

Handläggare
Mats Dahlén
018- 727 43 83

Datum
2017-08-16

Diarienummer
2016-004766- MI

Till miljö- och hälsoskydds nämndens
sammanträde den 2017-08-23

Yttrande över remiss från Mark- och miljödomstolen, dnr. M 250-17

Remisstid: 2017-08-31

Förslag till beslut:

Miljö- och hälsoskydds nämnden föreslås besluta

att överlämna yttrande till Mark- och miljödomstolen enligt ärendets **bilaga 1**

Sammanfattning

Nämnden konstaterar att förändringen av verksamheten som ansökan omfattar kommer att innebära stora fördelar genom minskade utsläpp av framför allt växthusgaser och svaveldioxid. Miljökonsekvensbeskrivningen bedöms ge tillräckligt bra bild av sammanlagd miljöpåverkan från ansökt verksamhet. Med hänsyn tagen till erfarenheter i tillsynsarbetet och avvägningar efter genomgång av villkor och lagkrav mm. tillstyrker nämnden sammanfattningsvis verksamheten på vald plats under förutsättning att nämndens yrkanden och synpunkter beaktas vid prövningen.

Nämnden anser att senaste EU-krav ska vara gällande vid prövning. Det innebär bland annat att både års- och månadsmedelvärden ska tas upp i kommande villkor. Nämnden vill understryka vikten av att verksamheten planeras så att spårbundna transporter i så stor utsträckning som möjligt utnyttjas. Ett yrkande på periodiska besiktningar finns också med i yttrandet. Nämnden har föreslagit helt nya villkor för utsläpp till dagvatten som baseras på vad Fyrisån bedöms tåla i stället för givna värden.

Det finns resursmässiga fördelar med att den nya pannan nu har utformas som en avfallspanna men nämnden ifrågasätter vissa avfallslag och vill att Vattenfall AB (VAB) preciserar och förklarar vissa av avfallsslagen som de planerar att använda som bränsle. Nämnden yrkar vidare på att samtliga pannor som förbränner avfall ska förses med utrustning för kontinuerlig provtagning av dioxiner, furaner och dioxinlika PCB. På grund av oklarheter avseende

provtagningsintervall mm, vill nämnden se ett utredningsvillkor för att klargöra tidsintervallen för provtagning. Nämnden vill begränsa igångsättningstiden för den nya pannan med hänvisning till risk för betydande utsläpp från fossilt bränsle innan idrifttagande.

Nämnden, liksom VAB, vill att villkor i tillståndet främst ska gälla sådant som inte redan är reglerat, men efterfrågar fler åtaganden där VAB föreslår en lägre nivå inom intervallet för bästa tillgängliga teknik enligt EU (BAT). Den nya pannan ska ha så höga prestanda från början så att inte nya kostsamma kompletteringar av anläggningen måste göras kort efter idrifttagandet. För befintliga anläggningar anser nämnden att det är tillräckligt att steg för steg följa BAT när nya krav kommer ut. Uppsalas problem med höga partikelhalter gör att nämnden efterfrågar villkorsförslag med lägre stofhalter.

Ärendet

Vattenfall AB (VAB) ska ersätta det torveldade kraftvärmeverket (KVV) med en modernare och effektmässigt bättre anpassad fastbränslepanna för biobränsle och träavfall mm. Den nya pannan som har avsevärt lägre effekt kan därför vara i drift under betydligt längre tid under vinterhalvåret än det stora KVV. Tillståndsprövningen av den nya pannan innebär samtidigt en omprövning av hela verksamheten.

VAB beskriver ansökan enligt följande. Den nya pannan, som till en början utformas för enbart fjärrvärmeproduktion, kommer att uppföras på nuvarande anläggningsområde i Boländerna. Alternativa lokaliseringar och tekniska lösningar har utretts. Ångpannan kan i ett senare skede kompletteras med en turbin för elgenerering. Verksamheten vid avfallsförbränningen kommer att fortgå med oförändrad omfattning.

Enligt miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kommer utsläppen av framförallt klimatpåverkande koldioxid och svaveldioxid att minska. Utsläppen till vatten kommer att öka något, dock inom gällande gränsvärden. Konsekvenserna av utsläppen från verksamheten uppges vara små och bedöms inte att försvåra uppfyllandet av någon miljö kvalitetsnorm. Biltransporter till och från anläggningen kommer att öka men bidrar mycket litet till den allmänna trafikbelastningen i området. Den nya ångpannan och övrig ny utrustning bidrar marginellt till ökad bullerspridning, dock inom gällande riktvärden. Spridning av buller, lukt och damm begränsas genom lämpliga åtgärder i anläggningarna.

Verksamheten strider, enligt MKB, inte mot nationella, regionala eller lokala miljömål. De sammantagna konsekvenserna för miljön och människors hälsa bedöms vara svagt positiva i förhållande till nollalternativet.

Vattenfalls fjärrvärmeanläggning i Boländerna är en komplex verksamhet med flera ingående pannor och energianläggningar som redogörs för i ansökans tekniska beskrivning. De delar i anläggningen som har mest betydelse för utsläpp och dess regleringar i lagstiftningen är:

- | | |
|-----------|--|
| Block 5 | Avfallsförbränningsanläggning SFS 2013:252 med ev ytterligare BAT-krav p g av omprövningen |
| Block 1-4 | Lika som ovan. Har tidsbegränsad dispens för kort uppehållstid. |

Nya VV	Avfallsförbränningsanläggning som ska klara BAT i alla delar och även SFS 2013:253
HVC	Stor förbränningsanläggning då endast eldning med biobränslen ska klara SFS 2013:252 med ev ytterligare krav BAT
KVV	Stor förbränningsanläggning med motsvarande krav som HVC men efter 2019 motsvarande krav som Oljepannorna H3-H6
Oljepannor H3-6	Stor förbränningsanläggning ska klara 2013:252 med ev ytterligare krav BAT (Bolandsverket)

Liten ordlista och förklaring förkortningar

SFS 2013:252	kallas Förordning om stora förbränningsanläggningar, förkortas FSF.
SFS 2013:253	kallas Förordning om förbränning av avfall och förkortas FFA
BAT	är förkortningen på Best available technology (eller techniques), bästa tillgängliga teknik. Vid prövning av nya verksamheter i Sverige kan vi, vid behov, också ställa högre krav, bästa möjliga teknik.
BREF	Best available technology reference document. Det är EU:s branschvisa genomgångar där de bästa anläggningarna utgör referens för den teknik och de utsläppsnivåer som EU vill att samtliga anläggningar i EU på sikt ska. Vid ny eller omprövning av verksamheter ska man ta hänsyn till BREF för den bransch som prövas. När BREF:en är klar beslutas den av EU-kommissionen, därefter publiceras den. Sedan har verksamheterna 4 år på sig att uppnå de utsläppsnivåer som anges i slutsatsen. BAT-slutsatserna gäller alltså alla, inte bara vid tillståndsprövningar. BAT-slutsatserna förs normalt in som kapitel under Industriutsläppsförordningen 2013:250 (IUF).
SCR	Selective catalytic reduction innebär att NO _x reduktion görs tillsammans med en katalysator vilket ger mindre restutsläpp och mindre behov av insatskemi jämfört med SNCR men är dyrare initialt.
SNCR	Selective non catalytic reduction innebär NO _x rening utan katalysator.
PCDD/F	PCDD Polyklorerade dibenso-p-dioxiner och / PCDF Polyklorerade dibensofuraner. Ofta kallas de bara dioxiner och furaner.
VV	Värmeverk
KVV	Kraftvärmeverk
HVC	Befintlig fastbränsleeldad hetvattenpanna

För att nämnden ska få en bättre bild av vad ansökan innebär bifogas även Vattenfalls talan i ansökan.

Miljöförvaltningen

Lars Wedlin
tf. miljödirektör

Bilagor

Bilaga 1: Yttrande över Remiss från Mark- och miljödomstolen angående ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och ändrad verksamhet vid Vattenfall AB:s anläggningar i Boländerna, Uppsala Kommun, dnr. M 250-17

Bilaga 2. Vattenfalls talan i ansökan med förslag till villkor

Handläggare
Mats Dahlén
018- 727 43 83

Datum
2017-08-23

Diarienummer
2016-004766- MI

Mark- och miljödomstolen i Nacka

Yttrande över Remiss från mark- och miljödomstolen angående ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och ändrad verksamhet vid Vattenfall AB:s anläggningar i Boländerna, Uppsala Kommun, dnr. M 250-17

Allmänna överväganden och synpunkter

Miljö- och hälsoskyddsnämnden konstaterar att förändringen av verksamheten kommer att innebära stora fördelar genom minskade utsläpp av framför allt växthusgaser och svaveldioxid. Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) bedöms ge tillräckligt bra bild av sammanlagd miljöpåverkan från ansökt verksamhet. Med hänsyn tagen till erfarenheter i tillsynsarbetet och avvägningar efter genomgång av villkor och lagkrav mm tillstyrker nämnden verksamheten på vald plats under förutsättning att yttrandets yrkanden och synpunkter beaktas vid prövningen.

Nämnden har haft svårighet att tolka vilket som är Vattenfall AB:s (VAB) huvudalternativ för verksamheten men förstår det som att alternativ A2 (värmeverk med upp till 60% eldning av avfall och 40% övriga biobränslen) som är huvudalternativet.

Nämnden anser att VAB kunnat ha fler åtaganden och lagt sig på en lägre nivå inom de intervall för bästa möjliga teknik (*Best available technology*, BAT) som EU anger. I synnerhet bör en ny panna ha så höga prestanda som möjligt från början så att inte nya kostsamma kompletteringar av anläggningen måste göras kort efter idrifttagandet. För befintliga anläggningar anser nämnden att det är tillräckligt att steg för steg följa BAT när nya krav kommer ut.

EU:s referensdokument för bästa möjliga teknik (BREF)

Det har kommit en ny BREF för Avfallsförbränning sedan ansökan utarbetades. Nämnden har valt att jämföra med den nya BREF som kom i maj 2017. Den som har använts i ansökan är från 2016. Nämnden yrkar på att den senaste BREF ska gälla vid prövningen och att VAB därför ska se över villkorsförslag och haltnivåer i övrigt angivna i MKB.

Lokalisering

Tidigare lokaliseringsutredning resulterade i att grannfastigheten var lämpligast. Skillnaden mot den aktuella lokaliseringen är inte stor. Nämnden tar inte ställning till påverkan på stadsbilden men konstaterar att byggnaden och skorsten kommer att ligga högre i terrängen än

om den förlagts till grannfastigheten som tidigare varit aktuellt. Det finns dock fördelar för trafiken som inte behöver köra lika långt ner i Boländerna. Detta samt övrigt som framgår av ansökan anser nämnden vara tillräckligt för att visa att platsen är lämplig för ändamålet.

Med ett flertal pannor med tillhörande utrustning i drift bedöms utrymmet för det nya värmeverket med tillhörande installationer vara begränsat. Det som nämnden bedömer kunna bli problematiskt med ansökt verksamhet är att om många olika avfallsbränslen ska eldas kommer det att kräva olika hantering på en relativt begränsad yta. VAB har inte närmare angett hur hanteringen av respektive avfallslag ska skötas i praktiken. Nämnden utgår från att viss utsortering och kanske annan förbehandling måste göras på plats med risk för damning och kanske lukt och buller mm. Skyddsåtgärder för att förhindra detta kan behöva tas fram, men nämnden bedömer att det kan göras i samband med tillsyn.

Transporter

Nämnden förordar att spårbundna transporter ska vara huvudalternativet när det är möjligt. Med många olika avfallslag från olika håll kan det naturligtvis i vissa fall vara orimligt men för större leveranser från platser där det är möjligt att ordna järnvägstransport ska det väljas. Ansökan och MKB är inte tydlig med vilka utsläpp som bytet av bränsle och därmed transportslag kan generera. Det är olyckligt om förändringen av verksamheten leder till att bränsle till större del behöver transporteras på väg. Lokalt kan en ökad mängd tunga transporter innebära olägenheter inte minst på grund av att området redan är hårt trafikerat. För Uppsalas del med höga partikelhalter i stadsluften och tidvis besvärlig trafik ska spårbunden trafik väljas i första hand och självklart även som ett led i att uppfylla nationella miljömål. Det är dock positivt att bägge pannorna för fast biobränsle kommer att matas via den nya infarten som minskar trafikbelastningen på Bolandsgatan och risken för olyckor. Nämnden anser att VAB tydligare ska redovisa miljökonsekvenserna av förändrade transportvägar pga. bytet till biobränsle, samt en handlingsplan för hur ökade utsläpp från bränsletransporter till anläggningen ska undvikas.

Igångsättningstid

Nämnden anser att Mark och miljödomstolen (MMD) ska begränsa igångsättningstiden för byggnation för uppförande av nytt värmeverk (VV) men utöka den avseende framtida komplettering till kraftvärmeverk (KVV).

Enligt ansökan avser VAB att avveckla torvförbränningen i befintligt kraftvärmeverk redan under 2019. Därefter kommer kraftvärmeverket att behöva drivas på olja (EO₃). Normalt beräknas inte KVV behöva köras annat än som spetsvärme sedan torven avvecklats. Det pågår även ett arbete med konvertering till biobränsleeldning i flera av VAB:s oljepannor vilket är mycket positivt. Dessa kommer enligt ansökan att användas som i första hand som spetsvärme vid stort värmebehov. För att ersätta kraftvärmeverkets stora effekt som bortfaller under 2019 kan dessa oljeeldade pannor, förväntas behöva köras mycket vid kall vinter. Beroende på väderlek och driftsäkerhet mm kan det finnas ekonomiska fördelar för VAB att förbränna fossilt bränsle med stora CO₂ utsläpp om inte detta regleras innan nya pannan är klar. Nämnden vill att fortsatt drift av KVV regleras så att den endast tillåts som

reservpanna/spetspanna då inte tillräcklig kapacitet kan uppnås med bioeldade pannor (HVC, konverterade pannor Bolandsverket) tills nya pannan är i drift.

Fortsatt fossil eldnings efter 2022 ska enligt uppgift endast utgöras av spetsvärme från övriga två pannor på Bolandsverket under en kortare tid. Det behövs ett tydligare resonemang från VAB om effektbehov och hur VAB avser lösa bortfall av kapacitet på längre sikt när det befintliga kraftvärmeverket har avvecklats. Nämnden vill att VAB närmare redogör för detta senast vid huvudförhandlingen.

Nämnden föreslår att igångsättningstiden för den nya pannan begränsas till 5 år från lagakraftvunnet beslut. Om problem uppstår med fördröjd detaljplanprocess eller andra tillstånd så ska möjlighet finnas att förlänga tiden. Framtida installation av elproduktion bör inte inkluderas i detta utan ska kunna göras även efter lång tid. Ett värmeverk har en livslängd på kanske 50 år och fram till halva drifttiden bör en investering kunna vara ekonomiskt lönsam.

Elproduktion i samband med ångproduktion

Nämnden anser att elproduktion bör krävas redan från start i och med att en panna anpassad för att generera el är optimerad för det. Nämnden är inte införstådd i hur en sådan optimering kan göras vid installation i efterhand. Detta framgår inte heller av ansökan. Nämnden vill att VAB redogör för hur VAB kan få en så bra verkningsgrad som möjligt för drift både utan och med elproduktion. Detta bör jämföras med en panna som redan från början är tänkt för samtidig elproduktion.

Om inte elproduktion krävs från start anser nämnden att VAB årligen i miljörapporten ska redogöra för ekonomiska och försörjningsmässiga möjligheter/aspekter av att komplettera pannan med elproduktion. Det nya VV som har en betydligt mindre effekt än nuvarande KVV kommer att kunna vara i drift under betydligt längre tid under vinterhalvåret. Elförsörjningen skulle därmed finnas till hands under stor del av den kalla årstiden. Dessa överväganden har inte nämnden tagit närmare ställning till men anser att VAB kontinuerligt ska redogöra för behovet efter kontakter med bl. a. Energimyndigheten.

Villkor

Yrkande villkor periodiska besiktningar

Vartannat år med rullande schema ska en av anläggningens delar med kringutrustning besiktas: HVC, nya VV, Block 1-4, block 5 och Bolandsverket.

Nämnden anser att VAB ska låta en tredje part besikta värmeanläggningen. Det är av stort värde att en branschkundig besiktningsman ser över anläggningen och lämnar förslag på saker som bör åtgärdas. Periodiska besiktningar ger en stor hjälp till både verksamhetsutövare och tillsynsmyndighet för att upptäcka systemfel och brister som kan åtgärdas på kort och/eller lång sikt.

Utsläpp till luft

Generellt: VAB har generellt valt att presentera det övre värdet i BAT som förslag till villkor och kravspecifikation för den nya pannan. Nämnden anser att värden i den lägre delen av intervallen i stället ska väljas för nya anläggningar.

Villkor 2 (NO_x HVC): Villkor kan strykas om kapaciteten i HVC är över 6 ton/h. Förordningen om stora förbränningsanläggningar 2013:252 (FSF) kräver 200 mg/m³ både som tim-, dygns- och månadsmedel om kapaciteten är över 6 ton/h men 400 mg/m³ om under 6 ton/h.

Villkor 3 (Nox nya pannan): Nämnden yrkar på att maxvärdet sätt till 100mg/m³ och helst bör sättas lägre. BAT2017 säger att utsläppen får ligga mellan 50-120 mg/m³ på nya pannor. Villkoret bör också justeras så att det är dygnsmedel som ska mätas. Nämnden utgår från att MMD beslutar om validering ska göras motsvarande det som gäller för 51§ Avfallsförbränningsförordningen 2013:253 (FFA).

Villkor 4 (NO_x block 1 och 4): BAT 2017 säger max 180 mg/m³ vid SNCR dvs befintlig teknik på block 1 och 4, det ska anges som dygnsmedelvärde.

Villkor 5 (NO_x Block 5): Intervallet 50-150 mg/ m³ som dygnsmedel gäller enligt BAT2017. God förbränning och reduktion med SCR ger möjlighet för VAB att lägga sig på en lägre nivå än maxvärdet för BAT. BAT2017 säger att värdet ska vara som dygnsmedelvärde.

Villkor 6 (ammoniak): Av 92 pannor i Naturvårdsverkets genomgång av branchen 2002 hade två villkor uttryckt i mg/Nm³. De två hade 10 mg/Nm³ som timmedelvärde i villkor. Nämnden anser att nivån åtminstone bör ligga där och yrkar därför på att villkoret sätts till 10 mg/m³. HVC har inte någon SCR/SNCR och kan därför behöva ett högre värde.

Villkor 7 (kolmonoxid): 66§ FFA säger mindre än 50 mg/m³ 97% av alla dygn. Detta bedömer nämnden ska vara tillämpligt. Det innebär att något särskilt villkor inte behövs.

Övrigt utsläpp luft

Nytt villkor avseende mätning av PCDD/F och dioxinlika PCB

Nämnden anser att nya pannan redan från start ska förses med utrustning för kontinuerlig provtagning av dioxiner och furaner i enlighet med BAT2017 och Mark- och miljööverdomstolens dom i mål M 2274-15. Halten PCDD/F angavs i det målet till maximalt 0,1 ng/m³ som årsmedel. BAT2017 säger 0,01-0,04 ng/m³ som dygnsmedel (sid 700) för ny panna och max 0,06 för befintlig. För dioxinlika PCB anger BAT2017 0,01-0,06 för ny panna och max 0,08 för befintlig

Egentligen ska all PCB vara sanerad i byggnader men tillsynsmyndigheten får kontinuerligt in nya anmälningar på sanering av PCB som upptäcks vid renoveringar eller rivningar. Lagkravet på inventering före renovering/rivning gäller inte heller privatbostäder. Sannolikt finns ett stort mörkertal och det finns anledning att ha en bra kontroll av utsläppen under lång tid framöver trots att de största mängderna har sanerats i svenska hyres- kontors och

industribyggnader. Det finns även andra källor till PCB i avfallet. Nämnden vill därför i enlighet med BAT2017 att krav även införs på mätning av dioxinlika PCB kopplat till kravet på mätning av PCDD/F i samtliga pannor som eldar avfall.

Det finns oklarheter i såväl MMÖD:s dom, BAT2017 och i standarden avseende olika aspekter på mätningar och mätfrekvens. Nämnden yrkar därför på att mätfrekvens PCDD/F, mätningar av dioxinlika PCB och förslag på nivåer och tidsperiod som ska gälla ska utredas. Därefter ska slutliga villkor meddelas för PCDD/F och dioxinlika PCB.

Stoft

Uppsala har problem med höga partikelhalter. För stoft vill därför nämnden se ett villkorsförslag som ligger i den lägre delen av BAT intervallet. VAB visar i MKB att det inte är några problem vid någon av fastbränslepannorna att klara haltkrav långt under övre gräns för BAT. Även om Uppsalas problem med partiklar sannolikt till största delen är orsakad av trafiken bidrar verksamheten och utsläppsgränserna bör därför sättas så lågt som möjligt. Nämnden vill därför att VAB senast vid huvudförhandlingen, återkommer med förslag på villkor för stoft för pannorna som ligger lägre än översta nivån i BAT-intervallet.

Problem med stoft kopplat till VAB påverkas även av hur väl städat VAB:s industriområde är. VAB har under senaste två eldningssäsongerna ökat insatserna på sopning/renhållning för att minimera damning inom och utanför industriområdet. Detta kan upprätthållas och sannolikt ytterligare förbättras inom ramen för ordinarie miljötillsyn.

Utsläpp vatten

Nämnden yrkar på följande förslag till nytt villkor

Bolaget ska senast ett år efter att tillståndet vunnit laga kraft, kunna samla in dagvattnet även från de östra delarna av anläggningsområdet och vid behov ha möjlighet att hålla och behandla vattnet innan det släpps till recipient.

I andra hand yrkar nämnden att få närmare besluta om villkor angående uppfyllandet av 27§ FFA men vill i sådant fall att domstolen avgör områdets storlek.

Industriområdets västra del åtgärdas nu med möjlighet till insamling av vatten enligt lagkrav i FFA. Ansökan tar inte upp hur hanteringen av dagvattnet från östra delen där nya VV ska ligga. Inom ramen för tillsynen har olika alternativ för östra delen diskuterats men har inte kommit till sin lösning ännu. Därför vill nämnden att detta villkoras. Lagkrav för detta finns för avfallsförbränningsanläggningar (även samförbränning). Nämndens uppfattning är att hela området är att betrakta som en avfallsförbränningsanläggning då det är huvudverksamhet. Med den panna som planeras bör det inte finnas någon tvekan om att även östra delen omfattas av lagkrav enligt FFA.

Villkor 8-10 (utsläpp till vatten): I följande tabell redogör nämnden för förslag till riktvärden för utsläpp till dagvatten. VAB kan sedan utifrån dessa värden bestämma vilka värden de kan uppnå/måste ha på respektive kondensatrening för att kunna klara utsläppsvärdena innan utsläpp sker till dagvattennätet.

	Nämndens förslag	3VU	Gtb	(2013:2 53)	BAT 2017	VAB
Ämne						
TOC mg/l	20		12	30	10-40	
Kväve (N) mg/l	40	3,5	50			40**
Bly (Pb) µg/l	15	15	15	200	20-80	50
Koppar (Cu) µg/l	40	40	10	500	30-150	
Zink (Zn) µg/l	30	150	30	1500	10-500	300
Kadmium (Cd) µg/l	0,5	0,5	0,4	50	5-30	3
Krom (Cr) µg/l	25	25	15	500	20-80	40
Nickel (Ni) µg/l	30	30	40	500	30-150	40
Kvicksilver (Hg) µg/l	0,1	0,1	0,05	30	1-10	2
Suspenderad substans (SS) mg/l	45		25	45		
Arsenik µg/l	15		15	150	10-50	
PFAS11 ng/l	230*					
Tallium µg/l	50			50		
Dioxiner och furaner ng/l	0,3			0,3		

*Värde framtaget av Uppsala kommun baserat på likvärdig risk för samtliga PFAS11 tills risker med lika PFAS utretts.

** NH₃/NH₄

Nämnden yrkar på att riktvärde vid månatliga provtagningar av utsläpp till dagvattennätet efter utjämningsmagasin ska gälla den kolumn som heter nämnden i ovanstående tabell.

Totala mängden NH₃/NH₄ mätt som totalkväve får inte överstiga 7 ton årligen.

Nämndens förslag är i huvudsak baserat på stockholmsregionens (3VU) och Göteborgs (Gtb) riktvärden. Övriga jämförelsevärden är Avfallsförbränningsförordningen 2013:253 samt VAB:s förslag i ansökan.

Enligt uppgifter från vattenvårdsförbundet är ökningen i totalkvävehalt uppströms/nedströms Uppsala Klastorp/Flottsund mellan 200-300 ton/år som av förbundet tillskrivs som tillskott från staden. En del kommer också från jordbruksmarker öster om staden via Samnan varför stadens bidrag kan bedömas vara kring 200 ton. Om VAB tillåts släppa upp till 40 mg/l så blir deras bidrag >11 ton vilket är mer än 5% av stadens sammanlagda bidrag till ökningen upp/nedströms. Detta baseras på utsläppsmängder enligt uppgifter i MKB. VAB räknar med en fördubbling av kväveutsläppen efter nya VV i drift (5,8 jmf med 2,9 ton). Nämnden menar att VAB:s bidrag till stadens utsläpp av kväve kan bli betydande om inte ett tak sätts för totala årsutsläppet. Nämnden vill även begränsa utsläppen av kväve från VAB på grund av att kvävet föreligger som ammonium och fri ammoniak. Fri ammoniak (NH₃) är mycket giftig för fisk och andelen fri ammoniak ökar med ökat pH. Enligt uppgift från Vattenvårdsförbundet ligger pH i vattnet vid Flottsundsbron kring 7,5 dvs vid pH där andelen ammoniak börjar öka i förhållande till ammoniumhalten. Nämnden anser därför att det är viktigt att begränsa utsläppen så långt möjligt trots att upphovet har ett gott uppsåt dvs reduktion av NO_x vid förbränningen. Det kommer även att ske utsläpp av ammoniak till luft från NO_x reningen.

Buller

Nämnden tillstyrker VAB:s förslag om bullervillkor när verksamheten är i drift. Nämnden har inte under de senaste åren fått in några klagomål på buller från verksamheten och finner därför inte att det finns anledning till någon skärpning jämfört med det förslag VAB har i ansökan. Om högre värden tillåts under byggperioden är det viktigt att denna begränsas i tid, se ovanstående yrkande till att begränsa igångsättningstiden.

Övrigt (villkor 13-18)

Villkor 13-14 (avfallsslag): nämnden ifrågasätter vissa avfallslag och vill att VAB preciserar och förklarar vissa avfallsslag i bilagorna 2.1 och 2.2 över avfall enligt följande.

Bilaga 2.1: Nämnden yrkar på att VAB redogör för och motiverar skillnader jämfört med gällande lista i gällande tillstånd.

Bilaga 2.2: Nämnden ifrågasätter följande avfallsslag

Avfallskod	Avfallsslag	Nämndens fråga
03.03.05	Avfall från avsvärtning av returpapper	Finns behov och värmevärde?
10.01.26	Avfall från kylvattenbehandling	Finns behov och värmevärde och vad avses?
17.02.04	Glas, plast och trä förorenade med farliga ämnen	Är det nödvändigt att ha med?
19.08.02	Avfall från sandfång	Finns behov och värmevärde?
19.08.08	Tungmetallhaltigt avfall från membransystem	Finns behov, var uppstår det avfallet, finns tillräckligt värmevärde?
19.12.06	Trä som innehåller farliga ämnen från mekanisk behandling av avfall	Finns behov att elda ex vis impregnerat trä?
20.01.37	Trä som innehåller farliga ämnen	Finns behov och vad är skillnaden jmf med 19.12.06?

Nämnden ställer sig tveksam till att ge tillstånd att elda sådant avfall som har lågt värmevärde och innehåller farliga ämnen. Förbränningsanläggningen ska inte vara en anläggning där avfall värms upp och blandas ut. Ett exempel kan vara avfall från sandfång 19.08.02.

Nämnden vill också att aktuell avfallslista förses med datum för upprättande och vid ändringar.

Villkor 16-17 (driftstörningar): Dessa villkor kan strykas då det redan finns bestämmelser i FFA och FSF.

Villkor 18 (dispens): nämnden ställer sig frågande till att skriva en dispens som ett villkor. Det ska tydligt framgå att det är en dispens enligt 105§ FFA (som också ska meddelas

Naturvårdsverket). Nämnden vill också att MMD innan beslut i den frågan av VAB får ta del av beslutsunderlaget för dispensen. Dispensen för detta gav nämnden endast tid till och med tillståndsprövningen. Dispens för befintlig KVV upphör den när torveldningen upphör. Likadant är det med HVC.

Block 1 och 4 är från början på 1980 talet och bättre teknik finns nu. Nämnden bedömer att det kommer att dröja många år innan VAB har för avsikt att ersätta de pannorna. Dispens behövs därför om de ska kunna fortsätta eldas.

Övergångsbestämmelser

Villkor 20 b (utsläpp av kolmonoxid): avseende kolmonoxid bedömer nämnden att en möjlig väg är att ge VAB dispens enligt 105§ för utsläpp under inkörningstiden. Det är ett problem med FFA att det inte finns regler för inkörning i samband med idrifttagning. Nämnden kommer att ha förståelse för överskridna begränsningsvärden som görs under tid för intrimning av pannan. Däremot kan punkt c strykas för det är samma skrivning som i allmänna villkoret för utsläpp till vatten i villkor 9.

Bemyndiganden

- a) Bestämmelser om förorenad mark gäller så länge inte prövningsmyndigheten närmare bestämt detta i villkor alternativt om tillvägagångssätt har beskrivits i tillräcklig omfattning vilket inte gjorts i föreliggande ansökan. Denna punkt bör således strykas.
- b) Nämnden vill att bemyndigandet kompletteras med att inga nya avfallsslag får användas utan föregående samråd med tillsynsmyndigheten och att aktuell avfallslista uppdaterats och inskickats till tillsynsmyndigheten.

Tillsynsmyndigheten har rätt att besluta om de förelägganden och förbud som behövs avseende förhållanden som inte beskrivits i ansökan så länge det inte står i strid med tillståndet och är miljömässigt motiverat, ekonomiskt rimligt och tekniskt möjligt. Nämndens uppfattning är att det normalt inte behövs något särskilt bemyndigande. Vissa förhållanden kan ändå vinna på att förtydligas genom att nämnden ges ett bemyndigande. Dubbleringar jämfört med gällande lagstiftning bör undvikas som t.ex. den om förorenad mark.

Övrigt

sid 16 Ansökan

Angående SCR/SNCR resonemang anser nämnden att SCR teknik är att föredra på grund av följande skrivning från Naturvårdsverket (Förbränningsanläggningar för energiproduktion inklusive rökgaskondensering branschfakta Mars 2005) ” SNCR-metoden är enklare och billigare att installera än SCR, men har i gengäld lägre verkningsgrad och större kemikalieåtgång. Reduktionsgraden ligger runt 30-50 %. Risk finns för en viss mängd ammoniakslip. Huvuddelen av icke reagerad ammoniak (slip) avskiljs normalt i fasta restprodukter, men en mindre andel släpps ut med rökgasen. Om anläggningen är utrustad med rökgaskondensator avskiljs huvuddelen av överskottsammoniaken i denna. Används urea finns det dessutom risk för bildning av lustgas (N₂O) vid SNCR.”

Nämnden är inte närmare insatt i om prestanda för SNCR-tekniken har förbättrats sedan 2005 eller om VAB kan visa att den tekniken i kombination med en eller flera andra tekniker kan göra den jämställd men SCR prestandamässigt.

Angående statusrapport mark och vatten (sid 19 ansökningsdelen)

Nämnden anser att statusrapporten uppfyller de krav som bör ställas och förordar därför att statusrapporten godkänns. I tillsynen har framkommit att VAB har en god kännedom om vilka föroreningar som finns redan finns inom arbetsområdet och vilka ämnen i den egna verksamheten som kan befaras tillföras mark och grundvatten. Området är en f.d. deponi och det har grävts på ett flertal ställen efter föregående markundersökningar. Inför den här ansökan och ny bränslehantering för HVC har också markundersökningar utförts. Det som har uppmärksamats på senare tid är att PFAS påträffats i markvatten och grundvatten under torvplan. Statusrapporten inkluderar nu även angränsande fastigheter och verksamheter. På senare tid har, baserat på tidigare utredningar och markanvändningen på platsen, platsspecifika riktvärden (PRV) tagits fram och beslutats av nämnden. Dessa PRV revideras för närvarande bl.a. så att större hänsyn ska tas till grundvattenskyddet. Nämnden noterar också att det finns en bra och tydlig genomgång av nuvarande användning av området. Uppföljningar sker enligt kraven i 21 och 22§§ i SFS 2013:250 och rapporteras i miljörapporten.

För miljö- och hälsoskyddsnämnden

Bengt Fladvad
ordförande

Lars Wedlin
tf. miljödirektör

Till

Nacka tingsrätt
Mark- och miljödomstolen

NACKA TINGSRÄTT

Ink 2016 -01- 17

Akt..... M25017
Aktbil..... (1).....**SÖKANDE**

Vattenfall AB, org. nr 556036-2138, 169 79 Solna

Ombud: Jur. kand. Arvid Sundelin, Fröberg & Lundholm Advokatbyrå AB, Kungsgatan 44, 111 35 Stockholm, tel 08-662 79 88, e-post arvid.sundelin@froberg-lundholm.se**SAKEN**

Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och ändrad verksamhet vid Vattenfall AB:s anläggningar i Boländerna, Uppsala kommun

YRKANDEN

1. Vattenfall AB (bolaget) ansöker om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken att inom fastigheterna Boländerna 13:2 och 13:5
 - a. fortsätta att bedriva verksamhet
dels vid befintlig avfallsförbränningsanläggning med förbränning av högst 420 000 ton per år av avfallsbaserade bränslen, inklusive farligt avfall som anges i bilaga 2.1,
dels vid övriga befintliga och tillkommande anläggningar med en total tillförd effekt om 700 MW,
 - b. uppföra och driva en ny ångpanna för biobränslen med tillhörande anläggningar,
 - c. installera och driva en ångturbin för elproduktion till ny ångpanna,
 - d. att förbränna avfallsklassade bränslen om högst 200 000 ton per år, inklusive farligt avfall, som anges i bilaga 2.2 i den nya ångpannan,

- e. fortsätta att bedriva verksamhet i det befintliga kraftvärmeverket med en total tillförd effekt om 400 MW tills dess att den nya ångpannan har tagits i drift.

2. Bolaget yrkar vidare

- a. att tiden för igångsättande av tillkommande verksamhetsdelar bestäms till tio år från det att tillståndsdomen vunnit laga kraft,
- b. att Mark- och miljödomstolen förordnar att blivande tillstånd får tas i anspråk även om domen inte har vunnit laga kraft,
- c. att villkor m.m. meddelas i enlighet med de förslag som redovisas nedan, samt
- d. att den till ansökan fogade miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n) godkänns.

FÖRSLAG TILL VILLKOR

Bolaget föreslår att det, utöver vad som gäller för verksamheten enligt förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar och förordningen (2013:253) om förbränning av avfall (avfallsförbränningsförordningen), föreskrivs följande villkor m.m.*

Allmänt

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

Utsläpp till luft

2. Utsläpp av kväveoxider (uttryckt som kvävedioxid) från HVC-pannan får inte överstiga 180 mg/m³ som årsmedelvärde.
3. Utsläpp av kväveoxider (uttryckt som kvävedioxid) från den nya ångpannan får inte överstiga 150 mg/m³ som årsmedelvärde.
4. Utsläpp av kväveoxider (uttryckt som kvävedioxid) från avfallsförbränningen Block 1 och 4 får inte överstiga 150 mg/m³ som årsmedelvärde.
5. Utsläpp av kväveoxider (uttryckt som kvävedioxid) från avfallsförbränningen Block 5 får inte överstiga 75 mg/m³ som årsmedelvärde.
6. Utsläpp av ammoniak med rökgaserna från HVC-pannan, den nya ångpannan, avfallsförbränningen Block 1 och 4 respektive Block 5 får inte överstiga 15 mg/m³ som årsmedelvärde.
7. Utsläpp av kolmonoxid från HVC-pannan respektive den nya ångpannan får inte överstiga 300 mg/m³ som dygnsmedelvärde. Utsläpp under start/stopp ska inte medräknas. Villkoret är uppfyllt om begränsningsvärdet innehålls under minst 95 % av antalet driftdygn under ett kalenderår.

Utsläpp till vatten

8. Utsläpp av ammoniak/ammonium med vatten från rökgasrening vid avfallsförbränningen och den nya ångpannan får sammantaget, uttryckt som totalt kväve, inte överstiga 9 ton per år.
9. pH-värdet i utsläppt vatten från rökgasrening vid avfallsförbränningen respektive den nya ångpannan får som timmedelvärde inte understiga 7 eller överstiga 9. Villkoret är

uppfyllt om begränsningsvärdena innehålls under minst 99 % av antalet drifttimmar under ett kalenderår.

10. Utsläppen av metaller med vatten från rökgasrening vid avfallsförbränningen och den nya ångpannan får sammantaget inte överstiga följande årliga mängder:

Zn	75 kg
Pb	7,5 kg
Cr	7,5 kg
Ni	5 kg
Cd	0,75 kg
Hg	0,5 kg
Tl	5 kg
As	5 kg
Cu	7,5

Buller

11. Den ekvivalenta ljudnivån utomhus får på grund av verksamheten inte överstiga 50 dBA dagtid (06–18) vardagar (måndag-fredag) vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler eller 40 dBA nattetid (22-06) och 45 dBA övrig tid vid bostäder.

Om bullret innehåller impulsljud eller tydligt hörbara tonkomponenter ska begränsningsvärdena sänkas med 5 dBA.

Arbetsmoment som typiskt sett kan ge upphov till momentana ljudnivåer över 55 dBA utomhus vid bostäder får inte utföras nattetid (kl. 22-06) annat än vid enstaka tillfällen.

Efterlevnaden av begränsningsvärdena ska kontrolleras under representativa förhållanden genom närfältsmätningar och beräkningar för de tidsperioder som begränsningsvärdena avser, samt vid behov immissionsmätningar om möjligt. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som beräknas medföra att den totala bullerimmissionen ökar med mer än 1 dBA.

12. Under byggtiden, tills dess den nya ångpannan tagits i drift, gäller villkor 11 med ett tillägg på 5 dBA för varje bullervärde.

Övrigt

13. Högst 40 000 ton farligt avfall per år får förbrännas i avfallsförbränningsanläggningen. Utsorterade fraktioner ska vid behov blandas med annat avfall så att lägsta värmevärdet inte understiger 2 MWh/ton avfall och högsta värmevärdet inte överstiger 11 MWh/ton

avfall. Avfall som innehåller mer än en procent organiska halogenföreningar, uttryckt som klor, får inte förbrännas.

14. Högst 80 000 ton farligt avfall per år får förbrännas i den nya ångpannan. Utsorterade fraktioner ska vid behov blandas med annat avfall eller andra bränslen så att lägsta värmevärdet inte understiger 1,5 MWh/ton avfall och högsta värmevärdet inte överstiger 11 MWh/ton avfall. Avfall som innehåller mer än en procent organiska halogenföreningar, uttryckt som klor, får inte förbrännas.
15. Högst 5 000 ton avfall, enligt bilaga 2.1 och 2.2, får lagras samtidigt vid anläggningen.
16. Vid driftstörningar eller haveri i rökgasreningsutrustning vid HVC-pannan eller vid den nya ångpannan, ska driften begränsas eller upphöra, om inte normal drift kan återupptas inom 24 timmar. Tillsynsmyndigheten ska underrättas inom 48 timmar. Den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden får inte heller överstiga 120 timmar per år för respektive anläggning. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från nämnda 24- och 120-timmarsgränser, om det enligt tillsynsmyndighetens bedömning föreligger ett tvingande behov av att upprätthålla energiförsörjningen, eller om ersättande produktion kan bedömas orsaka större utsläpp.
17. Vid driftstörningar eller haveri i rökgasreningsutrustning vid avfallsförbränningen som för med sig att fastställda begränsningsvärden överskrids, får förbränning av avfall inte fortsätta längre tid än fyra timmar. Den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden får inte heller överstiga 60 timmar per år för respektive Block 1, 4 och 5.
18. Vid förbränning i avfallsförbränningens Block 1 och 4 behöver kravet om minst två sekunders uppehållstid över 850 grader efter sista lufttillsats inte uppfyllas.

Övergångsbestämmelser

19. För det befintliga kraftvärmeverket ska villkor 3, 6, 7 och 16 gälla under dess återstående drifttid.
20. För den nya ångpannan ska villkor 3, 6, 7 och 9 gälla först 12 månader efter idrifttagning av den. Innan dess ska följande gälla:
 - a) Utsläpp av ammoniak med rökgaserna får inte överstiga 30 mg/m^3 som årsmedelvärde
 - b) Utsläpp av kolmonoxid får inte överstiga 300 mg/m^3 som dygnsmedelvärde. Utsläpp under start/stopp ska inte medräknas. Villkoret är uppfyllt om

begränsningsvärdet innehålls under minst 75 % av antalet driftdygn under ett kalenderår.

- c) pH-värdet i utsläppt vatten från rökgasrening får som timmedelvärde inte understiga 7 eller överstiga 9. Villkoret är uppfyllt om begränsningsvärdena innehålls under minst 90 % av antalet drifttimmar under ett kalenderår.

Samförbränning i den nya ångpannan

21. Följande värden på K_{proc} ska tillämpas som dygnsmedelvärden:

CO	300 mg/m ³
TVOC	15 mg/m ³
HCl	15 mg/m ³
HF	1,5 mg/m ³

22. Vid driftstörningar eller haveri i rökgasreningsutrustning som för med sig att fastställda begränsningsvärden överskrids, får förbränning av avfall inte fortsätta längre tid än fyra timmar. Den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden får inte heller överstiga 60 timmar per år.

Bemyndiganden

Bolaget föreslår att tillsynsmyndigheten bemyndigas enligt 22 kap. 25 § 3 st. miljöbalken att meddela villkor och föreskrifter om försiktighetsmått i följande avseenden.

- a. Kontrollprogram för markarbeten vid uppförande av det nya kraftvärmeverket
- b. Kompletteringar av avfallslistorna (bilaga 2.1 och 2.2) avseende avfallsslag.

* Utsläpp till luft anges generellt per m³ normal torr gas, d.v.s. torr gas normaliserad till temperaturen 273,15 kelvin och trycket 101,3 kilopascal. Syrehalten är därvid 3 % för flytande bränslen, 11 % för avfall och 6 % för övriga fasta bränslen.

TIDIGARE PRÖVNING

Verksamheten vid Boländerna har vid flera tillfällen varit föremål för prövning enligt miljöbalken och den tidigare gällande miljöskyddslagen.

Avfallsförbränningsanläggning

Genom dom 2006-05-23, mål M 30033-05, lämnade dåvarande Miljödomstolen vid Stockholms tingsrätt bolaget tillstånd till en årlig förbränning i avfallsförbränningsanläggning av högst 475 000 ton avfall, komplettering av anläggningen för högst 25 MW el samt ändrad drift sommartid av absorptionspumpar för produktion av kyla och uppförande och drift av kompletterande anläggningar för totalproduktion av högst 40 MW kyla. Domen överklagades av bolaget till dåvarande Miljööverdomstolen. Genom dom 2006-12-19, mål M 5041-06 föreskrev Miljööverdomstolen, med ändring av Miljödomstolens dom, att de avfallskategorier som omfattas av tillståndet ska anges med undantagande av de avfallsslag som inte är lämpliga att förbränna i anläggningen samt att om ett nytt avfallsslag införs i bilagan till avfallsförordningen ska anmälan göras till tillsynsmyndigheten innan förbränning av sådant avfall får ske. Verksamheten omfattas även av anmälan till tillsynsmyndigheten gällande mellanlagring av annat avfall än farligt avfall, dnr 2010-003638-MI.

Kraftvärmeverket och övriga anläggningar

Genom dom 2005-05-11, mål M 30227-04, lämnade dåvarande Miljödomstolen vid Stockholms tingsrätt bolaget tillstånd till fortsatt värme- och kraftproduktion vid kraftvärmeverket med en total installerad nominell effekt om 575 MW, Bolandsverket med fem hetvattenpannor och tre ångpannor med en total installerad nominell effekt om 520 MW och gasturbinen med en total installerad nominell effekt om 64 MW. Tillståndet omfattar också de kompletteringar som då behövdes för den planerade utökningen av antalet använda bränslen. Domen överklagades av bolaget till dåvarande Miljööverdomstolen. Genom dom 2006-02-21, mål M 4342-05, upphävde Miljööverdomstolen begränsningen av vilka bränslen som får användas samt föreskrev att avfallsklassat bränsle enligt bilaga A till domen får användas efter anmälan till tillsynsmyndigheten. Genom Miljödomstolens dom 2007-11-26, mål M 3063-07, ändrades villkoret i Miljööverdomstolens dom 2006-02-21 angående svavelhalten i olja till 0,4 %. Verksamheten omfattas även av anmälningar till tillsynsmyndigheten gällande byte av oljekvalitet, dnr 2009-001563-MI, och ny bränslehantering för Hetvattenpannan (HVC), dnr 2013-001519-MI.

Befintlig verksamhet omfattas av följande villkor

Avfallsförbränning

1. Om inte något annat framgår av denna dom skall verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar för omgivningen –

bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden har uppgett eller åtagit sig i målet.

2. Utsläppen av kväveoxider (NO och NO₂) räknat som NO₂ i renad rökgas får som riktvärde* och årsmedelvärde inte överstiga 100 mg/m³ norm torr gas, till 11 procent syrehalt omräknad gas, beträffande Block 5 och 150 mg/m³ norm torr gas, till 11 procent syrehalt omräknad gas, gemensamt för de tre övriga blocken.
3. Halten ammoniak (NH₃) i renad rökgas får som riktvärde* och månadsmedelvärde inte överstiga 15mg/m³ norm torr gas, till 11 procent syrehalt omräknad gas.
4. Utsläppen av kvicksilver (Hg) i renad rökgas får som riktvärde* vid mätning inte överstiga 0,025 mg/m³ norm torr gas, till 11 procent syrehalt omräknad gas.
5. Förbränningstemperaturen i pannorna i blocken 1,3 och 4 skall vara lägst 850 °C efter sista tillsatsen av sekundärluft. Stödbrännare behöver inte installeras i dessa pannor under förutsättning att eldning med avfall under fortvarig drift inte sker när temperaturen understiger 850 °C.
6. Sökanden skall till tillsynsmyndigheten redovisa slutanvändningen av slagg, aska och stoft från ugnarna och rökgasreningen samt slam från vattenreningen.
7. Mätning av flourväte i rökgaserna skall ske två gånger årligen.
8. Maximalt får 250 000 m³ renat processvatten per år ledas till recipient. pH-värdet får som riktvärde* inte understiga 7 eller överstiga 9. Timmedelvärdet för utsläpp av NH₃/NH₄ får som riktvärde* inte överstiga 50 mg/l.

Utsläppet av metaller och ammoniak får som riktvärde* och månadsmedelvärde respektive som gränsvärde och utsläpp per år inte överstiga följande värden:
Månadsmedelvärde som riktvärde* Årsutsläpp som gränsvärde

Zn	300 µg/l	75 kg
Pb	50 µg/l	12,5 kg
Cr	40 µg/l	10 kg
Ni	40 µg/l	10 kg
Cd	3 µg/l	0,75 kg
Hg	2 µg/l	0,5 kg
Co	10 µg/l	2,5 kg
NH ₃ /NH ₄	40 mg/l	

Utsläppet av dioxiner med det renade processvattnet uttryckt som får som riktvärde* vid mätning inte överstiga 0,1 ng/l uttryckt som I-TEQ-enheter.

9. Den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder får på grund av verksamheten som riktvärde* inte överstiga

50 dB(A) under vardagar (dagtid kl. 7-18)
40 dB(A) nattetid (kl. 22-07)
45 dB(A) under övrig tid

Den momentana ljudnivån nattetid (kl. 22-07) får uppgå till högst 55 dB(A).

10. Om ett nytt avfallsslag förs in på bilaga 2 till avfallsförordningen (2001:1063) skall anmälan göras till tillsynsmyndigheten innan förbränning får ske av sådant avfall

Miljödomstolen lät med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att fastställa ytterligare villkor i följande frågor.

- a. Förvaring av reservbränsle (flis) för blocken 1,3 och 4.
- b. Skyddsåtgärder för drift av kyltorn
- c. Eventuella villkor med anledning av bolagets redovisning av utredningen beträffande energiåtervinning från kylproduktion i absorptionsmaskinerna.
- d. Att, när det är att betrakta som etablerad teknik, föreskriva att slam endast får förbrännas om det undergått fosforutvinning

Kraftvärmeverk och övriga anläggningar

Villkoren 2-5 och 19 samt de villkor mm som gäller enligt avfallsförbränningsförordningen för samförbränning gäller vid förbränning av avfall.

1. Om inte annat följer av övriga villkor skall verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar för omgivningen – bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgett och åtagit sig i målet.
2. Tillförseln av avfall skall ske genom ett automatiskt system som förhindrar att tillförsel av avfallsklassat bränsle sker vid start, till dess att temperaturen 850°C uppmäts. Det automatiska systemet skall förhindra att sådant bränsle tillförs om temperaturen 850°C inte skulle upprätthållas.
3. Anläggningarna ska drivas så att kravet om två sekunders uppehållstid, efter sista lufttillsatsen, innan gastemperaturen sjunker under 850°C uppfylls. Förbränningsgasens temperatur ska mätas och registreras kontinuerligt. Tillsynsmyndigheten bemyndigas rätt att föreskriva om undantag från denna regel i enlighet med vad som anges i tillämplig lagstiftning.
4. Tillförseln av avfallsklassat bränsle skall utformas på ett sådant sätt att tillförsel av bränslet automatiskt förhindras om utsläppen till luft skulle överskrida utsläppsgränsvärdena till följd av störningar eller fel i reningsutrustningen.
5. Övervakning av anläggningarna skall ske genom kontinuerlig mätning i rökgaser av följande parametrar: temperatur, fukt, syre, koldioxid, kolmonoxid, stoft, svaveldioxid, kväveoxider, ammoniak, lustgas, temperatur i eldstaden, tryck och totalt organiskt kol TOC.
6. Till dess att generella föreskrifter träder i kraft får utsläpp av kolmonoxid från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket vid förbränning av fasta bränslen som dygnsmedelvärde och riktvärde* inte överstiga 500 mg/Nm³ torr rökgas vid 6 % syre (O₂). Utsläpp under start/stopp skall inte medräknas.

7. Utsläpp av stoft från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket får vid förbränning av fasta bränslen som riktvärde* och 48-timmarsmedelvärde inte överstiga 35 mg/Nm³ (O₂-innehåll 6 %).
8. Utsläpp av stoft från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket får till och med den 31 december 2007 vid oljeeldning som riktvärde* och 48-timmarsmedelvärde inte överstiga 50 mg/Nm³ (O₂-innehåll 3 %).
9. Utsläpp av stoft från de oljeeldade pannorna i Bolandsverket får till och med den 31 december 2007 som riktvärde* inte överstiga 85 mg/Nm³ (O₂-innehåll 3 %).
10. Utsläpp av svaveldioxid från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket får sammantaget inte överstiga 400 mg/Nm³ (O₂-innehåll 6 % för fasta bränslen, 3 % för flytande bränslen) som årsmedelvärde och gränsvärde. För år 2007 gäller dock begränsningsvärdet som riktvärde*.
11. Halten svavel i olja som används i de oljeeldade pannorna i Bolandsverket får inte överstiga 0,4 % som årsmedelvärde.
12. Utsläpp av NO_x uttryckt som NO₂ från kraftvärmeverket får inte överstiga 120 mg/Nm³ (O₂-innehåll 6 % för fasta bränslen, 3 % för flytande bränslen) som årsmedelvärde och gränsvärde. För år 2007 gäller dock begränsningsvärdet som riktvärde*.
13. Utsläpp av NO_x uttryckt som NO₂ från den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket får inte överstiga 200 mg/Nm³ (O₂-innehåll 6 % för fasta bränslen, 3 % för flytande bränslen) som årsmedelvärde och gränsvärde.
14. Utsläpp av ammoniak med rökgaserna från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket får inte överstiga 15 mg/Nm³ (O₂-innehåll 6 % för fasta bränslen, 3 % för flytande bränslen) som månadsmedelvärde och riktvärde*.
15. Utsläpp av lustgas från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket får inte överstiga 45 mg/Nm³ (O₂-innehåll 6 % för fasta bränslen, 3 % för flytande bränslen) som årsmedelvärde och riktvärde*.
16. Anordningar för lagring och annan hantering av fastbränsle inom kvarteret Brännugnen skall utföras så att damning, dålig lukt samt menlig inverkan på ytvatten och grundvatten hindras.
17. Bolaget skall verka för att damning inte uppkommer vid transporter till och från kvarteret Brännugnen.
18. Verksamheten skall utföras och drivas så att den ekvivalenta ljudnivån på grund av verksamheten utomhus vid bostäder som riktvärde* inte överstiger 50 dB(A) vardagar under dagtid (kl 7 - 18), 40 dB(A) nattetid (kl 22 - 07) och 45 dB(A) under övrig tid.

Den momentana ljudnivån på grund av verksamheten får nattetid vid bostäder inte överstiga 55 dB(A). Om bullret innehåller impulsljud eller hörbara tonkomponenter skall angivna värden sänkas med 5 dB(A)-enheter.

19. Vid ett sådant haveri av reningsutrustning som för med sig att utsläppsgränsvärdena överskrids, får förbränning av bränsle som klassas som avfall inte fortsätta 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.
20. Vid ett sådant haveri av reningsutrustning som för med sig att utsläppsgränsvärdena överskrids vid förbränning av annat bränsle än avfallsbränsle, skall verksamhetsutövaren begränsa eller upphöra med driften, om inte normal drift kan återupptas inom 24 timmar. Tillsynsmyndigheten skall underrättas så snart som möjlig och senast inom 48 timmar. Den sammanlagda drifttiden under sådana förhållanden får inte heller överstiga 120 timmar per år. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från nämnda 24- och 120 timmarsgränser, om det enligt tillsynsmyndighetens bedömning föreligger ett tvingande behov av att upprätthålla energiförsörjningen.
21. För det fall bolaget skall uppföra en ny byggnad inom verksamhetsområdet för bränsleberedning skall bolaget genomföra de markundersökningar och efterbehandlingsåtgärder som är nödvändiga för att Naturvårdsverkets riktlinjer för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd enligt Naturvårdsverkets rapport 4638 "Generella riktvärden för förorenad mark" ska vara uppfyllda på det område som tas i anspråk för byggnationerna, om inte tillsynsmyndigheten föreskriver andra platsspecifika värden för aktuellt område.

Miljödömsstolen har överlåtit till tillsynsmyndigheten att föreskriva om följande.

- a. Omhändertagande av avfall från kraftvärmeverket och den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket.
- b. Eventuella platsspecifika värden som ska uppnås vid sanering av marken, där ny bränsleberedningsanläggning ska byggas.
- c. Eventuella villkor för drift av ny bränsleberedning.
- d. Undantag om krav på viss uppehållstid vid förbränning av sådant bränsle som klassas som avfall i kraftvärmeverket och i den fastbränsleeldade hetvattenpannan i Bolandsverket.
- e. Hantering av frågor beträffande eventuella markföroreningar inom andra områden än där ny byggnad för bränsleberedning kan komma att uppföras.

* Med riktvärde avses ett värde, som om det överskrids, medför skyldigheter för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet kan innehållas.

UTVECKLING AV ANSÖKAN

1 Orientering

1.1 Om ansökan

Bolaget äger och driver anläggningar i Uppsala för produktion och distribution av fjärrvärme, ånga, el och fjärrkyla. Huvudanläggningarna, som omfattas av denna ansökan, är belägna i Boländerna där verksamheten startade i början 1960-talet. Dessutom finns i Uppsala produktionsanläggningar i Husbyborg i den nordvästra delen av staden, samt vid stadens reningsverk. De sistnämnda omfattas inte av ansökan.

Vattenfalls produktionsanläggningar i Boländerna kommer att moderniseras för att framtidssäkra verksamheten, varvid torv och fossil olja kommer att ersättas med biobränslen. Utöver om- och tillbyggnader i befintliga anläggningar planerar bolaget att uppföra en ny biobränsleeldad anläggning på det nuvarande verksamhetsområdet. Planerade om- och tillbyggnader i befintliga anläggningar ryms inom gällande tillstånd. I samband med att den nya anläggningen tas i drift, kommer det befintliga kraftvärmeverket, inkl. torvkvagnar med tillhörande bränslehanteringssystem, att avvecklas.

De planerade åtgärderna kommer att avsevärt minska klimatpåverkan från Uppsalas försörjning av fjärrvärme. Detta ligger i linje med Uppsala kommuns miljö- och klimatprogram. Tillsammans med fortsatt drift av övriga anläggningar kommer Uppsalas behov av fjärrvärme att säkerställas på ett ur miljösynpunkt förbättrat sätt.

Till denna ansökningshandling bifogas en översiktsskarta, bilaga 1, avfallsförteckning bilaga 2.1 och 2.2, en av bolaget upprättad teknisk beskrivning jämte underbilagor, bilaga 3, samrådshandlingar, bilaga 4, en av bolaget upprättad miljökonsekvensbeskrivning (MKB) jämte underbilagor, bilaga 5 samt gällande detaljplaner, bilaga 6. Dessa bilagor utgör en integrerad del av ansökan. Om uppgift i bilagorna avviker från vad som anges i denna ansökningshandling ska uppgifterna i ansökningshandlingen ha företräde.

Denna ansökningshandling innehåller de uppgifter som krävs enligt 22 kap. 1 § första stycket 8 miljöbalken.

1.2 Omgivningsbeskrivning m.m.

Verksamheten kommer att bedrivas inom fastigheterna Boländerna 13:2 och 13:5 i kv. Brännugnen som ligger i stadsdelen Boländerna i östra Uppsala. För närmare uppgifter om det geografiska läget hänvisas till kartbilden i bilaga 1, där även lägeskoordinaterna finns angivna.

Uppsala län består av många skiftande naturtyper, där skogsmark som utgör 60 procent av länets landareal är den vanligaste. Så gott som all skog är kulturpåverkad, men mindre naturskogsbestånd finns, främst vid kusten och längs Dalälven. Jordbruksmarken karakteriseras i hög grad av ett storskaligt jordbruk och flertalet av dessa har djurhållning i större skala.

Berggrunden i Uppsala län består företrädesvis av granit och den vanligaste jordarten är kalkhaltig morän vilket gör att försurningen av mark och vatten inte gått så långt som i andra delar av landet. De mest försurningskänsliga områdena är de högst belägna samt de västra och sydvästliga delarna. Fyrisån som är recipient för verksamheten är näringsrik och har hög halt av syretärande ämnen, främst på grund av jordbruket.

Uppsala stad ligger på Uppsalaslätten med slottet och domkyrkan som de främsta kännetecknen, den så kallade Uppsalasilhuetten. Verksamheten är belägen i stadsdelen Boländerna som sträcker sig i sydostlig riktning från innerstaden och gränsar i söder mot landsbygden. Inom Boländerna finns bland annat större och mindre industrier, kontor, butiker, serviceföretag, en gymnasieskola och daghem. Utformningen av stadsdelen är inriktad på bil- och lastbilstrafik och är planlagt som industriområde. I översiktsplanen för Uppsala, perioden 2010-2030, anges för området att "mellanpartiet får fortsätta domineras av små och stora industrianläggningar under planperioden" och att "inga nya bostäder kan tillkomma på grund av skyddsavstånden för olika miljöstörande verksamheter i området". I Uppsala kommuns program för Boländerna från 2010/2011 föreslås att skyddsområden kring de befintliga 'tyngre verksamheterna' i Boländernas centrala parti respekteras. Vidare anges att "de stora industrietableringarna i kvarteren Brännugnen och Boländerna samt de intilliggande kvarteren Stickspåret, Slipern, Semaforen, Bygeln, Dressinen och Rälsen föreslås bli reserverade för huvudsakligen industriändamål."

Verksamhetsområdet omfattas av detaljplan och en ändring av denna krävs för att möjliggöra de planerade åtgärderna. Bl.a. gäller att pannhuset till den nya ångpannan kommer att vara upp till 60 m högt samt att en ny skorsten med höjden 100 m planeras att uppföras. En sådan ändring har initierats av Uppsala kommun och handläggs under ärendenummer PBN 2013/404, se [bilaga 6](#).

Uppsala stad är klassad som riksintresse för kulturmiljö (C 40 A) med hänsyn till dess stadslandskap, med motiveringen att Uppsala är en stad starkt präglad av centralmakt, kyrka och lärdomsinstitutioner från medeltiden. I övrigt berörs inga riksintressen av befintlig eller planerad verksamhet.

Verksamhetsområdet ligger inom yttre vattenskyddsområde och dispensansökan för markarbeten vid uppförandet av de nya anläggningarna kommer att ges in till Länsstyrelsen i Uppsala län.

Inga Natura 2000-områden berörs av befintlig eller planerad verksamhet.

2 Verksamheten

Produktionsanläggningarna utgörs huvudsakligen av avfallsförbränning omfattande tre pannor med tillhörande kringutrustning, ett pulvereldat kraftvärmeverk, en pulvereldad hetvattenpanna, två eldrivna ångpannor, fyra oljeeldade hetvattenpannor och en oljeeldad gasturbin för beredskapskraft.

En ny ångpanna kommer att uppföras på fastigheten Boländerna 13:5 i kv. Brännugnen. Anläggningen kommer sammanfattningsvis att omfatta utrustning för mottagning, hantering och lagring av biobränslen samt avfallsklassade bränslen som t.ex. returträ och liknande, panna, utrustning för rening av rökgaser och condensat, samt övrig nödvändig utrustning. I dagsläget ser energimarknaden ut så att det inte är lönsamt med elproduktion i anläggningen. Anläggningen kommer dock att förberedas för att kunna kompletteras med en ångturbin när marknadsläget förändras. Kapaciteten kommer att uppgå till 60-65 MW värme och ca 25-30 MW el om anläggningen kompletteras med en ångturbin samt ytterligare upp till 22 MW värme genom rökgaskondensering. Anläggningen kommer att utformas för prestanda motsvarande BAT (*Best Available Technique*).

I samband med att den nya anläggningen tas i drift, kommer det befintliga kraftvärmeverket, inklusive torvkvarnar med tillhörande bränslehanteringssystem, att tas ur drift.

Verksamheten och anläggningarna beskrivs närmare i bilaga 3 (Teknisk beskrivning).

3 Miljöpåverkan och villkorsfrågor

3.1 Inledning

I MKB:n, bilaga 5, redovisas miljöpåverkan av nollalternativet, vilket innebär fortsatt drift av anläggningarna inom ramen för befintliga tillstånd, jämfört med de planerade förändringarna, huvudalternativet.

Den nya ångpannan med kringutrustning kommer att upphandlas med funktionskrav. Detta innebär bl.a. att det inte ställs några detaljerade krav i anbudsförfrågan på att anläggningen ska ha viss typ av utrustning eller teknisk utformning. Istället ställs krav på funktion och prestanda, bl.a. ska anläggningen vara utformad och utrustad för att klara de utsläppsnivåer som är krav enligt BAT och i enlighet med föreslagna villkor. Exakt vilken typ av utrustning för t.ex. rökgasrening som anläggningen kommer att ha, kan därför inte anges i ansökan.

Såväl den befintliga som den planerade verksamheten regleras utförligt i generella föreskrifter. Avfallsförbränningsförordningen reglerar avfallspannornas utsläpp till luft och vatten. Förordningen om stora förbränningsanläggningar reglerar övriga förbränningsanläggningar inom verksamheten. I det fall avfallsklassade bränslen kommer att användas i den nya ångpannan omfattas även denna av avfallsförbränningsförordningen som samförbränningsanläggning. Enligt praxis ska dubbelregleringar undvikas, d.v.s. om tillämpliga generella föreskrifter utgör en lämplig reglering av verksamheten ska villkor inte föreskrivas. Under rubriken *Förslag till villkor* redovisas de villkorsförslag som enligt bolagets mening lämpligen bör komplettera tillämpliga generella föreskrifter.

Det befintliga kraftvärmeverket kommer att ersättas med en ny biobränsleeldad ångpanna. Den nya ångpannan kommer att vara förberedd för kunna kompletteras med en ångturbin för elproduktion och kommer antingen att eldas med oförädlad jungfruligt träbränsle och/eller avfallsklassade bränslen som returträ och liknande bränslen. Ansökan gäller samtliga dessa alternativ och i miljökonsekvensbeskrivningen redovisas därför förväntad miljöpåverkan från alla fyra alternativen.

Alternativ A1 – Oförädlade biobränslen utan elproduktion

Alternativ A2 – 60 % avfallsklassade bränslen och 40 % övriga biobränslen utan elproduktion

Alternativ B1 – Oförädlade jungfruliga biobränslen med elproduktion

Alternativ B2 - 60 % avfallsklassade bränslen och 40 % övriga biobränslen med elproduktion

Bolaget har även för avsikt att undersöka möjligheten att återföra rejekt från rening av rökgaser och kondensat till ångpannan för förbränning. Det får anses råda viss osäkerhet huruvida sådana rejekt är att anse som avfall eller biprodukt varför bolaget valt att ta upp detta i avfallslistan.

Bolaget ansöker om dispens från det generella kravet om minst två sekunders uppehållstid över 850 grader efter sista lufttillsats enligt 32 § förordning (2013:253) om förbränning av avfall. För att klara kravet skulle den extra lufttillsatsen, som är en del av SNCR-reningen, behöva tas ur drift vilket skulle kunna ge ökade utsläpp från verksamheten utan att mängder eller föroreningshalter i restprodukterna skulle minska. Således är de åtgärder som skulle krävas för att uppfylla kravet inte motiverade ur utsläppssynpunkt och undantag från kravet bör därför meddelas.

3.2 Utsläpp till luft

3.2.1 Försurande utsläpp

Kväveoxider, svaveldioxid och ammoniak har störst betydelse för försurningen.

Utsläppen av svaveldioxid från verksamheten kommer att minskas till ca en fjärdedel av nuvarande utsläppsnivåer genom de planerade förändringarna och kommer då att utgöra ca 5 procent av de totala årliga utsläppen i Uppsala län som är ca 1 160 ton. Depositionen av svavel från verksamheten i närområdet i ansökt alternativ motsvarar cirka 1 procent av medeldepositionen i länet, se kap 7.5 MKB. Verksamhetens bidrag till försurningen är således mycket litet i förhållande till övrig belastning. Rökgasreningen vid avfallsförbränningen är mycket effektiv och användning av biobränslen ger mycket små utsläpp av svavel. Bolaget anser därför att tillämpliga generella föreskrifter utgör en lämplig och tillräcklig reglering av verksamhetens utsläpp av svavel till luft. För nivåer se kap 8 MKB.

Utsläppen av kväveoxider från den planerade verksamheten kommer att utgöra cirka 5 procent av de totala årliga utsläppen i Uppsala län som är ca 4 500 ton. Depositionen av kväve från verksamheten i ansökt alternativ är mindre än 1 procent av medeldepositionen i länet, se kap 7.3-5 MKB. Eftersom verksamhetens kommande totala försurande utsläpp domineras av kväveoxider och med hänsyn till att anläggningarnas utformning och prestanda innebär effektiv rening av kväveoxider, föreslår bolaget villkor som är strängare än vad som följer av tillämpliga generella föreskrifter vad gäller utsläpp av kväveoxider till luft. För nivåer se kap 8 MKB.

Block 5 vid avfallsförbränningen är utrustad med SCR och inga ändringar planeras i detta avseende.

HVC-pannan liksom Block 1 och 4 vid avfallsförbränningen är utrustade med SNCR med mycket goda prestanda. För att ytterligare minska utsläppen av kväveoxider från dessa anläggningar skulle det krävas SCR (katalytisk rening) till en merkostnad i storleksordningen 150 Mkr. Kostnaden blir hög beroende på att det skulle krävas omfattande ombyggnationer i befintliga anläggningar. Utsläppen skulle därvid kunna minskas med cirka 80 ton/år. Förutom kostnader för drift och underhåll skulle kostnaden för sådana åtgärder vara drygt 5 gånger högre än rådande avgift på kväveoxider om 50 kr/kg. Bolaget anser således att sådana åtgärder inte är rimliga med hänsyn till kostnaderna och de mycket små bidragen till kväveoxidbelastningen i omgivningarna, se kap 7.3-7.6 MKB.

Den detaljerade utformningen av den nya ångpannan inklusive rökgasrening är ännu inte fastlagd. Vilken teknik som kommer att väljas för kväveoxider, SNCR eller SCR, avgörs i samband med den kommande anbudsutvärderingen. Oavsett val kommer anläggningen att uppfylla kraven på BAT.

Utsläppen av ammoniak kommer att utgöra endast cirka 10 procent av verksamhetens försurande utsläpp. Detta regleras inte i generella föreskrifter, varför bolaget föreslår villkor som i huvudsak överensstämmer med nu gällande villkor.

3.2.2 *Stoft och partiklar*

Utsläppen av stoft kommer även fortsättningsvis att hållas på en mycket låg nivå varvid det totala utsläppet från verksamheten kommer att uppgå till mellan 2,5-3,2 ton per år beroende på vilket av huvudalternativets scenarier som väljs, se kap 6.1 MKB. Verksamhetens bidrag till stofthalterna i omgivande luft är mycket små, bidraget motsvarar ca 0,02 procent av miljö kvalitetsnormen i den maximalt belastade punkten och ännu mindre i centrala Uppsala, se kap 7.4 MKB. Med hänsyn härtill anser bolaget att det inte är motiverat med någon villkorsreglering utöver tillämpliga generella föreskrifter.

3.2.3 *Växthusgaser*

Eftersom den nya ångpannan kommer att eldas med biobränsle istället för torv kommer utsläppen av koldioxid från verksamheten att minska med mer än 50 procent. Bolagets verksamhet är en sådan verksamhet som avses i 16 kap 2 § andra stycket miljöbalken, varför utsläppen av koldioxid inte får villkorsregleras.

Lustgas bildas som en biprodukt vid reduktion av kväveoxider med selektiv icke-katalytisk rening (SNCR). Eftersom det inte finns något sätt att avskilja lustgas ur rökgaser kan begränsning av lustgas medföra begränsad reduktion av kväveoxider. Lustgasens bidrag till klimateffekterna från verksamheten är emellertid mycket litet och tillsammans med föreslagna villkor för kväveoxider är det enligt bolagets mening inte lämpligt att föreskriva villkor för utsläpp av lustgas, se kap 7.7 MKB.

3.3 Utsläpp till vatten

Utsläpp till vatten från verksamheten sker dels genom renat kondensat från rökgasreningen, dels via dagvatten från området. Utsläppens recipient är Fyrisån som är klassificerad till måttlig ekologisk status, på grund av övergödning. Uppströms Fyrisån finns sjöar som har fisk med kvicksilverhalter över miljö kvalitetsnormen, därför uppnår i dagsläget inte Fyrisån klassningen "God kemisk status" trots att halterna av kvicksilver i Fyrisån ligger under detektionsgränsen 0,002 µg/l, se kap 7.8 MKB. För klassningen "God kemisk status" finns det även frågetecken för antracen och benzo(a)pyren i sediment samt den nationella bedömningen att gränsvärdet för polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i alla ytvatten.

Verksamhetens utsläpp av kväve och fosfor är mindre än 1 procent av den totala transporten i Fyrisån, se kap 7.8 MKB. Eftersom det saknas generella föreskrifter för utsläpp av ammoniak/ammoniumkväve föreslår bolaget ett villkor med samma innebörd som nu gällande villkor, dvs. att utsläppen inte får överstiga 40 mg/l, dock uttryckt som maximal årlig mängd.

Vidare föreslår bolaget att pH regleras med samma nivåer som i dag, vilket säkerställer att ammoniumkväve inte föreligger i form av ammoniak, som är skadligt för vattenmiljön, se kap 7.6 MKB.

Av den totala transporten av metaller i Fyrisån är bidraget från verksamheten litet med undantag för antimon. Dock är halterna av antimon i Fyrisån, 0,4 µg/l, betydligt lägre än rådande dricksvattennorm (5 µg/l), varför påverkan från verksamheten får anses vara liten. Bolaget föreslår skärpta villkor för mängden av flertalet utsläppta metaller, som även omfattar rökgaskondensatet från den nya ångpannan, se kap 8 MKB.

3.4 Påverkan på närmiljö

En utredning av bullret från den planerade verksamheten visar att den sammantagna ljudnivån utomhus vid bostäder och de närbelägna skollokalerna underskrider Naturvårdsverkets riktvärden för buller från befintliga industrier, se kap 6.5 MKB. Vidare framgår att transporternas bullerbidrag är marginellt. Utredningen baseras på olika ljudalstrande objekt vid nuvarande anläggningar som maskiner och rökgasfläktar tillsammans med beräknade bidrag från de framtida transporterna på området. Uppföljande kontrollmätningar kommer att genomföras under representativa förhållanden när de nya anläggningsdelarna tagits i drift. Bolaget föreslår ett bullervillkor som är överensstämmande med Naturvårdsverkets riktlinjer i vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Under byggtiden för de nya anläggningsdelarna föreslås dock villkor som temporärt medger högre bullernivåer.

Spridningen av lukt och damm från verksamheten är ringa och klagomål från omgivningen är sällan förekommande, se kap 6.6 och 6.7 MKB. Samtliga klagomål som inkommer till verksamheten noteras i bolagets ledningssystem som avvikelserapporter som kräver åtgärd och vid behov uppföljning. Ett exempel på en åtgärd som genomförts är att ett tätmaskigt nät sattes upp vid avfallsförbränningens tipp-plan för att bryta de lokala vindbyar som bildades och som förde med sig lukt från avfallsbunkrarna till omgivningen.

3.5 Kulturmiljö

Uppsala stad utgör riksintresse för kulturmiljövård (C 40 A). Det gällande motivet är en "Stad starkt präglad av centralmakt, kyrka och lärdomsinstitutioner från medeltid till idag". En särskild studie har genomförts för att beskriva den planerade nya anläggningens påverkan på stadsbilden och stadssilhuetten och en beskrivning av vad planerna kommer att innebära för riksintresset, se kap 7.1 MKB. Studien beskriver även hur hänsyn tagits till riksintresset vid utformningen av den nya anläggningen.

Av studien framgår sammanfattningsvis att den nya anläggningen bedöms inte påverka riksintresset negativt, men att den höga pannbyggnaden kommer att påverka stadssilhuetten.

3.6 Transporter

Bränslen kommer att transporteras med båt, tåg och bil. Transportsätt väljs från fall till fall beroende på vad som är lämpligt. Eftersom det inte med säkerhet går att slå fast varifrån de olika bränslena kommer att hämtas, är det nödvändigt att ha full flexibilitet avseende transportsätt för att inte riskera bränslebrist av det skälet. Villkorsreglering av transporterna är därför inte lämplig, se kap 6.4 MKB.

Trafikintensiteten i området är stundtals intensiv, speciellt i stadsdelens östra del där det förekommer mycket handel. Det totala antalet biltransporter till och från verksamheten kommer att öka med i genomsnitt 3-10 procent beroende på bränsletyp och huruvida den nya ångpannan producerar el eller inte. En ny in-/utfart avses anläggas österut mot Stålgatan varvid antalet biltransporter till och från området via Bolandsgatan kommer att minska i förhållande till nuläget. Verksamhetens bidrag till trafikintensiteten i närområdet kommer dock fortfarande att vara mycket litet och utgöra som mest 1-2 procent när transportbehovet är som störst, se kap 6.4.1. MKB.

3.7 Förorenad mark och grundvatten

Kvarteret Brännugnen var Uppsalas deponi fram till 1960-talet och området är därför delvis förorenat. Genom åren har anläggningsarbeten föregåtts av markundersökningar och förorenade massor har bortforslats till godkända deponier. Ytterligare undersökningar har nu genomförts för att få en bättre bild av mark och grundvatten, vilket sammanfattas i statusrapporten för mark och grundvatten (bilaga 5.4).

Nuvarande verksamhet förväntas inte tillföra förorening till marken, utan ger vid varje nytt markprojekt en lättning i föroreningsgraden. De provtagningar som skett av grundvatten som strömmar ut från området ger inte anledning att misstänka att föroreningar tillförs omgivningen. Fortsatta mätningar planeras i dialog med tillsynsmyndigheten för den PFAS som påträffats för grundvattnet under torvplanen, där halterna ligger i nivå med åtgärdsgränserna för dricksvatten men betydligt under TDI, tolerabelt dagligt intag.

Den sökta verksamheten förväntas inte medföra ökad risk för förorening från omgivande fastigheter, se kap 6.9 MKB.

3.8 Övergångsbestämmelser

Eftersom befintligt kraftvärmeverk måste vara tillgängligt för drift fram tills dess den nya ångpannan är driftsatt och intrimmad för kommersiell drift, bör tillfälliga villkor gälla för det befintliga kraftvärmeverket under denna övergångsperiod.

För att den nya ångpannans rening och förbränning ska kunna optimeras krävs en viss intrimningsperiod efter att det tagits i drift. Därför föreslår bolaget att villkoren för ammoniak

till luft, kolmonoxid och pH ska gälla först tolv månader efter idrifttagning. Under denna övergångsperiod regleras kväveoxider enligt förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar. Ammoniak till luft, kolmonoxid och pH regleras genom övergångsvillkor.

3.9 Samförbränning i den nya ångpannan

I det fall returträ och liknande ingår i bränslmixen kommer anläggningen att omfattas av reglerna för samförbränning i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall. För utsläpp till luft skall därvid begränsningsvärden beräknas i form av dygnsvärden genom viktning av fastställda gränsvärden för avfall (K_{avfall}) och övrigt bränsle (K_{proc}), se vidare kap 10.5 MKB. Dessa gränsvärden definieras i förordningen, dock med undantag för värden på K_{proc} för kolmonoxid, organiskt, kol, klorväte och fluorväte. Bolaget föreslår därför ett villkor som definierar värden för dessa parametrar.

4 Tillåtlighet

4.1 2 kap. miljöbalken

4.1.1 Kunskapskravet

Bolaget har lång erfarenhet av att producera kraftvärme från bibränslen och avfallsbränslen. Bolagets integrerade ledningssystem för säkerhet, hälsa och miljö är certifierat enligt ISO 14001 och OHSAS 18001 samt registrerat enligt den s.k. EMAS-förordningen. Tillämpningen av miljöledningssystem innebär bl.a. att fastlagda rutiner finns för upprätthållande av erforderlig kunskap och kompetens avseende drift och skötsel av anläggningen och dess komponenter. Rutinerna säkerställer även att bevakning och uppdatering sker av lagar och bestämmelser tillämpliga på verksamheten. Bolaget deltar i branschspecifika arbetsgrupper för erfarenhetsutbyte och utredningar av aktuella frågor. Bolaget anser sig väl känna till de risker som den här aktuella verksamheten kan medföra.

4.1.2 Försiktighetsprincipen

Bolaget strävar efter att använda bästa möjliga teknik. Ett exempel på detta är att bolaget föreslagit strängare utsläppsvillkor för kväveoxider eftersom reningstekniken i anläggningarna innebär en effektivare rening än gällande BAT-nivåer.

Riskhantering är en väsentlig del av verksamhetens ledningssystem för säkerhet, hälsa och miljö. Riskhanteringen omfattar inte enbart riskanalyser utan involverar medarbetarna i det dagliga arbetet, t.ex. genom skyddsåtgärder, entreprenörsinformation, avvikelser- och tillbudshantering, interna och externa revisioner m.m. Riskhanteringen omfattar identifiering, analys, åtgärder och uppföljning. Anläggningarna är ständigt bemannade av kompetent

driftpersonal. I kontrollrum sker övervakning genom driftsinstrument. Personalen går även runt i anläggningarna efter särskilda scheman för att säkerställa att allt fungerar som det ska (rondering).

4.1.3 Produktvalsprincipen

De kemikalier som används i större volymer är normala processkemikalier som kalk, urea, vattenlösning av ammoniak samt saltsyra och lut. På grund av lagringen av eldningsolja på området i kvarteret Brännugnen är anläggningen en så kallad Seveso-anläggning enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Verksamheten omfattas dock inte av den högre kravnivån och bolaget behöver därför inte ge in en säkerhetsrapport.

I bolagets integrerade ledningssystem finns rutiner för bedömning av riskerna med bränsle- och kemikaliehanteringen ur miljö- och arbetsmiljösynpunkt. Bedömningarna sker bland annat genom de anläggningsvisa riskanalyserna, inklusive de som genomförs för brandfarlig vara, som uppdateras regelbundet. Riskbedömningar genomförs även för projekt.

För den löpande verksamheten sker även arbetsmiljöronder och risker uppmärksammas och åtgärdas även via avvikelserapporter.

I de fall det är möjligt sker utbyte av kemikalier till förmån för bättre alternativ ur miljö- och hälsosynpunkt. En bedömning ur hälso- och miljösynpunkt sker innan nya kemikalier tas i bruk

Produktvalsprincipen måste anses vara väl tillgodosedd i bolagets verksamhet.

4.1.4 Hushållnings- och kretsloppsprincipen

Den sökta verksamheten ger en ökad andel förnybara och lågvärdiga bränslen för produktion av fjärrvärme i Uppsala. Lågvärdiga bränslen är bränslen som inte har torkats och kompakterats. Genom att minimera förädlingen av bränslet begränsas verksamhetens energiförbrukning ur ett livscykelperspektiv.

Effektiv energiomvandling är verksamhetens kärna och bolaget har som första energibolag i Sverige infört ett energiledningssystem som certifierats enligt ISO 50001.

4.1.5 Val av plats

För den nya ångpannan fanns 11 tänkbara alternativ för lokaliseringen. Av dessa framkom under utredningen två huvudalternativ, Boländerna och Fullerö. Även Bergsbrunna var ett tänkbart alternativ. Utredningen har utgått ifrån och tagit hänsyn till realistiska möjligheter att anlägga nya järnvägsspår och fjärrvärmeledningar på rimliga avstånd från befintliga huvudanläggningar samt förutsättningar för övrig infrastruktur. Med hänsyn till att både Fullerö

och Bergsbrunna skulle innebära nyetablering på jungfrulig mark inom områden med betydande kultur- och miljöaspekter samt avsaknad av infrastruktur, vilket skulle medföra stora merkostnader, beslutade Uppsala kommun att det fortsatta planarbetet skulle inriktas på alternativet Boländerna, se kap 4 MKB.

Den befintliga verksamheten i Boländerna etablerades på 1960-talet och har i tidigare prövningar enligt miljöbalken varit föremål för lokaliseringsprövning där den nuvarande platsen har ansetts vara den mest lämpliga. Lokaliseringen av de befintliga anläggningarna kan av naturliga skäl inte ske på annan plats, varför en lokaliseringsutredning inte är aktuell för dessa.

4.1.6 Rimlighetsavvägning

Bolagets överväganden och förslag i fråga om skyddsåtgärder, begränsningar och andra försiktighetsmått samt villkorsförslag m.m. har skett mot bakgrund av skälighetsregeln i 2 kap. 7 § miljöbalken.

4.1.7 Miljökvalitetsnormer

Gällande miljökvalitetsnormer till luft för kvävedioxid, svaveldioxid, partiklar och bly utgör utsläppen från verksamheten en mycket liten del av den totala påverkan. För kväveoxid är verksamhetens bidrag enligt spridningsberäkningarna som högst $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och i centrala Uppsala mindre än $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde varför utsläppen inte kan anses ha någon praktisk betydelse. Även för svaveldioxid är verksamhetens bidrag mycket litet. Spridningsberäkningar för partiklar visar att bidraget från verksamheten är mindre än 0,02 procent i maximalt belastad punkt och ännu mindre i centrala Uppsala. Vad gäller utsläpp av bly är verksamhetens bidrag i den högst belastade punkten ca $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde vilket är mindre än en procent av gällande miljökvalitetsnorm.

Sammantaget visar spridningsberäkningarna att utsläpp till luft från verksamheten inte kan anses försvåra uppnåendet av någon miljökvalitetsnorm.

Enligt den s.k. Weserdomen, EU-domstolens dom i mål C-461-/13, får en medlemsstat inte meddela tillstånd till en verksamhet som innebär att statusen i en vattenförekomst försämras. Vad som är att anse som en försämring har tidigare inte varit klarlagt men genom EU-domstolens dom får det anses fastställt att det ska anses ske en försämring av statusen hos en vattenförekomst när minst en av kvalitetsfaktorerna i bilaga V till ramdirektivet för vatten försämras med en klass. För det fall kvalitetsfaktorn är klassificerad som dålig är varje försämring att anse som en försämring av statusen.

De ämnen som släpps ut från verksamheten som kan påverka statusen i berörd vattenförekomst, Fyrisån, är metallerna kadmium, bly, nickel och kvicksilver, särskilda förorenande ämnena koppar, zink, krom och arsenik samt näringsämnen.

För metaller ligger halterna i vattenförekomsten under nivåerna för god kemisk status även om den är klassificerad som ej god avseende kvicksilver. Klassificeringen beror på uppmätta halter i biota (fisk) i sjöar uppströms vattenförekomsten. Gällande de särskilda förorenande ämnena är dessa inte klassificerade av vattenmyndigheten och det saknas i dagsläget nationella riktlinjer för hur biotillgängligheten för dessa ämnen ska beräknas varför det inte går att avgöra huruvida uppmätta halter i Fyrisån innebär att gränsvärdena överskrids. Oavsett detta utgör tillkommande utsläpp av dessa ämnen från verksamheten en så liten del av totalhalten att det inte kan anses föreligga någon risk för att utsläppen skulle medföra att statusen för berörda vattenförekomster försämras. Detsamma gäller för näringsämnen.

Konsekvenserna av utsläppen från verksamheten är mycket små och bedöms inte medföra att statusen för någon vattenförekomst försämras, utsläppen äventyrar således inte heller uppnåendet av någon miljö kvalitetsnorm, se kap 7.4 och 7.8 MKB.

4.2 Tillåtlighet enligt 15 och 16 kap. miljöbalken

4.2.1 Tidsbegränsning av tillståndet

Bolaget anser inte att det föreligger skäl att tidsbegränsa tillståndet.

4.2.2 Tidigare misskötsel

Enligt 16 kap. 6 § miljöbalken kan tidigare dokumenterad misskötsel av allvarligt slag påverka förutsättningarna för att meddela tillstånd. Bolaget gör gällande att det inte föreligger omständigheter som avses i bestämmelsen.

4.3 Sammanfattning

Sammanfattningsvis anser bolaget att alla tillämpliga tillåtlighetskrav i miljöbalken är uppfyllda och att tillstånd därför bör lämnas. När det gäller villkoren för tillståndet hänvisar bolaget till sammanställningen under rubriken *Förslag till villkor* ovan.

5 Kontroll

Som uppgetts är bolaget miljöcertifierat enligt ISO 14001 och har ett ledningssystem som integrerar frågor för säkerhet, hälsa och yttre miljö och uppfyller bestämmelserna om egenkontroll. Detta certifierade miljöarbete utgör verksamhetens kontrollprogram och säkerställer att drift- och säkerhetsinstruktioner finns och uppdateras, att miljörisiker kartläggs

och att miljöarbetet kommuniceras på alla nivåer inom företaget, att driftstörningar och andra avvikelser rapporteras och följs upp samt att interna och externa miljörevisioner genomförs regelbundet. En utförlig redovisning av hur bolaget kontrollerar och följer upp sin verksamhet finns i MKB kap. 9 och 10.

För markarbetena för den nya ångpannan kommer ett kontrollprogram att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

6 Samråd

Samråd har genomförts med berörda myndigheter och allmänheten, se bilaga 4. Inga synpunkter i övrigt har inkommit. Vad som framkommit vid samråden har beaktats vid utformningen av projektet, upprättandet av MKB:n och denna ansökan.

7 Övrigt

Som aktförvarare föreslås Uppsala kommun, Registrator, Kommunledningskontoret, 753 75 Uppsala, tel. 018-727 00 00.

Som lokal för huvudförhandling föreslås Energisalen, Bolandsgatan 13, Uppsala.

Bolaget bedriver idag verksamhet vid Boländerna. Det rör sig således om en pågående tillståndsgiven verksamhet och aktuell ansökan omfattar, förutom den befintliga verksamheten, vissa nya anläggningar som ersätter gamla. Dessa nya anläggningar medför en begränsad miljöpåverkan jämfört med de i dag tillståndsgivna. Detta, tillsammans med att behovet av de ansökta åtgärderna är stort och i vissa delar tämligen omedelbart, föranleder bolaget att begära verkställighetsförordnande.

Stockholm den 16 januari 2017

Vattenfall AB, genom



Arvid Sundelin
(enligt fullmakt)

BILAGOR

1. Översiktskarta
2. Avfallsförteckning avfallsförbränning respektive ny ångpanna
3. Teknisk beskrivning
4. Samrådsredogörelse
5. Miljökonsekvensbeskrivning
6. Planhandlingar

Avfall som kan lagras på anläggningsområdet (kv. Brännugnen) för Avfallsförbränningen	
Följande kategorier icke-farligt avfall:	
19	Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål
20	Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall (även separat insamlade fraktioner)

Högsta mängd i ton per år av respektive kategori farligt avfall för förbränning		
Lägsta mängd för respektive kategori är 0 ton per år. Högsta mängd totalt för samtliga kategorier är 40 000 ton per år.		
02	Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske samt från bearbetning och beredning av livsmedel	40 000
03	Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp	40 000
04	Avfall från läder-, päls- och textilindustri	40 000
05	Avfall från oljeraffinering, naturgasrening och kolpyrolys	40 000
06	Avfall från oorganisk-kemiska processer	4 000
07	Avfall från organisk-kemiska processer	40 000
08	Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av ytbeläggningar (färg, lack och porlinsmalj), lim, fogmassa och tryckfärg	40 000
09	Avfall från fotografisk industri	4 000
10	Avfall från termiska processer	10 000
11	Avfall från kemisk ytbehandling och ytbehandling av metaller och andra material; hydrometallurgiska processer, exklusive järnmetaller	10 000
12	Avfall från formning samt fysikalisk och mekanisk ytbehandling av metaller och plaster	40 000
13	Oljeavfall och avfall från flytande bränslen (utom ätliga oljor och oljor i kapitel 05, 12 och 19)	40 000
14	Avfall bestående av organiska lösningsmedel, köldmedier och drivmedel (utom 07 och 08)	4 000
15	Förpackningsavfall; absorbermedel, torkdukar, filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats	10 000
16	Avfall som inte anges på annan plats i förteckningen	4 000
17	Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)	40 000
18	Avfall från sjukvård och veterinärverksamhet eller därmed förknippad forskning (utom köks- och restaurangavfall utan direkt anknytning till patientbehandling)	40 000
19	Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål	40 000
20	Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall (även separat insamlade fraktioner)	40 000

Tillåtna avfallsslag enligt Avfallsförordning (2011:927) för förbränning	
02 Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske samt från bearbetning och beredning av livsmedel	
02 01 Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske:	
02 01 01 Slam från tvättning och rengöring i jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt eller fiske.	
02 01 02 Vävnadsdelar från djur.	
02 01 03 Växtdelar.	
02 01 04 Plastavfall (utom förpackningar).	
02 01 07 Skogsbruksavfall.	
02 01 08* Avfall som innehåller farliga jordbrukskemikalier och som enligt 13 b § ska anses vara farligt avfall.	
02 01 09 Annat avfall som innehåller jordbrukskemikalier än det som anges i 02 01 08.	
02 01 99 Annat avfall än det som anges i 02 01 01–02 01 10.	
02 02 Avfall från bearbetning och beredning av kött, fisk och andra livsmedel av animaliskt ursprung:	
02 02 01 Slam från tvättning och rengöring.	
02 02 02 Vävnadsdelar från djur.	
02 02 03 Material som är olämpliga för konsumtion eller beredning.	
02 02 04 Slam från avloppsbehandling på produktionsstället.	
02 02 99 Annat avfall än det som anges i 02 02 01–02 02 04.	
02 03 Avfall från bearbetning och beredning av frukt, grönsaker, spannmål, ätliga oljor, kakao, kaffe och tobak; tillverkning av konserver; tillverkning av jäst och jästextrakt, bearbetning och jäsning av melass:	
02 03 01 Slam från tvättning, rengöring, skalning, centrifugering och separering.	
02 03 02 Konserveringsmedelsavfall.	
02 03 03 Avfall från vätskeextraktion.	
02 03 04 Material som är olämpliga för konsumtion eller beredning.	
02 03 05 Slam från avloppsbehandling på produktionsstället.	
02 03 99 Annat avfall än det som anges i 02 03 01–02 03 05.	
02 04 Avfall från sockertillverkning:	
02 04 02 Kalciumkarbonat som inte uppfyller uppställda krav.	
02 04 03 Slam från avloppsbehandling på produktionsstället.	
02 04 99 Annat avfall än det som anges i 02 04 01–02 04 03.	
02 05 Avfall från tillverkning av mejeriprodukter:	
02 05 01 Material som är olämpliga för konsumtion eller beredning.	
02 05 02 Slam från avloppsbehandling på produktionsstället.	
02 05 99 Annat avfall än det som anges i 02 05 01 och 02 05 02.	

02 06 Avfall från bagerier och konfektyrfabriker:
02 06 01 Material som är olämpliga för konsumtion eller beredning.
02 06 02 Konserveringsmedelsavfall.
02 06 03 Slam från avloppsbehandling på produktionsstället.
02 06 99 Annat avfall än det som anges i 02 06 01–02 06 03.
02 07 Avfall från produktion av alkoholhaltiga och alkoholfria drycker (utom kaffe, te och kakao):
02 07 01 Avfall från tvättning, rengöring och mekanisk fragmentering av råvaror.
02 07 02 Avfall från spritdestillation.
02 07 03 Avfall från kemisk behandling.
02 07 04 Material som är olämpliga för konsumtion eller beredning.
02 07 05 Slam från avloppsbehandling på produktionsstället.
02 07 99 Annat avfall än det som anges i 02 07 01–02 07 05.
03 Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp
03 01 Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler:
03 01 01 Bark- och korkavfall.
03 01 04* Spån, spill, trä, fanér och spånskivor som innehåller farliga ämnen.
03 01 05 Annat spån, spill, trä och fanér och andra spånskivor än de som anges i 03 01 04.
03 01 99 Annat avfall än det som anges i 03 01 01–03 01 05.
03 03 Avfall från tillverkning och förädling av pappersmassa, papper och papp:
03 03 01 Bark- och träavfall.
03 03 05 Slam från avsvärtning av returpapper.
03 03 07 Mekaniskt avskilt rejekt från tillverkning av pappersmassa från returfiber.
03 03 08 Avfall från sortering av papper och papp för återvinning.
03 03 10 Fiberrejekt, fiber-, fyllmedels- och ytbeläggningsslam från mekanisk avskiljning.
03 03 11 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 03 03 10.
03 03 99 Annat avfall än det som anges i 03 03 01–03 03 11.
04 Avfall från läder-, päls- och textilindustri
04 01 Avfall från läder- och pälsindustri:
04 01 01 Avfall från skrapning och spaltning med kalk.
04 01 02 Avfall från kalkbehandling.
04 01 03* Avfettningsavfall som innehåller lösningsmedel utan flytande fas.
04 01 04 Kromhaltiga garvmedel.
04 01 05 Kromfria garvmedel.
04 01 06 Slam, särskilt från avloppsbehandling på produktionsstället, som innehåller krom.
04 01 07 Slam, särskilt från avloppsbehandling på produktionsstället, som inte innehåller krom.
04 01 08 Garvat läderavfall (avskrap, avskuret material, putspulver) som innehåller krom.
04 01 09 Avfall från beredning och färdigbearbetning.
04 01 99 Annat avfall än det som anges i 04 01 01–04 01 09.
04 02 Avfall från textilindustri:
04 02 09 Sammansatt material (impregnerade textilier, elastomer, plastomer).
04 02 10 Organiskt naturmaterial (t.ex. fett, vax).
04 02 15 Annat avfall från appretering än det som anges i 04 02 14.
04 02 17 Andra färgämnen och pigment än de som anges i 04 02 16.
04 02 20 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 04 02 19.
04 02 21 Oförädlade textilfibrer.
04 02 22 Förädlade textilfibrer.
04 02 99 Annat avfall än det som anges i 04 02 09–04 02 22.
05 Avfall från oljeraffinering, naturgasrening och kolpyrolys
05 01 Avfall från raffinering av petroleum:
05 01 02* Slam från avsaltning.
05 01 03* Bottenslam från tankar.
05 01 04* Surt alkylslam.
05 01 05* Oljespill.
05 01 06* Oljeslam från underhåll av anläggning eller utrustning.
05 01 07* Sur tjära.
05 01 08* Andra former av tjära.
05 01 09* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
05 01 10 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 05 01 09.
05 01 13 Slam från matarvatten.
05 01 14 Avfall från kyltorn.
05 01 16 Svavelhaltigt avfall från avsvavling av petroleum.
05 01 17 Bitumen.
05 01 99 Annat avfall än det som anges i 05 01 02–05 01 17.
05 06 Avfall från kolpyrolys:
05 06 01* Sur tjära.
05 06 03* Andra former av tjära.
05 06 04 Avfall från kyltorn.
05 06 99 Annat avfall än det som anges i 05 06 01–05 06 04.
05 07 Avfall från rening och transport av naturgas:
05 07 02 Svavelhaltigt avfall.
05 07 99 Annat avfall än det som anges i 05 07 01 och 05 07 02.

06 Avfall från oorganisk-kemiska processer
06 13 Annat avfall från oorganiska kemiska processer:
06 13 02* Förbrukat aktivt kol (utom 06 07 02).
06 13 03 Kimrök.
06 13 99 Annat avfall än det som anges i 06 13 01–06 13 05.
07 Avfall från organisk-kemiska processer
07 01 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av organiska baskemikalier:
07 01 01* Tvättvatten och vattenbaserad moderlut.
07 01 03* Halogenerade organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 01 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 01 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 01 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 01 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 01 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 01 11.
07 01 99 Annat avfall än det som anges i 07 01 07–07 01 12.
07 02 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av plast, syntetgummi och konstfibrer:
07 02 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 02 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 02 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 02 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 02 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 02 11.
07 02 13 Plastavfall.
07 02 14* Avfall från tillsatser som innehåller farliga ämnen.
07 02 15 Annat avfall från tillsatser än det som anges i 07 02 14.
07 02 16* Avfall som innehåller farliga silikoner.
07 02 17 Avfall som innehåller andra silikoner än de som anges i 07 02 16.
07 02 99 Annat avfall än det som anges i 07 02 01–07 02 17.
07 03 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av organiska färgämnen och pigment (utom 06 11):
07 03 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 03 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 03 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 03 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 03 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 03 11.
07 03 99 Annat avfall än det som anges i 07 03 01–07 03 12.
07 04 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av organiska växtskyddsprodukter (utom 02 01 08 och 02 01 09), träskyddsprodukter (utom 03 02) och andra biocider:
07 04 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 04 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 04 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 04 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 04 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 04 11.
07 04 13* Fast avfall som innehåller farliga ämnen.
07 04 99 Annat avfall än det som anges i 07 04 01–07 04 13.
07 05 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av farmaceutiska produkter:
07 05 01* Tvättvatten och vattenbaserad moderlut.
07 05 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 05 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 05 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 05 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 05 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 05 11.
07 05 13* Fast avfall som innehåller farliga ämnen.
07 05 14 Annat fast avfall än det som anges i 07 05 13.
07 05 99 Annat avfall än det som anges i 07 05 01–07 05 14.
07 06 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av fetter, smörjmedel, såpa, rengöringsmedel, desinfektionsmedel och kosmetika:
07 06 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 06 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 06 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 06 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 06 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 06 11.
07 06 99 Annat avfall än det som anges i 07 06 01–07 06 12.
07 07 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av finkemikalier och kemiska produkter, som inte anges på annan plats:
07 07 03* Halogenerade organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 07 04* Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar.
07 07 08* Andra destillations- och reaktionsrester.
07 07 10* Andra filterkakor och förbrukade absorbermedel.
07 07 11* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
07 07 12 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 07 07 11.
07 07 99 Annat avfall än det som anges i 07 07 01–07 07 12.

08 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av ytbeläggningar (färg, lack och porslinsmalj), lim, fogmassa och tryckfärg
08 01 Avfall från tillverkning, formulering, distribution, användning och borttagning av färg och lack:
08 01 11* Färg- och lackavfall som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 01 12 Annat färg- och lackavfall än det som anges i 08 01 11.
08 01 13* Slam från färg eller lack som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 01 14 Annat slam från färg eller lack än det som anges i 08 01 13.
08 01 15* Vattenhaltigt slam innehållande färg eller lack som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 01 16 Annat vattenhaltigt slam innehållande färg eller lack än det som anges i 08 01 15.
08 01 17* Avfall från färg- och lackborttagning som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 01 18 Annat avfall från färg- och lackborttagning än det som anges i 08 01 17.
08 01 19* Vattensuspensioner innehållande färg eller lack som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 01 20 Andra vattensuspensioner innehållande färg eller lack än de som anges i 08 01 19.
08 01 21* Avfall från färg- och lackborttagningsmedel.
08 01 99 Annat avfall än det som anges i 08 01 11–08 01 21.
08 02 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av andra ytbeläggingsmedel (även keramiska material):
08 02 01 Pulverlackavfall.
08 02 99 Annat avfall än det som anges i 08 02 01–08 02 03.
08 03 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av tryckfärg:
08 03 07 Vattenhaltigt slam som innehåller tryckfärg.
08 03 08 Vattenhaltigt flytande avfall som innehåller tryckfärg.
08 03 12* Tryckfärgsavfall som innehåller farliga ämnen.
08 03 13 Annat tryckfärgsavfall än det som anges i 08 03 12.
08 03 14* Tryckfärgsslam som innehåller farliga ämnen.
08 03 15 Annat tryckfärgsslam än det som anges i 08 03 14.
08 03 17* Toneravfall som innehåller farliga ämnen.
08 03 18 Annat toneravfall än det som anges i 08 03 17.
08 03 19* Dispergerad olja.
08 03 99 Annat avfall än det som anges i 08 03 07–08 03 19.
08 04 Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av lim och fogmassa (även impregneringsmedel):
08 04 09* Lim och fogmassa som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 04 10 Annat lim och annan fogmassa än som anges i 08 04 09.
08 04 11* Lim- och fogmasseslam som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 04 12 Annat lim- och fogmasseslam än det som anges i 08 04 11.
08 04 13* Vattenhaltigt slam innehållande lim eller fogmassa som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 04 14 Annat vattenhaltigt slam innehållande lim eller fogmassa än det som anges i 08 04 13.
08 04 15* Vattenhaltigt flytande avfall innehållande lim eller fogmassa som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen.
08 04 16 Annat vattenhaltigt flytande avfall innehållande lim eller fogmassa än det som anges i 08 04 15.
08 04 17* Hartsolja.
08 04 99 Annat avfall än det som anges i 08 04 09–08 04 17.
08 05 Avfall som inte anges på annan plats i kapitel 08.
08 05 01* Avfall som utgörs av isocyanater.
09 Avfall från fotografisk industri
09 01 Avfall från fotografisk industri:
09 01 03* Lösningsmedelsbaserad framkallare.
09 01 06* Silverhaltigt avfall från behandling av fotografiskt avfall på produktionsstället.
09 01 07 Fotografisk film och fotopapper som innehåller silver eller silverföreningar.
09 01 08 Fotografisk film och fotopapper som inte innehåller silver eller silverföreningar.
09 01 10 Engångskameror utan batterier.
09 01 11* Engångskameror med batterier inbegripna under 16 06 01, 16 06 02 eller 16 06 03.
09 01 12 Engångskameror med andra batterier än de som anges i 09 01 11.
09 01 99 Annat avfall än det som anges i 09 01 01–09 01 13.
10 Avfall från termiska processer
10 01 Avfall från kraftverk och andra förbränningsanläggningar (utom 19):
10 01 01 Bottenaska, slagg och pannaska (utom pannaska som anges i 10 01 04).
10 01 02 Flygaska från kolförbränning.
10 01 03 Flygaska från förbränning av torv och obehandlat trä.
10 01 04* Flygaska och pannaska från oljeförbränning.
10 01 05 Kalciumbaserat reaktionsavfall i fast form från rökgasavsvavling.
10 01 07 Kalciumbaserat reaktionsavfall i slamform från rökgasavsvavling.
10 01 13* Flygaska från emulgerade kolväten som används som bränsle.
10 01 14* Bottenaska, slagg och pannaska från samförbränning som innehåller farliga ämnen.
10 01 15 Annan bottenaska, slagg och pannaska från samförbränning än den som anges i 10 01 14.
10 01 16* Flygaska från samförbränning som innehåller farliga ämnen.
10 01 17 Annan flygaska från samförbränning än den som anges i 10 01 16.
10 01 18* Avfall från rökgasrening som innehåller farliga ämnen.

10 01 19 Annat avfall från rökgasrening än det som anges i 10 01 05, 10 01 07 och 10 01 18.
10 01 20* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
10 01 21 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 10 01 20.
10 01 22* Vattenhaltigt slam från rengöring av pannor som innehåller farliga ämnen.
10 01 23 Annat vattenhaltigt slam från rengöring av pannor än det som anges i 10 01 22.
10 01 25 Avfall från lagring och bearbetning av bränsle för koleldade kraftverk.
10 01 26 Avfall från kylvattenbehandling.
10 01 99 Annat avfall än det som anges i 10 01 01–10 01 26.
10 13 Avfall från tillverkning av cement, kalk och puts samt produkter baserade på dessa:
10 13 07 Slam och filterkakor från rökgasbehandling.
11 Avfall från kemisk ytbehandling och ytbehandling av metaller och andra material; hydrometallurgiska processer, exklusive järnmetaller
11 01 Avfall från kemisk ytbehandling och ytbeläggning av metaller och andra material (t.ex. galvanisering, förzinkning, betning, etsning, fosfatering, alkalisk avfettning och eloxidering):
11 01 13* Avfettningsavfall som innehåller farliga ämnen.
11 01 14 Annat avfettningsavfall än det som anges i 11 01 13.
11 01 15* Eluat eller slam från membransystem eller jonbytessystem som innehåller farliga ämnen.
11 01 16* Mättade eller förbrukade jonbytesshartser.
11 01 98* Annat avfall som innehåller farliga ämnen.
11 01 99 Annat avfall än det som anges i 11 01 05–11 01 98.
12 Avfall från formning samt fysikalisk och mekanisk ytbehandling av metaller och plaster
12 01 Avfall från formning samt fysikalisk och mekanisk ytbehandling av metaller och plaster:
12 01 05 Fil- och svarvspån av plast.
12 01 07* Mineralbaserade halogenfria bearbetningsoljor (inte emulsioner och lösningar).
12 01 09* Halogenfria bearbetningsemulsioner och -lösningar.
12 01 10* Syntetiska bearbetningsoljor.
12 01 12* Använda vaxer och fetter.
12 01 14* Slam från bearbetningsprocesser som innehåller farliga ämnen.
12 01 15 Annat slam från bearbetningsprocesser än det som anges i 12 01 14.
12 01 18* Oljehaltigt metallslam (slam från slipning och polering).
12 01 19* Biologiskt lättnedbrytbar bearbetningsolja.
12 01 20* Förbrukade slipkroppar och slipmaterial som innehåller farliga ämnen.
12 01 21 Andra förbrukade slipkroppar och slipmaterial än de som anges i 12 01 20.
12 01 99 Annat avfall än det som anges i 12 01 01–12 01 21.
13 Oljeavfall och avfall från flytande bränslen (utom ätliga oljor och oljor i kapitel 05, 12 och 19)
13 01 Hydrauloljeavfall:
13 01 05* Icke-klorerade emulsioner.
13 01 10* Mineralbaserade icke-klorerade hydrauloljor.
13 01 11* Syntetiska hydrauloljor.
13 01 12* Biologiskt lättnedbrytbara hydrauloljor.
13 01 13* Andra hydrauloljor.
13 02 Motorolje-, transmissionsolje- och smörjoljeavfall:
13 02 05* Mineralbaserade icke-klorerade motor-, transmissions- och smörjoljor.
13 02 06* Syntetiska motor-, transmissions- och smörjoljor.
13 02 07* Biologiskt lättnedbrytbara motor-, transmissions- och smörjoljor.
13 02 08* Andra motor-, transmissions- och smörjoljor.
13 03 Avfall av isoler- och värmeöverföringsoljor:
13 03 07* Mineralbaserade icke-klorerade isoler- och värmeöverföringsoljor.
13 03 08* Syntetiska isoler- och värmeöverföringsoljor.
13 03 09* Biologiskt lättnedbrytbara isoler- och värmeöverföringsoljor.
13 03 10* Andra isoler- och värmeöverföringsoljor.
13 04 Maskinrumsolja:
13 04 01* Maskinrumsolja från sjöfart på inre vattenvägar.
13 04 02* Maskinrumsolja från mottagningsanläggningar för maskinrumsolja.
13 04 03* Maskinrumsolja från annan sjöfart.
13 05 Material från oljeavskiljare:
13 05 01* Fast avfall från sandfång och oljeavskiljare.
13 05 02* Slam från oljeavskiljare.
13 05 03* Slam från slamavskiljare.
13 05 06* Olja från oljeavskiljare.
13 05 07* Oljehaltigt vatten från oljeavskiljare.
13 05 08* Blandning av avfall från sandfång och oljeavskiljare.
13 07 Avfall av flytande bränslen och drivmedel:
13 07 01* Eldningsolja och diesel.
13 07 02* Bensin.
13 07 03* Andra bränslen (även blandningar).
13 08 Annat oljeavfall:
13 08 99* Annat avfall än det som anges i 13 01–13 08 02.

14 Avfall bestående av organiska lösningsmedel, köldmedier och drivmedel (utom 07 och 08)
14 06 Avfall bestående av organiska lösningsmedel, köldmedier och drivmedel för skum eller aerosoler:
14 06 03* Andra lösningsmedel och lösningsmedelsblandningar.
14 06 05* Slam och fast avfall som innehåller andra lösningsmedel.
15 Förpackningsavfall; absorbermedel, torkdukar, filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats
15 01 Förpackningar (även förpackningsavfall som anges i 20 01 men som har samlats in separat):
15 01 01 Pappers- och pappförpackningar.
15 01 02 Plastförpackningar.
15 01 03 Träförpackningar.
15 01 05 Förpackningar av kompositmaterial.
15 01 06 Blandade förpackningar.
15 01 09 Textilförpackningar.
15 01 10* Förpackningar som innehåller rester av eller som är förorenade av farliga ämnen.
15 02 Absorbermedel, filtermaterial, torkdukar och skyddskläder:
15 02 02* Absorbermedel, filtermaterial (även oljefilter som inte anges på annan plats), torkdukar och skyddskläder förorenade av farliga ämnen.
15 02 03 Andra absorbermedel, filtermaterial, torkdukar och skyddskläder än de som anges i 15 02 02.
16 Avfall som inte anges på annan plats i förteckningen
16 01 Uttjänta fordon från olika transportslag (även maskiner som inte är avsedda att användas på väg) och avfall från demontering av uttjänta fordon och från underhåll av fordon (utom 13, 14, 16 06 och 16 08):
16 01 03 Uttjänta däck.
16 01 07* Oljefilter.
16 01 13* Bromsvätskor.
16 01 14* Fryspunktsnedsättande vätskor som innehåller farliga ämnen.
16 01 15 Andra fryspunktsnedsättande vätskor än de som anges i 16 01 14.
16 01 19 Plast.
16 01 22 Andra komponenter.
16 01 99 Annat avfall än det som anges i 16 01 03–16 01 22.
16 02 Avfall från elektrisk och elektronisk utrustning:
16 02 14 Annan kasserad utrustning än den som anges i 16 02 09–16 02 13.
16 02 16 Andra komponenter än de som anges i 16 02 15 som avlägsnats från kasserad utrustning.
16 03 Produktionsserier som inte uppfyller uppställda krav och oanvända produkter:
16 03 06 Annat organiskt avfall än det som anges i 16 03 05.
16 05 Gasar i tryckbehållare och kasserade kemikalier:
16 07 Avfall från rengöring av transporttankar, lagertankar och tunnor (utom 05 och 13):
16 07 08* Oljehaltigt avfall.
16 07 09* Avfall som innehåller andra farliga ämnen.
16 07 99 Annat avfall än det som anges i 16 07 08 och 16 07 09.
17 Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)
17 02 Trä, glas och plast:
17 02 01 Trä.
17 02 03 Plast.
17 02 04* Glas, plast och trä som innehåller eller som är förorenade med farliga ämnen.
17 03 Bitumenblandningar, stenkolstjära och tjärprodukter:
17 03 01* Bitumenblandningar som innehåller stenkolstjära.
17 03 02 Andra bitumenblandningar än de som anges i 17 03 01.
17 03 03* Stenkolstjära och tjärprodukter.
17 05 Jord (även uppgrävda massor från förorenade områden), sten och muddermassor:
17 05 03* Jord och sten som innehåller farliga ämnen.
17 06 Isolermaterial och byggmaterial som innehåller asbest:
17 06 03* Andra isolermaterial som består av eller som innehåller farliga ämnen.
17 06 04 Andra isolermaterial än de som anges i 17 06 01 och 17 06 03.
17 06 05* Byggmaterial som innehåller asbest.
17 09 Annat bygg- och rivningsavfall:
17 09 02* Bygg- och rivningsavfall som innehåller en PCB-produkt (t.ex. fogmassor, hartsbaserade golv, isolerrutor och kondensatorer som innehåller en PCB-produkt).
17 09 03* Annat bygg- och rivningsavfall (även blandat avfall) som innehåller farliga ämnen.
17 09 04 Annat blandat bygg- och rivningsavfall än det som anges i 17 09 01–17 09 03.
18 Avfall från sjukvård och veterinärverksamhet eller därmed förknippad forskning (utom köks- och restaurangavfall utan direkt anknytning till patientbehandling)
18 01 Avfall från förlösningsavdelningar, diagnos, behandling eller förebyggande av sjukdomar hos människor:
18 01 01 Skärande och stickande avfall (utom 18 01 03).
18 01 02 Kroppsdelar och organ (även blodpreparat) (utom 18 01 03).
18 01 03* Avfall där det ställs särskilda krav på insamling och bortskaffande på grund av smittofara.
18 01 04 Annat avfall där det inte ställs särskilda krav på insamling och bortskaffande på grund av smittofara (t.ex. förband, gipsbandage, linne, engångskläder, blöjor).
18 01 06* Kemikalier som består av eller som innehåller farliga ämnen.
18 01 07 Andra kemikalier än de som anges i 18 01 06.
18 01 08* Cytotoxiska läkemedel och cytostatika.
18 01 09 Andra läkemedel än de som anges i 18 01 08.
18 02 Avfall från forskning, diagnos, behandling eller förebyggande av djursjukdomar:

18 02 01 Skärande och stickande avfall (utom 18 02 02).
18 02 02* Avfall där det ställs särskilda krav på insamling och bortskaftande på grund av smittofara.
18 02 03 Avfall där det inte ställs särskilda krav på insamling och bortskaftande på grund av smittofara.
18 02 05* Kemikalier som består av eller som innehåller farliga ämnen.
18 02 06 Andra kemikalier än de som anges i 18 02 05.
18 02 07* Cytotoxiska läkemedel och cytostatika.
18 02 08 Andra läkemedel än de som anges i 18 02 07.
19 Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål
19 01 Avfall från förbränning eller pyrolys av avfall:
19 01 02 Järnhaltigt material som avlägsnats från bottenaskan.
19 01 05* Filterkaka från rökgasrening.
19 01 07* Fast avfall från rökgasrening.
19 01 10* Förbrukat aktivt kol från rökgasrening.
19 01 11* Bottenaska och slagg som innehåller farliga ämnen.
19 01 12 Annan bottenaska och slagg än den som anges i 19 01 11.
19 01 13* Flygaska som innehåller farliga ämnen.
19 01 15* Pannaska som innehåller farliga ämnen.
19 01 99 Annat avfall än det som anges i 19 01 02–19 01 19.
19 02 Avfall från fysikalisk eller kemisk behandling av avfall (även avlägsnande av krom eller cyanid samt neutralisering):
19 02 03 Avfall som blandats, bestående endast av icke-farligt avfall.
19 02 06 Annat slam från fysikalisk eller kemisk behandling än det som anges i 19 02 05.
19 02 07* Olja och koncentrat från avskiljning.
19 02 08* Flytande brännbart avfall som innehåller farliga ämnen.
19 02 09* Fast brännbart avfall som innehåller farliga ämnen.
19 02 10 Annat brännbart avfall än det som anges i 19 02 08 och 19 02 09.
19 02 99 Annat avfall än det som anges i 19 02 03–19 02 11.
19 05 Avfall från aerob behandling av fast avfall:
19 05 01 Icke-komposterad fraktion av kommunalt avfall och liknande avfall.
19 05 02 Icke-komposterad fraktion av animaliskt och vegetabiliskt avfall.
19 05 03 Kompost som inte uppfyller uppställda krav.
19 05 99 Annat avfall än det som anges i 19 05 01–19 05 03.
19 06 Avfall från anaerob behandling av avfall:
19 06 04 Rötrest från anaerob behandling av kommunalt avfall.
19 06 06 Rötrest från anaerob behandling av animaliskt och vegetabiliskt avfall.
19 06 99 Annat avfall än det som anges i 19 06 03–19 06 06.
19 08 Avfall från avloppsreningsverk som inte anges på annan plats i förteckningen:
19 08 01 Rens.
19 08 02 Avfall från sandfång.
19 08 05 Slam från behandling av hushållsavloppsvatten.
19 08 06* Mättade eller förbrukade jonbytestarter.
19 08 07* Lösningar och slam från regenerering av jonbytare.
19 08 09 Fett- och oljeblandningar från oljeavskiljare som endast innehåller åtliga oljor och fetter.
19 08 10* Andra fett- och oljeblandningar från oljeavskiljare än de som anges i 19 08 09.
19 08 11* Slam som innehåller farliga ämnen från biologisk behandling av industriavloppsvatten.
19 08 12 Annat slam från biologisk behandling av industriavloppsvatten än det som anges i 19 08 11.
19 08 13* Slam som innehåller farliga ämnen från annan behandling av industriavloppsvatten.
19 08 14 Annat slam från annan behandling av industriavloppsvatten än det som anges i 19 08 13.
19 08 99 Annat avfall än det som anges i 19 08 01–19 08 14.
19 09 Avfall från framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål:
19 09 01 Fast avfall från primär filtrering eller rensning.
19 09 02 Slam från klarning av dricksvatten.
19 09 03 Slam från avkalkning.
19 09 04 Förbrukat aktivt kol.
19 09 05 Mättade eller förbrukade jonbytestarter.
19 09 06 Lösningar och slam från regenerering av jonbytare.
19 09 99 Annat avfall än det som anges i 19 09 01–19 09 06.
19 10 Avfall från fragmentering av metallhaltigt avfall:
19 10 03* "Fluff" – lättfraktioner och stoft som innehåller farliga ämnen.
19 10 04 Annat "fluff" – lättfraktioner och stoft än det som anges i 19 10 03.
19 10 05* Andra fraktioner som innehåller farliga ämnen.
19 10 06 Andra fraktioner än de som anges i 19 10 05.
19 11 Avfall från oljeregenerering:
19 11 02* Sur tjära.
19 11 05* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.
19 11 06 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 19 11 05.
19 11 07* Avfall från rökgasrening.
19 11 99 Annat avfall än det som anges i 19 11 01–19 11 07.

19 12 Annat avfall från mekanisk behandling av avfall (t.ex. sortering, krossning, komprimering, sintring):
19 12 01 Papper och papp.
19 12 04 Plast och gummi.
19 12 06* Trä som innehåller farliga ämnen.
19 12 07 Annat trä än det som anges i 19 12 06.
19 12 08 Textilier.
19 12 10 Brännbart avfall (avfallsfraktion behandlad för förbränning –RDF).
19 12 11* Annat avfall (även blandningar av material) från mekanisk behandling av avfall som innehåller farliga ämnen.
19 12 12 Annat avfall (även blandningar av material) från mekanisk behandling av avfall än det som anges i 19 12 11.
20 Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall (även separat insamlade fraktioner)
20 01 Separat insamlade fraktioner (utom 15 01):
20 01 01 Papper och papp.
20 01 08 Biologiskt nedbrytbart köks- och restaurangavfall.
20 01 10 Kläder.
20 01 11 Textilier.
20 01 13* Lösningemedel.
20 01 17* Fotokemikalier.
20 01 19* Bekämpningsmedel.
20 01 25 Ätlig olja och ätligt fett.
20 01 26* Annan olja och annat fett än som anges i 20 01 25.
20 01 27* Färg, tryckfärg, lim och hartser som innehåller farliga ämnen.
20 01 28 Annan färg, tryckfärg, lim och hartser än de som anges i 20 01 27.
20 01 29* Rengöringsmedel som innehåller farliga ämnen.
20 01 30 Andra rengöringsmedel än de som anges i 20 01 29.
20 01 31* Cytotoxiska läkemedel och cytostatika.
20 01 32 Andra läkemedel än de som anges i 20 01 31.
20 01 36 Annan kasserad elektrisk och elektronisk utrustning än den som anges i 20 01 21, 20 01 23 och 20 01 35.
20 01 37* Trä som innehåller farliga ämnen.
20 01 38 Annat trä än det som anges i 20 01 37.
20 01 39 Plaster.
20 01 99 Andra fraktioner
20 02 Trädgårds- och parkavfall (även avfall från begravningsplatser):
20 02 01 Biologiskt nedbrytbart avfall.
20 02 03 Annat icke biologiskt nedbrytbart avfall.
20 03 Annat hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall än det som anges i 20 01 och 20 02:
20 03 01 Blandat avfall.
20 03 02 Avfall från torghandel.
20 03 03 Avfall från gaturenhållning.
20 03 04 Slam från septiska tankar.
20 03 07 Skrymmande avfall.
20 03 99 Annat avfall än det som anges i 20 03 01–20 03 07.

Avfall som kan lagras på anläggningsområdet (kv. Brännugnen) för den nya ångpannan	
Följande kategorier avfall:	
02	Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske samt från bearbetning och beredning av livsmedel
03	Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp
15	Förpackningsavfall; absorbermedel, torkdukar, filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats
17	Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)
19	Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål
20	Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall (även separat insamlade fraktioner)

Högsta mängd i ton per år av respektive kategori farligt avfall för förbränning		
Lägst mängd för respektive kategori är 0 ton per år. Högsta mängd totalt för samtliga kategorier är 80 000 ton per år.		
03	Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp	40 000
10	Avfall från termiska processer	100
17	Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)	30 000
19	Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål	40 000
20	Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall (även separat insamlade fraktioner)	30 000

Tillåtna avfallsslag enligt Avfallsförordning (2011:927) för förbränning	
02 Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske samt från bearbetning och beredning av livsmedel	
02 01 Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske:	
02 01 03 Växtdelar.	
02 01 07 Skogsbruksavfall.	
02 01 99 Annat avfall än det som anges i 02 01 01–02 01 10.	
02 03 Avfall från bearbetning och beredning av frukt, grönsaker, spannmål, ätliga oljor, kakao, kaffe och tobak; tillverkning av konserver; tillverkning av jäst och jästextrakt, bearbetning och jäsning av melass:	
02 03 04 Material som är olämpliga för konsumtion eller beredning.	
02 03 99 Annat avfall än det som anges i 02 03 01–02 03 05.	
03 Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp	
03 01 Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler:	
03 01 01 Bark- och korkavfall.	
03 01 04* Spån, spill, trä, fanér och spånskivor som innehåller farliga ämnen.	
03 01 05 Annat spån, spill, trä och fanér och andra spånskivor än de som anges i 03 01 04.	
03 03 Avfall från tillverkning och förädling av pappersmassa, papper och papp:	
03 03 01 Bark- och träavfall.	
03 03 05 Slam från avsvärtning av returpapper.	
03 03 07 Mekaniskt avskilt rejekt från tillverkning av pappersmassa från returfiber.	
03 03 08 Avfall från sortering av papper och papp för återvinning.	
03 03 10 Fiberrejekt, fiber-, fyllmedels- och ytbeläggningsslam från mekanisk avskiljning.	
03 03 11 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 03 03 10.	
03 03 99 Annat avfall än det som anges i 03 03 01–03 03 11.	
10 Avfall från termiska processer	
10 01 Avfall från kraftverk och andra förbränningsanläggningar (utom 19):	
10 01 18* Avfall från rökgasrening som innehåller farliga ämnen.	
10 01 20* Slam från avloppsbehandling på produktionsstället som innehåller farliga ämnen.	
10 01 21 Annat slam från avloppsbehandling på produktionsstället än det som anges i 10 01 20.	
10 01 26 Avfall från kylvattenbehandling.	
10 01 99 Annat avfall än det som anges i 10 01 01–10 01 26.	
15 Förpackningsavfall; absorbermedel, torkdukar, filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats	
15 01 Förpackningar (även förpackningsavfall som anges i 20 01 men som har samlats in separat):	
15 01 01 Pappers- och pappförpackningar.	
15 01 03 Träförpackningar.	
15 01 06 Blandade förpackningar.	
17 Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)	
17 02 Trä, glas och plast:	
17 02 01 Trä.	
17 02 04* Glas, plast och trä som innehåller eller som är förorenade med farliga ämnen.	
17 09 Annat bygg- och rivningsavfall:	
17 09 04 Annat blandat bygg- och rivningsavfall än det som anges i 17 09 01–17 09 03.	

19 Avfall från avfallshanteringsanläggningar, externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål
19 01 Avfall från förbränning eller pyrolys av avfall:
19 01 06* Vattenhaltigt flytande avfall från rökgasrening och annat vattenhaltigt flytande avfall.
19 01 10* Förbrukat aktivt kol från rökgasrening.
19 01 99 Annat avfall än det som anges i 19 01 02–19 01 19.
19 06 Avfall från anaerob behandling av avfall:
19 06 06 Rötrest från anaerob behandling av animaliskt och vegetabiliskt avfall.
19 08 Avfall från avloppsreningsverk som inte anges på annan plats i förteckningen:
19 08 01 Rens.
19 08 02 Avfall från sandfång.
19 08 05 Slam från behandling av hushållsavloppsvatten.
19 08 06* Mättade eller förbrukade jonbytestartser.
19 08 07* Lösningar och slam från regenerering av jonbytare.
19 08 08* Tungmetallhaltigt avfall från membransystem.
19 08 12 Annat slam från biologisk behandling av industriavloppsvatten än det som anges i 19 08 11.
19 08 13* Slam som innehåller farliga ämnen från annan behandling av industriavloppsvatten.
19 08 14 Annat slam från annan behandling av industriavloppsvatten än det som anges i 19 08 13.
19 08 99 Annat avfall än det som anges i 19 08 01–19 08 14.
19 09 Avfall från framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål:
19 09 01 Fast avfall från primär filtrering eller rensning.
19 09 04 Förbrukat aktivt kol.
19 09 05 Mättade eller förbrukade jonbytestartser.
19 09 06 Lösningar och slam från regenerering av jonbytare.
19 09 99 Annat avfall än det som anges i 19 09 01–19 09 06.
19 12 Annat avfall från mekanisk behandling av avfall (t.ex. sortering, krossning, komprimering, sintring):
19 12 01 Papper och papp.
19 12 06* Trä som innehåller farliga ämnen.
19 12 07 Annat trä än det som anges i 19 12 06.
19 12 10 Brännbart avfall (avfallsfraktion behandlad för förbränning –RDF).
19 12 12 Annat avfall (även blandningar av material) från mekanisk behandling av avfall än det som anges i 19 12 11.
20 Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall (även separat insamlade fraktioner)
20 01 Separat insamlade fraktioner (utom 15 01):
20 01 37* Trä som innehåller farliga ämnen.
20 01 38 Annat trä än det som anges i 20 01 37.
20 02 Trädgårds- och parkavfall (även avfall från begravningsplatser):
20 02 01 Biologiskt nedbrytbart avfall.

Teknisk beskrivning

Tillståndsprövning enligt miljöbalken
av verksamheten i Boländerna, Uppsala,
inkl. ny ångpanna

Vattenfall AB
Värme Uppsala

2016-12-21

Innehållsförteckning

1	VERKSAMHETEN.....	3
2	BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR	4
2.1	AVFALLSFÖRBRÄNNINGEN	4
2.2	GASTURBIN	8
2.3	KYLMASKINER	8
2.4	PULVERELDAD HETVATTENPANNA (HVC)	9
2.5	OLJEPANNOR	9
2.6	ELPANNOR.....	10
2.7	BEFINTLIGT KRAFTVÄRMEVERK.....	10
2.8	ÖVRIGA ANLÄGGNINGAR OCH HJÄLPSYSTEM	10
2.8.1	<i>Oljelager</i>	10
2.8.2	<i>Torvlager</i>	11
2.8.3	<i>Bränsleberedning</i>	11
2.8.4	<i>Hetvattenackumulator</i>	11
2.8.5	<i>Återkylare</i>	11
2.8.6	<i>Skorsten</i>	12
2.8.7	<i>Avloppssystem</i>	12
4	PLANERADE OM- OCH TILLBYGGNADER.....	13
4.1	RENOVERING AV AVFALLSFÖRBRÄNNINGEN	13
4.2	ACKUMULATOR FÖR FJÄRRKYLA	13
4.3	NY LAGRINGSTANK FÖR BIOOLJA	14
4.4	NY IN-/UTFART	14
4.5	NY BRÄNSLEHANTERING FÖR HVC	14
4.6	NY ÅNGPANNA FÖR FJÄRRVÄRMEPRODUKTION	14
4.7	DAGVATTEN	15
6	ANLÄGGNINGSDATA	16
8	DRIFTFÖRUTSÄTTNINGAR	17

Bilagor

Energiomsättning 2015, översikt	Bilaga 1
Systemskiss produktionsanläggningar	Bilaga 2

1 Verksamheten

Vattenfall äger och driver anläggningar i Uppsala för produktion och distribution av fjärrvärme, ånga, el och fjärrkyla. Huvudanläggningarna, som omfattas av denna miljöprövning, är belägna i Boländerna där verksamheten startade i början 1960-talet. Dessutom finns produktionsanläggningar i Husbyborg i den nordvästra delen av staden, samt vid stadens reningsverk. Dessa externa anläggningar omfattas dock inte av denna miljöprövning.

Fjärrvärme

Uppsalas värmebehov täcks idag nästan helt av fjärrvärme. Distributionen av hetvattnet sker i ett kulvertsystem som är totalt ca 450 km långt. Leveranserna uppgår i nuläget till cirka 1 400 GWh/år vid normalt väder. I nuläget görs bedömningen att leveranserna kommer att ligga på nuvarande nivå under överskådlig tid.

Ånga

Vid sidan av fjärrvärmenätet finns även ett kulvertsystem för distribution av ånga. Via detta system försörjs några av Uppsalas större företag med ånga. Leveranserna är för närvarande cirka 100 GWh/år.

El

De större anläggningarna är utformade som kraftvärmeanläggningar, d.v.s. el och fjärrvärme produceras samtidigt. Elproduktionen är i nuläget cirka 100-200 GWh/år varav en del används för internt bruk i produktionsanläggningarna. Överskottet säljs inte direkt till slutkunder utan ingår i Vattenfalls totala leveransmix.

Fjärrkyla

Produktion av fjärrkyla sker i ångdrivna absorptionsmaskiner, evaporativa kyltorn (frikyla), värmepumpar och kylmaskiner. Dessutom finns kundanpassade systemlösningar med lokalt producerad kyla. Leveranserna uppgår i nuläget till cirka 60 GWh/år. Intresset för fjärrkyla är stort och leveranserna bedöms öka.

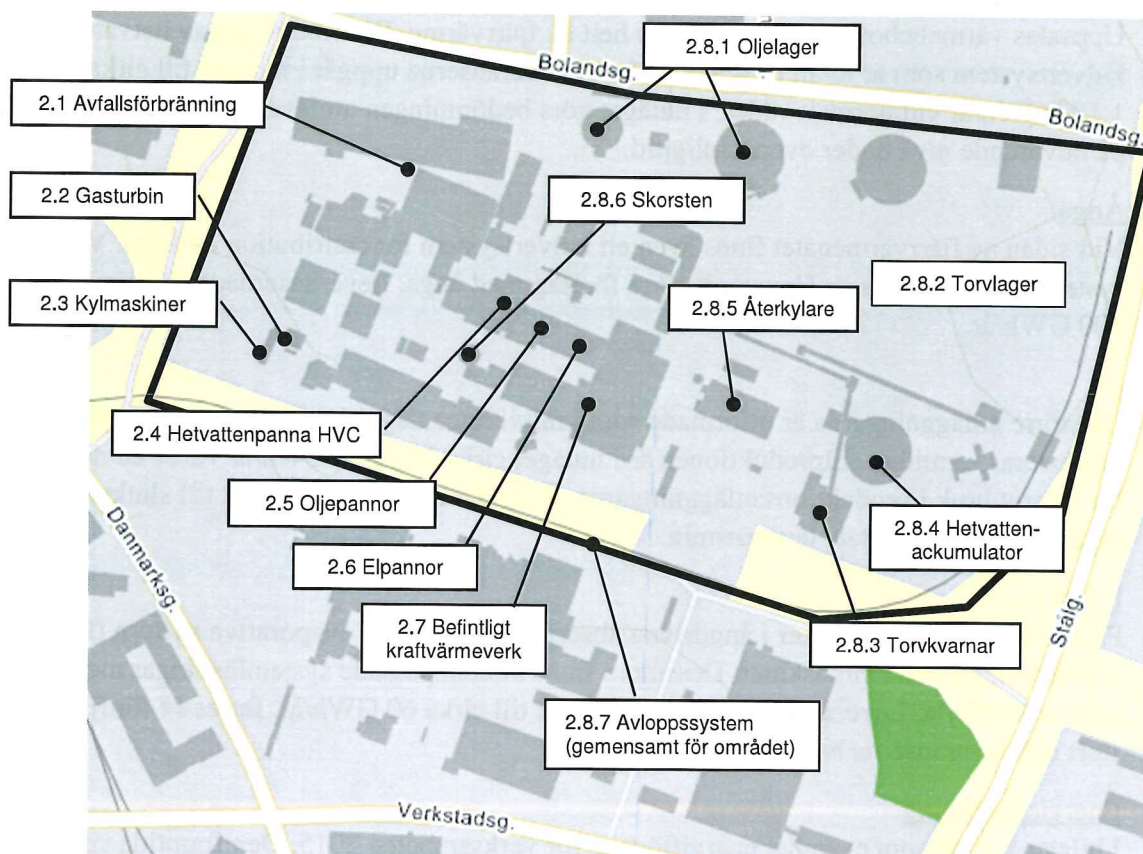
Energiomsättning

I bilaga 1 visas som exempel energiflödena för verksamheten 2015. Den framtida verksamheten kommer i allt väsentligt att se liknande ut, dock kommer torv och fossil olja att ersättas med biobränslen.

2 Befintliga anläggningar

Den nuvarande platsen för verksamheten är inramad i nedanstående bild, där även de befintliga produktionsanläggningarna är markerade. Numreringen av de befintliga produktionsanläggningarna hänvisar till respektive avsnitt i texten nedan.

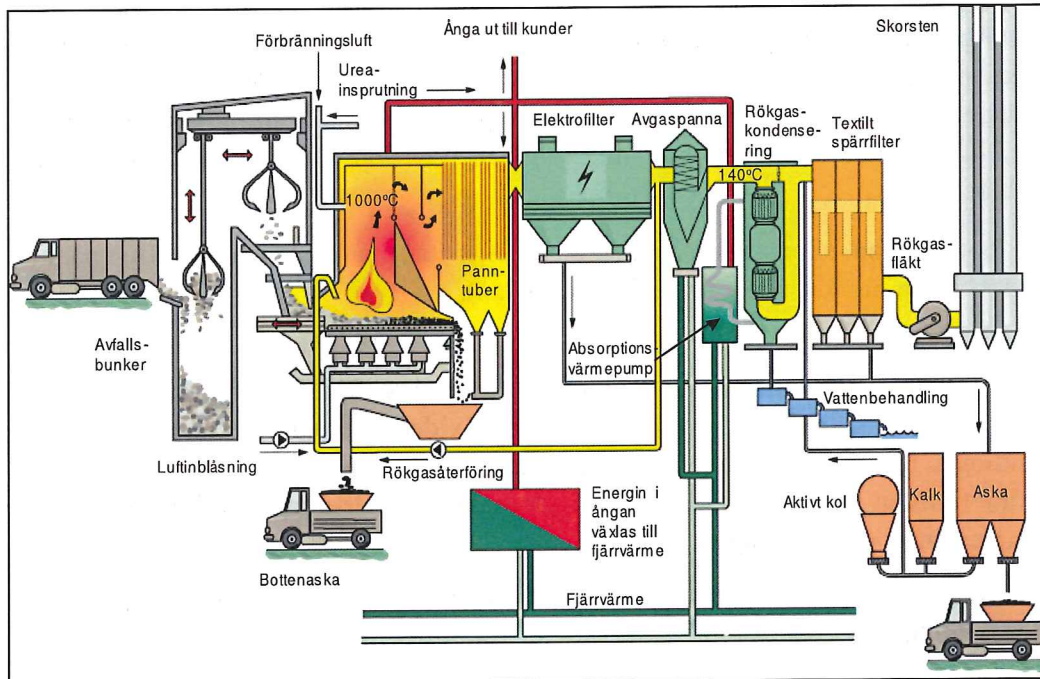
I bilaga 2 visas hur produktionsanläggningarna systemmässigt är kopplade i nuläget.



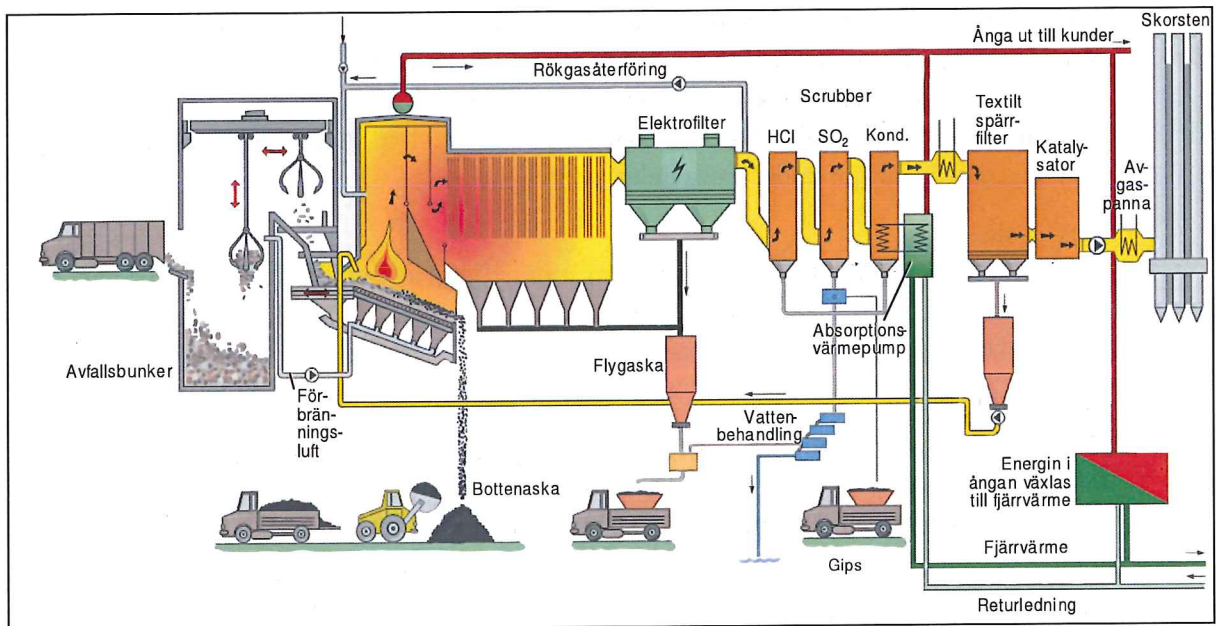
2.1 Avfallsförbränningen

I avfallsförbränningsanläggningen produceras ånga, fjärrvärme, el och fjärrkyla. Anläggningen togs ursprungligen i drift 1961 och har successivt byggts ut och moderniserats. Nu består anläggningen av tre linjer varav de två äldre (Block 1 och 4) har gemensam utrustning för rening av rökgaser och kondensat, medan Block 5 har separat reningsutrustning, delvis med annan utformning.

I bilderna nedan visas principskisser för anläggningen i nuläget och de huvudsakliga funktionerna beskrivs närmare i det följande.



Avfallsförbränningen, Block 1 och 4.



Avfallsförbränningen, Block 5.

- Bränslemottagning

Inkommande avfallstransporter vägs och registreras innan avfallet lossas i två avfallsbunkrar. Inmatning i pannorna sker med gripskopor som hänger i traverser. Den gemensamma bunkern till block 1 och 4 rymmer ca 1 600 ton vilket motsvarar full drift i drygt två dygn. Bunkern till block 5 rymmer ca 2 500 ton som räcker i ca fyra dygn vid full drift. Vissa särskilda typer av avfall (sjukhusavfall m.m.) levereras i kartonger som matas in i pannorna direkt via separat inmatning. Vid Block 5 finns en balrivare som sönderdelar balat avfall.

- Förbränning

Anläggningen är uppbyggd av tre förbränningslinjer; block 1, 4 och 5. Förbränningen i varje block sker på en rörlig roster med tillsättande av förbränningsluft underifrån genom rosterbädden. Förbränningsluften tas från bunkerutrymmena för att förhindra spridning av eventuell lukt. Temperaturen i förbränningsrummen är ca 900-1000 °C. Stödbrännare finns i alla tre block.

Den s.k. bottenaskan, eller slaggen, som återstår efter förbränningen matas ut från pannorna till ett täckt utrymme för vidare hantering (se nedan).

- Reduktion av kväveoxider

I förbränningsrummen i block 1 och 4 injiceras urealösning (SNCR) för att minska utsläppen av kväveoxider. Urealösningen reagerar med kväveoxiderna som då omvandlas till kvävgas. Vid reaktionen uppstår små mängder ammoniak.

Dessutom finns ett system för återcirkulation av rökgaser, vilket minskar bildningen av kväveoxider under förbränningen.

Även i block 5 sker rökgasåterföring. Kväveoxidreduktion sker med ammoniak och katalysator (SCR).

- Ångpannor

Värmeenergin i de heta rökgaserna från förbränningen tas tillvara i de efterföljande ångpannorna, där matarvatten upphettas och förångas. Ångan är mättad vid 16 bar. Vid de tillfällen ångproduktionen är större än det sammanlagda ångbehovet (internt och till externa kunder), överförs den överskjutande ångmängden till en ångturbin för produktion av el och fjärrvärme, eller direkt till fjärrvärmenätet via värmeväxlare. Anläggningens kapacitet utnyttjas därför fullt ut under stora delar av året.

- Ångturbin

En ångturbin är kopplad till det ångsystem som försörjs av avfallspannorna. Turbinen är placerad i turbinhallen till det nuvarande kraftvärmeverket och kan köras på den ånga som mestadels finns tillgänglig i systemet.

- Stoftavskiljare

Efter varje ångpanna finns elfilter för avskiljning av askpartiklar ur rökgaserna. Partiklarna laddas elektriskt negativt och fastnar på positivt laddade utfällningsplåtar. Den avskiljda flygaskan matas sedan ut från filtren i slutna system.

- Avgaspanna

Efter elfiltren vid block 1 och 4 leds rökgaserna samman i en gemensam rökgaskanal. Rökgaserna passerar sedan en avgaspanna (economiser) där rökgastemperaturen sänks till cirka 140 °C. Den utvunna värmen tillförs fjärrvärmenätet.

I Block 5 finns en avgaspanna för värmeåtervinning efter katalysatorn. Värmen tillförs fjärrvärmenätet.

- Rökgaskondensering/våt rökgasrening

Efter avgaspannan vid block 1 och 4 leds rökgaserna till två seriekopplade vattenkylda värmeväxlare. I dessa sänks rökgastemperaturen till ca 30°C, varvid ca två tredjedelar av rökgasernas innehåll av vattenånga kondenserar till vätskeform. Samtidigt löser sig även en

stor del av de gasformiga föroreningarna i det utkondenserade vattnet. Kondensatet renas i en separat vattenbehandlingsanläggning (se nedan).

Kylkretsen är kopplad till absorptionsvärmepumpar (se nedan) som i normalfallet klarar att ta hand om den spillvärme uppstår vid kondenseringen. Sommartid är returtemperaturen i fjärrvärmenätet högre än annars, samtidigt som flödet är lågt. Returtemperaturen höjs ytterligare i värmepumparna vid reningsverket, oavsett om dessa körs för kyla eller värme. I vissa lägen innebär det att absorptionsvärmepumparnas kapacitet sjunker och därmed sjunker också kyleffekten i kondenseringen. Det medför ökad risk för korrosion i kylarna på grund av att temperaturen stiger i tubmaterialet. För att säkerställa erforderlig kylkapacitet i dessa driftfall används därför en luftkyld återkylare (se avsnitt 2.8) parallellt med absorptionsmaskinerna.

Kondenseringssteget och det torra reningssteget (se nedan) i block 1 och 4 kan vara i drift var och en för sig. Om någon av anläggningsdelarna inte skulle vara i drift kan därför rökgasreningen upprätthållas ändå.

Vid Block 5 sker rök-gaskondensering efter att rök-gaserna först passerat två scrubbar för avskiljning av klorväte resp. svaveloxider. Rök-gasreningens prestanda är oberoende av om kondenseringssteget är i drift eller inte.

- Absorptionsvärmepumpar

I rök-gaskondenseringen vid block 1 och 4 och i kondenseringssteget vid block 5 kan extra värmeenergi utvinnas ur rök-gaserna. Energin kan då tillföras fjärrvärmenätets retursida tack vare absorptionsvärmepumpar som drivs med ånga från ångpannorna. På detta sätt kan värmeproduktionen vid behov ökas utan att mer bränsle behöver tillföras pannorna. Vid Block 1 och 4 finns fyra stycken och vid Block 5 två stycken. Som köldmedium används litiumbromid och vatten.

- Torr rök-gasrening

Efter de våta reningsstegen återvärms rök-gaserna i tillräcklig grad för att förhindra korrosion i det efterföljande rök-gassystemet och får slutligen passera textila spärrfilter. I spärrfiltret för block 1 och 4 tillsätts kalk och aska från elfiltren för att binda sura gaser och organiska föreningar. I block 5 tillsätts aktivt kol i det textila spärrfiltret, och de avskiljda resterna återförs sedan till förbränningsrummet.

- Vattenbehandling

Kondensatet från de våta reningsstegen renas i två separata reningsanläggningar, en för block 1 och 4 och en för block 5. Kondensatet behandlas med kalk samt en organisk sulfid för att binda tungmetallerna. Dessutom tillsätts en fällningskemikalie för att få en flockning som gör det lättare att avskilja föroreningarna i den efterföljande sedimenteringen. Det renade kondensatet från block 1 och 4 filtreras sedan i sandfilter och kolfilter. I sandfiltret avskiljs restsлам och i kolfiltret avskiljs kvicksilver och organiska substanser.

Kondensatet från block 5 filtreras i ett sandfilter och leds vidare till en jonbytare. Därefter passerar kondensatet ett kolfilter med efterföljande slutjustering av pH.

- Restprodukthantering

Restprodukter från avfallsförbränningen utgörs av bottenaska från pannorna (slagg), flygaska från stoftavskiljare och slam från vattenbehandlingen. I Block 5 uppstår dessutom gips som

en restprodukt från rökgasreningen. Restprodukterna transporteras till godkänd deponi eller återvinningsplats.

- Absorptionskyla

Absorptionsvärmepumparna kan frikopplas från rökgaskondenseringen och istället kopplas in på fjärrkylanätet. Därvid kan kylkapaciteten istället användas för produktion av fjärrkyla. Maskinerna drivs även i detta fall med ånga från avfallspannorna och den restvärme som uppstår kyls bort i evaporativa kyltorn (se nedan).

För närvarande används de två absorptionsmaskinerna vid Block 5 på detta sätt under sommarperioden. Med ökande volymer fjärrkyla i framtiden kan det bli aktuellt att även använda maskinerna vid Block 1 och 4 på detta sätt.

- Kyltorn

I anslutning till avfallsförbränningen finns evaporativa kyltorn. Användningen av dessa tjänar två olika syften under sommaren resp. vintern.

Under sommarperioden används kyltornen för att kyla bort den lågtempererade restvärme som uppstår när absorptionsmaskiner används som producenter av fjärrkyla. Restvärmens temperatur är för låg för att kunna nyttiggöras i fjärrvärmesystemet och måste därför tas om hand på detta sätt.

Under vinterperioden kan kyltornen användas för direkt produktion av fjärrkyla, s.k. frikyla, vilket kan ske så länge utetemperaturen är tillräckligt låg. I detta driftfall kyls retursidan på fjärrkylanätet indirekt av den kalla utomhusluften. Under övergångsperioderna vår och höst kan denna frikyla tidvis behöva temperaturjusteras med hjälp av de fristående kylmaskinerna.

2.2 Gasturbin

Gasturbinen är en fristående reservkraftanläggning som vid behov ska kunna försörja prioriterade verksamheter lokalt i Uppsala och i regionen vid bortfall av yttre elförsörjning. Anläggningen möjliggör även start av det befintliga kraftvärmeverket vid sådana händelser, och kan också vid behov användas för att ge kortvariga effekttillskott i elnätet. Gasturbinen drivs med lättolja (eol).

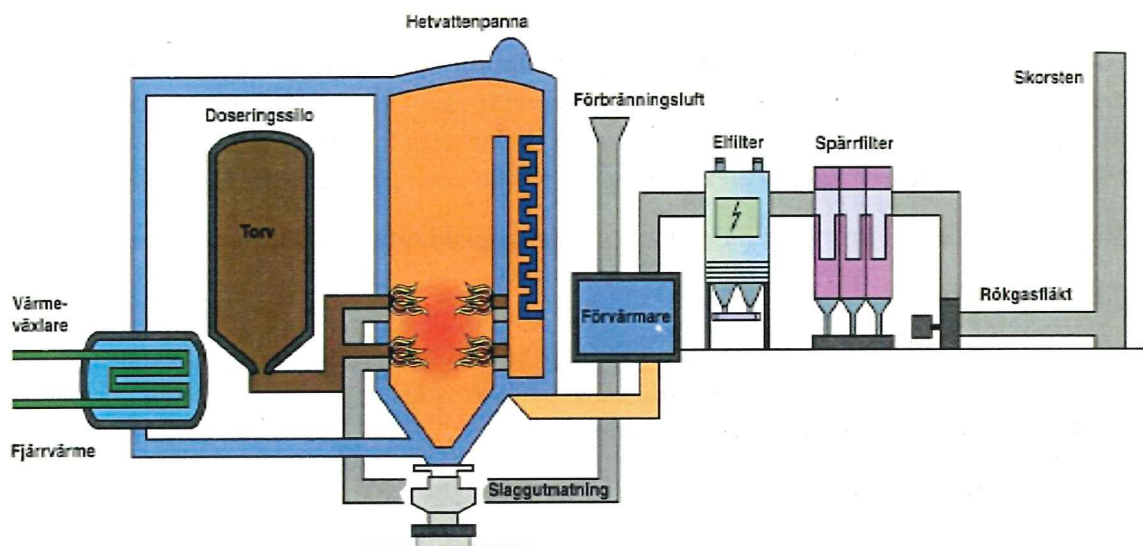
Anläggningen provstartas regelbundet för att säkerställa högsta möjliga tillgänglighet. För att minimera stoftutsläppen doseras ett additiv i bränslet.

2.3 Kylmaskiner

De eldrivna kylmaskinerna producerar fjärrkyla och tjänar som reserv- eller spetskapacitet. Maskinerna är fristående i den meningen att de endast försörjer fjärrkylanätet utan samtidig värmeproduktion. Maskinerna är fyllda med ca 520 kg köldmedium HFC typ R134a.

2.4 Pulvereldad hetvattenpanna (HVC)

Pannan eldas för närvarande med torv men kommer istället att försörjas med förädlade biobränslen som träpellets och liknande (se 3.5 nedan).



Hetvattenpanna HVC

I pannan tillsätts för närvarande kalk och urealösning i eldstaden för reduktion av svavel och kväveoxider. När bränslebytet från torv till trä är genomfört, blir dock kalktillförseln överflödig. I elektrofiltret avskiljs huvuddelen av stoftet i rökgaserna och resterande finandel skiljs av i det efterföljande textilfiltret. Övervakning av utsläpp med rökgas sker genom kontinuerlig mätning med erforderliga larm.

Flygaska från stoftavskiljarna transporteras med tryckluftsdrevena stoftsändare via rörledningar till en asksilo. Bottenaskan släcks i en vattenfylld utmatare ansluten under pannan. Askan matas ut med ett transportband.

Pannan kan även vid behov eldas med olja.

2.5 Oljepannor

I det s.k. Bolandsverket på området finns bl.a. fyra st. oljeeldade hetvattenpannor (benämnda H3, H4, H5 och H6). Pannorna utgör nödvändig reservkapacitet vid driftstörningar och haverier i basanläggningarna. Dessutom används de vid mycket kallt väder då fjärrvärmebehovet är exceptionellt stort. Pannorna eldas för närvarande med eldningsolja Ultra eller motsvarande kvalitet (motsvarar eo3).

Pannorna H3 och H4 avses att konverteras till drift med bioolja genom att byta ut brännarna och delar av oljesystemet.

Pannorna H5 och H6 är i dåligt skick och förnyelse planeras. Utredning pågår avseende tidsplan och ersättningsbehov. Ny pannkapacitet kommer dock inte att vara högre än vad som ersätts.

Stoftavskiljning i pannorna H3 och H4 sker i s.k. paraklonaggregat. I paraklonen, som består av ett flertal cykloner, fås rökgaserna att rotera varvid de tyngre askpartiklarna kastas ut mot periferin och faller ned i botten där utmatning sker via sotskruv och våtutmatare till sedimenteringsbassäng. Pannorna H5 och H6 saknar utrustning för stoftavskiljning.

Samtliga pannor har röktaethetsmätare installerade för indikering om rökgaserna innehåller alltför mycket sotpartiklar.

Aska från de oljeeldade pannorna matas ner i trattar till våtutmatare där den blandas med vatten och rinner slutligen ut i en bassäng där sedimentering sker. Via bassängen bräddar vattnet över till en pumpgrop där pH-värdet kontrolleras och balanseras med lutdosering innan det pumpas ut till dagvattensystemet. Sedimentet slamsugs vid behov och transporteras till deponi.

Vid en övergång till drift med bioolja kan en ombyggnad till torr askhantering vara aktuell.

2.6 Elpannor

I Bolandsverket finns även två st. eldrivna ångpannor som utgör reservkapacitet för ångförsörjningen från avfallsförbränningen. Elpannornas kapacitet kan även utnyttjas för produktion av fjärrvärme via värmeväxlarna.

2.7 Befintligt kraftvärmeverk

Anläggningen producerar el och fjärrvärme och dess väsentligaste komponenter är panna, rökgasreningsutrustning och turbin med generator. Produktionskapacitet vid drift med torv är 240 MW värme och 120 MW el och anläggningen är i nuläget den enskilt största produktionsenheten i Uppsala.

Anläggningen togs i drift 1973 och var då konstruerad för enbart oljeeldning. Sedan dess har anläggningen byggts om till pulvereldning och försetts med förbättrad rökgasrening och är nu bl.a. utrustad med SCR för reduktion av kväveoxider, el- och textfilter för stoftavskiljning samt avsvavling med kalk.

På grund av anläggningens ålder är bristen på kompetens och reservdelar alltmer påtaglig vilket bl.a. innebär ökade risker för personsäkerheten och allt högre underhållskostnader. Anläggningen planeras därför att avvecklas i samband med att det nya kraftvärmeverket tas i drift 2021 (se 3.6 nedan). Innan dess planeras att upphöra med torveldningen under 2019. Det innebär att det befintliga kraftvärmeverket under några år kan behöva drivas med olja som bränsle, eventuellt utan elproduktion.

2.8 Övriga anläggningar och hjälpsystem

2.8.1 Oljelager

Inom anläggningarna lagras eldningsolja i en cistern med en lagringskapacitet på 25 000 m³. Dock lagras inte mer än 15 000 m³ vid något tillfälle. Oljan, vars kvalitet motsvarar eo3, varmhålls till en temperatur på ca 40 °C genom att fjärrvärmevatten och ånga värmeväxlas mot oljan. Cisternen är placerad på en hårdgjord yta och är inte invallad. Eftersom den oljekvalitet som nu lagras i den aktuella cisternen avses ersättas med bioolja (se 3.3 nedan) kommer den att tas ur bruk.

Lättolja lagras i en cistern som rymmer 5 000 m³. Cisternen är byggd inuti en annan som tidigare användes för lagring av tung eldningsolja men som nu istället tjänar som invallning. Lättoljan behöver inte varmhållas.

Ytorna kring oljecisternerna är hårdgjorda (asfalt) men kring cisternen för olja av kvalitet eo3 finns också gräsmatta. Kring cisternerna finns dagvattenbrunnar med oljeavskiljare och oljelarm. Cisternerna kontrollbesiktigas enligt gällande lagstiftning.

Vattnet och oljan skiktas i cisternerna på grund av olika densitet. Vattnet som är tyngre samlas i botten av oljetankarna. Därifrån sker dränering av vattnet via oljeavskiljare med oljelarm till dagvattensystemet. Om läckage uppstår stoppar larmet oljeavskiljarens tömningspump.

2.8.2 Torvlager

På en asfalterad yta lagras torvbriketter och en viss del träpellets. Lagring sker i containers men viss tillfällig hantering kan ske öppet. Bränslet transporteras i en bandtransportör från en tömningsrigg till anläggningen för bränsleberedning.

Lagerytan planeras att tas i anspråk för andra ändamål (se 3.4, 3.5 och 3.6 nedan) varför torvhanteringen kommer att upphöra under 2019.

2.8.3 Bränsleberedning

I en kvarnanläggning mals torvbriketter till ett fint pulver. Kvarnarna är av valstyp och klarar därför inte att sönderdela rent trä till tillräckligt fint material. Dock är det möjligt att blanda in en begränsad andel träpellets i torven och samtidigt få tillräcklig pulverkvalitet efter kvarnarna.

Anläggningen försörjer det befintliga kraftvärmeverket och HVC-pannan med pulverbränsle. Torvpulvereldning kommer dock att avslutas i HVC-pannan under 2018, och i det befintliga kraftvärmeverket under 2019. Därefter kommer anläggningen att tas ur bruk och avvecklas.

2.8.4 Hetvattenackumulator

På området finns en hetvattenackumulator i form av en cistern som rymmer ca 30 000 m³ fjärrvärmevatten. Förutom att den tjänar som vattenreserv i händelse av ett större läckage på fjärrvärmenätet, används den löpande för att utjämna effektbehovet i fjärrvärmenätet. Variationer i utetemperatur och kundernas sociala mönster ger variationer i fjärrvärmelasten. Utjämning av driften i produktionsanläggningarna kan ske genom att ackumulatören laddas med värmeenergi när effektbehovet i nätet sjunker, och laddas ur när det stiger. På så sätt kan t.ex. frekventa start/stopp av spetspannor (ofta el- och/eller oljepannor) i hög grad undvikas.

Under sommarperioden kan också driften av avfallspannorna jämnas ut vilket bl.a. är fördelaktigt ur miljösynpunkt.

2.8.5 Återkylare

Vid behov finns möjligheter att kyla bort fjärrvärme i en luftkyld återkylare med eldrivna fläktar. Det kan i vissa situationer vara aktuellt för att öka elproduktionen från kraftvärmeverket, eller för att skapa utrymme för att kunna köra kraftvärmeverket på tider med alltför lågt värmeunderlag. Det kan också vara aktuellt för att undvika driftinskränkningar vid avfallsförbränningen under sommarperioden p.g.a. lågt värmebehov, vilket t.ex. kan vara aktuellt vid varmt väder och/eller produktion av fjärrkyla i den externa värmepumpanläggningen.

En del av återkylaren är under sommarperioden kopplad direkt till kylkretsen för rökgaskondenseringen vid avfallsförbränningens Block 1 och 4 för att säkerställa tillräcklig kylning där. I detta driftläge är det alltså lågtempererad spillvärme som kyls bort och inte högvärdig fjärrvärme.

2.8.6 Skorsten

Rökgaserna från produktionsanläggningarna leds i separata rökgaskanaler till en gemensam skorsten. Den är 100 m hög och består av en betongstomme med tio separata rökrör med diameter 1,5-2,8 m.

2.8.7 Avloppssystem

Sanitetsvatten från toaletter, kök och omklädningsrum går ut på spillvattennätet.

Regnvatten från asfalterade ytor och tak blir dagvatten som leds bort via dagvattenbrunnar och –ledningar till kommunens dagvattennät och vidare till recipienten Fyrisån.

Till dagvattennätet leds också processvatten från anläggningarna, inklusive renat rökgaskondensat. Processvatten är till största delen vatten från totalavsaltningssystemet som producerar renat pann- och fjärrvärmevatten, samt olika golvavlopp. Golvavloppen från Bolandsverket och Avfallsförbränningens block 1-4 passerar oljeavskiljare, för det befintliga Kraftvärmeverket passerar golvavloppen en sedimenteringsbassäng där oljelarm finns. För Avfallsförbränningens Block 5 går golvavloppen till vattenbehandlingen för rökgaskondensat.

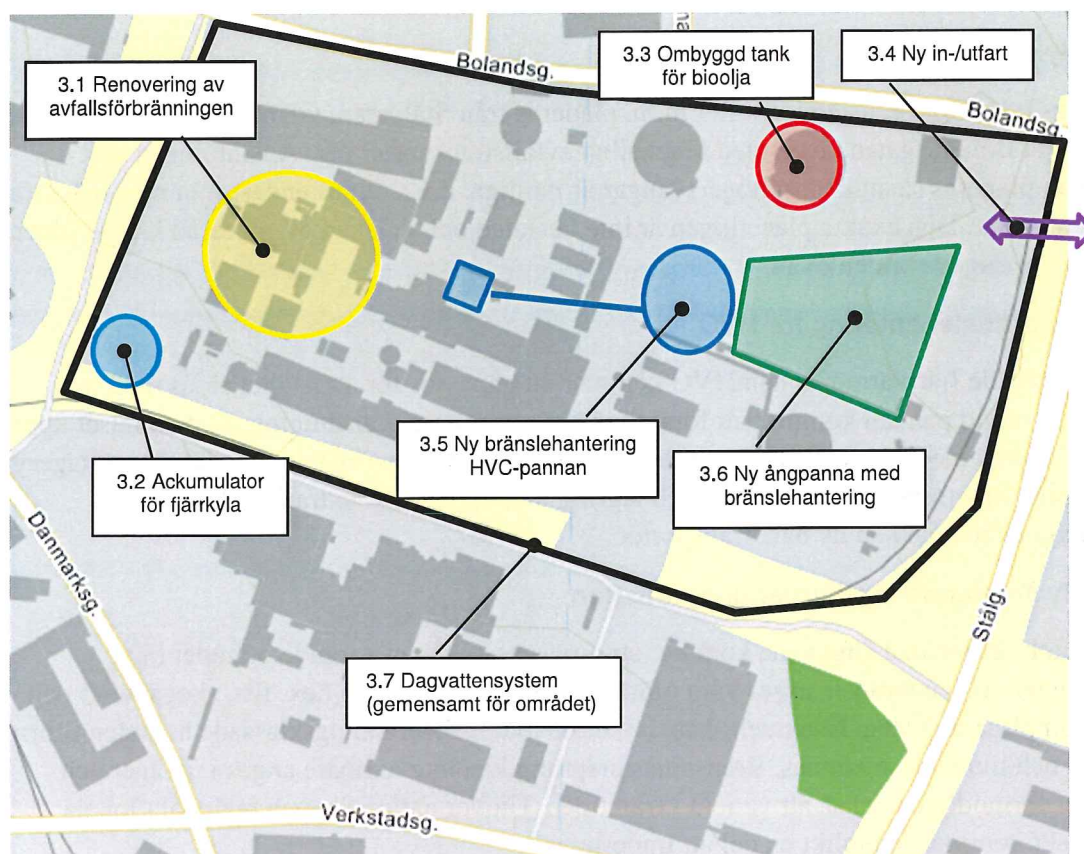
Bottenvatten från oljecisterner leds via oljeavskiljare med dubbla oljevarnare.

Dagvattnet, inklusive processvattnet, kontrolleras enligt ett separat kontrollprogram som har tagits fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Årligen redovisas resultaten av provtagningarna till tillsynsmyndigheten, samt löpande rapportering om provtagningarna visar halter över det rekommenderade riktvärdet. Förbättringar har skett för att förebygga föroreningar till dagvattnet som t.ex. installation av brunnsfilter, vars placering framgår av kontrollprogrammet. Ett projekt pågår för anläggning av fördröjnings- och sedimenteringsbassäng för dagvatten från avfallsförbränningen.

4 Planerade om- och tillbyggnader

Nedan redovisas de förändringar som planeras på området. Vissa åtgärder ryms inom de befintliga miljötillstånden, medan andra kräver prövning och nytt tillstånd. Med anledning av de planerade förändringarna pågår ett framtagande av ny detaljplan för området.

Projekteringen är ännu i ett tidigt skede, varför några mer detaljerade skisser inte kan visas i nuläget. De ungefärliga platserna för de planerade om- och tillbyggnaderna på området visas i bilden nedan.



Situationsbild för planerade om- och tillbyggnader i kv. Brännugnen.

4.1 Renovering av avfallsförbränningen

De äldre delarna av avfallsförbränningen, d.v.s. Block 1 och 4 med tillhörande gemensamma delar, planeras att renoveras i syfte att utöka anläggningens återstående livslängd och samtidigt säkerställa fortsatt goda miljöprestanda. Förutom stora insatser i själva pannorna kommer därför delar av den gemensamma utrustningen för rökgasrening m.m. att bytas ut. I samband med detta utreds eventuella förändringar i systemets processmässiga funktioner. Omfattningen av detta är inte känt i nuläget men de huvudsakliga funktionerna kommer i allt väsentligt att bibehållas.

4.2 Ackumulator för fjärrkyla

För att kunna möta den ökande efterfrågan på fjärrkyla planeras en ny ackumulator uppföras i det sydvästra hörnet av området. Fjärrkyla har en krävande lastprofil med kortvariga men mycket höga uttag under sommarperioden. Med en väl dimensionerad ackumulator kan dessa

belastningstoppar jämnas ut och klaras utan att de helt behöver tillgodoses med stora kylmaskiner under korta tider. Den exakta dimensioneringen utreds för närvarande.

4.3 Ny lagringstank för bioolja

I ett första steg planeras två av de oljeeldade reservpannorna att konverteras från fossilolja till bioolja vilket kräver en ny lagringstank på området. Detta planeras att lösas genom att bygga om en av de befintliga oljetankarna nära Bolandsgatan och placera en ny mindre tank för bioolja inuti den befintliga. Den befintliga tanken rymmer 25 000 m³ men den nya tanken begränsas till ca 8 000 m³.

4.4 Ny in-/utfart

En ny in-/utfart för bränsletransporter m.m. planeras från Stålgatan, vilket kommer att minska trafiken på Bolandsgatan, även med bibehållna avfallstransporter där. Anslutningen mot Stålgatan planeras så att endast högersvängar är möjliga, d.v.s. infart endast från norr och utfart endast åt söder. Den exakta placeringen är inte beslutad och den kan bli placerad längre söderut än vad som anges i bilden ovan.

4.5 Ny bränslehantering för HVC

Den torveldade fjärrvärmepannan HVC kommer att anpassas för att istället eldas med rent träpulver varvid pannan kommer att förses med nya brännare. I anslutning till pannhuset uppförs en ny byggnad med nya kvarnar för träpellets. I den västra delen av den nuvarande torvlagerytan uppförs ny utrustning för mottagning och lagring av träpellets, som transporteras till kvarnbyggnaden med en ny bandtransportör.

4.6 Ny ångpanna för fjärrvärmeproduktion

En ny biobränsleeldad ångpanna kommer att uppföras på det nuvarande området i kv. Brännugnen. Huvudbränsle avses vara oförädlade biobränslen som t.ex. flis, skogsavfall och andra lämpliga bränslen. Eventuellt kan dessutom avfallsförbränningsklassade bränslen i form av returträ och liknande användas. Bränslenas ursprung kan inte närmare anges i nuläget och kommer förmodligen också att variera i framtiden. Utöver nationella och regionala/lokala leveranser kommer sannolikt en del att importeras.

Till en början kommer anläggningen att utformas för ren värmeproduktion, d.v.s. utan ångturbin. Anläggningen förbereds dock för möjligheten att senare kompletteras med erforderlig utrustning för elproduktion.

Höjden på pannhuset kan bli upp till ca 60 m beroende på teknikval. Anläggningen förses med en separat ny skorsten som inte kommer att bli högre än den befintliga.

Eftersom anläggningen ännu inte detaljprojekterats, kan varken den exakta placeringen eller den slutliga tekniska layouten nu inte anges. Utformningen och gestaltningen kommer dock att baseras på den arkitekttävling som avgjordes i juni 2014.

Möjligheten att ta in bränsle via det befintliga järnvägsspåret kommer att bibehållas. Efter lossning transporteras bränslet vidare till en förbehandlingsanläggning där bortsållning av överstort material och magnetavskiljning sker. Bilburna bränsletransporter lossas separat och bränslet förs vidare till förbehandlingsanläggningen. Därefter förs bränslet vidare till lagret som kommer att rymma totalt ca tre dygns förbrukning. I lagret finns möjligheter att blanda eller hålla isär olika bränslekvaliteter efter vad som är lämpligt. Från lagret transporteras bränslet vidare till

pannhuset. Normal hantering av bränsle och restprodukter avses ske på ett sådant sätt att spridning av lukt och damm förebyggs. Detta kan t.ex. innebära att hantering sker i slutna och täckta system. Viss tillfällig hantering kan dock behöva ske mer öppet.

Bränslet matas sedan in i pannan, som kommer att vara av rostertyp eller fluidiserad bädd. Anläggningen kommer att utformas generellt enligt BAT. Detta innebär bl.a. att reduktion av kväveoxider kommer att ske med SNCR eller SCR, och att stoftavskiljning kommer att ske med el- och/eller spärrfilter. Pannan kommer att vara utrustad med eller förberedd för komplettering med överhettare och vara dimensionerad med lämpliga ångdata för eventuell framtida elproduktion i efterföljande ångturbin. Rökgaserna leds vidare till stoftavskiljare och vidare till en kondenserande rök-gaskylare. Efter kondenseringen leds rök-gaserna till skorstenen som kommer att ha samma höjd som skorstenen för befintlig verksamhet, d.v.s. ca 100 m.

Rök-gaskondensering sker genom att rök-gaserna kyls mot fjärrvärmenätets returledning. Ytterligare kylning sker mot inkommande förbränningsluft efter att rök-gaserna mättats med vatten från kondensatreningen. På så vis kan upp till ca 22 MW återvinnas ur rök-gaserna och nyttiggöras.

Rök-gaskondensatet renas genom t ex sedimentering och filtrering, varefter det leds till Fyrisån via dagvattennätet. Vattenfall utreder möjligheterna till återvinning av vatten från rök-gaskondensatet för användning i de interna processerna.

Interna flöden av rejekt från rening av rök-gaser och/eller rök-gaskondensat kan vara lämpliga att återföra till pannans eldstad.

Spillvatten kommer att anslutas till spillvattennätet medan dagvatten och renat rök-gaskondensat leds till dagvattennätet.

4.7 Dagvatten

För området kring befintlig avfallsförbränning pågår projekt för förbättrad dagvattenhantering genom fördröjnings- och sedimenteringsmagasin. Anordningar för dagvattenhantering brukar normalt utrustas med avstängningsventiler så att eventuellt släckvatten från en brand kan omhändertas.

Utformningen av dagvattenhanteringen för övriga delen av kv. Brännugnen kommer att tas fram vid detaljprojekteringen av tillkommande anläggningar. Huvudinriktningen är att en fördröjnings- och sedimenteringsdamm eller magasin anläggs i det sydöstra hörnet av området. Förslag på utformning kommer att tas fram i dialog med tillsynsmyndigheten och Uppsala Vatten.

6 Anläggningsdata

I sammanställningen nedan visas data för befintliga och planerade anläggningar. Av den ånga som produceras i avfallsförbränningen levereras en del till ångkunderna via ångnätet, och en del används för att driva absorptionsmaskinerna och en ångturbin för el- och fjärrvärmeproduktion. Om det därutöver finns ett "överskott" av ånga kan den värmeenergin överföras till fjärrvärmenätet via värmeväxlare.

Vid en kommande ökning av efterfrågan på fjärrkyla, kan ytterligare el- och/eller värmedrivna kylmaskiner komma att uppföras.

Anläggningsdel	Bränsle/drivenergi (MW)	Kapacitet (MW)	Drift år	Kommentarer	
Avfallsförbränningen					
Block 1	Avfall	Ånga 38	1983		
Block 4	Avfall	Ånga 25	1982		
Block 5	Avfall	Ånga 70	2005		
Ångturbin	Ånga	El 10	2010		
		Fjärrvärme 50			
Rökgaskylare		Fjärrvärme 13			
Absorptionsvärmepumpar	Ånga	Fjärrvärme 70		Inkl. rökgaskondensering	
		Fjärrkyla 9			
Kyltorn	El	Fjärrkyla 5	2005	Frikyla	
Gasturbin	Eo1 70	El 16	1999	Beredskapskraft	
Kylmaskiner	El	Fjärrkyla 3	2006		
Hetvattenpanna (HVC)	Torv, trä, kol, olja (Eo3/bioolja)	165	Fjärrvärme 150	1985	Konverteras till trä 2018 Begränsad last med pulver
Hetvattenpannor					
H3	Eo3/bioolja 85	Fjärrvärme 75	1967	Konverteras till bioolja 2017	
H4	Eo3/bioolja 85	Fjärrvärme 75	1967		
H5	Eo3 85	Fjärrvärme 75	1970	Förnyelse utreds	
H6	Eo3 85	Fjärrvärme 75	1970		
Elpannor	El	Ånga 10+50	1982		
Ny ångpanna	Oförädlade biobränslen, returträ o.d.	Ca 100	El Ca 25-30	(2021)	Tills vidare ingen elprod
			Fjärrvärme Ca 60-65		Tills vidare ca 90 MW
			Fjärrvärme Ca 22		Rökgaskondensering
Summa tillfört bränsle	Ca 675				Exkl. avfallspannorna och bef. KVV
Bef. Kraftvärmeverk (KVV)	Torv, trä, kol, olja (Eo3) 400	El 120 Fjärrvärme 240	1973		Avveckling planeras
Övriga anläggningsdelar					
Värmeväxlare		Fjärrvärme 150			Omvandlar ånga till fjv
Akkumulator fjärrvärme		Fjärrvärme +/- 100	1978		Rymmer ca 1200 MWh
Akkumulator fjärrkyla		Fjärrkyla	(2018)		Dimensionering utreds
Återkylare		Fjärrvärme - 100	1973		Temperaturberoende

Data för produktionsanläggningarna i kv. Brännugnen

8 Driftförutsättningar

Utnyttjandet av produktionsanläggningarna styrs totalt sett av kundernas efterfrågan på ånga, fjärrvärme och fjärrkyla. Därvid styr tekniska och ekonomiska förutsättningar vilka enskilda anläggningar och bränslen som används vid olika tidpunkter. Generellt gäller att den anläggning som har lägst rörlig kostnad körs i första hand. Därefter tas vid behov andra anläggningar i drift och körs i den omfattning som krävs.

Avfallsförbränningen används generellt för basproduktion av ånga och fjärrvärme samt fjärrkyla under sommarperioden. Därutöver körs den nya ångpannan och den pulvereldade hetvattenpannan för fjärrvärme efter behov. Värden av den el som ev. produceras ingår i den ekonomiska optimering som löpande görs för att hålla produktionskostnaderna på ett minimum. Olje- eller elpannor kommer in i sista hand som spetsproduktion vid mycket kallt väder eller som reserv om någon prioriterad anläggning skulle vara indisponibel.

För att minska behovet av el- och/eller oljebaserad spetsproduktion under vinterperioden utnyttjas ackumulatören för fjärrvärme. Dessutom är fjärrvärmeflexen utformad så att behovstoppar missgynnas, vilket styr mot ett mer utjämnt behovsmönster.

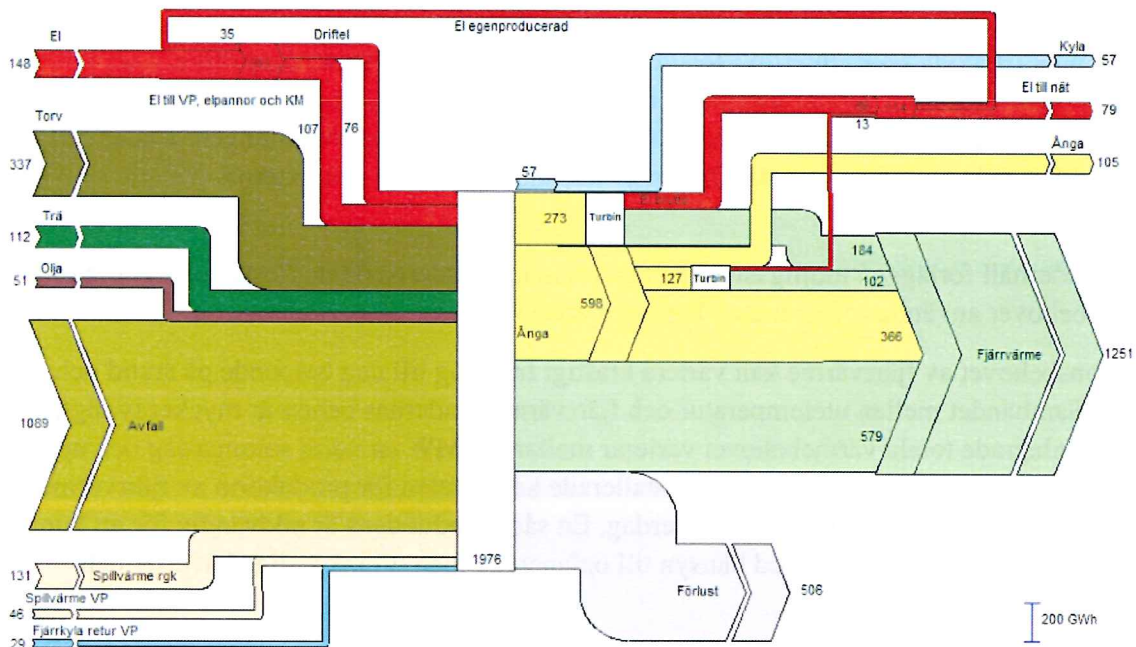
Produktion av fjärrkyla sker vintertid i första hand vid det externa värmepumpverket eller i kyltornet i form av frikyla. Under sommarperioden sker produktionen huvudsakligen i absorptionsmaskiner som drivs med hetvatten eller ånga från avfallsförbränningen. Under de varmaste dagarna krävs tillskott från eldrivna kylmaskiner och/eller den externa värmepumpanläggningen.

Planerat underhåll förläggs i möjligaste mån till sommarmånaderna då de flesta anläggningar ändå inte behöver användas på grund av lågt värmebehov.

Produktionsbehovet av fjärrvärme kan variera kraftigt från dag till dag beroende på årstid och väderlek. Sambandet mellan utetemperatur och fjärrvärmekundernas behov är mycket tydligt. Det sammanlagda totala värmebehovet varierar mellan 40 MW en varm sommardag och upp till 600 MW en kall vinterdag. Den totala installerade kapaciteten för produktion av fjärrvärme är högre än det maximala behovet en kall vinterdag. En sådan redundans är nödvändig för att kunna hålla en rimlig leveranssäkerhet med hänsyn till oplanerade men ofrånkomliga haverier och driftstörningar.

Energibalans Uppsala [GWh] 2015 DMS: 1002333636

$\eta = 0,88$ (tot traditionell) $\eta = 0,78$ (tot inkl driftel + rgk som input)
 $\eta = 0,86$ (tot inkl driftel) $\eta = 0,77$ (tot inkl driftel + rgk och fjå retur som input)

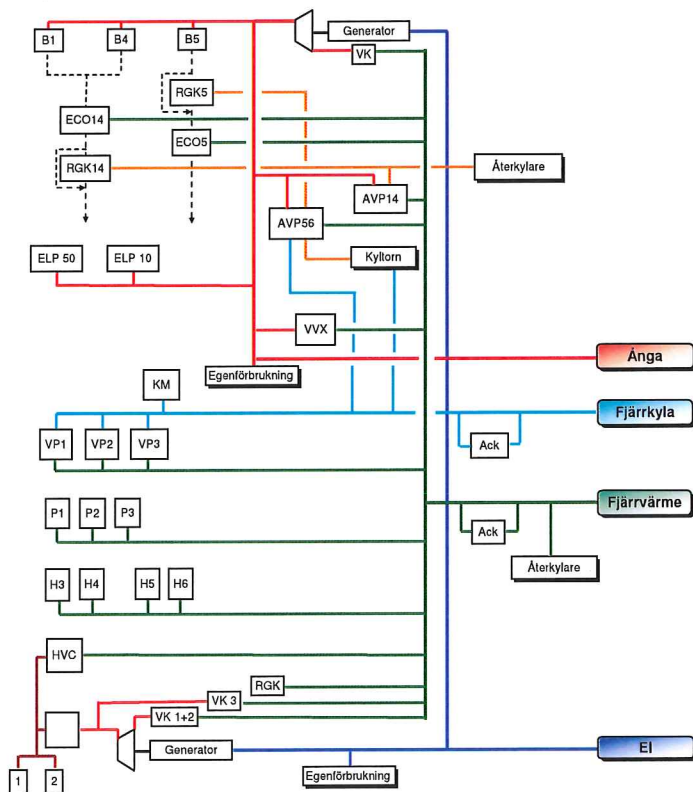


Vattenfall Vårme Uppsala 2015-03-29, KS, AK

Energibalanserna varierar år från år beroende på framförallt vådret, för 2015 som visas ovan var vintern mild vilket gav kort drifttid för KVV.

Principschema över produktionsanläggningar i Uppsala

AFA	Ångpannor	Avfall
	Rökgaskondensering	
	Economisera	
	Rökgaskondensering	
	Absorptionsvärmepumpar	
Elp	Ångpannor	Ei
VVX	Värmeväxlare	
KM	Kylmaskiner	Ei
VP	Värmepumpar	Ei
Husbyborg	Hetvattenpannor	Olja
Boland	Hetvattenpannor	Olja
HVC	Hetvattenpanna	Pulver, olja
KVV	Kraftvärmeverk	Pulver, olja
Bränsleberedning		Torv, trä



Miljökonsekvensbeskrivning

Tillståndsprövning enligt miljöbalken
av verksamheten i Boländerna, Uppsala,
inkl. ny ångpanna

Vattenfall AB
Värme Uppsala

2017-01-03

Icke-teknisk sammanfattning

En ny biobränsleeldad ångpanna kommer att ersätta det nuvarande torveldade kraftvärmeverket. Den nya anläggningen, som till en början utformas för enbart fjärrvärmeproduktion, kommer att uppföras på nuvarande anläggningsområde i Boländerna. Alternativa lokaliseringar och tekniska lösningar har utretts. Ångpannan kan i ett senare skede kompletteras med en turbin för elgenerering. Verksamheten vid avfallsförbränningen kommer att fortgå med oförändrad omfattning.

Utsläppen av framförallt klimatpåverkande koldioxid och svaveldioxid kommer att minska. Utsläppen till vatten kommer att öka något, dock inom nuvarande gränsvärden. Konsekvenserna av utsläppen från verksamheten är små och bedöms inte försvåra uppfyllandet av någon miljö kvalitetsnorm.

Biltransporter av olika bränslen m.m. till och från anläggningarna kommer att öka, men bidrar mycket litet till den allmänna trafikbelastningen i närområdet.

Den nya ångpannan och övrig ny utrustning bidrar marginellt till ökad bullerspridning i omgivningarna, dock inom gällande riktvärden. Spridning av buller, lukt och damm begränsas genom lämpliga åtgärder i anläggningarna.

Verksamheten strider inte mot nationella, regionala eller lokala miljömål. De sammantagna konsekvenserna för miljön och människors hälsa bedöms vara svagt positiva i förhållande till nollalternativet och sammanfattas i tabellen nedan.

	Konsekvenser av Huvudalternativet	Förklaring av bedömningssteg	
Försumning		Positiv effekt / förbättring	
Övergödning		Ingen eller försumbar effekt	
Klimat effekter		Negativ effekt / försämring	
Hälsoeffekter			
Tungmetaller			
Organiska ämnen			
Marknära ozon			
Kulturmiljön			
Övrigt			
Summa miljö- och hälsoeffekter			

Sammanfattande värdering av miljö- och hälsoeffekter jämfört med nollalternativet.

Vattenfalls verksamhet i Uppsala är miljöcertifierad enligt ISO 14001 och anläggningarna är registrerade enligt EMAS-förordningen. Det integrerade ledningssystemet är också certifierat enligt arbetsmiljöstandarden OHSAS 18001 samt kompletterat med energiledningssystem enligt ISO 50001 och för avfallsförbränningen med kvalitetssystem enligt ISO 9001.

Miljöcertifieringen säkerställer även att utsläpp mäts, följs upp och rapporteras i enlighet med gällande bestämmelser och kvalitetskrav.

Eftersom eldningsolja lagras på det aktuella området, omfattas verksamheten av den så kallade Sevesolagen. Efterlevnaden av de särskilda krav som ställs i Sevesolagstiftningen, inklusive kontakt med den andra Seveso-anläggningen i området (GE Healthcare), kontrolleras av de aktuella myndigheterna genom regelbundna och samordnade tillsynsbesök.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	5
1.1	MOTIV TILL NY MILJÖPRÖVNING.....	5
1.2	SYFTE MED MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB).....	5
1.3	SAMRÅD	5
2	BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN.....	5
2.1	HISTORIK OCH NULÄGE.....	5
2.2	PLANERADE FÖRÄNDRINGAR	6
3	OMGIVNINGSBESKRIVNING	6
3.1	NATURFÖRHÅLLANDEN I UPPSALA LÄN	6
3.2	STADEN PÅ SLÄTTEN.....	7
3.3	NÄROMRÅDET	7
4	ALTERNATIVA LOKALISERINGAR OCH LÖSNINGAR	8
5	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	10
5.1	PRINCIPER FÖR BEDÖMNING AV HÄLSO- OCH MILJÖEFFEKTER	10
5.2	PRODUKTION OCH BRÄNSLEBEHOV.....	11
6	UTSLÄPP OCH ÖVRIG MILJÖBELASTNING.....	14
6.1	RÖKGASER.....	14
6.2	VATTEN	15
6.2.1	<i>Renat kondensat</i>	15
6.2.2	<i>Dagvatten</i>	15
6.3	ASKOR	16
6.3.1	<i>Mängder</i>	16
6.3.2	<i>Återvinning</i>	16
6.4	TRANSPORTER	17
6.4.1	<i>Trafikbelastning i närområdet</i>	17
6.4.2	<i>Utsläpp</i>	18
6.5	BULLER.....	19
6.6	LUKT	20
6.7	DAMM.....	21
6.8	RESURSHUSHÅLLNING	21
6.9	FÖRORENAD MARK	21
7	HÄLSO- OCH MILJÖKONSEKVENSER.....	22
7.1	KULTURMILJÖN OCH GESTALTNINGEN AV DEN NYA ANLÄGGNINGEN	22
7.2	LUFTKVALITET I STADSMILJÖN	22
7.3	SPRIDNING AV UTSLÄPP TILL LUFT.....	23
7.4	MILJÖKVALITETSNORMER LUFT.....	24
7.5	FÖRSURNING.....	25
7.6	ÖVERGÖDNING	27
7.7	KLIMATEFFEKTER.....	27
7.8	MILJÖKVALITETSNORMER VATTEN.....	28
7.9	TUNGMETALLER	30
7.10	ORGANISKA ÄMNEN.....	31

7.11	MARKNÄRA OZON.....	31
7.12	ÖVRIGA OLÄGENHETER	32
7.13	MILJÖMÅL	32
7.14	SAMMANFATTNING.....	35
8	EMISSIONSNIVÅER	36
9	FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER.....	40
9.1	BRÄNSLETS KVALITET	40
9.2	RESTPRODUKTERNAS KVALITET	40
9.3	DRIFTÖVERVAKNING	41
9.4	KEMIKALIEHANTERING.....	41
9.5	BRANDSKYDD.....	41
9.6	RISKANALYSER.....	41
9.7	RISKER FÖR OLYCKOR	42
10	KONTROLL OCH UPPFÖLJNING	43
10.1	LEDNINGSSYSTEM	43
10.2	BRÄNSLEANSKAFFNING	43
10.3	MARKFÖRORENINGAR	43
10.4	MÄTNING OCH RAPPORTERING	44
10.5	SAMFÖRBRÄNNING	45
BILAGOR	45	
5.1.	FÖRSLAG TILL PLANPROGRAM FÖR LOKALISERING AV NY PRODUKTIONSANLÄGGNING	45
5.2.	TRAFIKSTUDIE	45
5.3.1	KULTURMILJÖANALYS FÖR NY PRODUKTIONSANLÄGGNING	45
5.3.2	STUDIE LJUSREFLEKTIONER NY PRODUKTIONSANLÄGGNING	45
5.4.	STATUSRAPPORT MARK OCH VATTEN KV. BRÄNNUGNEN.....	45
5.5.1	HANDLINGSPROGRAM ENLIGT SEVESO-LAGSTIFTNINGEN.....	45
5.5.2	VIKTIG SÄKERHETSINFORMATION.....	45

1 Inledning

1.1 Motiv till ny miljöprovning

Vattenfalls produktionsanläggningar i Boländerna kommer att moderniseras för att framtidssäkra verksamheten, varvid torv och fossil olja kommer att ersättas med biobränslen. Utöver om- och tillbyggnader i befintliga anläggningar planeras en ny träbränsleeldad anläggning att uppföras på nuvarande område.

1.2 Syfte med miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

En tillståndsansökan enligt miljöbalken ska åtföljas av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska ligga till grund för en miljöbedömning av den ansökta verksamheten.

Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan medföra

dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö,

dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,

dels på annan hushållning med material, råvaror och energi.

Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

1.3 Samråd

Innan MKB tas fram, ska verksamhetsutövaren samråda med myndigheter, organisationer och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten. Detta har skett genom annonsering i lokaltidningen och möten i september 2016. En samrådsredogörelse finns som bilaga till ansökan.

2 Beskrivning av verksamheten

Här ges endast en summarisk beskrivning av verksamheten och de planerade förändringarna. En mer utförlig beskrivning ges i den tekniska beskrivningen som utgör bilaga till ansökan.

2.1 Historik och nuläge

1961 byggdes de två första blocken för avfallsförbränning med värmeutvinning vid den nuvarande platsen i Boländerna. Den ånga som framställdes, såldes till Pharmacias intilliggande anläggningar. Före dess hade förbränning av avfall skett på platsen under lång tid utan att värmeenergin togs tillvara.

Fjärrvärmen etablerades i Uppsala i början av 1960-talet och växte snabbt fram. Fram till början av 1980-talet användes huvudsakligen olja som bränsle. Under 1980-talet ersattes nästan hela oljeberoendet genom omfattande om- och tillbyggnader i produktionsanläggningarna som möjliggjorde användning av inhemska fasta bränslen som torv, trä och avfall.

Idag försörjs nästan hela Uppsala med fjärrvärme. Vid sidan av fjärrvärmenätet finns även ett separat ångnät och ett fjärrkylanät. Dessa försörjer några av Uppsalas större företag med ånga och fjärrkyla.

Produktionen sker oavbrutet vid ett antal anläggningar. Huvudanläggningarna är belägna i Boländerna och omfattar i nuläget ett kraftvärmeverk och ett antal hetvattenpannor som använder olika bränslen. Anläggningarna i Boländerna omfattar även avfallspannor som producerar ånga, el, fjärrvärme och fjärrkyla.

Bränslen transporteras med båt, tåg och bil. Transportsätt väljs från fall till fall beroende på vad som är lämpligt. Kemikalier för rökgasrening, matarvattenbehandling m.m. fraktas till anläggningarna med bil. Askor inkl. rester från rökgasrening körs till deponi eller återvinning med bil.

2.2 Planerade förändringar

En ny biobränsleeldad ångpanna kommer att uppföras på det nuvarande området inom kv. Brännugnen i Boländerna. Anläggningen omfattar sammanfattningsvis utrustning för mottagning, hantering och lagring av oförädlade biobränslen och returträ, panna, utrustning för rening av rökgaser och kondensat. Anläggningen förbereds för en framtida komplettering med ångturbin och generator samt övrig nödvändig utrustning. Utformning och prestanda kommer att vara i enlighet med BAT (Best Available Technique).

I samband med att den nya anläggningen tas i drift, kommer det befintliga kraftvärmeverket inkl. torvkvagnar med tillhörande bränslehanteringssystem att avvecklas.

De äldre delarna av avfallsförbränningen kommer att renoveras varvid bl.a. rökgasreningen delvis kommer att byggas om. Syftet är att säkra fortsatt drift med bibehållen eller bättre miljöprestanda.

Den torveldade fjärrvärmepannan HVC kommer att anpassas och förses med ny utrustning för drift med enbart träpellets. Dessutom kommer en av de nuvarande större oljetankarna nära Bolandsgatan att byggas om för att lagra bioolja, som kommer att ersätta fossil olja i produktionsanläggningarna på området.

Övergången till mer skrymmande bränslen innebär ett ökat transportbehov. En ny in-/utfart för bränsletransporter m.m. planeras från Stålgatan, vilket kommer att minska antalet transporter via Bolandsgatan.

3 Omgivningsbeskrivning

3.1 Naturförhållanden i Uppsala län

Länet består av många skiftande naturtyper, där skog är den vanligaste. Av landarealen utgör skogsmarken ca 60 % av länets yta. Skogen består till största delen av barrskog. I vissa delar av länet är inslaget av lövträd stort. Detta gäller särskilt Mälars- och Dalälvsregionerna, där ädellövträd utgör en stor del av lövinslaget. Så gott som all skog i länet är kulturpåverkad. Mindre naturskogsbestånd finns, främst vid kusten och Dalälven.

Jordbruksmarken karakteriseras i hög grad av de stora slättbygderna med ett storskaligt jordbruk. Ett flertal jordbruk med djurhållning i större skala finns i länets sydvästra delar. Mer småskaliga jordbruk finns främst i de norra och östra delarna av länet och på de större skärgårdsöarna.

Berggrunden i Uppsala län består företrädesvis av granit och den vanligaste jordarten är kalkhaltig morän. De kalkrika jordarnas buffrande förmåga gör att försurningen av mark och vatten inte gått så långt som i andra delar av landet. Mest försurningskänsliga är de högst belägna områdena och de västra och sydvästriga delarna, där kalkhalten är lägre.

Fyrisån är recipient för utsläpp av renat kondensat och dagvatten från verksamheten. Åvattnet är näringsrikt och har hög halt av syretärande ämnen, främst på grund av jordbruket och enskilda avlopp, och har därför klassningen "Måttlig ekologisk status" (enligt VISS, EU_CD: SE663334-160460). Uppströms Fyrisån finns sjöar som har fisk med kvicksilverhalter över miljö kvalitetsnormen, därför uppnår i dagsläget inte Fyrisån klassningen "God kemisk status", samt att det även finns frågetecken för antracen och benso(a)pyren i sediment. För polybromerade difenyletrar (PBDE) finns en nationell bedömning att gränsvärdet överskrids i alla ytvatten. Ekologisk status är klassad som hög vad gäller försurning och inte klassad ännu för särskilda förorenande ämnen (VISS arbetsmaterial 2016-01-15).

3.2 Staden på slätten

Uppsala stad är klassad som riksintresse för kulturmiljö C 40 A genom dess stadslandskap, sedan medeltiden präglad av kyrkans, centralmaktens och universitetets monumentala byggnader, med rutnätsplan och raka tillfartsvägar från 1600-talet.

Staden ligger på Uppsalaslätten med slottet och domkyrkan på åsen som de främsta kännetecknen när man närmar sig Uppsala från olika infartsleder, den så kallade Uppsalasiluetten. Förutom dessa historiska byggnader finns det landmärken i den östra delen av staden i form av Uppsala Konsert och Kongress, vattentornet och de befintliga fjärrvärmeanläggningarnas skorsten.

3.3 Närområdet

Stadsdelen Boländerna sträcker sig i sydostlig riktning från innerstaden och gränsar i söder mot landsbygden. De närmaste bostäderna finns i Fålhagen ca 700 m norr om Vattenfalls befintliga anläggningar i kvarteret Brännugnen.

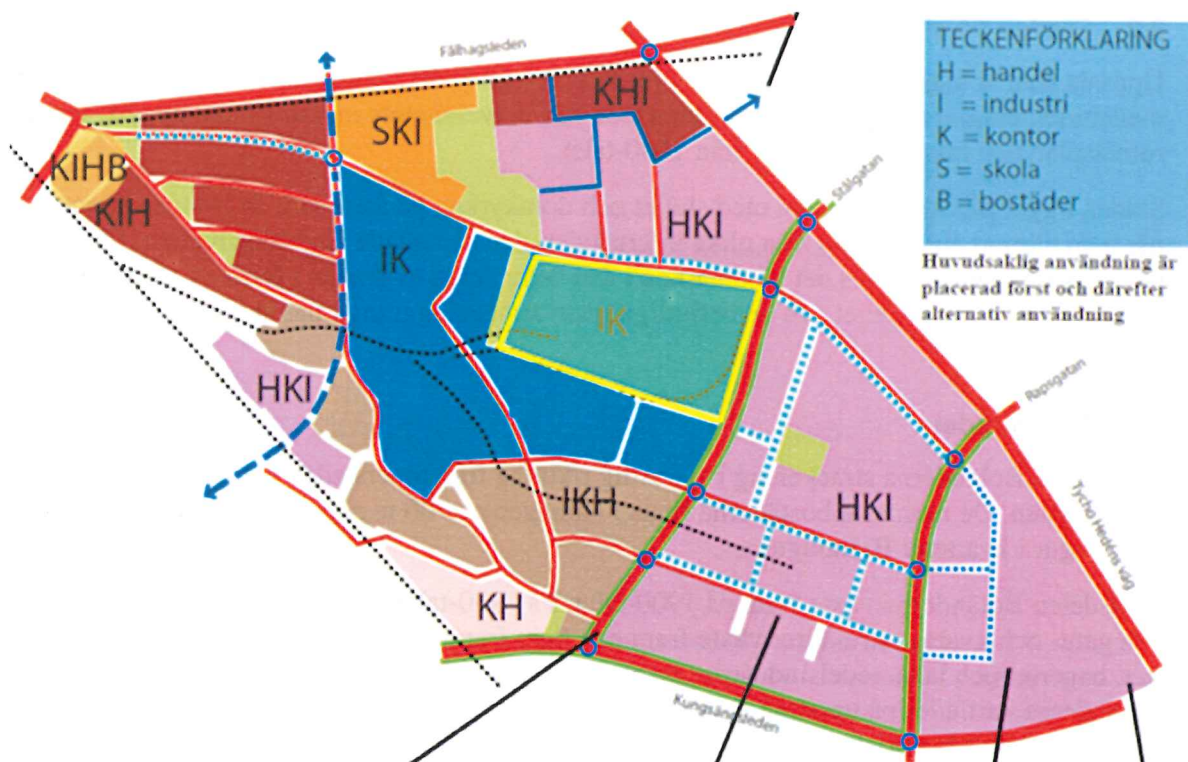
Stadsdelen Boländerna växte fram på 1900-talet. På 1930-talet tog industriplanerna ordentligt fart och gatu- och kvarterstrukturerna växte fram och flera framstående verkstäder, bokbinderier, bryggerier, bagerier och läkemedelsindustrier etablerades. De industrihistoriskt värdefulla byggnaderna i Boländerna kartlades på uppdrag av Kulturkontoret år 2003. Inom Boländerna finns enskilda byggnader med kulturhistoriskt värde samt några kvarter med industri- eller kulturhistoriskt värde.

Inom Boländerna finns bl.a. större och mindre industrier, kontor, butiker, serviceföretag, en gymnasieskola och en förskola. Avståndet till de två senare är cirka 500 m från anläggningen räknat från dess centrala delar. I stadsdelen arbetar drygt 8 000 personer. Utformningen av stadsdelen är inriktad på bil- och lastbilstrafik med långa raka gator och är stadsplanlagt som industriområde.

I den gällande översiktsplanen för Uppsala från 2010 anges för området att ”mellanpartiet får fortsätta domineras av små och stora industrianläggningar under planperioden”. ”Inga nya bostäder kan tillkomma på grund av skyddsavstånden för olika miljöstörande verksamheter i området.”

I översiktsplanens aktualitetsförklaring från 2014 anges att den mellersta delen av Boländerna med bl.a. processindustri och kraftvärmeverk har potential att ta emot en del av de verksamheter som behöver evakueras från inre Boländerna (närmare resecentrum) vid en omvandling. Plan- och Byggnadsnämnden har godkänt program för Boländerna 2011 som avviker i förhållande till översiktsplan 2010 genom att medge bostäder i kvarteret närmast resecentrum, som ligger bortom skyddsavstånden till processindustrin öster om Björkgatan.

Både verksamheten i kvarteret Brännugnen och läkemedelsindustrin i kvarteret Boländerna är, förutom att vara tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter, så kallade Seveso-anläggningar enligt lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. För värmeverksamheten är orsaken till Seveso-klassningen lagringen av eldningsolja med dess inneboende risk för brand och oljeutsläpp.



I programmet för Boländerna från 2010/2011 anges ”I Boländernas centrala parti föreslås att skyddsområden kring de befintliga ’tyngre verksamheterna’ respekteras” samt ”De stora industrietableringarna i kvarteren Brännugnen och Boländerna samt de intilliggande kvarteren Stickspåret, Slipern, Semaforen, Bygeln, Dressinen och Rälsen föreslås bli reserverade för huvudsakligen industriändamål.” I figuren ovan är området för nuvarande verksamhet och det planerade nya kraftvärmeverket markerat (kvarteret Brännugnen).

4 Alternativa lokaliseringar och lösningar

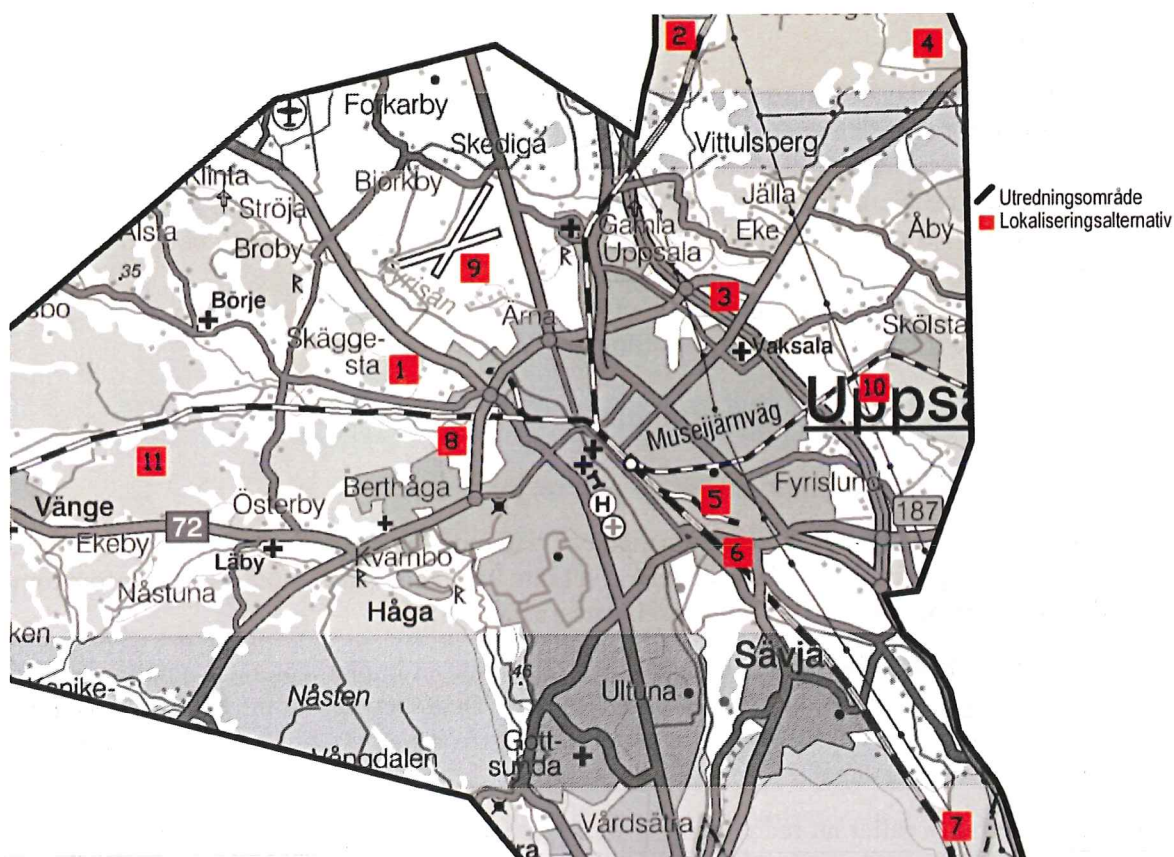
Kommunstyrelsen beslutade den 13 juni 2012 att sända förslag till planprogram för lokalisering av en ny produktionsanläggning på samråd. Samrådstiden pågick till 1 oktober 2012. Huvudfrågan som behandlades var lämpliga lokaliseringsplatser. Samrådshandlingen utgör bilaga 5.1.

Målet med programarbetet har varit att finna lokaliseringalternativ som ger förutsättningar för en energiförsörjning (särskilt värme-) som är robust, klimat-, miljö- och hälsovänlig, ekonomiskt effektiv och som även på andra sätt bidrar till stadsutvecklingen.

Programmet redovisar också ett antal alternativ till en ny anläggning för att klara värmeförsörjningen och motiverar varför de valts bort. Det handlar exempelvis om att dra värmeledningar från Forsmark, att använda solvärme eller geotermisk energi, eller att använda gas som bränsle.

Lokaliseringsutredningen behandlade 11 tänkbara alternativa platser innan valet av de två huvudalternativen Fullerö (vid Storvreta) och Boländerna gjordes. De studerade alternativen var:

1. Husbyborg
2. Fullerö
3. Kilen
4. Hovgården
5. Boländerna
6. Kungsängens gård
7. Bergsbrunna
8. Svinskinsskogen
9. Ärna
10. Vid Lännakatten
11. Norrängen



Med hänsyn till de synpunkter som meddelats under samrådstitiden beslutade kommunstyrelsen den 12 december 2012 att det fortsatta planarbetet ska inriktas på alternativet Boländerna. Som skäl för detta angavs sammanfattningsvis följande hinder för Fullerö: Försvarmaktens yttrande avseende byggnadshöjder, osäkerheter om tidsplanen, villkor i övrigt för en lokalisering vid Fullerö, de höga merkostnaderna för infrastruktur och oron hos närboende.

Förutom de två huvudalternativen i samrådsunderlaget, Fullerö och Boländerna, var även Bergsbrunna aktuellt eftersom det var ett av få alternativ som inte avfärdades av Försvarmakten. De värderingar som görs i lokaliseringsutredningen kan sammanfattas och kompletteras kvalitativt enligt följande.

Fullerö

- + Tåglogistik
- + Utrymme för bränslehantering och -lagring
- Infrastruktur saknas, stora merkostnader
- Fel sida om staden för ev. framtida hopkoppling av större fjärrvärmesystem söderut
- Ny anläggning/verksamhet på jungfrulig mark ger betydande kultur- och naturmiljöaspekter
- Markanskaffningsfrågan är komplex då flertalet fastighetsägare finns

Boländerna

- + Infrastruktur finns
- + Geografiskt samlad personalstyrka möjligt
- + Befintligt industriområde, planmässigt rätt typ av verksamhet
- Begränsad yta för bränslelagring
- Begränsad yta för framtida expansion

Bergsbrunna

- + Strategiskt bra läge för fjärrvärmeanslutningar söderut
- + Utrymme för bränslehantering och -lagring
- Infrastruktur saknas, mycket stora merkostnader
- Tåglogistik problematisk, stickspår från Uppsala krävs
- Ny anläggning/verksamhet på jungfrulig mark ger betydande kultur- och naturmiljöaspekter inklusive påverkan på världsarvsansökan för Linnés landskap
- Markanskaffningsfrågan är mycket komplex då flertalet fastighetsägare finns
- Tidsplanen för etablering och genomförande riskeras

5 Förutsättningar och avgränsningar

5.1 Principer för bedömning av hälso- och miljöeffekter

Konsekvenserna av den planerade verksamheten, ”Huvudalternativet”, jämförs med ”Nollalternativet”. I det fall någon aspekt av huvudalternativet inte kan läggas fast i nuläget, görs i förekommande fall variationer för att belysa konsekvenserna av detta.

Under ett par driftsäsonger innan huvudalternativet är fullt ut implementerat, kommer de driftmässiga förutsättningarna att avvika från huvudalternativet. Detta betyder att utnyttningen av anläggningarna och därmed bränsleförbrukningarna temporärt kommer att avvika. Detta driftläge redovisas som ett ”Övergångsläge”.

För varje alternativ gäller att redovisning av utsläpp och andra olägenheter avgränsas till de aktuella anläggningarna i Uppsala inklusive transporter till och från anläggningarna. Spekulationer i övriga indirekta konsekvenser utelämnas.

Generellt gäller att redovisade utsläpp och övrig miljöbelastning utgör en bedömning av vad som kan förväntas med befintlig och planerad utformning av anläggningarna och bränsleval. Produktions- och bränslevolymer är baserade på gällande prognoser för värmebehov m.m. med normala utetemperaturer (ett s.k. normalår). Utsläppen från transporterna beräknas med data från Nätverket för Transporter och Miljön (NTM).

Nollalternativet

Nollalternativet beskriver den tänkta situationen att verksamheten fortskrider utan att de planerade förändringar som kräver nytt miljötillstånd genomförs, d.v.s. verksamheten fortskrider inom ramen för befintliga tillstånd. Nollalternativet bygger således på fortsatt torvanvändning i det nuvarande kraftvärmeverket medan HVC-pannan eldas med träpellets och liknande. Dessutom är konvertering

till bioolja genomförd till stora delar. Vidare fortgår verksamheten vid avfallsförbränningen i allt väsentligt som i nuläget.

Övergångsläget

Eftersom användningen av torv avses avslutas under 2019, d.v.s. ca två år innan den nya biobränsleeldade ångpannan är färdig att tas i drift, kommer det befintliga kraftvärmeverket under denna tid att endast kunna drivas med eo3. Med normalt väder och utan större haverier eller driftstörningar i basanläggningarna antas att det befintliga kraftvärmeverket inte kommer att användas under denna period. Det betyder att HVC-pannan, som då drivs med träpellets, och de konverterade oljepannorna, som då drivs med bioolja, kommer att behöva användas väsentligt mer än i nollalternativet och i det kommande huvudalternativet.

Huvudalternativet

I huvudalternativet ersätts det nuvarande torveldade kraftvärmeverket med en ny biobränsleeldad ångpanna. Som varianter beskrivs de direkta konsekvenserna av att anläggningen drivs utan respektive med elproduktion, samt vid två huvudsakliga bränsleval; oförädlad jungfruligt träbränsle respektive en blandning av bränslen som är klassade som avfall och andra bränslen, d.v.s. samförbränning. Förutsättningarna i övrigt sammanfaller med nollalternativet.

De varianter som används avseende den nya ångpannan är:

- A utan elproduktion
- B med elproduktion
- 1 oförädlade jungfruliga biobränslen
- 2 60% avfallsklassade bränslen och 40% övriga biobränslen

Således redovisas fyra varianter där det är tillämpligt; A1, A2, B1 och B2.

5.2 Produktion och bränslebehov

Eftersom alla produktionsanläggningar mer eller mindre hänger ihop system- och driftmässigt omfattar redovisningarna nedan i vissa delar även Värmepumpverket trots att det inte omfattas av denna miljöprövning. Syftet är att ge en mer komplett bild av de kommande förändringarna.

Produktion

I det följande redovisas produktionen vid de aktuella anläggningarna. De eldrivna ångpannorna utgör i första hand reserv för de avfallseldade ångpannorna men kan även användas för produktion av fjärrvärme via värmeväxlare.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet	
				A	B
Fjärrvärme varav Värmepumpverket *)	GWh/år	1 581 158	1 581 158	1 581 107	1 581 122
El	GWh/år	222	48	57	181
Ånga (till ångnät)	GWh/år	131	131	131	131
Fjärrkyla varav Värmepumpverket *)	GWh/år	67 30	67 30	67 25	67 27
Summa	GWh/år	2 001	1 827	1 836	1 960

Total produktion. *) Ingår ej i denna prövning.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet	
				A	B
Hetvattenpannor, olja	GWh/år	2	67	6	13
Elpannor	GWh/år	20	62	32	39
Hetvattenpanna HVC	GWh/år	189	405	130	188
Värmepumpar *)	GWh/år	158	158	107	122
Befintligt kraftvärmeverk	GWh/år	335	0	-	-
Ny ångpanna varav rökgaskondensering	GWh/år	-	-	426	339
		-	-	84	91
Avfallsförbränningen	GWh/år	1 140	1 152	1 143	1 143
Summa	GWh/år	1 844	1 844	1 844	1 844

Produktion av värme (ånga och fjärrvärme) vid de olika anläggningarna. *) Ingår ej i denna prövning.

Bränslebehov

Nedan redovisas bränslebehoven för verksamheten i Uppsala. Angivna oljemängder inkluderar eventuell olja i form av start- och stödbränsle samt erforderlig olja i malningsprocessen av torv i Nollalternativet.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet			
				A1	A2	B1	B2
Fossil olja	GWh/år	54	1	1	1	1	1
Bioolja	GWh/år	2	99	30	30	40	40
El varav Värmepumpverket *)	GWh/år	66	110	65	65	76	76
		45	45	31	31	35	35
Torv	GWh/år	438	-	-	-	-	-
Träpellets	GWh/år	285	432	139	139	201	201
Oförädlade biobränslen	GWh/år	-	-	370	148	403	161
Returträ o.d.	GWh/år	-	-	0	222	0	242
Avfall	GWh/år	1 130	1 130	1 130	1 130	1 130	1 130
Summa	GWh/år	1 975	1 772	1 735	1 735	1 851	1 851

Bränslebehov. *) Ingår ej i denna prövning.

Den totala bränsleanvändningen minskar huvudsakligen beroende på att rökgaskondenseringen vid den nya ångpannan ger en högre anläggningsverkningsgrad jämfört med det nuvarande kraftvärmeverket, samt att elproduktionen minskar jämfört med nollalternativet. Dessutom uteblir behovet av olja till torvkvarnarna eftersom de ska avvecklas.

Bränslet till den nya ångpannan kan utgöras av ett förhållandevis brett spann av kvaliteter avseende fukthalt och värmevärde. Det innebär att bränslemängden uttryckt i ton per år kan variera kraftigt beroende på aktuell bränslemix. Vissa kvaliteter av avfallsklassade bränslen, som t.ex. tryckimpregnerat trä, kan enligt avfallsförordningen (2011:927) vara klassade som farligt avfall. Vid samförbränning med t.ex. fiberslam och liknande, som har hög fukthalt och lågt värmevärde, krävs förhållandevis stora mängder för att få tillräckligt god förbränning. Detta förklarar de till synes stora mängderna farligt avfall i ansökan.

Spillvärme från extern part

Den 13 maj 2014 trädde lagen (2014:268) om vissa kostnads-nyttoanalyser på energiområdet i kraft. Lagen syftar till att främja effektiv energiförsörjning och är en del av implementeringen av artikel 14.5 i energieffektiviseringsdirektivet (2012/27/EU) och är även sammankopplat med artikel 14.1 som handlar om potentialen för högeffektiv kraftvärme, fjärrvärme och fjärrkyla. Lagen innehåller bestämmelser om att kostnads-nyttoanalyser ska utföras för att utreda potentialen för användning av högeffektiv kraftvärme, fjärrvärme eller fjärrkyla och spillvärme från industrin. Energimyndigheten ansvarar för föreskrifter och tillsyn av lagen.

Enligt Energimyndighetens föreskrift STEMFS 2014:3 ska en kostnads-/nyttokalkyl utföras på nyttiggörande av spillvärme, om minst 50 GWh/år (eller minst 20 % av den nya anläggningens årliga värmeproduktion) finns tillgänglig inom ett avstånd av 40 km (för fjärrvärmesystem > 200 GWh/år). Med spillvärme avses värme från tillverkningsprocesser som inte kan användas inom industrin och som har tillräckligt hög temperatur för att kunna användas i fjärrvärmenätet utan att behöva höja den med bränsle eller värmepump.

Erforderlig temperatur i Uppsalas fjärrvärmesystem är 75-115 °C och varierar över året med utetemperaturen. Någon spillvärme som uppfyller dessa krav finns inte inom det aktuella området.

Energieffektivitet

Genom att jämföra det aktuella produktionssystemets bränsletillförsel med hur mycket som produceras (till distributionsnäten) fås ett mått på den totala effektiviteten. Totalverkningsgraden ökar i Huvudalternativet främst beroende på rökgaskondensering vid det nya kraftvärmeverket samt mindre energibehov för beredning av bränsle.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet	
				A	B
Tillförda bränslen totalt	GWh/år	1 930	1 727	1 704	1 816
Produktion totalt	GWh/år	1 813	1 639	1 704	1 811
Totalverkningsgrad		93,9%	94,9%	100%	99,7%

Totalverkningsgrad för de aktuella produktionsanläggningarna

De höga verkningsgraderna förklaras av att tillförd energi i bränslen generellt avser effektivt värmevärde. Med rökgaskondensering utnyttjas bränslenas energiinnehåll bättre genom att mer värme kan utvinnas ur rökgaserna än vad det effektiva värmevärdet anger. Vid avfallsförbränningen sker detta med hjälp av värmedrivna absorptionsvärmepumpar. Rökgaskondensering vid den nya ångpannan avses ske direkt utan uppgradering i värmepumpar. Detta begränsar mängden återvunnen värme men å andra sidan behövs inga värmepumpar som kräver extra drivenergi.

De redovisade totalverkningsgraderna kan jämföras med de effektivitetsmått som anges i förslag till BREF för stora förbränningsanläggningar (draft juni 2016). Vid förbränning av biobränslen anges att pannverkningsgrader mellan 73-99% bör kunna uppnås. Samtliga förbränningsanläggningar inom den aktuella verksamheten uppfyller detta krav.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet	
				A	B
Avfallsförbränningen	GWh/år	154	154	154	154
Ny ångpanna	GWh/år	-	-	84	91
Summa	GWh/år	154	154	238	245

Återvinning av intern lågtempererad spillvärme genom rökgaskondensering

I produktionsprocesserna uppstår i vissa fall lågtempererad spillvärme som behöver kylas bort eller som inte med rimliga medel kan uppgraderas och återvinnas. Dessutom kan i vissa lägen uppstå tillfälliga behov att kyla bort mer högvärdig värme vilket kan röra sig om 0-50 GWh/år.

		Noll-alternativet	Övergångs-läget	Huvudalternativet	
				A	B
Kyltorn absorptionskyla	GWh/år	35	35	35	35
Återkylare rökgaskondensering	GWh/år	15	15	15	15
Summa	GWh/år	50	50	50	50

Intern lågtempererad spillvärme som inte återvinns

6 Utsläpp och övrig miljöbelastning

I detta avsnitt redovisas de utsläpp och andra olägenheter som bedöms uppstå. Redovisningen bygger på förutsättningar enligt kap. 5, och bedömda konsekvenser beskrivs i kap 7.

6.1 Rökgaser

Utsläppen till luft är bedömningar baserade på erfarenhetsvärden från den befintliga verksamheten, samt typvärden från andra anläggningar med de bränsletyper som planeras användas i den nya ångpannan. Utsläppen av kväveoxider kan bli lägre beroende på teknikval för den nya ångpannan.

		Noll-alternativet	Övergångs-läget	Huvudalternativet			
				A1	A2	B1	B2
Koldioxid (enligt ETS)	ton	316 000	146 700	146 700	146 700	146 700	146 700
Svaveldioxid	ton	236	36	36	56	42	63
Kväveoxider (som NO ₂)	ton	169	197	189	190	204	205
Klorväte	ton	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ammoniak	ton	9	10	12	12	13	13
Lustgas	ton	25	27	30	30	33	33
Stoft	ton	3,2	5,1	2,5	2,6	3,1	3,2
Kvicksilver	kg	0,6	0,7	0,9	0,7	0,9	0,7
Bly	kg	2,1	1,1	1,7	1,3	1,9	1,4
Kadmium	kg	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3
Krom	kg	1,2	8,2	1,9	2,7	2,6	3,6
Nickel	kg	19	55	7,5	8,1	13	13
Zink	kg	16	55	39	29	47	35
Kobolt	kg	0,5	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3
Arsenik	kg	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6
Koppar	kg	5,3	49	9,0	9,1	14	14
Vanadin	kg	56	7,6	1,2	1,2	2,0	1,9
Dioxiner (TEQ)	gram	0,0035	0,0035	0,0035	0,012	0,0035	0,013

Årliga utsläpp med rökgaser till luft

6.2 Vatten

Utsläpp med vatten sker dels med renat kondensat från rökgasrening, dels med dagvatten från anläggningarna.

6.2.1 Renat kondensat

De årliga utsläppen med det renade kondensatet från rökgaskondenseringen vid avfallsförbränningen och den nya ångpannan redovisas nedan. Jämförelse görs med nuvarande gränsvärden för utsläpp från avfallsförbränningen. Mängden kondensat är angiven utan hänsyn till eventuell återvinning av vatten.

De beräknade utsläppen är baserade på erfarenhetsvärden från avfallsförbränningen, samt typvärden från andra anläggningar med de bränsletyper som planeras användas i den nya ångpannan.

		Nollalternativet och Övergångsläget	Huvudalternativet				Nuvarande gränsvärden
			A1	A2	B1	B2	
Kondensat	m ³	190 000	279 000	279 000	286 000	286 000	250 000
Ammoniak/ammonium (som N-tot)	ton	2,9	5,6	5,6	5,8	5,8	
Kvicksilver	kg	0,05	0,10	0,09	0,10	0,09	0,5
Bly	kg	2,1	2,5	2,6	2,6	2,7	12,5
Kadmium	kg	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,75
Krom	kg	1,8	2,3	2,2	2,3	2,3	10
Nickel	kg	1,1	1,5	1,5	1,5	1,6	10
Zink	kg	19	46	31	48	32	75
Kobolt	kg	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	2,5
Arsenik	kg	0,4	0,9	1,1	0,9	1,1	
Koppar	kg	0,4	2,2	1,2	2,3	1,3	
Vanadin	kg	0,8	1,3	1,0	1,3	1,1	
Antimon	kg	90	90	90	90	90	
Dioxiner	gram	0,0006	0,0006	0,0008	0,0006	0,0008	

Årliga utsläpp till Fyrisån med renat rökgaskondensat från avfallsförbränningen och den nya ångpannan

6.2.2 Dagvatten

Dagvatten från kvarteret Brännugnen provtas regelbundet enligt det provtagningsprogram som utarbetats i samråd med tillsynsmyndigheten och som avrapporteras årligen. Eventuella förhöjda värden rapporteras löpande. Recipient är Fyrisån och en del av dagvattnet passerar Uppsala kommuns fördömningsmagasin vid Kungsängen. Nedan redovisas årliga utsläpp som medelvärden för de senaste fem åren.

		Cd	Pb	Ni	Cu	Cr	Zn	Hg	As	Sb
Utsläpp dagvatten summa	kg	0,04	3,4	0,9	8	1,3	40	0,006	1,2	1,0

		tot-N	tot-P
Utsläpp dagvatten inkl kyltornet	ton	0,04	0,04

Utsläppsmängdernas förhållande till status för miljö kvalitetsnormerna samt transporten i Fyrisån redovisas under avsnittet miljökonsekvenser (kap 7.8).

6.3 Askor

Restprodukter från förbränningen utgörs av bottenaska från pannorna (för avfallsförbränning även kallat slagg), flygaska från stoftavskiljare samt gips och slam från reningen av rökgaser och rökgaskondensat. Restprodukterna transporteras till godkända omhändertagande verksamheter som återvinning eller deponi.

6.3.1 Mängder

Nedan redovisas alla restprodukter från verksamheten inklusive föroreningar oavsett hur de slutligen omhändertas.

		Noll-alternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet			
				A1	A2	B1	B2
Flygaska	ton	23 100	9 300	8 900	9 300	9 000	9 400
Bottenaska	ton	70 000	65 900	66 400	70 800	66 500	71 200
Slam från rökgaskondensering	ton	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300
Gips	ton	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Summa	ton	97 600	79 700	79 800	84 600	80 000	85 100

Årliga mängder av askor och restprodukter

Minskningen blir således ca 12 000 – 18 000 ton/år eller ca 13% - 18%.

		Noll-alternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet			
				A1	A2	B1	B2
Kvicksilver	ton	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Bly	ton	111	111	111	114	111	114
Kadmium	ton	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2
Krom	ton	29	28	28	29	28	29
Nickel	ton	12	12	12	12	12	12
Zink	ton	410	410	414	439	415	442
Kobolt	ton	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4
Arsenik	ton	3,5	3,0	3,1	3,5	3,1	3,5
Koppar	ton	291	290	291	293	291	294
Vanadin	ton	3,7	2,9	2,9	3,0	2,9	3,0
Dioxiner	gram	24	24	24	25	24	25

Årliga mängder av föroreningar i askor och restprodukter

Den totala mängden metaller, liksom dioxiner, ökar med 0-4%.

6.3.2 Återvinning

Slaggen, som är den största delen av askmängden som genereras, går till metallutsortering då förutsättning för detta finns i form av avsättning för utsorterade metaller till metallindustrin. Både magnetiska och icke-magnetiska metaller tas för närvarande tillvara i den sorterings- och avskiljningsprocess som genomförs via avtal med entreprenör. Vidare sorteras slaggen vanligen i två fraktioner, en grov- och en finkornig. Finfraktionen kan användas som tätskikt och grovfraktionen som dräneringsskikt i anläggningsarbeten, för närvarande främst vid sluttäckning av deponier. Vattenfall har

initierat ett projekt för nyttiggörande av slaggrus och följer aktivt utvecklingen för återvinning av askor i stort.

Flygaskan från avfallsförbränningen går till godkänd återvinning eller godkända deponier. Detsamma gäller gips och slam från rökgas- och vatten(rökgaskondensat)reningen.

Träaska/biobräsleaska kan återvinnas där det finns avsättning för materialet. För återföring till skogsmark krävs intresse från skogsägaren och kan inte utföras ensidigt från värmeverken. Återföring till skogsmark eller andra jordförbättringsändamål kräver träbränsle/biobränsle som inte innehåller tungmetallbelastat material, vilket oftast utesluter t.ex. rivningsvirke. Att använda denna typ av återvunnet träbränsle har dock stora resurshushållningsfördelar. Då inblandningsgraden av returträ för den nya ångpannan inte är fastställd i dagsläget och säkerligen kommer att variera över tid, kommer slutligt omhändertagande av askan också att variera över tid, men utgörs av godkänd återvinning eller godkänd deponi.

6.4 Transporter

Bränslen kommer att transporteras med båt, tåg och bil. Transportsätt väljs från fall till fall beroende på vad som är lämpligt. Eftersom det inte med säkerhet går att slå fast varifrån de olika bränslena kommer att hämtas, är det nödvändigt att ha full flexibilitet avseende transportsätt för att inte riskera bränslebrist av det skälet.

Biobränslen kan komma med båt till någon lämplig hamn (Gävle eller Hargshamn) och transporteras vidare till kv. Brännugnen med tåg eller bil. Biobränslen kan också fraktas direkt med tåg eller bil från ursprungsplatsen. Hur mycket som kan vara lämpligt att fraktas med tåg resp. bil beror på flera faktorer som körsträcka, logistik, kostnader och miljöpåverkan.

Olja kommer med båt till Gävle eller Loudden och vidare med bil till kv. Brännugnen. Bioolja kommer med båt till Oxelösund och vidare med bil till kv. Brännugnen.

Importerat avfall transporteras med båt och bil. Alla transporter till och från avfallsförbränningen inom landet sker för närvarande med lastbil. Det är dock inte uteslutet att järnvägstransporter av eventuella långväga avfallsleveranser i framtiden kan bedömas vara lämpligt.

Kemikalier för rökgasrening, matarvattenbehandling m.m. fraktas till anläggningarna med bil. Askor inklusive rester från rökgasrening körs till deponi eller återvinning med bil.

Generellt gäller att biltransporterna i mesta möjliga omfattning sker via de större trafiklederna.

6.4.1 Trafikbelastning i närområdet

Trafikintensiteten i området är stundtals intensiv, speciellt i stadsdelens östra del där det förekommer mycket handel. Det totala antalet biltransporter till och från verksamhetsområdet kommer att öka med i genomsnitt 3-10 % beroende på bränsletyp, grad av järnvägstransporter och huruvida den nya anläggningen producerar el eller ej.

Via Bolandsgatan kommer även fortsättningsvis biltransporter till och från avfallsförbränningen att ske, liksom processkemikalier till alla produktionsanläggningar på området. Övriga biltransporter av bränslen och restprodukter avses ske via den planerade nya in-/utfarten mot Stålgatan. Detta innebär att antalet biltransporter till och från området via Bolandsgatan kommer att minska i förhållande till nuläget.

Verksamhetens kommande bidrag till antalet fordon i omgivningen är mycket litet och utgör som mest cirka 1-2 % under vinterperioden då verksamhetens transportbehov är som störst. En närmare redogörelse lämnas i bilaga 5.2.

6.4.2 Utsläpp

Transporterna till och från anläggningarna omfattar följande materialmängder. För huvudalternativet redovisas här endast variant B2 som kan bedömas ge störst miljöpåverkan från transporterna.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet B2
Fossil olja	ton	4 600	80	80
Bioolja	ton	180	9 900	4 000
Torv	ton	98 000	-	-
Träpellets	ton	60 000	90 000	42 000
Oförädlade biobränslen	ton	-	-	95 000
Returträ o.d.	ton	-	-	78 000
Avfall	ton	377 000	377 000	377 000
Askor och restprodukter	ton	97 600	79 700	85 100
Processkemikalier	ton	12 200	5 300	5 300
Summa	ton	650 000	562 000	686 000

Årliga materialmängder till och från anläggningarna i Boländerna

Utsläppen från transporter av dessa material har beräknats med typdata från NTM (Nätverket för Transporter och Miljön) och redovisas i tabellen nedan. Transporterna har i möjligaste mån räknats globalt, d.v.s. från ursprungsplatsen eller så nära ursprunget det gått att bedöma. Det har förutsatts att viss del av bränslena importeras från utlandet och således körs på båt till svensk hamn. Inom parentes anges den andel av utsläppen som sker lokalt. Därvid har ett avstånd om 2 km från anläggningarna förutsatts för tåg och bil, medan båttransporterna inte ingår.

		Nollalternativet	Övergångsläget	Huvudalternativet B2
Koldioxid	ton	9 300 (95)	8 000 (94)	8 600 (107)
Kväveoxider	ton	171 (0,9)	150 (0,8)	169 (0,9)
Partiklar	ton	7,9 (0,02)	7,4 (0,02)	8,5 (0,02)
Kolmonoxid	ton	19 (0,2)	18 (0,2)	19 (0,3)
Kolväten	ton	6,0 (0,04)	4,6 (0,04)	5,1 (0,05)

Årliga utsläpp från transporter till och från anläggningarna i Boländerna.

Den andel som släpps ut lokalt (inom 2 km från anläggningarna) är angiven inom parentes.

De lokala utsläppen är således mycket små i förhållande till utsläppen med rökgaser från verksamheten. Utsläppen av kväveoxider och partiklar ökar inte i Huvudalternativet, medan övriga utsläpp ökar något i den mest ogynnsamma varianten B2.

De globala utsläppen minskar generellt i Huvudalternativets mest ogynnsamma variant B2, förutom en liten ökning av partiklar.

6.5 Buller

Närmaste bostäder finns ca 700 m norr om anläggningsområdet räknat från de centrala delarna. En förskola och en gymnasieskola finns ca 500 m nordväst om området.

Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538, april 2015) anger riktvärden för industribuller vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler enligt följande:

- Dagtid (kl 06-18) vardagar: 50 dBA
- Dagtid (kl 06-18) helger: 45 dBA
- Kvällar (kl 18-22): 45 dBA
- Nätter (kl 22-06): 40 dBA

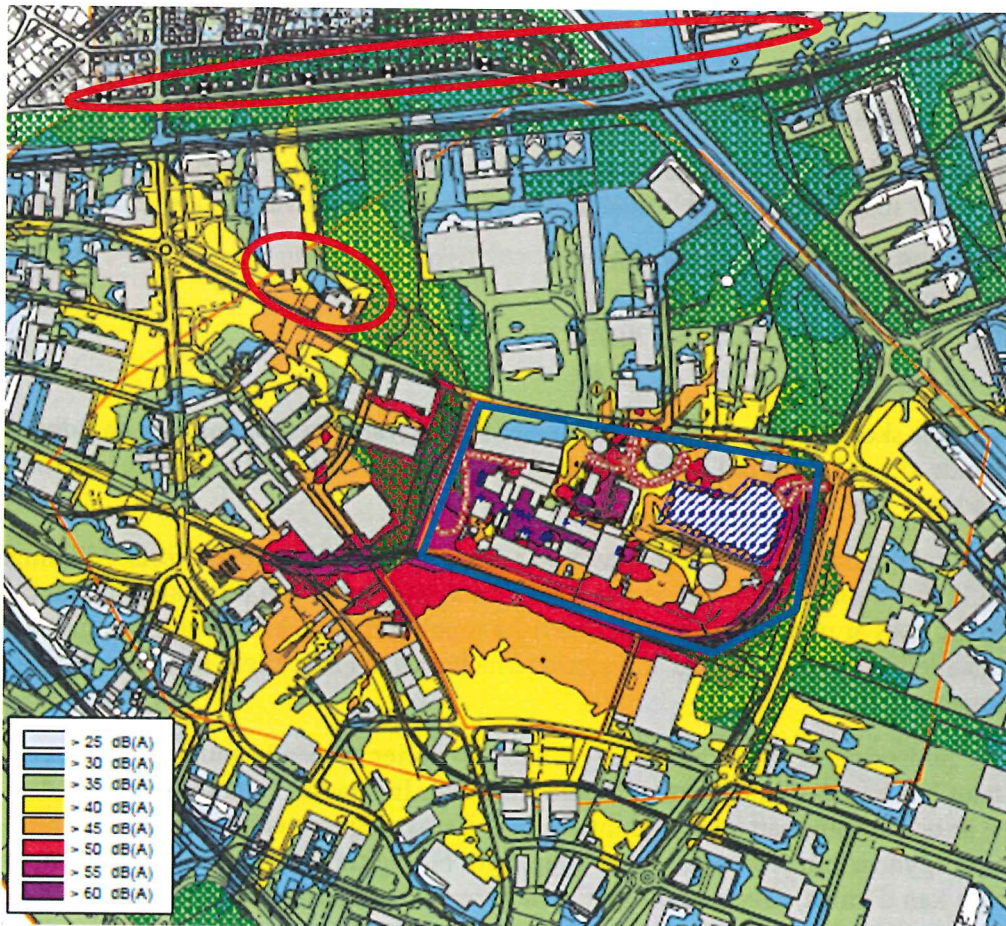
Vidare anges att för skolor, förskolor och vårdlokaler bör riktvärdena tillämpas för de tidpunkter lokalerna används, d.v.s. i detta fall endast vardagar dagtid. Riktvärdet nattetid gäller därför i praktiken vid bostäder.

En utredning av anläggningarnas spridning av ljud i omgivningarna har genomförts. Mätningar har gjorts på olika ljudalstrande objekt vid de nuvarande anläggningarna och resultaten har lagts in i en beräkningsmodell som är uppbyggd efter den faktiska topologin m.m. kring anläggningarna. Även den framtida ökade fordonstrafiken vid anläggningarna beskrivs i modellen, men inte de planerade nya anläggningarna.

Beräkningar av ljudspridningen har gjorts för ett antal scenarier avseende andel bränsletransporter med bil/tåg samt hur transportintensiteten fördelas dag/natt. Indata har valts för perioden dec-feb då verksamheten är och kommer att vara som intensivast. Beräkningarna visar således den framtida situationen med ogynnsamma förutsättningar utan något bidrag från de planerade nya anläggningarna. Resultaten kan därmed, tillsammans med bullerkraven i omgivningarna, användas som utgångspunkt för kravställning under den kommande upphandlingen av de nya anläggningarna.

Beräkningarna visar följande:

- Bidraget från transporterna är marginellt. De fasta installationerna dominerar.
- Vid närmaste bostäder är skillnaden i bullernivå mellan de olika beräkningsfallen mycket liten.
- Riktvärdena enligt Naturvårdsverkets vägledning innehålls för befintlig anläggning och tillkommande transporter.
- Marginalen till riktvärdena är minst vid vissa av de närmaste bostäderna nattetid. Det mest ogynnsamma nattfallet visas grafiskt i bilden nedan.



Beräknade ljudnivåer nattetid kring anläggningarna (exkl. de planerade nya anläggningarna) för det mest ogynnsamma fallet. Närmaste bostäder är inringade i bildens övre del och produktionsanläggningarna är inramade i bildens centrala del. Däremellan är en förskola och en gymnasieskola inringade.

6.6 Lukt

Normalt sker ingen eller liten luktspridning från anläggningarna eller hanteringen av bränslena. Förbränningsgaserna från pannorna ger inte upphov till någon lukt. Det har dock inträffat att rökgaserna från torvkvarnarna har slagit ned i omgivningen och orsakat lukt. Detta eventuella problem kommer att undanröjas när torvkvarnarna avvecklas.

Spridning av lukt från beskickningsbunkrarna i avfallsförbränningen begränsas genom att pannornas förbränningsluft sugas från dessa utrymmen. I normala fall sker därför inte någon luktspridning till omgivningen. Den ökade utsorteringen av komposterbart material som sker i kommunerna förväntas på sikt minska den biologiska aktiviteten i avfallet och därmed minska risken för luktspridning ytterligare. Det har dock förekommit viss luktspridning inom kv. Brännugnen vid inmatning av balat avfall i pannan vid Block 5.

Vid onormala förhållanden som innebär driftstörningar och stopp i förbränningen, kan risken för luktspridning från avfallet öka. Detta gäller även vid mer långvariga oplanerade stopp då omsättningen av avfallet tillfälligt kan bli låg.

Spridning av lukt från bränslehantering vid den nya ångpannan förebyggs vid behov genom lämplig utformning av anläggningarna. Pelletshanteringen förväntas inte ge upphov till någon luktspridning.

6.7 Damm

I avfallsförbränningsanläggningen kan damm uppstå dels vid tippning av avfall i avfallsbunkrarna, dels vid askhanteringen. Spridning till omgivningen begränsas dock genom att pannornas förbränningsluft sugts från bunkerutrymmena. Damning i samband med avfallstippning är främst en intern arbetsmiljöfråga och flera mätningar har utförts. Vid tippning av extra dammande material, t.ex. byggavfall, finns möjlighet att minska damningen med vattensprinklers.

Bottenaska töms kontinuerligt i speciellt avsett utrymme med väggar och tak som minskar dammspridning till omgivningen. Flygaska från rökgasreningen hanteras i slutna system.

Transporter av restprodukter sker med täckta bilar. Torr flygaska transporteras med bulkbilar.

Spridning av damm från hantering av pellets och andra biobränslen förebyggs vid behov genom lämplig utformning av anläggningarna, t.ex. genom inbyggda transportörer och lager samt renhållning av markytor.

6.8 Resurshushållning

God hushållning med råvaror och energi eftersträvas. Det innebär t.ex. att produktionsanläggningarna ständigt trimmas och hålls i gott skick för att hålla omvandlingsförlusterna generellt så låga som möjligt.

Anläggningarnas möjlighet att omvandla brännbart avfall till flera olika energiprodukter (fjärrvärme, ånga, fjärrkyla och el) är ett mycket bra exempel på effektivt resursutnyttjande. Rökgaskondensering ger ytterligare god energihushållning och därmed resurshushållning med avseende på bränslen.

Åtgången av kemikalier för vattenbehandling och rökgasrening minimeras genom att processerna övervakas och trimmas för att säkerställa optimal funktion.

Även i distributionsledet eftersträvas låga förluster, bland annat genom intensifierad läcksökning och aktiviteter som syftar till att sänka returtemperaturen i fjärrvärmenätet. Ett exempel är att fjärrvärmestaxan främjar låg returtemperatur som medför lägre värmeförluster i fjärrvärmenätet och effektivare produktion. Taxekonstruktionen för fjärrvärmen gynnar också undvikande av belastningstoppar genom att maximalt effektuttag är en del av fjärrvärmepriset.

Den allt högre graden av återvinning av askor innebär att hushållningen med naturresurser främjas och att markbehovet för deponier minskar.

6.9 Förorenad mark

Befintlig anläggning ligger i kvarteret Brännugnen som var Uppsalas deponi fram till 1960-talet. Området är därför klassat som förorenad mark och finns med i Länsstyrelsen register över förorenade områden, samtidigt som det befinner sig inom den yttre zonen för vattenskyddsområde.

Genom åren har olika grävarbeten för anläggningsändamål föregåtts av markundersökningar och i den mån det förekommit förorenade massor har det bortforslats till godkända deponier. Dessutom har ytterligare provborrningar nu genomförts för att få en bättre bild av den aktuella markens beskaffenhet. Dessa resultat sammanfattas i den bilagda statusrapporten för mark och grundvatten (bilaga 5.4).

Det som ger anledning till fortsatta mätningar och eventuellt åtgärder i dialog med tillsynsmyndigheten är att det för den nuvarande torvplanen i en punkt finns mätbar belastning av metaller i ett ytligt stillastående grundvatten och av PFAS för det djupare grundvattnet. PFAS ligger över åtgärdsgränserna för dricksvatten men betydligt under TDI, tolerabelt dagligt intag. De provtagningar

som skett av grundvatten som strömmar ut från området ger inte anledning att misstänka att föroreningar tillförs omgivningen, men dessa kommer att kompletteras vad gäller PFAS.

Nuvarande och framtida verksamhet förväntas inte tillföra förorening till marken utan ger vid varje nytt markprojekt en lättning i föroreningsgraden.

Den sökta verksamheten förväntas inte medföra ökad risk för förorening från omgivande fastigheter.

7 Hälsa- och miljökonsekvenser

Utsläpp av olika föroreningar till luft sker vid all energiomvandling. I kapitel 6 redovisas utsläppsmängder för de olika alternativen. Genom en effektiv rening begränsas utsläppen till största delen varför föroreningarna i de flesta fall återfinns i askorna. På så sätt kan man lyfta bort föroreningar som annars skulle "flyta omkring" i teknosfären och där utgöra en belastning på människors hälsa och miljön. I det följande bedöms konsekvenserna av utsläppen och övrig miljöpåverkan.

7.1 Kulturmiljön och gestaltningen av den nya anläggningen

Uppsala stad utgör riksintresse för kulturmiljövård (C 40 A). Det gällande motivet är en "Stad starkt präglad av centralmakt, kyrka och lärdomsinstitutioner från medeltid till idag". En särskild studie har genomförts för att beskriva den planerade nya anläggningens påverkan på stadsbilden och stadsilhuetten och en beskrivning av vad planerna kommer att innebära för riksintresset. Studien återfinns som bilaga 5.3.1 och beskriver även hur hänsyn tagits till riksintresset vid utformningen av den nya anläggningen.

Av studien framgår sammanfattningsvis att den nya anläggningen bedöms inte påverka riksintresset negativt, men att den höga pannbyggnaden kommer att påverka stadssilhuetten. Det vinnande förslaget är utformat med medvetenhet om byggnadens plats i stadsbilden och väl hanterat i sin arkitektoniska gestaltning. I silhuetten avtecknar den sig med en tydlig, distinkt och väl avgränsad form som samspelar med såväl sin närmsta omgivning och den klassiska silhuetten. Den nya pannbyggnaden hamnar med sin placering i nära anslutning till det befintliga värmeverkets höga skorsten och Block 5 som tillsammans har en avgränsad och distinkt form som hamnar på behörigt avstånd från Slottet och Domkyrkan på de platser där man samtidigt har både kraftvärmeverket och den klassiska silhuetten inom sikt, dvs främst från söder. Övriga riksintressen bedöms inte heller påverkas negativt.

Arkitekten bakom den föreslagna utformningen av den nya anläggningen har i bilaga 5.3.2 utrett möjliga olägenheter till följd av ljusreflektioner från fasadmaterialet. Bedömningen är att den nya pannbyggnaden inte kommer att skapa störande bländning eller vara en alltför ljusglittrande byggnad som konkurrerar med Domkyrkan eller Uppsala slott.

7.2 Luftkvalitet i stadsmiljön

Naturvårdsverket anger att luftkvaliteten i tätorterna har förbättrats dramatiskt under det senaste seklet. Tidigare var stadsluften långt mer ohälsosam än den är idag. Ändå kan situationen inte anses vara tillfredsställande på grund av biltrafiken, som blivit helt dominerande när det gäller utsläpp av kolväten, kolmonoxid och kväveoxider. Den tidigare starka trenden mot en bättre luftkvalitet i svenska tätorter har under 2000-talet varit svagare. Trafiken och boendet orsakar ofta lokala problem med luftföroreningar i tätorterna, särskilt där utsläpp sker i gaturum och när vädret gör att luften blir "stillastående". Våra miljömål och miljö kvalitetsnormer (MKN) ska bidra till att luftkvaliteten förbättras.

Trafiken i Uppsalas innerstad har inte ökat de senaste åren men orsakar ändå höga halter av luftföroreningar. Förtätningen av staden gör också att luftföroreningarna inte ventileras bort i samma utsträckning som tidigare. Ju mer luftföroreningar desto större inverkan får det på människors hälsa. Dålig luft kan bland annat leda till luftvägsbesvär och hjärt-kärlsjukdomar. Den största delen av

luftföroeningarna i staden kommer från biltrafiken. Det är främst partiklar och kvävedioxid som orsakar problem.

Enligt Östra Sveriges Luftvårdsförbund (LVF, rapport 2016:7) klarades miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid i centrala Uppsala under år 2015 och uppmätta halter var lägre jämfört med senaste fem åren. Detta förklaras av minskad trafik sedan införandet av dubbdäcksförbudet 2010. Det nationella miljö kvalitetsmålet "Frisk luft" för kvävedioxid klarades dock inte.

Miljö kvalitetsnormen för partiklar (PM10 och PM2.5) klarades i centrala Uppsala under 2015. De uppmätta halterna var lägre jämfört med femårsperioden 2010-2014. Det nationella miljö kvalitetsmålet "Frisk luft" för partiklar uppfylldes dock inte i centrala Uppsala år 2015. Den långsiktiga trenden för bakgrundsvärden, både urbant och regionalt, uppges vara tydligt sjunkande till följd av minskade utsläpp i hela Europa och därmed minskad intransport till regionen.

Inga mätningar för varken svaveldioxid, marknära ozon eller övriga ämnen som omfattas av miljö kvalitetsnormerna gjordes i centrala Uppsala under 2015. Halterna av dessa ämnen uppges dock vara generellt väldigt låga och miljö kvalitetsnormerna klaras, i de flesta fall med mycket god marginal.

7.3 Spridning av utsläpp till luft

Utsläpp av föroeningar till luft sprids i omgivningen. Hur spridningen sker beror bl.a. på utsläppens omfattning, var de sker, vindriktningar och nederbörd. Allt detta samverkar och resulterar i att föroeningar uppträder i varierande omfattning i omgivningen kring en eller flera utsläppskällor. Genom att t.ex. analysera ett luftprov på en viss plats vet man vilka föroeningshalter som finns där vid den tidpunkten. Man kan däremot inte utan vidare säga hur mycket som kommer från en enskild utsläppskälla bland flera andra. För få en uppfattning om det måste man tillgripa beräkningar.

En utredning har därför gjorts över hur spridning och deposition av utsläpp från de aktuella anläggningarna i Boländerna ser ut. Utredningen omfattar utsläpp av kväveoxider (NO_x, NO₂), svaveldioxid (SO₂), stoftpartiklar och kvicksilver i Nollalternativet och Huvudalternativet.

Halter i luft

Verksamhetens bidrag till luftföroeningarna i omgivningen är generellt mycket små, även i de områden som påverkas mest av utsläppen. Den mest ogynnsamma riktningen från anläggningarna är enligt utredningen åt nordost vilket till stor del hänger samman med att detta är den förhärskande vindriktningen. Resultatet av haltberäkningarna sammanfattas i tabellen nedan, som anger högsta beräknade haltbidrag, dels i den mest belastade punkten inom närliggande bebyggelse, dels i centrala staden. Resultaten utvärderas mot miljö kvalitetsnormerna i avsnitt 7.4 nedan.

	Kvävedioxid, µg/m ³		Svaveldioxid, µg/m ³		Stoft, µg/m ³	
	Noll	Huvud	Noll	Huvud	Noll	Huvud
Årsmedelvärde	0,2 (0,1)	0,3 (0,1)	-	-	0,003 (0,001)	0,004 (0,0015)
Dygn 98-percentil	1,5 (1)	2 (1)	2,5 (1)	1 (0,5)	-	-
Timme 98-percentil	2,5 (1)	3 (1,5)	2 (1)	1,5 (1)	-	-
Dygn 90-percentil	-	-	-	-	0,006 (0,002)	0,012 (0,003)
Bakgrundnivå staden (årsmedelvärde)	10 ¹⁾		0,5-1 ²⁾		11 (PM ₁₀) ¹⁾ 4,1 (PM _{2,5})	

Högsta halter i luft för mest belastade beräkningspunkt i Nollalternativet och i Huvudalternativet.

Värden inom parentes avser centrala staden. (µg/m³ = miljondels gram per kubikmeter luft).

¹⁾ Östra Sveriges Luftvårdsförbund, LVF 2016:7

²⁾ Antagande om samma bakgrundnivå som i Södermalm, Stockholm, enligt SLB

Deposition

Depositionsberäkningar har gjorts för oxiderat kväve (NO_x-N) och svavel (SO_x-S), stoftpartiklar och kvicksilver. Depositionen är i allmänhet störst nära anläggningen i Boländerna och avtar utåt. Depositionen varierar även i olika riktningar från anläggningen men är generellt minst åt väster. Resultaten sammanfattas i tabellen nedan, som visar den beräknade depositionen nära anläggningen och i centrala staden, samt bedömda bakgrunds nivåer.

	Kväve mg N/m ² , år		Svavel mg S/m ² , år		Stoft mg/m ² , år		Kvicksilver mg/m ² , år	
	Noll	Huvud	Noll	Huvud	Noll	Huvud	Noll	Huvud
Nära anläggningen	8	8	10	6	0,4	0,5	0,0002	0,0005
Centrala staden	2	3	2	2	0,2	0,2	0,00005	0,0001
Uppsala län totalt	337 ¹⁾		153 ¹⁾				0,005-0,010 ²⁾	

Årlig deposition (mg/m²,år = milligram per kvadratmeter och år).

¹⁾ SMHI meteorologi nr 147, 2011

²⁾ WHO, Health risks of heavy metals from long-range transboundary air pollution

7.4 Miljökvalitetsnormer luft

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. Regeringen har utfärdat en förordning om MKN för utomhusluft. Syftet med MKN är att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU.

För människors hälsa finns gränsvärdesnormer för kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bly, bensen och kolmonoxid. Dessa redovisas i tabellen nedan förutom bensen och kolmonoxid eftersom verksamhetens bidrag av dessa ämnen bedöms vara så små att de helt kan försummas.

(µg/m ³)	Kvävedioxid		Svaveldioxid		Partiklar		Bly	
	MKN	VAB bidrag	MKN	VAB bidrag	MKN	VAB bidrag	MKN	VAB bidrag
Årsmedelvärde	40	0,3 (0,1)			40, 25 ¹⁾	0,004 (0,0015)	0,5	0,003
Dygn 98%-il	60	2 (1)	100	1 (0,5)				
Timme 98%-il	90	3 (1,5)	200	1,5 (1)				
Dygn 90%-il					50	0,012 (0,003)		

Jämförelse mellan miljökvalitetsnormer(MKN) och Vattenfalls haltbidrag i huvudalternativet i den mest belastade beräkningspunkten. Haltbidraget i centrala staden anges inom parentes.

(µg/m³ = miljondels gram per kubikmeter luft).

¹⁾ Gäller PM_{2,5}

Dessutom finns målsättningsnormer för ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren som skall eftersträvas. Dessa redovisas i tabellen nedan förutom ozon och bens(a)pyren eftersom verksamhetens bidrag bedöms vara obefintliga eller så små att de helt kan försummas.

(ng/m ³)	Arsenik		Kadmium		Nickel	
	MKN	VAB bidrag	MKN	VAB bidrag	MKN	VAB bidrag
Årsmedelvärde	6	0,0009	5	0,0004	20	0,02

Jämförelse mellan miljökvalitetsnormer(MKN) och Vattenfalls haltbidrag i huvudalternativet i den mest belastade beräkningspunkten. (ng/m³ = miljarddels gram per kubikmeter luft).

Kvävedioxid (NO₂)

Kvävedioxid (NO₂) kan orsaka ökat besvär hos människor med luftvägssjukdomar och astma, lungfunktionsnedsättning och nedsatt infektionsförsvar. Enligt spridningsberäkningarna är bidraget högst 0,3 µg/m³ som årsmedelvärde i den mest belastade beräkningspunkten. Bidraget i centrala staden är mindre än 0,1 µg/m³. Vattenfalls bidrag till kvävedioxidhalten i Uppsalas luft är således mycket litet och kan sägas inte ha någon praktisk betydelse.

Svaveldioxid (SO₂)

Svaveldioxid kan orsaka lokala luftmiljöproblem såsom ökad frekvens av luftvägsinfektioner, astmabesvär och lungfunktionsnedsättning. Enligt spridningsberäkningarna är bidraget från Vattenfall mycket litet. Svaveldioxid i utomhusluft anses inte utgöra någon betydande hälsorisk i Sverige.

Partiklar

Inandningsbara partiklar med diameter mindre än 2,5-10 µm (PM_{2,5} respektive PM₁₀) är betydelsefulla ur hälsosynpunkt, eftersom de kan hamna i luftvägarna och därmed ge upphov till luftvägs- och hjärt-/kärlsjukdomar. Partiklarna kan bland annat bära tungmetaller och polyaromatiska kolväten, PAH. Särskilt partiklar från dieselfordon kan vara cancerframkallande.

Små partiklar anses utgöra ett problem i Uppsala även om halterna numera underskrider MKN.

Spridningsberäkningarna visar att bidraget från Vattenfalls anläggningar i huvudalternativet är mindre än 0,02 % av MKN i maximalt belastad punkt, och ännu mindre i centrala staden.

Bly

Ur spridningsberäkningarna av stoft kan högsta bidraget av bly i luften uppskattas till cirka 0,003 µg/m³ som årsmedelvärde i den mest belastade beräkningspunkten, d.v.s. mindre än 1 % av vad gällande miljö kvalitetsnorm anger. Bly i utomhusluft anses inte utgöra något problem ur hälsosynpunkt för de nivåer som förekommer i Sverige.

Slutsatser

Det är tydligt att utsläppen från verksamheten ger mycket små bidrag och kan inte anses försvåra uppfyllandet av någon miljö kvalitetsnorm. Det är därför inte skäligen att införa åtgärder för ytterligare minskade utsläpp på grund av dessa miljö- och hälsoaspekter.

7.5 Försurning

Försurning sker både genom antropogena (av människan orsakade) och naturliga processer. Den främsta antropogena orsaken till försurning är utsläpp från transporter, energianläggningar, industri och jordbruk. Svaveldioxid, kväveoxider och ammoniak är de ämnen som har störst betydelse för försurningen. De syror som bildas faller ned i form av surt regn, så kallad våtdeposition. Växter, i synnerhet skog, kan dessutom samla upp betydande mängder sura partiklar och gaser med barr, blad och grenar, så kallad torrdeposition.

Till skillnad från större delen av Sverige så ger Uppsala läns kalkrika berggrund möjligheter att neutralisera effekterna av det försurande nedfallet. Detta beror på den kalkrika jordart som täcker Uppsala län och som ger ett gott skydd mot försurning.

Samma mängd av olika försurande ämnen ger olika stor försurningseffekt. Vid jämförelse mellan olika försurande ämnen räknas därför mängderna om till ett gemensamt mått, försurningsekvivalenter (Mekv). Detta mått speglar den grad av försurning som uppstår. Vattenfalls totala försurande utsläpp visas på detta sätt i tabellen nedan.

(Mekv)	Nollalternativet	Huvudalternativet B2
Svaveldioxid (SO ₂)	7,4	2,0
Kväveoxider (NO _x)	3,7	4,5
Klorväte (HCl)	0,04	0,04
Ammoniak (NH ₃)	0,6	0,8
Summa försurningseffekt	11,6	7,2

Vattenfalls totala utsläpp av försurande ämnen räknat som årliga ekvivalenta mängder.
(Mekv = miljoner försurningsekvivalenter)

De totala försurande utsläppen minskar således med 38 % i huvudalternativets sämsta scenario B2.

Klorväte

Klorväte bildas vid förbränning av bränslen som innehåller klor. Vissa bränslen som innehåller t.ex. PVC-plaster ger också upphov till klorväte. Tillsammans med vatten (fukt) bildas saltsyra, en en-protonig stark syra, som orsakar försurning av mark och vatten. Klorväte avskiljs mycket effektivt i reningsutrustningen vid avfallsförbränningen. Bidraget är försumbart jämfört med övriga försurande utsläpp.

Svaveloxider

Svavelföreningar har en regional och global utbredning. Nedfallet i länet utgör idag knappast någon risk för försurning av marken eller skador på växter och djur.

De totala utsläppen av svaveldioxid i Uppsala län var år 2013 cirka 1 160 ton (www.miljomal.se). Jämfört med utsläppen i länet utgör andelen från Vattenfall i huvudalternativet upp till 5 %.

Depositionen av svavel från verksamheten i närområdet har i huvudalternativet beräknats till maximalt 6 mg S/m² och år närmast anläggningen och avtar med avståndet till att vara 2 mg S/m² och år i den centrala staden. Den totala depositionen i Uppsala län beräknas till 153 mg S/m² och år.

Kväveoxider

Kväveföreningar har liksom svavelföreningar en regional och global utbredning. Utsläpp från övriga källor i regionen (Uppsala län) var år 2013 cirka 4 540 ton (www.miljomal.se). Andelen från Vattenfall utgör i huvudalternativet upp till 5 % av de totala utsläppen i länet.

Depositionen av kväve från verksamheten i närområdet har i huvudalternativet beräknats till maximalt 8 mg N/m² och år närmast anläggningen och avtar med avståndet till att vara 3 mg N/m² och år i centrala staden. Den totala depositionen i Uppsala län beräknas till 337 mg N/m² och år. Anläggningens bidrag till depositionen är således mycket litet.

Slutsatser

Försurningen i regionen är inget prioriterat problem. Verksamhetens bidrag är mycket litet i förhållande till övrig belastning. Utsläppen av svavel kan i praktiken inte minskas ytterligare i Huvudalternativet. Användning av biobränslen ger mycket små utsläpp av svavel. Reningen vid avfallsförbränningen är mycket god. Även om bidraget till försurningen domineras av kväveoxiderna i huvudalternativet (se tabellen ovan) är bidraget mycket litet i förhållande till den totala depositionen. Det är därför inte skäligt att införa åtgärder för ytterligare minskning av försurande utsläpp.

7.6 Övergödning

Övergödning av ett ekosystem innebär en förhöjd näringstillgång i systemet som påverkar och förändrar det. Vissa organismer, som är bra på att snabbt tillgodogöra sig den extra näringen, gynnas medan andra organismer missgynnas och minskar eller försvinner. Näringsämnen, främst kväve och fosfor, läcker också till andra ekosystem både via luft och via vatten. Övergödning drabbar inte bara vattendrag, sjöar och hav utan även marken.

En viss mängd näringsämnen tillförs ekosystemen naturligt genom vittring av berggrunden och mineraler i marken. Till detta kommer de mänskliga (s.k. antropogena) utsläppen av kväve och fosfor, som i dag är så stora att övergödning är ett problem på många platser.

I ett ekosystem råder normalt en begränsad tillgång på något växtnäringsämne, vanligen kväve eller fosfor. I sötvatten är det vanligen fosfor, i mark och saltvatten oftast kväve. Övergödning inträffar vid kraftig tillförsel av ett ämne som det normalt råder brist på.

Övergödning är ett stort miljöproblem i Uppsalas sjöar, vattendrag och kustområden. För Fyrisån är både jordbruk och Uppsala stad stora påverkanskällor. De viktigaste åtgärderna enligt länsstyrelsen (miljomal.nu) för att minska övergödningen är minskat näringsläckage från jordbruket, enskilda avlopp, dagvatten och reningsverk.

Vad gäller regionens utsläpp av övergödande ämnen till luft, är det utsläpp av kväveoxider från trafiken samt arbetsmaskiner förutom utsläpp av ammoniak från jordbruket som har störst påverkan.

Vattenfalls utsläpp är i huvudalternativet upp till 5 % av de totala i länet för kväveoxider till luft (se avsnittet om förurning ovan). Utsläppen av ammoniak från jordbruk m.m. i Uppsala län var cirka 1 781 ton år 2013 (www.miljomal.se). Vattenfalls utsläpp är i huvudalternativet endast ca 0,7 % därav. Utsläppen av kväve (kväveoxider och ammoniak) med rökgaserna bidrar med högst någon procent till den allmänna kvävedepositionen i omgivningarna (se 7.3 ovan).

Belastningen till vatten av kväve och fosfor från rökgaskondensat och dagvatten är mindre än 1 % av den totala transporten i Fyrisån, se avsnittet Miljökvalitetsnormer till vatten nedan.

Slutsatser

Ur övergödningssynpunkt är inte Vattenfalls verksamhet någon avgörande punktkälla och bidraget till den allmänna kvävedepositionen är mycket litet. Den mycket väl fungerande svenska modellen med kväveoxidavgifter ger förutsättningar för en löpande bedömning i verksamheten vad gäller införandet av ytterligare optimeringar och kompletterande reningsutrustning.

7.7 Klimateffekter

De växthusgaser som är aktuella i detta fall är huvudsakligen koldioxid från förbränningen och från transporter. Dessutom bidrar små mängder lustgas och metan från förbränningen samt läckande köldmedia från kylmaskiner. För att räkna samman effekten av dessa olika ämnen används deras olika GWP-faktorer enligt IPCC (GWP= Global Warming Potential, uppvärmningspotential jämfört med samma mängd koldioxid) vilka anges i tabellen nedan.

Kylmaskinernas innehåll av köldmedia är 520 kg R134a. Det årliga läckaget understiger 2 % av maskinernas innehåll som är riktlinjen enligt Svensk Kylnorm. Utsläppen av metan har uppskattats från mätningar av TOC (totalt organiskt kol) som till största delen utgörs av metan.

	GWP	Nollalternativet		Huvudalternativet	
		ton/år	ton/år CO ₂ -ekv	ton/år	ton/år CO ₂ -ekv
CO ₂ förbränning	1	316 000	316 000	146 700	146 700
CO ₂ transporter	1	9 300	9 300	8 600	8 600
Lustgas förbränning	265	25	6 600	33	8 700
Metan förbränning	28	2	56	2	56
Läckage köldmedia kylmaskiner	1 300	0,01	13	0,01	13
Summa			332 000		164 000

Bidrag till växthuseffekten, ton CO₂-ekvivalenter per år.

Verksamhetens sammanräknade klimatpåverkan minskar således med drygt 50% i Huvudalternativet. De sekundära bidragen från transporterna till och från verksamheten utgör cirka 5 %.

7.8 Miljökvalitetsnormer vatten

Uppsala tillhör vattendistriktet Norra Östersjön. Miljökvalitetsnormerna för prioriterade ämnen i ytvatten finns beskrivna i direktivet 2013/39/EU och i svensk lagstiftning HVMFS 2013:19 (senaste uppdateringen HVMFS 2015:4). För varje vattendistrikt finns en förvaltningsplan som beskriver vattenförhållandena samt åtgärdsprogram, planerna ska revideras vart sjätte år. De gällande miljökvalitetsnormerna är under revidering, på hemsidan VISS finns för närvarande arbetsmaterial från 2016-01-15 för Fyrisån SE663334-160460 och klassningen beskrevs kortfattat i avsnitt 3.1 ovan.

Förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten SFS 2001:554 anger bl.a. gränser för koppar och zink, men gränserna ligger betydligt högre än miljökvalitetsnormerna.

Nedan visas för verksamheten relevanta gränsvärden för kemisk ytvattenstatus samt bedömningsgrundsärskilt förorenande ämnen (SFÄ). Status för Fyrisån är medelvärdet de senaste fem åren hämtat från mätpunkt VISS Fyrisån Flottsund SE663116-160415. Samtliga halter ska avse filtrerade prov 0,45 µm.

Tabellen nedan visar gränsvärden för kemisk ytvattenstatus.

	MKN, årsmedel, µg/l	Status Fyrisån Flottsund inkl nuvarande verksamhet, µg/l	Kommentar	Rökgaskondensering från nya ångpannan, bidrag till Fyrisån, µg/l
Cd	0,15 ¹⁾	0,03		0,0002
Pb	1,2 ^{bio}	0,6	Data för biotillgänglig halt i Fyrisån saknas	0,0012
Ni	4 ^{bio}	3,6	Data för biotillgänglig halt i Fyrisån saknas	0,0012
	MKN, max, µg/l	Status Fyrisån, µg/l	Kommentar	
Hg	0,07	<0,002	MKN årsmedel saknas Bakgrund enligt handbok 2004:7 är 0,001	0,0001

¹⁾ 100-200 mg/l CaCO₃

^{bio} Avser biotillgängliga koncentrationer av ämnena, omräkningsfaktor saknas ännu

För omräkning mellan totalhalt och biotillgänglig halt är organiskt innehåll, pH och hårdhet viktiga faktorer för inlandsvatten enligt Handbok 2007:4 som också anger att modeller som beräknar den biotillgängliga halten utifrån totalhalter och bestämmande faktorer är för närvarande under utveckling på EU-nivå men ännu inte tillräckligt verifierade för svenska förhållanden. Det saknas i dagsläget nationella riktlinjer för vilken modell som ska användas. Det kan dock konstateras att Fyrisån

uppfyller miljö kvalitetsnormerna för de för verksamheten relevanta tungmetallerna enligt tabellen ovan, även om hela halten skulle vara biotillgänglig.

Den förändrade verksamhetens bidrag kommer inte att leda till överskridande för någon av dessa tungmetaller.

I tabellen nedan visas hela verksamhetens bidrag till transporterad mängd av metallerna i Fyrisån.

		Cd	Pb	Ni	Hg
Transport i Fyrisån, Flottsund inkl nuvarande verksamhet	kg/år	12	230	1480	<0,9
Utsläpp dagvatten summa provtagning	kg/år	0,04	3,4	0,9	0,006
Utsläpp kondensat AFA	kg/år	0,3	2,1	1,1	0,05
Utsläpp kondensat ny ångpanna	kg/år	0,1	0,5	0,5	0,05
Verksamhetens bidrag till transporten i Fyrisån	%	4%	3%	0,2%	12%

Tabellen nedan visar bedömningsgrund för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten, som en del av bedömningen av ekologisk status.

	Bedömningsgrund årsmedel, µg/l	Status Fyrisån Flott- sund inkl nuvarande verksamhet, µg/l	Kommentar	Rökgaskondensering från nya ångpannan, bidrag till Fyrisån, µg/l
Cu	0,5 ^{bio}	3,0 totalhalt	Data för biotillgänglig halt i Fyrisån saknas.	0,0046 totalhalt
Zn	5,5 ^{bio}	7,6 totalhalt	Data för biotillgänglig halt i Fyrisån saknas.	0,071 totalhalt
Cr(VI)	3,4	0,9 totalhalt Cr	Data för Fyrisån avser total Cr	0,0012 totalhalt Cr
As	0,5 Max 7,9	0,7		0,0012
NH ₃ -N	1,0	0,8		0,003

^{bio} Avser biotillgängliga koncentrationer, omräkningsfaktor saknas ännu
Halten NH₃-N räknas fram ur halten NH₄-N enligt formel i forskriften HVMFS 2013:19 (enligt uppdateringen HVMFS 2015:4).

Status för Fyrisån för de särskilda förorenande ämnena koppar och zink kan inte göras utan bedömning av biotillgänglig del, men där saknas i dagläget, som nämns ovan, modeller som beräknar den biotillgängliga halten utifrån totalhalter och bestämmande faktorer. Den tillkommande verksamhetens tillskott för dessa ämnen är ytterst begränsat: 0,2% av totalhalten koppar och 0,9% för totalhalten zink.

Data för förekomsten av krom(VI) i Fyrisån har inte varit tillgänglig, varför totalhalten har angivits i tabellen ovan. Totalhalten krom i Fyrisån understiger gränsen för bedömningsgrund SFÄ för krom(VI). Krom föreligger i regel inte som krom(VI) utan som krom(III) från förbränningsanläggningar. För att säkerställa att så är fallet tillsätts Fe(II)SO₄ som omvandlar eventuell förekomst av Cr(VI) till Cr(III) i rökgaskondensatet från avfallsförbränningen.

Den troligaste orsaken till arsenikhalten i Fyrisån är att de kalkhaltiga jordar som härstammar från kambrosiluriska bergarter medför förhöjda halter vilket syns t.ex. för den uppströms belägna mät-punkten Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån (EU_CD: SE663992-160212) som har arsenikhalter på 0,78 µg/l. Den tillkommande verksamhetens bidrag är 0,2% av befintliga halten i Fyrisån och den nuvarande verksamhetens bidrag är 0,6% av den totala transporten.

		Cu	Zn	Cr	As
Transport i Fyrisån, Flottsund inkl nuvarande verksamhet	kg/år	1 240	3 100	380	270
Utsläpp dagvatten summa provtagning	kg/år	8	40	1,3	1,2
Utsläpp kondensat AFA	kg/år	0,4	19	1,8	0,4
Utsläpp kondensat ny ångpanna	kg/år	1,9	29	0,5	0,5
Bidrag till transporten i Fyrisån	%	0,8%	3%	0,9%	0,8%

Antimon tas inte upp i lagstiftningen om miljö kvalitetsnormer för vatten, men har tidigare uppmärksammats då avfall, speciellt plast, utgör en källa. Antimon tillsätts i plaster som flamskyddsmedel och som katalysator vid polymerisationen. Halterna av antimon i Fyrisån är 0,4 µg/l vilket är betydligt lägre än rådande dricksvattennorm som ligger på 5 µg/l. Transporten av antimon i Fyrisån är ca 91 ton/år och befintlig verksamhet bidrar med i stort sett hela denna mängd via avfallsförbränningens renade rökgaskondensat. Tillkommande verksamhet förväntas inte bidra med ytterligare antimon.

Fyrisån följer inte miljö kvalitetsnormen ”God ekologisk status” för närvarande utan ligger på klassificeringen ”Måttlig ekologisk status” på grund av övergödning av framförallt kväve och fosfor, främst på grund av de omgivande slätterna med jordbruksbygd. Nuvarande och planerad verksamhet bidrar endast i ringa omfattning till transporten i Fyrisån av övergödande ämnen.

		tot-N	tot-P
Transport i Fyrisån	ton/år	900	25
Utsläpp dagvatten inkl kyltornet	ton/år	0,04	0,04
Utsläpp kondensat AFA	ton/år	2,9	-
Utsläpp kondensat ny ångpanna	ton/år	2,9	-
Bidrag till transporten i Fyrisån	%	0,6%	0,2%

Data för Fyrisån har hämtats från VISS, förutom för antimon där de mätningar som gjordes 2009-2010 i Fyrisån har använts.

Slutsatser

För metaller är verksamhetens bidrag en ringa del av miljö kvalitetsnormen. För övergödande ämnen är bidraget en ringa andel av transporten i Fyrisån. För antimon har verksamheten utrett möjligheterna för extra rening av rökgaskondensatet från avfallsförbränningen, dock har det visat sig att de metoder som finns på marknaden endast fungerar för vatten med låga salthalter, vilket inte är fallet för aktuell verksamhet. Fortsatt bevakning av området kommer att ske, men om minskad mängd antimon eftersträvas i kretsloppet bör även produktregler införas av berörda myndigheter för att fasa ut användandet av antimon i produkter.

7.9 Tungmetaller

Metaller har alltid funnits på jorden och flera av dem fyller oundgängliga funktioner i alla levande varelser. Likafullt är åtskilliga metaller skadliga för växter, djur och människor om de uppträder i alltför höga halter. Detta gäller framför allt vissa tungmetaller, såsom kvicksilver, kadmium och bly. Flera av dessa ämnen kan lagras i levande vävnader och bli kvar där under mycket lång tid.

IVL har på uppdrag av Naturvårdsverket undersökt tungmetalldepositionen i Sverige genom att analysera mossprover från mer än 700 lokaler spridda över landet vart 5:e år sedan 1975. Analyserna visar bl.a. att nedfallet av alla studerade tungmetaller har minskat påtagligt i Sverige och Uppsala.

Utsläppen av metaller till luft finns redovisade under kapitel 6.1. Utsläppen av tungmetaller beräknas öka måttligt. För bly finns en miljö kvalitetsnorm till luft, se kapitel 7.4. Utsläppen av metaller till vatten redovisas i kapitel 6.2. För kvicksilver, bly, kadmium och nickel finns det miljö kvalitetsnormer till vatten, se kapitel 7.8. Sammanfattningsvis utgör Vattenfalls bidrag endast en ringa del av miljö kvalitetsnormerna för tungmetaller till luft och vatten.

7.10 Organiska ämnen

En kategori av långlivade organiska föreningar uppkommer främst som biprodukter vid olika tillverknings- eller förbränningsprocesser. Dit hör exempelvis hexaklorbensen (HCB), polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och dioxiner. I begränsad omfattning kan många av dessa ämnen också bildas naturligt. Människans utsläpp av dem har nu tack vare en rad olika åtgärder minskat avsevärt.

Bildning av PAH och dioxiner sker i huvudsak vid ofullständig förbränning. Dioxiner kan också bildas vid lägre temperaturer vid närvaro av en katalysator som t.ex. koppar. Förbränningen i Vattenfalls anläggningar styrs via luftreglering och kontinuerlig analys av kolmonoxid (CO), som är en god och etablerad metod att indikera ofullständig förbränning. Genom att alltid sträva efter en så god förbränning som möjligt bildas mycket små mängder av dessa oönskade ämnen samtidigt som verkningsgraden blir högre.

Förutom en god förbränning renas rökgaserna effektivt i flera filtersteg och ämnena återfinns då i rökgasreningssystemen som omhändertaras på ett säkert sätt.

De långlivade organiska föreningarna är huvudsakligen bundna till partiklar och sprids därmed via stoftet i rökgaserna. Naturvårdsverket uppskattar att det totala nedfallet av dioxiner i Sverige är i storleksordningen 100-1000 gram/år (Rapport 5462, 2005), vilket motsvarar 220-2200 pg/m² och år i medeltal. Baserat på detta innebär det att verksamhetens bidrag nära anläggningen är mindre än 1 % i huvudalternativet, inkl. eventuella tillskott från eldning med returträ i den nya ångpannan. Längre bort från anläggningen är bidraget ännu mindre.

Dioxinhalten i det renade rökgaskondensatet från avfallsförbränningen som släpps ut till Fyrisån är i genomsnitt mindre än 5 pg/l. Riktvärdet i nuvarande miljötillstånd är 100 pg/l medan de generella föreskrifterna anger 300 pg/l som gräns (1 pg = 0,000 000 000 001 gram, en miljondels miljondels gram).

Det renade kondensatet från den nya ångpannan bedöms innehålla dioxiner i samma storleksordning eller lägre vid eldning med returträ.

Slutsatser

Utsläppen av dioxiner är avsevärt lägre än vad som krävs enligt gällande bestämmelser och kan i praktiken inte minskas nämnvärt. Bidraget till belastningen i omgivningarna är också mycket litet.

7.11 Marknära ozon

Ozon bildas i atmosfären under inverkan av solstrålning. I marknära luftlager uppkommer ozon genom reaktioner mellan solljus och gaser såsom kväveoxider och flyktiga kolväteföreningar. Dessa ämnen uppträder naturligt i atmosfären och likadant är det därför också med ozonet. I Sverige härör både kväveoxid- och kolväteutsläppen till stor del från trafiken och i all synnerhet från bilarna. Också förbränningsanläggningar kan vara stora källor till sådana föreningar. Kolväteutsläppen kan bli betydande i synnerhet vid den ofullständiga förbränning som ofta förekommer i villapannor och vedkaminer.

Ozon är en starkt reaktiv gas som kan skada känslig vegetation redan vid låga halter. Under episoder med höga ozonhalter kan ämnet också påverka människans hälsa genom sin förmåga att irritera slemhinnor och lungor.

Vattenfalls bidrag till ozonbildningen är mycket litet eftersom haltbidragen av kväveoxider från verksamheten är mycket små. Dessutom är utsläppen under sommartid som lägst då det råder gynnsamma förutsättningar för ozonbildningen.

7.12 Övriga olägenheter

Den oro som kan förkomma hos allmänheten över hur luften i Uppsala påverkas av verksamheten måste mötas med respekt och fakta. Okunskap om verksamheten kan ge onödig oro, därför finns verksamhet med guidning, hemsida och informationsmaterial, bland annat en årlig miljöredovisning. Det finns alltid möjlighet att få frågor besvarade genom att kontakta Vattenfall.

Spridning av lukt, damm och buller från verksamheten är ringa och klagomål från omgivningen är mycket sällan förekommande. Samtliga klagomål som framförs noteras i ledningssystemet som avvikelserapporter som kräver åtgärd och vid behov även uppföljning. Under perioden 2008-2010 förekom klagomål på störande ljud från anläggningen vid flera tillfällen. Efter att åtgärder vidtagits har inga fler klagomål inkommit.

7.13 Miljömål

Riksdagen har beslutat om sexton nationella miljö kvalitetsmål för Sverige. Arbetet med att nå miljö kvalitetsmålen utgör grunden för den nationella miljöpolitiken.

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Av dessa bedöms nr 1 Begränsad klimatpåverkan, 2 Frisk luft, 3 Bara naturlig försurning, 4 Giftfri miljö, 7 Ingen övergödning och 15 God bebyggd miljö vara mest relevanta avseende verksamheten vid Vattenfalls anläggningar i Boländerna. Dessa miljö kvalitetsmål redovisas nedan tillsammans med de regionala delmål som kan anses vara relevanta.

Regionala mål

Uppsala län har inte definierat egna målnivåer för närvarande, men beskriver nuläge, prognoser och arbetet med miljö målen på www.miljomal.se.

1. Begränsad klimatpåverkan

De klimatpåverkande utsläppen har successivt minskat i länet sedan 1990, framförallt beroende på minskad användning av fossila bränslen för uppvärmning.

Transporterna och energiförsörjningen ger upphov till vardera cirka 35 procent av länets klimatpåverkande utsläpp. Jordbrukssektorn står för drygt 15 procent av utsläppen och arbetsmaskinerna för knappt 10 procent.

De huvudsakliga klimatpåverkande utsläppen från verksamheten är koldioxid, vilket redovisas i avsnittet 7.7 Klimateffekter. Vattenfalls totala utsläpp av koldioxid från produktion av värme och el i Uppsala visas i tabellen nedan. I Huvudalternativet minskar utsläppen med drygt 169 000 ton/år eller ca 54 %. Jämfört med år 1990 minskar utsläppen med 65 %.

När det gäller jämförelser över tid bör det noteras att både 1990 och 2015 var avsevärt varmare än det normalår som bl.a. ligger till grund för de framtida alternativen.

		1990	2015	Nollalternativet	Huvudalternativet
Koldioxid	ton	418 000	267 300	316 000	146 700

2. Frisk luft

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Länsstyrelsen anger att för att nå målet behöver kraftiga åtgärder sättas in, framför allt för att minska utsläppen från trafiken, vilket är den största källan till utsläpp av partiklar och kväveoxider i Uppsala län.

Utsläppen av föroreningar från den aktuella verksamheten varierar i de olika scenarierna men innebär i allmänhet mycket små och i de flesta fall helt försumbara haltbidrag till förekommande luftföroreningar, se avsnittet om miljö kvalitetsnormer till luft ovan.

3. Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.

För Sverige som helhet är försurning ett miljöproblem. Påverkan är störst i sydvästra Sverige, där nära hälften av sjöarna fortfarande är försurade liksom skogsmarken och grundvattnet.

Länsstyrelsen anger att försurning inte är något miljöproblem i Uppsala län. Detta beror på den kalkrika jordart som täcker Uppsala län och som ger ett gott skydd mot försurning. Nedfallet av försurande ämnen är däremot inte mindre över Uppsala län än i övriga delar av Sverige. Snarare finns risken att det är något högre än genomsnittet, beroende på att regionen är tätbefolkad och har en hög tillväxt.

Utsläppen av kväveoxider i Uppsala län har nästan halverats sedan 1990. Utsläppen har minskat främst till följd av stegvis skärpta avgaskrav på personbilar och tunga fordon. Under 2013 uppgick utsläppen av kväveoxider i länet till 4 540 ton och verksamhetens bidrag är upp till 5 %.

Utsläppen av svaveldioxid minskade kraftigt under 1990-talet. Med fortsatta krav på sänkta svavelhalter i fossila drivmedel och bränslen finns det förutsättningar för att utsläppen från källor på land fortsätter att minska i hela Europa. Under 2013 var utsläppen av svaveldioxid i Uppsala län cirka 1 160 ton. Verksamhetens andel av dessa utsläpp är i huvudalternativet upp till 5 %.

Den planerade förändringen av den aktuella verksamheten kommer att leda till kraftigt minskade utsläpp av försurande ämnen, främst genom minskade utsläpp av svaveldioxid.

4. Giftfri miljö

Länsstyrelsen följer upp bl.a. antalet miljöledningssystem, förorenade områden och hushållsavfall. Miljöbalken, EU:s kemikalielagstiftning Reach och EU:s Ramdirektiv för vatten utgör viktiga verktyg i arbetet. Länsstyrelsen anser att det krävs ytterligare styrmedel och resurser för att nå miljö kvalitetsmålet. Regionalt krävs ökade insatser inom tillsyn och provning kopplad till ovanstående lag-

stiftning, bland annat genom produktvals- och substitutionsprincipen, översyn av befintliga tillstånd och kontrollprogram samt efterlevnad av miljö kvalitetsnormer för vatten.

Länsstyrelsen anser vidare att arbetet med att undersöka och åtgärda förorenade områden går framåt, men att takten behöver öka för att målet ska kunna nås.

Verksamhetens bidrag av giftiga ämnen är mycket små och innebär generellt sett endast små tillskott till bakgrundshalterna i luft, vatten och mark. Ett ämne som dock sticker ut är antimon, där verksamhetens bidrag utgör den huvudsakliga källan till den totala transporten i Fyrisån. Giftverkan från antimon verkar något oklar och ämnet har inte lyfts upp i förordningar inom vare sig produkt- eller utsläppsområdet. Antimon är dock inkluderat i det begränsningsvärde som gäller för utsläpp av metaller till luft vid förbränning av avfall.

De undersökningar som har genomförts för mark och grundvatten visar att de föroreningar som finns i marken i kv. Brännugnen inte verkar föras vidare till grundvattnet och vidare spridning.

De planerade byggnationerna förväntas inte påverka marken och grundvattnet i kv. Brännugnen negativt. Riskundersökningar och kontrollprogram kommer att upprättas innan grävarbeten påbörjas.

Vattenfalls verksamhet i Uppsala är miljöcertifierad enligt ISO 14001.

7. Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Fyrisån uppnår inte kraven i EU:s ramdirektiv för vatten avseende ekologiska värden, det vill säga uppnår inte God ekologisk status, då både jordbruk och Uppsala stad är stora påverkanskällor.

Det är svårt att utläsa några trender i fosfor- och kvävebelastningen. Naturliga variationer som nederbörds mängd och flöden har stort inflytande på transporterad mängd. Beräkningar av fosfortransporter i de större åarna visar att fosfortransporten måste minska med åtskilliga ton för att god status ska gå att uppnå. De viktigaste åtgärderna för att minska övergödningen är minskat näringsläckage från jordbruket, enskilda avlopp, dagvatten och reningsverk.

Verksamhetens bidrag av övergödande utsläpp i länet är mycket små. I huvudalternativet är bidraget av kväveoxider till luft upp till 5 % av de totala utsläppen i länet, och av ammoniak cirka 0,7 %. Verksamhetens bidrag till utsläppen till Fyrisån av kväve och fosfor är ca 0,6 % respektive 0,2 %.

15. God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Länsstyrelsen anger att åtgärder för att närma oss miljö kvalitetsmålet behövs bland annat vad gäller buller, grönstruktur och kulturmiljö.

Den planerade nya anläggningen är utformad med medvetenhet om byggnadens plats i stadsbilden och är väl hanterad i sin arkitektoniska gestaltning. I silhuetten avtecknar den sig med tydlig, distinkt och väl avgränsad form som samspekar med både sin närmsta omgivning och den klassiska silhuetten.

7.14 Sammanfattning

De sammantagna miljö- och hälsoeffekterna är svåra att kvantifiera eftersom det inte finns någon vedertagen och entydig metod att översätta olika typer av effekter till ett gemensamt mått. För att ändå ge en bild av den ansökta verksamhetens miljö- och hälsoeffekter görs en kvalitativ värdering av olika aspekter i jämförelse med nollalternativet.

De olika varianterna i huvudalternativet innebär inga avgörande skillnader sinsemellan och konsekvenserna bedöms vara likvärdiga i jämförelse med nollalternativet. Sammanfattningsvis bedöms de sammantagna effekterna för miljön och människors hälsa vara svagt positiva. Resultatet visas i tabellen nedan.

Värderingen görs i följande steg:

Positiv effekt / förbättring	
Ingen eller försumbar effekt	
Negativ effekt / försämring	

	Huvudalternativet
Försurning	
Övergödning	
Klimat effekter	
Hälsoeffekter	
Tungmetaller	
Organiska ämnen	
Marknära ozon	
Kulturmiljön	
Övrigt	
Summa miljö- och hälsoeffekter	

Sammanfattande värdering av miljö- och hälsoeffekter jämfört med nollalternativet.

8 Emissionsnivåer

EU:s industriutsläppsdirektiv har implementerats i svensk lag. Det innebär bl.a. skärpta krav på att tillämpa bästa tillgängliga teknik (BAT). För att fastställa BAT för olika industrisektorer har s.k. BREF-dokument tagits fram där det bl.a. framgår vilka miljöprestanda som anses kunna uppnås om man använder BAT för den aktuella branschen. EU-kommissionen strävar efter att revidera BREF-dokumentet vart åttonde år. Dessa slutsatser ska ligga till grund för skärpningar i lagstiftningen.

För den aktuella verksamheten gäller två förordningar som nyligen trätt i kraft; SFS 2013:252 (förordning om stora förbränningsanläggningar) och SFS 2013:253 (förordning om förbränning av avfall). I det följande redovisas utsläppsnivåer enligt gällande BREF-dokument tillsammans med kravnivån i gällande förordningar, samt förväntade genomsnittsprestanda för de aktuella anläggningarna och i förekommande fall de villkorsnivåer som föreslås.

För information redovisas även övre värden på emissionsnivåer i det förslag (juni 2016) till ny BREF för stora förbränningsanläggningar som ännu inte har beslutats. Det bör noteras att de BAT-AEL som anges nedan för oljepannor avser "liquid fuels" som enligt BREF definieras som fossil olja (HFO eller gas oil), medan den svenska förordningen anger "flytande bränslen" utan att närmare definiera vilken typ av bränsle som avses. De oljepannor som är aktuella här avses eldas med biolja.

Den preliminära storleken på den nya ångpannan innebär att den kapacitet som gäller enligt ny BREF och den svenska förordningen, d.v.s. till pannan tillförd bränsleeffekt, råkar bli strax under 100 MW. Vid effekter över den gränsen är nivåerna för SO₂, NO_x och CO något skarpare i ny BREF, och för NO_x i den svenska förordningen. Eftersom den exakta storleken på den nya ångpannan ännu inte är fastlagd, redovisas även de nivåer som gäller om den skulle bli större än 100 MW. Uppgifterna nedan för den nya ångpannan avser bränsle som inte omfattas av förordningen om förbränning av avfall, SFS 2013:253. Vid samförbränning gäller särskilda villkorsvärden som redovisas i kapitel 10.5 nedan.

Tabellerna ger inte en fullständig bild av de svenska utsläppskraven som är mer komplicerade än vad som visas här. Avsikten är dock att visa vilka prestanda som krävs över tid. I tabellerna används följande förkortningar:

(Y)	Årsmedelvärde
(M)	Månadsmedelvärde
(D)	Dygnsmedelvärde
(48h)	Medelvärde över 48 timmar
(D 95%)	Nivån ska innehållas för minst 95% av årets driftdygn
(H 99%)	Nivån ska innehållas för minst 99% av årets drifttimmar

		BREF ¹⁾ 2006/07	Ny BREF ¹⁾ Draft 2016/06	SFS ¹⁾ 2013:252	Nuvarande villkor	Förväntad nivå	Förslag villkor
Stoft	mg/m ³ ntg	5-20	12 (Y)	20 (M)	35 (48h)	3 (Y)	-
SO ₂	mg/m ³ ntg	< 50	70 (Y)	200 (M)		40 (Y)	-
NO _x	mg/m ³ ntg	150-250	180 (Y)	250 (M)	200 (Y)	110 (Y)	180 (Y)
HCl	mg/m ³ ntg	< 25	9 (Y)	-		-	-
NH ₃	mg/m ³ ntg	< 5	15 (Y)	-	15 (M)	9 (Y)	15 (Y)
N ₂ O	mg/m ³ ntg	-	-	-	45 (Y)	20 (Y)	-
CO	mg/m ³ ntg	50-250	160 (Y)	-	500 (D)	20-200 (D)	300 (D 95%)
HF	mg/m ³ ntg	< 25	< 1	-		-	-
Hg	µg/m ³ ntg	-	5	-		0,3	-

HVC-pannan, utsläpp till luft.

¹⁾ Befintliga anläggningar 100-300 MW_{th} biobränslen

		BREF ¹⁾ 2006/07	Ny BREF ¹⁾ Draft 2016/06	SFS ¹⁾ 2013:252	Förväntad nivå	Förslag villkor
Stoft	mg/m ³ ntg	5-20	5 (Y)	20 (M)	2 (Y)	-
SO ₂	mg/m ³ ntg	< 50	70 (Y) 50 (Y) ²⁾	200 (M)	40-70 (Y)	-
NO _x	mg/m ³ ntg	150-250 150-200 ²⁾	150 (Y) 140 (Y) ²⁾	250 (M) 200 (M) ²⁾	100 (Y)	150 (Y)
HCl	mg/m ³ ntg	< 25	7 (Y)	-	-	-
NH ₃	mg/m ³ ntg	< 5	15 (Y)	-	9 (Y)	15 (Y)
N ₂ O	mg/m ³ ntg	-	-	-	20 (Y)	-
CO	mg/m ³ ntg	50-250	250 (Y) 160 (Y) ²⁾	-	10-200 (D)	300 (D 95%)
HF	mg/m ³ ntg	< 25	< 1	-	-	-
Hg	µg/m ³ ntg	-	5	-	0,1-1	-

Den nya ångpannan, utsläpp till luft.

¹⁾ Nya anläggningar < 100 MW_{th} biobränslen

²⁾ Gäller om > 100 MW_{th}

		BREF 2006/08	SFS 2013:253	Nuvarande villkor	Förväntad nivå	Förslag villkor
Stoft	mg/m ³ ntg	1-5 (D)	10 (D)		0,3 / 0,2 (Y)	-
SO ₂	mg/m ³ ntg	1-40 (D)	50 (D)		4 / 2 (Y)	-
NO _x	mg/m ³ ntg	120-180 (D)	200 (D)	150 / 100 (Y)	90 / 20 (Y)	150 / 75 (Y)
HCl	mg/m ³ ntg	1-8 (D)	10 (D)		0,2 / 1	-
NH ₃	mg/m ³ ntg	< 10 (D)	-	15 (M)	3 / 2 (Y) 1-10 / 1-20 (D)	15 (Y)
CO	mg/m ³ ntg	5-30 (D)	50 (D)		10-30 / 0-10 (D)	-
HF	mg/m ³ ntg	< 1 (D)	1 (D)	-	< 0,1	-
TOC	mg/m ³ ntg	1-10 (D)	10 (D)		< 0,2	-
Hg	µg/m ³ ntg	< 50	50	25	0,4 / 0,05	-
Cd+Tl	µg/m ³ ntg	5-50	50		0,03 / 0,04	-
Sb+As+Pb+ Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+V	µg/m ³ ntg	5-500	500		2 / 3	-
TCDD	ng/m ³ ntg	0,01-0,1	0,1		0,002	-

Avfallsförbränningen Block 1 och 4 resp. Block 5, utsläpp till luft.

		BREF 2006/07	Ny BREF Draft 2016/06	SFS 2013:252	Förväntad nivå	Förslag villkor
Susp	mg/l	-	30 (D)	-	5-10 (Y)	-
As	µg/l	-	50 (D)	-	5-10 (Y)	-
Cd	µg/l	-	5 (D)	-	0,1-1 (Y)	-
Cr	µg/l	-	50 (D)	-	5 (Y)	-
Cu	µg/l	-	50 (D)	-	5-20 (Y)	-
Hg	µg/l	-	3 (D)	-	0,5 (Y)	-
Ni	µg/l	-	50 (D)	-	5 (Y)	-
Pb	µg/l	-	20 (D)	-	5 (Y)	-
Zn	µg/l	-	200 (D)	-	20-300 (Y)	-

Den nya ångpannan, utsläpp till vatten från rökgasrening.

		BREF 2006/08	SFS 2013:253	Nuvarande villkor	Förväntad nivå	Förslag villkor
COD	mg/l	50-250	-	-	-	-
Susp	mg/l	10-45	45	-	< 45	-
pH	-	6,5-11	-	7-9	8	7-9 (H 99%)
NH ₃ /NH ₄	mg/l	-	-	50 (H) 40 (M)	< 35 / 0	-
Hg	µg/l	1-30	30	2 (M)	0,06 / 0,6 (Y)	-
Cd	µg/l	10-50	50	3 (M)	1,4 / 2,2 (Y)	-
Tl	µg/l	10-50	50	-	0,5 / 1,5 (Y)	-
As	µg/l	10-150	150	-	2,4 / 2,2 (Y)	-
Pb	µg/l	10-100	200	50 (M)	14 / 7 (Y)	-
Cr	µg/l	10-500	500	40 (M)	0,9 / 22 (Y)	-
Cu	µg/l	10-500	500	-	1,9 / 2,1 (Y)	-
Ni	µg/l	10-500	500	40 (M)	6,8 / 3,9 (Y)	-
Zn	µg/l	10-1000	1500	300 (M)	130 / 60 (Y)	-
Sb	µg/l	5-850	-	-	490 / 460 (Y)	-
Co	µg/l	5-50	-	10 (M)	0,8 / 0,2 (Y)	-
Mn	µg/l	20-200	-	-	520 / 11	-
V	µg/l	30-500	-	-	4,7 / 3,7	-
Sn	µg/l	20-500	-	-	-	-
TCDD	ng/l	0,01-0,1	0,3	0,1	0,002 / 0,005	-

Avfallsförbränningen Block 1 och 4 resp. Block 5, utsläpp till vatten från rökgasrening.

		Nuvarande villkor AFA	Förväntat AFA	Förväntat Ny ångpanna	Förväntat totalt	Förslag villkor
Kondensat	m ³ /år	250 000	190 000	97 000	287 000	-
N-tot	ton/år	-	2,9	2,9	5,8	9
Hg	kg/år	0,5	0,05	0,05	0,1	0,5
Cd	kg/år	0,75	0,3	0,1	0,4	0,75
Tl	kg/år	-	0,2	0,5	0,7	5
As	kg/år	-	0,4	0,5	0,9	5
Pb	kg/år	12,5	2,1	0,5	2,6	7,5
Cr	kg/år	10	1,8	0,5	2,3	7,5
Cu	kg/år	-	0,4	1,9	2,3	7,5
Ni	kg/år	10	1,1	0,5	1,5	5
Zn	kg/år	75	19	29	48	75
Sb	kg/år	-	91		91	-
Co	kg/år	2,5	0,1	0,1	0,2	-
Mn	kg/år	-				-
V	kg/år	-	0,8	0,5	1,3	-
Sn	kg/år	-				-

Utsläpp av metaller till vatten från Avfallsförbränningen och den nya ångpannan (scenario B1)

		BREF ¹⁾ 2006/07	Ny BREF ¹⁾²⁾ Draft 2016/06	SFS ¹⁾ 2013:252	Nuvarande villkor	Förväntad nivå	Förslag villkor
Stoft	mg/m ³ ntg	5-20	15 (D)	20	-	15	-
SO ₂	mg/m ³ ntg	50-200	200 (D)	400	-	85	-
NO _x	mg/m ³ ntg	50-150	365 (D)	450	-	270	-

Oljepannor, utsläpp till luft.

¹⁾ Befintliga anläggningar >300 MW_{th} och <1500 h/år.

²⁾ Indikativa nivåer vid drifttider < 500 h/år

		BREF ¹⁾ 2006/07	Ny BREF ¹⁾ Draft 2016/06	SFS ¹⁾ 2013:252		Förväntad nivå	Förslag villkor
Stoft	mg/m ³ ntg	5-20	18 (D)	20		15	-
SO ₂	mg/m ³ ntg	100-350	200 (D)	350		85	-
NO _x	mg/m ³ ntg	150-300	215 (D)	300		200	-

Oljepannor, utsläpp till luft.

¹⁾ Nya anläggningar <100 MW_{th} och <1500 h/år.

Sammanfattningsvis kan konstateras att anläggningarnas prestanda uppfyller kraven i de svenska förordningarna, i de flesta fall med mycket god marginal. Detsamma gäller de BAT-relaterade utsläppsnivåerna i de gällande och preliminära nya BREF-dokumenterna. Generellt gäller också att anläggningarnas utformning uppfyller kraven på BAT.

Avseende kväveoxider gäller att HVC-pannan liksom Block 1 och 4 vid avfallsförbränningen är utrustade med SNCR med mycket goda prestanda. För att ytterligare minska utsläppen av kväveoxider från dessa anläggningar skulle det krävas SCR (katalytisk rening) till en merkostnad i storleksordningen 150 Mkr. Kostnaden blir hög beroende på att det skulle krävas omfattande ombyggnationer i befintliga anläggningar. Utsläppen skulle därvid kunna minskas med cirka 80 ton/år. Förutom kostnader för drift och underhåll skulle kostnaden för sådana åtgärder vara drygt 5 gånger högre än rådande avgift på kväveoxider om 50 SEK/kg. Dessa åtgärder är således inte rimliga med hänsyn till kostnaderna och de mycket små bidragen till kväveoxidbelastningen i omgivningarna.

Block 5 vid avfallsförbränningen är utrustad med SCR och inga ändringar planeras i detta avseende. Den detaljerade utformningen av den nya ångpannan inklusive rökgasrening är ännu inte fastlagd. Vilken teknik som kommer att väljas för kväveoxider, SNCR eller SCR, avgörs i samband med den kommande anbudsutvärderingen. Oavsett val kommer anläggningen att uppfylla kraven på BAT.

Avseende kolmonoxid från HVC-pannan och den nya ångpannan bör noteras att de angivna nivåerna enligt ny BREF avser årsmedelvärden, medan de föreslagna villkoren avser dygnsmedelvärden. Eftersom syftet med villkor på kolmonoxid är att säkerställa god förbränning bör tidsbasen i villkorsformuleringen vara kort, varvid dygn är ett rimligt mått. I annat fall riskerar korta perioder med dålig förbränning att döljas i ett långtidsmedelvärde. De föreslagna villkoren innebär med största säkerhet att årsmedelvärdena kommer att understiga nivåerna enligt BREF.

9 Förebyggande åtgärder

9.1 Bränslets kvalitet

Kraven på biobränslets kvalitet styrs främst genom avtal och kontroller. Genom sina många biobränsleanläggningar i Sverige har Vattenfall mångårig erfarenhet av olika typer av träbränslen och upparbetade kontaktnät.

När det gäller kvalitetsuppföljning av avfallsbränslet arbetar Vattenfall enligt uppsatta rutiner enligt instruktion 1000015423 "Kvalitetsuppföljning av avfallsbränsle till Vattenfall Värme Sverige". Avfallsproducenterna är våra kunder och vi säljer energiåtervinningstjänst till dessa. Flera av våra kunder genomför kvalitetsrevision hos oss varje år. Det är viktigt för deras kunder att vi möter de miljö- och kvalitetskrav som ställs på dem. Vattenfall i sin tur följer upp kvalitet och säkerställer spårbarhet hos våra kunder och deras leverantörer. I arbetet eftersträvas ständiga förbättringar vilket är lika viktigt som goda rutiner för kvalitetsarbetet. För en ny avfallskund omfattar kvalitetsarbetet bland annat platsbesök, bakgrundkontroll på leverantör, analyser på produkter, ev. återbesök vid produktionsanläggning, kund besöker behandlingsanläggning, provleveranser etc.

Kraven på avfallsbränslets kvalitet förmedlas till avfallsleverantörerna via avtal och via möten. Avvikelse från dessa kvalitetskrav ger oss via avtalen rätt att avvisa aktuell leverans, vilket också har tillämpats genom åren med god effekt. Kontroller sker både hos oss och hos leverantörerna. Olika leverantörer har nått olika långt vad gäller kontroller av avfallets kvalitet. Vissa tillämpar kontroll av varje lass, andra kontrollerar genom stickprov. Flera leverantörer har haft framgång med ekonomisk feedback till avfallslämnare som har avvikit från kvalitetskraven.

Innan nya slag av farligt avfall eller udda kategorier av avfall tas emot görs en utvärdering av en intern bedömningsgrupp. Avfallet bedöms med avseende på bl.a. innehåll av farliga ämnen och möjligheterna till god förbränning av materialet samt med beaktande av arbetsmiljöaspekter.

Avfallsförbränningsverksamheten har ett kvalitetsledningssystem som är certifierat enligt ISO 9001 och som är en del av det integrerade ledningssystemet för säkerhet, hälsa och miljö. I systemet ingår bl.a. interna och externa revisioner.

9.2 Restprodukternas kvalitet

Restprodukter från förbränning utgörs av bottenaska (för avfallsförbränning kallad slagg), flygaska samt slam och gips från vattenbehandlingen av rökgaskondensat.

Avgörande för restprodukternas kvalitet är det inkommande bränslets innehåll av miljöstörande ämnen som inte kan oskadliggöras genom förbränning, t ex tungmetaller, och av utbränningsgraden. Allmänt innehåller fortfarande avfallsbränslen, inklusive returträ, högre halter tungmetaller än vad rena träbränslen gör. Tungmetaller tillsätts fortfarande i produkter för att ge dessa önskade egenskaper som t.ex. ökad hållfasthet hos plaster eller ökad livslängd för trävaror (impregnering, målning etc).

Tillräcklig utbränningsgrad är viktig för fullgod verkningsgrad och i fallet med avfallsbränslen destruktion. Detta är även reglerat i lag. För att försäkra oss om tillräcklig utbränningsgrad för slagen/bottenaskan är bränslebitarnas maximala storlek föreskrivet i våra kvalitetskrav.

Provtagning av restprodukter sker regelbundet.

Askorna från rena träbränslen, men inte askor från returträ, förväntas uppfylla rekommendationerna för återföring till skogsmark, se även avsnitt 6.3.2 om återvinning.

9.3 Driftövervakning

Anläggningarna är ständigt bemannade av kompetent driftpersonal. Övervakning sker genom driftinstrument i ett kontrollrum. Personalen går även runt i anläggningarna (rondning) efter ett visst schema för att säkerställa att allt fungerar som det ska.

Instrumenten i kontrollrummet visar alla viktiga processparametrar i anläggningarna. Det är t.ex. panneffekt, ångtryck, luftöverskott, halter av olika föroreningar i rökgaser m.m. Instrumenten är försedda med larm som varnar driftpersonalen om en processparameter närmar sig ett otillåtet värde. Vid larm åtgärdas orsaken efter särskilda rutiner. Larmgränserna är satta med hänsyn till gällande utsläppsvillkor och vad som krävs i övrigt för en säker och ekonomisk drift av anläggningarna.

9.4 Kemikaliehantering

De kemikalier som används, förutom eldningsolja, är framför allt av typen baskemikalier såsom kalk, aktivt kol och vattenlösning av urea/ammoniak, samtliga viktiga för en god rökgasrening. Fällningskemikalier används i kondensatreningen vid avfallsförbränningen och är av polymertyp samt järnklorid. En organisk sulfid, TMT15, används också i kondensatreningen och har en viktig funktion för bindandet av tungmetaller. Propylenglykol används i markvärmesystemet för att förhindra frysning. Markvärmens på avfallsförbränningens tillfartsramp och tipp-plan är viktig för att minska risken för halka/trafikolyckor med avfallsbilarna.

Kemikalier för kyltornet behövs för att minimera kopparkorrosionen på värmeväxlarna. Löpande inhämtas information kring alternativ som inte innehåller fosfor eller triazin, men hittills har alternativ som provats inte klarat att förhindra kopparkorrosion. Substitutionsarbetet fortsätter och sker i samråd med tillsynsmyndigheten. Fosforinnehållet är medräknat i redogörelsen för utsläpp till vatten.

I ledningssystemet för säkerhet, hälsa och miljö (SHM) finns rutiner för kemikalieanvändningen. I de fall det är möjligt sker utbyte av kemikalier till förmån för bättre alternativ ur miljö- och hälsosynpunkt. Bedömning ur hälso- och miljösynpunkt sker innan nya kemikalier används.

9.5 Brandskydd

Ledningssystemet innehåller systematiskt brandskyddsarbete med komponenter som riskanalyser för brandfarlig vara, brandronder och instruktioner i händelse av brand. Riskbedömning inom brandområdet är en viktig del i nya projekt som bränslebyte till pellets för hetvattenpannan och projektering av bränslelager för den nya ångpannan. Till brandrisker räknas även risker för dammexplosioner.

Bränder i framför allt avfallsförbränningens bunker förebyggs genom ständig bemanning, rondning och regelbunden kontroll av brandskyddsutrustning.

9.6 Riskanalyser

Riskhantering är en väsentlig del av verksamhetens ledningssystem för säkerhet, hälsa och miljö (SHM). Riskhanteringen omfattar inte enbart riskanalyser och -bedömningar utan involverar samtliga anställda i det dagliga arbetet, t.ex. genom skyddsåtgärder, entreprenörsinformation, avvikelse- och tillbudshantering, interna och externa revisioner m.m. Riskhanteringen omfattar både identifiering, analys, åtgärder och uppföljning. SHM-ledningssystemet utvecklas och förbättras ständigt och har sedan några år tillbaka kompletterats med energiledning och för avfallsförbränningen även med kvalitetsledning.

Om det, trots det förebyggande arbetet med riskhantering, skulle uppstå någon form av haveri finns det väl utvecklade och inövade rutiner för att hantera dessa situationer så att påverkan minimeras.

9.7 Risker för olyckor

Tidigare gavs generella skyddsavstånd för denna typ av verksamhet vilket hindrade en alltför nära etablering av t.ex. skolor och bostäder. Numera går man mer och mer över till riskbedömningar för varje enskild verksamhet och omgivning. Det är fortfarande av stor vikt att bebyggelse inte anläggs alltför nära energiverksamhet eftersom det inte helt går att utesluta risker för t.ex. bränder men också störningar i form av damning, lukt och buller.

Boländerna rymmer två så kallade Sevesoanläggningar (lag och förordning om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor) genom GE Healthcare's verksamhet med kemikalier och Vattenfalls verksamhet. Kvarteret Brännugnen har lagring av lättolja (5 000 m³, dubbelmantlad tank) och tjockolja (15 000 m³, tanken rymmer 25 000 m³). Anläggningen är anmäld enligt lagstiftningen enligt den lägre kravnivån. Inspektioner sker regelbundet och samordnat av de olika tillsynsmyndigheterna. En handlingsplan samt riskanalys för brandfarlig vara finns och uppdateras i verksamheten som en del av ledningssystemet. Handlingsplanen finns i bilaga 5.5.1. Utformning av viktigt meddelande till allmänheten framgår av bilaga 5.5.2.

Omfattande arbete bedrivs kring säkerhet och innefattar bl.a. säkerhetsinstruktioner samt haveriplaner och -instruktioner inklusive olika typer av utbildningar och övningar. Nedan redovisas de största riskerna som är förknippade med den aktuella verksamheten. Utförliga riskanalyser finns, som nämnts ovan, för respektive anläggningsdel och dessutom en speciellt för brandfarlig vara.

- Utsläpp av olja till omgivningen i samband med tankning eller tankhaveri (låg sannolikhet). Tankning sker övervakat och oljelarm finns i anslutning till respektive tank.
- Brand i bränslelager ger utsläpp till luft men under en begränsad tid. Bränder förebyggs genom aktivt och systematiskt brandskyddsarbete, se tidigare rubrik.
- Släckvatten från en eventuell brand i bränslelager hindras från att nå dagvattnet genom invallning av brunnar med t.ex. torra träbränslen (förbränns sedan i avfallsförbränningen) och/eller att brunnar täcks med speciella gummidukar eller lock. Släckvatten vid en brand i avfallsförbränningens bunkrar stannar kvar i bunkern varvid utsläpp till dagvattensystemet förhindras.
- Vid ett panntubshaveri kan stora mängder vatten läcka ut och kan tränga utanför byggnaderna. Samma principer som ovan tillämpas då, det vill säga invallning och täckning av brunnslock för att skydda dagvattnet om det utläckande vattnet är förorenat.
- Ett eventuellt haveri i kondensatreningen vid rökgasreningen skulle kunna innebära att surt och förorenat vatten kom ut i Fyrisån. Detta förebyggs genom larmövervakning och stopp av processen.
- Utsläpp av urea eller vattenlösning av ammoniak till vattendrag skulle innebära miljöpåverkan, då framför allt ammoniak är toxisk för vattenlevande organismer. Detta förebyggs genom invallning, larm och regelbunden övervakning. Lossning av vattenlösning av ammoniak sker endast av utbildad personal.
- Ett större haveri vid transport av ammoniaklösning skulle kunna ge en lokal miljöpåverkan på olycksplatsen. Detta förebyggs genom inköp från väletablerade producenter och transportföretag, vilka har god kunskap om risker samt har rutiner för att hantera eventuella olyckor.
- En trafikolycka med gasoltankbil på Bolandsgatan i närheten av oljetankarna kan leda till utrymning av områden upp till 500 meter vid risk för brand eller B.L.E.V.E (Boiling liquide expanding vapor explosion).

- Verksamhetens möjliga påverkan på GE Healthcare's verksamhet, som också är Seveso-klassad, gäller framför allt om ångleverans måste stängas av med kort varsel, vilket kan leda till oönskade kemiska reaktioner i deras tankar.
- En allvarlig kemisk olycka i kombination med brand hos GE Healthcare kan sprida giftiga gaser till luft men bör inte påverka risken för brand/explosion på Vattenfalls verksamhetsområde.

10 Kontroll och uppföljning

10.1 Ledningssystem

Vattenfalls verksamhet i Uppsala är sedan år 2000 miljöcertifierad enligt ISO 14001 och har en årlig miljöredovisning som granskas och registreras enligt EMAS-förordningen. Det integrerade ledningssystemet är också certifierat enligt arbetsmiljöstandarden OHSAS 18001. Ledningssystemet har sedan några år tillbaka kompletterats med energiledningssystem enligt ISO 50001 (även här som första energianläggning i Sverige) och för avfallsförbränningen har kvalitetssystem enligt ISO 9001 införts och certifierats.

Tillämpning av miljöledningssystem innebär bl.a. att det finns fastlagda rutiner för upprätthållande av erforderlig kunskap och kompetens avseende drift och skötsel av anläggningarna och dess komponenter. Stort arbete har lagts ner på driftinstruktioner och rutiner samt förebyggande arbete i form av riskbedömningar som uppdateras årligen. Rutinerna säkerställer även att de lagar och förordningar som gäller för verksamheten bevakas och efterlevs och utgör därmed ett miljökontrollprogram.

10.2 Bränsleanskaffning

Vattenfall följer de principer för hållbarhetsfrågor som satts upp genom FN:s Global Compact. Avtalen för biobränsleinköp reglerar bland annat att lagstiftningen för respektive land ska följas. Innan införande av ytterligare krav på leverantörerna som t.ex. olika typer av ledningssystem, måste en avvägning göras så att inte mindre, lokala biobränsleleverantörer utesluts från möjligheten att leverera.

Uttag av grenar och toppar (grot) kan påverka mängden näringsämnen på magra skogsmarker. Biobränsleleverantörerna och skogsägarna ska alltid följa lagstiftningen och bör genomföra ansvarsfulla uttag. Vattenfall är positiva till frågan om askåterföring av biobränsleaska till skogsmark i syfte att återföra näringsämnen där så är möjligt och rimligt.

10.3 Markföroreningar

Marken i kvarteret Brännugnen är förorenad genom Uppsala kommuns tidigare deponiverksamhet fram till 1966. Mer beskrivning finns i den särskilda statusrapporten för mark och grundvatten. De provtagningar som utförts av grundvatten har inte visat någon transport av föroreningar till omgivande fastigheter. Den sökta verksamheten förväntas inte öka risken för spridning av förorening från omgivande fastigheter.

Vid markarbeten för byggnationer på tomten kommer kontrollprogram att tas fram i dialog med tillsynsmyndigheten.

10.4 Mätning och rapportering

För kontroll av driftbetingelser och utsläpp till luft från anläggningarna finns kontinuerligt registrerande mätinstrument installerade. Dessa kontrolleras och kalibreras löpande enligt gällande föreskrifter och enligt miljöledningssystemets rutiner. Signalerna från mätinstrumenten samlas in till ett datoriserat system där de lagras. Ur systemet kan sedan uppgifter hämtas och behandlas för att skapa rapporter efter behov. Kontinuerlig mätning utförs på samtliga erforderliga parametrar i enlighet med gällande lagar och föreskrifter.

I rökgaserna kommer följande parametrar att mätas och registreras kontinuerligt:

	Avfallsförbränningen	Ny ångpanna	HVC-pannan
Temperatur	X	X	X
Tryck	X	X	X
Fukt	X	X	X
Syre (O ₂)	X	X	X
Koldioxid (CO ₂)	X	X	
Kolmonoxid (CO)	X	X	X
Stoft	X	X	X
Svaveldioxid (SO ₂)	X	X	
Kväveoxider (NO _x)	X	X	X
Väteklorid (HCl)	X	X	
Ammoniak (NH ₃)	X	X	X
Totalt organiskt kol (TVOC)	X	X	

Kontinuerligt registrerande mätningar av föroreningar i rökgaser.

Generellt gäller att en mer omfattande utsläppskontroll utförs regelbundet av en utomstående auktoriserad kontrollant. Omfattningen av mätningarna bestäms i samråd med tillsynsmyndigheten och specificeras i miljöledningssystemet. Vid dessa kontrollmätningar görs även analyser på sådana utsläpp som inte kan eller behöver mätas kontinuerligt i enlighet med gällande bestämmelser och med de intervall som föreskrivs. Det gäller till exempel dioxiner, metaller i rökgaser och askor. Resultaten från sådana periodiskt återkommande kontroller dokumenteras av kontrollanten i särskilda rapporter.

Någon kontinuerlig provtagning av dioxiner vid avfallsförbränningen avses inte införas. En sådan metod skulle möjligen ge en mer representativ bild av utsläppens storlek över tid, men är inte användbar för driftövervakning i realtid eftersom analyserna tar ett antal veckor att genomföra. För kontroll av förbränningskvalitet mäts kolmonoxid och totalt organiskt kol kontinuerligt.

En fullständig rapportering av verksamheten ur miljösynpunkt sker i en årlig miljörapport enligt miljöbalken. En särskild miljöredovisning görs även enligt EMAS som återfinns på Vattenfalls hemsida. Dessutom sker avvikelserapportering till tillsynsmyndigheten i enlighet med miljöledningssystemet samt regelbundna möten.

10.5 Samförbränning

Den nya ångpannan avses eldas med bibränslen. I det fall returträ och liknande ingår i bränslemixen omfattas anläggningen av reglerna för samförbränning i förordningen om förbränning av avfall, SFS 2013:253. För utsläpp till luft skall därvid begränsningsvärden beräknas i form av dygnsvärden genom viktning av fastställda gränsvärden för avfall (K_{avfall}) och övrigt bränsle (K_{proc}). Givna och föreslagna värden på dessa parametrar redovisas i följande tabell.

	K_{avfall} ^{1) 2)}	K_{proc}
Stoft	15	20 ¹⁾
SO ₂	75	200 ¹⁾
NO _x	300	250 ¹⁾
CO	75	300 ³⁾
TVOC	15	15 ³⁾
HCl	15	15 ³⁾
HF	1,5	1,5 ³⁾

Gränsvärdena för avfall (K_{avfall}) respektive icke avfall (K_{proc}) vid blandningsberäkning (mg/m^3 ntg 6% O₂)

¹⁾ Enligt SFS 2013:253

²⁾ Omräknat från 11% O₂

³⁾ Föreslagna värden som tillståndsvillkor

Värdena på K_{proc} för stoft, SO₂ och NO_x ges av SFS 2013:253. Det föreslagna villkoret på NO_x enligt kap 8 ovan avser årsmedelvärde och ska gälla utöver vad som ges av samförbränningsreglerna.

I avsaknad av givna värden på K_{proc} för CO, TVOC, HCl och HF i förordningen, föreslås att dessa värden anges som villkor i tillståndet. För CO finns villkorsförslag enligt kap 8 ovan, vilket ska gälla oavsett samförbränning eller inte. Eftersom detta värde avser dygnsmedelvärde bör det även gälla som K_{proc} vid samförbränning. För TVOC, HCl och HF har de föreslagna värdena på K_{proc} valts till samma nivå som ges av K_{avfall} . Den högre nivån på CO har valts med hänsyn till att pannan ska kunna köras på låg last utan tillsats av avfallsklassade bränslen.

För övriga utsläpp till luft (dioxiner, furaner och metaller) samt till vatten från rening av rökgaser gäller det som anges i SFS 2013:253. Utöver detta föreslås villkor för begränsning av årliga mängder av föroreningar till vatten med rökgaskondensat enligt kap 8 ovan.

Bilagor

- 5.1. Förslag till planprogram för lokalisering av ny produktionsanläggning
- 5.2. Trafikstudie
- 5.3.1 Kulturmiljöanalys för ny produktionsanläggning
- 5.3.2 Studie ljusreflektioner ny produktionsanläggning
- 5.4. Statusrapport mark och vatten kv. Brännugnen
- 5.5.1 Handlingsprogram enligt Seveso-lagstiftningen
- 5.5.2 Viktig säkerhetsinformation