

---

# RAPPORT

---

UDDEVALLA KOMMUN

## Lillesjö periodisk besiktning 2018

UPPDRAGSNUMMER 13006183



2019-02-06

**SWECO ENVIRONMENT AB**  
**AVFALL OCH RESURSHANTERING**

**SARA BOSTRÖM**  
**JESPER NILSSON**  
**MATS LINDGREN**



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Administrativa uppgifter</b>	<b>3</b>
1.1	Allmänt	3
1.2	Allmänna uppgifter	4
<b>2</b>	<b>Organisation</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Verksamhetsbeskrivning</b>	<b>4</b>
3.1	Förbränning	5
3.2	Mottagning och lagring	5
3.3	Rökgasrening	5
3.4	Processvatten från rökgasreningen	6
3.4.1	Förbehandling av processavloppsvattnet	6
3.4.2	Slutgiltig vattenrening av processavloppsvattnet	6
3.4.3	Rening av kondensat från rökgaskondensering	6
3.5	Dagvatten	7
3.6	Restprodukter	7
<b>4</b>	<b>Gällande handlingar och beslut</b>	<b>8</b>
4.1	Villkor	9
4.2	Tillståndsgivna mängder	17
4.3	Övrig kommunikation med myndigheter	18
4.3.1	Förordning om förbränning av avfall, §51	18
4.3.2	BAT-slutsatser	18
4.3.3	Klagomål	18
<b>5</b>	<b>Egenkontrollförordningen</b>	<b>18</b>
5.1	Ansvarsfördelning	18
5.2	Underhållsrutiner	19
5.3	Riskanalys och incidenter	19
5.4	Kemikalieförteckning	20
<b>6</b>	<b>Kontrollprogram</b>	<b>20</b>
6.1	Utsläpp till vatten	20
6.2	Utsläpp till luft	20
6.3	Bränslen och restprodukter	20

<b>7</b>	<b>Avsyning av olika anläggningsdelar</b>	<b>21</b>
7.1	Mottagning och förbränning	21
7.2	Hantering av bottenaska	22
7.3	Dagvatten	23
7.4	Verkstaden	25
<b>8</b>	<b>Utlåtande</b>	<b>26</b>
8.1	Allmänt	26
8.2	Påpekanden och förslag till åtgärder	26

# 1 Administrativa uppgifter

## 1.1 Allmänt

Sweco genomförde en periodisk besiktning på Lillesjöverket, ett kraftvärmeverk, i Lidköping 2018-10-25. Enligt gällande kontrollprogram ska periodisk besiktning ske vart tredje år. Besiktningen var den första för anläggningen.

Närvarande vid besiktningen var:

Wanja Dunér	HMS-samordnare, Uddevalla Kraft AB
Gabriella Ryrlén	HMS-samordnare, Uddevalla Kraft AB
Sven Brorsson	Skiftledare, Uddevalla Kraft AB
Jack Kristoffersson	Produktionschef, Uddevalla Kraft AB
Sara Mälbrink	Länsstyrelsen, tillsyn Hovhult
Gudrun Magnusson	Länsstyrelsen, tillsyn Lillesjö
Sara Boström	Besiktningssperson, Sweco Environment AB
Jesper Nilsson	Handläggare, Sweco Environment AB

Besiktning genomfördes på Hovhultsverket och Lillesjöverket samma dag. Besiktning genomfördes inte av pelletstillverkningen eftersom den bedrivs som en separat anmäld verksamhet.

Besiktningen utfördes med inriktning mot egenkontroll, tillstånd och platsbesök.

Som underlag inför besiktningen och rapporten har följande material erhållits från bolaget:

- Anmälningar, tillstånd och beslut
- Kontrollprogram daterat 2018-06-19
- Miljörapport 2017
- Rutiner och instruktioner
- Analysresultat

Vid besiktningen var verksamheten av normal omfattning.

## 1.2 Allmänna uppgifter

Verksamhetsutövare	Uddevalla Kraft AB
Organisationsnummer	556010-7004/556036-6170
Anläggningsnamn	Lillesjöverket
Fastighetsbeteckning	Kuröd 4:109
Kontaktperson	Wanja Dunér, telefon 0522-696272 <a href="mailto:wanja.duner@uddevallaenergi.se">wanja.duner@uddevallaenergi.se</a>
Adress	Strömberget
Tillståndsmyndighet	Länsstyrelsen i Västra Götaland
Verksamhetskod	90.201-i
Tillsynsmyndighet	Länsstyrelsen i Västra Götaland

## 2 Organisation

Verksamheten bedrivs i Uddevalla Kraft AB som ägs av Uddevalla Energi AB, som är ett helägt kommunalt bolag. Anläggningen tillhör affärsområde Värme.

Verksamheten bedrivs med skiftpersonal dygnet runt året om.

## 3 Verksamhetsbeskrivning

Lillesjöverket, Uddevalla Krafts avfallseldade kraftvärmeverk, är beläget ca 4 km från Uddevalla centrum.

Verksamheten på Lillesjö omfattar avfallsförbränning med produktion av värme och el. Anläggningen är en avfallsförbränningsanläggning och omfattas av förordningen om förbränning av avfall (SFS 2013:253). Tillståndet omfattar förbränning av 130 000 ton avfall, torv och träbränslen per år varav högst 4 500 ton farligt avfall. I kontrollprogrammet anges inte aktuell verksamhetskod för förbränning av farligt avfall för anläggningen, vilket vore bra.

Avfallet kommer i huvudsak från närregionens hushåll och industriverksamheter. Den totala tillståndsgivna mängden för avfall är 130 000 ton per år. Värmen som produceras levereras till Uddevallas fjärrvärmenät. Överskottsvärme används till pelletstillverkning.

Produktionskapaciteten vid drift är 32 MW värme och 10 MW el.

### 3.1 Förbränning

På anläggningen finns en rostereldad ångpanna på 42 MW installerad effekt, ångdata 40 bar, 400 °C. Rosterpannan är utrustad med två stödoeljebrännare på vardera 15 MW.

Det finns en turbin på 10 MW med tillhörande fjärrvärmekondensorer, en ackumulatortank på 10 000 m<sup>3</sup> och en kylare på 16 MW.

### 3.2 Mottagning och lagring

Vid anläggningen förbränns hushålls- och verksamhetsavfall. För närvarande tas inget farligt avfall emot för förbränning. Det sker ingen direktimport av avfall till anläggningen, men ibland kommer det norskt avfall via RagnSells.

Mottagning sker direkt i bunkern. Avfallskontroll sker genom stickkontroller och plockanalyser samt besök hos avfallsleverantörer. Automatiska kranar lastar in avfallet till pannan.

Bränsle lagras endast i bunkern. Säsongslagring sker hos kund. Verksamhetsavfall balas och lagras hos RagnSells och hushållsavfallet styrs till annan anläggning under revisionsperioden.

Ingen flisning av avfall sker på anläggningen.

### 3.3 Rökgasrening

Efter pannan leds rökgaserna till det första reningssteget, det torra elfiltret. Elfiltret består av tre fält. I elfiltret avskiljs stoft/flygaska. Efter elfiltret passerar rökgaserna in i rökgasreningens våta del.

Den våta delen av rökgasreningens processen, där olika ämnen steg för steg tvättas bort, består av quenchern, kombiscrubbern och det våta elfiltret. I quenchern kyls rökgasen till mättnadstemperatur. Kombiscrubbern består av två scrubbersystem, ett surt scrubbersystem och ett neutralt scrubbersystem.

I det sura steget renas rökgasen från saltsyra, fluorvätesyra, kvicksilver, andra tungmetaller och stoftpartiklar. I det neutrala steget avskiljs huvuddelen av SO<sub>2</sub>. Det våta elfiltret tvättar ur kvarvarande stoft/flygaska ur rökgasen.

Efter den våta reningsdelen passerar rökgaserna en katalysator med så kallad SCR-teknik. I katalysatorn renas rökgaserna från NO<sub>x</sub>, dioxiner och furaner. Efter katalysatorn går rökgaserna vidare till en kondensatorscrubber. Den innehåller adiox-fyllkroppar med en beläggning av aktivt kol som renar rökgaserna från dioxiner och furaner.

Värmen i det kondenserade vattnet utvinns därefter i en värmeväxlare, som förvärmer vattnet som kommer i retur från fjärrvärmenätet. Efter detta har rökgaserna passerat genom hela rökgasreningen och den renade rökgasen leds ut via en 70 meter hög skorsten.

### 3.4 Processvatten från rökgasreningen

I rökgasreningen tvättas, som tidigare beskrivits, rökgasen med vatten. Föroreningarna hamnar då i vattenfas och vattnet som bär föroreningarna måste renas innan det kan släppas till recipient. För behandling av processavloppsvattnet från rökgasreningen finns en vattenreningsanläggning som kan delas upp i två enheter; förbehandling av vattnet (3.4.1) och den slutgiltiga vattenreningsanläggningen (3.4.2). Rening av condensatet från kondensorscrubbern sker separat (3.4.3).

#### 3.4.1 Förbehandling av processavloppsvattnet

Vattnet från quencheskrubbern är surt och innehåller endast små mängder av fasta partiklar. Det sura vattnet förneutraliseras med kalk och kalciumklorid bildas.

Det vätskemättade sulfatet som uppstår i SO<sub>2</sub>-steget blandas i fällnings-/kristalliseringsstankarna med CaCl<sub>2</sub> från kombiscrubberns andra neutraliseringssteg. Gipspartiklarna separeras från vattnet med hjälp av hydrocykloner.

Undertrycksflödet från hydrocyklonen med koncentrerat gips töms direkt till slamlagringstanken och blandas med slam från vattenreningens förtjockningstank. Cyklonens övertrycksflöde töms i vattenreningens tank och sedan till neutraliserings/fällnings/flockningstankar för vidare behandling enligt avsnitt 3.4.2.

Vid behov töms undertrycksflödet från hydrocyklonen till fällningstanken för att öka den fasta gipskoncentrationen.

#### 3.4.2 Slutgiltig vattenrening av processavloppsvattnet

Den slutgiltiga vattenreningsanläggningen består huvudsakligen av tre reaktionstankar; neutralisering-, utfällning- och flockbildningstank samt en förtjockare, en slamtank, en filterpress, en buffertank och ett sandfilter. Det finns också flera tankar och pumpar för beredning, spädning och dosering av kemikalier.

Reaktionstankarna renar vattnet från tungmetaller och i sandfiltret poleras vattnet från partiklar och näringsämnen. Det renade och pH-justerade vattnet förs till en renvattentank där mätning av villkorade utsläppsparametrar sker.

När vattnet lämnar anläggningen är det via en kulvert ut i den kulverterade Bävebäcken. För att skydda kulverten mot risken för utfällning sker spädning med råvatten.

Innan spillvattnet når Bäveån späds det ytterligare (ca 400 gånger) via en blandningskammare med spillvatten från Uddevalla kommuns reningsverk.

#### 3.4.3 Rening av condensat från rökgaskondensering

Vattnet i rökgasreningens kondensorscrubber pH-neutraliseras med lut. Överskottsvattnet från kondenseringen leds via processvattentanken till en selektiv jonbytare för avskiljning av kvicksilver och andra metaller.

En extra jonbytarkolonn ska installeras för att reducera metallhalten ytterligare.

6(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018



### 3.5 Dagvatten

Dagvattnet på anläggningen går via dammar till kulverterade Bäveån.

### 3.6 Restprodukter

Vid anläggningen uppkommer fiberslam och flygaska, båda avfallsslagen klassas som farligt avfall och går till NOAHs anläggning i Langöya. Tillstånd till export av avfall finns.

Den bottenaska som uppkommer klassas som icke farligt avfall och går till RagnSells kretsloppsanläggning Heljestorp.

Lagstiftningen för klassning av farligt avfall har ändrats. Klassning kan genomföras med toxicitetstester, men det saknas framtagna metoder för klassning av restprodukter från förbränning.

Enligt Länsstyrelsen bör en klassning av restprodukterna utifrån den nya lagstiftningen göras när övergripande nationell vägledning, vägledning från branschen eller när testmetoder för restprodukter från förbränning tagits fram. Den klassningsmetod som Tekedo tagit fram bör inte användas.

Vid besiktningen påpekar Länsstyrelsen att ett samlingsprov per kvartal är lämpligt att ta ut. Vissa parametrar bör analyseras kvartalsvis, medan andra parametrar kan analyseras årsvis, till exempel dioxiner.

Mot bakgrund av att klassningen är omdiskuterad är det bra att analysera flera prover för att visa att halterna och klassningen är representativa.

En översyn bör göras avseende val av parametrar och frekvens för provtagning inför att klassning ska genomföras, se avsnittet om kontrollprogram. Översynen bör ske i samråd med Länsstyrelsen.

Länsstyrelsen påpekar också under besiktningen att farligt avfall kan deponeras på deponier för icke farligt avfall om avfallet klarar de krav på lakning som anges i deponilagstiftningen. Det skulle kunna vara aktuellt för exempelvis fiberslammet.

#### 4 Gällande handlingar och beslut

Beslutsdatum	Beslutet avser	Kommentar
2012-11-26 Mark- och miljödomstolen Mål nr: M 6638-11	Tillstånd enligt 9 kap. 6 § miljöbalken att driva befintligt kraftvärmeverk (Lillesjöverket) med en förbränning av högst 130 000 ton avfall, torv och träbränslen per år samt inom ramen för denna mängd högst 4 500 ton farligt avfall.	Tillståndsgivna mängder innehålls, se avsnittet om tillståndsgivna mängder.
2013-06-12 Mark- och miljööverdomstolen Mål nr: M 11189-12	Ändring av villkor 24. Det saknas skäl att i villkoret ange att temperaturen ska 1 100 °C ska upprätthållas i pannan.	
2014-12-19	Tillstånd till utsläpp av växthusgaser.	
2015-01-07 Dnr: 555-42999-2014	Anmälan av intern transport av farligt avfall.	
2015-02-10 Mark- och miljödomstolen Mål nr: M 6638-11	Avslutade provotider avseende utsläpp till vatten respektive utsläpp till luft av dioxiner och furaner. Den provisoriska föreskriften P1 upphävs och nya villkor fastställs.	
2016-03-16 Länsstyrelsen Dnr: 555-4475-2016	Anmälan om dispens från krav på uppehållstid vid 850°C vid avfallsförbränning.  Dispens gavs förutsatt att tillämpningen inte medför mer restprodukter eller högre halter av förorenade organiska ämnen i restprodukterna.  Dispensen ska gälla max 4 driftdygn per år.	
2017-01-18 Dnr: 555-1616-2017	Anmälan om dispens för att minska antal dioxinmätningar från fyra till två årligen.	

8(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018

Beslutsdatum	Beslutet avser	Kommentar
2017-04-13 Länsstyrelsen Dnr: 555-12648-2017	Dispens beviljades beaktat att uppmätta halter normalt inte ligger i närheten av villkorsgränsen och att utsläppsvärdena troligen kommer att underskattas med kalibreringsfunktionen från år 2016.	
2018-04-05 Länsstyrelsen Dnr: 555-39006-2017	Anmälan om dispens från kravet att mäta TOC	Dispens har erhållits att ersätta mätning av TOC med metan. Under besiktningen visades en display för mätning av metan.

#### 4.1 Villkor

Nedan följer aktuella villkor för verksamheten, inklusive ändringen av villkor 24 samt nya villkor; 25 och 26, avseende utsläpp till vatten och luft.

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
1. Om inte annat framgår av denna dom ska verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar till omgivningen – bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgett eller åtagit sig i målet.	Villkoret är uppfyllt.	
<b>Bränslen</b>		
2. Det ska finnas dokumenterade, ändamålsenliga rutiner för att säkerställa att inkommande avfallsbränslen inte annat än i undantagsfall innehåller avfall av annat slag än vad som omfattas av tillståndet.	Villkoret är uppfyllt.  Rutiner: SC-PB1.1 Rutin Avfallsmottagning Lillesjö  SC-PB1.6 Leverantörsinformation	Avfallskontroll sker genom stickprovskontroller och i vissa fall besök hos avfallsleverantörer.  Plockanalyser görs på stickprover.

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
<p>3. Föroreningsinnehållet i farligt avfall som förbränns får inte överstiga följande mängder.</p> <p>arsenik 1 400 mg/kg TS krom 1 200 mg/kg TS bly 190 mg/kg TS zink 2 100 mg/kg TS koppar 1 100 mg/kg TS PAH 50 000 mg/kg TS</p> <p>Kontroll av ingående halter ska ske genom mätning på representativa stickprover minst två gånger per år.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inget farligt avfall har förbränts på anläggningen under 2017.</p>	<p>För närvarande förbränns inget farligt avfall på anläggningen.</p> <p>Länsstyrelsen påpekar under den periodiska besiktningen att detta villkor innebär en onödig reglering. Vid eventuellt kommande tillståndsprövning skulle det vara lämpligt att ta bort villkoret.</p>
<p>4. Värmevärdet hos det farliga avfall som förbränns ska ligga mellan 10 och 18 MJ/kg.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inget farligt avfall har förbränts på anläggningen under 2017.</p>	<p>För närvarande förbränns inget farligt avfall på anläggningen.</p>
<p>5. Inblandningen av farligt avfall får inte överstiga 10 vikts-% av det tillförda avfallet.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inget farligt avfall har förbränts på anläggningen under 2017.</p>	<p>För närvarande förbränns inget farligt avfall på anläggningen.</p>
<b>Utsläpp till luft</b>		
<p>6. Vid förbränning av hushållsavfall ska följande utsläppsgränsvärden gälla som medelvärde med provtagningstid på minst 30 minuter och högst åtta timmar i mg/Nm<sup>3</sup> vid 11% O<sub>2</sub>.</p> <p>Kadmium och kadmiumföreningar uttryckt som kadmium (Cd)</p> <p>samt</p> <p>Tallium och talliumföreningar uttryckt som Tallium (Tl), totalt (Cd + Tl) 0,03 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Kvicksilver och kvicksilverföreningar uttryckt som kvicksilver (Hg) 0,03 mg/Nm<sup>3</sup></p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inga avvikelser har noterats under året, se bilaga 5 och 6 "Periodisk mätning Lillesjö 2017" till Miljörapporten 2017.</p> <p>Cd + Tl &lt; 0,001 mg/Nm<sup>3</sup> Hg &lt; 0,001 mg/Nm<sup>3</sup></p>	

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
<p>7. Utsläppet till luft av kväveoxider (uttryckt som NO<sub>2</sub>) får som års- och månadsmedelvärde inte överstiga 50 mg/Nm<sup>3</sup> vid 11 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning och registrering.</p> <p>Villkoret är uppfyllt om årsmedelvärdet och minst tio av månadsmedelvärdena under kalenderåret klarar begränsningsvärdet.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inga avvikelser har noterats under året, se bilaga 2 "Årsrapport riktvärden tillstånd Lillesjö 2017" till Miljörapporten 2017.</p>	
<p>8. Utsläppet av ammoniak (NH<sub>3</sub>) får som års- och månadsmedelvärde inte överstiga 10 mg/Nm<sup>3</sup> vid 11 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning och registrering.</p> <p>Villkoret är uppfyllt om årsmedelvärdet och minst tio av månadsmedelvärdena under kalenderåret klarar begränsningsvärdet.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inga avvikelser har noterats under året, se bilaga 2 "Årsrapport riktvärden tillstånd Lillesjö 2017" till Miljörapporten 2017.</p>	
<p>9. Utsläppet dikväveoxid (N<sub>2</sub>O) får som års- och månadsmedelvärde inte överstiga 10 mg/Nm<sup>3</sup> vid 11 % O<sub>2</sub>.</p> <p>Utsläppet ska kontrolleras genom kontinuerlig mätning och registrering.</p> <p>Villkoret är uppfyllt om årsmedelvärdet och minst tio av månadsmedelvärdena under kalenderåret klarar begränsningsvärdet.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Inga avvikelser har noterats under året, se bilaga 2 "Årsrapport riktvärden tillstånd Lillesjö 2017" till Miljörapport 2017.</p>	
<b>Utsläpp till vatten</b>		
<p>10. Processavloppsvatten och kondensatvatten ska innan avledning till Bäveån inneha ett pH-värde inom intervallet 6,5-10.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Resultat av vattenanalyser redovisas i Bilaga 3 "Analysresultat CWT" och 4 "Analysresultat PJB" till Miljörapporten 2017.</p>	

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
11. Vatten från bottenblåsning av pannan samt övrigt tvättvatten från anläggningen ska samlas upp i en pannsump. Om tillsynsmyndigheten medger det får vattnet avledas till kommunens spillvattennät. I annat fall ska det borttransporteras.	Villkoret är uppfyllt.  Ingen bottenblåsning sker. Anläggningen är inte utrustad för detta ändamål.	
<b>Buller</b>		
12. Ljudnivån från verksamheten får utomhus vid bostäder inte överstiga följande ekvivalenta värden. - 50 dB(A) vardagar dagtid (kl. 07-18) - 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07) - 45 dB (A) övrig tid - momentan ljudnivå nattetid 55 dB(A)  De angivna begränsningsvärdena ska kontrolleras genom immissionsmätningar eller närfältsmätningar och beräkningar.  Ekvivalentvärdena ska beräknas för de tidsperioder som anges ovan. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer, dock minst en gång vart femte år.	Villkoret är uppfyllt.  Under 2014 genomfördes bullermätning vid ljudsotning. Bullernivån uppmäts vid källan som är belägen inne i kraftvärmeverkets pannhus. Bullernivån vid ljudsotning vid källan är 93 dB att jämföras med 79,9 dB då ljudsotningen inte är igång. Mätningen genomfördes även i intilliggande laboratorium (inne i pannhuset). Bullernivån låg då på 58,8 dB vid ljudsotning och 54 dB utan.	Bullermätning genomfördes vid två bostäder i april 2017 av WSP. Villkoret innehålls.
<b>Övriga villkor</b>		
13. Bolaget ska hushålla med energi och särskilt optimera energianvändningen i verksamheten.  Energiaspekten ska beaktas vid val av pumpar, fläktar och annan utrustning.	Villkoret är uppfyllt.  Företaget har som övergripande målsättning att minska elförbrukningen tillproduktionsanläggningarna. Vid projekteringen av Lillesjöanläggningen har man valt att installera pumpar och fläktar som är varvtalsstyrda, för att med hjälp av frekvensomriktare uppnå en energisnål styrning. Se även avsnitt 11 i Miljörapporten 2017.	En förstudie pågår avseende värmepump för rökgaskondenseringen.  I bolaget finns en tvärfunktionell grupp som arbetar med energieffektivisering.  Bolaget omfattas av kravet på energikartläggning enligt lagstiftningen. Arbetet pågår med detta.

12(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKNING 2018

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
14. Mottagning och hantering av bränslen samt hantering av askor ska ske på sådant sätt att risk för damning, lukt, förorening och andra olägenheter förebyggs. Skulle för omgivningen besvärande lukt, damning eller nedskräpning förekomma till följd av verksamheten vid anläggningen ska bolaget vidta effektiva motåtgärder.	Villkoret anses vara uppfyllt.  Inga klagomål på lukt från avfall inkom 2017.	
15. Farligt avfall ska förvaras under tak inom invallade ytor utan avlopp.	Villkoret är uppfyllt.  Flygaska och slam förvaras i täta behållare innan bortforsling från anläggningen. Övrigt farligt avfall förvaras i byggnad för miljöstation som hämtas av Stena Recycling.	
16. Kemikalier ska förvaras under tak inom invallade ytor utan avlopp.	Villkoret är uppfyllt.  Kemikalier förvaras i slutna tankar. NaOH, FeCl <sub>3</sub> och kalk i invallning inne i anläggningen. NH <sub>3</sub> och eldningsolja förvaras i dubbelmantlade tankar utomhus.	Under besiktningen förvarades spolärvätska utan invallning. Övriga flytande kemikalier förvarades invallat.
17. Tillfällig lagring av slaggrus ska ske under tak och inom yta med slutet avloppssystem. Tillfällig lagring av rökgasreningssystem ska ske i slutna behållare.	Villkoret är uppfyllt.  Lagring av slaggrus sker under tak. Flygaska lagras i silo. Dessa ytor har avlopp kopplade till vattenreningen. Filterslam från filterpress förvaras i container under tak.	Lagring av slaggruset sker under tak, men eftersom hjullastaren som lastar lastbilen kör i avfallet så sprids avfallet utanför taket.  Vatten från dränrännan går till vattenreningen inne i anläggningen.  En översyn av hanteringen bör ske.

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
<p>18. Skulle tekniskt oundvikligt driftstopp, driftstörningar eller fel i renings- eller mätutrustning inträffa som för med sig att utsläppsgränsvärdena överskrider, får förbränningen av avfall inte fortsätta längre tid än fyra timmar i följd.</p> <p>Dessutom får den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden inte överstiga 60 timmar per år.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Ingen sådan period har inträffat under 2017.</p>	
<p>19. Om verksamheten eller någon väsentlig del därav upphör ska detta i god tid före nedläggningen anmälas till tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Vid skrivande stund finns inga planer på att upphöra med hela eller delar av verksamheten.</p>	
<p>20. Förslag till reviderat kontrollprogram ska lämnas in till tillsynsmyndigheten senast sex månader efter det att denna dom vunnit laga kraft.</p> <p>I kontrollprogrammet ska mät- och provtagningspunkter för kontroll av utgående vatten anges.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Förslag på nytt kontrollprogram lämnades till länsstyrelsen 2012-12-21. Kontrollprogrammet har uppdaterats 2016-05-25 och godkänts av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Nytt kontrollprogram togs fram under 2018 och detta har använts vid den periodiska besiktningen.</p>
<p>21. Bortkyld värmemängd får som medeltal för tre på varandra följande år inte överstiga 10 % av producerad energi under samma tidsperiod.</p> <p>För det fall en extraordinär händelse inträffar får, efter tillsynsmyndighetens godkännande, en större mängd värme kylas bort.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Under 2017 kylades 7,5 % av den totala energiproduktionen bort. Motsvarande siffror för tidigare år: 016: 6,2 % 2015: 7,9 %. Medeltal för bortkyld energi de tre senaste åren är 7,2 %.</p>	



Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning										
<p>22. Kraftvärmeverket ska drivas på ett sådant sätt att den totala mängden kol i slagg och bottenaska blir mindre än 3 % räknat på torr vikt, eller så att glödningsförlusten blir mindre än 5 % räknat på torr vikt.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <table border="1" data-bbox="772 488 1002 739"> <thead> <tr> <th data-bbox="772 488 874 577">Kvartal</th> <th data-bbox="874 488 1002 577">Glöd-förlust (% TS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="772 577 874 622">1</td> <td data-bbox="874 577 1002 622">2,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 622 874 667">2</td> <td data-bbox="874 622 1002 667">2,1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 667 874 712">3</td> <td data-bbox="874 667 1002 712">3,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 712 874 739">4</td> <td data-bbox="874 712 1002 739">1,8</td> </tr> </tbody> </table>	Kvartal	Glöd-förlust (% TS)	1	2,5	2	2,1	3	3,2	4	1,8	
Kvartal	Glöd-förlust (% TS)											
1	2,5											
2	2,1											
3	3,2											
4	1,8											
<p>23. Kraftvärmeverket ska vara utrustat och drivas på sådant sätt att temperaturen hos rökgaserna efter den sista tillförseln av förbränningsluft uppgår till minst 850 °C under minst två sekunder.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p>											
<p>24. Kraftvärmeverket ska vara utrustat med minst en stödbrännare per förbränningslinje. Stödbrännaren ska starta automatiskt när temperaturen hos rökgaserna efter den sista tillförseln av förbränningsluft sjunker under 850°C.</p> <p>Den används också under anläggningens start- och stopperioder för att säkerställa att temperaturen 850 °C upprätthålls i förbränningskammaren under dessa perioder så länge oförbränt avfall finns i förbränningskammaren.</p> <p>Under de tillfällen som avses i första stycket får inte stödbrännaren eldas med bränsle som kan orsaka större utsläpp än vad som uppkommer från förbränning av gasolja, som gasolja definieras 2 § 5 förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p>											

<p>25. Utsläppen av kondensatvatten och processavloppsvatten får var för sig som årsmedelvärde och månadsmedelvärde inte innehålla högre halter än följande värden. Totalt suspenderat material 10 mg/l</p> <p>Kvicksilver och kvicksilverföreningar omräknat till rent kvicksilver 5 µg/l</p> <p>Kadmium och kadmiumföreningar omräknat till rent kadmium 10 µg/l</p> <p>Tallium och talliumföreningar omräknat till rent tallium 10 µg/l</p> <p>Arsenik och arsenikföreningar omräknat till rent arsenik 30 µg/l</p> <p>Bly och blyföreningar omräknat till rent bly 10 µg/l</p> <p>Krom och kromföreningar omräknat till rent krom 10 µg/l</p> <p>Koppar och kopparföreningar omräknat till kopparföreningar 50 µg/l</p> <p>Zink och zinkföreningar omräknat till rent zink 300 µg/l</p> <p>Nickel och nickelföreningar omräknat till rent nickel 30 µg/l</p> <p>Ammonium 50 mg/l</p> <p>Villkoret ska kontrolleras genom uttag av representativa flödesproportionerliga dygnsprov minst en gång i månaden. Villkoret är uppfyllt om begränsningsvärdet för respektive ämne innehålls som årsmedelvärde samt som månadsmedelvärde minst tio av årets tolv månader.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Flödesproportionella prov har tagits ut och resultatet redovisas i Bilaga 3 "Analysresultat CWT" och Bilaga 4 "Analysresultat PJB" till Miljörapport 2017.</p> <p>Under året har eventuellt en överträdelse av begränsningsvärdet för suspenderat material inträffat på utsläpp av klarvatten enligt externt laboratorium. Intern analys på suspenderat material för utgående vattnet görs dagligen. Den interna analysen visar för 170927 (samma dag vattenprov togs för analys av externt laboratorium) 1 mg/l. Ett nytt prov tog och skickades för analys i externt laboratorium men provet försvann i postens hantering. Nytt prov i oktober visar återigen på låga halter suspenderat material.</p> <p>Under året har en överträdelse av begränsningsvärdet för Pb och Zn inträffat på utsläpp av PJB-vatten. Anmälan av händelsen är lämnad till tillsynsmyndighet. Se även avsnitt 10 i Miljörapport 2017.</p> <p>Flödet från Lillesjö till recipient under 2017 är från klarvattentank 19 093 m<sup>3</sup> och från processjonbytare 10 874 m<sup>3</sup>.</p>	<p>Halterna av Pb och Zn från rening av kondensatvatten har varit förhöjda. Jonbytarmassan mätades snabbare än väntat. Troligen kommer en till kolonn med jonbytarmassa att installeras.</p>
---	--	--

16(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018

Villkor	Kommentar miljörapporten 2017	Kommentar besiktning
<p>26. Utsläppet av dioxiner och furaner till luft får inte överstiga 0,1 ng/m<sup>3</sup> normal torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. Den totala koncentrationen av dioxiner och furaner ska beräknas i enlighet med 54 § förordningen (2013:253) om förbränning av avfall. Begränsningsvärdet gäller som medelvärde med provtagningstid på minst sex och högst åtta timmar. Mätning och uppfyllelsekontroll ska ske i enlighet med förordning (2013:253) om förbränning av avfall, dock utökat till två tillfällen per halvår.</p> <p>Efter två år får tillsynsmyndigheten godkänna att antalet mätningar minskas till två gånger per år om bolaget kan visa att den utökade antalet mätningar inte tillför kunskap av betydelse avseende utsläpp av dioxiner och furaner.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Utsläpp av dioxiner och furaner till luft har vid de två externa mätningarna legat lägre än detektionsgränsen (&lt;0,005 ng/m<sup>3</sup>ntg) vid 6 % O<sub>2</sub>.</p>	<p>I normalfallet brukar mätningar göras vid 11 % O<sub>2</sub>. 6 % brukar gälla vid förbränning av farligt avfall.</p> <p>Bakgrunden är att bolaget har godtagit Naturvårdsverkets yttrande i samband med provotidsutredningen.</p>

## 4.2 Tillståndsgivna mängder

Anläggningen har tillstånd till förbränning av 130 000 ton avfall, torv och träbränslen per år samt inom ramen för denna mängd högst 4 500 ton farligt avfall.

I miljörapporten för 2017 framgår det att det förbrändes 112 863 ton avfall på anläggningen, se Tabell 1. För närvarande sker ingen förbränning av farligt avfall.

Tillståndsgivna mängder innehölls.

**Tabell 1 Bränsleförbrukning**

Typ av bränsle	Mängd
Hushållsavfall	51 192 ton
Industriavfall	61 439 ton
Stamved/slam	127 ton
RT-flis klass 2	105 ton
<b>Fastbränsle totalt:</b>	<b>112 863 ton</b>
Eldningsolja 1	38,2 m <sup>3</sup>

### 4.3 Övrig kommunikation med myndigheter

#### 4.3.1 Förordning om förbränning av avfall, §51

Under besiktningen diskuterades hur §51 i förordningen om förbränning av avfall ska tillämpas på anläggningen i samband med att anläggningen tas i drift. Avfallsspjället öppnas när 850°C uppnås och då finns risk att begränsningsvärdena inte klaras under första mätperioden.

Mot bakgrund av att pannan vanligen startas vid två tillfällen per år, så kommer eventuella överträdelser att vara marginella. I avvaktan på vägledning från Naturvårdsverket kommer inte Länsstyrelsen att agera, meddelade Länsstyrelsen under besiktningen.

#### 4.3.2 BAT-slutsatser

Anläggningen omfattas inte av BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar, men kommer troligen omfattas av kommande BAT-slutsatser för avfallsförbränning. Vid besiktningen diskuterades inte om det kan finnas några andra BAT-slutsatser som kan beröra verksamheten.

#### 4.3.3 Klagomål

Inga klagomål har inkommit på länge.

## 5 Egenkontrollförordningen

### 5.1 Ansvarsfördelning

*4 § Fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret för de frågor som gäller verksamheten enligt miljöbalken, föreskrifter som meddelats med stöd av miljöbalken sam domar och beslut rörande verksamhetens bedrivande och kontroll meddelade med stöd av dessa.*

Av kontrollprogrammet framgår det att affärsområdeschefen är ansvarig för kontrollprogrammets genomförande och har fördelat vidare ansvaret i organisationen. För detta finns två rutiner angivna; AOC-V:001 *Miljöledning och organisation* och AOC-V:002 *Befattningsbeskrivning* där organisationen med ansvarsområden framgår.

VD:n Björn Wolgast är ansvarig för vision, miljöpolicy och strategiska mål samt för att säkerställa en röd tråd i miljöarbetet och tilldela nödvändiga resurser. Affärsområdeschef Lars Johansson är ansvarig för affärsområdet *Värme* och tilldelar de resurser som krävs för att följa lagar och krav inom området, han sätter också operativa mål för verksamheten.

HMS-samordnare Wanja Dunér och Gabriella Rylén ansvarar för myndighetskontakter, periodisk mätning, samordning av revisioner och rapportering.

18(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018

Produktionschef Jack Kristoffersson ansvarar för efterlevnad av lagar av krav gällande produktion, t.ex. vidta åtgärder för att säkerställa att hålla sig inom de begränsningsvärden som finns.

Driftchef Göran Hermansson ansvarar för åtgärder vid larm gällande överträdelser av lagar och krav kopplade till drift, bränsle och askor.

Skiftledare ska rapportera larm gällande överträdelser av lagar och krav vid drift och vidta direktåtgärder vid driftstörningar och nödlägen.

Utöver detta finns det följande befattningar kopplade till miljöledningssystemet: En underhållschef som bl.a. har ansvar för transport av farligt avfall, produktionsingenjör som har ansvar för efterlevnad av lagar och krav gällande pelletsfabrikens verksamhet, systemingenjör med ansvar för bl.a. miljömätsystem och lab-tekniker som ska rapportera överträdelser av lagar och krav gällande utsläpp till vatten.

Fördelningen av det organisatoriska ansvaret är väl dokumenterat och fastställt. Det saknas dock skriftliga delegationer. Det bör vara möjligt för personer med delegation att avsäga sig delegationen, exempelvis om personen anser att tillräckliga mandat eller befogenheter saknas. Det innebär dock inte att skriftlig delegation krävs så länge det är säkerställt att ovan beskrivna rutiner är väl kända inom organisationen.

## 5.2 Underhållsrutiner

*5 § Rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m.m. för drift och kontroll hålls i gott skick, för att förebygga olägenhet för människors hälsa och miljö. Skall vara dokumenterat.*

Verksamheten har ett kontrollprogram och miljöledningssystem som bedöms innehålla tillräckliga rutiner för att säkerställa att utrustning m.m. för drift och kontroll hålls i gott skick.

## 5.3 Riskanalys och incidenter

*6 § Fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet ska dokumenteras, driftstörning eller liknande händelse som kan leda till olägenhet för människors hälsa eller miljö, skall underrättas tillsynsmyndigheten.*

Verksamheten har ett kontrollprogram och miljöledningssystem som bedöms innehålla tillräckliga rutiner för fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten. Senaste riskanalysen genomfördes 2018.

Det finns en särskild process framtagen för hur kommunikation med tillsynsmyndigheten ska ske vid incidenter kopplade till miljö. Länsstyrelsen intygar att bolaget kommunicerar löpande med dem angående exempelvis planerade förändringar, incidenter, klagomål m.m.

## 5.4 Kemikalieförteckning

*7 § Förteckning över de kemiska produkter samt biotekniska organismer som hanteras inom verksamheten och som kan innebära risker från hälso- eller miljösynpunkt. Förteckningen ska innehålla namn, omfattning av användning, information om hälso- eller miljöskadlighet samt klassificering med avseende på hälso- eller miljöfarlighet.*

En kemikalieförteckning finns i iChemistry. Våren 2018 gjordes en inventering av kemikalierna.

## 6 Kontrollprogram

Kontrollprogrammet är tydligt och uppdaterat. Det finns beskrivningar av hur villkor i tillståndet samt förordningen om förbränning av avfall uppfylls.

Datum för provtagning läggs in i bränsleteknikernas Outlook (epost-klient och digital kalender), vilket är bra eftersom de automatiskt blir påminna om när provtagning ska ske.

Verksamhetskod för förbränning av farligt avfall framgår inte av kontrollprogrammet, vilket vore bra.

### 6.1 Utsläpp till vatten

Mätningar utförs enligt kontrollprogram. I rutinen för vattenanalyser (AC-P49) beskrivs varför analyser görs. Det är tydligt beskriver och underlättar förståelsen för personalen.

I den excel-fil som används för ifyllande av analysresultat anges gränsvärden och begränsningsvärden för de parametrar det är aktuellt. Om en halt ligger för högt så färgmarkeras fältet automatiskt, vilket gör det tydligt om ett överträdande sker.

Dagvattenprovtagning har inte alltid varit möjligt, eftersom det saknats vatten i provpunkterna på grund av liten nederbörd.

### 6.2 Utsläpp till luft

Mätningar utförs enligt kontrollprogram.

### 6.3 Bränslen och restprodukter

I kontrollprogrammet framgår det inte vilka parametrar som ska analyseras på restprodukter.

Restprodukterna bör kontrolleras med parametrar som avgör avfallsklassningen. Om restprodukterna klassas som farligt avfall och ska deponeras, så måste också laktester göras för att säkerställa att kraven på lakning enligt deponilagstiftningen klaras.

Det vore bra om det anges i kontrollprogrammet hur klassning av restprodukterna görs och hur ofta klassningen ska genomföras. Se vidare under avsnittet om restprodukter.

20(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018

## 7 Avsugning av olika anläggningsdelar

En rundvandring gjordes på anläggningen. Anläggningen gav ett väldigt intryck och är välskött. En närmare redogörelse och bilder från rundvandringen finns beskrivna under respektive anläggningsdel/moment i rubrikerna som följer:

### 7.1 Mottagning och förbränning

Tipping av avfall sker direkt i avfallsbunkern, se Figur 1. Ingen lagring sker utomhus. Avfallskranarna styrs automatiskt. Manuell styrning av kranarna är möjlig. Bunkern och den manuella styrningen av kranarna ligger nära kontrollrummet.

Anläggningen är utrustad med ett avfallsspjäll som hindrar tillförsel av avfall då temperaturen på rökgaserna är för låg. I pannan finns två automatiska stödoljebrännare som är till för att säkerställa att rökgaserna håller en temperatur på 850°C.

Förbränning sker av hushållsavfall och verksamhetsavfall, se interiör i pannhuset i Figur 2. För närvarande förbränns inget farligt avfall.

*Kommentar:*

*Mottagningsrutiner och förbränning bedöms fungera väl.*



**Figur 1 Avfallsbunker**



**Figur 2 Pannhuset**

## **7.2 Hantering av bottenaska**

Lagring av bottenaska sker under tak, se Figur 3. Hjullastaren drar med sig bottenaska utanför taket, vilket bör åtgärdas.

*Kommentar:*

*Hantering av bottenaska bör ses över för att undvika att påverkan på dagvattnet på anläggningen.*





**Figur 3 Lagring av bottenaska**

### **7.3 Dagvatten**

Vid anläggningen finns tre dagvattendammar, en av dammarna finns i Figur 4. Provtagning av utgående dagvatten sker i enlighet med kontrollprogrammet.

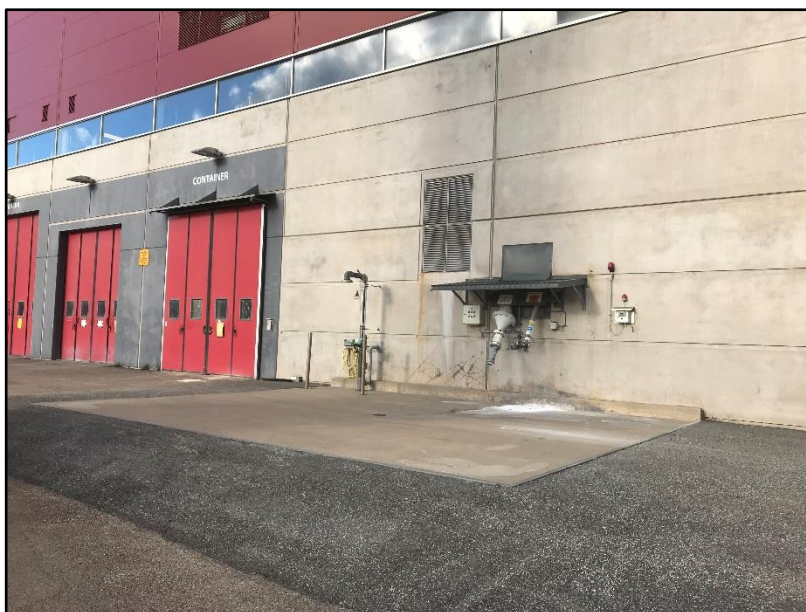
Vid påfyllnad av processkemikalier står tankbilen på en platta försedd med uppsamling av eventuellt spill i ett underjordiskt magasin, se Figur 5. Vid eventuell brand inne i anläggningen kan släckvatten samlas upp i magasinet.

*Kommentar:*

*Anläggningen är välskött. De behållare, tankar och den utrustning som finns utomhus fyller en funktion.*



**Figur 4** Dagvattendamm



**Figur 5** Plats för påfyllning av kemikalier

---

24(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018

## 7.4 Verkstaden

I verkstadens kemikalieförråd förvarades spolärvätska utanför invallning, se Figur 6. Vid spill kan läckage ske till den brunn som finns utanför förrådet. Övriga kemikalier förvarades invallat, se Figur 7.

Oljeavskiljare finns i verkstaden. Den är försedd med larm.

*Kommentar:*

*Verkstaden var välstädd. Det enda att anmärka på är att dunkar ej förvarades inom invallning.*



**Figur 6** Flytande kemikalier som förvarades utanför invallning



**Figur 7** Övriga kemikalier förvarades invallat

## 8 Utlåtande

### 8.1 Allmänt

Besiktningen genomfördes med fokus på tillstånd och villkor, kontrollprogram och egenkontroll samt platsbesök.

Verksamheten på Lillesjöverket bedöms fungera väl och anläggningen är välskött.

Egenkontrollen har gått igenom vid besiktningen och med hjälp av underlag som Sweco tagit del av. Den bedöms i stort sett vara av tillräcklig omfattning. Vissa förslag till förbättringar har lämnats. Rutiner och instruktioner är tydliga och det framgår hur ansvaret är fördelat.

Kontrollprogrammet är tydligt och väl uppdaterat.

Sammanfattningsvis är bedömningen att egenkontrollen enligt bestämmelsen i förordning och föreskrifter följs.

Mot bakgrund av verksamhetens goda skick och uppföljning bedöms periodisk besiktning kunna göras vart femte år. Samordning bör ske med den särskilda tillsyn som kommer att ske när BAT-slutsatser för avfallsförbränning publicerats.

Nedan lämnas kommentarer till de avvikelser som noterats under besiktningen samt förslag till åtgärder och förbättringar.

### 8.2 Påpekanden och förslag till åtgärder

1. Mot bakgrund av att lagstiftningen för klassning av avfall har förändrats bör en ny klassning av restprodukterna göras. Dessutom bör kontrollprogrammet uppdateras med en beskrivning av hur klassningen ska genomföras samt frekvens och parametrar för provtagningen.
2. En översyn bör göras av hur bottenaskan hanteras.
3. Fortsatt översyn av reningen för kondensatvatten bör göras.
4. Verksamhetskod för förbränning av farligt avfall bör anges i kontrollprogrammet.

26(26)

RAPPORT  
2019-02-06

LILLESJÖ PERIODISK BESIKTNING 2018