DECONINCK WANSON
WE EXCEL UNDER PRESSURE.

Onderhoud van uw ketelhuis

Jonas Deconinck
www.deconinck.com

Inhoud

Stoomketels dienen jaarlijks verplicht geïnspecteerd te worden door een keuringsorganisme. Maar doet u wel voldoende om de kwaliteit en levensduur van uw installatie te waarborgen? Aan de hand van een aantal praktijk voorbeelden tonen we aan wat er fout kan lopen en hoe u problemen kan voorkomen.

Inhoud

1. Onderhoud van stoomketels
2. Schade bij stoomketels
3. Herstellingen bij stoomketels

Onderhoud ketels

- Jaarlijkse controle in bijzijn van controleorganisme
  - Controle ketel
    - Intern
    - Extern
  - Keuring van veiligheidskleppen op stoomketel (jaarlijks verplicht)
  - Keuring van veiligheidskleppen op druktoestellen (3 jaarlijks verplicht)
- Brander afstellen (jaarlijks verplicht)
- Rookgasemissies meten (verplicht)

Ketelonderhoud: acties

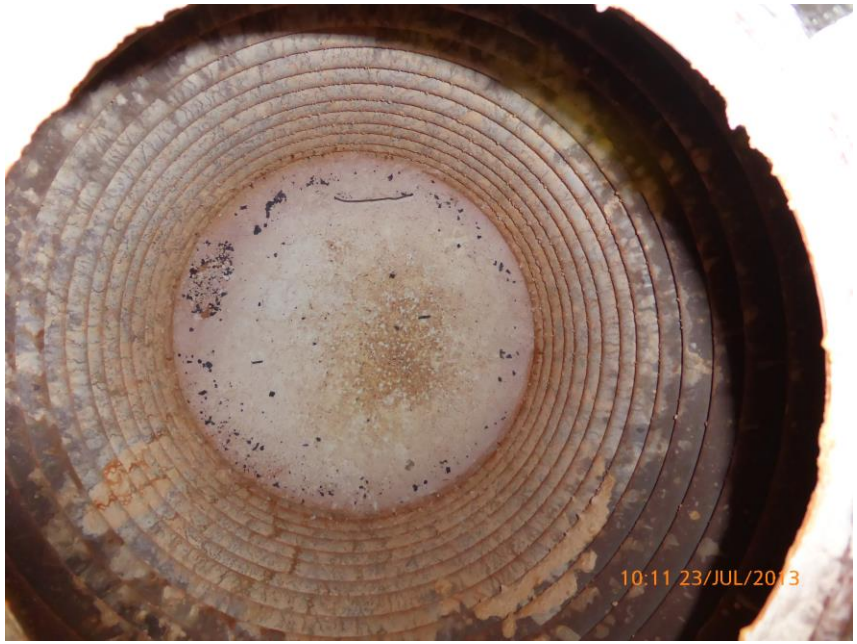
stap 1: veiligstellen ketel

- Afsluiten van alle schakelaars, afsluiters, enz… eventueel met blindflenzen
  - Elektrische leidingen
  - Brandstoftoevoer
  - Stoomafvoer
  - Spuileidingen

Ketelonderhoud: acties

stap 2: klaarmaken voor onderhoud

- Waterzijde wordt opengelegd
  - Mangaten, kopgaten, flenzen
- Rookzijde wordt opengelegd
  - Vuurhaard, vlampijpen, rookkamer
- Toestellen voor waterbeveiliging, watersturing, terugslagkleppen, veiligheidskleppen, collectoren voor pressiostaten worden gedemonteerd



Ketelonderhoud: acties

stap 2: klaarmaken voor onderhoud

Ketelonderhoud: acties

stap 3: Ketel reinigen

- Reinigen van de rookzijde:
  - Vuurhaard
  - Vlampijpen
  - Keerkamer
- Reinigen van bereikbare plaatsen waterzijde (verwijderen kalkafzetting, slib)
- Reinigen van peilflessen voor niveaubeveiliging en niveausturing
- Vrijmaken van de doorgang van verschillende tubuluren uit de ketel, collector en verbindingseinden pressiostaten, peilglazen enz.

Ketelonderhoud: acties

stap 4: inspectie van veiligheden in bijzijn van erkend keuringsorgaan

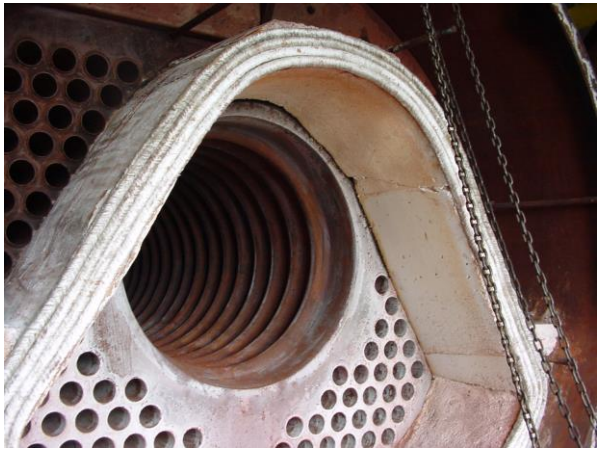
- Appendages in gereedheid stellen voor inspectie
- Demonteren veerbelaste veiligheidskleppen
- Openleggen en inspecteren van terugslagkleppen voor voedingswater
- Visueel inspecteren van peilglazen
- Inwendige controle van ketel
- Beproeven van openingsdruk van veerbelaste veiligheidskleppen met koud water en hogedruk pomp (ter plaatse) OF

  Revisie in revisiebedrijf en afstelling op testbank met bijzijn van inspecteur

Ketelonderhoud: acties

DECONINCK WANSON
WE EXCEL UNDER PRESSURE.

Stap 5: controle refractair metselwerk, eventueel herstellen/vervangen



Stap 6: controle schakelkast

Ketelonderhoud: acties

stap 7: Branderonderhoud

- Openleggen brander
- Nazien en reinigen van componenten
  - Branderlijn, elektroden, elektrische leidingen, vlammenhaken, vlamdetectiesonde, filters
- Visuele inspectie van de onderdelen:
  - Ventilator, elektromagneetventielen, transfo, gasstraat, gasleidingen
- Visuele inspectie van de branderbekabeling en van de algemene toestand van de schakelkast
- Dichtleggen en hermonteren brander
- Opstarten en afregelen brander
- Nazicht ontsteking brander
- Controle van programmaverloop branderautomaat bij opstart en in regime
- Analyse rookgasemissie

Ketelonderhoud: acties

stap 8: Ketel klaarmaken voor heropstart

- Dichtleggen rookzijde:
  - Vernieuwen van vuurvaste en dichtingsplaten, banden en koorden
- Dichtleggen van waterzijde:
  - Vernieuwen van dichtingen
- Dichtleggen watersturing en beveiligingstoestellen
- Hermonteren collector pressiostaat en peilglazen
- Vernieuwen van flensdichtingen
- Terugplaatsen van veiligheidskleppen
- Ketel vullen met water en aanspannen van verschillende dichtingen, controle op lekken

Ketelonderhoud: acties

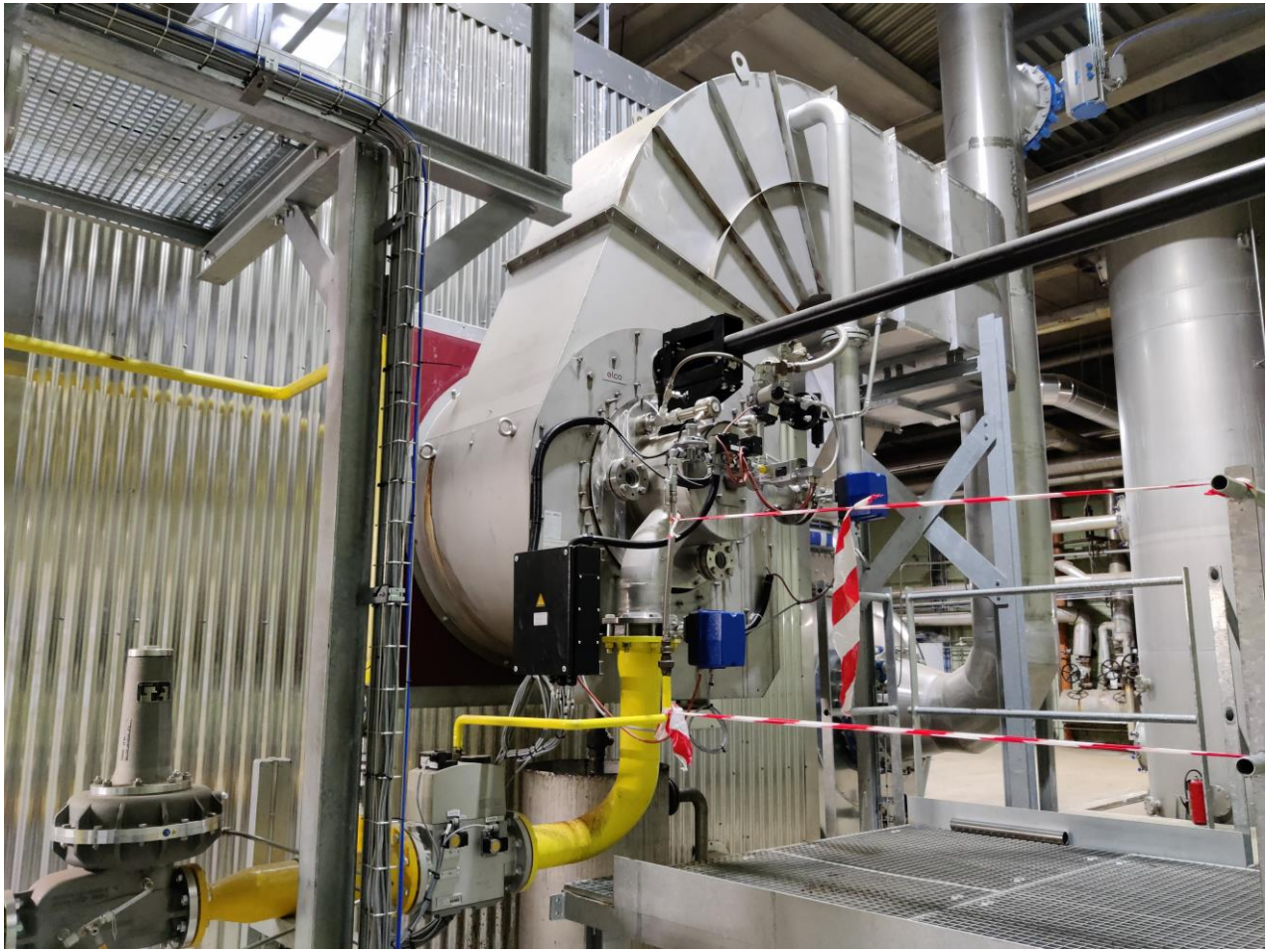
stap 9: opstarten ketel

- Opstarten brander
- Ketel geleidelijk op druk plaatsen
- Opnieuw controleren van dichtingen op lekkage
- Opruimen van de stookplaats
- Verwijderen van afvalmateriaal volgens geldende regelgeving

Ketelonderhoud: acties

stap 10: uitwendige keuring

- Ketel
- Gasstraat
- Brander



Inhoud

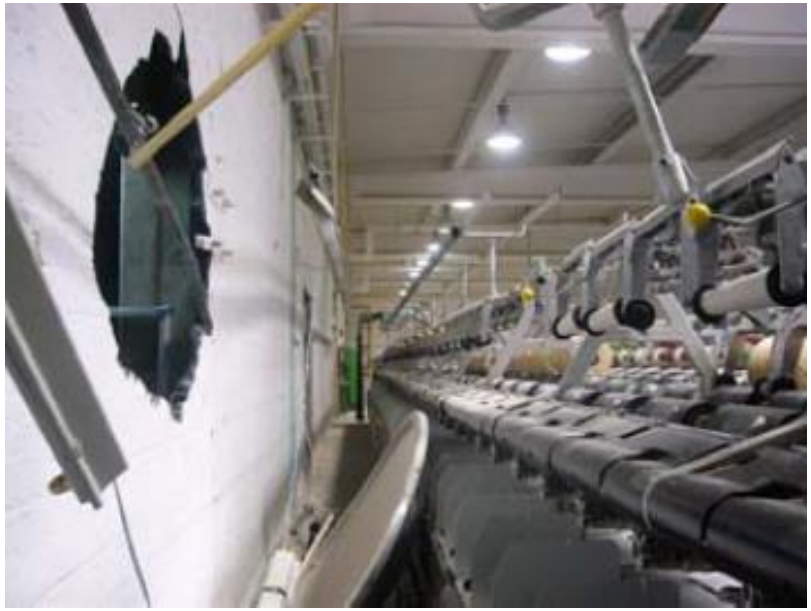
1. Onderhoud van stoomketels
2. Schade bij stoomketels
3. Herstellingen bij stoomketels

Schade bij ketels

- Belang van veiligheden
  - Schade voorkomen
  - Ongevallen voorkomen
- Belang van onderhoud
  - Schade voorkomen
  - Ongevallen voorkomen
  - Optimale werking blijven garanderen

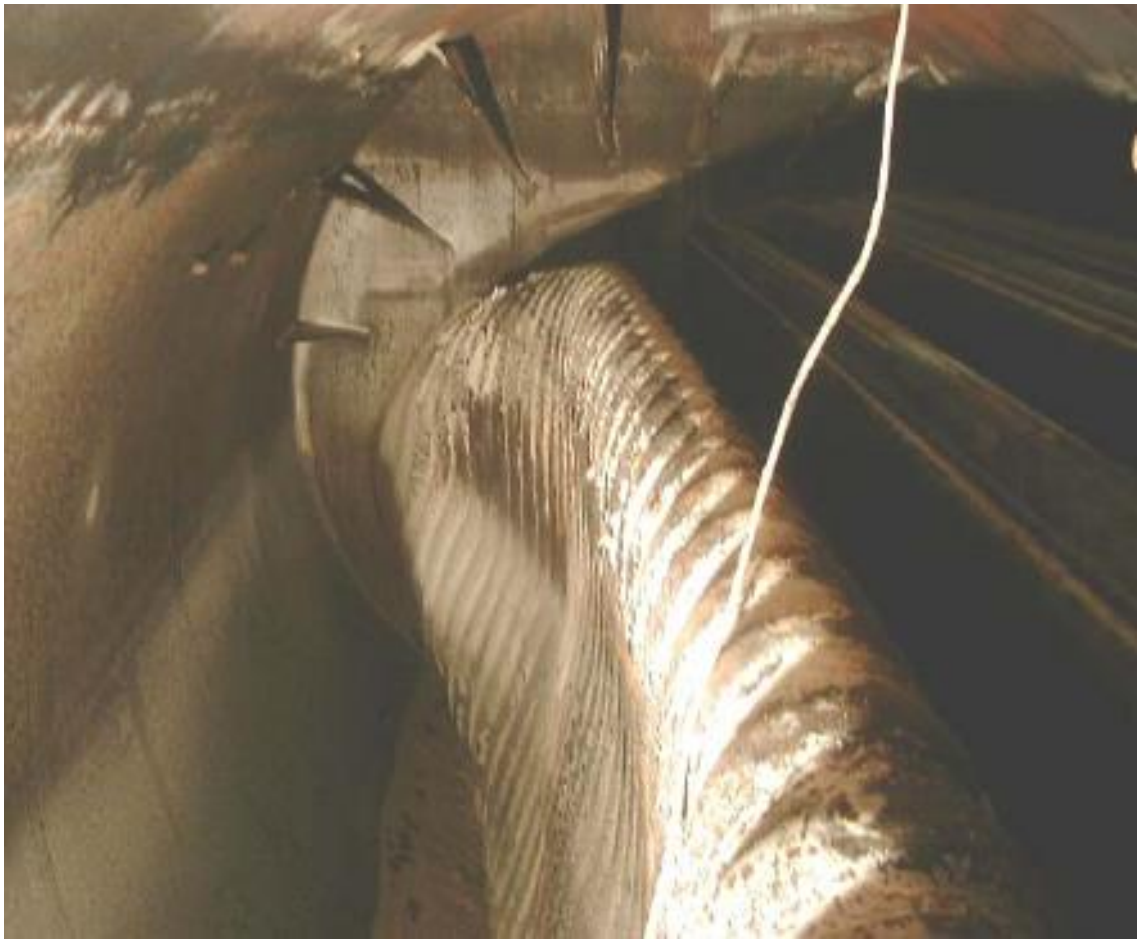
Slecht werkende ketel en veiligheden kunnen fatale gevolgen hebben

DECONINCK WANSON
WE EXCEL UNDER PRESSURE.



Ingeklapte vuurhaard

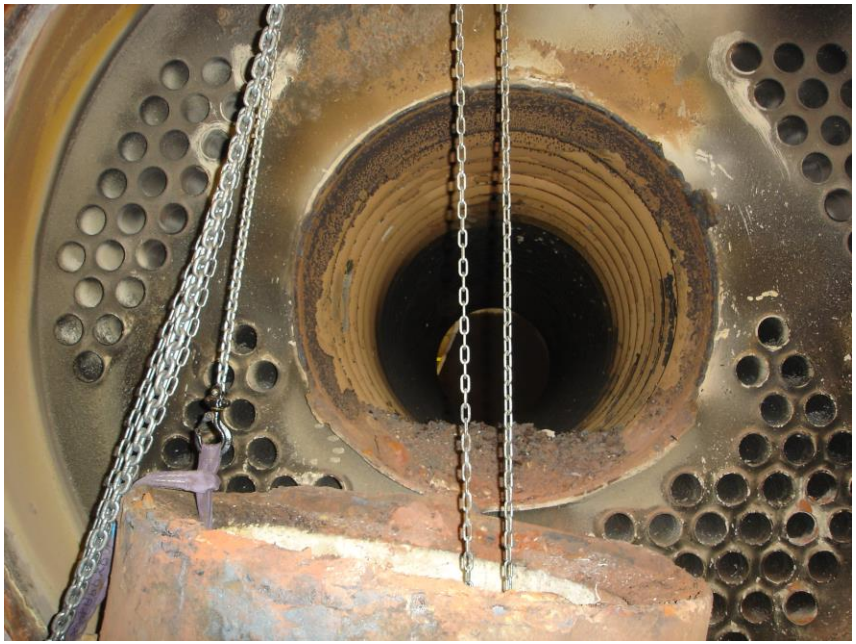
Ingeklapte vuurhaard



Gescheurde en vervormde vuurhaard

Schade aan vlampijpen na oververhitting

Afgesmolten voorvuurhaard



Afgesmolten voorvuurhaard

Kalkafzetting

Kalkafzetting

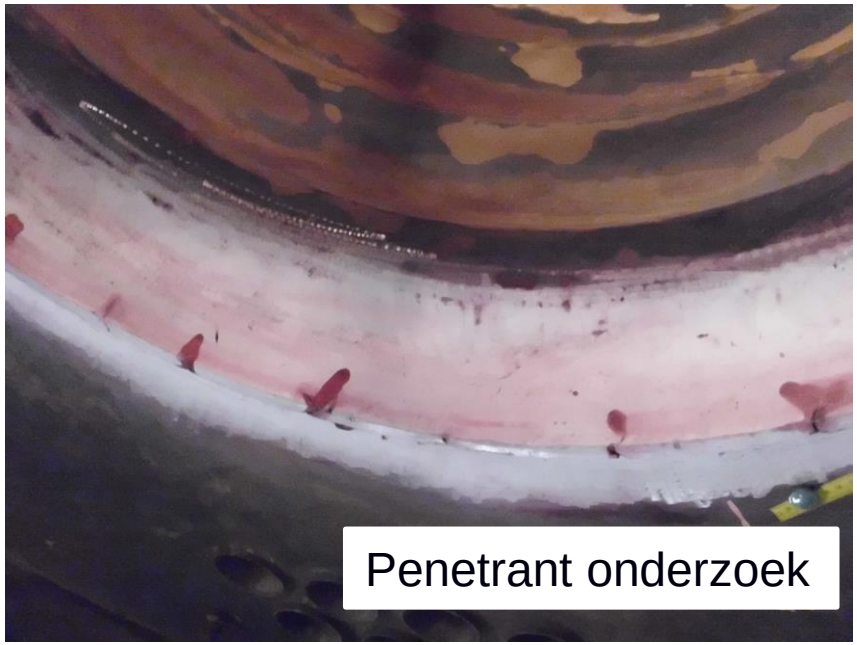
DECONINCK WANSON
WE EXCEL UNDER PRESSURE.

1. Schade bij stoomketels
2. Onderhoud van stoomketels
3. Herstellingen bij stoomketels

Procedure bij herstelling:
case studie herstelling van voorvuurhaard

- Schade wordt vastgesteld
- NoBo wordt gecontacteerd
- Toestel wordt voorbereid/gereinigd voor NDO (niet-destructief onderzoek)
- NDO (ultrasoon/penetrant/replicatechniek) wordt uitgevoerd door NoBo (Notified Body) om exacte schade te bepalen
- Op basis hiervan wordt een herstelprocedure opgesteld

Penetrant onderzoek


Penetrant onderzoek

Procedure bij herstelling:
case studie herstelling van voorvuurhaard

- Technische documentatie wordt nagezien door NoBo
  - Tekeningen
  - Berekeningen
  - Lasprocedures
  - Lassers kwalificaties
  - Inspectieprogramma
  - Verslag van replica onderzoek
- Herstelling wordt uitgevoerd
- Opnieuw NDO onder toezicht van NoBo
  - Lasvoorbereiding
  - Lasnaad
- Drukproef

Voorvuurhaard verwijderd

Nieuwe voorvuurhaard

Herstelling aan waterpijpen

Herstelling aan waterpijpen

Vervangen van vlampijpen

DECONINCK WANSON
WE EXCEL UNDER PRESSURE.

Vervangen spiraal

Vervangen spiraal

Vervangen spiraal

DECONINCK-WANSON

Industriële stoomketels, stoomgeneratoren & thermische olie ketels

WE EXCEL UNDER PRESSURE.

Bezoek onze nieuwe website: www.deconinck.com