

Sodahuskommittén

Deltagarförteckning Sodapanneträffen tisdagen den 15:e maj 2018
Domsjö Fabriker

Företag	Namn	Grupp (*)
BillerudKorsnäs Frövi	Anders Bergman	1
BillerudKorsnäs Frövi	Johan Bjelkenholt	2
BillerudKorsnäs Gävle	Lars Tängnander	3
BillerudKorsnäs Gävle	Henrik Blank	4
BillerudKorsnäs Gävle	Jonas Andersson	1
Domsjö Fabriker	Mathias Dahlbäck	
Domsjö Fabriker	Krister Lundgren	
Domsjö Fabriker	Christer Sandin	2
Domsjö Fabriker	Tapani Pohjola	3
Domsjö Fabriker	Tim Nordström	4
Domsjö Fabriker	Jonas Lundmark	1
Domsjö Fabriker	Magnus Granqvist	2
Domsjö Fabriker	Per Sandström	3
Domsjö Fabriker	Roger Edman	4
Iggesund Paperboard	Pär Dynemar	1
Iggesund Paperboard	Jennie Hedqvist	2
Metsä Board Husum	Lars Bryggman	3
Metsä Board Husum	Lars Dau	4
Metsä Board Husum	Matts Norberg	1
Mondi Dynäs Väja	Johan Rydberg	2
Mondi Dynäs Väja	Jimmy Svanholm	3
AHLSTROM-MUNKSJÖ ASPA BRUK	Robert Carlsson	4
AHLSTROM-MUNKSJÖ ASPA BRUK	Thomas Sedig	1
AHLSTROM-MUNKSJÖ ASPA BRUK	Gunnar Bernström	2
AHLSTROM-MUNKSJÖ ASPA BRUK	Nina Andersson	3
AHLSTROM-MUNKSJÖ ASPA BRUK	Anders Daun	4
Ahlström-Munksjö Billingsfors	Aimo Väyrynen	1
Ahlström-Munksjö Billingsfors	Lennart Olsson	2
Ahlström-Munksjö Billingsfors	Tim Mellgren	3
Ahlström-Munksjö Billingsfors	Robin Göransson	4
Nordic-Paper Bäckhammar	Peter Olausson	1
Nordic-Paper Bäckhammar	Peter Lindblad	2
Nordic-Paper Bäckhammar	Lars-Uno Fransson	3
Rottneros Vallviks Bruk	Fredrik Backman	4
SCA Munksund	Jimmy Karlsson	1
SCA Munksund	Lars Sandberg	2
SCA Obbola	Filip Nilsson	3
SCA Obbola	Erik Berglund	4
SCA Obbola	Frans Hallgren	1

Smurfit Kappa Piteå	Mats Lundgren	2
Smurfit Kappa Piteå	Robert Gebing	3
Smurfit Kappa Piteå	Leif Ehlin	4
Smurfit Kappa Piteå	Krister Higberg	1
Stora Enso Skutskär	Dennis Rundlöf	2
Stora Enso Skutskär	Peter Westman	3
Stora Enso Skutskär	Micael Argården	4
Stora Enso Skutskär	Tommy Lindgren	1
Stora Enso Skutskär	Johan Eriksson	2
Södra Cell Mönsterås	Fredrik Hugosson.	3
Södra Cell Mönsterås	Ola Lagström.	4
Södra Cell Mönsterås	Johan Eriksson	1
Södra Cell Mörrum	Mats Petersson	2
Södra Cell Mörrum	Björn Mattisson	3
Södra Cell Mörrum	Andreas Hultman	4
Södra Cell Värö	Anna Ceder	1
Andritz	Ola Brown	2
Valmet	Erik Wallin	3
Valmet	Mikael Ewaldsson	4
DEKRA	Alf Wiik	1
DEKRA	Johan Nilsson	2
DEKRA	Andreas Sjölund	3
FORCE	Jörgen Lundberg	4
FORCE	Henrik Gardemyr	1
Kiwa Inspecta Sweden	Johan Mörtberg	2
Kiwa Inspecta Sweden	Joel Edberg	3
Kiwa Inspecta Sweden	Lars-Ola Andersson	4
Kiwa Inspecta Sweden	Thomas Boman	1
Kiwa Inspecta Technology	Björn Lundgren	2
P&L Nordic	Anders Engqvist	3
P&L Nordic	Peter Karnatz	4
Sodahuskommittén	David Good	1
Sodahuskommittén	Kajsa Fougner	2
Tekniksupport M Bertilsson	Mats Bertilsson	3
Åkesson & Blomquist	Michael Björneback	4
Åkesson & Blomquist	Annika Jonsson	1
Övik Energi	Jonas Nordin	
Övik Energi	Stefan Fällström	

(*) Grupp 1 & 2 tar buss 1 och börjar på Övik Energi
 Grupp 3 & 4 tar buss 2 och börjar på Domsjö Fabriker
 Efter halva tiden är det byte

Välkommen till Domsjö Fabriker

Lars Winter, VD



Vad är Domsjö Fabriker idag?

- Domsjö sulfitfabrik byggdes av Mo och Domsjö 1903
- Under 1930 -1960 utvecklades verksamheten, förutom cellulosa blev Domsjö något av kemiindustrins vagga i Sverige med produktion av bla etanol och cellulosaderivat.
- Domsjö Fabriker såldes år 2000 till sex privatpersoner
- Ägare sedan 2011 är den indiska företagsgruppen Aditya Birla





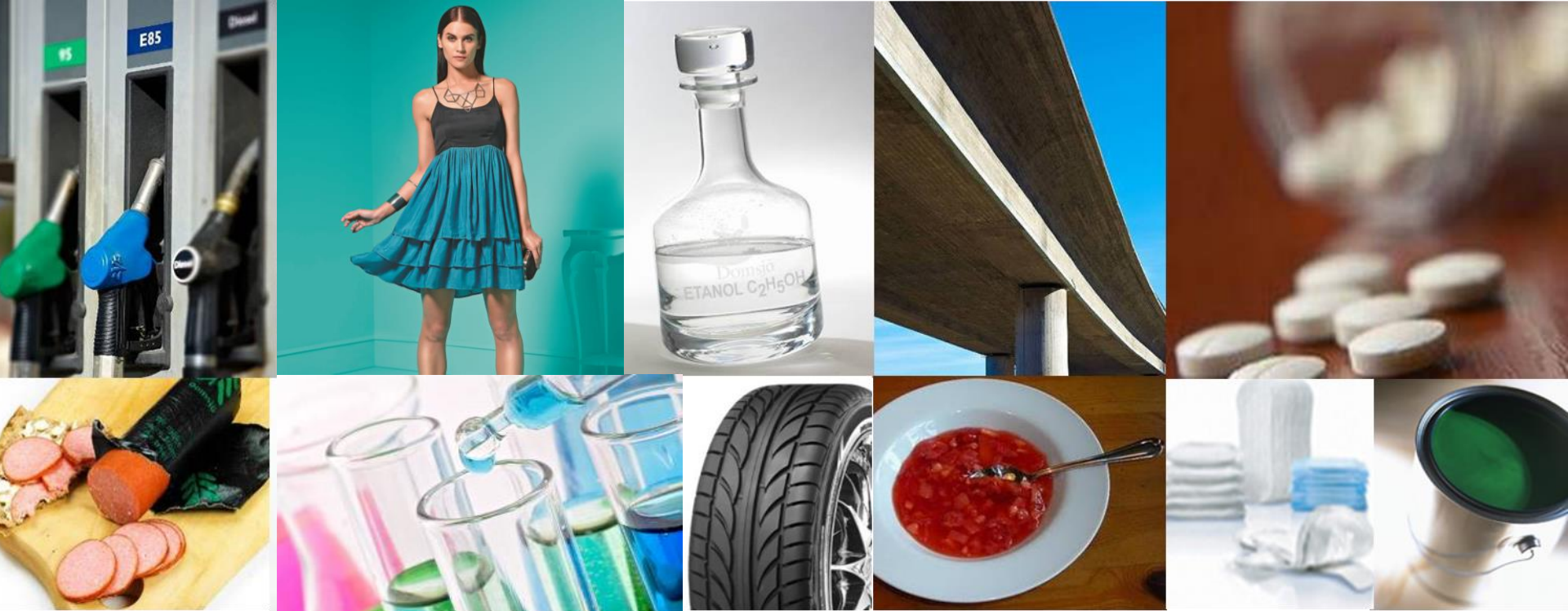
ADITYA BIRLA GROUP

Aditya Birla Group



- En multinationell företagsfär med bas i Indien
- Etablerade det första utländska företaget 1969 i Thailand
- 58 företag i 36 länder på sex kontinenter
- Omsättning 41 miljarder US dollar
- Fler än 120 tillverkande enheter
- Mer än 50% av omsättningen utanför Indien
- Över 120 000 anställda, mer än 42 nationaliteter
- 1,5 miljoner aktieägare

Allt som kan göras av olja kan göras av skog



Vi gör mer av trädet!



230 000 ton/år

- Mode
- Textil
- Hygien
- Livsmedel
- Medicin
- Färg
- Korvskinn



120 000 ton/år

- Betong tillsatsmedel
- Bindemedel i foder
- Tillsatsmedel vid geoteknisk borrning



20 000 ton/år

- Köldmedium
- Kemikalier
- Fordonsbränsle
- Tillsatsmedel i färg
- Spolarvätska



ENERGI

350 GWh/år

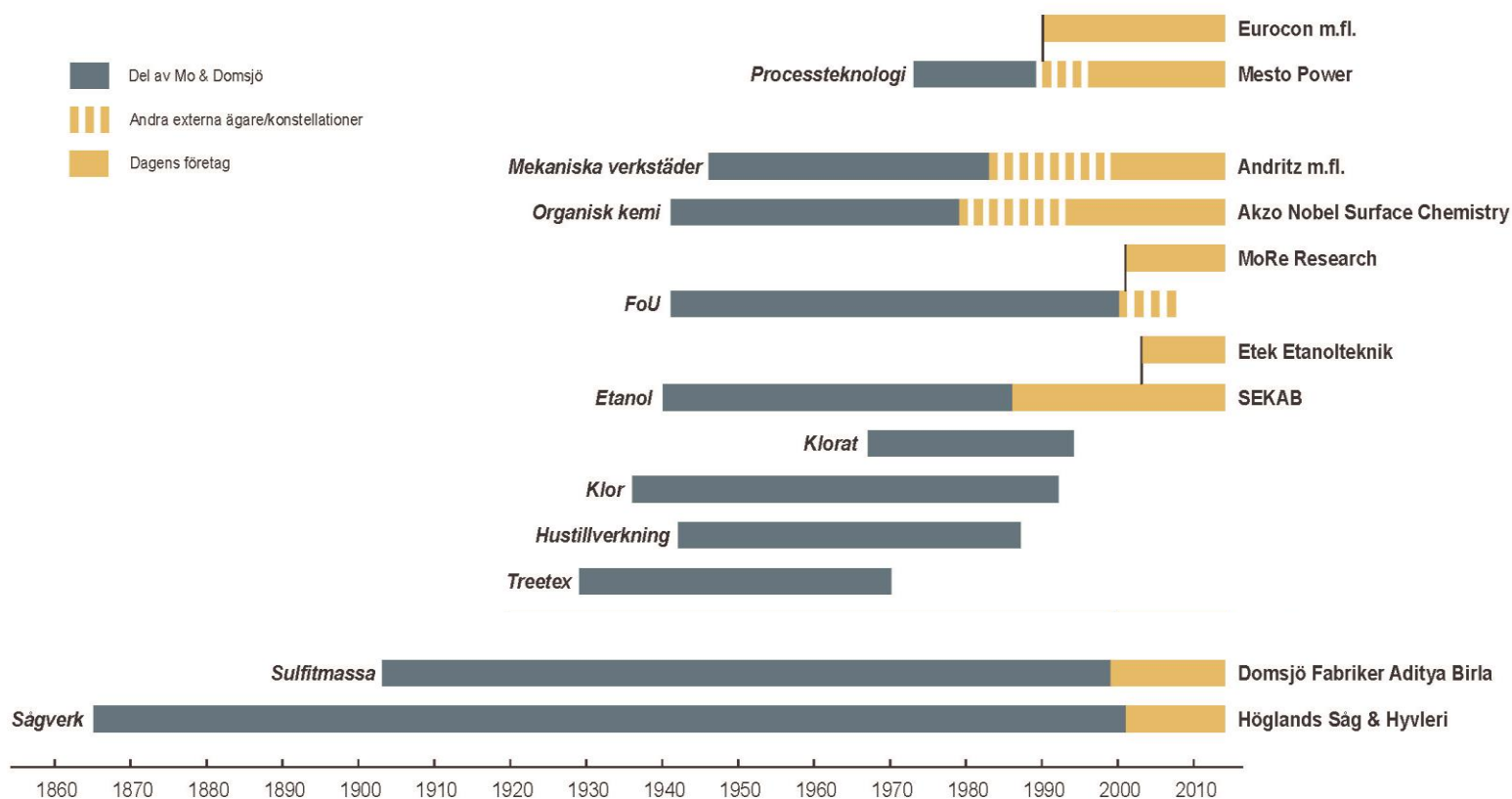
- Bark
- Biogas
- Bioharts
- Spån
- Kvistrejekt





Domsjö Industriområde idag

Historisk Utveckling Domsjö Industriområde



IDAG: 25 företag med 1 000 medarbetare

Dagens bioraffinaderikluster i Domsjö



Dagens bioraffinaderikluster i Domsjö



Området är unikt men måste utvecklas!

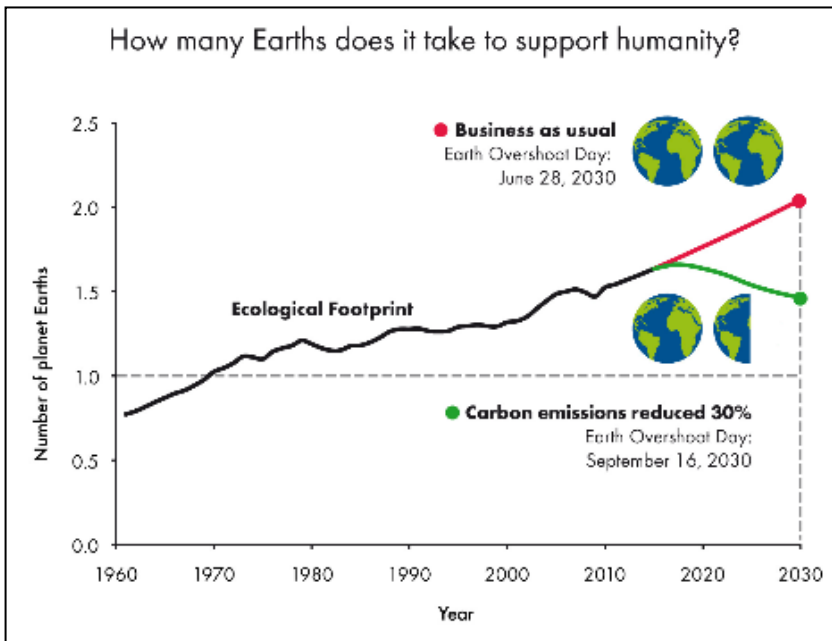
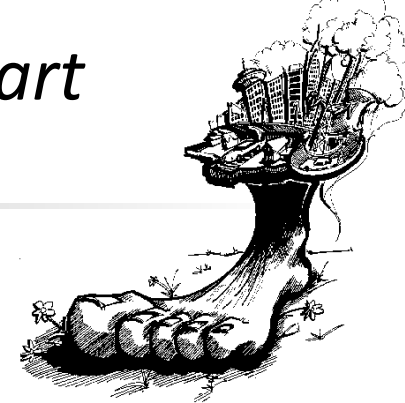
- Domsjö Fabriker, Akzo Nobel, Sekab och Övik Energi har alla behov av att utveckla sina verksamheter.
- Industrierna har synergier som kan fortsätta att utvecklas i framtiden.
- Närhet till stark forskningskompetens (MoRe och RISE Processum) och processteknikkunnande (Eurocon, Andritz, Metso) ger goda förutsättningar för att utveckla globalt ledande verksamheter.
- ***Vi har olika idéer om hur vi ska utvecklas. För att det ska realiseras krävs investeringar och ett fortsatt nära samarbete för att skapa global konkurrenskraft.***



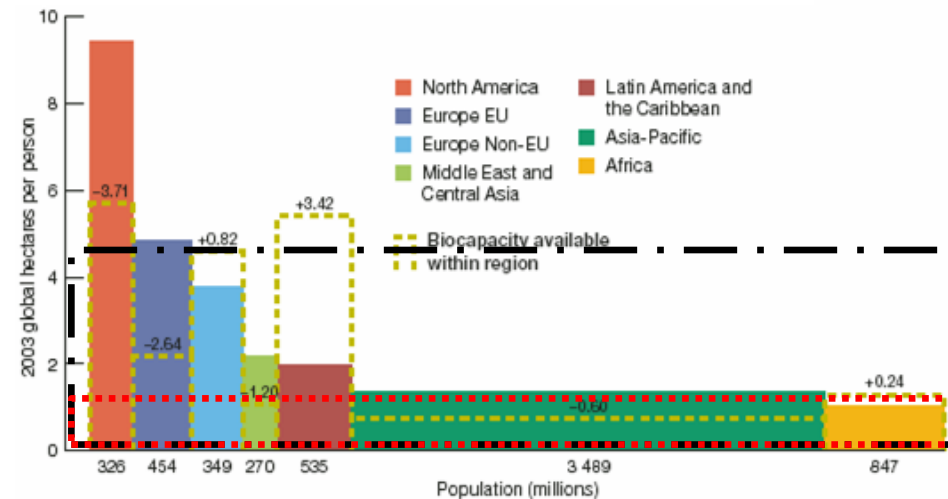
Flaggskepp Bioraffinaderi –

En möjlig utvecklingsväg

Vi konsumerar 1,5 gånger vad som är hållbart och konsumtionen ökar



The **Ecological Footprint** is the overall indicator defined as “the area of ecologically productive land (crops, grasses, forests or aquatic ecosystems) needed to produce useful resources and to absorb their by-products for a continent to enjoy their current standard of living over the long term.”



Ett jämlikt samhälle har ett globalt foot-print motsvarande **fyra gånger** större än denna planet kan försörja.

Vi måste använda de hållbara resurserna effektivare

De fundamentala behoven för mänskligheten är



Bostäder



Mat



Kläder

Skogen är en hållbar resurs som kan tillfredsställa samtliga behov

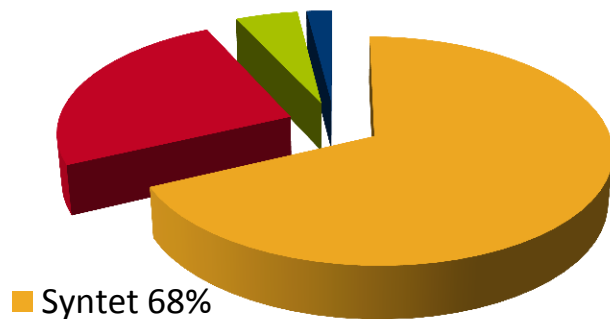
Ökande fiberkonsumtion

År 1960 3 miljarder människor – 5 kg textila fibrer/person

År 2015 7 miljarder människor – 13 kg textila fibrer/person

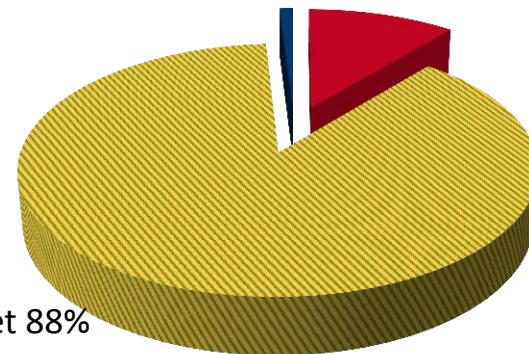
År 2050 9 miljarder människor – 25-40 kg textila fibrer/person

**Världens förbrukning 2017:
97 miljoner ton textila fibrer**



■ Syntet 68%
■ Bomull 25%
■ Viskos 5%
■ Övriga material 2%

**Världens förbrukning 2050:
225 miljoner ton textila fibrer**



■ Viskos & Syntet 88%
■ Bomull 11%
■ Övriga material 1%

En förstudie ledd av RISE Processum tillsammans med 13 partners utreder potentialen för ett fullskaligt Bioraffinaderi

Den välkända och erfarna konsultbyrån Pöyry utreder ett bioraffinaderi med följande produkter:

- 1. 1 Mton/år Cellulosa för tillverkning av textilier och andra specialändamål**
- 2. >500 kton/år olika bioraffinaderiprodukter med hög resursanvändning**
 - a) 125 kton/år Proteiner för fisk/djurfoder (SCP)
 - b) 120 kton/år Lignosulfonat (för dispergering)
 - c) 420 kton/år Metanol som kan användas som biodrivmedel eller vidareförädlas till etanol/petroleum/DME (diesel)
 - d) 100 GWh biogas för fordonsanvändning
- 3. 200 – 400 kton/år integrerad tillverkning av textila stapelfibrer**

Anläggningen ska vara självförsörjande avseende energibehov inkluderande ånga och el producerad av Övik Energi från bark och spån. Biodrivmedelsproduktionen är tillräcklig för hela behovet av drivmedel från skogen till slutanvändaren.

Det går att bygga på Domsjö Fabriksområde

VIEW OF THE FUTURE BIOREFINERY



Slutsatser av Pöyrys förstudie

1. Investeringen i ett storskaligt bioraffinaderi kan vara mycket lönsam

- a) *Behov av att klarlägga råvaruförsörjning avseende råvara. Bör vara från svenska skogar. Troligt behov av ökat råvaruuttag är ~8 Mm³. Kommer den råvarumängden tillåtas tas ur de svenska skogarna?*
- b) Avsättningen av färdiga produkter behöver säkras med off-take avtal från de kunder som ska erbjuda produkterna på marknaden.

2. Den investering som krävs är mycket stor

- a. Investeringen innebär en teknisk såväl som marknadsmässig risk. Den tekniska risken behöver minskas genom bidrag från EU/Svenska staten. 30 % bör eftersträvas.
- b. Investeringen kräver troligen att flera parter delar på risken genom att delta i ett nytt gemensamt ägt bolag.

3. Det krävs ytterligare steg före ett investeringsbeslut kan tas

- a. **Tillgången på skogsråvara måste klarläggas!**
- b. Konsortium skapas med tydlig huvudägare samt övriga delägare.
- c. En projektorganisation behöver etableras.
- d. En projektering behöver genomföras
- e. Miljötillstånd måste sökas och erhållas

Vad är värdet för Sverige om bioraffinaderiet genomförs

1. Ökad sysselsättning.

Ett fullt utbyggt med integrerad tillverkning av textilfiber ökar sysselsättningen med > 5 000 anställda inom skogsbruk och industrier.

Mindre produktströmmar ger möjlighet för SME att tillverka flygbränsle, isolermaterial, avancerade kemikalier mm.

Utveckling av textiltillverkning i Sverige ökar sysselsättningen ytterligare.

2. Ökade skatteintäkter

> 2 Mdr/år

3. Minskad miljöbelastning.

> 125 000 ton fossila bränslen ersätts

800 000 ton syntetiska fiber baserade på fossil olja ersätts

100 000 ton fiskmjöl/sojaprotein ersätts

Flera andra produkter kan ersätta fossilt baserade.

Kostnaden för produkterna blir jämförbar med fossilt oljebaserade produkter!

4. En återvinningskedja kan utvecklas så att produkternas energiinnehåll utvinns när de förbrukats.

Ett netto energiöverskott på mer än 2 TWh/år kan utvecklas!



Ökad råvarutillgång krävs för en växande bioekonomi

Skörda mer

Vi behöver en positiv attityd till skogsbruk
”Det är bra att skörda”

Flytta fokus från kvantitet till kvalitet i
naturvårdsarbetet
Bocka av målet 150 000 ha

Göra råvaran tillgänglig

Förstärk vägar och järnvägar
Ökade bruttovikter

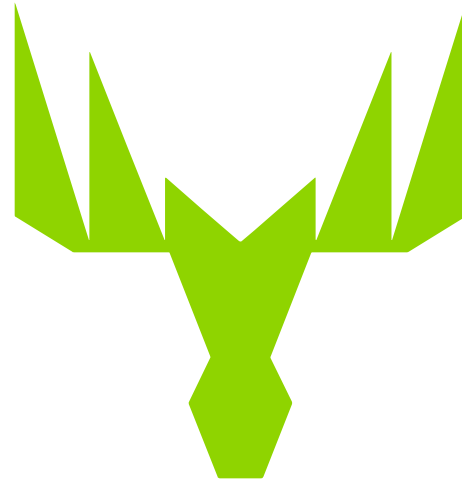
På sikt kan vi öka tillväxten + 25 %

Använda kända och beprövade metoder

Vi har en idé...



...och jobbar på ett förverkligande!



Metsä

Projekt Gas/Metanol TP8 2017-18

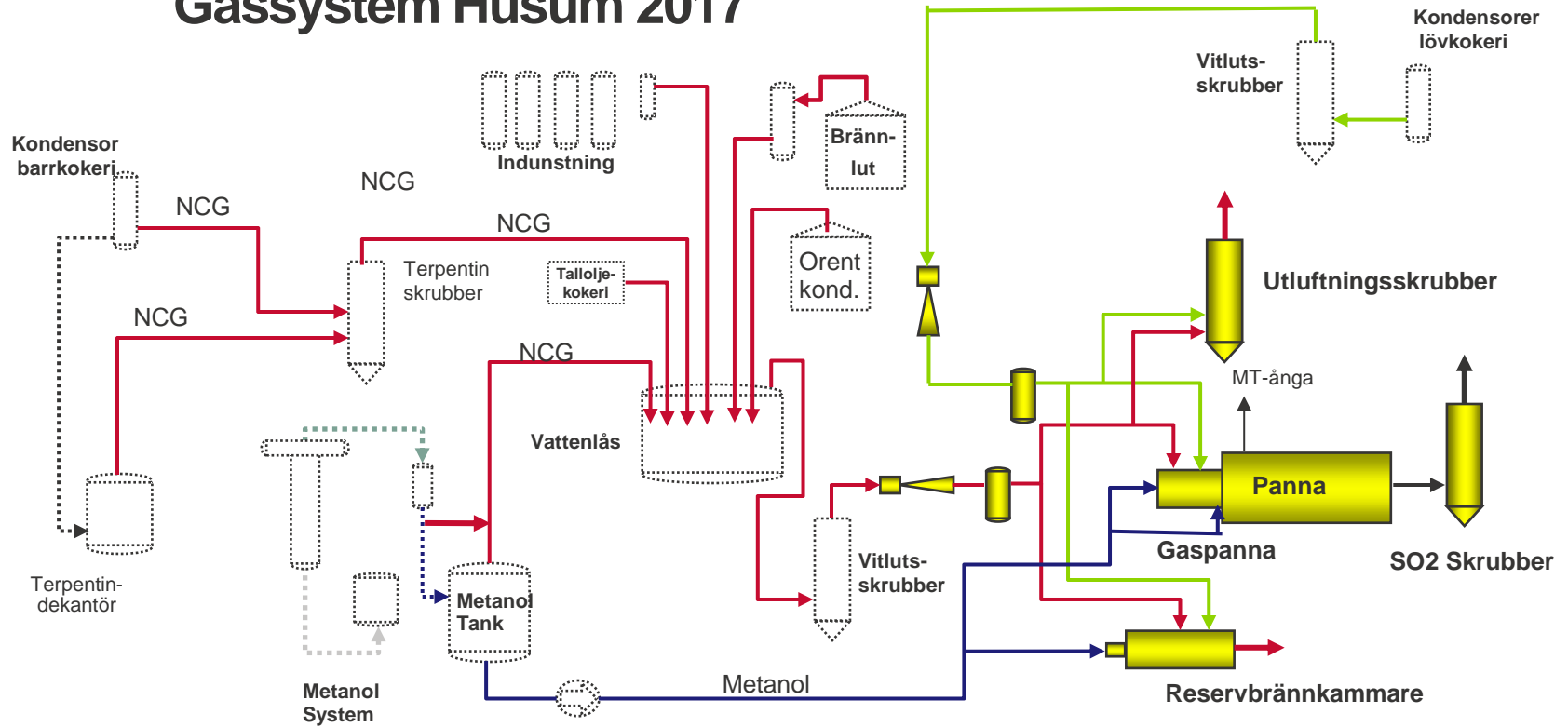
Mål att sänka NOx

Nytt villkor 1000 t/år eller 1,45 kg/t, från 1 oktober 2018. Nuvarande villkor 1200 t/år

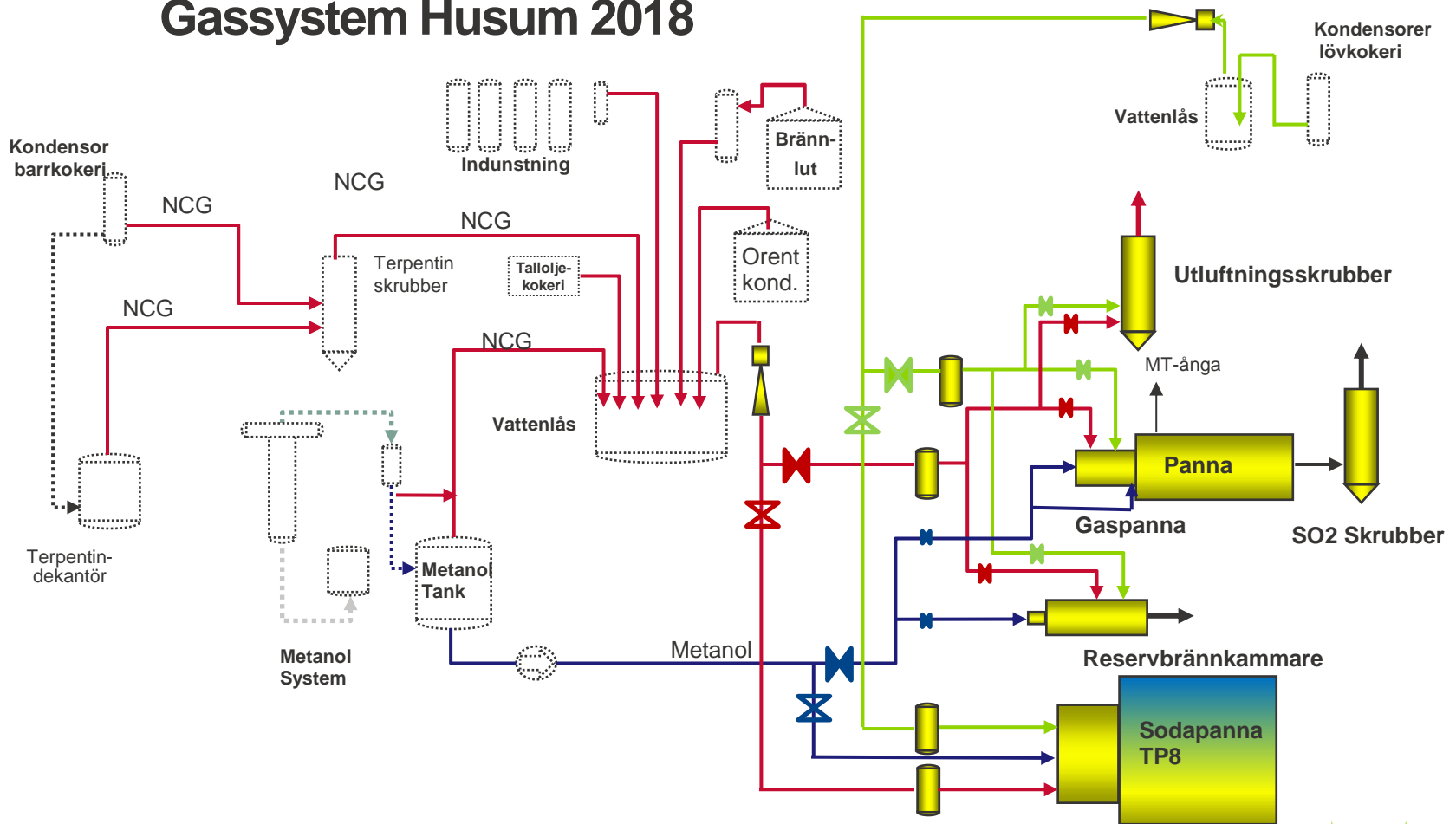
	<u>NULÄGE</u>	<u>EFTER INVESTERING</u>
Sodapanna	1,10 kg/ptm	1,20 kg/ptm
Mesaugn	0,25	0,25
Gaspanna	0,30	0
TOTALT	1,65	1,45

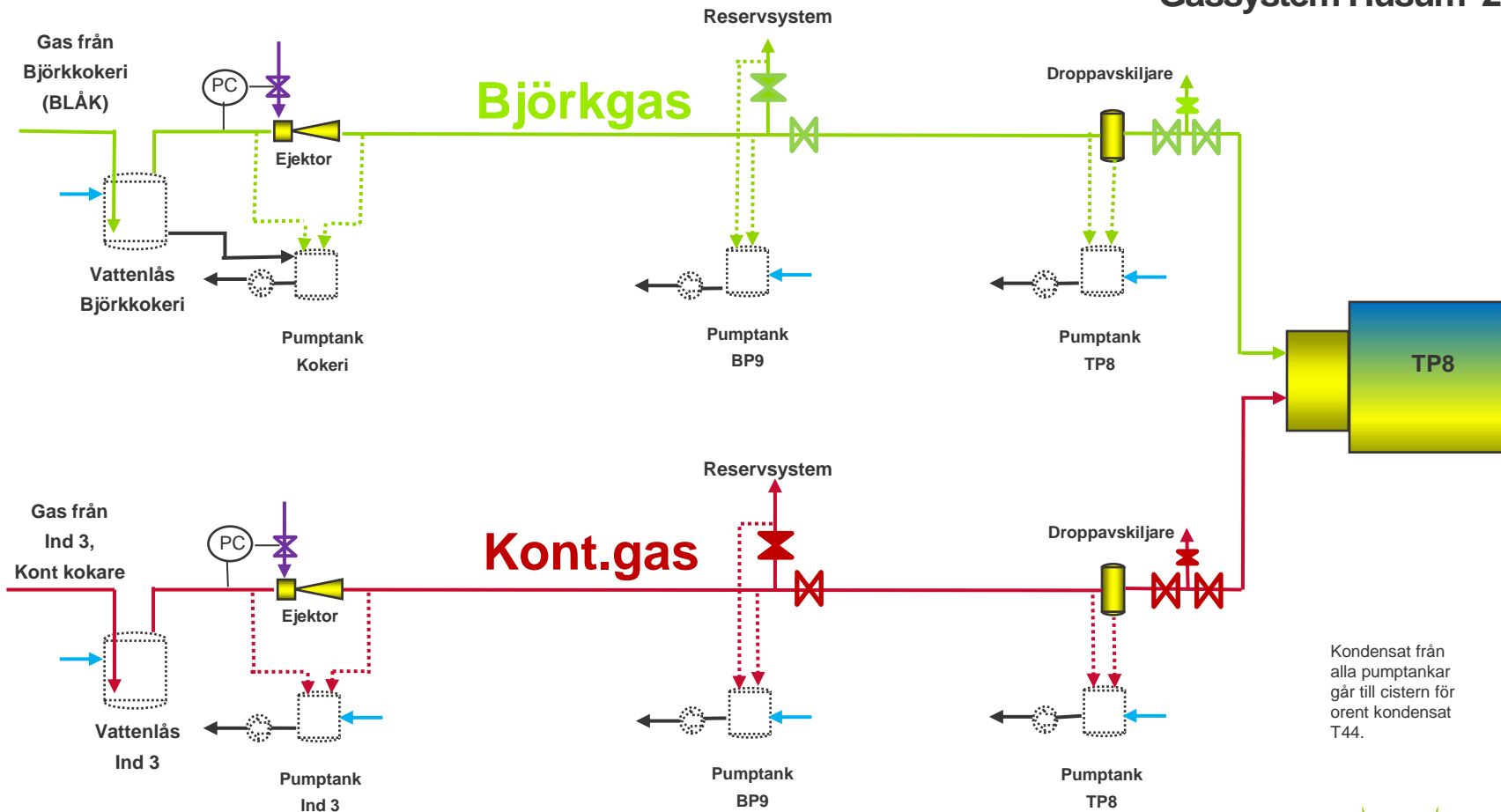
Totalt investeringsbelopp: 4,4 MEUR.

Gassystem Husum 2017

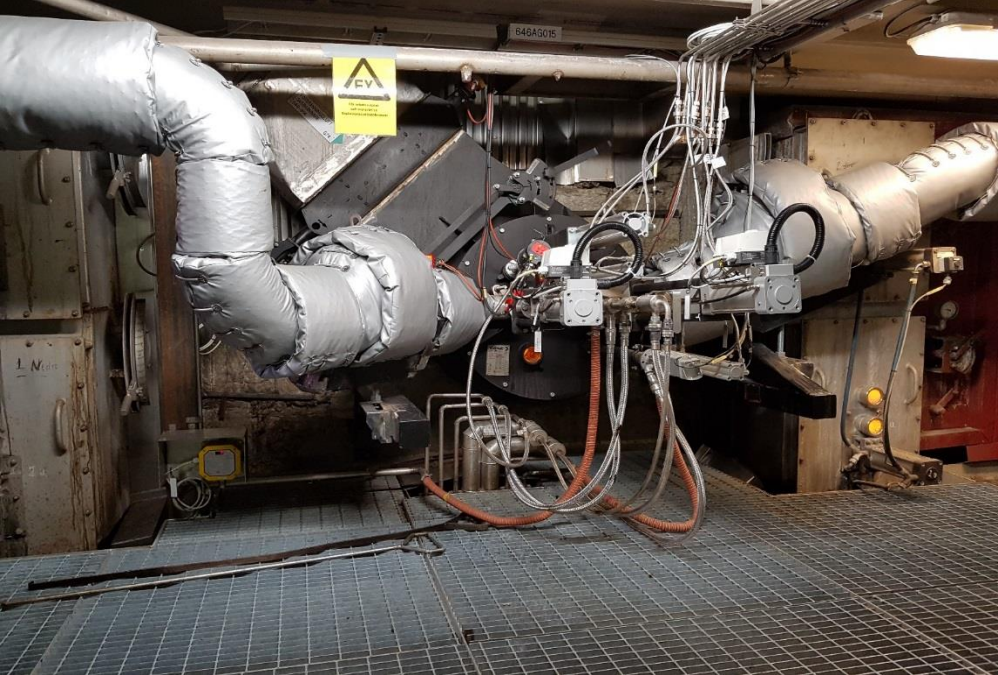


Gassystem Husum 2018





Kondensat från alla pumptankar går till cistern för orent kondensat T44.



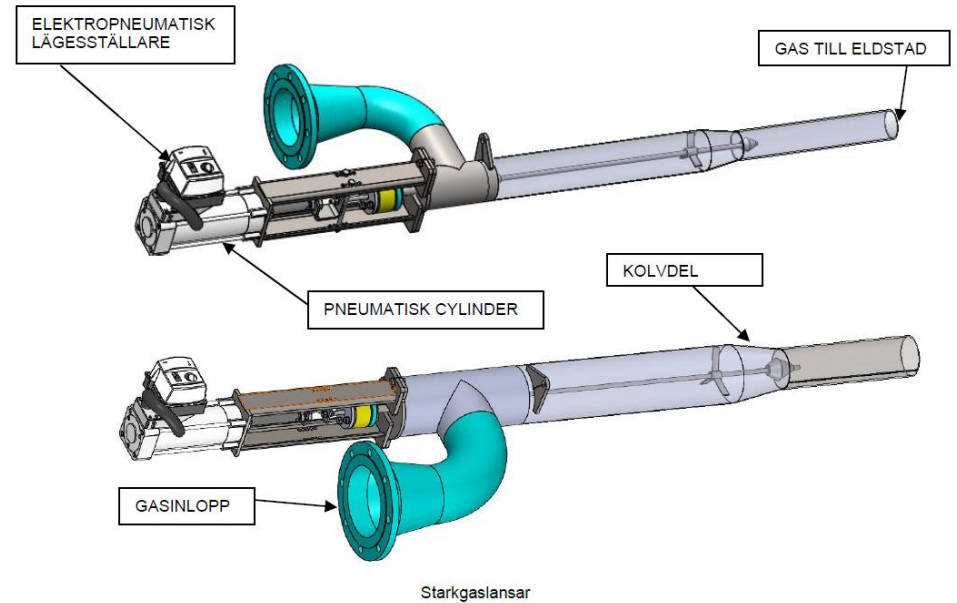
- Total effekt 14 MW
- Olja 750 kg/h
- Metanol 1600 kg/h
- Björkgaser 1580 kg/h
- Kont.gaser 800 kg/h

Gasbrännare

Gassystem Husum 2018



- Brännarmunstycken



Gassystem Husum 2018



Styrskåp
brännare

Gassystem Husum 2018



- Droppavskiljare

Gassystem Husum 2018



- Vattenlås
Björkkokeri

Gassystem Husum 2018



- Kondensatuppsamling

Ändring av gas- och metanolförbränning i Husum

- Illaluktande gaser och metanol har tidigare förbränts i gaspannan.
- I maj 2018 är det tänkt att flytta förbränningen till sodapannan TP8, för att sänka NOx emissionerna.
- Under höststoppet i oktober 2017 installerades en ny brännare på framväggen, men endast körbar som oljebrännare.
- Rör och el/instrumentkablage samt styrsystem för det ombyggda gassystemet har färdigställts under vintern 2017/18.
- Leverantör av utrustningen är Valmet.
- Befintlig utrustning för gasförbränning (gaspanna, reservbrännkammare och utluftningsskrubber) kommer att användas som reservsystem. Beslut tas senare om vad som skall vara kvar.
- Startförbränning/intrimning av gaser och metanol pågår, men försöken fick avbrytas för ombyggnad av gas- och oljelansar.
- Ny start försök V19-20

Sodahuskommittén

Sodapanneträff 2018, 15 maj i Aditya Birla Domsjö

Kajsa Fougner, ÅF

Sekreterare Sodahuskommittén



Förbättrar personsäkerheten och
driftsäkerheten för sodahusprocessen

Innehåll

Varför finns Sodahuskommittén?

- Syfte
- Medlemmar

Vad gör Sodahuskommittén?

- Styrelse och arbetsgrupper
- Rekommendationer
- Skador
- Utbildning
- ERFAtträffen
- Sodapanneträffen
- Informerar
- Samverkar
- Studier

Sodahuskommitténs syfte



Förbättrar personsäkerheten och driftsäkerheten för sodahusprocessen

Medlemmar

- Samtliga bruk som tillverkar sulfatmassa samt Domsjö i Sverige (22 st), samt Borregaard i Norge
- Panntillverkare (Andritz och Valmet)
- Kontrollorgan (Dekra, Force och Inspecta)
- Svenska Pappersindustriarbetareförbundet

Sodahuskommitténs Verksamhet

- Styrelse och arbetsgrupper
- Rekommendationer
- Skador
- Utbildning
- ERFAtträffen
- Sodapanneträffen
- Informerar
- Samverkar
- Studier

Sodahuskommitténs styrelse

Hans Holm

Urban Lundmark

Lars Lindberg

Anders Lindberg

Lars Tängnander

Dick Vallon

Lars-Uno Fransson

Anders Fransson

Mikael Jansson

Linn Jäderberg

Anders Leijonberg

Magnus Johansson

Kajsa Fougner

Ahlström Munksjö Aspa bruk

Smurfit Kappa Piteå

Metsä Board Husum

Stora Enso Skutskär

BillerudKorsnäs Gävle

SCA Munksund

Nordic Paper Bäckhammar

Valmet Power

Pappers

BillerudKorsnäs Skärblacka

Kiwa Inspecta

Södra Cell Värö

ÅF, Sekreterare

Sodahuskommitténs styrelse

Hans Holm	Ahlström Munksjö Aspa bruk
Urban Lundmark	Smurfit Kappa Piteå
Lars Lindberg	Metsä Board Husum
Anders Lindberg	Stora Enso Skutskär
Lars Tängnander	BillerudKorsnäs Gävle
Dick Vallon	SCA Munksund
Lars-Uno Fransson	Nordic Paper Bäckhammar
Anders Fransson	Valmet Power
Mikael Jansson	Pappers
Linn Jäderberg	BillerudKorsnäs Skärblacka
Anders Leijonberg	Kiwa Inspecta
Magnus Johansson	Södra Cell Värö

Kajsa Fougner

Adjungerande ledamöter

Alf Wiik	Dekra
Henric Gardemyr	Force
Rickard Perman	Andritz
Björn Lundgren	Kiwa Inspecta, Utbildningsgruppens sekreterare
David Good	Dekra, Skadegruppens sekreterare
Fredrik Bruno	Seniorkonsult, EU-normer och standarder
Lars Andersson	ÅF, Rekommendationsgruppens sekreterare

Sodahuskommitténs arbetsgrupper

Skadegruppen

Lisa Alvarado	Valmet
Peder Elden	Valmet
Robert Gebing	Smurfit Kappa Piteå
David Good	Dekra, sekreterare
Mikael Henriksson	SCA Östrand
Anders Leijonberg	Kiwa Inspecta
Lars Lindberg	Metsä Board Husum
Tommy Lindgren	Stora Enso Skutskär
Krister Lundgren	Aditya Birla Domsjö
Henrik Gardemyr	Force
Patrik Nänzén	Södra Cell Mönsterås
Rickard Perman	Andritz
Jonas Piscator	BillerudKorsnäs Gruvön
Lars Tängnander	BillerudKorsnäs Gävle
Alf Wiik	Dekra

Sodahuskommitténs arbetsgrupper

Skadegruppen

Lisa Alvarado
Peder Elden
Robert Gebing
David Good
Mikael Henriksson
Anders Leijonberg
Lars Lindberg
Tommy Lindgren
Krister Lundgren
Henrik Gardemyr
Patrik Nänzén
Rickard Perman
Jonas Piscator
Lars Tängnander
Alf Wiik

Rekommendationsgruppen

Lars E Andersson	ÅF, sekreterare
Fredrik Bruno	Seniorkonsult
Donald Grahm	DG Consulting AB
Bernt Åke Johansson	Dekra
Curt Johansson	Seniorkonsult

Stora Enso Skutskär
Aditya Birla Domsjö
Force
Södra Cell Mönsterås
Andritz
BillerudKorsnäs Gruvön
BillerudKorsnäs Gävle
Dekra

Sodahuskommitténs arbetsgrupper

Skadegruppen

Lisa Alvarado
Peder Elden
Robert Gebing
David Good
Mikael Henriksson
Anders Leijonberg
Lars Lindberg
Tommy Lindgren
Krister Lundgren
Henrik Gardemyr
Patrik Nänzén
Rickard Perman
Jonas Piscator
Lars Tängnander
Alf Wiik

Rekommendationsgruppen

Lars E Andersson	ÅF, sekreterare
Fredrik Bruno	Seniorkonsult
Donald Grahm	DG Consulting AB
Bernt Åke Johansson	Dekra
Curt Johansson	Seniorkonsult

EIA-grupp (el, instrument, automation)

Stefan Stjärnbrandt	SmurfitKappa
Lars Säterborg	SCA Obbola
Jonas Uller	BillerudKorsnäs Gruvön
Lars Arnerlöf	Eurocon
Magnus Edmark	Aditya Birla Domsjö
Elias Agrell	Metsä Borad Husum
Ulf Jansson/Mats Dahlrot	Kiwa Inspecta
Tord Björklund	Dekra
Kajsa Fougner	ÅF, sekreterare

Sodahuskommitténs arbetsgrupper

Skadegruppen

Lisa Alvarado
 Peder Elden
 Robert Gebing
 David Good
 Mikael Henriksson
 Anders Leijonberg
 Lars Lindberg
 Tommy Lindgren
 Krister Lundgren
 Henrik Gardemyr
 Patrik Nänzén
 Rickard Perman
 Jonas Piscator
 Lars Tängnander
 Alf Wiik

Rekommendationsgruppen

Lars E Andersson	ÅF, sekreterare
Fredrik Bruno	Seniorkonsult
Donald Grahm	DG Consulting AB
Bernt Åke Johansson	Dekra
Curt Johansson	Seniorkonsult

EIA-grupp (el, instrument, automation)

Stefan Stjärnbrandt
 Lars Säterborg
 Jonas Uller
 Lars Arnerlöf
 Magnus Edmark
 Elias Agrell
 Ulf Jansson/Mats Dahlro
 Tord Björklund
 Kajsa Fougner

Utbildningsgruppen

Björn Lundgren	Kiwa Inspecta. sekreterare
Mats Peterson	Södra Cell Mörrum
Anders Engqvist	P&L
Anders Bergman	BillerudKorsnäs Frövi
Mikael Jansson	Pappers
Tord Lundin	Metsä Bord Husum

Rekommendationer

Sodahuskommittén har ett 30-tal rekommendationer, uppdelade på olika områden.

B: Konstruktion och utrustning

Nr.	Titel	Utgåva	År
B1	Sodapannors konstruktion och utrustning	3	2013
B2	Säkerhet i sodahusbyggnader	1	2001

C: Drift och driftstörningar

Nr.	Titel	Utgåva	År
C1	Information om kritiska tillstånd och händelser i sodahuset.	2	2003
C2	Information om sodapannedrift samt förebyggande och åtgärdande av driftstörningar.	2	2001

Rekommendationer 2017/2018

B1 Sodapannans konstruktion och utrustning

B8 Nödnedeldning och snabbtömning av sodapannor

B12 Reservkraft i sodahus

B13 Utrustning och säkerhetssystem för olje- och gaseldning i sodapannor

B15 Förebyggande av inläckage av jonbytesmassa till pannvatten

B18 Sodapannors säkerhetssystem (fördjupat arbete pågår)

C1 Säker eldning av sodapannan, hantering av risker och kritiska tillstånd

C4 Kvalitet på spädvatten, kondensat, matarvatten, pannvatten och ånga

F3 Säker avställning

Skador

- Sodahuskommittén behandlar alla inrapporterade skador
- ”Skadebanken”
- Information till medlemmarna
- Skadestatistik

Utbildning och certifiering

- Certifieringsutbildning
- Ett certifikat är giltigt i sju år
- Webbaserad recertifiering

Utbildning och certifiering

- Certifieringsutbildning
- Ett certifikat är giltigt i sju år
- Webbaserad recertifiering

Utbildning och certifiering ändras nu p g a ny *AFS 2017:3 Användning och kontroll av trycksatta anordningar* som gäller sedan 1 december 2017.
AFS 2017:3 innehåller krav på certifiering av pannskötare.

Utbildning och certifiering – plan

- Certifieringsutbildningen av sodapanneoperatörer ska fortsätta och omfatta de moment som Sodahuskommittén sedan tidigare inkluderat i certifieringsutbildningen för att uppnå en **hög säkerhet i sodapannan**
- Certifieringsutbildningen av sodapanneoperatörer ska därutöver **omfatta alla moment som krävs enligt AFS 2017:3** Användning och kontroll av trycksatta anordningar
- **Sodahuskommitténs certifikat utgör då kvittensen på att operatören har de kunskaper som behövs för att kunna hantera en sodapanna säkert**
- **En certifiering ytterligare kommer att krävas.** Detta certifikat utgör då kvittensen på att operatören har de kunskaper som krävs enligt AFS 2017:3 Användning och kontroll av trycksatta anordningar

ERFAträff 2017

Operatörer och andra personer från medlemsföretagen möts och diskuterar angelägna teman.

2017 var temat

”Agerande vid kritisk situation”

Aktuella exempel på händelser vid medlemsbruken, presentation om regelverk och rekommendationer, sammanställning av data från PIA kring lösarplan, diskussioner och grupparbeten.

Sodapanneträffen 2017 Värö

- Presentationer
- Besök Värö
- Besök Grimeton radio station
- Utdelning certifikat!
- Utdelning pris bästa säkerhetsåtgärd!



Särskilda studier 2017

Risikanalys av en sodapanna – inkl lägsta SIL (2017 – 2018)

Projektet har som målbild att ta fram följande för en sodapanna:

- Samtliga krav på säkerhetsfunktioner
- För varje säkerhetsfunktion anges vart kravet härrör från
- För varje säkerhetsfunktion beskrivs den riskfyllda händelsen den ska skydda mot
- För varje säkerhetsfunktion anges ett lägsta SIL-krav som sodahuskommittén rekommenderar

Sodapanneträffen 2018

Skadegruppen och Sodahuskommitténs hemsida

David Good, DEKRA

Sekreterare i Sodahuskommitténs skadegrupp



Förbättrar personsäkerheten och
driftsäkerheten för sodahusprocessen

Skadegruppens arbete

- Skadegruppen samlas fyra gånger per år.
- Varje år behandlas kanske ett 30-skador
- Den person/anläggning som har rapporterat in en incident kommer till skadegruppen för att berätta om vad som har skett, hur man tänkte, vad som gjordes, vad som var bra och vad man skulle gjort annorlunda etc.
- I Skadegruppen ingår
 - Anläggningsrepresentanter
 - Mikael Henriksson, Östrand
 - Patrik Nänzén, Mönsterås
 - Jonas Piscator, Gruvön
 - Lars Lindberg, Husum
 - Tommy Lindgren, Skutskär
 - Krister Lundgren/Mathias Dahlbäck, Domsjö (Alfredshem)
 - Robert Gebing , Smurfit Kappa Kraftliner Piteå (Lövholmen)
 - Lars Tängnander, BillerudKorsnäs Gävle
 - Tillverkare
 - Rickard Perman, Andritz
 - Peder Elden/Lisa Alvarado, Valmet
 - Kontrollorgan
 - Alf Wiik, Dekra
 - Anders Leijonberg , Kiwa Inspecta
 - Henrik Gardemyr, Force
 - Sekreterare, David Good – Dekra
 - Representant från Rekommendationsgruppen

Skadegruppen

- **Alla skador/incidenter på sodapannan, kringutrustning eller indunstningen är viktiga att rapportera (dock inte att utreda)**
- Efter mötena skrivs ett skadegrupsprotokoll som mailas ut till kontaktmännen samt läggs ut på hemsidan
- Det finns skadegrupsprotokoll på hemsidan ända tillbaka till 1991

Sodahuskommitténs Hemsida

På hemsidan finns bland annat:

- Skadegrupsprotokoll
- Skadebank
- Rekommendationer
- Rapporter
- Utbildningsgruppen
 - De som vill lägga upp sitt projektarbete kan göra detta.
- Protokoll från Sodapaneträffen
- ...

Arbets-skador

Bilaga 6 till Sodapanneträffen 2018
Robotspettning

Handspettning löprännor

- Varje år drabbas operatörer av brännskador och förslitningsskador
- Fler och fler massabruk känner ett ekonomiskt och socialt ansvar



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete

- Första besöket Domsjö Fabriker 2008
- Kraftiga smälta avgångar film
- Domsjö Fabriker personalansvar
- Demonstrationsdrift 2011
- Första leverans 2012
- Andra leverans 2015 utvärdering film



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete

- 2014 Ahlstrom-Munksjö Aspa Bruk
- Personalansvar tillbud och skador
- Utvärdering trångt på lösarplan
- En av två operatörer Gunnar Bernström efterfrågade mindre en mindre spettrobot



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete

- 2015 layout mindre spettrobot
- Infästning ovanför löprännen
- Kraftigare spettkraft än tidigare
- Huv med skjutlucka
- Huv med explosionsluckor



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete

- 2016 förslag om tillverkning av ny demonstrationsrobot, utvärdering 6 månader, leverans 2018
- Avtal Ahlstrom-Munksjö Aspa Bruk
- 2017 Tre spettrobotar
- 2017 Tre huvar med skjutlucka
- 2017 Personskydd och styrskåp



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete

- 2017 Oktober driftstart med demonstrationsstyrskåp
- Avspärningsband som personskydd
- 2017 November driftsättning personskydd
- 2017 December utvärdering driftstart Ahlstrom-Munksjö Aspa Bruk Gunnar Bernström



Helhetslösning för att ersätta riskfyllt och farligt arbete

- Spettrobotar för löprännor
- Förstärkt tubväggsinfästning
- Väggekonsoler för infästning av spettrobotar
- Skjutgrindarsom Personskydd
- Apparatskåp med styrning
- Ce-Märkning av allt en leverantör



ERFA-träff 2017

Presentation på Sodapanneträffen
2018

ERFA-träff 2017

“Agerande vid kritisk situation”

- 24 oktober 2017, ÅF Solna
- Totalt 27 deltagare
- 21 deltagare från 9 bruk, 3 övriga och 3 arrangörer från SHK:
 - SCA Obbola 3
 - BillerudKorsnäs Frövi 2
 - SCA Munksund 2
 - Smurfit Kappa Piteå 2
 - Metsä Board Husom 2
 - Nordic Paper Bäckhammar 3
 - Rottneros Vallvik 3
 - BillerudKorsnäs Skärblacka 2
 - Södra Cell Mönsterås 2
 - P&L Nordic AB 1
 - Finska Sodahuskommittén 1
 - ÅF 1
 - SHK arrangörer 3

Program ERFA-träff 2017

- Information & Föreläsningar
- Gruppdiskusssioner
- Redovisning av gruppdiskussioner

- Lunch

- Information & Föreläsningar
- Gruppdiskusssioner
- Redovisning av gruppdiskussioner

Program ERFA-träff 2017 förmiddag

- Välkomsthälsning och Info om SHK:s verksamhet
 - Kajsa Fougner SHK:s sekreterare

- Certifikat, hur kommer det att fungera med utbildning och certifikat med den nya AFS
 - Björn Lundgren Inspecta Technology

SHK:s verksamhet



– Kajsa Fougner

- Innehåll

- Rekommendationer
- Skador
- Utbildning
- ERFAtträffen
- Sodapaneträffen
- Informerar
- Samverkar
- Studier

Sodahuskommittén

Rekommendationer

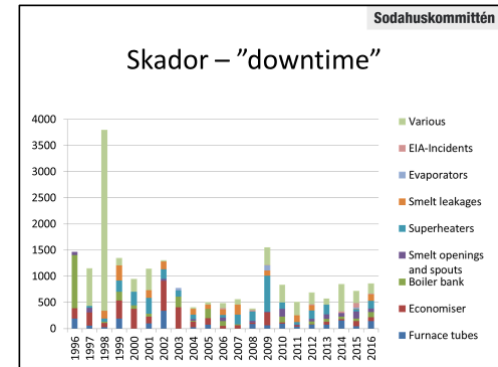
Sodahuskommittén har 40 rekommendationer, uppdelade på olika områden.

B: Konstruktion och utrustning

Nr.	Titel	Utgåva	År
B1	Sodapannans konstruktion och utrustning	3	2013
B2	Säkerhet i sodahusbyggnader	1	2001

C: Drift och driftstörningar

Nr.	Titel	Utgåva	År
C1	Information om kritiska tillstånd och händelser i sodahuuset.	2	2003
C2	Information om sodapannedrift samt förebyggande och åtgärdande av driftstörningar.	2	2001



Sodahuskommittén

Utbildning och certifiering

- Uppdaterad certifieringsutbildning
- Ett certifikat är giltigt i sju år
- Webbaserad recertifiering

Utbildning och certifiering måste anpassas till den nya AFSen om tryckbärande anordningar (AFS 2017:3) – mer om det kommer Björn att berätta...

Sodahuskommittén

Sodapaneträffen 2017 Värö

- Presentationer
- Rundvandring Värö bruk
- Besök Grimeton radiostation
- Utdelning certifikat!
- Utdelning pris bästa säkerhetsåtgärd!

Sodahuskommittén

ERFAtträff 2016

Operatörer och andra personer från medlemsföretagen möts och diskuterar angelägna teman.

2016 var temat

"Säkerhetsinstruktion"

Sodahuskommittén

Särskilda studier 2017

Genomgång säkerhet lösarplan 2017

- Genomgång Sodahuskommitténs tidigare studier om säkerhet på lösarplan, summering av de viktigaste slutsatserna
- Genomgång av data från PIA, summering av de händelser som rapporterats in till PIA kring lösarplan

Risikanalys av en sodapanna – lägsta SIL (2017/2018)

Projektet har som målbild att ta fram följande för en sodapanna:

- Krav på säkerhetsfunktioner i en sodapanna
- För varje säkerhetsfunktion anges ett lägsta SIL-krav som sodahuskommittén rekommenderar

Certifikat, hur kommer det att fungera med utbildning och certifikat med den nya AFS?

- Björn Lundgren, Inspecta Technology, SHK utbildningsgrupp

AFS 2017:3, Bilaga 2 Krav / kategori

AFS 2017:3, Bilaga 2 Certifikat delas in i 4 kategorier

Kategori 1	Övervakning av pannor där värme kan ackumuleras i farlig mängd och pannor med effekt över 2 000 kW som är: <ol style="list-style-type: none"> Panna där olja som är varmare än 110 °C är värmebärare. Panna där vattenånga upphettas över mätningstemperaturen.
Kategori 2	Övervakning av pannor klass B där värme kan ackumuleras i farlig mängd.
Kategori 3	Övriga pannor i klass A.
Kategori 4	Övriga pannor i klass B.

Färdighet eller kunskap	Kategori			
	1	2	3	4
Ha kunskaper om kraven för pannor i dessa föreskrifter: <ul style="list-style-type: none"> - Fortlöpande tillsyn - Pannans livslängd - Kontroll - Övervakning 	X	X	X	X
Käna till de grundläggande principerna bakom pannor: termodynamik, överhettning och fasomvandling.	X	X	X	X
Kunna ISO-standardenheter för temperatur, tryck, massa, densitet och energi.	X	X	X	X
Kunna beskriva hur pannan och de huvudkomponenter som är förbundna med pannan fungerar.	X	X	X	X
Ha grundläggande kunskaper om de risker som finns vid start och stopp av en panna.	X	X	X	X
Ha grundläggande kunskaper om de risker som finns med eldning av olika bränslen.	X	X	X	X
Kunna beskriva och förstå en pannas övervaknings- och säkerhetsutrustning, varför de finns, hur de fungerar och vilka åtgärder som ska vidtas när de aktiveras.	X	X	X	X
Ha kunskaper om de nödsituationer som kan uppkomma vid användning av pannor och hur en [pannoperatör] ska agera vid dessa nödsituationer.	X	X	X	X
Käna till krav vid ständig och periodisk övervakning.	X	X	X	X
Ha kunskaper om egenskaper hos ånga samt vatten och olja som hanteras över 110°C.	X		X	
Veta vilka särskilda risker som finns vid eldning av pannor där restvärme kan ackumuleras i farlig mängd och hur dessa risker förebyggs.	X	X		
Veta hur de styr- och reglersystem som säkerställer att pannan hålls inom tillåtna värden fungerar.	X	X		
Käna till vad som skiljer säkerhetsrelaterade och säkerhetskritiska larm från övriga larm.	X	X		

Program ERFA-träff 2017 förmiddag

- Kritiska händelser
 - Smältagenombrott genom primärluftkanaler och ner på golvet under uppeldning av sodapannan
 - Frans Hallgren, Erik Forsgren, Hans-Erik Söder, SCA Obbola
 - Kritiska situationer på lösarplan TP6, hål i löpränna
 - Stefan Byström, Leif Järvinen MetsäBoard Husum
 - Sprickor i väggtober identifierade under drift, byte av stor del av eldstadsvägg
 - Carlos Hernandez, Suleiman Suleiman Poor, BillerudKorsnäs Frövi
 - Rinnande smälta ur pluggat löp ner i nästan tom lösartank
 - Stefan Johansson, Nordic Paper Bäckhammar
 - Smältagenombrott under löpränna
 - Fredrik Hugosson, Ola Lagerström, Södra Cell Månsterås

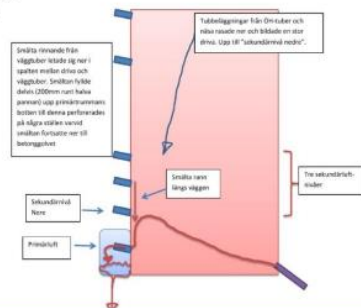
Kritiska händelser

Smältagenombrott SCA Obbola



2016-11 Obbola SP2, Smältagenombrott genom primärluftkanaler och ner på golvet

- Tidigare på dagen hade all förbränning i pannan varit avsiktligt avstängd.
- Nu under uppeldningen rasar plötsligt stora mängder ner från överhettaren och ansamlas vid pannans bakvägg (de flesta andra bruk kallar denna vägg för frontvägg).
- Berget av nedfallna sodaklumpar medför att smälta rinner in i primärluftkanalerna och ner på golvet varpå eldningen avbryts för att rensa ur primärluftkanalerna.
- En del primärluftspjäll repareras under arbetet.
- Efter ett dygns arbete startas oljebrännarna för att smälta ur klumparna.
- Stoppetid 40 timmar
- Klassning: E+P2



Smältagenombrott Södra Cell Mönsterås



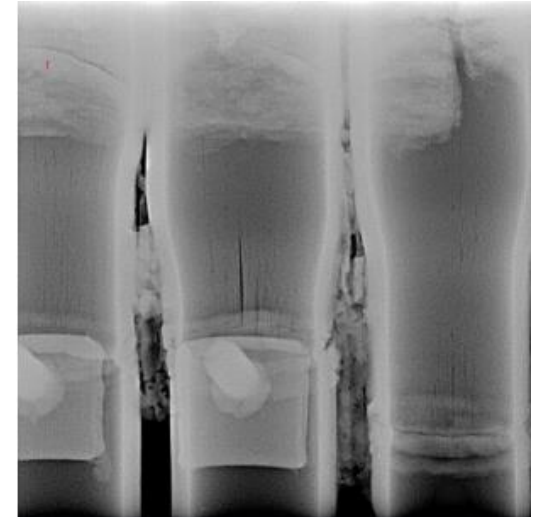
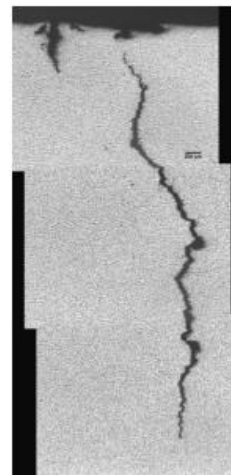
Kritiska händelser

Läckage löpräna
Metsä Board Husum



Kritiska händelser

Sprickor i eldstadstuber
BillerudKorsnäs Frövi



Program ERFA-träff 2017 förmiddag

- Sammanställning händelser på lösarplan 2013 – 2017
 - Johan Jansson, ÅF
- Hur gör vi vid egna bruket för att minimera riskerna på lösarplan
 - Diskussioner i grupper
 - Redovisning av grupp-diskussionerna

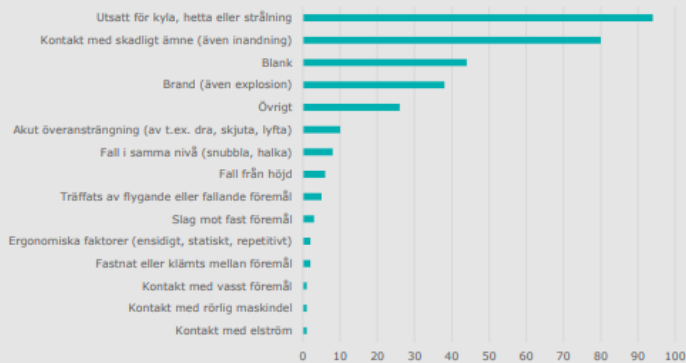
Gruppdiskussion

Sammanställning händelser på lösarplan

Johan Jansson, ÅF



Skadeorsak/Risk av 321 händelser



Trender

- Läckage i löpränna
- Felande el, instrument, automation eller styrning
- Skada pga fall, överansträngning, flygande/fallande föremål
- Smältarusning (ökat smältaflöde)
- Smäll/explosion/rökutveckling i sodalösaren med grönlut/smälta-stänk eller spridning av imångor som följd
- Stelnad smälta i löp, spetting av löp eller smältarusning med smälta-stänk som följd



Trender av 321 händelser

Läckage i löpränna



"På 5 rinning så kraftig att trots tvångsöppning av löprätten skadades löp 1, vid senare prov av tvålgs cirk. smälter det av läckage i löp 1, pannen nedtjänat något för att få släppkraftigt drift. Pannan stoppades dagen efter och löpet byttes, det visade sig att sprickan i löpet var in mot pannan och soden vilket är allvarligt."



Trender av 321 händelser

Skada pga fall, överansträngning, flygande/fallande föremål, etc



"Skulle försöka få loss dörr framför löp 5 (vilket var igensatt) men dörren satt så illa fastkladd så jag gjorde illa ryggen (har diskosk) Men kollega lyckades sparka loss dörren."



Trender av 321 händelser

Felande el, instrument, automation eller styrning



"Kraftbortfall orsakade totalt strömbrott. Reservkraftverket startade inte automatiskt (detta var ett känt problem sedan tidigare). Detta resulterade i att operatörer inte hade någon som helt kontroll över pannan och händelseförloppet med flera direkt farliga situationer som följde. T.ex sprutade smälta, imångor i lokal, ingen omringning eller svaglut till lösare etc.."



Trender av 321 händelser

Smältarusning (ökat smältaflöde)



"Vid lunchtid brast en vall innanför löp 1 och 2 och en stor mängd smälta rann ur pannan, vilket orsakade mycket kraftiga explosioner som orsakade att smälta och grönlut kastades upp på lösarplan."



Trender av 321 händelser

Smäll/explosion/rökutveckling i sodalösaren med grönlut/smälta-stänk eller spridning av imångor som följd

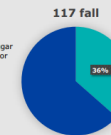


"Det blev en kraftig smäll i sodalösaren på SP5 vilket gjorde att lösarplan rökfylldes och grönlut/smälta orsakade lösarplan vid löp 1 och 2. Husarna över löp 1, 2 och 4 flög av och satte sig på tvärsen."



Trender av 321 händelser

Stelnad smälta i löp, spetting av löp eller smältarusning med smälta-stänk som följd



"Norra löpet på panna 6 var tät. Operatören släggat löpet. När smältan börjar rinna så kommer en stor mängd på en gång och rinner nerför ett löp som blivit böt av spritsvettat. Det blir en rejäl explosion som duschar operatören."

Sammanställning händelser på lösarplan

Johan Jansson, ÅF



Sammanfattning

Trend	Andel av 321 händelser
Läckage i löpräna	5%
Felande el, instrument, automation eller styrning	7%
Skada pga fall, överansträngning, flygande/fallande föremål	13%
Smältarusning (ökat smältaflöde)	20%
Smäll/explosion/rökutveckling i sodalösaren med grönlut/smälta-stänk eller spridning av imångor som följd	23%
Stelnad smälta i löp, spettning av löp eller smältarusning med smälta-stänk som följd	36%

Hur gör vi vid egna bruket för att minimera riskerna på lösarplan?

- Diskussioner i 4 grupper
- Redovisning av diskussionerna

Falken – Björn Lundgren (SHK, Inspecta)

Frans Hallgren (SCA Obbola)

Erik Forsgren (SCA Obbola)

Suleiman Suleiman Poor (BillerudKorsnäs Frövi)

Carlos Hernandez (BillerudKorsnäs Frövi)

Tomas Nyberg (Rottneros Vallviks bruk)

Martin Bodin (Rottneros Vallviks bruk)

Kobran – Kajsa Fougner (SHK, ÅF)

Robert Gebing (SmurfitKappa Piteå)

Mats Berg (SmurfitKappa Piteå)

Fredrik Hugosson (Södra Cell Mönsterås)

Ola Lagström (Södra Cell Mönsterås)

Hans-Erik Söder (SCA Obbola)

Haren – Fredrik Bruno (SHK, egen konsult), Johan Jansson (ÅF)

Christer Nordsvahn (SCA Munksund)

Patrik Wikström (SCA Munksund)

Peter Olausson (Nordic Paper Bäckhammar)

Stefan Byström (MetsäBoard Husum)

Leif Järvinen (MetsäBoard Husum)

Fjärilen – Anders Engström (PoL)

Stefan Johansson (Nordic Paper Bäckhammar)

Malin Andersson (Nordic Paper Bäckhammar)

Kevin Engman (Rottneros Vallviks bruk)

Louis Sierra Meza (BillerudKorsnäs Skärblacka)

Stefan Skytt (BillerudKorsnäs Skärblacka)

Martin Wikström (finska SHK, egen konsult)

Program ERFA-träff 2017 eftermiddag

- Sodahuskommitténs rekommendationer kring lösarplan
 - Björn Lundgren, Inspecta
- Exempel på säkerhetsinstruktion sodapanna
 - Robert Gebing, Smurfit Kappa Piteå
- Regelverk och rekommendationer kring kritiska situationer – vilka krav finns?
 - Björn Lundgren, Inspecta Technology
- Hur kan kritiska situationer undvikas och beslutsfattande i en kritisk situation underlättas – så att farliga situationer och olycksfall minimeras?
 - Diskussioner i grupper
 - Redovisning av grupp-diskussionerna



Information



Gruppdiskussion

Sodahuskommitténs rekommendationer kring lösarplan

- Björn Lundgren, Inspecta Technology, SHK
Utbildningsgrupp

- Nya C1
 - sammanslagning av C1, C2, C3 samt C11

Rekommendation från Sodahuskommittén

Allmänna villkor för användande av Sodahuskommitténs rekommendationer framgår av rekommendation A 3

Nr C1
Utgåva 4, 2017

Säker eldning av sodapannan, hantering av risker och kritiska tillstånd

Rekommendation C1 utgåva 4, behandlar villkor och förhållningsregler för säker eldning av svartlut och hjälpbränslen samt behandlar de risker som uppträder i samband med driftstörningar och vistelse i sodahuset.

Många driftstörningar i sodahusprocessen kan utvecklas till kritiska tillstånd som kan få allvarliga följder för såväl personsäkerheten som driftsäkerheten.

Utöver de risker som orsakas av driftstörningar innehåller vistelse och arbete i en sodahusanläggning ett flertal risker som kan ge upphov till personskador eller maskinskador. Även dessa risker behandlas i denna rekommendation.

Rekommendationen C 1, Utgåva 4, är utformad som ett samlingsdokument där tidigare utgåvor av rekommendationerna C 1, C 2 och C 3, samt C 11 infogats.

I de inledande avsnitten 1–6 behandlas uppeldning, drift och nedeldning av sodapannan med de risker som kan uppträda i samband med driftstörningar. Från avsnitt 7 behandlas övriga risker med vistelse och arbete i sodahuset, samt slutligen behandlas risker vid arbete i avställd panna under avsnitt 8.

Rekommenderade utrustningar för säker eldning av lut och hjälpbränslen finns i rekommendation B 1 respektive B 13.

Beträffande destruktionseldning av svaga och starka luktgaser, metanol och terpenin, samt tillsatseldning av såpa restsyra etc., hänvisas till rekommendation B 16.

Hänvisningar

Föreskrifter

AFS 2017:3, Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om användning och kontroll av trycksatta anordningar (utg. dec. 2017)

2006/46/EG, Maskindirektivet

Standard

SS-EN 12952, Vattenrörspannor och hjälpinstallationer, Del 8: Krav på eldningsystem för flytande och gasformiga bränslen

ISO EN- ISO 13849-1.

IEC IEC61508.

Rekommendationer

Sodahuskommitténs rekommendationer:

B 1, Sodapannans konstruktion och utrustning (se R_B1_6_2017-xxxx, under bearbetning)

B8, Nödnedeldning och snabbtömning (se R_B8_4_2017-xxxx, under bearbetning)

B10 Övervakning av vattencirkulation och materialtemperaturer i sodapannor.

B 13, Utrustning och säkerhetssystem för olje- och gaseldning i sodapannor

B 16, Destruktionseldning och tillsatseldning i sodapannor. (R_B16_5_2017-xxxx.)

E1, Utbildning och behörighetscertifiering av sodahusoperatörer

F1, Information angående övervakning av sodahusanläggning

Exempel på säkerhetsinstruktion sodapanna

- Exempel från Smurfit Kappa



– Robert Gebing

- Innehåll

- Säkerhetspärm sodahus
- Säkerhetsinstruktioner (åtgärder vid kritiska händelser)
- Checklistor strömavbrott och Hot restart
- Utcheckning sodapanna vid uppstart
- Utcheckning sodapanna vid släckning
- Säker avställning
- Simulator inkl. genomgång säkerhetspärm 2*8 tim/år

- 01_Introduktion_Anmälningsplikt mm
- 02_HW-förreglingar_Säkerhetskretsar
- 03_Startförreglingar
- 04_Driftförreglingar
- 05_Gemensamma förreglingar
- 06_Nödnedeldning- Snabbtömning
- 07_Avspärrning vid Utrymningslarm
- 08_Reservkraft
- 09_Utcheckning säkerhetssystem
- 10_Riktvärden matar- pannvatten mm
- 11_Driftsstörningar sodapanna
- 12_Prioriterade säkerhet_sotare
- 13_Driftspersonal avd Kraft
- 14_Befattningsbeskrivning sodapann operatör
- 15_Operatörsrondering sodapanna
- 16_Svarta bildskärmar
- 18_Riskbedömning Sodahus
- 19_Tekniskadata
- 20_Kritiska händelser-åtgärd

Exempel på säkerhetsinstruktioner för Sodapanna

- Exempel från Smurfit Kappa



Favorit i repris

- ...pliktt mm
- ...kerhetskretsar
- ...ngar
- ...rreglingar
- ...emensamma förreglingar
- 06_Nödnedeldning- Snabbtömning
- 07_Avspärrning vid Utrymningslarm
- 08_Reservkraft
- 09_Utcheckning säkerhetssystem
- 10_Riktvärden matar- pannvatten mm
- 11_Driftsstörningar sodapanna
- 12_Prioriterade säkerhet_sotare
- 13_Driftspersonal avd Kraft

- In
- ...us
- ...ktioner (åtgärder vid kritiska händelser)
- ...strömavbrott och Hot restart
- Utcheckning
- Utcheckning
- Säker avställ
- Simulator in

Utmärkt exempel på väl genomfört säkerhetsarbete

Regelverk och rekommendationer kring kritiska situationer – vilka krav finns?

AFS 2017:3, 6 Kap

4 §

Allmänna råd

Det är särskilt viktigt att pannoperatörerna har goda kunskaper om hur de ska **agera på säkerhetsrelaterade larm från pannan och att de kan bedöma vilka åtgärder som är lämpliga att vidta.**

Exempel på sådana kunskaper och färdigheter som enligt tredje stycket kan krävas för driften av den specifika pannan är:

- 1. den specifika pannans säkerhetssystem**
- 2. funktionen hos nedeldnings- och nödkylningssystem som är avsedda att starta vid bortfall av väsentliga funktioner, och**
- 3. de åtgärder som enligt tillverkarens bruksanvisning bör eller ska vidtas vid säkerhetsrelaterade larm.**

Ett led i arbetsgivarens tillämpning av tredje stycket är ofta **repetitions- och fortbildningskurser**. Det kan t.ex. vara nödvändigt med en fortbildningskurs vid större förändringar i arbetet.

- Björn Lundgren, Inspecta Technology, SHK Utbildningsgrupp

Hur kan kritiska situationer undvikas och beslutsfattande i en kritisk situation underlättas – så att farliga situationer och olycksfall minimeras?

- Diskussioner i 4 grupper
- Redovisning av diskussionerna

Fjärilen – Anders Engström (PoL)

Suleiman Suleiman Poor (BillerudKorsnäs Frövi)
Carlos Hernandez (BillerudKorsnäs Frövi)
Martin Bodin (Rottneros Vallviks bruk)
Kevin Engman (Rottneros Vallviks bruk)
Stefan Johansson (Nordic Paper Bäckhammar)

Kobran – Kajsa Fougner (SHK, ÅF)

Christer Nordsvahn (SCA Munksund)
Patrik Wikström (SCA Munksund)
Frans Hallgren (SCA Obbola)
Erik Forsgren (SCA Obbola)
Tomas Nyberg (Rottneros Vallviks bruk)

Haren – Fredrik Bruno (SHK, egen konsult), Johan Jansson (ÅF)

Robert Gebing (SmurfitKappa Piteå)
Mats Berg (SmurfitKappa Piteå)
Louis Sierra Meza (BillerudKorsnäs Skärblacka)
Stefan Skytt (BillerudKorsnäs Skärblacka)
Stefan Byström (MetsäBoard Husum)
Leif Järvinen (MetsäBoard Husum)

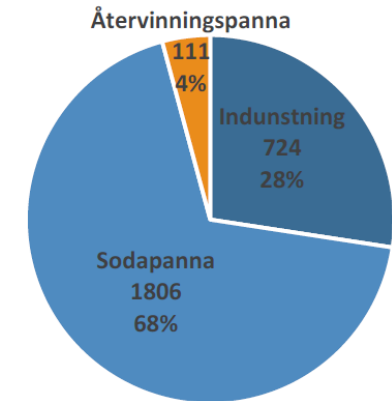
Falken – Björn Lundgren (SHK, Inspecta)

Malin Andersson (Nordic Paper Bäckhammar)
Peter Olausson (Nordic Paper Bäckhammar)
Hans-Erik Söder (SCA Obbola)
Fredrik Hugosson (Södra Cell Mönsterås)
Ola Lagström (Södra Cell Mönsterås)
Martin Wikström (finska SHK, egen konsult)

ERFA-träff 2018

Sker vecka 5,
januari 2019

Tema ännu
ej bestämt





storaenso

Bilaga 8 till Sodapanträffen 2018
Smältarusningar

Smältarusningar

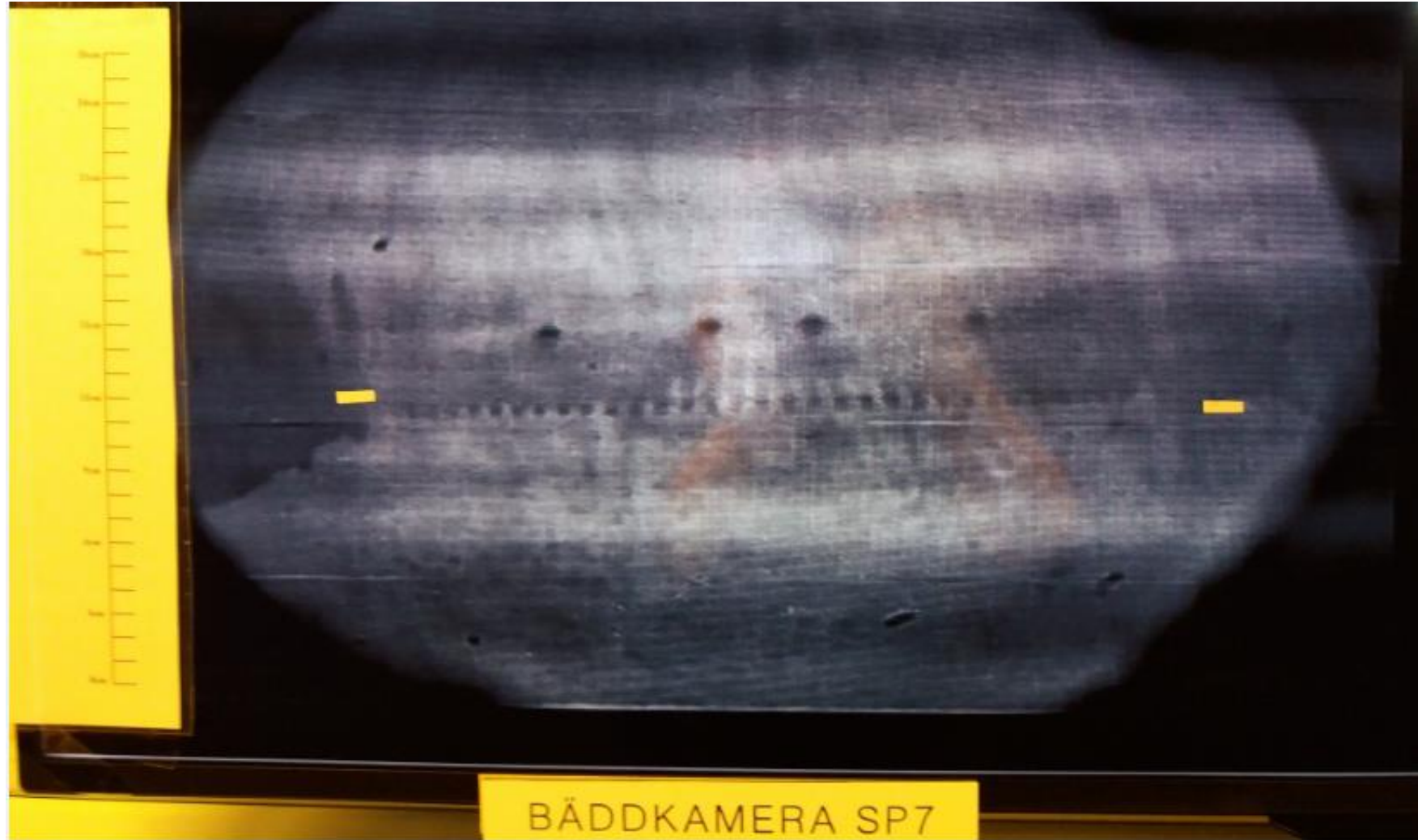
Skutskär

Orsaker



- Temperatur på smältan
- Höjd på smälta bädden
- O₂-Halt
- Luftflöden
- Luttemp
- Lutflöde
- Tryck
- Sulfiditet
- NaOH – Make up

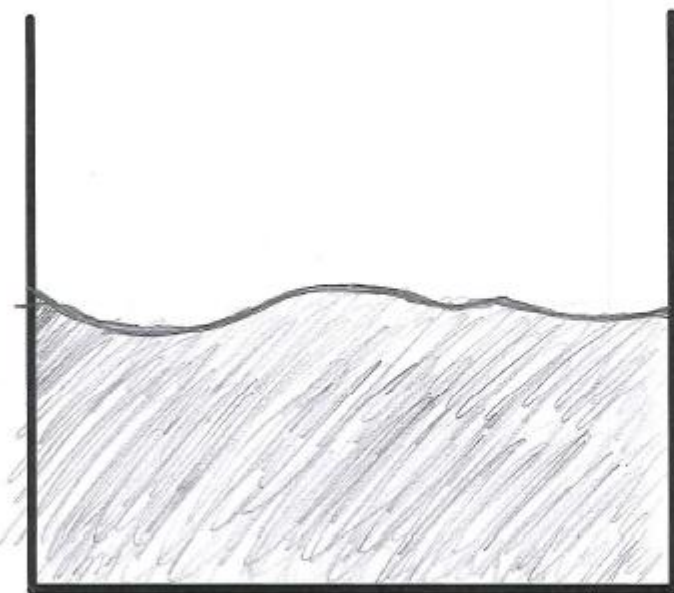
Mätning av höjd på bädden



Mätning av höjd på bädden



03-11-2016 16:00



Primärluft: 107
Sekundärluft: 151
O2: 1.7
Densitet: 1465
Lutflöde 106
Luttemp: 126
Antal sprutor: 9



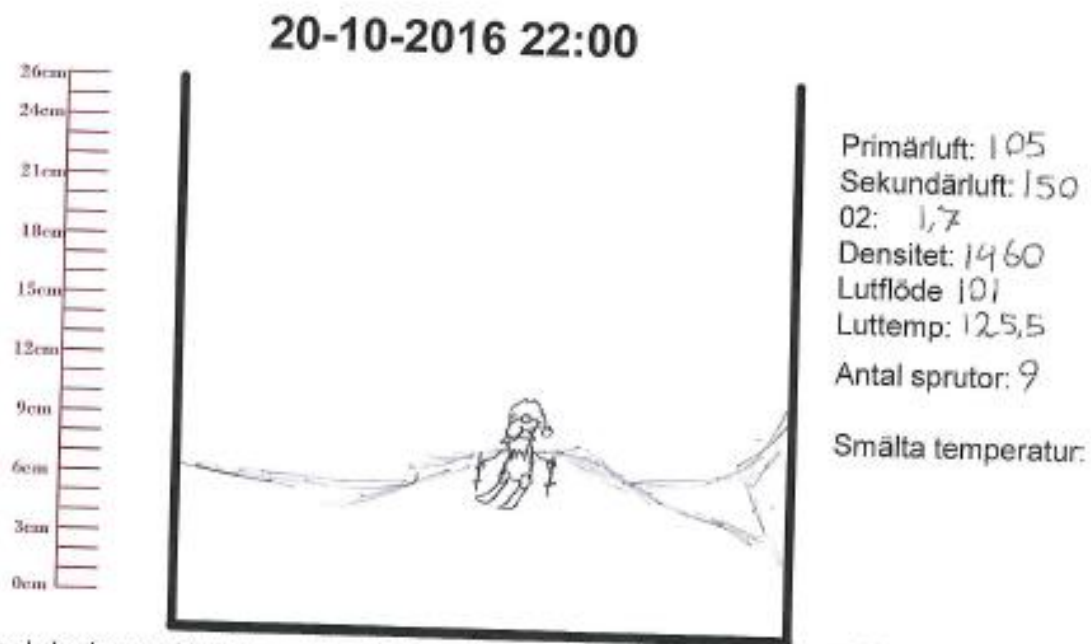
33,9

Smälta temperatur: 815°

Beskrivning av löpbeteende: Rätt okej.

Betyg(1-10): 8

Mätning av höjd på bädden



Beskrivning av löpbetående: Lite tjockt i löpöppningarna

Betyg(1-10): 7

16 29/7/2018

THE RENEWABLE MATERIALS COMPANY

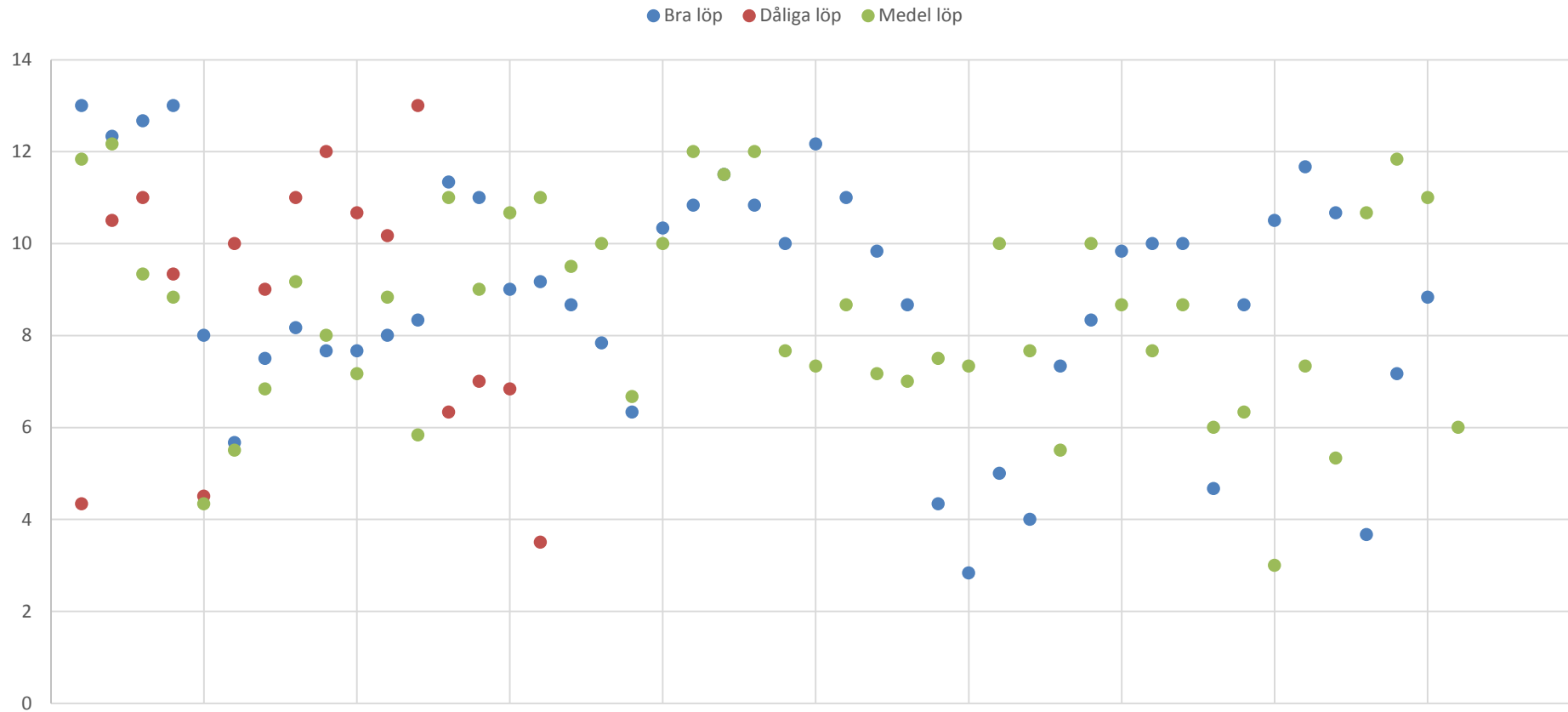
Mätning av temperatur på bädden



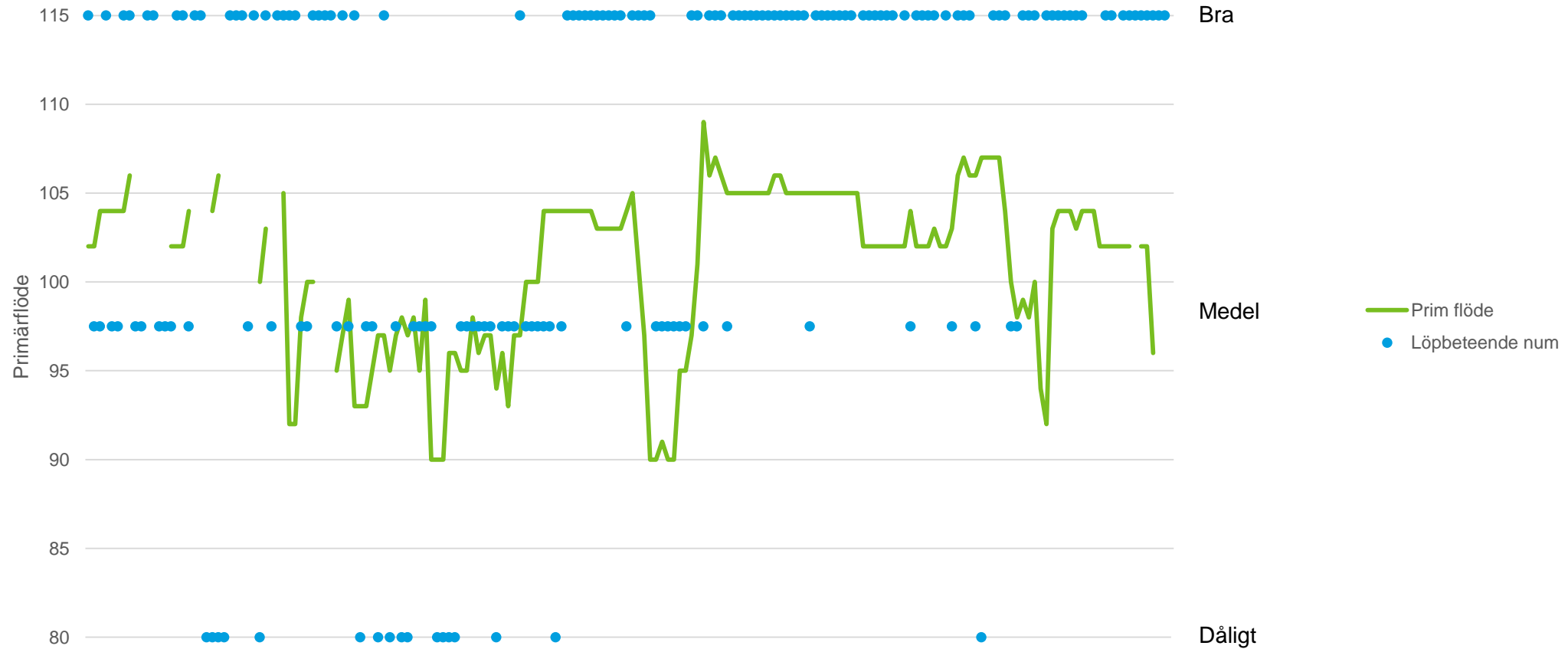
Höjd vs Betyg



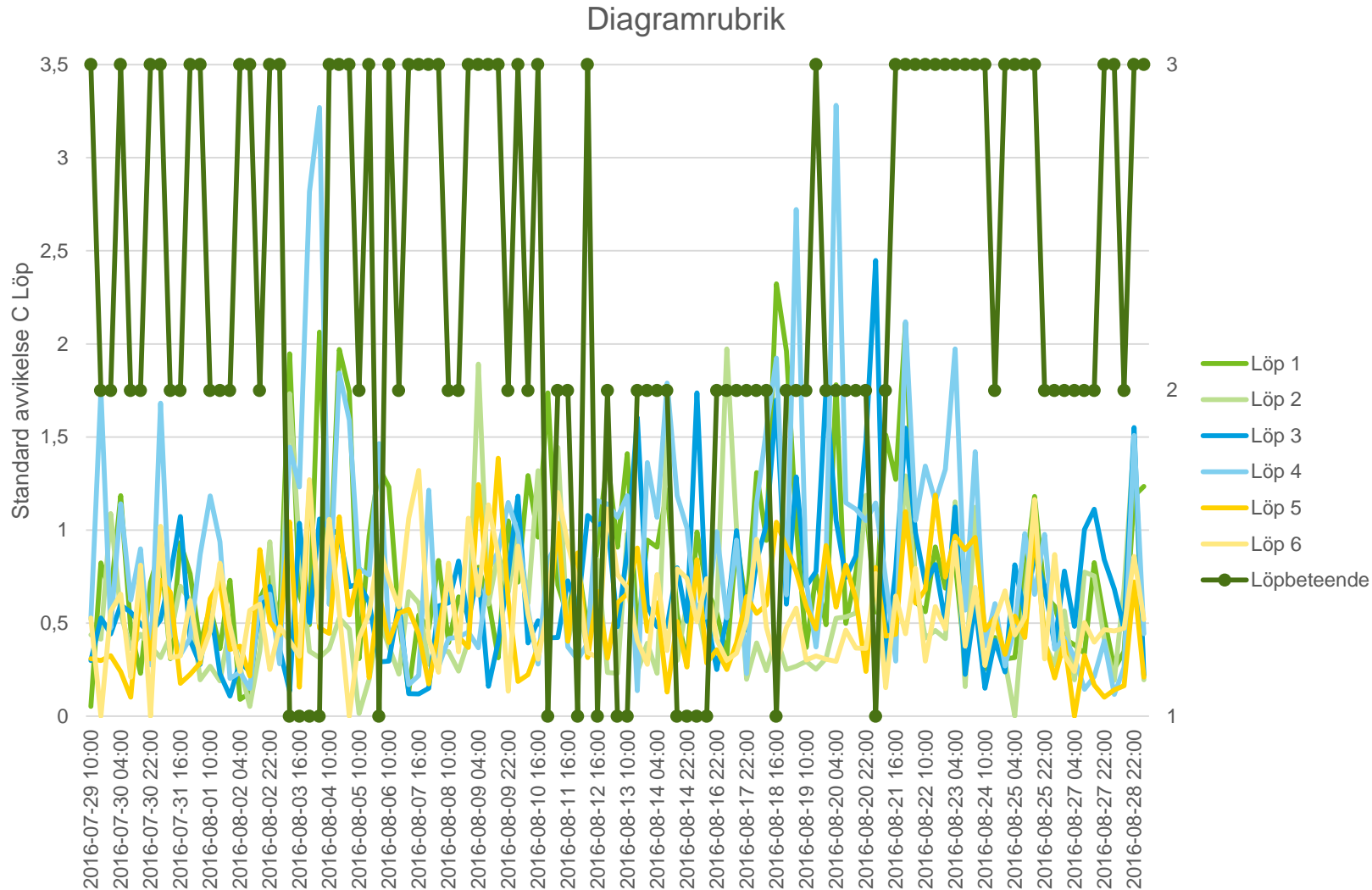
Medel höjd



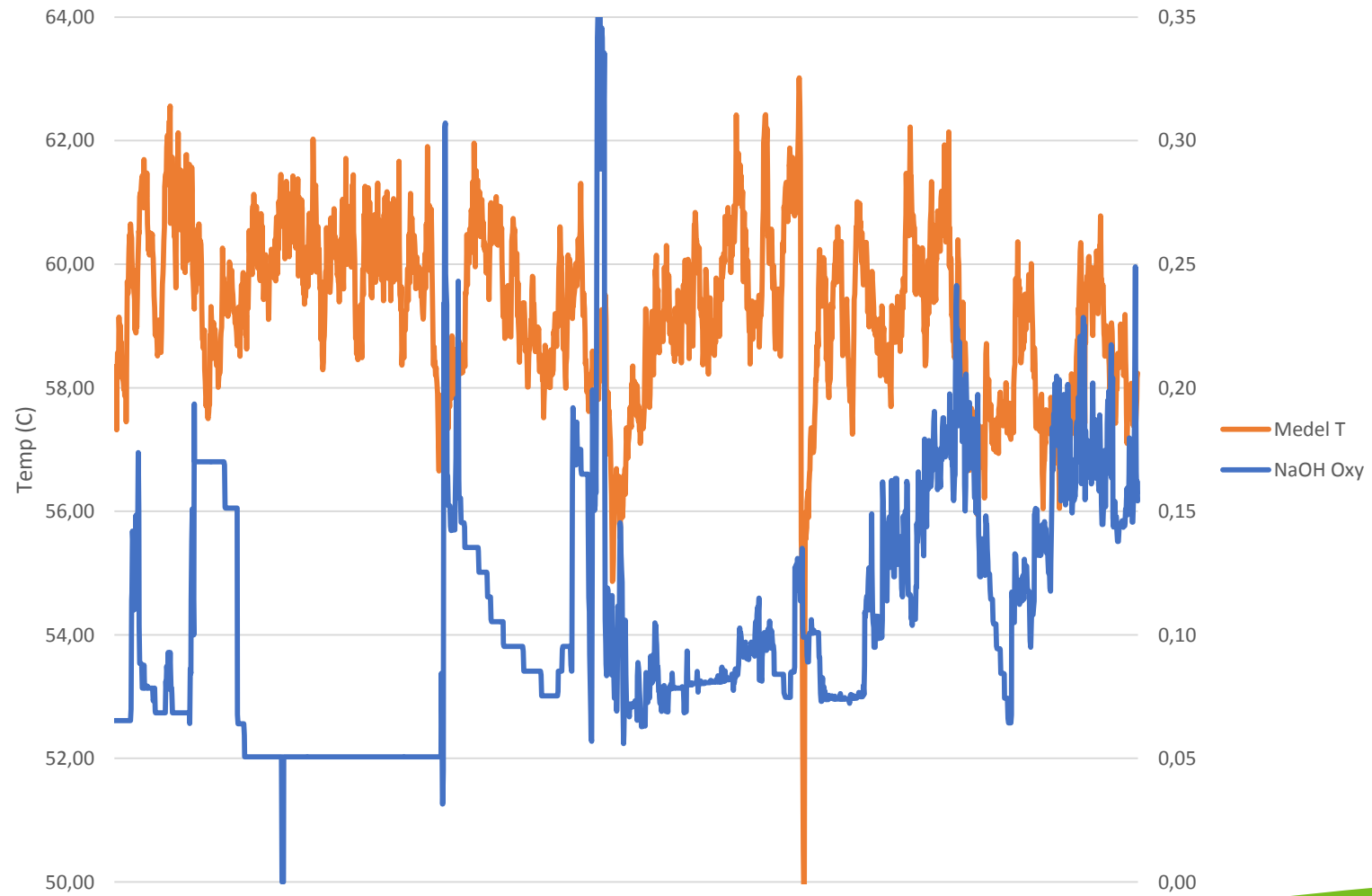
Primärflöde vs Betyg



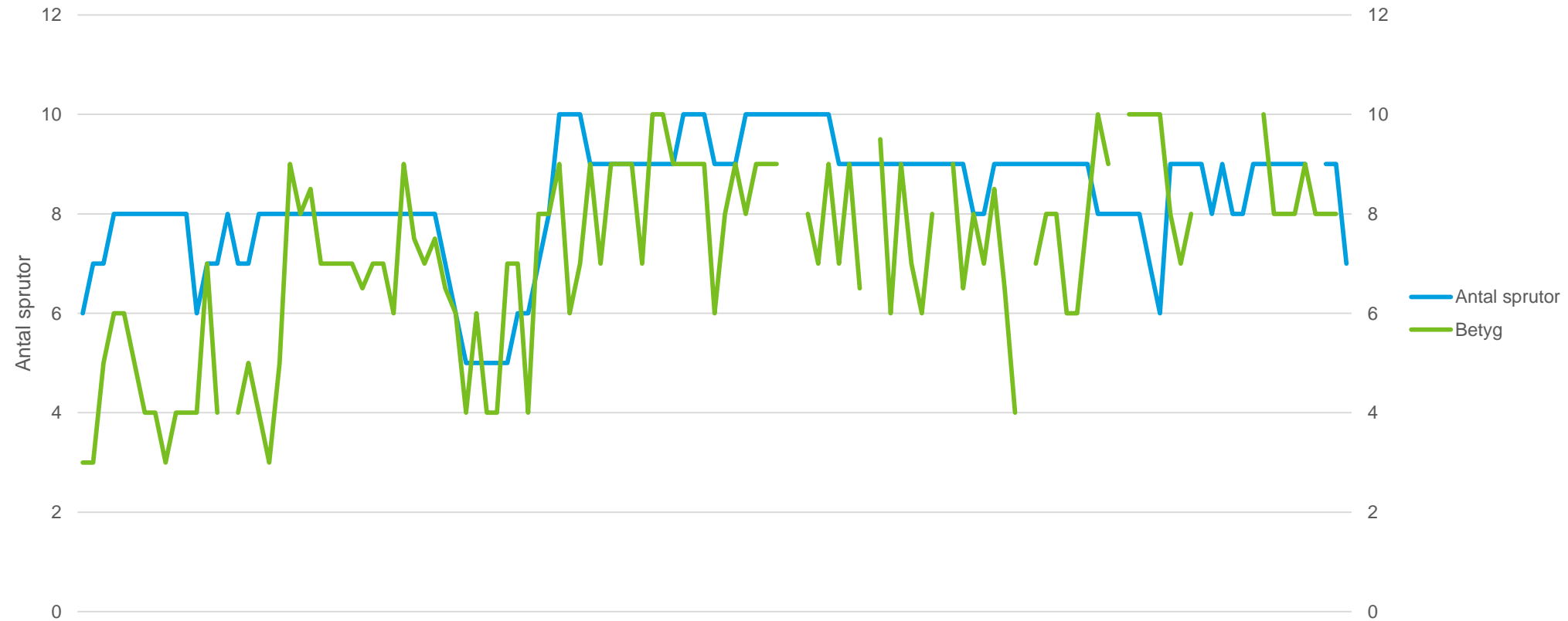
Antal sprutor vs betyg (skala 1-10)



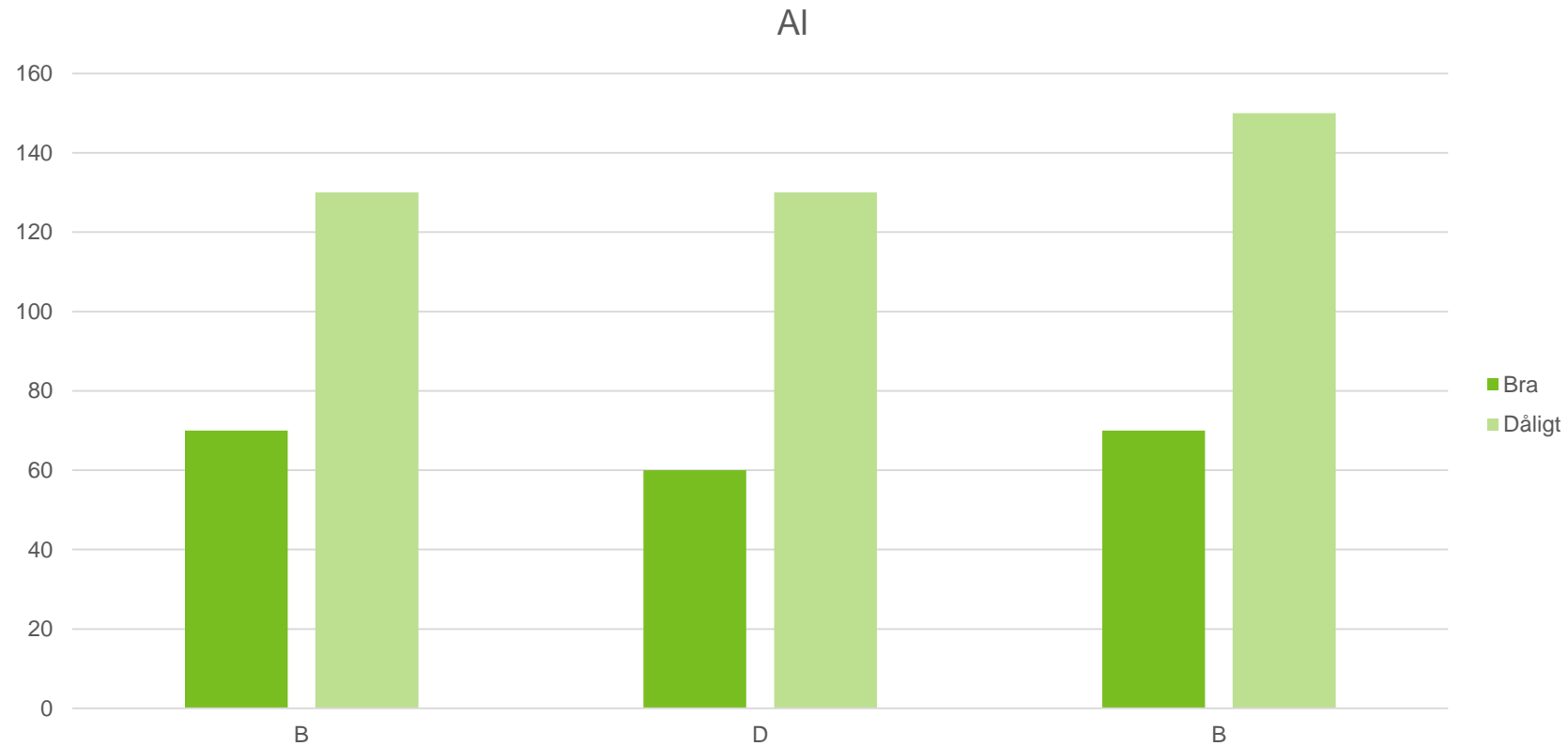
Temp bädd



Antal sprutor vs betyg (skala 1-10)



Labbprover på orolig smälta visade höga aluminiumhalter.



Regressionsanalys



UTDATASAMMANFATTNING

Regressionsstatistik	
Multipel-R	0,722502043
R-kvadrat	0,522009202
Justerad R-kvadrat	0,381423673
Standardfel	1,384318231
Observationer	45

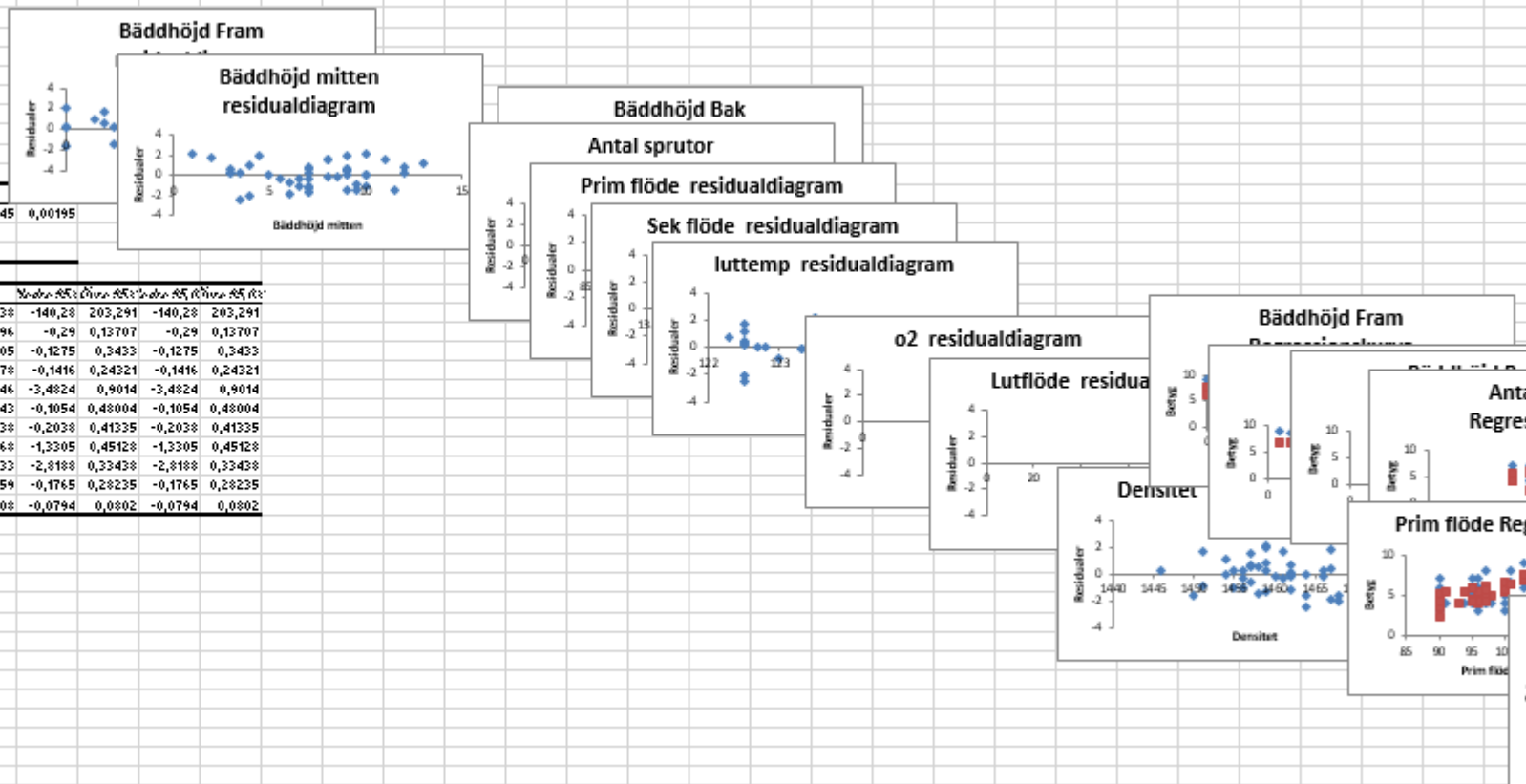
ANOVA

	df	MS	SS	F	p-värde
Regressian	10	71,15565433	7,115565433	3,713107645	0,00195
Residual	34	65,15545678	1,916336964		
Totalt	44	136,3111111			

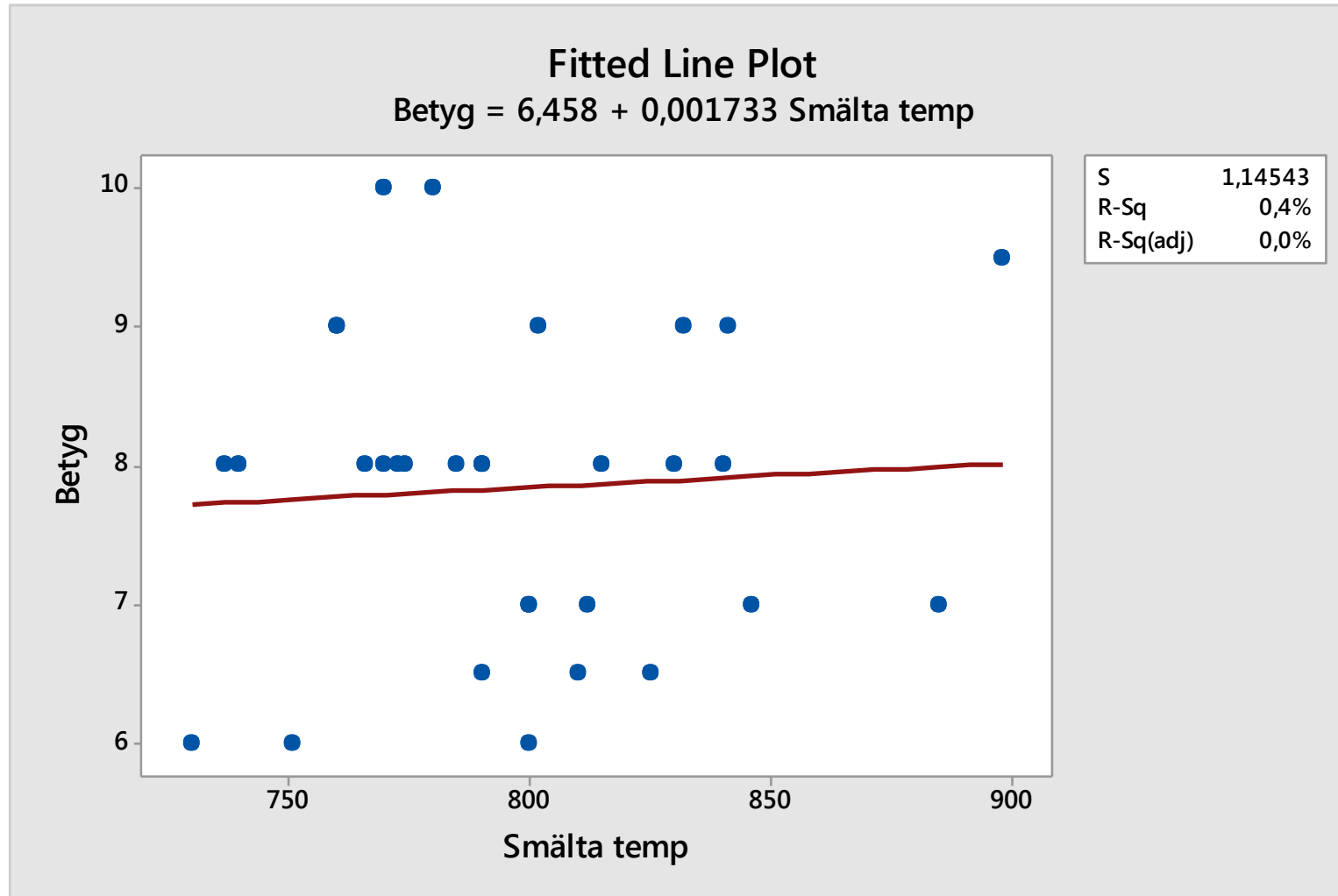
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde	Standardiserade koefficienter	Standardiserade koefficienter	Standardiserade koefficienter	Standardiserade koefficienter
Betyg	31,50520961	84,52984788	0,372711065	0,711676938	-140,28	203,291	-140,28	203,291
Bäddhöjd Fram	-0,07646207	0,105072174	-0,727709953	0,471773096	-0,29	0,13707	-0,29	0,13707
Bäddhöjd mitten	0,107897931	0,115834215	0,93148584	0,358169805	-0,1275	0,3433	-0,1275	0,3433
Bäddhöjd Bak	0,050828049	0,094665438	0,536922983	0,594817278	-0,1416	0,24321	-0,1416	0,24321
Antalsprutor	-1,29047837	1,078550176	-1,19649359	0,239781046	-3,4824	0,9014	-3,4824	0,9014
Prim flöde	0,187310509	0,144043971	1,300370355	0,202219943	-0,1054	0,48004	-0,1054	0,48004
Sek flöde	0,104800429	0,15182764	0,690259226	0,494716438	-0,2038	0,41335	-0,2038	0,41335
lutttemp	-0,43961316	0,438377992	-1,002817579	0,323032868	-1,3305	0,45128	-1,3305	0,45128
o2	-1,24221317	0,7757901	-1,601223284	0,118579333	-2,8188	0,33438	-2,8188	0,33438
Lutflöde	0,052924489	0,112893773	0,468799007	0,642205359	-0,1765	0,28235	-0,1765	0,28235
Densitet	0,000388352	0,039272388	0,009888544	0,992163008	-0,0794	0,0802	-0,0794	0,0802

RESIDUALUTDATA

Observation	Spikattat Betyg	Residualer
1	5,479580301	1,520419699
2	7,874860289	1,125139711
3	7,472999954	0,527000046
4	6,820753526	1,679246474
5	6,725367822	0,274632178
6	6,811764388	0,188235612
7	6,291018236	0,708981764
8	7,028111619	-0,028111619
9	7,372123936	-0,872123936
10	6,894141704	0,10588296



Smältarusningar Skutskär



Slutsats & Fortsatt arbete



- Många variabler påverkar smältarusningarna (endast 52% av de nämnda)
- Antalet sprutor & O2 halt störst inverkan
- Djupare studie krävs
- Multivariabel analys av pannan



BILLERUDKORSNÄS

Tänk efter Före..

Det händer inte mig....



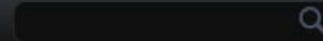
Jag vill att ni funderar på hur ni är förberedda på en kritisk situation.

Tillbud och händelser sker av olika anledningar haveri, handhavande osv.

- ⊕ Vet ni var ni hittar information om hur man agerar i en kritisk situation?
- ⊕ Är informationen lättillgänglig?
- ⊕ Tränar ni sådana situationer?

Lite fakta.

- ⦿ Vid många haverier visar det sig i efterhand att man haft tid på sig för att mildra konsekvenserna.
- ⦿ Tiden mellan misstanke och agerande är väldigt olika, Siffror ifrån BLRBAC visar att 2016 varierade det mellan 5 min och 5 dygn.
- ⦿ Statistik visar att läckorna upptäcks av operatörer inte av olika hjälpsystem.
- ⦿ Ca $\frac{3}{4}$ av dessa upptäcks vid rondering enligt amerikansk statistik.
- ⦿ 1 av 3 gånger smäller vid smälta vatten kontakt visar statistik
- ⦿ Det sker ibland efter 1-4 timmar efter nödledning.



BLACK LIQUOR RECOVERY BOILER ADVISORY COMMITTEE

[Home](#) [About](#) [Meetings](#) [Documents](#)

Meeting Minutes

- [BLRBAC FALL2017 MEETING MINUTES.pdf](#)
- [BLRBAC Spring Meeting Minutes Ver 1.pdf](#)
- [2016 Fall Meeting Minutes Complete.pdf](#)
- [2016 BLRBAC Spring Meeting Minutes.pdf](#)
- [BLRBAC Fall 2015 Meeting minutes.pdf](#)
- [April 2015 Meeting Minutes V2.pdf](#)
- [October 2014 Meeting Minutes.pdf](#)
- [April 2014 Meeting Minutes.pdf](#)
- [October 2013 Meeting Minutes\(Rev. 1\).pdf](#)
- [April 2013 Meeting Minutes \(Rev. 1\).pdf](#)
- [October 2012 Meeting Minutes.pdf](#)
- [April 2012 Meeting Minutes.pdf](#)
- [2011 October Meeting Minutes.pdf](#)
- [April-2011-Meeting-Minutes-Revised.pdf](#)
- [October 2010 Meeting Minutes.pdf](#)
- [April 2010 Meeting Minutes\(Rev. Oct 2010\).pdf](#)
- [2009OctoberMeetingMinutes.pdf](#)
- [2009 April Meeting Minutes.pdf](#)
- [2008 October Meeting Minutes\(1\).pdf](#)
- [2008AprilMeetingMinutes.pdf](#)

Popular Links

- [Guidelines & Recommended Practices](#)
- [Incident Reporting and Questionnaires](#)
- [Meeting Minutes](#)
- [Meeting Registration](#)

1

2

next >

last »

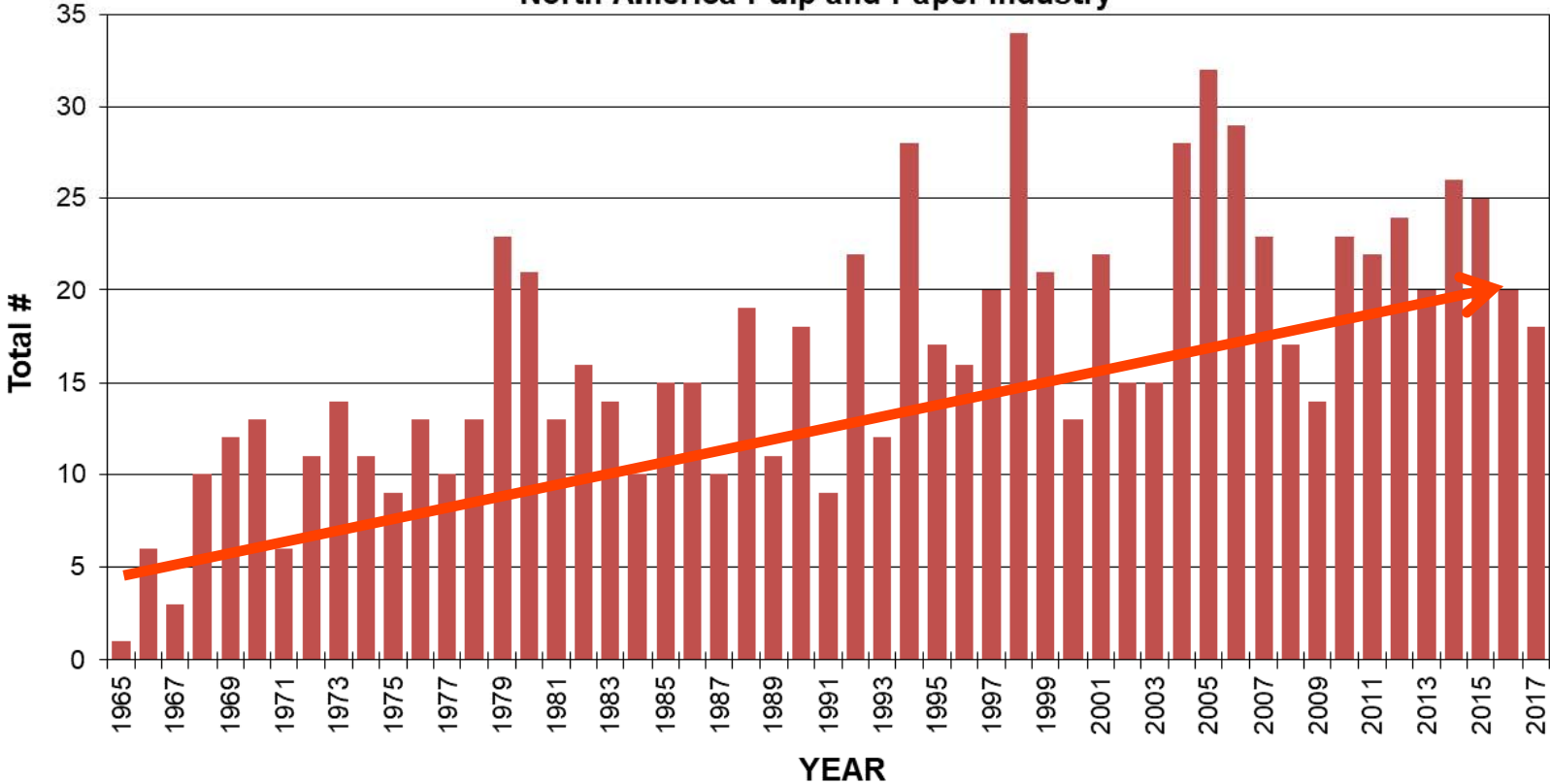
Vad hittar man där?

- ⌕ Statistik
- ⌕ Incident rapporter
- ⌕ Rekommendationer

(Critical Exposure Classification Began in 1965, Changed to Critical Incident in 1999)

KRAFT RECOVERY BOILER CRITICAL INCIDENTS

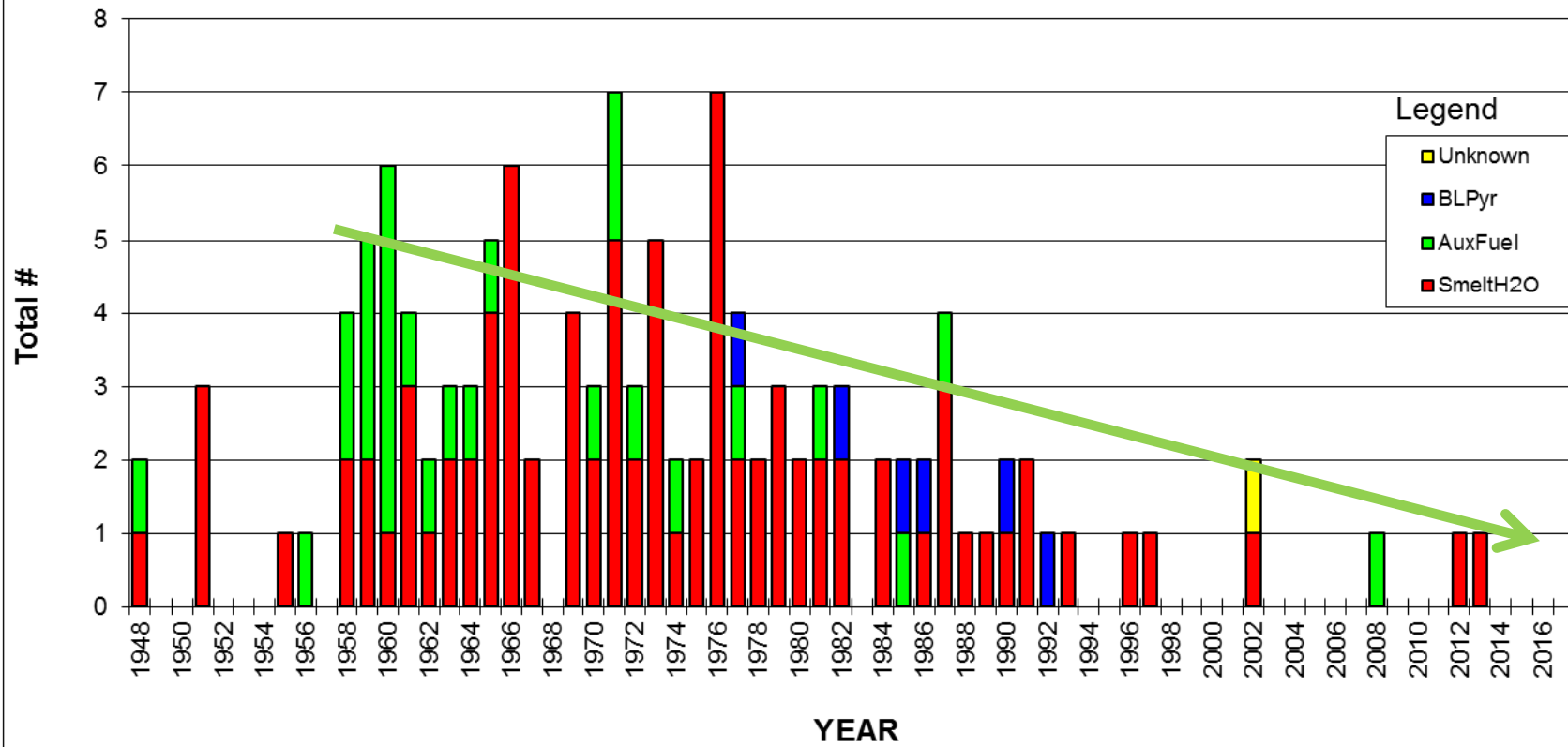
North America Pulp and Paper Industry



Källa: [BLRBAC FALL2017 MEETING MINUTES.pdf](#)

KRAFT RECOVERY BOILER EXPLOSIONS

North America Pulp and Paper Industry



Källa: [BLRBAC FALL2017 MEETING MINUTES.pdf](#)

Pensacola digester explosion

Bilderna tagna ifrån

[http://www.pnj.com/story/news/2017/04/04/
international-paper-explosion-cantonment-
mill-power-failure/100037558/](http://www.pnj.com/story/news/2017/04/04/international-paper-explosion-cantonment-mill-power-failure/100037558/)

Explosion prompts unscheduled break for Peace River pulp mill

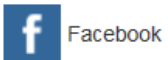
Boiler explosion inside ten-storey structure causes unscheduled shutdown of pulp mill

By Kim Trynacity , CBC News | Posted: Oct 03, 2017 6:00 AM MT | Last Updated: Oct 03, 2017 6:00 AM MT



A Sept. 22 explosion inside the DMI pulp mill in Peace River has forced an unscheduled shutdown in production. (DMI Ltd)

631 shares



Facebook



Twitter



Reddit

Alberta Occupational Health and Safety (OHS) officers are investigating an explosion at the Daishowa-Marubeni International (DMI) Ltd. pulp mill in Peace River that caused extensive damage and has forced the facility to take an unscheduled break in operations.

DMI spokesperson Amber Armstrong says the recovery boiler explosion occurred around 1:30 p.m. on September 22.

Stay Connected with CBC News



Mobile



Facebook



Podcasts



Twitter



Alerts



Newsletter

ADVERTISEMENT

 **CBC MUSIC APP**

CHOOSE YOUR SOUNDTRACK

 Download on the
App Store

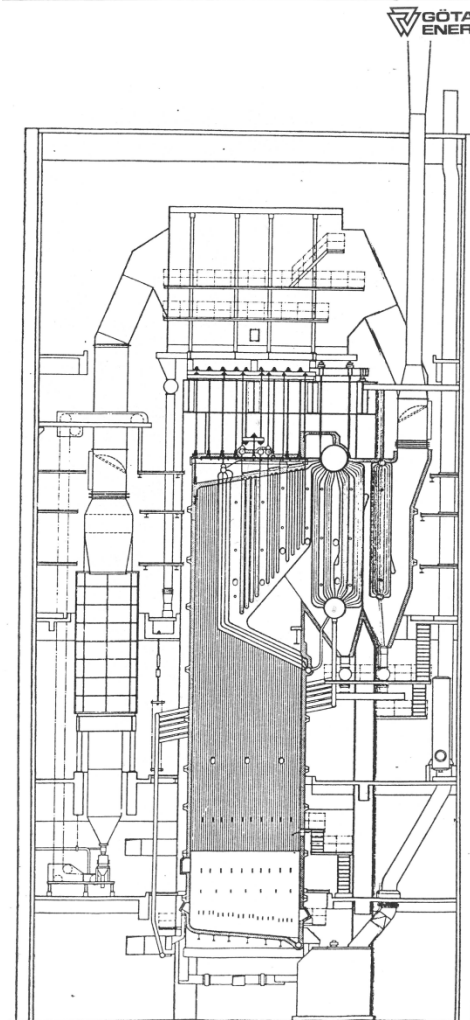
ANDROID APP ON
 **Google Play**

Weather

Severe weather warnings or watches in effect for:

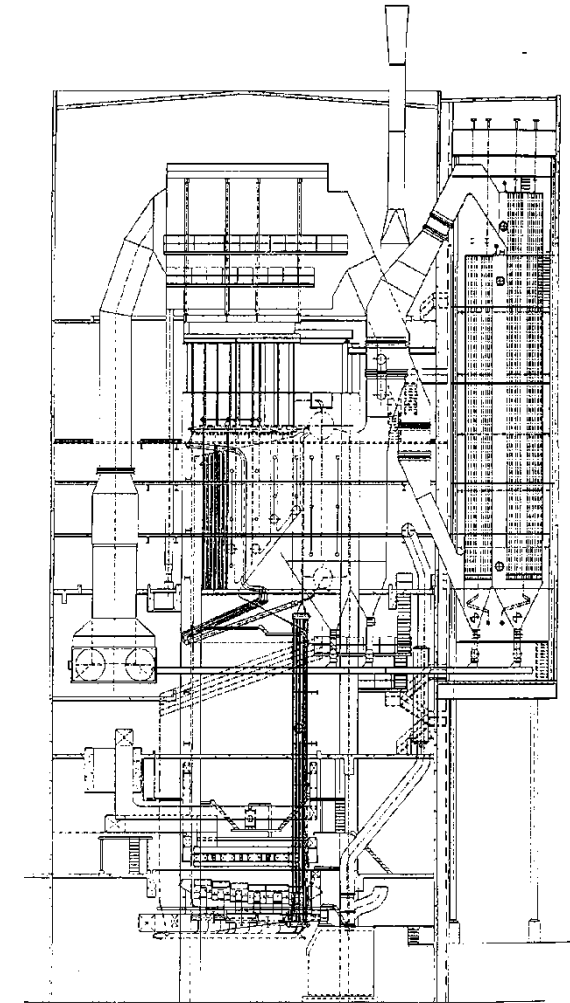
[Athabasca](#) [Barrhead](#) [Beaverlodge](#) [Cold Lake](#) [Edson](#) [Fort McMurray](#) [Grande Prairie](#) [Lac La Biche](#) [Mildred Lake](#) [Slave Lake](#) [Westlock](#) [Whitecourt](#)

Sodapannan Frövi historik



1970

- ⤵ Start 1970 ~ 520 tds/d
22 kg/s ånga
- ⤵ 1980 Ugn bytt till compound.
- ⤵ 1985 Smälta/vatten incident
stor reparation
- ⤵ 1992 Ny eko
- ⤵ 1997 Utbyggd till 1132 tds/d
42,5 kg/s ånga
- ⤵ 2010 Nytt vattenscreen
- ⤵ 2014 uppdaterad till 50 kg/s
ånga
- ⤵ Last idag 46.5 kg/s
~ 1200 tds/d



1997

KERNER

Eftermiddag 27/9 2016

3 DAGAR FÖRE PLANERAT ÅRSSTOPP

- ⌚ Vid 15.00 misstänkt läcka vid vänsterlöpet.
- ⌚ Ca 15.15 reducerar lasten från ~45 till 20 m³/h lut men fortfarande problem.
- ⌚ 15.26 operatören aktiverar nödnedeldningen. Allt utom några indikeringar och ventilen i matarledningen för brännlut fungerar.
- ⌚ Avvaktar för att smältaflödet ska minska.
- ⌚ Konstaterar att löpet är OK.
- ⌚ 18.28 aktiverar snabbtömning (till 3m nivå), 18.49 total tömmer.



Vattenfylld panna inget extra tryck



Löpränneväggen



Röntgen läckan



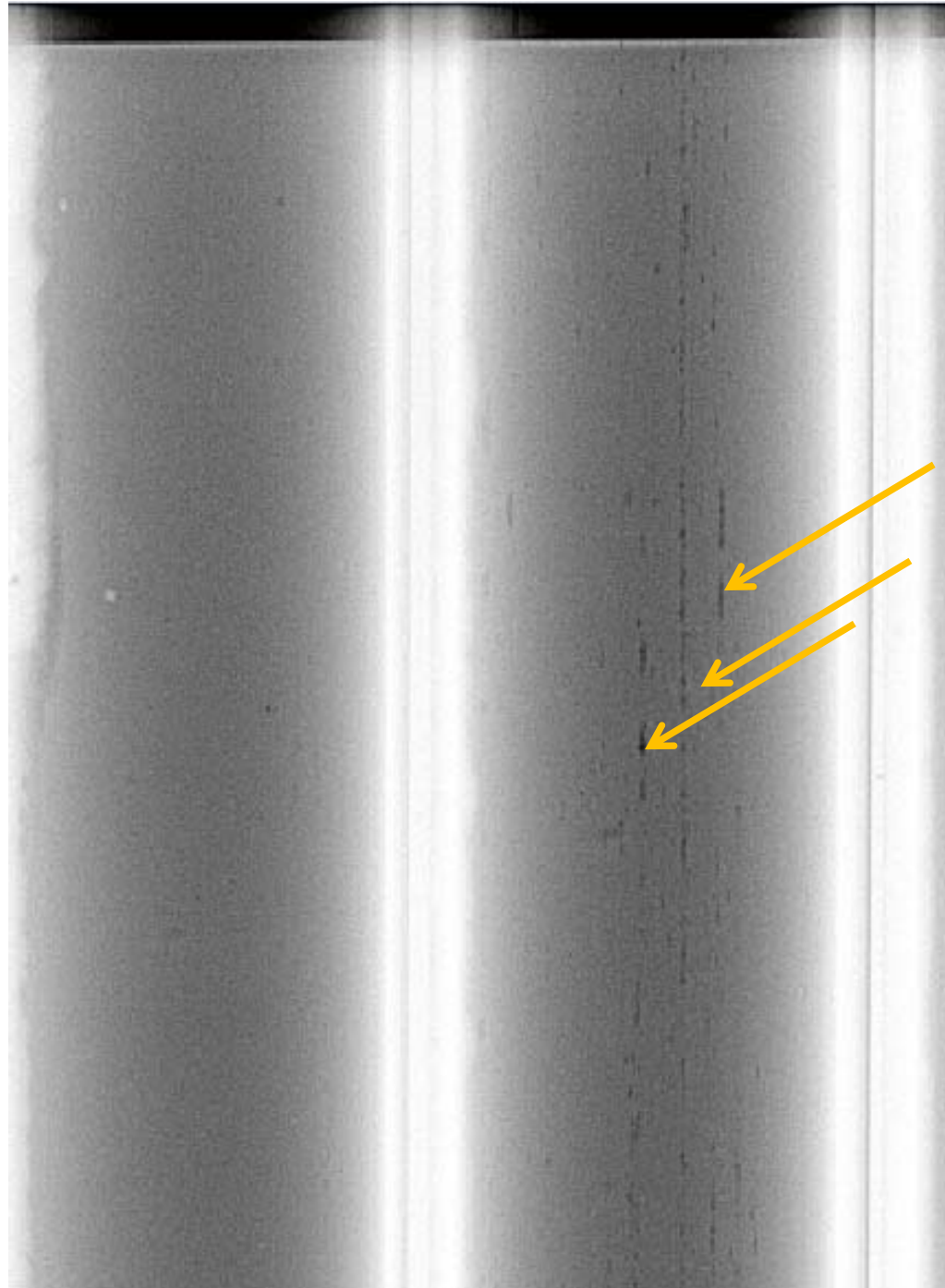
Efter 1:a inspektionen

- ⊗ Ingen materialförtunning
- ⊗ Sprickor i mer än 2/3 av tuberna i löpränneväggen
- ⊗ Sprickorna på insidan.
- ⊗ Röntgen för att hitta sprickorna
- ⊗ Sprickorna hittades i väggen som var kvar ifrån ombyggnaden av ugnen 1980.
- ⊗ Konorna var inte värmebehandlade .

Beslut Efter 1:a inspektionen

- ⊗ Ledningen beslutade att byta hela väggen som var kvar sen 1980, 63 mm tuber hela vägen och inte konor som tidigare.
Det gick att få fram tillräckligt med tuber för att göra detta.
Detta för att vara säkra på att väggen är OK.
- ⊗ Utökad kontroll på andra delar av pannan.
Exempelvis konor på andra väggar.

Löprännevägg tub 83-84



Sprickorna följer svetsen



Sprickor på alla sidor (läckande konan)



LÖPRÄNNEVÄGG BYTT TILL 9.2 M NIVÅ

11/10

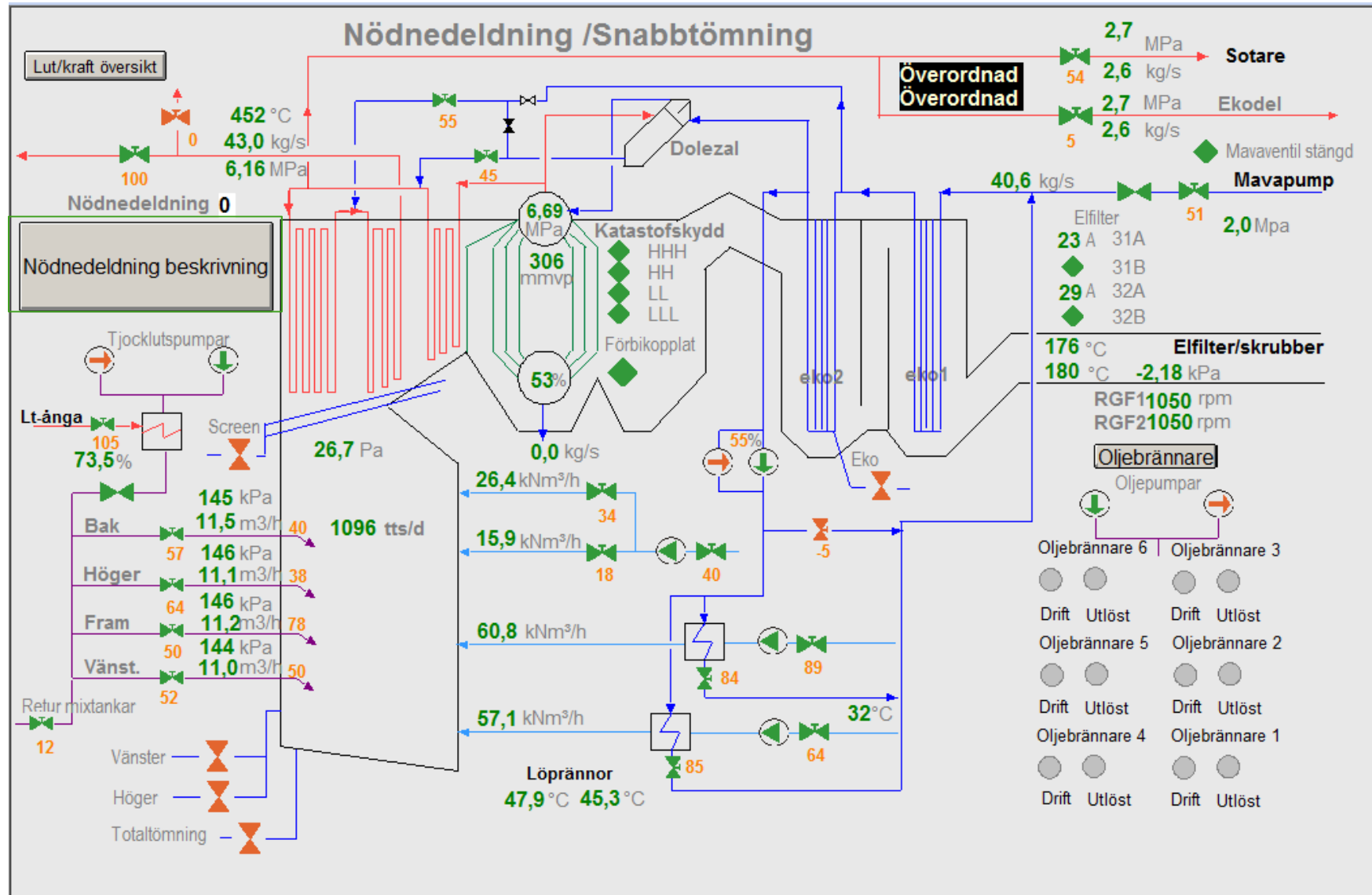
14/10

17/10



Vad lärde vi oss!

- ⊕ Inga skador konstaterade beroende av snabbtömning
- ⊕ Operatörsträning är viktig för att operatörerna ska kunna agera vid ett kritiskt tillstånd.
- ⊕ Mer till vårt infosystem för att följa upp.
- ⊕ Vårt säkerhetssystem fungerade som tänkt.
- ⊕ Vi måste besluta oss fortare för att snabbtömma i en situation som riskerar vatten / smältakontakt.



Vad innehåller den?

- ⊕ Instruktioner om när du ska starta sodahuslarmet.
- ⊕ När du bör nödnedelda eller det kommer att nödnedelda.
- ⊕ När du bör snabbtömma.
- ⊕ Hur du går tillväga för att utföra dessa moment.
- ⊕ Vad du kan göra om det inte går som det är tänkt.
Talar om att det är funktionen man är ute efter hur spelar ingen roll så länge man inte äventyrar personsäkerhet.
- ⊕ Vad gör du efter.

Vi har gjort om instruktionen.

- ④ Från början var det bara handhavandet
- ④ Nu har vi lagt till checklista [Nödnedledning Snabbtömning](#)

Frågor

anders.bergman@billerudkorsnas.com



NÖDNEDELNING/SNABBTÖMNING

2017 | ABe

NÄR BÖR MAN STARTA SODAHUSLARMET

- › När det är ett tillstånd med risk för personskada
- › När det är risk för smälta/vattenexplosion

VAD SÄGER SHK? REK C8

1.4 Sodahuslarm och utrymning av sodahuset

Sodahuslarm är ett utrymningslarm, som frånsett larmprov vid i förväg tillkännagiven tidpunkt, skall utlösas då fara hotar, såsom vid brand, gasfara, läckage av olika slag eller explosionsrisk. All fabrikspersonal skall ha informerats om innebörden av larmet. Likaså skall utifrån kommande personer, som tillfälligt och av olika skäl befinner sig i sodahuset, i förväg ha informerats om sodahuslarmet och utrymningsvägarna.

VAD SÄGER SHK?

Nr C 8
Utgåva 3, september 2014

Åtgärder vid befarad eller konstaterad vatteninträngning i en sodapannas eldstad

System för nödnedledning av sodapannor installeras för att eldning i pannan ska kunna avbrytas på ett välorganiserat, snabbt och säkert sätt i händelse av allvarlig säkerhetsrisk. Snabbtömning av vattnet ur en sodapanna sker för att undvika eller lindra effekterna av en smälta-vattenexplosion.

SHK REK. C8 SID 8

3.3 Nödnedeldning

I och med att beslut tas om att verkställa nödnedeldning får inte heller driftpersonal uppehålla sig i sodahuset.

Nödnedeldningen består av följande huvudmoment (detaljerad beskrivning finns i rekommendation B 8):

- A. Avbryt all tillförsel av bränsle och ämnen, som destruktionseldas i pannan
- B. Ställ av elektrofilteranläggningen.
- C. Avbryt tillförseln av förbränningsluft till bäddzonen.
- D. Avbryt matarvattentillförseln.
- E. Avbryt allt ånguttag från pannan.
- F. Avbryt pågående sotning om sotningsånga tas från pannan.
- G. Avbryt tillförseln av insprutningsvatten till ångkylare.

SHK C8 SID 5

2 Åtgärder vid inträngning av vatten i en sodapannas eldstad

2.1 Allmänna riktlinjer

Om vatten tränger in i en sodapannas eldstad och därmed kan tänkas nå kontakt med het, flytande kemikaliesmälta på ugnsbotten, föreligger ett tillstånd, som måste betraktas som kritiskt. Detta gäller såväl när sodapannan är i drift som när den är avställd men ugnen fortfarande innehåller het smälta som inte stelnat, vilket den kan göra under avsevärd tid, särskild om bädden inte är nedbränd. Ovan nämnda kritiska tillstånd innebär att skyddsåtgärder enligt följande riktlinjer måste vidtas utan onödigt dröjsmål.

2.2 Huvudregel

Ifall man vet eller med fog befarar att vatten kommer in i eldstaden, antingen från en läcka i någon av pannans tryckdelar eller på annat okontrollerat sätt, skall sodahuslarm ges och utrymning av sodahuset ske utan onödigt dröjsmål.

FORTSÄTTNING

2.2.1 Undantag från huvudregeln:

Om pannan är i full drift och man vid misstanke om att vatten tränger in i eldstaden vid läckagesökningen upptäcker att det rör sig om ett utifrån kommande vatteninflöde, som genast kan stoppas, behöver inte nödnedledning och snabbtömning ske, utan panndriften bör fortsätta. Dock skall sodahuset vara utrymt en viss tid, minst en halvtimme efter stoppat vatteninflöde.

Ovanstående handlingssätt förutsätter att manöverrummet är explosionssäkert eller att övervakning kan ske från annat säkert utrymme. I annat fall skall nödnedledning och snabbtömning företas.

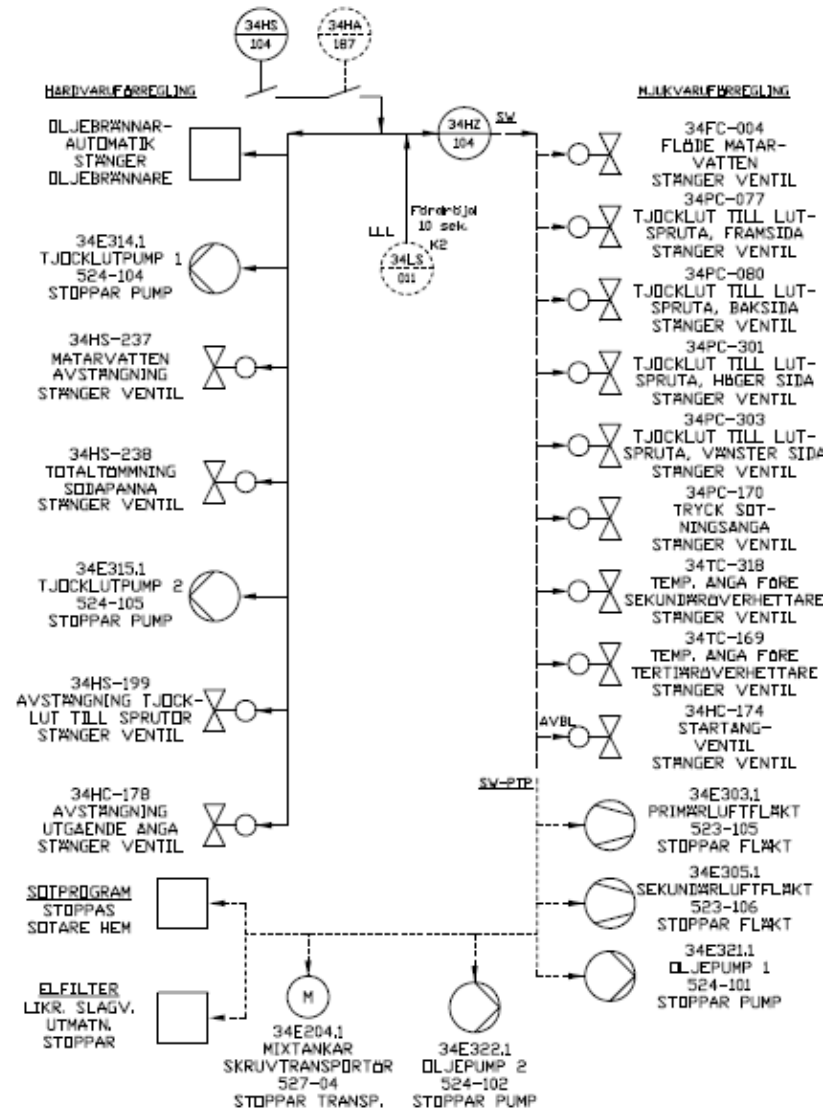
ALLTSÅ SKA MAN NÖDNEDELDA DIREKT EFTER LARM?

- Ibland
- Vid risk för smälta/vatten explosion bör man ge tid för utrymning
- Annars direkt

NÄR BÖR MAN NÖDNEDELDA? NÄR KOMMER DET ATT NÖDNEDELDA?

- › Risk för smälta vatten explosion.
- › Störningar i bränsle/luft tillförsel.
- › Högt eldstadstryck
- › Katastrofnivå i dom.
- › Problem med matarvattentillförsel.
- › Allvarliga instrumentfel som påverkar ovanstående.
- › Tillstånd där driften är utom kontroll.

VAD HÄNDER VID EN NÖDNEDELNING?



Handhavande vid nödnedeldning.

- Starta sodahuslamet genom att vrida knappen till läge 1 (knapp nr 1).
- Vrid knapp nummer 2 till läge 1 för att aktivera nödnedeldningen.
- Kolla på skärmarna så att allt som skall stanna har gjort det.

Dvs att:

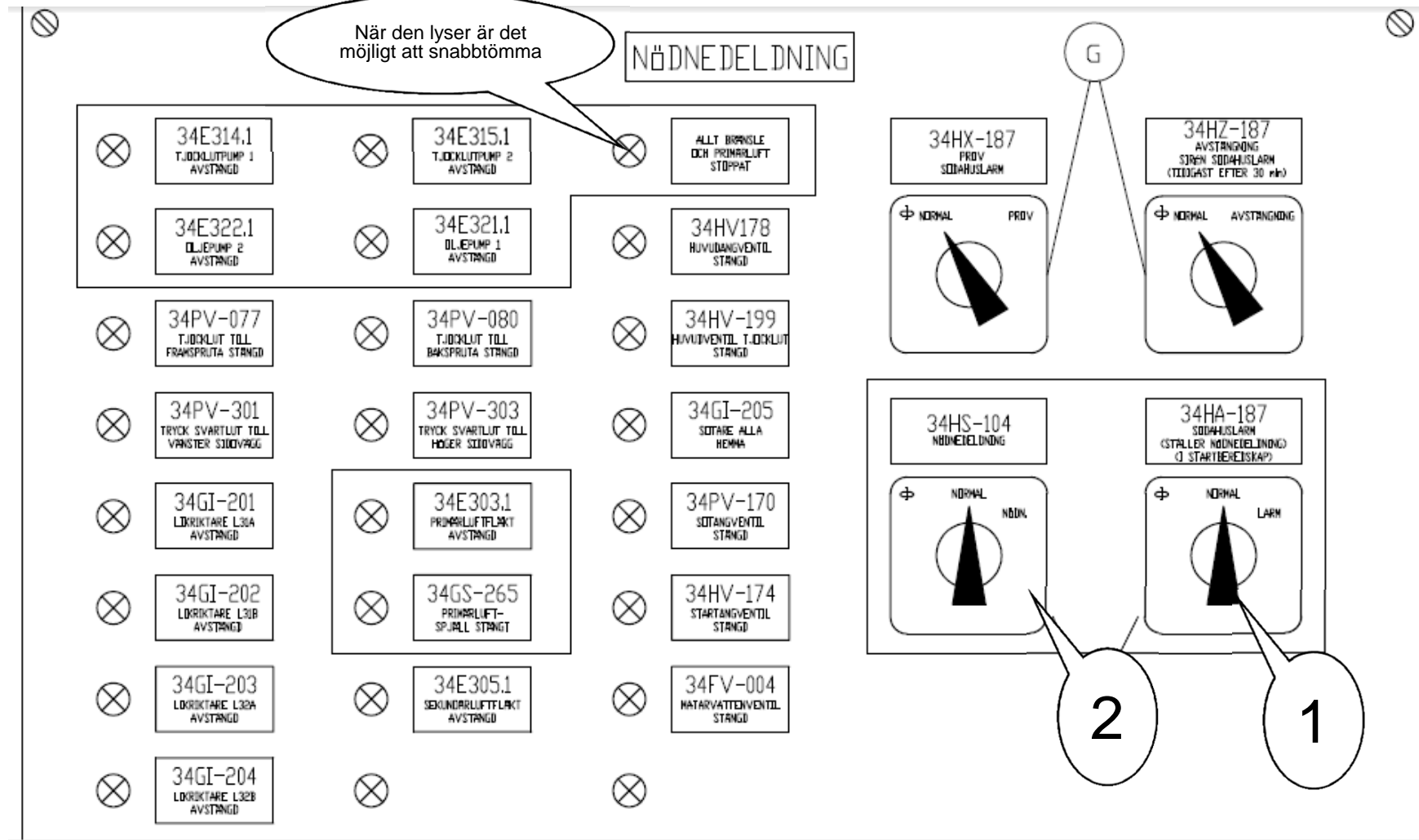
- Tjocklutspumparna stannat.
- On off ventilen för tjockluten har stängts.
- Ventilerna till sprutorna stängts.
- Oljepumparna stannat och oljebrännarna löst ut.
- Primär- och sekundärluftfläktarna har stannat och primärluftspjället stängts.
- Huvudångventilen har stängts.
- Matarvattenventilen och isolerventilen mava har stängts.
- Likriktarna, redler och slagverk har stannat på el-filter.
- Ventilerna för ångkylning har stängts.
- Ventilerna för sotånga stängts och sotningen stoppats.
- Startångventilen stängts.
- Transportören ovan mixtankar stannat.

OBS!

Tertiärluftfläkten ska gå för vädring och regleringen på sekundärluften ska stängas

Handhavande vid snabbtömning.

- Vid risk för smältavattensexlosion så bör snabbtömningen aktiveras.
- Aktivera snabbtömningen genom att vrida knapp nr 3 till läge 2.
- Är det så att Snabbtömnings villkor ej är uppfyllda aktivera förbikopplingen med nyckeln längst ner till vänster.
- För att efter ca 20 min kunna trycksänka/utföra totaltömning måste vredet längst ner till höger vridas till läge 2 "trycksänkning"



VAD GÖR MAN OM INTE ALLA KRAV UPPFYLLS?

- Om exempelvis mavaventilen 34FC004 inte indikerar (på gränsläge) stängt men visar OP 0% i tdc och isolerventilen stängt så kan man anta att vattentillförseln är avstängd och bypassa så snabbtömning är möjlig.
- Likadant om isolerventil tjocklut (34hv199) inte stänger, är alla tryckhållningsventiler till sprutorna stängda returventilen öppen och tjocklutspumparna avstängda, kan man anse att det inte kommer någon lut till pannan.
- Det handlar alltså om att uppnå funktionerna att allt bränsle, luft under sprutor, mava, utgående ånga , ångkylning, elfilter och sotning stängs av hur spelar ingen roll.

VAD GÖR MAN EFTER EN NÖDNEDELNING?

- › Ska pannan snabbtömmas?
- › Kontrollerar om möjligt att ingen förbränning fortgår.
Exempelvis med bäddkamera.
- › VARFÖR nödnedeldades pannan?
- › Ska pannan startas omgående eller repareras/inspekteras.
- › Innan man kommer vidare fyll pannan via bypassen så rätt domnivå uppnås.
- › Därefter kan man öppna ventiler, återstarta luftfläktar och börja cirkulera lut samt starta oljebrännare.

I VILKA SITUATIONER SKA MAN SNABBTÖMMA

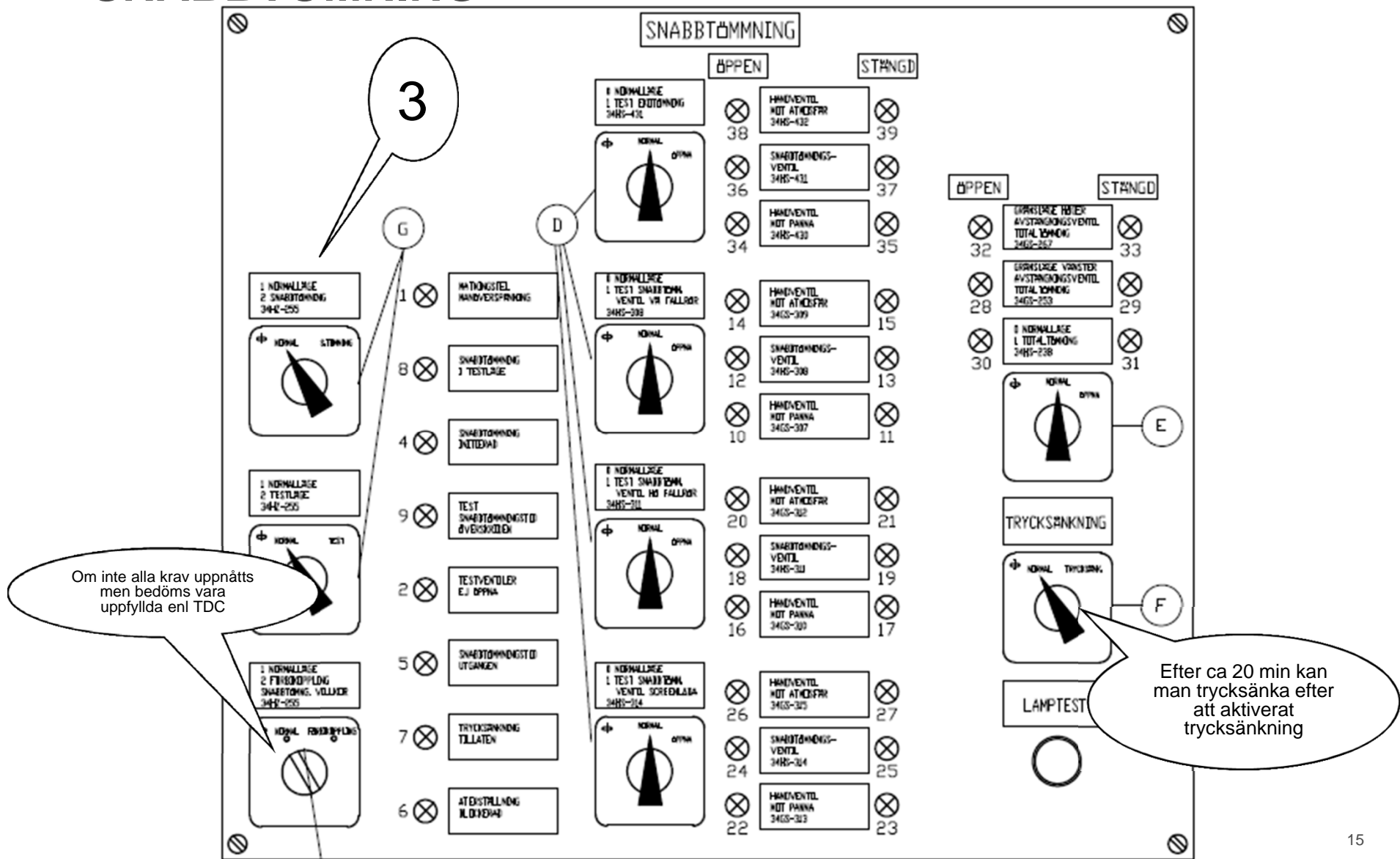
- När det finns risk för att vatten kan nå bädden
- När läckan är så stor att pannhuset fylls av läckande ånga

I VILKA SITUATIONER SKA MAN TOTALTÖMMA

- När det finns risk för att läckan är under 3 m nivå
- När läckan är i ugnens nedre del

Man möjlighet att öppna totaltömningen efter ca 20 min.
(Efter att aktiverat "trycksänkningen" med vredet längst ner till höger)

SNABBTÖMNING



VAD GÖR MAN OM EN VENTIL INTE ÖPPNAR?

- › Man kan försöka köra den ifrån ställverk med hjälp av en elektriker.
- › Om någon ventil inte öppnar måste man ta hänsyn till detta om man ska totaltömma.

Fler alternativ?

EFTER EN SNABBTÖMNING

- Pannhuset får INTE BETRÄDAS på 15 timmar
- Pannan får inte tas i drift innan klartecken ifrån driftledningen (efter en besiktning av pannan)



Document Instruktion	Published 2018-01-02	Valid for Frövi
--------------------------------	-------------------------	--------------------

Nödnedeldning - snabbtömning TO3 - Frövi

Handhavande vid nödnedeldning.

- Starta sodahuslarmet genom att vrida knappen till läge 1 (knapp nr 1).
- Vrid knapp nummer 2 till läge 1 för att aktivera nödnedeldningen.
- Kolla på skärmarna så att allt som skall stanna har gjort det.

Dvs att:

- Tjocklutspumparna stannat.
- On off ventilen för tjockluten har stängts.
- Ventilerna till sprutorna stängts.
- Oljepumparna stannat och oljebrännarna löst ut.
- Primär- och sekundärluftfläktarna har stannat och spjällen stängts.
- Huvudångventilen har stängts.
- Matarvattenventilen och isolerventilen mava har stängts.
- Likriktarna, redler och slagverk har stannat på el-filter.
- Ventilerna för ångkylning har stängts.
- Ventilerna för sotånga stängts och sotningen stoppats.
- Startångventilen stängts.
- Transportören ovan mixtankar stannat.

OBS!

Tertiärluftfläkten ska gå för vädring

Handhavande vid snabbtömning.

- Vid risk för smältavattenexplosion så bör snabbtömningen aktiveras.
- Aktivera snabbtömningen genom att vrida knapp nr 3 till läge 2.
- Är det så att Snabbtömnings villkor ej är uppfyllda aktivera förbikopplingen med nyckeln längst ner till vänster.
- För att efter ca 20 min kunna trycksänka/utföra totaltömning måste vredet längst ner till höger vridas till läge 2 "trycksänkning"



BILLERUDKORSNÄS

OBS!

Kontrollera att de ventiler som ska öppna har gjort det på panelen.

Ånga			
tdc	Huvudångventil 34hc178	Stängd	
tdc	Startångventil 34hc174	Stängd	
tdc	Sotånga panndel 34pc170	Stängd	
tdc	Sotånga eko 34pc416	Stängd	
tdc	Sotblåsare Går hem- alla hemma	Alla hemma	
Vatten			
tdc	Onoff ventil mava 34hs237	Stängd	
tdc	Matarvattenventil 34fc004	Stängd	
tdc	Matarvattenventil indikerar stängd 34GSC004	Indikerar	
tdc	Insprutningsventil överhettare 34tc318	Stängd	
tdc	Insprutningsventil överhettare 34tc169	Stängd	



BILLERUDKORSNÄS

Luft och rökgaser			
tdc	Primärluftfläkt 34E303.PV	Avstängd	
NN panel	Primärluftspjäll gränsläge-svar 34gs265	Stängd	
tdc	Sekundärluftfläkt 34E305.pv	Avstängd	
tdc	Sekundärluftspjäll 34FC109 OP	Stängd	
tdc	Tertiärluftfläkt 34E304.1	I drift	
tdc	Tertiärluftspjäll 34E313.op	min 10%	
tdc	Rökgasfläkt 1 34E301.pv	I Drift	
tdc	Rökgasfläkt 2 34E302.pv	I Drift	



BILLERUDKORSNÄS

Oljesystem			
tdc	Oljepump 1 34e321.1	Avstängd	
tdc	Oljepump 2 34e322.1	Avstängd	
BMS	Oljebrännare i drift (34G111.0)	Stängd	
tdc	Gasolstam utluftad 34HS327.in1	Öppen	
BMS	Oljeventiler brännare 1 34hv361.1 & 34hv361.2	Stängd	
BMS	Oljeventiler brännare 2 34hv362.1 & 34hv362.2	Stängd	
BMS	Oljeventiler brännare 3 34hv363.1 & 34hv363.2	Stängd	
BMS	Oljeventiler brännare 4 34hv364.1 & 34hv364.2	Stängd	
BMS	Oljeventiler brännare 5 34hv365.1 & 34hv365.2	Stängd	
BMS	Oljeventiler brännare 6 34hv366.1 & 34hv366.2	Stängd	



BILLERUDKORSNÄS

Brännlut			
tdc	Tjocklutpump 1 34e314.1	Avstängd	
tdc	Tjocklutpump 2 34e315.1	Avstängd	
tdc	Isolerventil tjocklut till panna 34hs199	Stängd	
tdc	Reglerventil ånga till indirekt lutförvärmare 34tc069	Stängd	
tdc	Ventil lut till lutspruta bak 34pc080	Stängd	
tdc	Ventil lut till lutspruta höger 34pc301	Stängd	
tdc	Ventil lut till lutspruta fram 34pc077	Stängd	
tdc	Ventil lut till lutspruta vänster 34pc303	Stängd	
tdc	Returventil till mixtankar 34hs014	Öppen	
Stofthandtering			
tdc	Likriktare elfilter 31 (Del A, B)	Avstängd	
tdc	Likriktare elfilter 32 (Del A, B)	Avstängd	
tdc	Slagverk och redler Filter 31 och 32	Avstängda	
tdc	Transportör över mixtankar 34e202.1	Avstängd	



BILLERUDKORSNÄS

Bilaga 12 till Sodapanneträffen 2018
Läckande löpränna medförde kabelbrand



Läckande löpränna medförde
kabelbrand Korsnäs SP4

Sodapanneträffen 2018

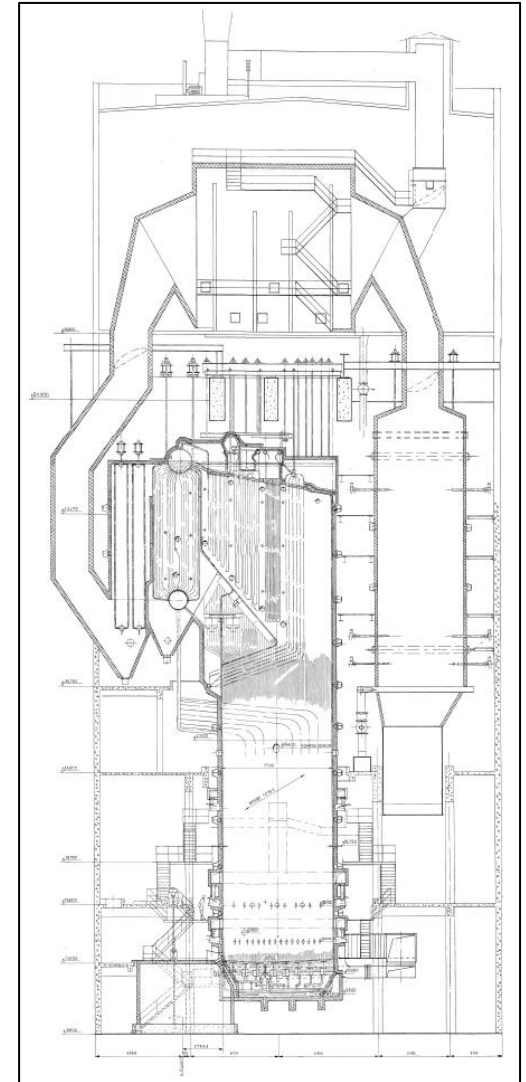
2018-05-15 Lars Tängnander



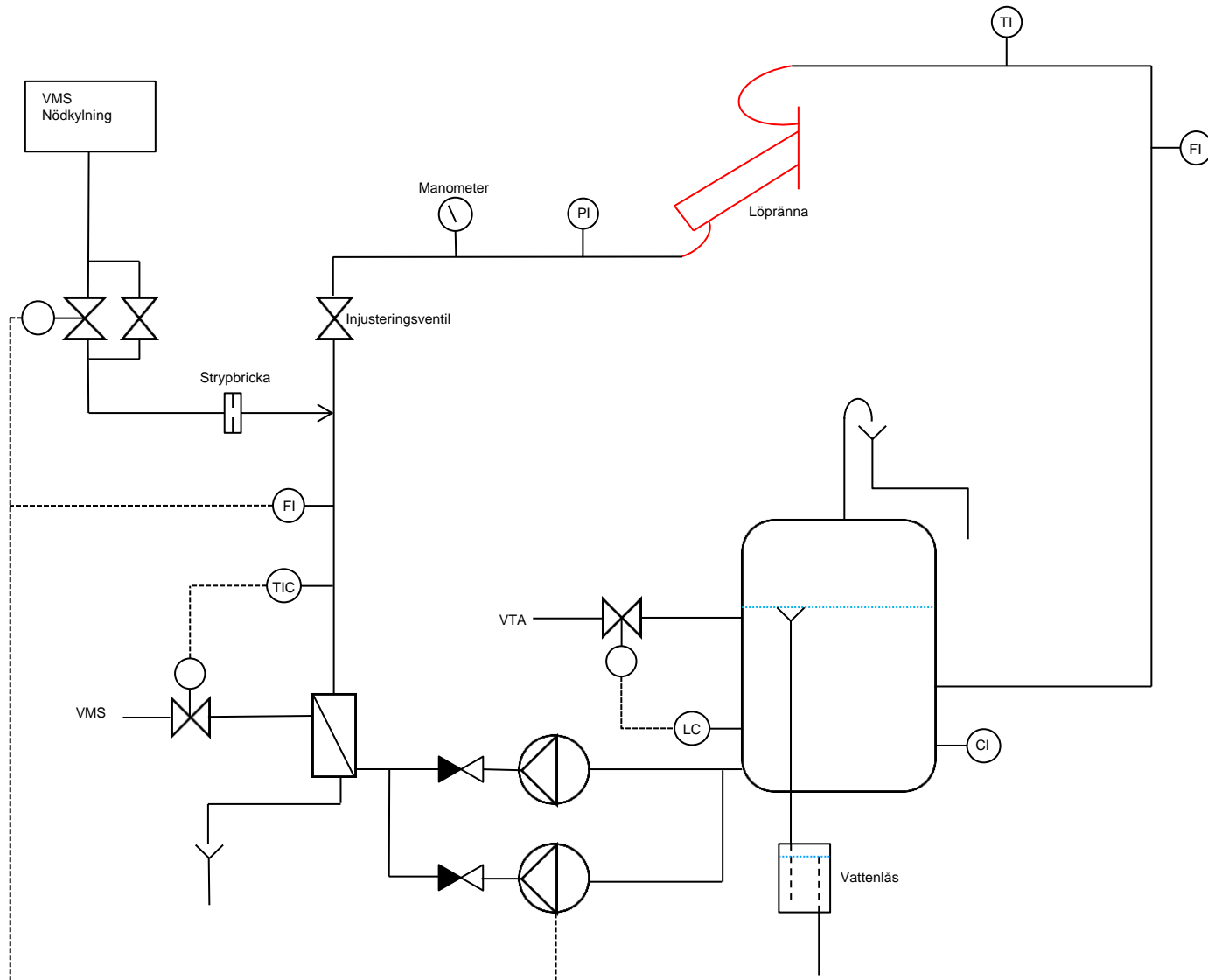
BillerudKorsnäs Gävle

Sodapanna 4

- ⤵ Byggd 1968 av Götaverken
- ⤵ Ursprunglig kapacitet 900 tts/d – nuvarande 1300 tts/d
- ⤵ Dekanterande botten från 1989
- ⤵ 2-domspanna
- ⤵ 3 löprännor
- ⤵ Modernt luftregister i fyra nivåer med interlace
- ⤵ 4 lutsprutor (2 bak + 2 fram)
- ⤵ Eldstadsyta 7 x 10 meter
- ⤵ Nytt kylsystem för löprännor installerat 2013



Löprännekyllning SP4



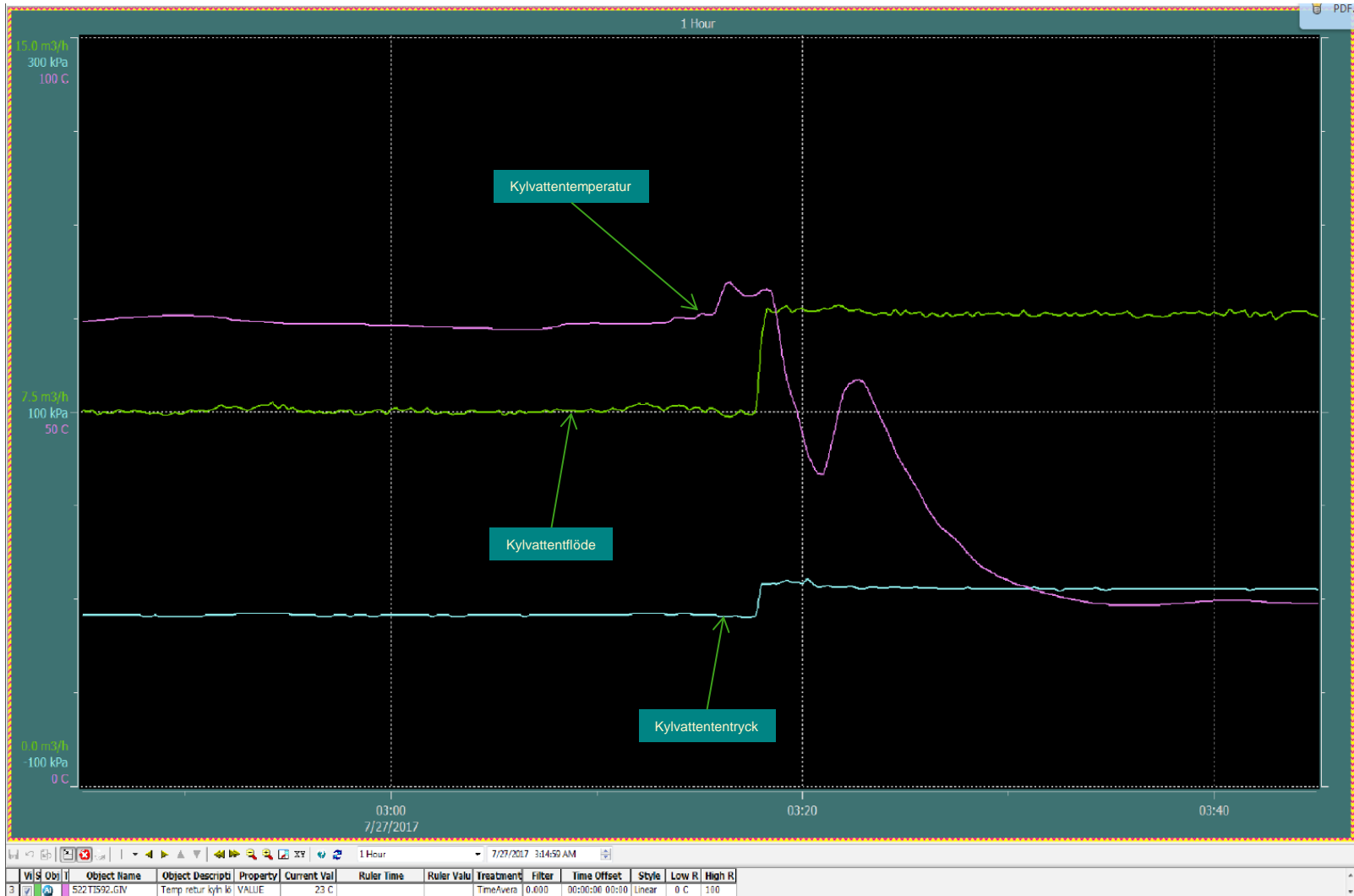
Bakgrund

Driftstörningar i form av smältarusningar

- ⤵ Återkommande problem med smältarusningar på båda sodapannorna
- ⤵ Rusningarna gör att temperaturen på löprännorna och kylvattnet stiger
- ⤵ Operatörerna öppnar ventilen för nödkylning för att förhindra kokning av kylvattnet och säkerställa kylning av löprännorna

Löpränna 1

Effekten av att öppna ventilen för nödkylning – normalt förlopp

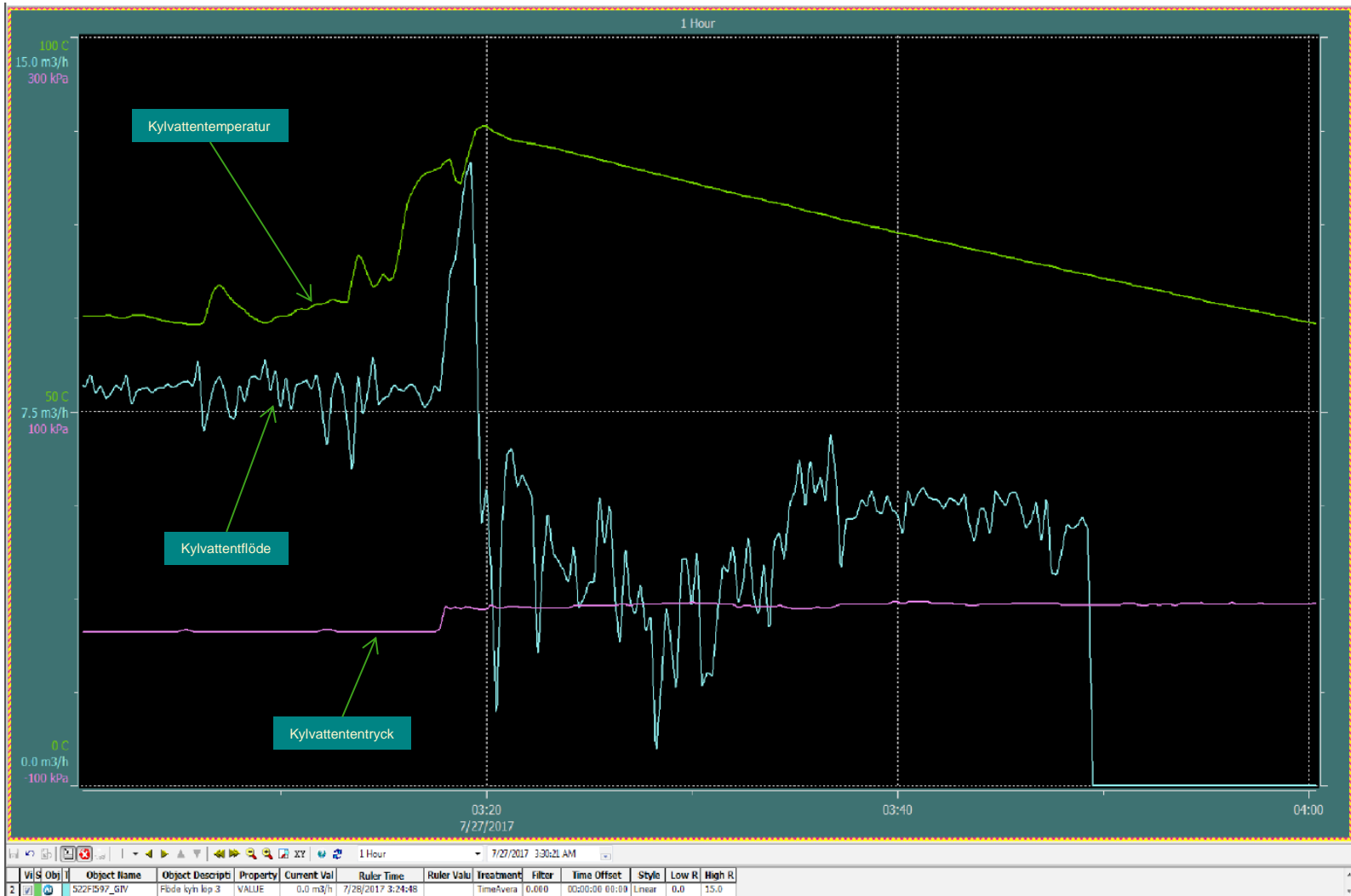


Skada 170727

- ⤵ Problem med mindre rusningar på båda pannorna under natten
- ⤵ Kl. 03.20 inträffar en stor rusning på SP4
- ⤵ Temperaturen på kylvattnet från löpräna 3 stiger till 80 degC och ger larm
- ⤵ Operatören öppnar ventilen för nödkylning av löprännorna

Löpränna 3

Effekten av att öppna ventilen för nödkylning – ”Katastrof”



Löprännornas position i pannan

LÖPRÄNNA SEDD FRÅN PANNANS INSIDA



Vanligt
förekommande
skador

Bilder på den skadade löprännan

DEN KRAFTIGA DEFORMATIONEN TYDER PÅ EN VATTEN/SMÄLTAEXPLOSION



Följdskador

- ④ Explosionerna då kylvatten från löprännen strömmar ut och blandades med smälta fick smältan att kastas ut ur löprännans huv
- ④ Kylvattenslangen på retursidan slits av
- ④ Samtliga synglas i primärluftregistret går sönder
- ④ Smältan antänder kablar som är placerade på kabelstegar framför löprännorna

Skadade kablar



Skadade kablar



Konsekvens

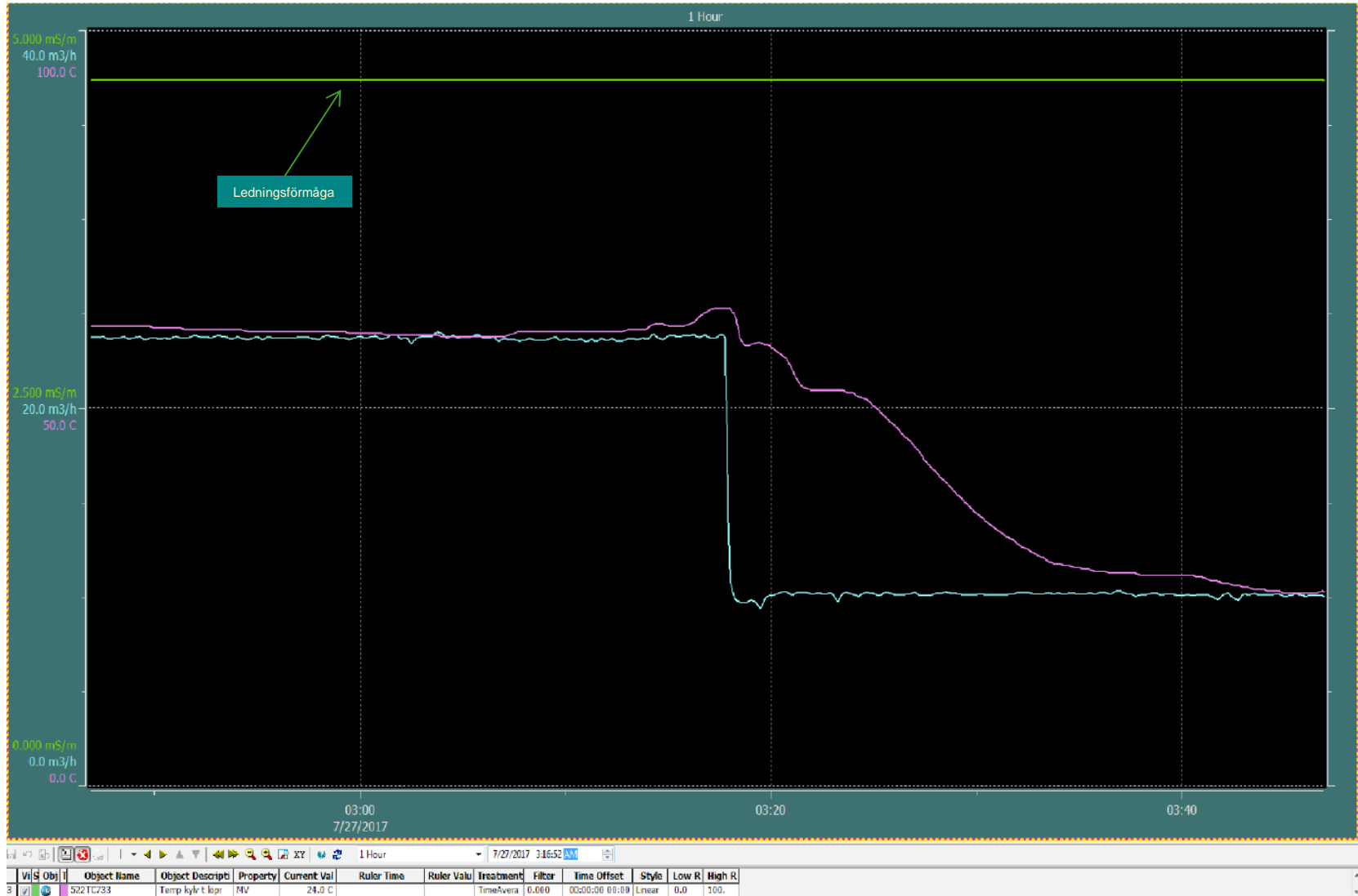
- ④ SP4 trippar då signalkablar brinner av för bl.a. brännlutsflödet
- ④ SP5 stoppas efter några timmar då nivåmätningen i mava-cisternen och övervakning av mava-pumpar försvinner. Pannan kan återstartas efter 3 dygn då kablarna återställts.
- ④ På kabelstegarna fanns ca 400 kablar, både kraftkablar och signalkablar.
- ④ SP4 blev stillastående under 14 dygn

Hur kunde detta ske?

Varför hade inte läckaget på löprännan upptäckts?

- ④ Ledningsförmågemätare fanns i kylvattentanken men mätvärdet låg i topp

Kylvattenflöde, temp och ledn. förmåga



Vis	Obj	Object Name	Object Descript	Property	Current Val	Ruler Time	Ruler Valu	Treatment	Filter	Time Offset	Style	Low R	High R
3	1	S22TC733	Temp Kylv T. Iopr	MV	24.0 C			TimeAvera	0.000	00:00:00 00:00	Linear	0.0	100.

Hur kunde detta ske?

Varför hade inte läckaget på löprännan upptäckts?

- ④ Ledningsförmågemätare fanns i kylvattentanken men mätvärdet låg i topp
- ④ Larm saknades på kylvattnets undertryck, vilket kunde ha indikerat inläckage av luft i löprännans sprickor

Hur kunde detta ske?

Handhavande vid löpränneproblem

- ④ Ledningsförmågemätare fanns i kylvattentanken men mätvärdet låg i topp
- ④ Larm saknades på kylvattnets undertryck, vilket kunde ha indikerat inläckage av luft i löprännans sprickor
- ④ Att av "Gammal hävd" öppna ventilen för nödkylning

Vad har vi gjort för att förebygga att det sker igen?

- ④ Mätområdet för ledningsförmågan har utökats
- ④ Larm har införts då undertrycket minskar
- ④ Driftinstruktionen har reviderats
- ④ Demonterat handspakarna från injusteringsventilerna för att förhindra oavsiktlig manövrering
- ④ Informerat alla operatörer på team-träffar, om riskerna då löprännor trycksätts och att styrsystemet skall öppna ventilen för nödkylning då det behövs



Säkerhet vid lösarplan Smurfit Kappa

Robert Gebing
2018-05-07

Innehåll

- ▶ Historik, bakgrund
- ▶ Milstolpar
- ▶ Spettingsrobot
- ▶ UH-job på lösarplan
- ▶ Exempel på skydd
- ▶ På gång.....



- ▶ 2005 ombyggnation luftsystem. Stora problem med smältarusningar & explosioner





- ▶ 2006-2007 Jobbade aktivt med förbränningsteknik med bl.a. trimgrupp
- ▶ 2008 Beercansprutor (succé.....)
Fortsatta aktiviteter med trimgrupp
- ▶ 2010 Nya löprännor (Valmet) som höjdes 130mm (succé.....)
Driftsättning av ny spettningsrobot (industrirobot modell)
- ▶ 2013 Stabil drift av spettningsrobot

Spettningsrobot installation 2010



- ▶ Översikt lösarplan robotcell. Roboten bryts via fotocell om man skall in i området.

- ▶ Robot in action.....





- ▶ Nöddusch på lösarplan (ej larmad).
- ▶ Ingen flottör på lösaren.
- ▶ Omrörare: 2 st sidomonterade (2014).
- ▶ En kamera per löpräna (4st)
- ▶ Smältasplittring: Ånga 11bar
- ▶ Nivåmätning lösartank: 2st bubbelrör och 1 radarnivåmätning.
- ▶ Densitetsmätning: 4 st refraktometrar (driftsättning 31/5) .
- ▶ Vi har 4 st olika möjligheter att reglera densiteten i lösartanken.
 - Densitet (TTA)
 - Temp grönlut
 - Densitet + lutanalysator
 - Temp + lutanalysator

Riskbedömning UH-arbeten lösarplan



Smurfit Kappa Riskbedömning - Hälsa Personssäkerhet (ASA)											
Datum:		Riskbedömningsmatris				Sannolikhet	Konsekvens	Riskbedömning / Riskklass			Åtgärdsstappa
2017-02-02		5	10	15	20	25	5 Katastrof (Dödfall eller flera skadade. Allvarig skada, långvarig sjukvårdning, bestående men.)	HÖG RISK (15-25)	FÖRHÖJD RISK (5-12)	LÅG RISK (1-4)	1 - Etablering, t.ex. ersätta gamla arbetsmetoder med nya
Arvdelning och arvdelningsansvarig:		4	8	12	16	20	4 Hög sannolikhet (Inträffar flera ggr / månad)	Kräver direkta åtgärder, arbete får inte fortsätta	Åtgärdas så långt som rimligt direkt, och bör utredas och åtgärdas på sikt	Ingen åtgärd krävs	2 - Utbyte, installera säkra utrustning
Berörd kategoriområde:		3	6	9	12	15	3 Sannolikhet (Inträffar flera ggr / år)				3 - Tekniska skyddsåtgärder: dämpa buller/käflor, skydd roterande delar
Ansvarig för riskbedömningen:		2	4	6	8	10	2 Låg sannolikhet (Inträffar ca 1 ggr / 100 år)				4 - Utmärkning / varning och / eller adn. styrning, införa skyddning, instruktioner, ...
Deltagare (Namn och Befattning):		1	2	3	4	5	1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)				5 - Personlig skyddsutrustning för att minimera risken ska införas som sista utvär
Referenser:		Sudahuskommitténs rapport "PSA presentation 2016"									
Dokument nr:		<input type="checkbox"/> Prövade arbetsförför, är dessa kontrollerade? <input type="checkbox"/> Övriga gäller <input type="checkbox"/> Nödbetsringar <input type="checkbox"/> Brister i skydd för roterande delar <input type="checkbox"/> Oberörd luftutsläppning <input type="checkbox"/> Nödsutsläpp <input type="checkbox"/> Skyddning <input type="checkbox"/> Snubbteknik <input type="checkbox"/> Ej Aktuell									
Lägg till arbetsmoment etc.											
Arbetsmoment / kategori / område / förändring	Riskidentifiering (Risk + ev. grundorsak) (frftext och / eller väl från rullista)	Befintliga skyddsåtgärder (frftext och / eller väl från rullista)	Bedömning			Åtgärdsplanering			Ny bedömning		
			Sannolikhet (Markera cellen och välj från rullistan)	Konsekvens (Markera cellen och välj från rullistan)	Riskklass Sannolikhet / Konsekvens (automatiskt beräknat)	Åtgärdsförslag	Ansvarig	Plaserat datum	Ev. Pla Nr / Arbetsordernr	Sannolikhet (Markera cellen och välj från rullistan)	Konsekvens (Markera cellen och välj från rullistan)
Arbeten runt tillrättelse av så som - byte synliga primärpartar - rep spindelar - kontrollöpp lockage rör, slangar till huv - rep locka på huv - replensare robot - rep belysning - arbeten med verktygen från maskinerna	Hålliga / öppna golv annan orsak riskidåttänder. Snubbla på löppelst	Stop Think Go Förbättrad belysning, Säker avställning	3 Sannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 100 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Förhöjd Risk	Ättag försikthingar vid förloppning Modifiera löppelst med möjlighet att gånga av skafet.	Tore D	2017-02-28	AD skrivs av Tore D	2 Låg sannolikhet (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Utröskande vassa delar, lasta föremål risk för handutsläppning	Stop Think Go Förbättrad belysning, Klädmannt	3 Sannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 100 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Förhöjd Risk	Färga upp delar/ventiler som kontaktas	Ola E	2017-02-10	AD skrivs av Ola E	2 Låg sannolikhet (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Buller	Stop Think Go, Klädmannt, Säker avställning	4 Hög sannolikhet (Inträffar flera ggr / år)	Marginal (Lindriga övergående obehag Tillbud utan personskadade)	Låg Risk	Egenutvärskanare, pennlampor vid behov	U D			1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Biorfällig belysning	Stop Think Go Förbättrad belysning	3 Sannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 100 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Förhöjd Risk					1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Aberomjö: Hög temperatur i oisvärld åttänd ca 55 C	Stop Think Go	4 Hög sannolikhet (Inträffar flera ggr / år)	Marginal (Lindriga övergående obehag Tillbud utan personskadade)	Låg Risk					1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Änga i rör i samband med utblodning eller icke fungerande ingezystem	Stop Think Go, Säker avställning, Personlig Gasvarnare, Fasta gas och utsläppnings	2 Låg sannolikhet (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Låg Risk					1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Gasen inånger, svavelhaltiga. Detta kan ske i samband med utblodning eller icke fungerande ingezystem	Stop Think Go, Säker avställning, Personlig Gasvarnare, Fasta gas och utsläppnings	2 Låg sannolikhet (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Låg Risk					1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Småa stark 500 C (benämna substansen)	Stop Think Go, Säker avställning, Klädmannt, Viss (anslutnings)	2 Låg sannolikhet (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Låg Risk					1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)
	Risk för brännkada pga hetaytor	Stop Think Go, Klädmannt, Viss (anslutnings)	3 Sannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade, ev kort sjukvårdning)	Förhöjd Risk	Isolera ångledning SS2017 med	Tore D	2017-02-10	AD skrivs av Tore D	1 Mycket osannolikt (Inträffar ca 1 ggr / 1000 år)	Viss (Enstaka lindrigt skadade ev kort sjukvårdning)

Tillträdestillstånd för UH-personal



Smurfit Kappa		Avställningsinstruktion				
Avdelning Kraft	Handläggare Robert Gebing	Sign RGG	Reg nr. 9906645	Datum 2017-10-16	Sida 1 (3)	

Smurfit Kappa		Avställningsinstruktion				
Avdelning Kraft	Handläggare Robert Gebing	Sign RGG	Reg nr. 9906645	Datum 2017-10-16	Sida 2 (3)	

Smurfit Kappa		Avställningsinstruktion				
Avdelning Kraft	Handläggare Robert Gebing	Sign RGG	Reg nr. 9906645	Datum 2017-10-16	Sida 3 (3)	

För diverse UH-arbete vid på bakväg vid löprännor under drift.

1. Risker

lakttag alltid stor försiktighet!
Het smälta
Het ånga

Skydd

Personlig skyddsutrustning
Visir
Samordningsblankett
Madress (för täckning)

2. Förutsättning

- Panna brinner stabilt och bra. (d.v.s. inga smällar eller smältarusningar)
- Aktuell riskbedömning av arbete skall gås igenom av utförande UH-personal tillsammans med sodahusoperatören innan arbete påbörjas.
- Vid behov: En operatör finns tillgänglig och deltar på plats under tiden för arbetet utförs.

Start datum/tid:

3. Instruktion

Nr	Åtgärd	Ja	Nej	Sign	Åtgärd
1	Gör en bedömning av hur stabilt pannan brinner.				
	- Orolig CO & O2?				Om Nej gå vidare Om Ja avvakta UH-arbete
	- Är badden stor?				Om Nej gå vidare Om Ja avvakta UH-arbete
	- Går det hårt i lösaren?				Om Nej gå vidare Om Ja avvakta UH-arbete
	- Smältarusningar?				Om Nej gå vidare Om Ja avvakta UH-arbete
	- Kontrollera att utsignal grönlutspump är < 80%				Om Ja gå vidare Om Nej avvakta UH-arbete
	- Kontrollera att temp i lösaren är < 98°C				Om Ja gå vidare Om Nej avvakta UH-arbete

Nr	Åtgärd	Ja	Nej	Sign	Åtgärd
	- Kontrollera densitet i lösaren Är den stabil?				Om Ja gå vidare Om Nej avvakta UH-arbete
	- Kontrollera att utsignalen på imångfläkt 06619 ligger <80% (finns marginal kvar)				Om Ja gå vidare Om Nej öppna förbigång
2	Robot				
	- Ställ av robot i DCS samt tryck in Nödstopp				Om Ja gå vidare Om Nej avvakta UH-arbete
3	Löprännor och huvar				
	- Samtliga löphål och löprännehuvar är öppna och har inte stycken i sig.				Om Ja gå vidare Om Nej avvakta UH-arbete och spetta vid behov.
	- Täck omkringliggande löpränna vid behov med avsedd täckmadress som finns på lösarplanet. Detta som skydd mot stänk.				Om Ja gå vidare Om Nej täck innan UH-arbete påbörjas
	- Kontrollera synglas löprännekylning för ev. läckage i löprännorna.				Om Ja gå vidare Om Nej täck innan UH-arbete påbörjas
4	Panna				
	- Vid behov reducera pannlast med ca 25% (1 till 2 sprutor) Bedöms från fall till fall.				
	- Lägg imgångar över tak. Öppna by-pass.				
	- Lägg svagagaser till sekundärregistret				
5	Spola av området kring löprännorna där arbete kommer att utföras.				
6	Pluggning av närliggande löprännor utförs vid behov och i samråd med UH. (behov JA/NEJ fylls i till höger)				

4. Tillträdestillstånd beviljas

Datum	Tid	Signatur avd. operatör

5. Res yrkeskategori som arbetar vid avställt objekt skall signera på avställningsinstruktion att arbete pågår och när arbete är slutfört.

ARBETE	PÅGÅR	SLUTFÖRT	KOMMENTARER
Avd/firma mobilnr	Påbörjat datum / kl	Avlutat datum / kl	

6. Processutrustning återställ och klart för idrifttagning

Datum	Tid	Signatur avd. operatör

Exempel på skydd



Skyddssköld som instrument använder när dom spettar upp bubbelrören (nivåvisning lösare)



Skåp för skyddsdräkt just innan man kommer ut på lösarplan



Brandfilter som används för täckning av löprännor vid uh-arbete i området kring löprännor.

Exempel på skydd forts....



Varningsljus som operatören kan tända från DCS system vid behov. (utöver utrymningslarm)



Sidovy över lösarplan. Till vänster ser man stängskyddet för åtkomst av handventiler för löprännekyllning.

Modifiering layout lösarplan

- ▶ Under sista året har vi haft 2 st tillbud (fall) vid manuell spettning av löpännor. Pga detta så pågår ett jobb att modifiera lösarplanet.
- ▶ Ritstadium just nu.....

