förbränning av avfall i anläggningen under inga förhållanden fortsätta i längre tid än fyra timmar i följd. Den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden får inte heller överstiga 60 timmar per år. Om flera förbränningslinjer är anslutna till samma utrustning för rökgasrening skall begränsningen till 60 timmars drifttid gälla den sammanlagda tiden för alla dessa linjer.

Kommentar: Uppfylls. *Kravet innehålls.*

Kontroll

24. För verksamheten skall finnas ett kontrollprogram som möjliggör en bedömning av om villkoren följs samt övervakning av föroreningshalten i det dagvatten som släpps ut i recipienten. I kontrollprogrammet skall anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderings-metoder. Kontrollprogrammet bör tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

Kommentar: Uppfylls. *Egenkontrollprogram finns och som del av egenkontrollprogrammet finns även en Miljöteknisk Handbok som uppdateras kontinuerligt.*

Övrigt

25. Skulle för omgivningen besvärande lukt, damning eller nedskräpning förekomma till följd av verksamheten vid anläggningen skall bolaget snarast vidta effektiva motåtgärder.

Kommentar: Uppfylls. *Inga klagomål har inkommit.*

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.

Se avsnitt resultat från årlig kontroll av automatiska mätsystem.

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.

Gävle Kraftvärme AB har rutiner för riskanalys och rutinerna för detta har inte i någon större omfattning förändrats under året.

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 Tillbud och störningar – åtgärder

För följande tillbud har under året upprättats avvikelserapporter. De tillbud som inneburit överskridande av begränsningsvärden eller avsteg från villkor i miljötillstånd har rapporterats till tillsynsmyndighet. Även tillbud som ansetts som uppseendeväckande har rapporterats till tillsynsmyndighet. Det totala antalet ej godkända mätdygn för året blev **3** av maximala 10.

Datum	**Händelse**	**Konsekvens**	**Åtgärd**	**Rapp t mynd**
Mars 2021	Högre zink än vad den nya reningsutrustningen var tänkt att klara pga. högre halter in än vad som mättes upp före projektets start.	Medelvärdet för mars 2021 överskrider riktvärdet för månadsmedelvärde för zink.	Den 18/3 har tungmetallfälla bytts till en annan variant som ska binda tungmetallerna bättre.	Ja
20 april	Oplanerad nedstängning av pannan följdes att uppstart och under dygnet den 20 april var pH för utgående RGK till recipient Inre fjärden (Bottenhavet) högt innan processen stabiliserat sig.	Minimal avvikelse (andra decimalen). Max pH som dygnsmedelvärde är 9,5. Utfallet blev just 9,5 men lite mer i andra decimalen så det blev ett överskridande på pH 9,5.	Doserat myrsyra för att få ned pH. Tyvärr blev det lite för liten doserad mängd, några liter till och pH för dygnet hade hamnat på rätt sida riktvärdet.	Ja
4 maj	Problem med nätverkskontakt mellan miljöredovisningssystemet (MRS) och styrsystemet för anläggningen. Samtidigt rådde ett allmänt problem med nätverkskontakt i styrsystemet för anläggningen.	Nio halvtimmar saknar mätdata enligt SFS 2013:253 och dygnet räknas då som ej godkänt mätdygn. Det första ej godkända mätdygnet av max tio för varje år.	Omstart av mätutrustning och miljöredovisningssystem.	Ja
Maj 2021	Högre zink än vad den nya reningsutrustningen var tänkt att klara pga. högre halter in än vad som mättes upp före projektets start.	Medelvärdet för maj 2021 överskrider riktvärdet för månadsmedelvärde för zink.	Byte av massa och bygge av två nya kolonner för att klara högre zink in än tidigare trodd nivå.	Ja
5-6 september	Nätverksbortfall	Årets andra resp. tredje förlorade mätdygn	Omstart av mätutrustning och miljöredovisningssystem.	Ja
16 september	Pump för myrsyra i fel läge vid uppstart av anläggningen	Litet överskridande av pH (0,3 pH-enheter)	Tillägg till dokumentation för uppstart	Ja
Sept. 2021	Månadsmedelvärde 60 mg/l för ammoniumkväve.	Ingen, max 50 mg/l NH4-N är årsmedelvärde	Intrimning av anläggning vid uppstart	Ja
December 2021	Knappt överskridande av månadsmedevärde för arsenik	Mycket liten avvikelse på 0,8 µg/l arsenik	Byte av reningsmassa	Ja
December 2021	Knappt överskridande av dygnsprov BAT för arsenik	Liten avvikelse på 18 µg/l arsenik	Byte av reningsmassa	Ja

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.

Kontinuerligt arbete för att optimera, vilket leder till ökad resurseffektivitet och minskade utsläpp i det totala systemet. Johannes KVV är en produktionsanläggning i Gävles fjärrvärmenät. För att få en optimal produktionsmix finns ett gemensamt optimeringssystem för samtliga anläggningar. Basen i leveranserna till nätet består i dagsläget av restvärme från massaindustri. Energioptimering och upphandling av ny rökgaskondensatrening pågår. Energikartläggningsrapport är framtagen för processenergiflöden.

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.

Företaget har ett kontinuerligt arbete med att ersätta, samt att minska antalet och mängd, av kemiska produkter. Som stöd har vi kemikaliesystemet. Den nya rökgaskondensatreningen kommer att minska kemikaliebehovet avsevärt, vilket visat sig redan under 2020-2021.

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.

Utbildning och information utgör de främsta åtgärderna. Mängd och omhändertagande av avfall se tabell. Trots virvelströmsseparatorn har mängden bottenaska ökat, på grund av ökat sandbyte vid rengöring av pannans sandbädd ett flertal gånger under året.

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.

Genom vårt miljöledningssystem pågår en kontinuerlig uppdatering samt framtagande av nya rutiner och instruktioner. Bland annat genomförs regelbundna besiktningar, miljöronder/revisioner.

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.

Johannes kraftvärmeverk tillverkar elektricitet och värmer vatten till Gävle stads fjärrvärmenät och tar tillbaka samma vatten med lägre temperatur efter förbrukare av värme i staden.

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 inlämnadet och till vilken myndighet detta har gjorts.

Tidpunkt för inlämnandet: 2021-01-27
Myndighet: Tillsynsmyndigheten Samhällsbyggnadsnämnden Gävle kommun

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
Se avsnitt 5 d §.6 och bifogad fil för detta.	

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 eller genomförda åtgärder	Bedömning av tillstånds- eller anmälningsplikt	Planerade ansökningar om alternativvärden	Planerade ansökningar om dispenser
BAT 5/15	Ansökan dispens dygnsprov vatten	Anmälningsplikt	Fortsatt veckoprov till samlingsprov månadsanalys metaller	Utg. RGK och Efter sedimenteringsdamm
BAT 5/15	Ansökan dispens analys	Anmälningsplikt	Mäta TOC istället för COD (giftiga reagens)	COD (om ej mäta TOC)*
BAT 5/15	Ansökan dispens analys	Anmälningsplikt	Ej relevanta analyser för RGK, Sedi.damm	Fluorid* Sulfid* Sulfit* Klorider*
BAT 5/15	Ansökan dispens analys	Anmälningsplikt	Tydliggöra anmärkning 6 tabell 1 BAT 15: Gäller inte utsläpp till havs- eller bräckvatten	Sulfat**
BAT 5/15	Ansökan dispens analys	Anmälningsplikt	Fortsätta analysera ammoniumkväve	Totalkväve*

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
Se avsnitt 5 d §.6 och bifogad fil för detta.	

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)

Kommenterad sammanfattning:

EJ AKTUELL FÖR JOHANNES KVV!

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:

EJ AKTUELL FÖR JOHANNES KVV!

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)

Sammanfattning av resultaten från utförda mätningar och undersökningar

Energiproduktionen var mycket högre än föregående år och drifttiden var också högre. Detta har medfört de högre utsläppen som mäts i absoluta mängder (ton) till rökgaser. Det lägre utsläppet av ammoniak har styrts pga. krav med den nya reningsutrustningen för rökgaskondensat, vilket orsakar högre utsläpp av kväveoxider och sämre återföringsavgift. De tidvis höga stofthalterna visar sig även på årsutsläppet.

Utsläppen till vatten har minskat i vissa fall och ökat i några. Minskningen beror på att reningsutrustningen för rökgaskondensat har byggts om under sommaren 2020 och ny utrustning kommit igång under november 2020. Årets ökade utsläpp av arsenik, tallium och zink kan alla härröras till intrimningsproblem med ny reningsutrustning av rökgaskondensat men har gått ned så kommande år förväntas årsutsläppen vara nere i normala nivåer eller bättre igen. Årets minskade utsläpp av suspenderande ämnen, bly, kadmium, koppas, kvicksilver och nickel visar att den nya reningsutrustningen är effektiv på att rena dessa ämnen.

Avvikelser från riktvärde månadsmedelvärde till vatten för zink men innehållande av begränsningsvärde skedde för mars och maj 2021 men uppfyller riktvärdet för hösten efter komplettering med utrustning. Avvikelse för december 2021 skedde för arsenik och arsenikmassan byttes därefter.

Bottenaska och flygaska har analyserats med godkända resultat.

För fjärde gången redovisas även uppfyllelse av BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar och för detta verksamhetsår trädde denna BAT i kraft den 17 augusti 2021 och jämförs med gällande krav från miljötillstånd och SFS 2013:253. I detta anges ett intervall för BAT-AEL:er, där den lägre nivån motsvarar dagens bästa tillgängliga teknik och det övre intervallet vad befintlig utrustning ska klara av. Bolaget uppfyller alla högre intervall men för de lägre uppfylls vissa men inte alla parametrar. Intrimingsproblem med ny reningsutrustning för rökgaskondensat har tyvärr bidragit till några högre värden som har anmälts till tillsynsmyndigheten men dessa har sedan innehållit BAT-AEL:er.

5 d §. Villkor/begränsningsvärden enligt lagstiftning

Utöver i tillståndet angivna villkor tillkommer följande ålägganden i enlighet med SFS 2013:253 vid max 55 % inblandning av returträ. De begränsningsvärden som bestäms via blandningsberäkningar kan förändras något då nya elementaranalyser för bränsle utförs.

5 d §.1 Utsläpp till luft

Begränsningsvärde beräknat vid 0, 30, 40 resp. 55% RT-flis (plus biobränsle) som volym våt produkt dvs. ”antal skopor bränsle”.

Parameter	**Begränsningsvärde vid %RT [alla i enheten mg/m^3_ntg, 6 % O_2]**				**Kontroll av villkor**	**Typ av villkor**
	0%	**30%**	**40%**	**55%**		
CO***	265,5	Ca 210	Ca 191	162,7	Kontinuerlig mätning	Dygnsmedel
SO_2	200,0	Ca 164	Ca 151	132,5	Kontinuerlig mätning*	Dygnsmedel
Stoft	30,0	Ca 26	Ca 24	21,9	Kontinuerlig mätning	Dygnsmedel
NO_x	300				Kontinuerlig mätning	Dygnsmedel
HCl	15				2 gånger/år*	Dygnsmedel
TOC	15				Kontinuerlig mätning	Vid kontroll
HF	1,5				2 gånger/år**	Vid kontroll
Hg	0,05				2 gånger/år	Vid kontroll
Cd, Tl	0,05				2 gånger/år	Vid kontroll
Sb+ As+ Pb+ Cr+ Co+ Cu+ Mn+ Ni+ V	0,5				2 gånger/år	Vid kontroll
Dioxiner, Furaner	0,1				2 gånger/år	Vid kontroll

*) Dispens har godkänts av tillsynsmyndighet från att dessa parametrar kvalitetssäkras enligt SS-EN 14181. För HCl och SO_2 finns kontinuerlig mätning för egenkontroll och de mäts även periodiskt 2 ggr/år.

**) Undantag från kontinuerlig mätning av denna parameter tillämpas. HF mäts istället periodiskt 2 ggr/år. Tillsynsmyndighet har underrättats att undantag tillämpas.

***) Som Kproc för beräkning av detta värde har begränsningsvärde för CO vid förbränning av biobränsle i panna 3 (90 mg/MJ) enligt gällande tillstånd använts. 90 mg/MJ har omräknats till 176 mg/m^{3}n tg, 6 % O2 enligt Naturvårdsverkets riktlinjer. Begränsningsvärdet beror på inblandningen av träavfall. Se punkt 2.5.6 myndighetskontakter. Villkor 8 har utgått från dom MÖD 2018-11-15.

Kommentar: Uppfyller *lagkrav med notering: Villkor 8 har utgått för k_{proc} CO_2 enligt dom ovan men beslut om processgränsvärde för kolmonoxid m.fl. från Samhällsbyggnad Gävle med Dnr 2014/2478-4 daterat den 10 november 2014 gäller för gränsvärde CO_2.*

NOx, CO, SO_2, CH_4 (som mått på TOC), HCl & Stoft mäts kontinuerligt. Resultat i bilagor 1 till 6.

HCl, HF, SO_2, Hg, Cd, Tl, Sb+ As+ Pb+ Cr+ Co+ Cu+ Mn+ Ni+ V, Dioxiner och Furaner har uppmätts periodiskt vid två tillfällen (vår och höst).

Periodiska mätningar utfördes 1-3/3 efter RGK och 23-25/11 före RGK med resultat enligt nedan:

Parameter	**Villkor***	**Enhet**	**Mätning**	**Uppmätta värden*** **23-25/11 (F.RGK)**	**1-3/3 (E.RGK)**	**Innehålls BegrV?**
SO_2	151 151	mg/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 6,8	0,18 —	Ja
HCl	15 15	mg/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 2,8	0,76 —	Ja
HF	1,5 1,5	mg/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 0,0068	0,011 —	Ja
Hg	0,05 0,05	mg/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 0,00039	0,0017 —	Ja
Cd, Tl	0,05 0,05	mg/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 0,00041	0,000080 —	Ja
Sb+ As+ Pb+ Cr+ Co+ Cu+ Mn+ Ni+ V	0,5 0,5	mg/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 0,10	0,051 —	Ja
Dioxiner, Furaner	0,1 0,1	ng/m^3$_n$tg, 6 % O_2	2 gånger/år	— 0,0041**	0,014** —	Ja

*) Övre värdet före RGK för 40% resp undre värdet efter RGK för 40% returträ i fastbränslemixen
**) Högsta värdet av tre utförda analyser (trippelprov)

5 d §.2 Utsläpp till vatten

Villkoren är endast tillämpliga för rökgaskondensat:

Parameter	Värde	Enhet	Kontroll av villkor	Typ av villkor
Flöde	-	-	Kontinuerlig mätning	Endast krav på kontinuerlig kontroll
Temperatur	-	-	Kontinuerlig mätning	Endast krav på kontinuerlig kontroll
pH	-	-	Kontinuerlig mätning	Endast krav på kontinuerlig kontroll
Suspenderad substans	30	mg/l	Kontinuerlig mätning	Begränsningsvärde (Gäller för 95 % av de uppmätta värdena)
Suspenderad substans	45	mg/l	Veckovisa flödesproportionella prov.	Begränsningsvärde (Gäller för 100 % av de uppmätta värdena)
Hg	0,03	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde
Cd, Tl	0,05	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde
As	0,15	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde
Pb	0,2	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde
Cr, Cu, Ni	0,5	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde
Zn	1,5	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde
Dioxiner och Furaner	0,3	ng/l	2 gånger/år	Begränsningsvärde

Kommentar: *Flöde, Temperatur och pH mäts kontinuerligt. pH valideras via flödesproportionella laboratorieprover en gång/vecka.*
Tungmetaller mäts en gång/månad på flödesproportionella samlingsprov.

5 d §.3 Resultat från månadsvisa resp. periodiska mätningar

Parameter	Bg/Gr värde	En-het	Kontroll av villkor	Typ av villkor	Högsta värde	Uppfylls villkor?
Suspenderad substans	30	mg/l	Dagliga flödes-proportionella 24-timmarsprov	Begränsningsvärde (Gäller för 95 % av uppmätta värden)	**13[1]**	**Ja**
Suspenderad substans	45	mg/l	Veckovisa flödes-proportionella prov	Begränsningsvärde (Gäller för 100 % av uppmätta värden)		
Arsenik, As	0,15	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,0508**	**Ja**
Bly, Pb	0,2	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,00066**	**Ja**
Kadmium, Cd	0,05	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,00036**	**Ja**
Koppar, Cu	0,5	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,0020**	**Ja**
Krom, Cr	0,5	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,020**	**Ja**
Kvicksilver, Hg	0,03	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,00023**	**Ja**
Nickel, Ni	0,5	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,0013**	**Ja**
Tallium, Tl	0,05	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,00145**	**Ja**
Zink, Zn	1,5	mg/l	1 gång/månad	Begränsningsvärde	**0,983**	**Ja**
Dioxiner och Furaner[2]	0,3	ng/l	2 gånger/år	Begränsningsvärde	**0,00355**	**Ja**

1) Ett av 38 prover (3%) är över riktvärdet (13 mg/l) pga. uppstart, mm.
2) Redovisas som TE (I-TEQ (NATO/CCMS) inkl LOQ) enligt SFS 2013:253 54§.

5 d §.4 Kontrollmätningar för att säkerställa funktion hos AMS (JM och AST)

Jämförande mätning genomfördes den 2-3 (före RGK) samt den 1-2 (efter RGK) mars 2021. Naturvårdsverkets krav gällande jämförande mätning av NO, O_2, rökgasflöde och temperatur innehålls för mätningarna före samt efter RGK. NO_2-andelen bestämdes till 2,0% av totala NO_x-halten före RGK resp. till 3,4% efter RGK. Bolaget bör därför använda 3,4% NO_2 som generell NO_2-andel, vilket redan har utförts av bolaget.

Jämförande instrumentkontroll NH_3 före och efter rökgaskondensor utfördes den 23-25 november 2021. Resultatet från kvalitetssäkringen visar på att kravet på variabilitet dvs. standardavvikelsen mellan SRM och upprättad kalibreringsfunktion för AMS innehålls för NH3. Kraven gällande jämförande mätning av NH_3 före RGK samt efter RGK innehålls både med avseende den systematiska skillnaden samt för standardavvikelse.

”Årlig tillsynskontroll” (AST) för mätsystem efter avfallspannan före samt efter RGK utfördes den 1-3 mars 2021 med avseende på NO, CO, TOC och stoft före RGK samt NO, CO och TOC efter RGK. Mätningarna visar att kalibreringsfunktioner är giltiga och att variabilitetskraven för mätningarna innehålls för samtliga kontrollerade parametrar. De framtagna kalibreringsfunktionerna kan därför tillämpas enligt SS-EN 14181:2014. Enligt femårsintervall utfördes QAL2-mätning istället för ”Årlig tillsynskontroll” (AST) senast under 2019, nästa gång 2024.

Emissionsmätning vid samförbränning med RT-flis enligt SFS 2013:253 utfördes den 1-3 mars 2021 för våren med 40% fastbränsleinblandning av RT-flis och den 23-25 november 2021 för hösten med 40% RT-flis. Resultatet visar genomgående på låga emissioner i förhållande till villkor i tillståndsbeslut, utsläppsgränsvärden enligt förordningen 2013:253 samt begränsningsvärden enligt BAT/LCP vid båda mättillfällena.

5 d §.5 Analyser av askor och markprover

Prover togs ut på bottenaska och flygaska i samband med emissionsmätningarna under våren och hösten. Engångsprov för karaktärisering av slamförtjockare utförs en gång men sedan löpande med befuktad flygaska. Markprov togs ut i botten av utgående dike i samband med emissionsmätningarna under våren och hösten.

Analysresultat Askor och Markprover

		Bottenaska		Befuktad flygaska		Markprov	
Parameter	**Enhet**	**Resultat 3/3**	**Resultat 24/11**	**Resultat 11/3**	**Resultat 24/11**	**Resultat 3/3**	**Resultat 23/11**
Torrsubstans	%	100	99,7	73,4	78,4	32,9	74,2
Glödförlust	% TS	0,2	0,4	6,7	2,6	15,1	1,0
Arsenik, As	mg/kg TS	96	36	300	210	<5,5	<2,5
Barium, Ba	mg/kg TS	1 100	1 100	3 500	3 100	49	19
Bly, Pb	mg/kg TS	77	810	1 300	1 100	33	5,6
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,51	<0,51	15	14	0,86	0,43
Kobolt, Co	mg/kg TS	6,1	7,6	20	25	8,6	5,5
Koppar, Cu	mg/kg TS	340	120	650	590	49	17
Krom, Cr	mg/kg TS	290	130	430	380	22	6,8
Kv.silver, Hg	mg/kg TS	<0,046	<0,046	1,0	1,0	0,050	<0,013
Mangan, Mn	mg/kg TS	1 600	1 600	7 600	6 800	260	190
Nickel, Ni	mg/kg TS	24	43	63	61	9,2	3,7
Vanadin, V	mg/kg TS	26	18	41	39	28	18
Zink, Zn	mg/kg TS	2 900	2 200	7 200	7 500	290	120

		Bottenaska		Befuktad flygaska		Markprov	
Parameter	**Enhet**	**Resultat 3/3**	**Resultat 24/11**	**Resultat 11/3**	**Resultat 24/11**	**Resultat 3/3**	**Resultat 23/11**
TOC	% TS	<0,2	0,2	5,4	5,4	8,6 (beräkn.)	0,57 (beräkn.)
pH	—	—	—	—	—	7,2	7,3
N_{tot} (Kjeldahl)	mg/kg TS	—	—	—	—	<500	<500
NH_4-N	mg/kg TS	—	—	—	—	<100	<100
P-tot	mg/kg TS	—	—	—	—	680	380
Dest. fenoler	mg/kg TS	—	—	—	—	<1,0	<1,0
Dioxiner, furaner 1)	ng/kg TS	0,773	0,825	238	208	—	—

1) Redovisas som TE (I-TEQ (NATO/CCMS) inkl LOQ) enligt SFS 2013:253 54§.

5 d §.6 Årsvärden av utsläpp till luft och vatten *(redovisas både i text och emissionsdel)*

5 d §.6.1 Utsläpp till luft (ton)

Värden framtagna via mätning utom CO_2 som beräknas genom massballans enligt CO_2-deklaration. Icke-validerade mätvärden används. För stoft ut till luft (efter rökgaskondensering) används generellt halva mätvärdet före rökgaskondensering. Detta stöds av bland annat mätrapport ”Emissionsmätning av stoft vid KVV Johannes” (F-1701) utförd 10 januari 2017, i vilken avskiljningsgrad av stoft över rökgaskondensering uppgick till 68 %, dvs mer än hälften. Övrigt stoft hamnar i kondensatet i form av suspenderande ämnen till vatten.

Ton/år	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	**2021**
Kväveoxider, NOx	43,2	35,8	37,6	46,8	41,4	45,1	49,1	29,7	**55,9**
Dikväveoxid, N_2O	3,83	0,71	0,69	0,74	0,60	0,56	1,05	0,99	**0,81**
Ammoniak, NH_3	1,55	1,21	1,53	1,34	1,36	2,90	2,60	1,68	**1,02**
Svavel, S (S = SO_2 / 2)	0,033	0,16	0,18	0,17	0,085	0,17	0,24	0,11	**0,16**
Koloxid, CO	52,1	47,4	49,9	52,6	59,3	72,9	69,4	46,9	**71,2**
Koldioxid, CO_2 (endast fossilt)	237	287	178	10,6	0	0	0	0	**0**
Koldioxid, CO_2 (endast biogent)[1]	—	—	—	110 205	105 951	125 074	113 054	77 781	**119 171**
TOC (mätt som CH_4)	1,9	0,70	0,75	0,92	0,67	1,80	2,14	0,85	**0,82**
Stoft (före rökgaskondensering)	5,14	1,65	1,71	3,54	2,21	3,94	3,76	2,44	**4,47**
Stoft (efter rökgaskondensering) (Beräknad $Stoft_{föreRGK}$ / 2)	2,57	0,83	0,89	1,77	1,11	1,97	1,88	1,22	**2,24**

1) Konvertering från fossilolja (Eo1) till bioolja (RME) i augusti 2016. Mängd CO_2 enligt utsläppsrapport, biogen CO_2 beräknad sedan 2016, tidigare år ej beräknade.

5 d §.6.2 Utsläpp via Rökgaskondensatvatten till Inre fjärden (kg)

Årstotaler för 2021 beräknade utifrån ett årsflöde av **44 758 m³** (59 936 m^3) och årsmedelvärden från analysresultat enligt ovanstående tabell för uppmätta värden för utsläpp till vatten (RGK). Årets ökade utsläpp av arsenik, tallium och zink kan alla härröras till intrimningsproblem med ny reningsutrustning av rökgaskondensat men har gått ned så kommande år förväntas årsutsläppen vara nere i normala nivåer eller bättre igen. Årets minskade utsläpp av suspenderande ämnen, bly, kadmium, koppas, kvicksilver och nickel visar att den nya reningsutrustningen är effektiv på att rena dessa ämnen.

År	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	**2021**
Suspender. ämnen	273	215	277	299	283	359	466	396	**107**
Ammoniumkväve	781	1 347	1 715	1 048	993	1490	1075	923	**980**
Arsenik, As	0,492	0,685	0,280	0,477	0,392	1,152	0,951	1,900	**1,432**
Bly, Pb	<0,042	<0,0471	0,0463	0,056	0,046	0,074	0,048	0,032	**0,024**
Kadmium, Cd	<0,0084	<0,009	<0,009	<0,009	0,013	0,011	0,010	0,007	**0,005**
Koppar, Cu	0,160	0,230	0,242	0,299	0,437	0,455	0,295	0,587	**0,054**
Krom, Cr	0,387	0,242	0,399	0,440	0,419	0,486	0,504	1,145	**0,671**
Kvicksilver, Hg	<0,0084	0,0094	0,049	0,046	0,035	0,016	0,022	0,017	**0,006**
Nickel, Ni	<0,084	<0,094	0,212	<0,094	<0,091	0,058	0,067	0,060	**0,024**
Tallium, Tl	<0,0084	<0,0094	0,0132	0,022	0,017	0,016	0,029	0,019	**0,037**
Zink, Zn	0,502	1,15	0,509	0,824	1,139	1,797	1,427	2,397	**9,399**
Furaner + dioxiner[1]	$0,30*10^{-6}$	$0,34*10^{-6}$	$0,39*10^{-6}$	$0,47*10^{-6}$	$0,36*10^{-6}$	$0,32*10^{-6}$	$0,34*10^{-6}$	$0,20*10^{-6}$	**$0,16*10^{-6}$**

1) Redovisas som TE (I-TEQ (NATO/CCMS) inkl LOQ) enligt SFS 2013:253 54§.

5 d §.6.3 Utgående dike, sedimenteringsbassäng

Resultat från provtagning sedimenteringsbassäng

Parameter	**Årsmedelvärden**		**Enhet**
	2020	**2021**	
Suspenderande ämnen, Susp	5,9	**6,4**	mg/l
Oljeindex	0,12	**0,12**	mg/l
Arsenik, As	3,1	**3,9**	µg/l
Bly, Pb	1,2	**2,7**	µg/l
Kadmium Cd	<0,10	**0,16**	µg/l
Koppar, Cu	11,2	**12**	µg/l
Krom, Cr	1,2	**1,9**	µg/l
Kvicksilver Hg	<0,10	**<0,10**	µg/l
Nickel, Ni	1,2	**1,1**	µg/l
Tallium, Tl	<0,10	**<0,10**	µg/l
Zink, Zn	59	**119**	µg/l

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:

EJ AKTUELL FÖR JOHANNES KVV!

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:

EJ AKTUELL FÖR JOHANNES KVV!

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:

EJ AKTUELL FÖR JOHANNES KVV!

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

Se SMP och följande utfall från BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar!

BAT-LCP Kommande BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar

BREF-dokumentet för stora förbränningsanläggningar är framtaget under industriutsläppsdirektivet, IED. BAT-slutsatser för aktuella anläggningar har antagits av EU-kommissionen. BAT-slutsatserna offentliggjordes den 17 augusti 2017 i EUT (Europeiska unionens officiella tidning). För år 1-3 (verksamhetsåren 2018, 2019 och 2020) ska verksamhetsutövare redogöra, i miljörapporten, för hur dessa slutsatser följs eller planeras att följas. Från år 4 (verksamhetsåret 2021) gäller BAT-slutsatserna i skarpt läge från den 17 augusti 2021.

BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar (BAT-c LCP) återfinns som bilaga till vardera anläggningen i SMP. De numeriska, årliga utfallen och begränsningsvärdena (BAT-AEL) har flyttats från bilagan till textdelen för enklare redovisning och uppföljning. Bilagans tio kolumner för redovisning av BAT-slutsatser har ”pivoterats” till nedanstående tabell med en kolumn men fem rader, med två kolumner i varje rad för att kunna redovisas på stående sida på ett tillfredställande sätt.

1. BAT nr 2. Text BAT-slutsatser
3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/ alternativ-värde 4. Uppmätta mätvärden året (föregående år)
5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M), 2. beräkning (C), 3. Uppskattn. (E) 6. Typ av prov/mätmetod
7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls 8. Övrig information
9. Uppfylls BAT? 10. Planerade eller genomförda åtgärder

BAT-LCP Kapitel 1: Allmänna BAT-slutsatser (BAT 1 – 17)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 1.1: Miljöledningssystem (BAT 1.1 – 1.16)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 1.2: Övervakning (BAT 2 – 5)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 1.3: Allmänna miljö- och förbränningsprestanda (BAT 6 – 11)

Se BAT-bilaga samt BAT 7 nedan.

BAT 7: BAT-AEL Ammoniak, NH_3

BAT 7 NH_3. Bästa tillgängliga teknik 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_x-utsläpp är att optimera utformningen och/eller utförandet av SCR och/eller SNCR (t.ex. optimalt förhållande mellan reagens och NO_x, homogen fördelning av reagens och optimal storlek på reagensdropparna).
BAT-AEL: LCP-BAT NH_3 med SCR/SNCR: 3-10 mg/Nm³ (årsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden). Förbränning av biomassa med varierande last: 3-**15** mg/Nm³. Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): Utfall MRS-rapport ”BAT År” enligt ”Joh BAT Normal” Medelvärde år **2021** (2020): **1,91** (7,17).
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: NH_3 mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.

BAT-slutsatsen uppfylls med Regulator begränsar för hög insprutning av ammoniak. Högt halt NH_3 före RGK men låg efter RGK (normalfallet). Drift utan RGK efter ikraftträdande av BAT-LCP ska innehålla BAT-AEL. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut.
Uppfylls BAT? Ja, för årsmedelvärde. Planerade eller genomförda åtgärder: Anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift). Styrt Johannes panna efter BAT-AEL:er från höstens uppstart.

Kapitel 1.4: Verkningsgrad (BAT 12)

Se BAT-bilaga.

Kapitel 1.5: Vattenanvändning och utsläpp till vatten (BAT 13 – 15)

Se BAT-bilaga samt BAT 15 nedan.

BAT 15 TABELL 1
Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik för direkta utsläpp från rökgasrening till en recipient (föregående års utfall i parentes)

Ämne/Parameter	Dygnsmedelvärde, högsta värde			Uppfylls BAT?
	BAT-AEL	enhet	Utfall	
Totalt suspenderat material (TSS)	10-**30**	mg/l	**2,3** (30_V)	Ja
As, arsenik	10-**50**	µg/l	**68** (64_M)	Nej, intrimningsproblem
Cd, kadmium	2-**5**	µg/l	**<0,10** ($0,18_M$)	Ja
Cr, krom	10-**50**	µg/l	**30** (40_M)	Ja
Cu, koppar	10-**50**	µg/l	**1,2** (52_M)	Ja
Hg, kvicksilver	0,2-**3**	µg/l	**0,12** ($0,80_M$)	Ja
Ni, nickel	10-**50**	µg/l	**<0,50** ($3,8_M$)	Ja
Pb, bly	10-**20**	µg/l	**<0,50** ($0,65_M$)	Ja
Zn, zink	50-**200**	µg/l	**110** (140_M)	Ja

Anm: V= Veckoprov, M = Månadsmedelvärde, innan BAT LCP trädde i kraft.

BAT 15: BAT-AEL Totalt suspenderande material (Tabell 1)

BAT 15 Totalt suspenderat material (TSS). Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp till vatten från rökgasrening 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 utspädning.
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Arsenik, As

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Arsenik (As): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls för alla månaders dygnsprov utom för december 2021 med intrimningsproblem av ny reningsutrustning för RGK, tungmetallmassa byttes varvid efterföljande dygnsprov gick ned. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? **Nej**, ett dygnsprov över BAT-AEL enligt ovan. Anmält till tillsynsmyndigheten. Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Kadmium, Cd

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Kadmium (Cd): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Krom, Cr

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Krom (Cr): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Koppar, Cu

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Koppar (Cu): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Kvicksilver, Hg

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Kvicksilver (Hg): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Nickel, Ni

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Nickel (Ni): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Bly, Pb

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Bly (Pb): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

BAT 15: BAT-AEL Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Zink, Zn

BAT 15 Utsläpp till vatten – Metaller/halvmetaller: Zink (Zn): Flera olika standarder
BAT-AEL dygnsmedelvärde: Se tabell 1 Uppmätta mätvärden: Se tabell 1
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Dygnsprov från september 2021, tidigare veckoprov till externt, ackrediterat labb.
BAT-slutsatsen uppfylls med dygnsprov månadsvis. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut samt i SFS 2013:253 (FFA).
Uppfylls BAT? Se tabell 1 Planerade eller genomförda åtgärder: Ersatt veckoprov till månadsanalys med dygnsprov månadsvis.

Kapitel 1.6: Avfallshantering (BAT 16)

Se BAT-bilaga.

Kapitel 1.7: Buller (BAT 17)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 2: BAT-slutsatser för förbränning av fasta bränslen (BAT 18 – 27)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 2.1: BAT-slutsatser för förbränning av stenkol/brunkol (BAT 18 – 23)

Dessa bränslen förbränns inte på anläggningen, se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 2.2: BAT-slutsatser förbränning fast biomassa/torv (BAT före.24 – 27)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 2.2.1: Verkningsgrad (BAT före.24)

Se BAT-bilaga samt ”BAT före 24” nedan.

”BAT före.24”: BAT-AEL Verkningsgrad (Tabell 8)

”BAT före.24” Tabell 8. Panna för fast biomassa och/eller torv. Se BAT 2.
BAT-AEEL Elverkningsgrad netto: **28-38%** (befintlig anläggning). BAT-AEEL Totalverkningsgrad netto: **73-99%** (befintlig anläggning). Uppmätta mätvärden (alla i enhet %): Johannes: Beräknad totalverkningsgrad för värme från bränsle medelvärde året **2021** (2020): **82%** (86%). Mätning (181012): Pannverkningsgrad 86%, termisk verkningsgrad 88%, tot.proc.verkningsgrad 99%.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) och 2. beräkning (C) Typ av prov/mätmetod: Medelvärde för året resp. stickprov.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt mätning i dokument 181012. Prestandaprov utfört, dokumentation finns. Medelvärde för året finns också beräknat. Övrig information: Mer körning vid fullast skulle ge högre verkningsgrad. Större möjlighet till detta vid ny ledning till Sandvikens fjärrvärmenät från 2024.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Inga övriga.

BAT-LCP Kapitel 2.2.2: Utsläpp till luft av NO_x, N_2O och kolmonoxid (BAT 24)

Se BAT-bilaga samt BAT 24 nedan.

BAT 24: BAT-AEL Utsläpp till luft av NOx från förbränning av fast biomassa/torv (Tabell 9)

BAT 24 Se BAT 4 NO_x. NO_x Fast biomassa/torv NO_x, N_2O, CO: a-e. Optimerad förbränning.
NO_x Årsmedelvärde: 70-**225** mg/Nm³ (befintlig anläggning 50-100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelvärde provperiod: 120-**275** mg/Nm³ (befintlig anläggning 50-100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): NO_x utfall MRS-rapport ”BAT År/Dygn” enligt ”Joh BAT Normal” medelvärde år **2021** (2020): **100** (96) max månadsmedel **122** (172) för jämförelse innehåller BAT-AEL-värde, max dygnsmedel **270** (185). För jämförelse NOx enl 2013:253: max 300. N_2O: Reglering saknas.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: NOx mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. N2O mäts före eller efter kondensering av MRS men rapporteras inte. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.

BAT-slutsatsen uppfylls enligt optimerad förbränning, stegvis lufttillförsel, SNCR. Se tabell för BAT-sammanställning i miljörapport för dygnsmedelvärden. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut. Många lastförändringar. Villkor och NFS finns.
Uppfylls BAT? Ja, årsmedelvärde och dygnsmedelvärde från MRS. Planerade eller genomförda åtgärder: Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT 24: BAT-AEL Utsläpp till luft av CO från förbränning av fast biomassa/torv (vägledning)

BAT 24 Vägledning för CO. Fast biomassa/torv NO_x, N_2O, CO: a-e. Optimerad förbränning.
CO vägledning årsmedelvärde: <30-**250** mg/Nm³ (bef.anl 50-100 MWth i drift ≥ 1500 h/år). Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): CO utfall MRS-rapport ”BAT År/Dygn” enligt ”Joh BAT Normal” medelvärde år **2021** (2020): **137** (124) max månadsmedel **163** (160), max dygnsmedel **197** (223), för jämförelse mot BAT-AEL-värde. För jämförelse CO enl 2013:253: blandningsberäkning 0-55% RT: 162,7-265,5.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: CO mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt optimerad förbränning, stegvis lufttillförsel, SNCR. Se tabell för BAT-sammanställning i miljörapport för dygnsmedelvärden. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut. Många lastförändringar. Villkor och NFS finns.
Uppfylls BAT? Ja, årsmedelvärde. Ja, max dygnsmedelvärde. Planerade eller genomförda åtgärder: Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT-LCP Kapitel 2.2.3: Utsläpp till luft av SO_x, HCl och HF (BAT 25)

Se BAT-bilaga samt BAT 25 nedan.

BAT 25: BAT-AEL Utsläpp till luft av SO_2 från förbränning av fast biomassa/torv (Tabell 10)

BAT 25 Se BAT 4 SO_x. SO_x Fast biomassa/torv SO_x, HCl, HF.
SO_2 Årsmedelvärde: 15-**100** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelvärde provperiod: 30-**215** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): SO_2 utfall MRS-rapport ”BAT År/Dygn” enligt ”Joh BAT Normal” årsmedel **2021** (2020): **0,48** (0,84), max månadsmedel **2,15** (2,45) för jämförelse mot BAT-AEL-värde, max dygnsmedel **13,58** (12,11). Periodisk mätning utfall **2021** (2020): **6,8** (1,7) före RGK, **0,18** (0,06) efter RGK. För jämförelse enl. 2013:253 SO_2: max 141 mg/Nm³. SO_3: Se BAT 4.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: SO_2 mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt rökgaskondensor, bränsleval. Se tabell för BAT-sammanställning i miljörapport för dygnsmedelvärden. Övrig information: Inget.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT 25: BAT-AEL Utsläpp till luft av HCl från förbränning av fast biomassa/torv (Tabell 11)

BAT 25 Se BAT 4 HCl. HCl Fast biomassa/torv SO_x, HCl, HF.
HCl Årsmedelvärde: 1-**15** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelvärde provperiod: 1-**35** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): Periodisk mätning **2021** (2020): **2,8** (0,6) före RGK, **0,76** (0,13) efter RGK. BAT Dygn Utfall MRS **2021** (2020): årsmedel **0,62** (1,2), max månadsm. **1,70** (2,7), max dygnsm. **7,56** (11,04)
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Ej validerat kontinuerligt mätinstrument. Periodisk mätning två gånger per år med SRM (standard referensmetod) EN 1911:2010. GKVAB anser att HCl har tillräckligt stabila värden för periodisk mätning. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt rökgaskondensor, bränsleval. Övrig information: HCl: max 15 mg/Nm³,6%O_2 enl 2013:253 inkl 40% konfidensintervall.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT 25: BAT-AEL Utsläpp till luft av HF från förbränning av fast biomassa/torv (Tabell 11)

BAT 25 Se BAT 4 HF. HF Fast biomassa/torv SO_x, HCl, HF.
HF Dygnsmedelvärde eller medelv provperiod: **<1,5** mg/Nm³ (bef.anl <100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): Periodisk mätning **2021** (2020): **0,0068** (<0,009) före RGK, **0,011** (<0,003) efter RGK. Kontinuerlig mätning med MRS: HF ingår inte i dygnsmässig BAT-LCP-mätning, endast periodisk mätning.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M), periodisk mätning. Typ av prov/mätmetod: Periodisk mätning 2 ggr/år med SRM (standard referensmetod) enligt ISO 15713:2006. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt rökgaskondensor, bränsleval. Övrig information: HF: max 1,5 mg/Nm³ enl 2013:253 inkl 40% konfidensintervall.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Inga.

BAT-LCP Kapitel 2.2.4: Utsläpp till luft av stoft och partikelbundna metaller (BAT 26)

Se BAT-bilaga samt BAT 26 nedan.

BAT 26: BAT-AEL Utsläpp till luft av stoft från förbränning av fast biomassa/torv (Tabell 12)

BAT 26 Se BAT 4 Stoft.
Stoft Årsmedelvärde bef.anl: 2-**15** mg/Nm³ (<100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelv provperiod bef.anl: 2-**22** mg/Nm³ (<100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): Stoft utfall MRS ”BAT Dygn/År” enligt ”Joh BAT Normal” årsmedel **2021** (2020): Årsmedel **6,41** (6,19), max månadsmedel **10,41** (18,9) för jämförelse mot BAT-AEL-värde, max dygnsmedel **18,12** (32,5).
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Kontinuerlig mätning.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt årsmedelvärde och dygnsmedelvärde som båda innehåller BAT Dygn/År. Övrig information: Max 55% avfall ger stoft max 21,9 mg/nm3 enl 2013:253.
Uppfylls BAT? Ja, årsmedelvärde och max dygnsmedelvärde. Planerade eller genomförda åtgärder: Styra processen enligt strängaste krav, har skett efter att kraven i BAT LCP trädde i kraft den 17 augusti 2021.

BAT-LCP Kapitel 2.2.5: Utsläpp till luft av kvicksilver (BAT 27)

Se BAT-bilaga samt BAT 27 nedan.

BAT 27: BAT-AEL Utsläpp till luft av kvicksilver från förbränning av fast biomassa/torv

BAT 27 Se BAT 4 Kvicksilver (Hg).
Medelv provperiod bef.anl: <1-**5** mg/Nm³ Uppmätta mätvärden (alla i enhet µg/Nm³tg,6%O_2): BAT-LCP Hg Utfall periodisk mätning **2021** (2020): **0,39** (1,4) före RGK, **1,7** (0,6) efter RGK
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Periodisk mätning. GKVAB anser att Hg har tillräckligt stabila värden för att slippa mätas var tredje månad. Utfallet är genomsnitt under provtagningsperioden.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt elfilter, bränsleval, periodisk mätning. Övrig information: Miljötillstånd max 30 µg/Nm³,6%O_2 (periodisk mätning). SFS 2013:253 max 50 µg/Nm³ (2ggr/år periodisk mätning).
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Inga.

BAT-LCP Kapitel 3: BAT-slutsatser förbränning flytande bränslen (BAT 28 – 39)

Ej tillämpbart pga. att anläggningen förbränner flytande biobränsle, innefattas ej.

BAT-LCP Kapitel 4: BAT-slutsatser förbränning gasformiga bränslen (BAT 40 – 54)

Ej tillämpbart pga. att anläggningen inte förbränner dessa bränslen.

BAT-LCP Kapitel 5: BAT-slutsatser förbrän. processbränsle kem.ind. (BAT 55 – 59)

Ej tillämpbart pga. att anläggningen inte förbränner dessa bränslen.

BAT-LCP Kapitel 6: BAT-slutsatser för samförbränning av avfall (BAT före.60 – 71)

Se BAT-bilaga. För blandningsberäkning av begränsningsvärden i rökgasen används begränsningsvärdena från BAT-c LCP för noll procent inblandning av avfall (returträ, RT) respektive begränsningsvärdena från BAT-c WI (avfallsförbränning) för hundra procent inblandning av avfall (returträ, RT), trots att BAT-c WI inte har trätt ikraft ännu. Infört i miljöredovisningssystem (MRS) samt rapporterna ”BAT Dygn”, ”BAT År” och ”BAT OTNOC” med redovisning från 2021-01-01, dock aktiva från 2021-08-17. Redovisning av tidigare års utfall är en större ändring till en större kostnad och skulle påverka utfallet av NOx-deklarationen. Därför redovisas inte tidigare års utfall enligt dessa rapporter. Istället används en rapport med fasta begränsningsvärden enligt BAT-c LCP för att få en indikation av utfallet.

BAT-LCP Kapitel 6.1: (rubrik anges ej) (BAT före.60 – 71)

Avsnitt saknas i BAT-c LCP.

BAT-LCP Kapitel 6.1.1: Allmänna miljöprestanda (BAT 60 – 62)

Se BAT-bilaga.

BAT-LCP Kapitel 6.1.2: Verkningsgrad (BAT 63)

Se BAT-bilaga samt BAT 63 nedan.

BAT 63: BAT-AEL Verkningsgrad (Tabell 8)

BAT 63 Tabell 8. Panna för samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv.
BAT-AEEL Elverkningsgrad netto: **28-38%** (befintlig anläggning). BAT-AEEL Totalverkningsgrad netto: **73-99%** (befintlig anläggning). Uppmätta mätvärden (alla i enhet %): Johannes: Beräknad totalverkningsgrad för värme från bränsle medelvärde året **2021** (2020): **82%** (**86%**). Mätning (181012): Pannverkningsgrad 86%, termisk verkningsgrad 88%, tot.proc.verkningsgrad 99%.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) och 2. beräkning (C) Typ av prov/mätmetod: Medelvärde för året resp. stickprov.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt mätning i dokument 181012. Prestandaprov utfört, dokumentation finns. Medelvärde för året finns också beräknat Övrig information: Mer körning vid fullast skulle ge högre verkningsgrad. Större möjlighet till detta vid ny ledning till Sandvikens fjärrvärmenät från 2024.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Inga övriga.

BAT-LCP Kapitel 6.1.3: Utsläpp till luft av NO_x, N_2O och kolmonoxid (BAT 64 – 65)

Se BAT-bilaga samt BAT 65 nedan.

BAT 65: BAT-AEL Utsläpp till luft av NOx från samförbränning fast biomassa/torv (Tabell 9)

BAT 65 (utsläppssiffror enligt BAT 24) Se BAT 4 NO_x. NO_x Fast biomassa/torv NO_x, N_2O, CO: a-e. Optimerad förbränning.
NO_x Årsmedelvärde: 70-**225** mg/Nm³ (befintlig anläggning 50-100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelvärde provperiod: 120-**275** mg/Nm³ (befintlig anläggning 50-100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): NO_x utfall MRS-rapport ”BAT År/Dygn” enligt ”Joh BAT Normal” medelvärde år **2021** (2020): **100** (96) max månadsmedel **122** (172) för jämförelse innehåller BAT-AEL-värde, max dygnsmedel **270** (185). För jämförelse NOx enl 2013:253: max 300. N_2O: Reglering saknas.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: NOx mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. N2O mäts före eller efter kondensering av MRS men rapporteras inte. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt optimerad förbränning, stegvis lufttillförsel, SNCR. Se tabell för BAT-sammanställning i miljörapport för dygnsmedelvärden. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut. Många lastförändringar. Villkor och NFS finns.
Uppfylls BAT? Ja, årsmedelvärde och dygnsmedelvärde från MRS. Planerade eller genomförda åtgärder: Anpassa efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT 65: BAT-AEL Utsläpp till luft av CO från förbränning av fast biomassa/torv (vägledning)

BAT 65 (utsläppssiffror enligt BAT 24) Vägledning för CO. Fast biomassa/torv NO_x, N_2O, CO: a-e. Optimerad förbränning.
CO vägledning årsmedelvärde: <30-**250** mg/Nm³ (bef.anl 50-100 MWth i drift ≥ 1500 h/år). Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): CO utfall MRS-rapport ”BAT År/Dygn” enligt ”Joh BAT Normal” medelvärde år **2021** (2020): **137** (124) max månadsmedel **163** (160), max dygnsmedel **197** (223), för jämförelse mot BAT-AEL-värde. För jämförelse CO enl 2013:253: blandningsberäkning 0-55% RT: 162,7-265,5.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: CO mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt optimerad förbränning, stegvis lufttillförsel, SNCR. Se tabell för BAT-sammanställning i miljörapport för dygnsmedelvärden. Övrig information: Korrelerande villkor finns i tillståndsbeslut. Många lastförändringar. Villkor och NFS finns.
Uppfylls BAT? Ja, årsmedelvärde. Ja, max dygnsmedelvärde. Planerade eller genomförda åtgärder: Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT-LCP Kapitel 6.1.4: Utsläpp till luft av SO_x, HCl och HF (BAT 66 – 67)

Se BAT-bilaga samt BAT 67 nedan.

BAT 67: BAT-AEL Utsläpp till luft av SO_2 från samförbränning fast biomassa/torv (Tabell 10)

BAT 67 (utsläppssiffror enligt BAT 25) Se BAT 4 SO_x. SO_x Fast biomassa/torv SO_x, HCl, HF.
SO_2 Årsmedelvärde: 15-**100** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelvärde provperiod: 30-**215** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): SO_2 utfall MRS-rapport ”BAT År/Dygn” enligt ”Joh BAT Normal” årsmedel **2021** (2020): **0,48** (0,84), max månadsmedel **2,15** (2,45) för jämförelse mot BAT-AEL-värde, max dygnsmedel **13,58** (12,11). Periodisk mätning utfall **2021** (2020): **6,8** (1,7) före RGK, **0,18** (0,06) efter RGK. För jämförelse enl. 2013:253 SO_2: max 141 mg/Nm³. SO_3: Ej relevant.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: SO_2 mäts med fast installerat kontinuerligt registrerande instrument, mätvärdesinsamling sker till (MRS) miljöredovisningssystem. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt rökgaskondensor, bränsleval. Se tabell för BAT-sammanställning i miljörapport för dygnsmedelvärden. Övrig information: Inget.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT 67: BAT-AEL Utsläpp till luft av HCl från samförbränning fast biomassa/torv (Tabell 11)

BAT 67 (utsläppssiffror enligt BAT 25) Se BAT 4 HCl. HCl Fast biomassa/torv SO_x, HCl, HF.
HCl Årsmedelvärde: 1-**15** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW). Dygnsmedelvärde eller medelvärde provperiod: 1-**35** mg/Nm³ (befintlig anläggning <100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): Periodisk mätning **2021** (2020): **2,8** (0,6) före RGK, **0,76** (0,13) efter RGK. BAT Dygn Utfall MRS **2021** (2020): årsmedel **0,62** (1,2), max månadsm. **1,70** (2,7), max dygnsm. **7,56** (11,04)
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Ej validerat kontinuerligt mätinstrument. Periodisk mätning två gånger per år med SRM (standard referensmetod) EN 1911:2010. GKVAB anser att HCl har tillräckligt stabila värden för periodisk mätning. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt rökgaskondensor, bränsleval. Övrig information: HCl: max 15 mg/Nm³,6%O_2 enl 2013:253 inkl 40% konfidensintervall.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Utred om kontinuerligt mätinstrument behöver valideras! Har anpassat efterlevnadsredovisningen av BAT/AEL genom komplettering av MRS (miljöredovisningssystem) med perioder av OTNOC (onormal drift).

BAT 67: BAT-AEL Utsläpp till luft av HF från samförbränning fast biomassa/torv (Tabell 11)

BAT 67 (utsläppssiffror enligt BAT 25) Se BAT 4 HF. HF Fast biomassa/torv SO_x, HCl, HF.
HF Dygnsmedelvärde eller medelv provperiod: **<1,5** mg/Nm³ (bef.anl <100 MW) Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): Periodisk mätning **2021** (2020): **0,0068** (<0,009) före RGK, **0,011** (<0,003) efter RGK. Kontinuerlig mätning med MRS: HF ingår inte i dygnsmässig BAT-LCP-mätning, endast periodisk mätning.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M), periodisk mätning. Typ av prov/mätmetod: Periodisk mätning 2 ggr/år med SRM (standard referensmetod) enligt ISO 15713:2006. Mätningen efterlever omfattning och frekvens enligt BAT.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt rökgaskondensor, bränsleval. Övrig information: HF: max 1,5 mg/Nm³ enl 2013:253 inkl 40% konfidensintervall.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Utred om kontinuerligt mätinstrument behöver valideras!

BAT-LCP Kapitel 6.1.5: Utsläpp till luft av stoft och partikelbundna metaller (BAT 68 – 69)

Se BAT-bilaga samt BAT 69 nedan.

BAT 69: BAT-AEL Utsläpp till luft av metaller samförbränning fast biomassa/torv (Tabell 40)

BAT 69 Se BAT 26 (Tabell 12) för stoft.
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (medelvärde prover erhållits ett år): 75-**300** µg/Nm³ Cd+Tl (medelvärde för prover som erhållits under ett år): **<5** µg/Nm³ Uppmätta mätvärden (alla i enhet µg/Nm³tg): BAT-LCP Utfall Periodisk mätning **2021** (2020): *=enl 2013:253, ej BAT, i mätrapport Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V: **100** (20*) före RGK, **51** (140*) efter RGK. Cd+Tl: **0,41** (0,04*) före RGK, **0,080** (0,26*) efter RGK.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Periodisk mätning.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt periodisk mätning innehåller BAT-LCP. Övrig information: SFS 2013:253 anger Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V max 500, Cd+Tl max 50 µg/Nm³.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Styra processen enligt strängaste krav, har skett efter att kraven i BAT LCP trädde i kraft den 17 augusti 2021.

BAT-LCP Kapitel 6.1.6: Utsläpp till luft av kvicksilver (BAT 70)

Se BAT-bilaga samt BAT 70 nedan.

BAT 70: BAT-AEL Utsläpp till luft av kvicksilver från samförbränning av fast biomassa/torv

BAT 70 (utsläppssiffror enligt BAT 27) Se BAT 4 Kvicksilver (Hg).
Medelv provperiod bef.anl: <1-**5** mg/Nm³ Uppmätta mätvärden (alla i enhet µg/Nm³tg,6%O_2): BAT-LCP Hg Utfall periodisk mätning **2021** (2020): **0,39** (1,4) före RGK, **1,7** (0,6) efter RGK
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Periodisk mätning. GKVAB anser att Hg har tillräckligt stabila värden för att slippa mätas var tredje månad. Utfallet är genomsnitt under provtagningsperioden.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt elfilter, bränsleval, periodisk mätning. Övrig information: Miljötillstånd max 30 µg/Nm³,6%O_2 (periodisk mätning). SFS 2013:253 max 50 µg/Nm³
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Inga.

BAT-LCP Kapitel 6.1.7: Utsl. luft flykt. org. fören., polyklorer. dibensodioxiner, -furaner (BAT 71)

Se BAT-bilaga samt BAT 71 nedan.

BAT 71: BAT-AEL Utsl. till luft flykt. org. förenin., polyklorerade dibensodioxiner och -furaner

BAT 71 (Tabell 41) PCDD/F samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunkol: BAT 71 a-c, rökgaskondensor
Provperiod medelv <0,01-**0,03** ngI-TEQ/Nm³ Uppmätta mätvärden (alla i enhet ngI-TEQ/Nm³tg,6%O_2): Dioxiner/Furaner, utfall högsta av värdepar periodisk mätning **2021** (2020): **0,0041** (0,0036) före RGK, **0,014** (0,0055) efter RGK.
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M), periodisk mätning. Typ av prov/mätmetod: Periodisk mätning. Utfallet är genomsnitt under provtagningsperioden.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt periodisk mätning. Övrig information: SFS 2013:253 max 0,10 ng/Nm³ (2ggr/år periodisk mätning).
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Inga åtgärder planeras.

BAT 71: BAT-AEL Utsläpp av TVOC luft samförbränning avfall biomassa/torv/stenkol/brunkol

BAT 71 (Tabell 41) TVOC samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunkol: BAT 71 a-c, rökgaskondensor. Se BAT 6 och 26.
Årsmedelvärde <0,1-**5** mg/Nm³. Dygnsmedelvärde 0,5-**10** mg/Nm³. Uppmätta mätvärden (alla i enhet mg/Nm³tg,6%O_2): TVOC: TOC som CH_4, utfall ”BAT År/Dygn” enl. ”Joh BAT Normal” i MRS **2021** (2020): årsmedel **1,63** (2,07), max månadsmedel **1,44** (3,55), max dygnsmedel **2,54** (5,68).
Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna: 1. mätning (M) Typ av prov/mätmetod: Kontinuerlig mätning med MRS.
BAT-slutsatsen uppfylls enligt kontinuerlig mätning. Övrig information: SFS 2013:253 TOC/CH_4 max 15 mg/Nm³.
Uppfylls BAT? Ja Planerade eller genomförda åtgärder: Anpassa rapport ”BAT År” enl. ”Joh BAT Normal” med CH4, saknas nu.

BAT-LCP Kapitel 7: BAT-slutsatser för förgasning (BAT 72 – 75)

Ej tillämpbart pga. att anläggningen inte förbränner dessa bränslen.

BAT-LCP Kapitel 8: Beskrivning av tekniker (inga BAT-nummer)

Se BAT-bilaga.