

YTTRANDE

2021-02-26

Ärendenr:

NV-08000-20

Mark- och miljödomstolen,

Nacka tingsrätt

mmd.nacka.avdelning4@dom.se

Yttrande i mål nr M 7332-17, rörande tillstånd till nuvarande och utökad produktion vid Frövi bruk, BillerudKorsnäs Skog & Industri AB i Lindesbergs kommun, nu fråga om prøvotidsredovisning angående utsläpp till luft

Med anledning av domstolens underrättelse, aktbilaga 112, samt därefter meddelat anstånd, anför Naturvårdsverket följande.

1. Inställning

Naturvårdsverket har tagit del av BillerudKorsnäs Skog & Industri AB:s (bolaget) bemötande, aktbilaga 110.

1.1. Utsläpp av kväveoxider från ny sodapanna

Naturvårdsverket yrkar att mark- och miljödomstolen i första hand föreskriver följande villkor.

Bolaget ska i den nya sodapannan tillämpa rening av kväveoxider med SNCR-teknik alternativt skrubber.

Om SNCR väljs ska sodapannan och utrustningen för tillsats av ammoniak utformas med målsättningen att uppnå en reningsgrad av minst 40 %.

Om skrubber väljs ska reningsgraden uppfylla vad som är möjligt med bästa teknik och i övrigt inte kan anses som orimligt.

I andra hand yrkar Naturvårdsverket att mark- och miljödomstolen avslår bolagets yrkanden i den del de avser utredningsföreskrift U1, så att prøvotiden i denna del fortsätter att löpa till dess att bolaget uppfyllt den utredningsskyldighet som föreskrivits.

1.2. *Utsläpp av stoft från ny sodapanna*

Naturvårdsverket har ingen erinran mot den utformning av stoftreningsutrustningen i sodapannan som bolaget föreslår.

2. Utveckling av talan

2.1. *Utgångspunkter*

Mark- och miljödomstolen har i utredningsvillkor U1 ålagt bolaget att utreda utsläppen av kväveoxider från, bland annat, en ny sodapanna. I utredningen ska möjligheten att använda SNCR-teknik för att begränsa utsläppen av kväveoxider ingå. Utredningsvillkoret anger även att den nya sodapannan vad gäller förbränningsteknik och styrning ska utformas med bästa möjliga teknik i syfte att uppnå så låga utsläpp av kväveoxider som möjligt. Utredningarna under U1 ska redovisas senast den 31 maj 2022.

Bolaget inkom i juni 2020 med en delredovisning av U1 till den del det avser planerad ny sodapanna. Bolaget har därvid yrkat att mark- och miljödomstolen nu ska ta ställning till om bolaget ska åläggas att installera SNCR-teknik i en ny sodapanna, om bolagets redovisade planerade teknikval beträffande en ny sodapanna vad gäller förbränningsteknik och styrning ska anses motsvara bästa möjliga teknik för att uppnå så låga utsläpp av kväveoxider som möjligt, och om bolagets redovisade planerade teknikval beträffande en ny sodapanna vad gäller stoftreningsutrustningar ska anse motsvara bästa möjliga teknik för att uppnå så låga utsläpp av stoft som möjligt.

Naturvårdsverket har i yttrande daterat 2020-12-04 framfört flertalet synpunkter på bolagets redovisningar. Bolaget har därefter bemött Naturvårdsverkets synpunkter, aktbilaga 110.

Naturvårdsverket vidhåller vad vi anført i tidigare ingivet yttrande och utvecklar talan enligt följande.

2.2. *Utsläpp av kväveoxider från ny sodapanna (utredning U1)*

2.2.1. *SNCR*

Naturvårdsverket har i yttrande 2020-12-04 begärt att bolaget ska komplettera prövotidsredovisningen med följande uppgifter:

- a) En fördjupad analys utifrån platsspecifika förutsättningar av hur de generellt befarade säkerhetsriskerna vid tillämpning av SNCR kan hanteras och lösas för en ny sodapanna på platsen.
- b) En fördjupad analys av vilken utsläppsreduktion som skulle kunna uppnås i en ny sodapanna som anpassats för SNCR, och vilket slutligt utsläpp detta skulle kunna ge tillsammans med förbränningstekniska åtgärder.
- c) Specifika svar och motiveringar i de frågor om säkerhet och utsläppsreduktion som närmare beskrivs i avsnitt 2.1.3 nedan.

Naturvårdsverket konstaterar att bolaget i sitt bemötande inte inkommit med de uppgifter som vi begärt enligt punkt a-c ovan. Någon närmare analys av förut-

sättningarna och säkerhetsriskerna med att tillämpa SNCR i en ny sodapanna (punkt a) har inte redovisats, och inte heller av vilken utsläppsreduktion som skulle kunna uppnås (punkt b). Bolaget har inte heller bemött vad Naturvårdsverket framfört angående specifika säkerhetsrisker (punkt c).

Naturvårdsverket vidhåller vad vi framfört i tidigare yttrande såväl vad gäller säkerhetsrisker som möjlig utsläppsreduktion.

Expertutlåtande från professor Mikko Hupa, Åbo Akademi

För att få ett säkrare underlag för bedömningen av säkerhetsrisker och möjlig utsläppsreduktion med SNCR har Naturvårdsverket inhämtat ett expertutlåtande i frågan. Uppdraget har utförts av professor emeritus Mikko Hupa vid Åbo Akademi, Finland. Mikko Hupa är världsledande forskare inom förbrännings-teknik och har lång erfarenhet av förbränningsprocesser i sodapannor. Se vidare Mikko Hupas CV, bilaga 2.

Naturvårdsverket har i uppdraget till professor Hupa formulerat två huvudsakliga frågor:

- *Kan SNCR tillämpas på ett ur tekniskt och säkerhetssynpunkt acceptabelt sätt i en sodapanna och under vilka förutsättningar?*
- *Vilken utsläppsreduktion kan förväntas?*

Utlåtandet bifogas i sin helhet i bilaga 1. Här görs en kort sammanfattning. Uppgifterna om avsnittsnummer är hänvisningar till utlåtandet.

Säkerhet

- Vid tillsats av ammoniak i gemensamma luftkanaler på tertiär- eller kvar-tärnivå torde det vara möjligt att säkerställa att dessa är gastäta. Eventuellt läckage skulle heller inte innebära omedelbara risker p.g.a. relativt sett låg koncentration (avsnitt 3.1 och 5) (se även nedan angående lämpliga insprutningspunkter).
- Risk för korrosion av ammoniumklorid är minimal (avsnitt 3.2 och 5).
- Risken med att få in vatten i sodapannan genom den förångade ammoniaklösningen kan fullt kontrolleras med rätt konstruktion och planering. (avsnitt 3.3 och 5)

Utsläppsreduktion

- Utsläppsreduktion kan uppgå till i storleksordningen 30-60 % (avsnitt 2 och avsnitt 4, figur 2).
- Tertiär- eller kvartärluftsregister, vilket SSVL-rapporten utgår från, är inte lämpligaste punkterna för tillsats av ammoniak (avsnitt 3.1 och 4).
- NO_x-reduktion med ammoniak fordrar att rökgaserna är utbrända och CO-halten låg (avsnitt 4).
- Tillsats av ammoniak bör i en högbelastad panna ske i särskilda doseringspunkter ovanför det högsta luftregistret (screen-nivån) eller direkt före överhettarna (avsnitt 5).
- Konceptet med tillförsel högt uppe i pannan kan vara svårt att förverkliga i existerande anläggningar, men är mer realistiskt i nya pannor.
- Panntillverkaren Valmets koncept för SNCR är att tillföra ammoniak i nivåerna ovanför högsta luftregistret (avsnitt 5, figur 3).

Uppgifter från pannleverantören Valmet

Som nämnts i utlåtandet från Mikko Hupa har pannleverantören Valmet utvecklat ett koncept för SNCR i sodapannor. Utformningen framgår av presentationsbilder från Valmet, se bilaga 3. Som framgår av bild 6 i presentationen utgår konceptet från förångning av 25% ammoniaklösning och tillsats i pannans övre del efter slutförbränning.

Naturvårdsverkets slutsatser angående SNCR

Naturvårdsverket anser att med det presenterade underlaget går att dra slutsatsen att SNCR är en tillgänglig teknik som kan tillämpas på ett säkerhetsmässigt godtagbart sätt och att en betydande utsläppsreduktion kan åstadkommas.

För att åstadkomma denna utsläppsreduktion måste dock pannan redan från början konstrueras och förberedas på ett sådant sätt att det går att injicera ammoniak på en nivå där temperaturen är lämplig. Om inte uttag för tillsats av ammoniak görs redan då pannan byggs kan det vara svårt, och förmodligen kostsamt, att göra detta i ett senare skede. Pannan måste också designas och dimensioneras i förhållande till lasten så att en lämplig temperatur kan innehållas. Konsekvensen av detta är att frågan om SNCR ska tillämpas eller ej inte kan skjutas upp till efter att pannan har uppförts och tagits i drift.

2.2.2. Skrubber för rening av kväveoxider

Naturvårdsverket har i sitt yttrande 2020-12-04 anført att skrubber är en alternativ teknik för att reducera utsläppen av kväveoxider.

Bolaget har nu i sitt bemötande framfört att med nuvarande kunskapsläge ser man inte att skrubberteknik är ett tekniskt realistiskt alternativ, men att man kommer att följa teknikens utveckling. Bolaget nämner ett flertal frågor där man anser att det finns osäkerheter såsom reningsgrad, materialval, rening av skrubbeväska, val av skrubberkemikalie etc.

Som bolaget påpekat är det sannolikt så att den ingående halten i skrubbern påverkar reningsgraden. Det är likaså riktigt att de övriga frågor som bolaget nämner bör klaras ut. Eftersom tekniken är tillgänglig och drifterfarenheter finns sedan flera år tillbaka kan Naturvårdsverket dock inte se att det finns några hinder för bolaget att få fram det underlag som behövs från pannleverantören.

Vad gäller omhändertagande av skrubbeväska ser Naturvårdsverket en möjlighet att nyttiggöra kvävet som närsalt för mikroorganismerna i den biologiska reningsanläggningen och därmed ersätta en del av den kvävetillsats som behövs. Enligt de beräkningar som Naturvårdsverket gjort för andra sulfatmassa- bruk torde den mängd kväve som skulle komma att avskiljas i en skrubber vara klart mindre än den mängd kväve som ändå tillsätts som närsalt.

Skrubberteknik finns i praktisk drift, med goda resultat, i ett flertal anläggningar i Kina, se närmare bilaga 4.¹ Vad gäller reningsgrad är det Naturvårdsverkets bedömning att skrubbertekniken har förutsättningar för att ge en högre reningsgrad för kväveoxider än SNCR. En ytterligare fördel ur bolagets synpunkt kan

¹ Information om NOx-skrubber från pannleverantören Valmet. Observera dock att dokumentationen är från april 2019 och att ytterligare installationer därefter tillkommit.

vara, att med en efterföljande skrubber för NO_x-reduktion kan förbränningsprocessen optimeras på ett annat sätt, och ge möjlighet till ökad produktion.

Sammanfattningsvis är det Naturvårdsverkets uppfattning att skrubber är tillgänglig teknik för rening av kväveoxider i sodapannor och att det redan nu går att få fram underlag i de avseenden där bolaget anser att det finns oklarheter. Det bör därmed också gå att ta ställning till om det är rimligt att ställa krav på installation av NO_x-skrubber.

2.2.3. Förbränningsteknik och styrning – bästa möjliga teknik

Mark- och miljödomstolen har i utredningsvillkoret U1 angett att

”Den nya sodapannan ska vad gäller förbränningsteknik och styrning utformas med bästa möjliga teknik i syfte att uppnå så låga utsläpp av kväveoxider som möjligt.”

Som Naturvårdsverket framfört i sitt tidigare yttrande² har bolaget endast på ett övergripande sätt beskrivit att den nya sodapannan kommer att utformas på ett sätt som begränsar utsläppen och hänvisar till att de förväntade utsläppen ligger väl i nivå med vad som anges i BAT-AEL.

I yttrandet begärde Naturvårdsverket att bolaget skulle komplettera prövotidsredovisningen med följande.

- d) *Närmare redogörelse för de teknikval som gjorts som visar att den nya sodapannan uppfyller kravet på bästa möjliga teknik vad gäller förbränningsteknik och styrning i syfte att uppnå så låga utsläpp av kväveoxider som möjligt, se vidare avsnitt 2.1.4 nedan.*

Bolaget har i sitt bemötande hänvisat till att BAT 21-23 är omhändertagna i projektet utan närmare redovisning. Bolaget har därutöver hänvisat till att pannans dimensionering beslutats till 1 670 ton TS/d vilket sägs vara väl anpassat för den framtida högre massaproduktionen. Vidare har bolaget återigen hänvisat till att utsläppen ligger väl till i förhållande till BAT-AEL. Bolaget har också framhållit att utsläppen kommer att minska i förhållande till nuläget genom att utsläppet från gasdestruktionspannan kommer att upphöra.

Enligt Naturvårdsverkets mening säger uppgiften om att pannans lutbelastning är 1 670 ton TS/d inget om hur pannan dimensionerats för att klara låga NO_x-utsläpp. Mer relevant hade varit att t.ex. beskriva lutbelastningen i förhållande till pannans area liksom hur pannhöjd och luftportar valts för att kunna åstadkomma låga NO_x-utsläpp. Pannans belastning är en viktig faktor att belysa eftersom utvecklingen under senare år har gått mot allt högre belastning och för att pannbelastningen påverkar möjligheten att med förbränningstekniska åtgärder styra mot låga NO_x-utsläpp.

Vad gäller BAT-slutsatser är det endast BAT 22 som avser utsläpp av kväveoxider. Dessa BAT-slutsatser lyder

- a) *Datoriserad förbränningskontroll*
b) *God omblandning av bränsle och luft*
c) *Lufttillförsel i flera steg, t.ex. genom användning av flera luftregister och luftportar.*

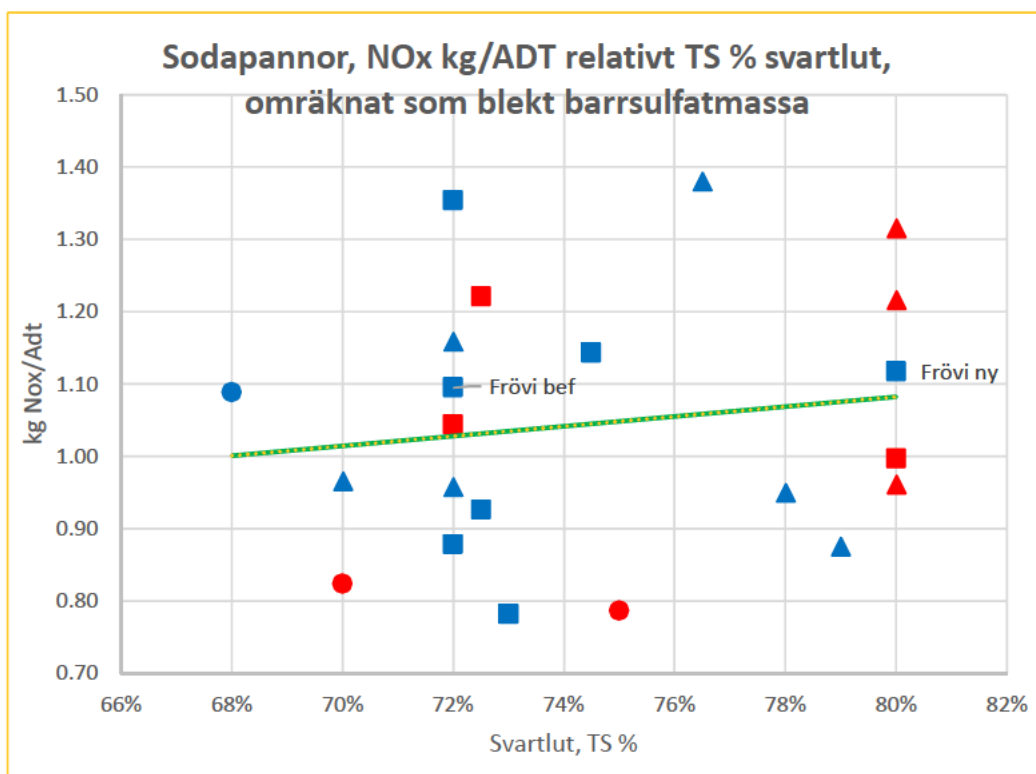
² Naturvårdsverkets yttrande 2021-12-04, avsnitt 2.1.4.

Naturvårdsverket konstaterar att dessa BAT-slutsatser är mycket allmänt hållna och att det som redovisning inte räcker att bara ange att de "är uppfyllda".

Bolaget har framfört att den jämförelse mellan olika massabruk som Naturvårdsverket gjort är grovt förenklad och missvisande då hänsyn bara tagits till luttorrhalt och att denna endast indelats i luttorrhalt över eller under 75 % TS. Naturvårdsverket medger att det som redovisats i den aktuella figuren är en förenkling och att det blir en bättre jämförelse om den exakta TS-halten används. Bolaget hänvisar till en figur 3.57 i BREF-dokumentet där NO_x-utsläppet har avsatts mot en mer exakt angiven torrhalt. Vi kan konstatera att i figur 3.57 ingår även eucalyptus som trädslag vilket gör figuren och trendlinjen mer osäker när man ska dra slutsatser för de trädslag som används vid svenska massabruk. Vi vill också påminna om att figuren i BREF-dokumentet grundar sig på data som är insamlade 2011 och sannolikt representerar utsläpp ytterligare några år tidigare, medan de data som vi använt är från 2018.

Det är riktigt som bolaget framför att det finns flera parametrar som inverkar på NO_x-utsläppet och som skulle behöva beaktas om en fullständigt rättvisande jämförelse ska göras. Bolaget har dock inte presenterat något sådant underlag. Naturvårdsverket har i ett försök att göra en mer korrekt jämförelse gått igenom för oss tillgängliga data och gjort en ny beräkning i vilken hänsyn tagits till andel blekt respektive oblekt massa samt till andel barr- respektive lövved, två aspekter som kan ha betydelse för utsläppets storlek.³ Med de antaganden som gjorts erhålls nedanstående diagram.

³ Vi har för blekning antagit en substansförlust på 5 % vid blekning av massan, vilket antas leda till såväl 5 % ökad mängd svartlut som ska förbrännas och att mängden massa som utsläppet ska relateras till minskar med 5 %. Summerat har vi därför räknat upp det specifika utsläppet för oblekt massa med 11 % för att få jämförbara siffror med blekt massa. För tre bruk har vi haft tillgång till specifika uppgifter om substansförlusten varvid dessa siffror använts. För de två bruk som även tillverkar NSSC-massa med återvinning av avlut i gemensam sodapanna (cross-recovery) har NSSC-massan räknats in som oblekt massa. För ett bruk som även tillverkar dissolvingmassa har för denna massa antagits 7 % större substansförlust än för konventionell blekt sulfatmassa (för produktion av papper), d.v.s. dissolvingmassan har räknats ner med 15 % för att få ett värde motsvarande blekt sulfatmassa. Vad gäller trädslag har vi ansatt att lövved ger 15 % högre NO_x-utsläpp än barrved. Dessa två omräkningar ger jämförbara utsläppsvärden som ska motsvara vad utsläppet skulle varit om all massa som producerades hade utgjorts av blekt barrvedsmassa.



Figur 1. Utsläpp av kväveoxider från sodapannor vid svenska sulfatmassabruk, 2018. Markeringarna i figuren representerar respektive sodapanna. Blå markeringar = Barr- och lövved, Röda markeringar = Endast barrved; Trekanter = 100% blekt massa, Prickar = 100% oblekt massa, Fyrkanter = Blekt och oblekt massa. Grön linje = trendlinje för befintliga sodapannor.

Enligt figuren kan utläsas ett visst samband mellan svartlutens torrhalt och NOx-utsläppet angivet i kg/ton massa. Sambandet är dock inte särskilt starkt, lutningen på linjen är betydligt mindre än i figur 3.57 i BREF-dokumentet. Spridningen är också fortfarande stor mellan de olika bruken.

Vidare visar figuren att det finns befintliga sodapannor med klart lägre utsläpp än de som bolaget räknar med ska uppnås med den nya sodapannan.

Sammanfattningsvis anser Naturvårdsverket att bolaget inte har visat att sodapannan vad gäller förbränningsteknik och styrning kommer att utformas med bästa möjliga teknik. På grundval av de data som Naturvårdsverket haft tillgång till menar vi att det är mycket som talar för att det i en ny sodapanna går att åstadkomma lägre utsläpp än det bolaget har uppgett. I det fall ingen efterföljande rening installeras är förbränningsteknik och styrning av stor betydelse för utsläppen och bör utredas vidare. Om däremot reningsteknik, SNCR- eller skrubberteknik, installeras är detta av mindre betydelse för det slutliga utsläppet och detsamma gäller då även behovet av fortsatt utredning.

2.2.4. Skäl för Naturvårdsverkets ställningstaganden

Bolaget har ålagts att utreda utsläppen av kväveoxider från en ny sodapanna och därvid presentera hur en ny sodapanna möter miljöbalkens krav i 2 kap. 3 § på användande av bästa möjliga teknik. Utredningen skulle uttryckligen inkludera möjligheten att använda SNCR-teknik för att begränsa utsläppen av kväveoxider.

Som framgår av förevarande liksom tidigare yttrande⁴ anser Naturvårdsverket att bolaget inte uppfyllt den utredningsskyldighet som ålagts bolaget i U1 och att det inte heller visat att SNCR-teknik inte är möjlig och rimlig att använda vid den planerade nya sodapannan.

Naturvårdsverket anser dock att med det underlag som vi presenterat i målet, det ändå går att avgöra frågan om reningsteknik för den nya sodapannan.

Naturvårdsverket anser sig ha visat att bästa möjliga teknik för reduktion av kväveoxider i nya sodapannor är användande av SNCR- eller skrubberteknik. Dessa tekniker är såväl möjliga som tillgängliga. Att tekniken ännu inte förekommer på sodapannor i Sverige är enligt förarbetsuttalanden inget som ska påverka bedömningen av teknikens tillgänglighet. Utgångspunkten är att tekniken ska vara industriellt möjlig att använda inom branschen i fråga och inte bara förekomma på experimentstadiet.⁵ Denna bedömning ska enligt professor i miljö rätt Gabriel Michanek utgå från bästa teknik i världen.⁶

Naturvårdsverket menar vidare att den utsläppsreduktion som uppnås med dessa reningstekniker ger en betydande miljönytta. Bolaget har inte heller framfört att SNCR-teknik skulle vara orimligt kostsam att installera.

Om mark- och miljödomstolen ändå anser att underlaget i målet inte är tillräckligt för att fatta beslut om att reningsteknik ska installeras anser Naturvårdsverket att prövotiden inte kan avslutas i denna del. Det är bolaget som enligt 2 kap. 1 § miljöbalken har bevisbördan för att den nya sodapannan utformas i enlighet med bestämmelserna om bästa möjliga teknik och att rimliga skyddsåtgärder vidtas, osäkerheter i underlaget falla därav tillbaka på bolaget.⁷

Som Naturvårdsverket framfört kan inte frågan om SNCR, alternativt skrubberteknik, skjutas upp för avgörande till efter att sodapannan färdigprojekterats och uppförts med mindre än att pannan förberetts för sådana installationer. I det fall krav på reningsutrustning inte nu föreskrivs, eller att bolaget själv åtar sig att installera sådan, anser Naturvårdsverket att inte heller fråga om pannans utformning avseende förbränningsteknik och styrning kan avslutas på det underlag bolaget presenterat utan att ytterligare utredning i enlighet med vad som utvecklats ovan behövs.

2.3. Utsläpp av stoft från ny sodapanna (utredning U2)

Bolaget har i sina kompletteringar uppgett att man avser att installera våtskrubber efter elfiltret och att stofthalten bedöms komma att uppgå till 10 mg/Nm³ tg vid 6 % syre. Naturvårdsverket har ingen erinran mot detta. De av Naturvårdsverket tidigare begärda kompletteringarna är inte längre nödvändiga.

⁴ Naturvårdsverkets yttrande i målet daterat 2020-12-04.

⁵ Prop. 1997/98:45, sid 216.

⁶ Gabriel Michanek, lagkommentar till 2 kap 3 § miljöbalken, https://juno.nj.se/b/documents/2506762?t=time_travel, 2021-02-23.

⁷ MÖD 2017:51, sid. 5.

Beslut om detta yttrande har fattats av enhetschef Karin Dunér.

Vid den slutliga handläggningen av ärendet har i övrigt deltagit miljöjurist Karin Bäckström samt teknisk handläggare Olof Åkesson, den sistnämnde föredragande.

För Naturvårdsverket

Karin Dunér

Olof Åkesson

Bilagor

1. Mikko Hupa, Åbo Akademi, 18.2.2021. Tillämpning av SNCR-teknik i sodapannor – säkerhets- och tekniksynpunkter.
2. Professor Emeritus Mikko Hupa, Åbo Akademi, Finland, CV Summary 2020.
3. [REDACTED] Valmet. NOx reduktion sodapannor, Zoommöte Mikko Hupa, 21 januari 2021.
4. [REDACTED] Valmet Miljösystem, Minskade NOx-utsläpp med nya tillämpningar i rökgasrening. Panndagarna i Borås, 9. April, 2019.

Detta beslut har fattats digitalt och saknar därför namnunderskrifter.

Kopia till

BillerudKorsnäs Skog & Industri AB, Frövi bruk, genom ombud
Länsstyrelsen i Örebro län
MSB