

# Naturvårdsverket

## huvudförhandling i MÖD – Södra Cell Mörrum



**Måns Cederberg** – jurist  
**Olof Åkesson** – teknisk handläggare  
**Anders Törngren** – teknisk handläggare

# Naturvårdsverkets inställning och yrkanden

Naturvårdsverket **bestrid** bolagets talan och yrkar **i första hand** att Mark- och miljööverdomstolen avslår överklagandet.

**I andra hand** medger Naturvårdsverket att villkorspunkterna 24 och 25 ändras till följande lydelse:

## Andrahandsyrkande – villkor 24

24. Södra Cell AB ska senast då produktionen i ton massa per år överstiger:  $510\ 000 - (1\ 530 \times \text{andel av totala massaproduktionen som utgörs av dissolvingmassa} \times 100)$  ta i drift en ny indunstningsanläggning.

Indunstningsanläggningen ska uppfylla den energiprestanda som framgår av bolagets prövotidsredovisning. Tillsynsmyndigheten får medge avsteg från angiven energiprestanda om en högre värmeförbrukning i indunstningen är nödvändig för att uppnå större energieffektivisering på annat ställe i processerna.

## Andrahandsyrkande – villkor 25

25. Värmeförbrukningen får fr.o.m. 1 januari 2016 inte överstiga ett årsvärde i GJ/ADt massa, beräknat enligt följande formel:

*1,15 x (13,6 x andelen pappersmassa + 16,3 x andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret).*

## Andrahandsyrkande – villkor 25

25. Fr.o.m. kalenderåret efter att produktionen i ton massa per kalenderår överstigit:

*510 000 - (1 530 x andel av totala massaproduktionen som utgörs av dissolvingmassa x 100) får*

värmeförbrukningen inte överstiga ett årsvärde i GJ/ADt massa, beräknat enligt formeln

*1,15 x (12,0 x andelen pappersmassa + 14,4 x andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret).*

# Tredjehandsyrkande

I **tredje hand** medger Naturvårdsverket att villkorspunkten 24 upphävs och att villkorspunkten 25 ändras till följande lydelse:

25. Värmeförbrukningen får fr.o.m. den 1 januari 2016 inte överstiga 16,7 GJ/ADt massa under ett kalenderår. Fr.o.m. kalenderåret efter det att produktionen per kalenderår överstigit 460 000 ton massa får värmeförbrukningen inte överstiga 14,7 GJ/ADt massa.

# Fjärdehandsyrkande

I **fjärde hand** medger Naturvårdsverket att villkorspunkten 24 upphävs och att villkorspunkten 25 ändras till följande lydelse:

## Fjärdehandsyrkande – villkor 25

25. Värmeförbrukningen får fr.o.m. 1 januari 2016 inte överstiga ett årsvärde i GJ/ADt massa, beräknat enligt följande formel:

*1,15 x (13,6 x andelen pappersmassa + 16,3 x andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret)*

Fr.o.m. kalenderåret efter att produktionen i ton massa per kalenderår överstigit: *510 000 - (1 530 x andel av totala massaproduktionen som utgörs av dissolvingmassa x 100)* får värmeförbrukningen inte överstiga ett årsvärde i GJ/ADt massa, beräknat enligt formeln *1,1 x (12,0 x andelen pappersmassa + 14,4 x andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret)*



# Grunder

**Energihushållning** är en **central fråga** vid den nu aktuella tillståndsprövningen eftersom verksamheten har en **betydande energianvändning** och då det av utredningen framgår att det **finns tekniska åtgärder** som kan vidtas för att minska energianvändningen.

Naturvårdsverkets inställning och yrkanden grundar sig på kraven i 2 kap. 3, 5 och 7 §§ miljöbalken om **bästa möjliga teknik** och **hushållningsprincipen**.

# Grunder

Grund för Naturvårdsverkets inställning och yrkanden finns även i **industriutsläppsdirektivet** (2010/75/EU, IED), artikel 11, som stadgar att medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att se till att energianvändningen är effektiv hos anläggningar som omfattas av direktivet.

# Grunder

Enligt 1 kap. 10 § industriutsläppsförordningen (SFS 2013:250) ska vid bedömningen av om en industriutsläppsverksamhet bedrivs i enlighet med kravet på bästa möjliga teknik enligt 2 kap. 3 § miljöbalken **hänsyn tas** även till de **BAT-slutsatser** som innehåller **slutsatser** om **andra försiktighetsmått** än **utsläppsvärden**.

I BAT-slutsatserna för produktion av massa och papper anges i kapitel 1.2.4 "Energiförbrukning och energieffektivitet, BAT 31" att BAT är att använda en kombination av ett antal tekniker som anges i punkterna a–q. En av dessa punkter är "f. högeffektiv indunstning".

## Södra Cell:s villkorsförslag

Bolaget har yrkat att villkor 24 ska upphävas och att villkor 25 ska ändras.

Den ändring av villkor 25 som bolaget föreslår **ger likartade förhållanden** som länsstyrelsens villkorsförslag till mark- och miljödomstolen, och **som förkastades av mark- och miljödomstolen** av den anledningen att det skulle innebära att energifrågorna sattes på ständig prövotid.

Bolagets villkorsförslag är dessutom **otydligt** när det gäller tillsynsmyndighetens mandat att föreskriva villkor.

# EU:s klimat- och energipolitiska mål till 2020

- Minska växthusgasutsläppen med minst 20 procent, jämfört med 1990 års nivåer
- Sänka energiförbrukningen med 20 procent
- Höja andelen förnybar energi till 20 procent av all energikonsumtion
- Höja andelen biobränsle för transporter till 10 procent.

## EU:s klimat- och energipolitiska mål till 2030

- Utsläppen av växthusgaserna ska minska med 40 procent jämfört med 1990 års nivå. Målet är bindande på EU-nivå.
- Andelen förnybar energi ska vara minst 27 procent. Målet är bindande på EU-nivå.
- Energieffektivitet ska öka med minst 27 procent. Målet är vägledande och ska ses över senast 2020, med ambitionen att nå ett mål på 30 procent på EU-nivå.

# Sveriges klimat- och energipolitiska mål till 2020

- 40 procent lägre utsläpp av växthusgaser än 1990
- 50 procent förnybar energi
- 10 procent förnybar energi i transportsektorn
- 20 procent effektivare energianvändning än 2008
- 40 procent minskning av utsläppen av klimatgaser jämfört med 1990 för den icke handlande sektorn, varav 2/3 inom Sverige.

# Branschgemensamma hållbarhetsmål - Sveriges Skogsindustrier

Skogsindustrin har antagit 14 mätbara branschgemensamma mål inom hållbarhetsområdet. Syftet är att stimulera branschens hållbarhetsarbete och flytta fram positionerna ytterligare. Utöver dessa gemensamma hållbarhetsmål har medlemsföretagen egna mål.

*Källa: Skogsindustrierna*



# Branschgemensamma hållbarhetsmål - Sveriges Skogsindustrier

- Skogsindustrins egen elproduktion ska öka med 2 TWh till 2020.

”En ökad elproduktion inom skogsindustrin kan ske genom investeringar i nya pannor och turbiner med större kapacitet än de nuvarande. Elproduktionen kan också öka när värmeunderlaget, det vill säga produktionen av massa och papper, ökar.”

*Källa: Skogsindustrierna*

# Branschgemensamma hållbarhetsmål - Sveriges Skogsindustrier

- Skogsindustrins energianvändning ska effektiviseras med minst 15 % till 2020.

*Källa: Skogsindustrierna*

# Energihushållning – praxis

Vid individuell prövning enligt miljöbalken kan finnas behov av reglering av energihushållningen utöver den reglering som kan uppnås med generella styrmedel (MÖD 2007:56 och 2008:23).

Möjliga åtgärder ska bedömas utifrån ett vidare perspektiv än det rent företagsekonomiska (MÖD 2011:23).

# Energihushållning – praxis

En noggrann avvägning av lämpligheten i att föreskriva specifika hushållningsåtgärder ska göras i varje enskilt fall (MÖD 2014:42).

# Naturvårdsverkets bedömning

- Enligt Naturvårdsverket finns det skäl att föreskriva krav på specifika åtgärder, dvs. indunstning, i detta mål.
- BAT ställer krav på högeffektiv indunstning.
- Vid bedömningen av om en industriutsläppsverksamhet bedrivs i enlighet med kravet på bästa möjliga teknik enligt 2 kap. 3 § miljöbalken ska enligt 1 kap. 10 § industriutsläppsförordningen hänsyn tas till slutsatser om andra försiktighetsmått än utsläppsvärden.
- Om Mark- och miljööverdomstolen endast har att förlita sig till villkor om energiförbrukning finns det en risk att de nivåer som föreskrivs blir för generösa. Med en kombination av villkor med tekniskt krav och förbrukningskrav minskar den risken.

# Indunstning

## - investeringar i nya indunstningsanläggningar

- Metsä Board Husum 1997
- BillerudKorsnäs Gruvön 2001
- Mondi Dynäs Väja 2004
- Stora Enso Skoghall 2005
- SCA Obbola 2009
- Södra Cell Värö 2009
- BillerudKorsnäs Korsnäs 2010
- BillerudKorsnäs Skärblacka 2014
- SCA Östrand 2016 –

# Energihushållning – praxis

Eventuella brister i prövotidsutredningen faller enligt 2 kap. 1 § miljöbalken tillbaka på verksamhetsutövaren (MÖD 2014:42).

# Mark- och miljödomstolens dom 2015-03-12 (i sammandrag)

## Villkor 24, indunstning:

- Krav på **ny indunstning** vid produktion över **460 000 ton** massa per år.
- Indunstningen ska uppfylla **energiprestanda** enligt prøvotidsredovisningen.

## Villkor 25, värmeförbrukning:

- Fr.o.m. 1 jan 2016: **17,5 GJ/ADt massa**
- Fr.o.m. kalenderåret efter att produktionen **överstigit 460 000 ton** massa: **15,3 GJ/ADt massa**

## NV yrkar i första hand

att överklagandet ska avslås, dvs. att mark- och miljödomstolens dom ska kvarstå.

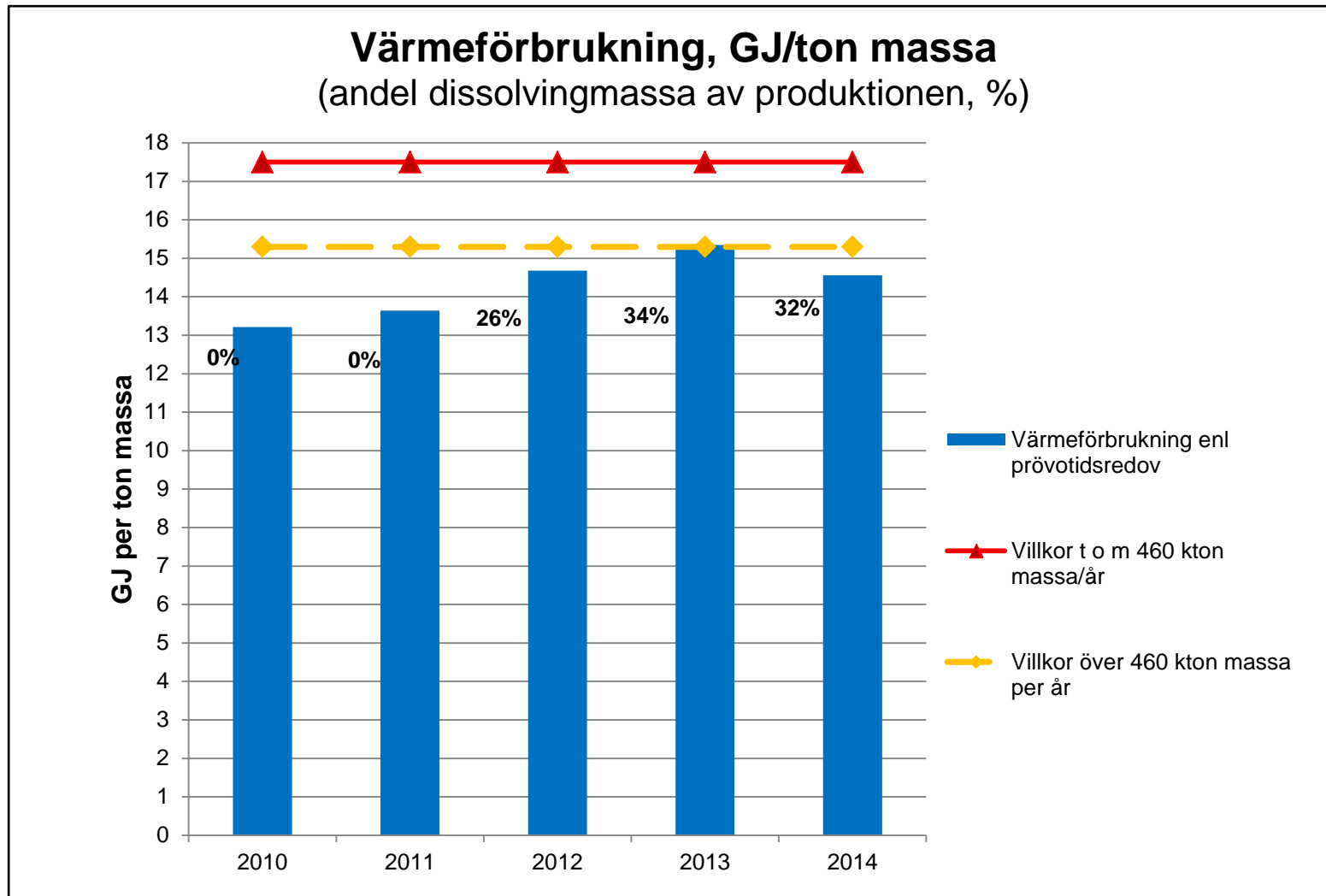


# Yrkade förbrukningsnivåer – så har de beräknats

- Referensnivå enligt prøvotidsredovisning: 14,8 GJ/ADt
- Minskning p.g.a. nya tvättpressar (bolaget åtagit sig): 0,2 GJ/ADt
- Ny referensnivå:  $14,8 - 0,2 = 14,6$  GJ/ADt
- Marginal 20 %
- Villkorsnivå upp t o m 460 kton massa:  $14,6 \times 1,2 = 17,5$  GJ/ADt
  
- Minskning p.g.a. ny indunstning: 1,8 GJ/ADt
- Nivå med ny indunstning:  $14,6 - 1,8 = 12,8$  GJ/ADt
- Marginal 20 %
- Villkorsnivå över 460 kton massa:  $12,8 \times 1,2 = 15,3$  GJ/ADt

# Värmeförbrukning 2010–2014

(Källor: Miljörapporter; Bolagets prövotidsredovisning)



# BAT-slutsatser – BREF massa och papper

## Industriutsläppsförordningen 1 kap 10 §

- Vid tillståndsprövning enligt miljöbalken ska hänsyn tas till BAT-slutsatser.
- Gäller även BAT-slutsatser utan utsläppsvärden

## BAT-slutsatser tillverkning av massa, papper och kartong (2014/687/EU)

### BAT 31, Energiförbrukning och energieffektivitet

- BAT är att använda en kombination av de tekniker som anges i punkterna a-q,
- Punkt f: "högeffektiv indunstning"

# BAT-slutsatser, BREF massa och papper

## BAT 31 f Energieffektiv indunstning

Kam 1-projektet 1)	3,72 GJ/ton massa
Kam 2-projektet 2)	4,0 ”
Södra Cell Värö, 2013 1)	4,17 ”
Södra Cell Mörrum, 2007 3)	<b>5,26</b> GJ/ton massa
minskning genom ny indunstning 4)	- 1,76 ”
efter ny indunstning	= 3,5 ”

### → Mörrums indunstning uppfyller ej BAT

- 1) Södra Cell Värö AB, 2015-06-10, Presentation vid huvudförhandling i mark- och miljödomstolen (M 683-14)
- 2) Revised BREF 042015, tabell 3.29
- 3) Södra Cell Mörrum, 2007-02-26, Ansökan om tillstånd, bilaga 4.10.2, Energikartläggning (M 712-07)
- 4) Södra Cell Mörrum, 2014-11-03, Prövotidsredovisning (M 712-07, ab 143)

# BAT – värmeförbrukning

## **Bolaget:**

- Det går inte att jämföra data för värmeförbrukning mellan olika bruk
- Det går därför inte att ange BAT-värden för energiförbrukning

## **NV:**

- Insamling av data om energiförbrukning föreskrivs i IED-direktivet, artikel 13a.
- Det framgår av "Guidance of collection of data" (2012/119/EU, avsnitt 3.3.2, 5.4.2.4) att avsikten är att ange BAT för energiförbrukning
- I BREF-massa o papper har BAT-slutsatser för energi med angivande av förbrukningsvärde inte kunnat göras pga brist på inlämnade data.

# BAT – värmeförbrukning

## NV:

- BREF massa o papper, kap 9:

*”The information exchange revealed a number of issues where further information should be collected during the next review of the PP BREF. These issues include:...the compelling need to collect data on energy consumption with an harmonized”*

*”Informationsutbytet visade ett antal frågor där ytterligare information bör samlas in under nästa översyn av PP BREF. Dessa frågor är: ...det tvingande behovet av att samla in uppgifter om energiförbrukning med en harmoniserad metod (t.ex. med hjälp av kriterierna i styrmedel, såsom EU:s miljömärkning)”*

*(Naturvårdsverkets översättning)*

➔ Industriutsläppsdirektivet innebär att data om energiförbrukning ska samlas in och att de ska ligga till grund för BAT-slutsatser med värden för energiförbrukningen. Jämförelser mellan olika bruk är möjliga.

# BREF massa och papper (042015)

Redovisade värden på energiförbrukning (underlagskapitel 3.2.2.3)

- Värmeförbrukning blekt sulfatmassa (fem svenska bruk, år 2005)  
10 – 14 GJ/ADt (s. 215)
- Värmeförbrukning modernt bruk sulfatmassa  
11,0 GJ/ton massa (tabell 3.5, s. 215)

## Jämförelser värmeförbrukning, sulfatmassa ointegrerad produktion

BREF	Spridning	10 – 14 GJ/ADt
	Modernt	11,0 ”
Södra Cell Värö	Nuvarande	12,6 GJ/ADt
	Efter utbyggnad	10,5 ”
SCA Östrand	Nuvarande	11,1 GJ/ADt
	Efter utbyggnad	9,9 ”
Södra Cell Mörrum	Nuvarande	13,6* GJ/ADt
	Villkor -460 ktm	16,3* ”
	Villkor >460 ktm	14,4* ”

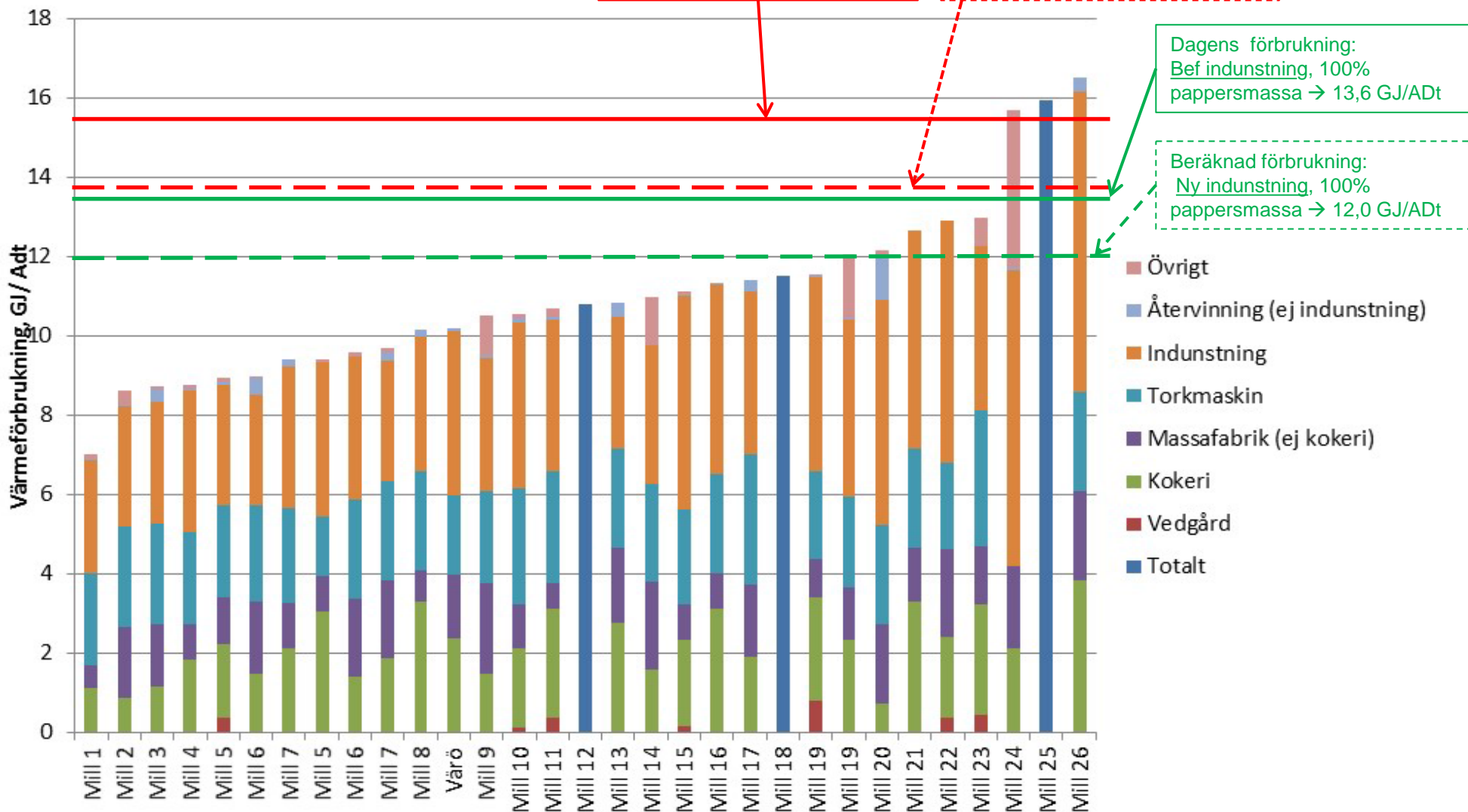
\* För att kunna jämföra med övriga värden är förbrukning och villkor för Mörrum omräknade till att motsvara produktion av endast pappersmassa



# Värmeförbrukning sulfatpappersmassa, jämförelse 26 bruk

Villkor 25, NV grundat på:  
Bef indunstning, 100%  
 pappersmassa → 15,6 GJ/ADt

Villkor 25, NV grundat på:  
Ny indunstning, 100%  
 pappersmassa → 13,8 GJ/ADt



Källa: Södra Cell AB Värö. Bolagets presentation vid förhandling i mark- och miljödomstolen, 2015-06-10.

# Brukets produktionskapacitet

## Bolaget:

*Mål angående utsläpp av kväveoxider (M 1381-11, ab 22 och 35):*

- "För att kunna producera över 460 000 ton krävs att tjockluten höjs till en torrhalt >75% och därmed föreslås ett högre villkor i kgptm".
- Bolagets förslag till villkor för kväveoxider:
  - Upp till 460 000 ton: 1,6 kgptm
  - Över 460 000 ton: 1,8 kgptm

## *Aktuellt mål*

- I ny indunstning höjs svartlutens torrhalt till 78%.

## Naturvårdsverket:

- Bolaget har med torrhalten som argument yrkat en högre villkorsnivå för kväveoxider vid produktion över 460 000 ton massa, vilket MMD beviljat.
- För att producera över 460 000 ton massa behövs en ny indunstningsanläggning.

# Brukets produktionskapacitet

**Bolaget** (överklagande, ab 3):

”Det finns dessutom flertalet andra alternativ till en ny indunstning som skulle möjliggöra en produktion över 460 000 ton massa per år.”

**Naturvårdsverket** (yttrande, 2015-09-15):

”Eftersom detta inte utvecklats närmare anser vi att dessa uppgifter inte kan läggas till grund för en dom.”

# Brukets produktionskapacitet

**Bolaget** (bemötande, ab 31):

”Bolaget vill understryka att det redan gjorts ett flertal investeringar i anläggningen såsom ny brunmassatvätt på linje 2 och nytt renseri för att bygga bort flaskhalsar. Det pågår även ett arbete för att effektivisera underhållet för att öka antalet driftdygn per år”

**Naturvårdsverket:**

Produktion år 2014: **368 420** ton massa,

Produktionsnivån då indunstningen uppgetts bli produktionsbegränsande:

**460 000** ton massa

Potential att med andra åtgärder höja produktionen: **91 580** ton massa

➔ Det är naturligt, att bolaget idag jobbar med andra åtgärder för att höja produktionen.

➔ De nya uppgifterna från bolaget motsäger inte att för produktion över 460 000 ton massa per år behövs en ny indunstning.

## Produktionskapaciteten beroende av produktionsmix (andel dissolving- respektive pappersmassa)

### **Bolaget** (ab 3, sammandrag):

- Vid nuvarande produktionsmix och tekniska förutsättningar är produktionskapaciteten 460 000 ton per år
- Om bolaget däremot skulle återgå till att producera enbart pappersmassa blir produktionskapaciteten högre.

### **Naturvårdsverket:**

- Det torde vara riktigt att vid större andel pappersmassa än idag kan produktionskapaciteten bli större
- I NV:s andra- och fjärdehandsyrkande har utformats ett flexibelt villkor som gör att produktionsnivån, vid vilken kravet på ny indunstning och lägre villkor för värmeförbrukningen inträder, anpassas till produktionsmixen.

# Anpassning av produktionsgränsen för villkor 24 och 25

## Villkor 24, ny indunstning (andrahandsyrkandet):

Södra Cell AB ska senast då produktionen i ton massa per år överstiger:

- $510\ 000 - (1\ 530 \times \text{andel av totala massaproduktionen som utgörs av dissolvingmassa} \times 100)$

ta i drift en ny indunstningsanläggning.

## Villkor 25, värmeförbrukning (andrahands- och fjärdehandsyrkandet):

Fr.o.m. kalenderåret efter att produktionen i ton massa per kalenderår överstigit

- $510\ 000 - (1\ 530 \times \text{andel av totala massaproduktionen som utgörs av dissolvingmassa} \times 100)$

får värmeförbrukningen inte överstiga.....

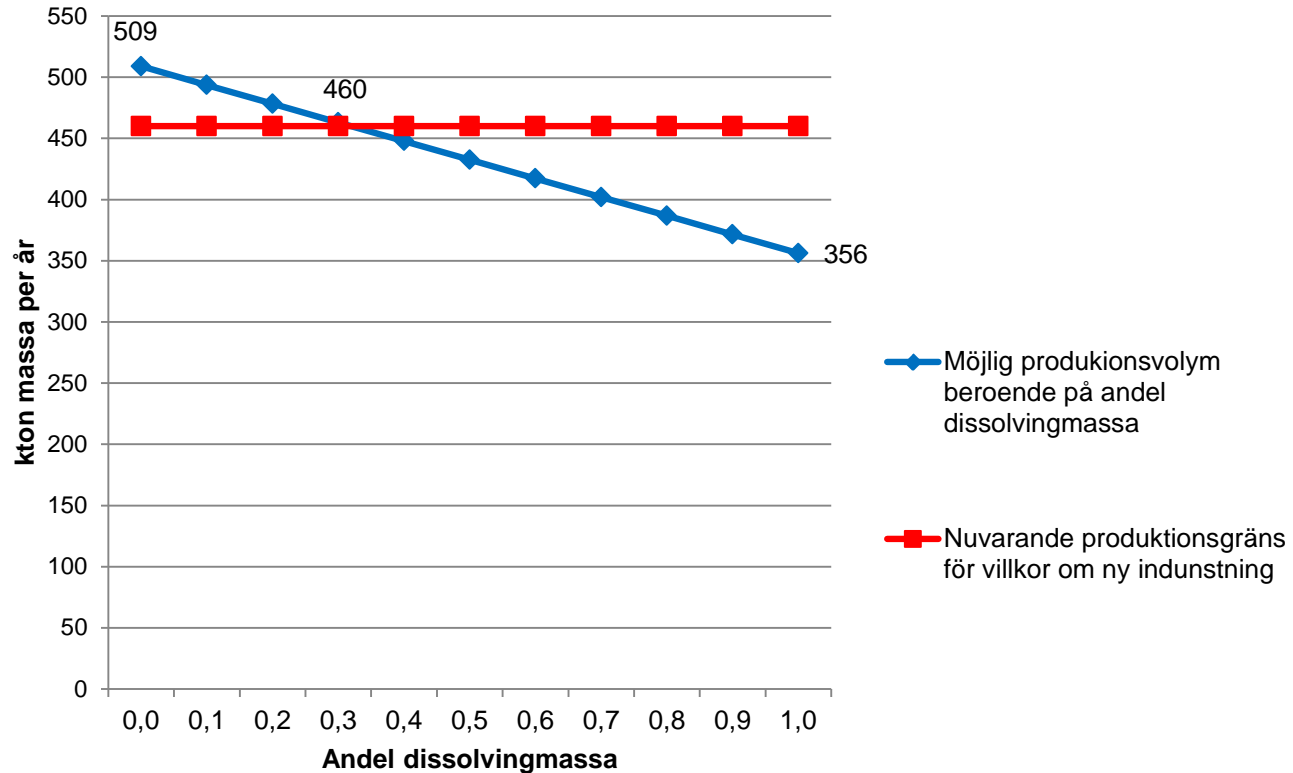
*Formeln är grundad på bolagets uppgifter om att*

*a) vedutbytet för dissolvingmassa är 30% lägre än för pappersmassa.*

*b) vid dagens produktionsmix (68% pappersmassa, 32% dissolvingmassa) är produktionskapaciteten 460 000 ton massa per år*

# Anpassning av produktionsgränsen för villkor 24 och 25

## Produktionskapacitet utan ny indunstning



# Anpassning av produktionsgränsen för villkor 24 och 25

## **Bolaget**

- har inte kommenterat Naturvårdsverkets förslag
- har inte framfört något eget förslag



# Energiprestanda för ny indunstning

## MMD villkor 24:

- ”Södra Cell AB ska senast då produktionen överstiger 460 000 ton massa per år ta i drift en ny indunstningsanläggning. Indunstningsanläggningen ska uppfylla den energiprestanda som framgår av bolagets prövotidsredovisning”.

## Bolaget:

- Att följa den energiprestanda som angetts i prövotidsredovisningen hotar suboptimera totala energibalansen. För att kunna göra större energieffektiviseringar på andra håll i processen kan energiförbrukningen i indunstningen behöva ökas.
- Redovisningen är två år gammal. Om bolaget känt till att redovisad energiprestanda skulle ingå i villkor hade bolaget tidigare påpekat risken för suboptimering.

# Energiprestanda för ny indunstning

## NV:

- Målet gäller prövotid för villkor för värmeförbrukning. Då frågan prövades första gången i MMD ålades bolaget (deldom 2013-10-25) att installera ny indunstning. NV hade yrkat att det även skulle anges villkor i form av förbrukningsvärden (GJ/ADt). MMD sköt upp den frågan på förnyad prövotid.
  - Efter överklagan återförvisade MÖD målet till MMD pga fel i bolagets redovisning. Bolaget borde när man ingav ny prövotidsredovisning varit fullt medveten om att de värden på värmeförbrukningen som man uppgav skulle kunna ligga till grund för villkorsvärden.
- Bolaget har ansvar för att de uppgifter man ger in i målet är korrekta.
- För att villkoret om att installera en ”ny indunstning” ska kunna tillämpas och kontrolleras måste det kombineras med vad som ska uppnås, dvs vilken energiprestanda indunstningen ska ha.

# Energiprestanda för ny indunstning

## NV:

Om domstolen anser att risken för suboptimering skulle vara ett hinder för nuvarande villkor 24, föreslår NV ett tillägg. Villkoret skulle då se ut enligt följande:

24. Södra Cell AB ska senast då produktionen överstiger 460 000 ton massa per år ta i drift en ny indunstningsanläggning.

Indunstningsanläggningen ska uppfylla den energiprestanda som framgår av bolagets prövotidsredovisning.

Tillsynsmyndigheten får medge avsteg från angiven energiprestanda om en högre värmeförbrukning i indunstningen är nödvändig för att uppnå större energieffektivisering på annat ställe i processerna.

## Bolaget

- har inte kommenterat Naturvårdsverkets förslag
- har inte framfört med något eget förslag

# Produktionsmixens betydelse för värmeförbrukningen

## Bolaget (ab 3):

- ”Absoluta begränsningsvärden för värmeförbrukning riskerar att negativt påverka Bolagets flexibilitet och anpassningsförmåga till marknaden bl.a. genom att styra valet av produktmix mellan pappers- och dissolvingmassa som Bolaget enligt sitt tillstånd har möjlighet till.” (ab 3)
- ”Produktion av dissolvingmassa är ca 20% mer energikrävande per ton massa jämfört med produktion av pappersmassa”. (ab 3)
- ”Då produktion av dissolvingmassa är en mer energikrävande process kan fastställda begränsningsvärden för värmeförbrukning leda till att Bolaget inte kan övergå till 100% dissolvingmassa vilket man har tillstånd till. På samma sätt skulle det vid en teoretisk övergång till 100% pappersmassa medföra ett helt verkningslöst styrmedel.”

# Produktionsmixens betydelse för värmeförbrukningen

## NV:

- I gällande tillstånd finns ett flertal andra villkor som är relaterade till produktionen, kg per ton massa:
  - Utsläpp till vatten: TOC, Tot-P, Tot-N, AOX
  - Utsläpp till luft: Svavel, kväveoxider
- För dessa parametrar gäller samma produktionsrelaterade utsläppsvärden oavsett hur stor andel av produktionen som utgörs av pappersmassa respektive dissolvingmassa, trots att även dessa parametrar påverkas av produktionsmixen.
- Bolaget har inte motsatt sig dessa villkor. Inte heller har mark- och miljödomstolen sett något hinder för att utforma villkoren på detta sätt.

# Produktionsmixens betydelse för värmeförbrukningen

## NV:

- Marginalen mellan begränsningsvärdet i MMD:s dom till beräknad värmeförbrukning är så stor att villkoret kan klaras även vid produktion av enbart dissolvingmassa.
- Det är dock möjligt att anpassa villkoret efter produktionsmixen, dvs till andelen dissolvingmassa respektive pappersmassa.
- ➔ Förslag till anpassning efter produktionsmixen finns i NV:s
  - andrahandsyrkande (villkor om ny indunstning kvarstår)
  - fjärdehandsyrkande (villkor om ny indunstning kvarstår ej)

# Hur villkor för värmeförbrukningens storlek kan anpassas efter produktionsmixen (villkor 25)

NV yrkande värmeförbrukning, i andra hand:

(villkor 24 med krav på ny indunstning kvarstår)

→ *Produktion under brytpunkten*\*):

$1,15 \times (13,6 \times \text{andelen pappersmassa} + 16,3 \times \text{andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret}), \text{ GJ/ADt.}$

→ *Produktion över brytpunkten*\*):

$1,15 \times (12,0 \times \text{andelen pappersmassa} + 14,4 \times \text{andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret}), \text{ GJ/ADt.}$

Förklaringar:

- a)  $1,15 = 15\%$  marginal mellan beräknad förbrukning och villkorets begränsningsvärde
- b)  $13,6$  och  $12,0 =$  Beräknad värmeförbrukning för produktion av pappersmassa vid lägre respektive högre produktion
- c)  $16,3$  och  $14,4 =$  Beräknad värmeförbrukning för produktion av dissolvingmassa vid lägre respektive högre produktion

*\*) I mark- och miljödomstolens dom är brytpunkten då krav ställs på lägre värmeförbrukning satt till 460 000 ton massa per år. Detta absoluta tal har i Naturvårdsverkets andrahandsyrkande ersatts av en formel som tar hänsyn till andelen dissolvingmassa.*

# Hur villkor för värmeförbrukningens storlek kan anpassas efter produktionsmixen

NV yrkande värmeförbrukning, i fjärde hand:

(villkor 24 med krav på ny indunstning utgått)

→ *Produktion under brytpunkten\*):*

$1,15 \times (13,6 \times \text{andelen pappersmassa} + 16,3 \times \text{andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret}), \text{ GJ/ADt.}$

→ *Produktion över brytpunkten\*):*

$1,1 \times (12,0 \times \text{andelen pappersmassa} + 14,4 \times \text{andelen dissolvingmassa som produceras vid anläggningen under kalenderåret}), \text{ GJ/ADt.}$

Förklaringar:

- $1,1 = 10\%$  marginal mellan beräknad förbrukning och villkorets begränsningsvärde
- $13,6$  och  $12,0 =$  Beräknad värmeförbrukning för produktion av pappersmassa vid lägre respektive högre produktion
- $16,3$  och  $14,4 =$  Beräknad värmeförbrukning för produktion av dissolvingmassa vid lägre respektive högre produktion

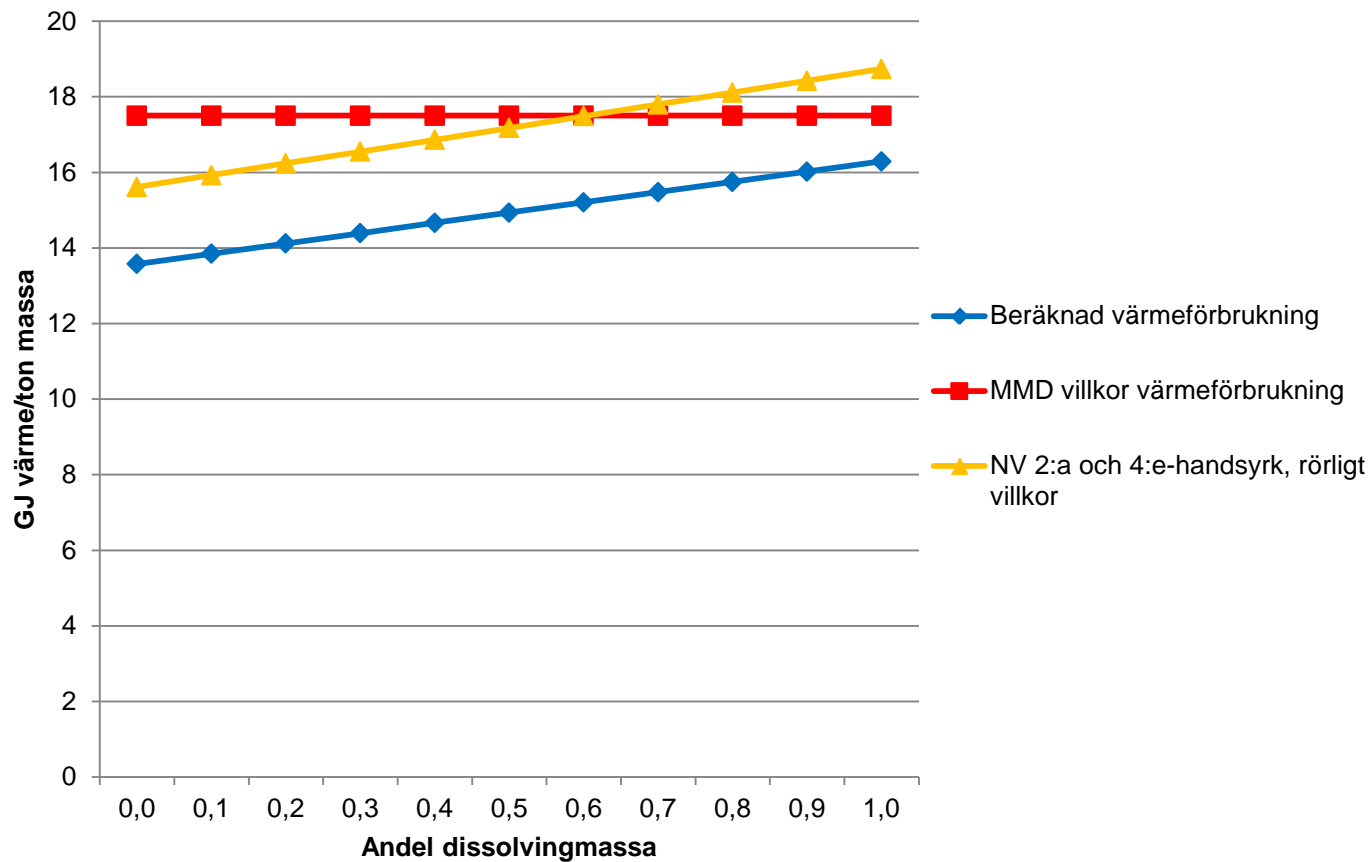
*\*) I mark- och miljödomstolens dom är brytpunkten då krav ställs på lägre värmeförbrukning satt till 460 000 ton massa per år. Detta absoluta tal har i Naturvårdsverkets andrahandsyrkande ersatts av en formel som tar hänsyn till andelen dissolvingmassa.*



# Produktionsmix – anpassning av villkor

*Produktion under brytpunkt  
(460 kton massa eller enligt formel)*

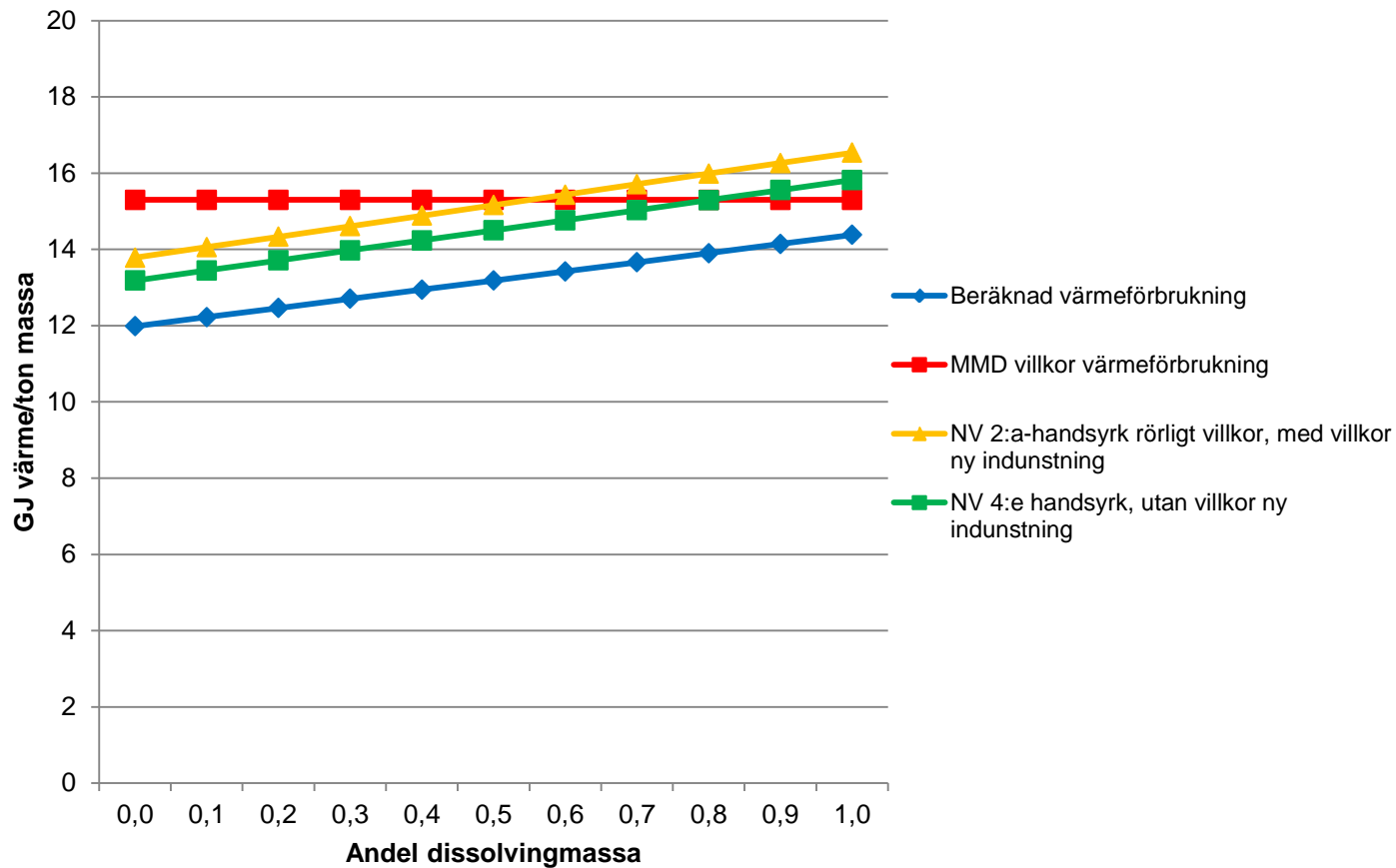
Värmeförbrukning vid olika andel dissolvingmassa, GJ/ton massa



# Produktionsmix – anpassning av villkor

*Produktion över brytpunkt  
(460 kton massa eller enligt formel)*

Värmeförbrukning vid olika andel dissolvingmassa, GJ/ADt



# Produktionsmix – anpassning av villkor

## Bolaget:

- Det går inte att, utan omfattande utredningar, i förväg bedöma vilken specifik energiförbrukning som kan uppnås vid en ombyggnad av linje 2 till dissolvingproduktion. (ab 31)
- Inget eget förslag från bolaget för att anpassa begränsningsvärdet till produktionsmixen

# Produktionsmix – anpassning av villkor

## NV:

Ett till produktionsmixen anpassat begränsningsvärde skulle ha de positiva effekterna att

- villkoret inte hindrar bolaget från att öka andelen dissolvingproduktion
- villkoret får styrande effekt även vid ökad andel pappersproduktion

Det bör vara möjligt att genom

- erfarenhet från nuvarande linje 1 för dissolvingproduktion, och
- teknisk utveckling, att

→ uppnå lägre värmeförbrukning i en ny linje för dissolvingproduktion. Detta talar för att begränsningsvärdet skulle ha kunnat ha satts lägre än vad NV nu yrkat.

# Utveckling av biprodukter

## Bolaget:

- "Absoluta begränsningsvärden riskerar också att försvåra eller förhindra den utveckling av biprodukter som redan idag rymms inom gällande tillstånd och därmed även försvåra en önskvärd utveckling från massabruk till bioraffinaderi." (ab 3)
- "Att producera metanol samt terpentin för extern försäljning skulle kräva mer energi utan att resultera i ökad massaproduktion och skulle rymmas inom gällande tillstånd. Även utvinning av hemicellulosa ur processen, torkning av bark samt utvinning av lignin är möjliga biprodukter som rymms inom tillståndet." (ab 31)

## NV:

→ Bolaget uppger att "mer energi" skulle kunna komma krävas i det fall att man i framtiden kommer att producera vissa biprodukter. Några konkreta uppgifter ges inte. Det går inte att värdera om det är av *marginell* eller *beaktansvärd betydelse* för den totala värmeförbrukningen.

# Utveckling av biprodukter

## NV:

Bolagets huvudprodukter är

- *blekt sulfatmassa från barrved och lövved*
- *dissolvingmassa på lövråvara*

I bolagets ansökningar för gällande tillstånd (M 712-07 och M 1381-11) nämns därutöver följande produkter:

*Lignin, Tallolja, Terpentin*

- Utvinning av *lignin* är inget hinder för en ny indunstning, snarare är en ny indunstning en förutsättning för ligninutvinning.
- *Tallolja* och *terpentin* utvinns redan idag.
- *Förädling av metanol, terpentin och hemicellulosa* finns inte nämnda i handlingarna och kan inte anses ingå i tillståndet.
- *Torkning av bark* nämns heller inte och ingår därmed inte i tillståndet. Det har däremot utretts som en värmeeffektiviserande åtgärd men avvisats av bolaget i prøvotidsredovisningen.

# Alternativ att nyttiggöra överskottsvärme

- **Försäljning av bark**
  - Bolaget halverat antaget barkpris.
  - Mängd externt biobränsle fel uppgift.
- **Kondensturbin** - ej redovisat av bolaget
  - Ånga behöver inte friblåsas.
  - Kommersiellt intressant idag.
- **Utvinning av lignin** - ej redovisat av bolaget
  - Integreras i en ny indunstning.
  - Kan anpassas efter värmebehovet, ånga behöver inte friblåsas.
- **Förädlat biobränsle** - ej redovisat av bolaget
- **Leverans av fjärrvärme** - ej redovisat av bolaget
  - Ökad leverans till Karlshamn Fjärrvärme möjlig

# Alternativ att nyttiggöra överskottsvärme

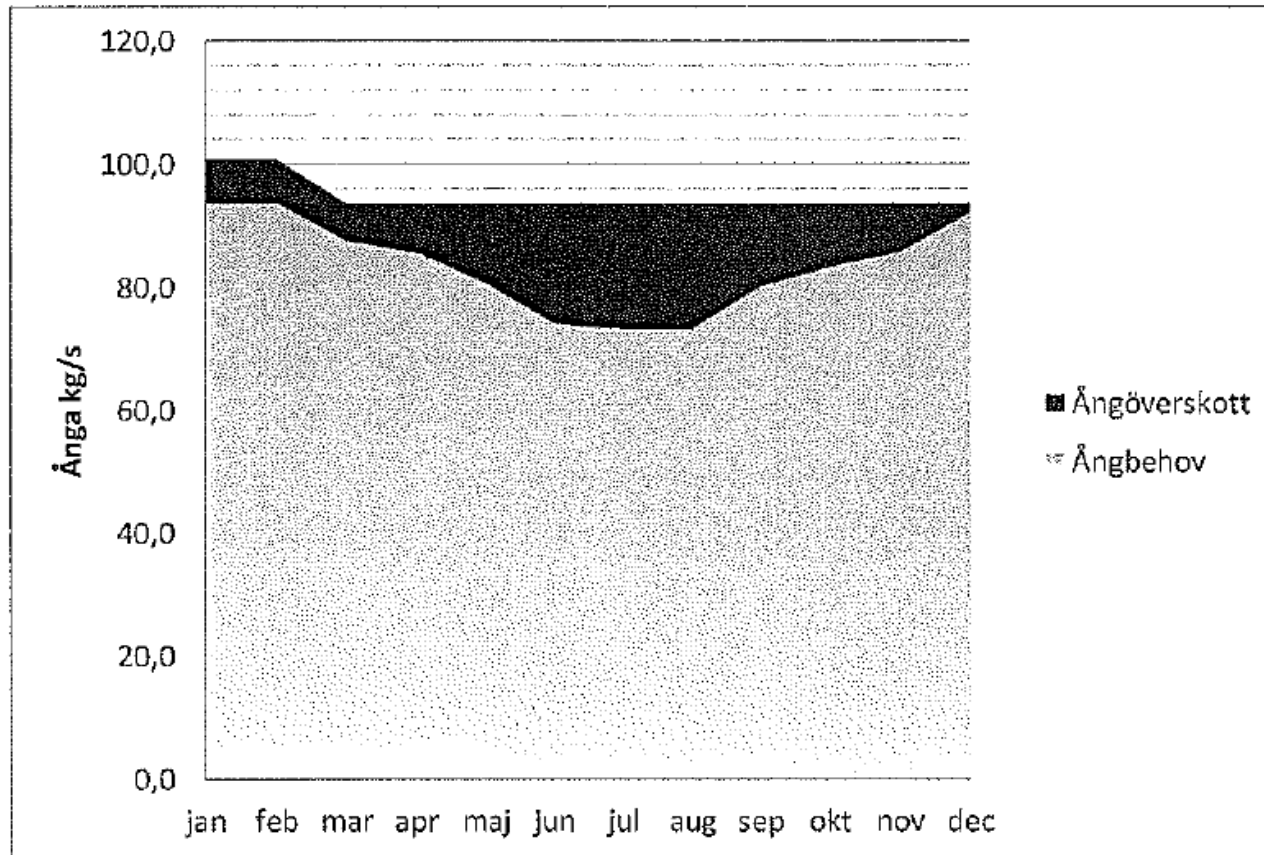
## - Kondensturbin

### **Bolaget (ab 3):**

- Ny indunstning skulle leda till att avsevärd mängd ånga (0-20 kg ånga/s) måste friblåsas. (ab 3)



# Alternativ att nyttiggöra överskottsvärme - Kondensturbin



Figur 2: Beräknat ångbehov och ångöverskott vid antagen produktion på 460 000 ton massa och energiprestanda på industning enligt provotidsredovisning.

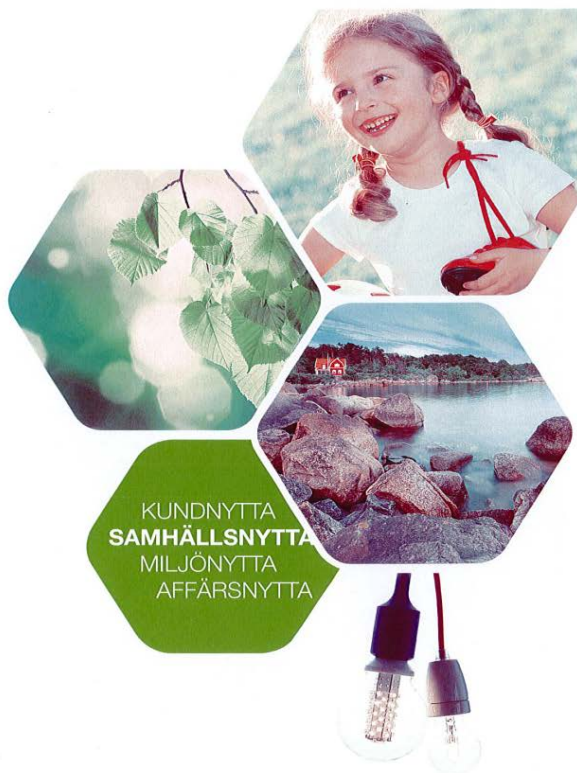
Källa: ab 3

# Alternativ att nyttiggöra överskottsvärme

## - Kondensturbin

- I en kondensturbin kan överskottsbarken nyttiggöras,
  - ånga som annars skulle ha friblåsts
  - ånga som produceras av barköverskott
- Tillverkning av dissolvingmassa genererar mer bark per ton tillverkad mängd massa
- En väldimensionerad kondensturbin ger bolaget möjligheter att optimera driften bland annat med avseende på drift av barkpanna och sodapanna
- Kondensturbin är kommersiellt intressant i branschen:
  - Finns installerad i Södra Cell Mönsterås (2007)
  - Beslut att installera vid utbyggnad Södra Cell Värö
  - Beslut att installera vid utbyggnad SCA Östrand
  - Ansökan om tillstånd StoraEnso Hylte Bruk

# ÅRSREDOVISNING 2014



Karlshamn  
**energi**

## Fjärrvärme

### Årsredovisning 2014

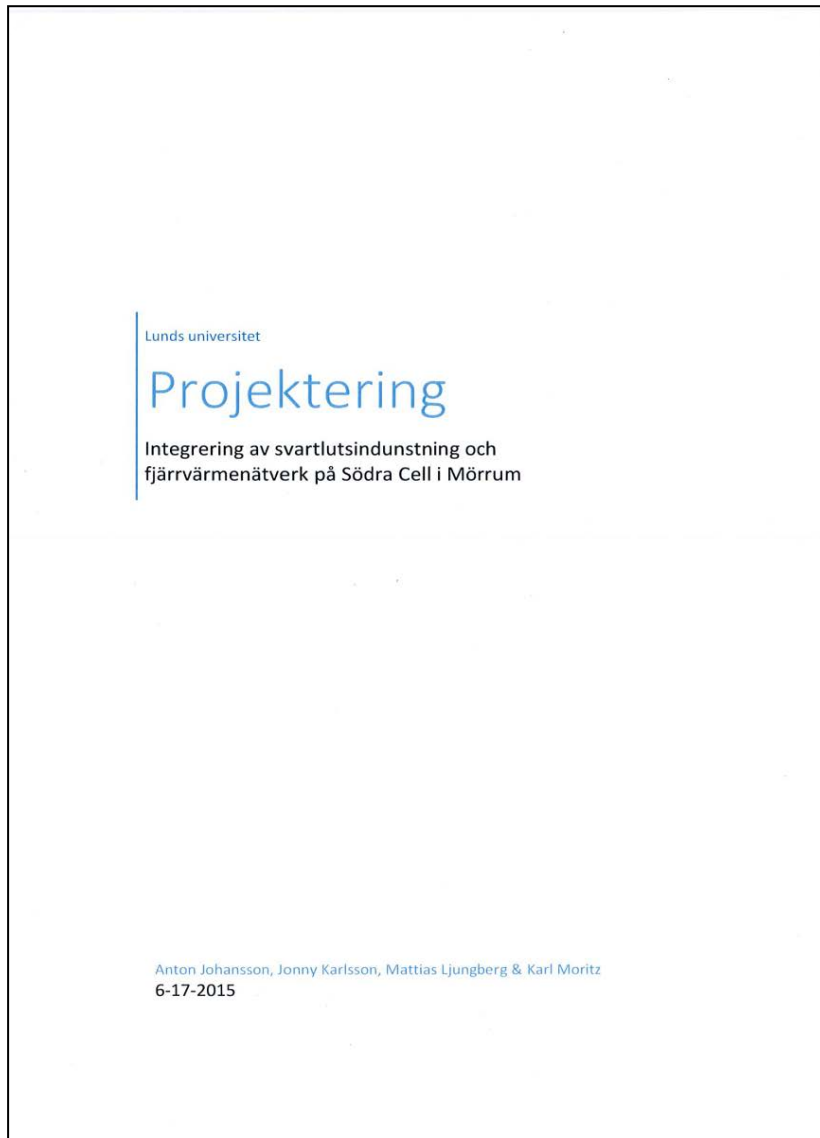
### Karlshamn Energi AB

(<http://www.karlshamn.se/Global/KarlshamnEnergi/Banners/KE%20%c3%85rsredovisning%202014.pdf>)

# Fjärrvärme

## Utdrag ur årsredovisning 2014 för Karlshamn Energi AB,

- Södra Cell har planer på att investera i en **ny indunstning** som kommer att möjliggöra ökade leveranser av värme från 2018 och framåt. För att ta emot större volymer behöver Karlshamn Energi förstärka och ta bort flaskhalsar i vårt fjärrvärmenät. **Södra Cell och Karlshamn Energi kommer under 2015 gemensamt göra en projektering** för att ta fram krav och omfattning. (s. 9)
- Systemeffektivisering av det egna fjärrvärmenätet är högt prioriterat. Ett **mål** med systemeffektivisering är att utveckla fjärrvärmesystemet till att arbeta med **lägre temperatur**, såväl **i framledning som i returledning**. Målet är att inom de närmsta åren arbeta för att närma oss 90°/40°C. För att nå 40°C i returledningen krävs åtgärder i kundanläggningar och här har Karlshamn Energi valt att göra det tillsammans med fastighetsägarna. När det gäller reduktion av framledningstemperaturen handlar det mer om att göra förändringar i fjärrvärmenätet genom att bygga bort flaskhalsar och förbättra pumpningen. Genom att **sänka temperaturen**, både i fram och returledning, uppstår också stora vinster i producentledet. genom att **mer ren överskottsvärme kan användas**. (s. 12)



# Fjärrvärme

## Rapport

Lunds universitet

”Projektering. Integrering av svartlutsindunstning och fjärrvärmenätverk på Södra Cell i Mörrum”,

6-17-2015:

<http://www.chemeng.lth.se/ket050/Finalreport2015/FinalBlack.pdf>

# Fjärrvärme

Rapport "Projektering. Integrering av svartlutsindunstning och fjärrvärmenätverk på Södra Cell i Mörrum"

- "Syftet med detta projekt är att ta fram ett **förslag på en ny indunstaranläggning med integrerat fjärrvärmenätverk**. En teknisk och ekonomisk utvärdering av anläggningen skall också utföras. Projektet involverar design av värmeväxlarutrustning, utvärdering av möjligheten för leverans av fjärrvärme, samt hur detta ser ut ur en ekonomisk synpunkt. Svartlut ska indunstas från 16 % till 78 % i torrhalt. Anläggningen ska ha kapaciteten att avdunsta 700 ton ånga per timme, vilket senare ska kunna skalas upp till 900 ton per timme. Ett fjärrvärmenätverk ska vara integrerat och ska kunna leverera vatten på minst 85° C. Även ett **lignoboostsystem** skall vara integrerat. Slutligen ska pumpar, värmeväxlare, indunstare, flashkärl och rör storleksuppskattas." (s. 1)
- "Södra Cell har länge exporterat både värme och elektricitet. Ett närliggande fjärrvärmenät värms för nuvarande upp genom användning av mottrycksånga. **Nu har Södra Cell beslutat att en ny indunstaranläggning skall byggas**. Genom att **integrera indunstningen med fjärrvärmenätverket**, skulle energianvändningen kunna effektiviseras. Det skulle också leda till att **exporten av energi med högt ekonomiskt värde skulle kunna öka.**" (s. 1)