

Bilaga A1

Särskilda miljökrav på förbränningsanläggningar

Denna bilaga beskriver hur verksamheten avser att tillämpa och uppfylla de krav och riktlinjer som gäller för förbränningsanläggningar och samförbränningsanläggningar genom EU:s industriutsläppsdirektiv (2010/75/EU).

Det vill säga bestämmelser i svensk författning i

- Industriutsläppsförordning (2013:250) med BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar
- Förordning (2013:253) om förbränning av avfall
- Förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar

Anläggning

Hela Lugnviksverket kommer att ha en sammanlagd nominell tillförd effekt på ca 280 MW. Enligt miljöprövningsförordningen (2013:251), 21 kap 9 § (verksamhetskod 40.50-i) anläggning för förbränning med en total installerad tillförd effekt av minst 50 megawatt men högst 300 megawatt.

Tabell 1 Fakta om anläggningarna vid Lugnviksverket

Anläggningsdel	År	Bränsle	Regelverk	Maximalt tillförd bränsleeffekt
KVV	2002	Grot Träflis Avfallsbränslen enligt lista bilagd till ansökan med bland annat RT-flis	FA 2013:253	139 MW
HVC (Panna 1 och Panna 2)	1984/1986	Grot Träflis	FMF 2018:471	49 MW
KVV2	Ej ännu uppför	Träflis Avfallsbränslen enligt lista bilagd till ansökan med bland annat RT-flis	FA 2013:253	90 MW

Skorstenar

Vid anläggningen kommer det att finnas 3 skorstenar. Två skorstenar finns på Lugnviksverket idag, en för KVV och en gemensam skorsten för Panna 1 och Panna 2 vid HVC. KVV och HVC har historiskt sett bedömts vara två separata anläggningar. Vid HVC har både Panna 1 och Panna 2 fått sina första tillstånd före 1 juli 1987 vilket undantar pannorna från "skorstensregeln" enligt definitionen av en förbränningsanläggning i BAT LCP.

Nya KVV2 kommer att få en egen skorsten och även den bedöms som en separat anläggning då det är tekniskt och ekonomiskt orimligt att sammanföra rökgaserna till en gemensam skorsten mellan KVV2 och KVV. Befintligt KVV har ej plats för ytterligare ett rökrör och det befintliga rökröret är för litet för att betjäna rökgaser från fler pannor. Det nya KVV2 kommer att anläggas på ett avstånd från befintligt KVV att det skulle ta för stor plats och vara ekonomiskt orimligt att konstruera en sådan gemensam lösning. Dessutom är det ur säkerhetssynpunkt att föredra att inte rökgasvägar blandas med varandra, framförallt vid avställningar och liknande arbeten.

Bränsleberedning

Vid anläggningen kommer bränsleberedning att förekomma i form av krossning, flisning och siktning av vissa fraktioner av inkommande bibränslen innan bränslet förs till lager och förbränning.

Förordning om förbränning av avfall

Förordningen om förbränning av avfall (FA 2013:253) ska tillämpas på i det närmaste alla anläggningar där avfall förbränns. För Lugnviksverkets del ska förordningen tillämpas på KVV och nya KVV2. De bränslen som kommer att förbrännas i HVC utgörs inte av avfall som omfattas av förordningens tillämpningsområde.

Industriutsläppsförordningen och BAT-slutsatser

Både KVV och KVV2 omfattas av följande punkter i miljöprövningsförordningen som avser industriutsläppsverksamheter:

- 21 kap 9 § (verksamhetskod 40.50-i) *anläggning för förbränning med en total installerad tillförd effekt av minst 50 megawatt men högst 300 megawatt.*
- 29 kap 9§ (verksamhetskod 90.200-i) *samförbränningsanläggning där icke-farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden avfall är mer än 100 000 ton per kalenderår. I den tillförda mängden inräknas inte rent träavfall eller avfall som anges i 17 § 1–3 och 5 i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall.*
- 29 kap 65§ (verksamhetskod 90.406-i) *återvinna eller både återvinna och bortskaffa icke-farligt avfall, om den tillförda mängden avfall är mer än 75 ton per dygn eller mer än 18 750 ton per kalenderår och verksamheten avser behandling innan förbränning eller samförbränning,*

För de ovan nämnda verksamhetskoder finns följande BAT-slutsatsdokument publicerade:

- BAT-slutsatsdokument för stora förbränningsanläggningar (LCP) vars tillämpningsområde omfattar såväl KVV som KVV2 – *huvudslutsats*
- BAT-slutsatsdokument för avfallsbehandling (WT) - *sidoslutsats*.

Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet

Då slutsatserna för stora förbränningsanläggningar även omfattar samförbränningsanläggningar har det ingen betydelse för tillämpningen av BAT-slutsatserna om den huvudsakliga industriutsläppsverksamheten är anläggning för förbränning (40.50-i) eller en samförbränningsanläggning (90.200-i). En bedömning av vilken av de två som är huvudsaklig industriutsläppsverksamhet är därför inte av betydelse för tillämpningen av regelverket.

Den behandling av avfallsbränsle som sker är en sidoverksamhet.

Huvudslutsatserna publicerades den 17 augusti 2017 och bestämmelser för införlivandet i svensk författning har införts i 2 kap. 43–52 §§ industriutsläppsförordningen.

Ikraftträdande av BAT-slutsatser

Utsläppsvärden i slutsatserna ska gälla som begränsningsvärden för utsläpp från industriutsläppsverksamheter under normala driftförhållanden och ska följas senast den dag som inträffar fyra år efter huvudslutsatsernas offentliggörande, (d.v.s. senast 17 augusti 2021).

Utsläppsvärden i sidoslutsatser ska följas samma dag om sidoslutsatserna offentliggjordes senast samma dag som huvudslutsatserna.

Andra försiktighetsmått i slutsatserna ska beaktas vid bedömningen om verksamheten bedrivs i enlighet med kravet på bästa möjliga teknik enligt 2 kap 3§ miljöbalken och hänsyn ska tas till dessa i enlighet med de tidsrestriktioner som beskrivs för utsläppsvärden ovan.

För KVV och KVV2 fanns inga sidoslutsatser offentliggjorda när huvudslutsatserna publicerades. Det innebär att slutsatserna för avfallsbehandling inte per automatik börjar gälla förrän nya huvudslutsatser publiceras.

Trots ovanstående ska tillståndsmyndigheten beakta relevanta BREF-dokument och BAT-slutsatser som finns tillgängliga och vid behov föreskriva de anpassade villkor som behövs.

Tillämpliga slutsatser i BAT-slutsatsdokumentet för stora förbränningsanläggningar

Följande delar av BAT-slutsatsdokumentet gäller för den ansökta verksamheten

Tabell 2 BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar och samförbränningsanläggningar som bedöms vara aktuella för anläggningen

Avsnitt i LCP-BATC	Del av anläggningen	BAT-nr
Kapitel 1 Allmänna	KVV och KVV2	1–17
Kapitel 2 Förbränning av fast biomassa	KVV och KVV2	24–27
Kapitel 6 Samförbränning av avfall	KVV och KVV2	60–63, 65, 67, och 69–71

Bästa tillgängliga teknik (utan utsläppsvärden)

Tabell 3 Sammanställning av BAT för stora förbränningsanläggningar och samförbränningsanläggningar (utan utsläppsvärden BAT-AEL)

BAT-nr	BAT	Kommentar
1	Miljöledningssystem	Miljöledningssystemet ISO 14 001 kommer att uppdateras att innehålla de delar som anges i slutsatsen som är relevanta för verksamheten.
2	Övervakning/mätning allmänt	Mätning kommer att utföras enligt de krav som ställs

3	Mätning av processparametrar relevanta för utsläpp	Mätning av flöden, temperatur, tryck med mera som är relevanta för utsläppen kommer att ske enligt BAT-krav
4	Mätning av utsläpp till luft	Mätning kommer att ske i enlighet med slutsatserna. Se teknisk beskrivning
5	Mätning av utsläpp till vatten	Mätning kommer att ske i enlighet med slutsatserna, efter beaktande av syftet med mätningarna.
6	Allmänna miljöprestanda och minska utsläppen till luft av kolmonoxid och oförbrända ämnen	Tekniker har valts och kommer att väljas för att begränsa utsläppen av kolmonoxid och oförbrända ämnen.
7	Begränsning av utsläpp av ammoniak till luft vid SCR/SNCR	Utformning av ny anläggning och optimering av driften kommer att ske så att utsläppen av ammoniak begränsas i enlighet med BAT-slutsatserna.
8	Utformning och drift samt lämpligt underhåll av de utsläpps begränsande systemen	Ny anläggning kommer att utformas, underhållas och drivas för att säkerställa att utsläpps begränsande system används med optimal kapacitet och tillgänglighet.
9	Programmen för kvalitetssäkring/ kvalitetskontroll för bränslen	Kontroll kommer att ske såväl hos leverantör som vid anläggningen.
10	Begränsning av utsläpp utanför normal drift	Anläggningen kommer att förses med system som så långt som möjligt förhindrar onormal drift. bland annat kommer filter utformas så att sektioner kan stängas av för reparation under drift.
11	Övervakning av utsläpp vid onormal drift	Fastställs i kontrollprogrammet och i datainsamlingssystemet
12	Verkningsgrad	Anläggningen kommer utformas och drivas så att de nivåer (BAT-AEEL) som anges i BAT12 klaras.
13	Begränsning av vattenanvändningen och volymen förorenat avloppsvatten	Anläggningen utformas så att vatten återanvänds i processen så långt det är möjligt för att begränsa behovet av vattentillskott och volymen avloppsvatten. Anläggningen utformas med system för torr bottenaska.
14	Förhindra förorening av ej förorenat avloppsvatten och minska utsläppen till vatten	Avloppsvattenströmmar kommer att hanteras och behandlas separat.
15	Utsläpp till vatten från rökgasrening	Vatten från rökgaskondensering kommer att hanteras och behandlas med tillämpliga tekniker så att angivna utsläppshalter kan hållas.

16	Begränsa mängden avfall som iväg för bortskaffande	Aska och annat avfall kommer att skickas till avfallsbehandlare och behandling som gynnar återvinning och återanvändning kommer att väljas där det är lämpligt.
17	Buller	Anläggningen kommer att utformas och drivas för att begränsa buller och säkerställa att de bullerkrav som anges i tillstånd klaras.

Utsläppskrav för utsläpp till luft (BAT-AEL)

För den aktuella verksamheten gäller enligt BAT-slutsatserna för huvudverksamhet och de utsläppsvärden som anges i tabell 3-5 nedan.

Vid tillämpning av bestämmelserna kommer befintliga KVV:s tillförda effekt att vara mellan 100- 300 MW och en befintlig förbränningsanläggning. För KVV2 kommer den tillförda effekten att vara <100 MW och en ny förbränningsanläggning.

I tabellen nedan framgår de utsläppskrav för utsläpp till luft (BAT-AEL) som gäller för förbränning av biobränsle i KVV resp. KVV2.

KVV

Tabell 4. Utsläppsnivåer som ska klaras för KVV enligt gällande BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar (solförbränning) omräknat till 6 % O₂-halt, baserat på en befintlig fastbränsleanläggning och är på mellan 100-300 MW.

Parameter	Förbränning av fast biomassa i solförbränningsanläggning		
	mg/Nm ³ (6% O ₂)		
	BAT	Årsmedel	Dygnsmedel Vid prov
Kväveoxider (som NO ₂)	24	180	220
Svaveldioxid (SO ₂)	25	70	175
Saltsyra (HCl)	25	9	12
Vätefluorid (HF)	25	-	<1
Stoft	26	12	18
Totala flyktiga organiska ämnen (TVOC)	71	5	10
Ammoniak (NH ₃)	7	<3 vid SCR 15* vid SNCR	<3 vid SCR 15* vid SNCR
mg/Nm ³ (6% O ₂)			
	BAT	Årsmedel av prover	Vid prov
Metaller (summa As, Pb, Sb, Co, Cu, Cr, Mn, Ni & V)	69	0,3	-
Metaller (Cd+Tl)	69	<5	-
ng/Nm ³ (6% O ₂)			
	BAT	Årsmedel av prover	Vid prov
Dioxider och furaner (PCDD/F)	71	-	0,03

* Vid förbränning av biobränsle och varierande last

KVV2

Tabell 5. Utsläppsnivåer som ska klaras för KVV2 BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar (samförbränning) omräknat till 6 % O₂-halt, baserat på en ny fastbränsleanläggningen och är <100 MW.

Parameter	Förbränning av fast biomassa i samförbränningsanläggning		
	mg/Nm ³ (6% O ₂)		
	BAT	Årsmedel	Dygnsmedel Vid prov
Kväveoxider (som NO ₂)	24	150	200
Svaveldioxid (SO ₂)	25	70	175
Saltsyra (HCl)	25	7	12
Vätefluorid (HF)	25	-	<1
Stoft	26	5	10
Totala flyktiga organiska ämnen (TVOC)	71	5	10
Ammoniak (NH ₃)	7	<3 vid SCR 15* vid SNCR	<3 vid SCR 15* vid SNCR
mg/Nm ³ (6% O ₂)			
	BAT	Årsmedel av prover	Vid prov
Metaller (summa As, Pb, Sb, Co, Cu, Cr, Mn, Ni & V)	69	0,3	-
Metaller (Cd+Tl)	69	<5	-
ng/Nm ³ (6% O ₂)			
	BAT	Årsmedel av prover	Vid prov
Dioxider och furaner (PCDD/F)	71	-	0,03

* Vid förbränning av biobränsle och varierande last

Utsläppskrav för utsläpp till vatten (BAT-AEL)

För den aktuella verksamheten gäller enligt BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar följande utsläppsvärden.

Tabell 6 Utsläppskrav (BAT-AEL) för utsläpp till vatten för stora förbränningsanläggningar och samförbränningsanläggningar som omfattas av LCP-slutsatsdokumentet

Ämne/Parameter	Dygnsmedelvärde	Enhet
Totalt organiskt kol (TOC)	50*	mg/l
Kemisk syrebrukning (COD)	150*	mg/l
Totalt suspenderat material (TSS)	30	mg/l
Fluorid (F)	25*	mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	2,0*	g/l
Sulfid (S ²⁻)	0,2*	mg/l
Sulfit (SO ₃ ²⁻)	20*	mg/l
Arsenik (As)	50	µg/l

Kadmium (Cd)	5	µg/l
Krom (Cr)	50	µg/l
Koppar (Cu)	50	µg/l
Kvicksilver (Hg)	3	µg/l
Nickel (Ni)	50	µg/l
Bly (Pb)	20	µg/l
Zink (Zn)	200	µg/l

* Parametrar i tabell 1 under BAT-slutsats 15 i BAT-slutsatsdokumentet gäller endast för avloppsvatten från våt avsvavling av rökgaser. Det är oklart om den planerade anläggningen kommer att förses med våt rökgasrening eller inte.

Förordning (2013:253) om förbränning av avfall

Förordning om förbränning av avfall ska tillämpas för KVV och KVV2 som är samförbränningsanläggningar. Pannorna tillämpas som två anläggningar, se stycket "Skorstenar" ovan.

Utsläppskrav KVV

Följande utsläppsvärden för utsläpp av rökgaser till luft ska klaras då anläggningen är i drift (producerar) eller när avfall förbränns. Värdena gäller dygnsmedelvärden.

Tabell 7. Utsläppsnivåer (efter justering för mätosäkerhet/validering) som ska klaras för fastbränsleanläggningen enligt gällande förordning om förbränning av avfall baserat på att KVV har en effekt installerad tillförd effekt som är högre än 100 megawatt, dock högst 300 megawatt

Parameter	Returbränslen	Fast biobränsle (processgränsvärde)
	Dygn mg/Nm ³ (11 % O ₂)	Dygn mg/Nm ³ (6 % O ₂)
Kväveoxider (som NO ₂)	200	150
Svaveldioxid (SO ₂)	50	200 (CFB eller trycksatt)
Väteklorid (HCl)	10	Processgränsvärde föreslås i ansökan
Vätefluorid (HF)	1	Processgränsvärde föreslås i ansökan
Stoft	10	20
Kolmonoxid (CO)	50	Processgränsvärde föreslås i ansökan
TOC	10	Processgränsvärde föreslås i ansökan
	Prov mg/Nm ³ (6 % O ₂)	

Metaller (summa As, Pb, Sb, Co, Cu, Cr, Mn, Ni & V)	0,5
Metaller (Cd+Tl)	0,05
Hg	0,05
	Prov mg/Nm³ (6 % O₂)
Dioxider och furaner (PCDD/F)	0,1

I förordningen om förbränning av avfall anges utsläppsvärden för utsläpp till vatten från rökgasrening.

Utsläppskrav KVV2

Följande utsläppsvärden för utsläpp av rökgaser till luft ska klaras då anläggningen är i drift (producerar) eller när avfall förbränns. Värdena gäller dygnsmedelvärden.

Tabell 8. Utsläppsnivåer (efter justering för mätosäkerhet/validering) som ska klaras för fastbränsleanläggningen enligt gällande förordning om förbränning av avfall baserat på att KVV2 har en installerad tillförd effekt som är 50 megawatt eller högre, dock högst 100 megawatt,

Parameter	Returbränslen	Fast biobränsle (processgränsvärde)
	Dygn mg/Nm ³ (11 % O ₂)	Dygn mg/Nm ³ (6 % O ₂)
Kväveoxider (som NO ₂)	200	250
Svaveldioxid (SO ₂)	50	200
Väteklorid (HCl)	10	Processgränsvärde föreslås i ansökan
Vätefluorid (HF)	1	Processgränsvärde föreslås i ansökan
Stoft	10	20
Kolmonoxid (CO)	50	Processgränsvärde föreslås i ansökan
TOC	10	Processgränsvärde föreslås i ansökan
	Prov mg/Nm³ (6 % O₂)	

Metaller (summa As, Pb, Sb, Co, Cu, Cr, Mn, Ni & V)	0,5
Metaller (Cd+Tl)	0,05
Hg	0,05
	Prov ng/Nm³ (6 % O₂)
Dioxider och furaner (PCDD/F)	0,1

I förordningen om förbränning av avfall anges utsläppsvärden för utsläpp till vatten från rökgasrening.

Andra krav än utsläppsnivåer i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall

KVV och KVV2 kommer att drivas och utformas så att:

- Personal med rätt kompetens finns enligt 20§
- Mottagning, kontroll och hantering av avfall sker enligt 21, 24 och 26 §§
- Skydd för att förhindra förorening av mark och vatten sker enligt 27§
- Automatiska system för att förhindra tillförsel av avfall i vissa situationer finns i enlighet med 28§
- Begränsning av tid då avfall förbränns vid överskridanden av begränsningsvärden sker enligt 29 § 1p
- Inskränkning eller stopp av driften sker vid haveri av reningsutrustning i enlighet med 29§ 2p
- Rökgasernas temperatur vid förbränning av avfall upprätthålls enligt 32 §
- Värme återvinns enligt 37 §
- Mätningar sker enligt 40 – 46 §§ samt att mätdata hanteras enligt 49§-ff.
- Mätpunkt kommer att beslutas enligt 47–48 §§ när anläggningen detaljprojekteras, d.v.s. beslut kommer att fattas av tillsynsmyndigheten
- Utsläpp av vatten uppfyller kraven enligt 100§
- Inga dispenser förväntas sökas enligt 105 §

Förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar

Förordningen om medelstora förbränningsanläggningar ska tillämpas av HVC, panna 1 och panna 2 från år 2025.

Tabell 9 Utsläppsnivåer som ska klaras för HVC enligt förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar omräknat till 6 % O₂-halt, baserat på en 2018-anläggning och >20 MW.

Parameter	Begränsningsvärde
	Dygnsmedel vid prov mg/nm ³ 6% O ₂
	Fast biomassa från skog

SO ₂	-
NO _x	300
Stoft	30

De begränsningsvärden som avses i tabellen gäller inte en anläggning som har högst 500 drifttimmar per år beräknat som ett rullande medelvärde under en femårsperiod.

Begränsningsvärdet för stoft är dock 200 milligram per kubikmeter normal torr gas, om fasta bränslen förbränns i anläggningen.

När nya KVV2 är i drift kommer planerad drifttid för HVC vara noll timmar. HVC kommer endast att utgöra en reservanläggning. Anläggningen har kontinuerligt mätsystem installerat för rökgaser installerad på bägge pannorna så mätning av förordningens angiva parametrar kommer att ske vid drift.