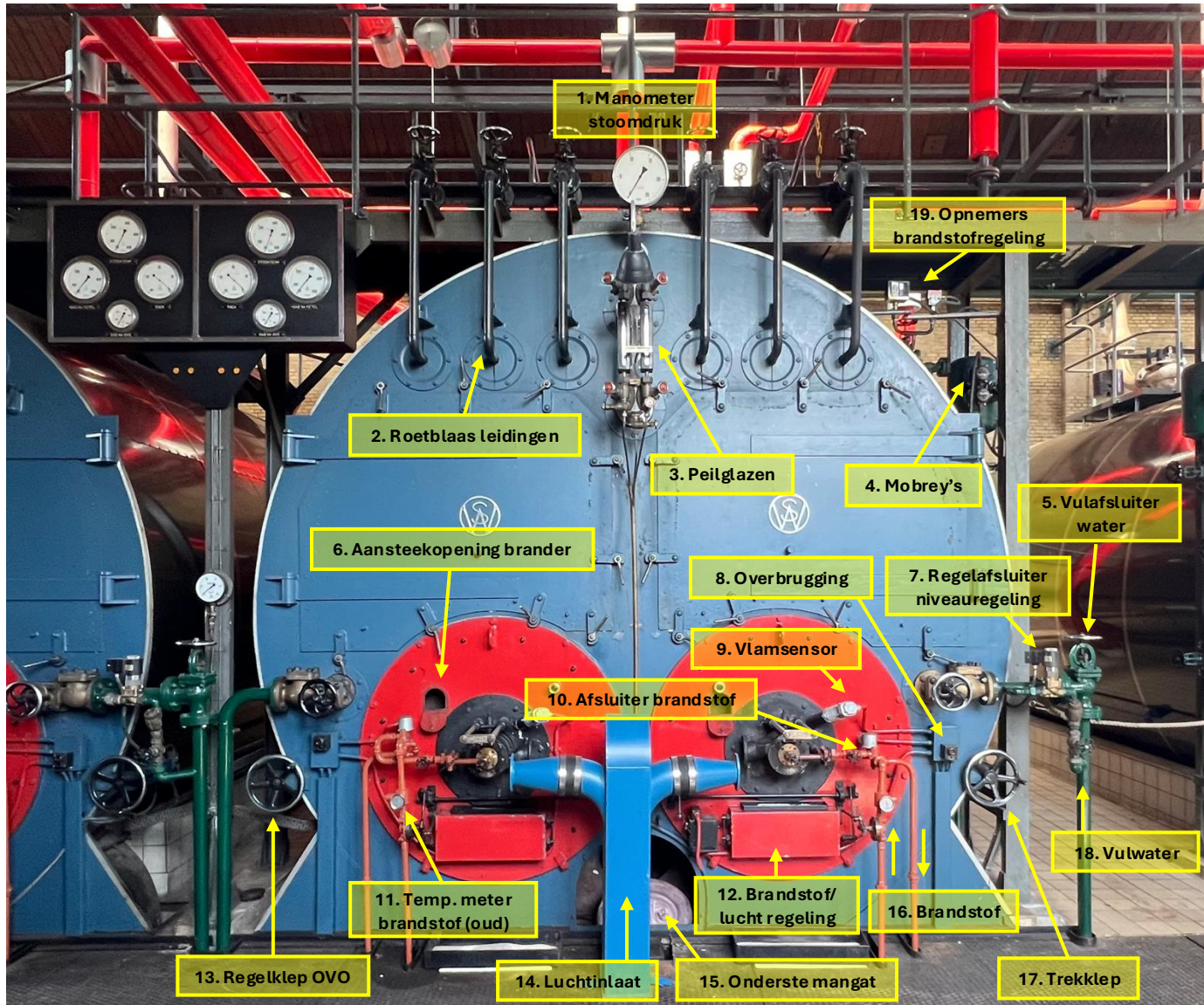




1. Manometer stoomdruk

Geeft de keteldruk weer

2. Roetblaasleidingen

De vlampijpen worden met stoom schoon geblazen

3. Peilglazen

Geven waterniveau in ketel weer

4. Mobrey's

Metten het waterniveau voor regeling en beveiliging

5. Vulafsluiter water

Wordt gebruikt bij het vullen van de tank bij opstarten

6. Aanstekopening brander

Hierdoor wordt de brander aangestoken met toorts

7. Regelaflsluiter waterniveau

Wordt bij laag waterniveau (Mobrey's) geopend door de besturing

8. Druknop overbruggen vlambeveiliging

Schakelt vlambeveiliging uit. Nodig bij opstarten

9. Vlamsensor voor beveiliging

Sensor kijkt of de brander aan is

10. Afsluiter brandstof

Wordt door besturing gesloten als brander (vlamsensor) uit is

11. Temperatuurmeter brandstof

Niet meer nodig met huidige brandstof, was voor gebruik stookolie

12. Brandstof/ lucht regeling

Regelt de brandstof en luchttoevoer

13. Regelklep oververhitter (OVO)

Regelt hoeveelheid verbrandingsgassen naar de OVO

14. Luchtinlaat

Lucht wordt door ventilatoren ingeblazen

15. Onderste mangat

Geeft toegang tot inwendige ketel

16. Brandstoftoevoer en retour

Heen en retour: brandstof wordt voortdurend rondgepompt

17. Trekklep prege laar

Regelt opening naar schoorsteen. Alleen knijpen bij harde wind

18. Vulwaterleiding

Voor opstarten (via 5) en suppletie in bedrijf (via 7)

19. Opnemers brandstofregeling

Opnemer voor regeling brandstoftoevoer (12) via besturingskast. Op de kast zit de keuze hand of automatisch

Kleuren leidingen ketelhuis

Rood – Stoom

Bruin – Olie hier brandstof

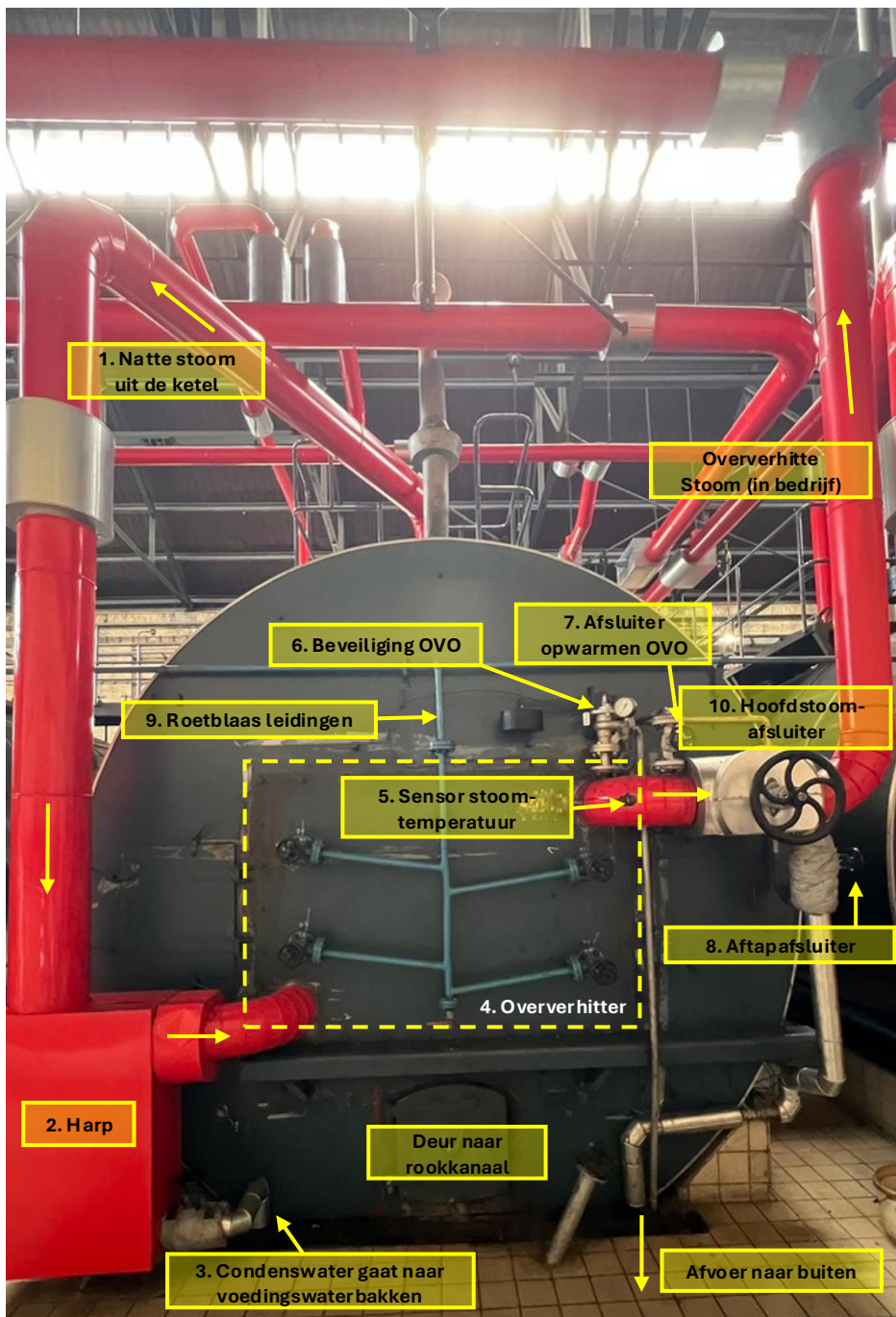
Groen – Water

Blauw – Luchtaanvoer voor en perslucht achter

Zwart – Stoom voor roetblazen (voorkant ketel)

Overzichtskaart voor het benoemen van onderdelen

versie 01 juli 2026 – Peet Ferwerda



1. Natte stoom

Verzadigde stoom van 200 °C

2. Harp

Deze bestaat uit een aantal parallelle leidingen en zorgt ervoor dat de stoom deels al (condens)water verliest en dus droger wordt

3. Afvoer condenswater Harp

Condens uit de harp gaat naar de voedingswaterbakken

4. Oververhitter OVO

Deze verhoogt de temperatuur tot boven 300 °C. En maakt oververhitte (droge) stoom.

5. Sensor Stoomtemperatuur

Deze zorgt voor de aanwijzing voor op de ketel

6. Overdrukbeveiliging OVO

Opent bij een druk van 14 bar

7. Afsluiter opwarmen OVO

Tijdens het opwarmen stroomt er een kleine hoeveelheid stoom via deze afsluiter en zorgt voor circulatie in de OVO, om te voorkomen dat de temperatuur van de stoomleidingen te hoog wordt waardoor beschadiging kan ontstaan.

8. Aftapafsluiter hoofdstoom

Na bedrijf kan het water uit de leidingen worden afgetapt

9. Roetblaas leidingen

Het roetblazen in de OVO gebeurt met perslucht.

10. Hoofdstoomafsluiter

Wordt open gezet bij een stoomdruk van 4 á 5 bar. De natte stoom wordt eerst gebruikt voor het warmen van apparaten. Nadat de OVO is ingeschakeld gaat hier oververhitte stoom doorheen.

Kleuren leidingen ketelhuis

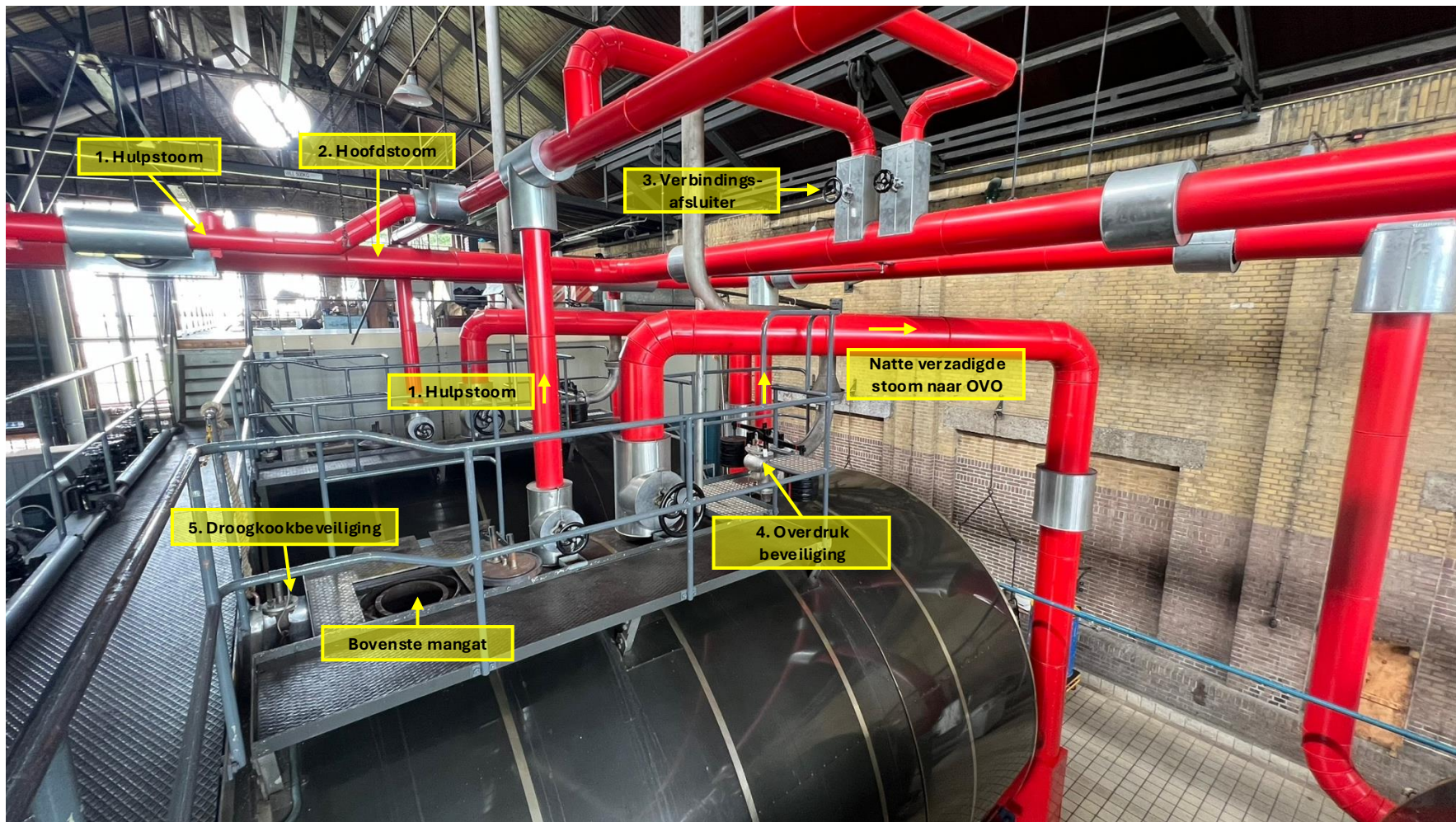
Rood – Stoom

Bruin – Olie hier brandstof

Groen – Water

Blauw – Luchtaanvoer voor en perslucht achter

Zwart – Stoom voor roetblazen (voorkant ketel)



1. Hulpstoom

Natte stoom uit de ketels die tijdens het opstarten wordt gebruikt voor het opwarmen van de olie-afscheidingsbakken in de kelder

2. Hoofdstoom

De leidingen waarmee in bedrijf de oververhitte uit de OVO's naar de stoommachines gaat. Deze is dubbel uitgevoerd en achter in de kelder verbonden zodat een ringleiding ontstaat.

3. Verbindingsafsluiter

Hiermee wordt de hulpstoomleiding uit de ketel gekoppeld aan de hoofdstoomleiding. Deze wordt in normaal bedrijf niet gebruikt.

4. Overdruk beveiliging

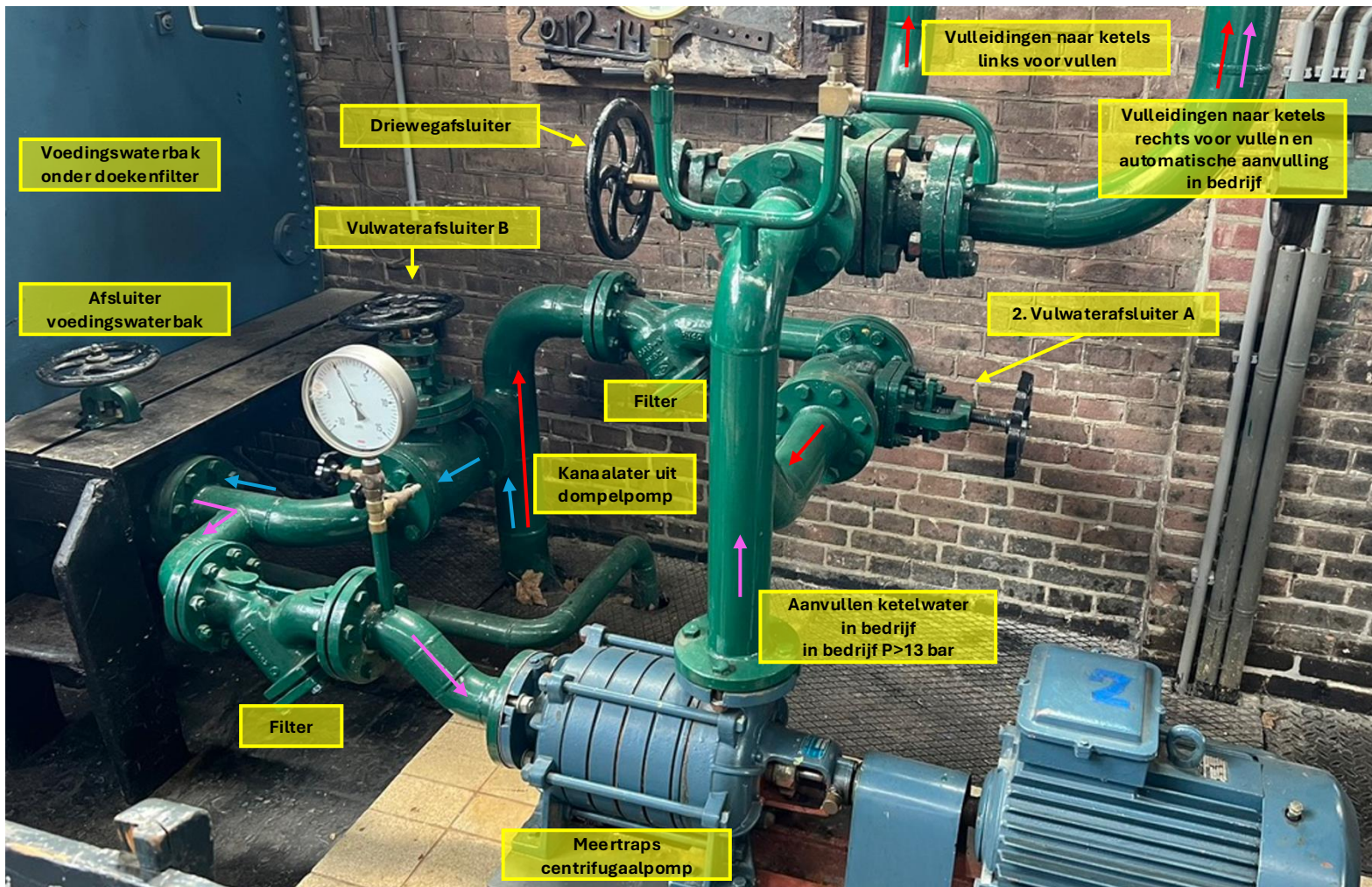
Bij een keteldruk van meer dan 14 bar worden de gewichten omhoog gedrukt en stoom afgevoerd door de grijze leiding door het dak.

5. Droogkookbeveiliging

Daalt het waterniveau in de ketel onder het laag-laag niveau dan wordt via deze sensor de brandstof naar de ketel uitgeschakeld.

Kleuren leidingen ketelhuis

Rood – Stoom
Bruin – Olie hier brandstof
Groen – Water
Blauw – Luchtaanvoer voor en perslucht achter
Zwart – Stoom voor roetblazen (voorkant ketel)



→ **Vullen van de ketels bij gereedmaken voor bedrijf**

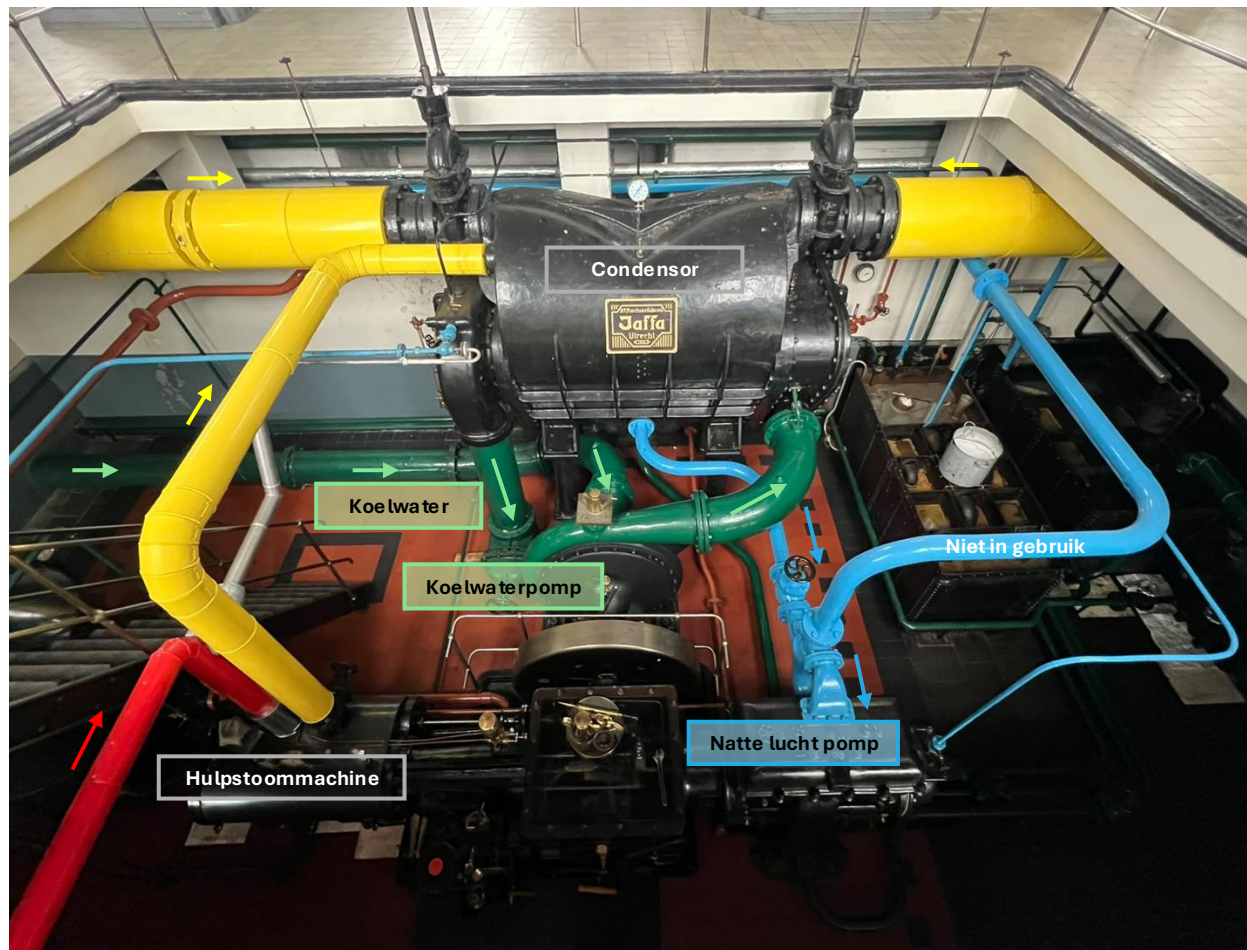
- Vulwaterafsluiter A open
- Vulwaterafsluiter B dicht
- Driewegafsluiter midden stand (links + rechts)
- Dompelpomp (Jumbopomp) drukt het kanaalwater naar de ketels op links en rechts. Relatief lage druk nodig voor koude ketels

→ **Vullen voedingswaterbak**

- Vulwaterafsluiter B open
- Voedingsbakwater afsluiter reservoir open
- Inlaatpomp (kelder) drukt het water naar de voedingswaterbak

→ **Aanvullen ketelwater in bedrijf**

- Vulwaterafsluiter A dicht
- Vulwaterafsluiter B dicht
- Voedingswaterbak afsluiter open
- Driewegafsluiter naar vulleidingen altijd naar rechts
- Meertraps centrifugaal pomp aan
Brengt druk op minimaal 13 bar om water in stoomketel te persen



Kelder 1 - Hoofdstromen

→ Hoofdstoomcircuit (rood)

De hulpstoommachine wordt gevoed met hoofdstoom

→ Afgewerkte stoomcircuit (geel)

De stoommachines worden gevoed met hogedruk droge stoom. Na de stoommachine wordt de afgewerkte stoom geleid naar de condensor. Ook vanaf de hulpstoommachine. De condensor maakt van de afgewerkte stoom water (condensaat).

→ Koelwatercircuit (groen)

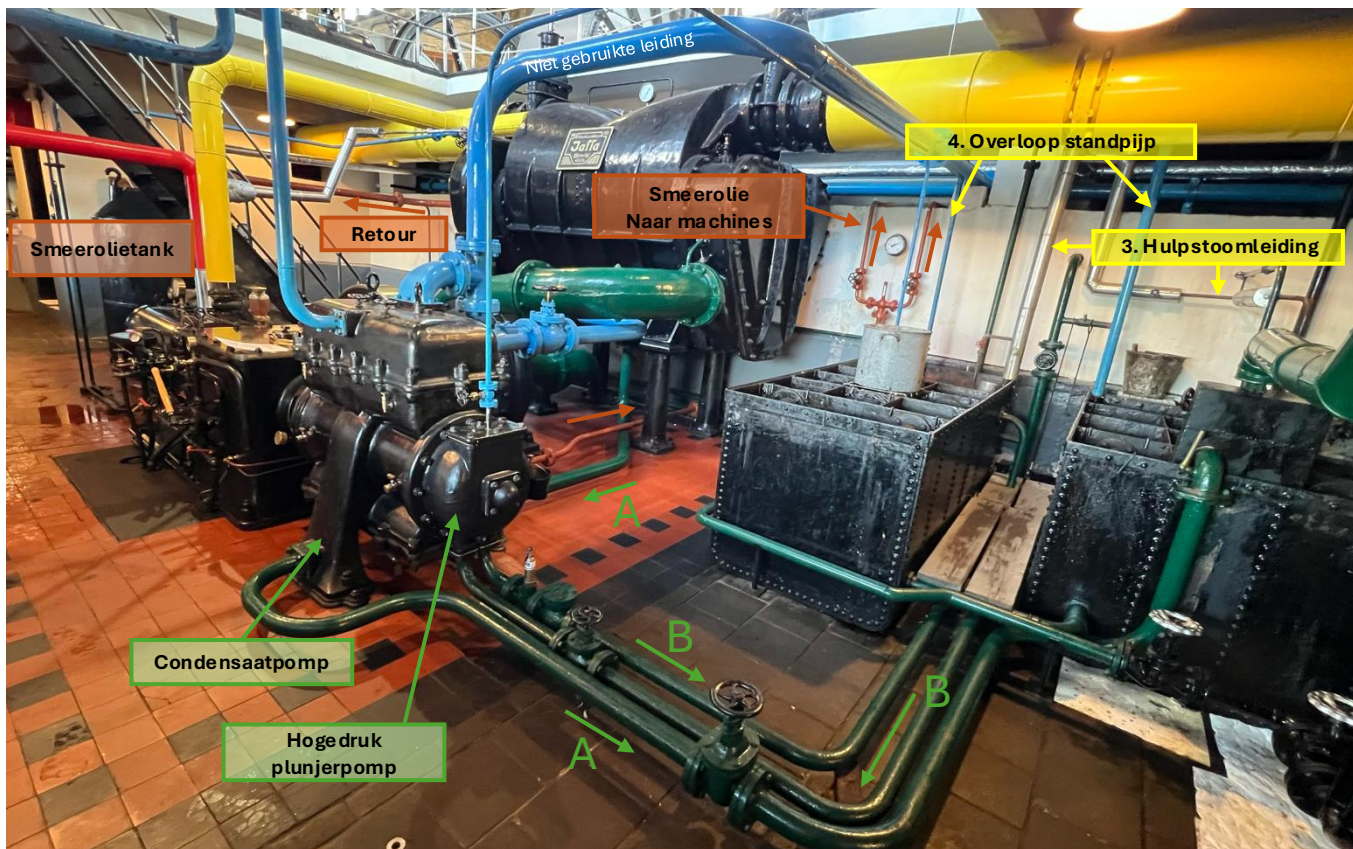
Vanuit het middenvak wordt het koelwater (uit het kanaal, via de inlaatfilterplaat) door de koelwaterpomp naar de condensor gestuurd, waarna het weer teruggebracht wordt naar het kanaal.

→ Natte lucht (blauw)

De condensor maakt zelf een lage druk tijdens het proces van omzetten van stoom in water. De natte lucht pomp zuigt de lucht boven het condensaat uit de condensor. Het water wordt teruggevoerd naar de condensaatstroom.

Kleuren leidingen kelder

Rood – Hoofdstoom
 Bruin – (hier) Smeerolie
 Geel – Afgewerkte stoom
 Groen – Water (koelwater en condensaat)
 Blauw – (natte) Lucht
 Zwart – Vuilwater



Kelder 2 - Smeerolie en condensaat

→ Smeerolie

De smeerolie (een mengsel van lichte en zware machineolie) wordt vanuit de smeerolietank door de pomp op de hulpstoommachine naar de hoofdmachines geleid. Via de retourleiding komt de gebruikte olie weer in de tank

→ Condensaat

Het condensaat uit de condensor wordt door de condensaatpomp naar de oliescheidingsbakken gepompt (A). Vanuit de bakken wordt het condensaat door de hoge druk plunjerpomp naar de standpijp in de machinehal gepompt (B).

1. Standpijp

De hoogte van de standpijp verzorgt de gelijkmatige druk die nodig is om het condensaat door de doekenfilters te persen (de plunjerpomp pulseert). De hoogte van het waterniveau is een indicatie voor in welke mate de doeken zijn vervuild.

2. Oliescheidingsbakken

Door chemicaliën toe te voegen aan het condensaat gaat de olie klonteren en drijven als emulsie (sludge). Deze wordt van het water afgeroomd en door de zwarte leiding naar de vuilwateropslag gepompt om te worden afgevoerd.

3. Hulpstoomleiding

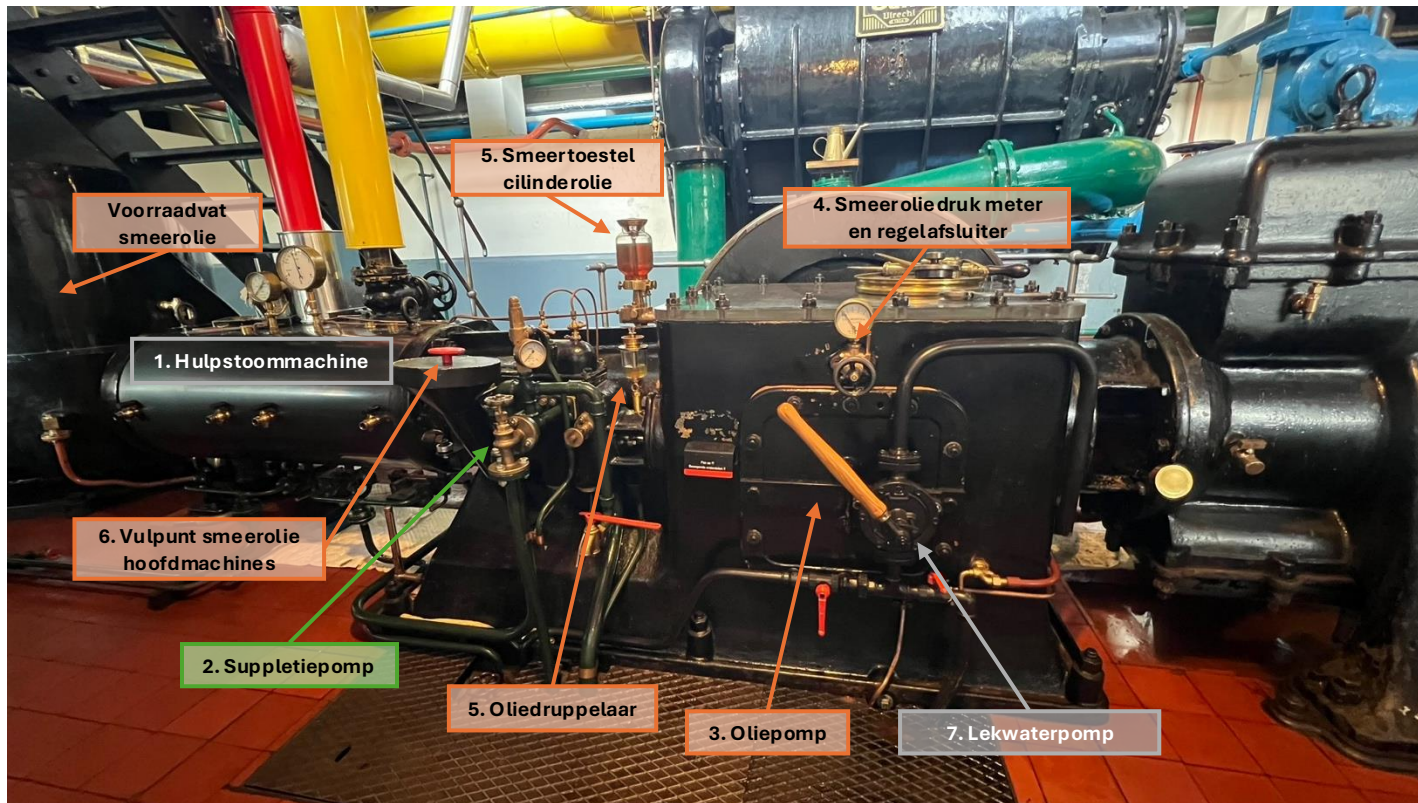
Deze wordt gebruikt voor het voorwarmen van de olievoorradetank en oliescheidingsbakken bij het opstarten. Het condensaat mag niet te veel afkoelen voordat het na filtering terug wordt gepompt in de ketel als voedingswater.

4. Overloop standpijp

De standpijp kan bij volledige vulling overlopen. Het overtollige condensaat gaat terug naar de oliescheidingsbakken.

Kleuren leidingen kelder

Rood – Hoofdstoom
Bruin – (hier) Smeerolie
Geel – Afgewerkte stoom
Groen – Water (koelwater en condensaat)
Blauw – (natte) Lucht
Zwart - Vuilwater



Kelder 3 - De Condensaatmachine (CM)

Zie ook kelder 2

1. Hulpstoommachine

Drijft meerdere functies aan:
koelwaterpomp, condensaatpomp, hoge druk
plunjerpomp, nattelucht pomp, suppletiepomp en
oliepomp.

2. Suppletiepomp

Lever vanuit het koelwater aanvulling op het condensaat
in de oliescheidingsbakken

3. Oliepomp

Stuwt de smeerolie vanuit het smeerolievoorraadvat, via
het carter, naar de hoofdmachines in de machinehal

4. Smeerolie drukmeter en regelafsluiter

De druk van de smeerolie moet op 2 bar worden
gehouden

5. Oliepomp

Voor toevoer lichte machineolie naar de
suppletiepomp

6. Vulpunt smeerolie hoofdmachines

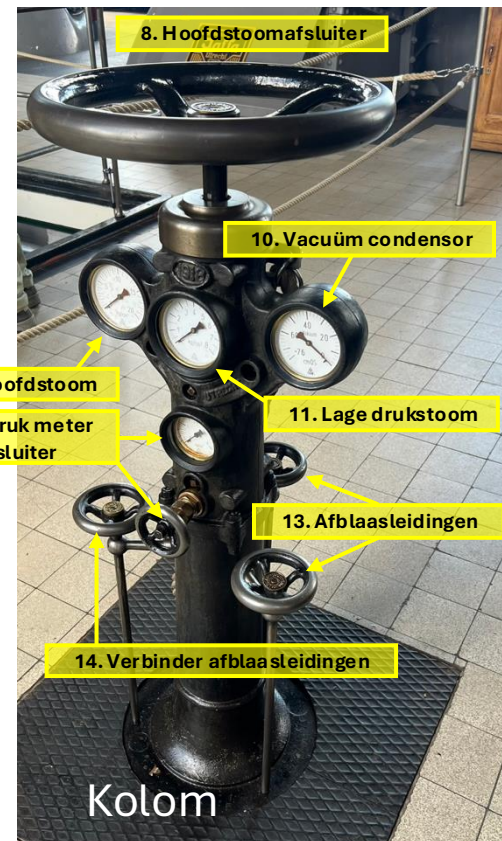
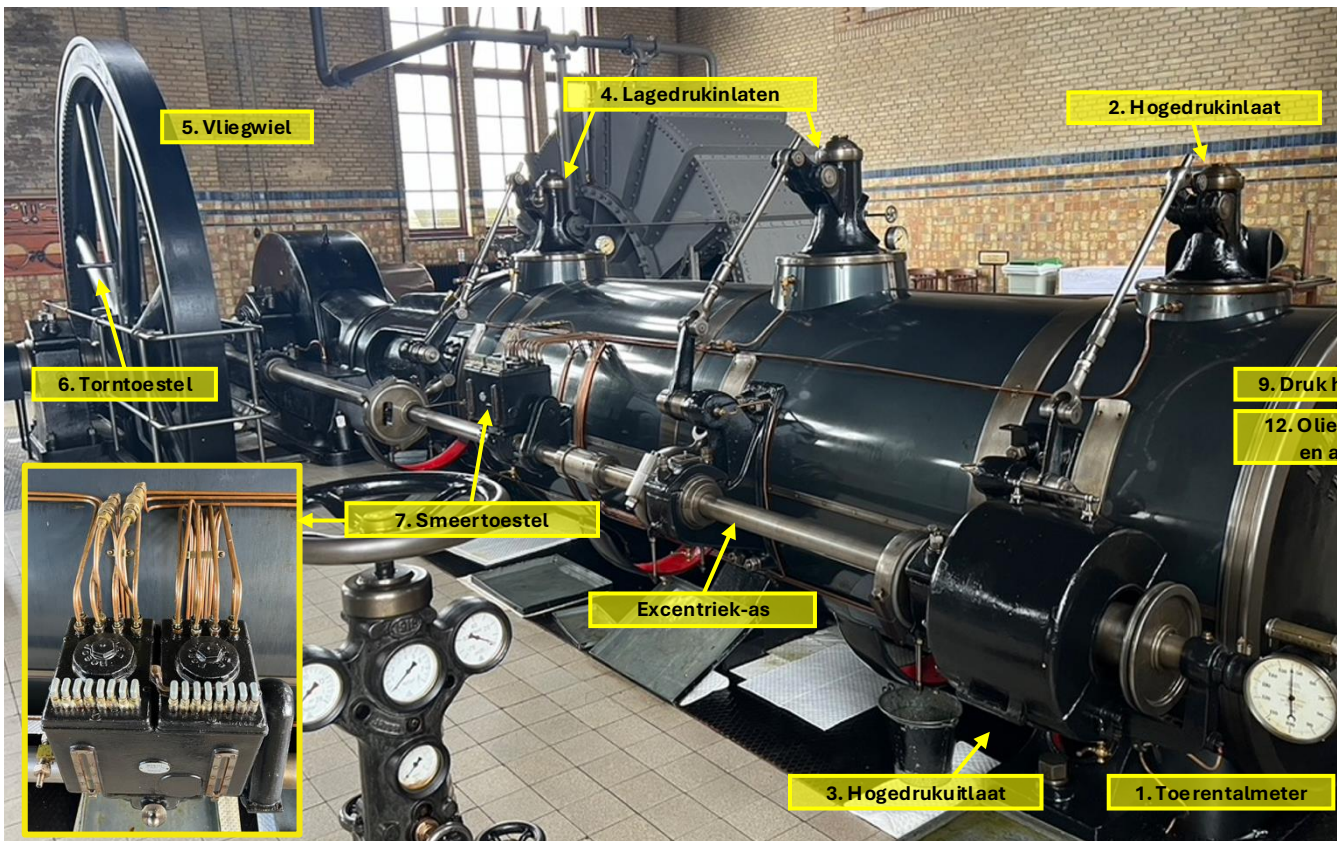
Voor het aanvullen van de olievoorraden in het
voorraadvat (lichte en zware machineolie 50/50)

7. Lekwaterpomp

Handpomp voor het verpompen van lekwater onder
de CM naar de vuilwatertank via de zwarte leiding.

Kleuren leidingen kelder

Rood – Hoofd stoom
Bruin – (hier) Smeerolie
Geel – Afgewerkte stoom
Groen – Water (koelwater en condensaat)
Blauw – (natte) Lucht
Zwart - Vuilwater



1. Toerentalmeter

Geeft toerental aan van de stoommachine

2. Hogedruk inlaat

Regelt via een schuif het moment van stoomtoevoer in de hogedrukcilinder

3. Hogedruk uitlaat

Hier verlaat de stoom als lage druk stoom de hogedruk cilinder.

4. Lagedruk inlaten

De lagedrukstoom wordt naar 2 inlaten gevoerd. De lagedrukcilinders zijn dubbelwerkend (in heen en teruggaande slag). Ook hier wordt het moment van stoomtoevoer bepaald door de schuifstangen op de excentriek-as.

5. Vliegwiel

Zorgt door de grote massa voor een gelijkmatige draaiing.

6. Torntoestel

Wordt gebruikt om de stoommachine in bepaalde standen te zetten (tornen)

7. Smeertoestel

Hier wordt cilinderolie (linkerdeel) via leidingen naar de cilinders (inwendig deel) gevoerd. Deze olie is hittebestendig tot meer dan 300°C. In het rechterdeel bevindt zich lichte machineolie voor de assen en bewegende delen.

8. Hoofdstoomafsluiter

Sluit de hoofdstoomleiding af

9. Druk hoofdstoom aanwijzer

Geeft de druk van de hoofdstoom aan

10. Vacuüm condensor aanwijzer

De geeft de vacuüm onderdruk in de condensor aan. Deze moet minimaal 55 cm Hg (cm kwikdruk) zijn voor goed bedrijf.

11. Lage drukstoom aanwijzer

Geeft de druk aan van de stoom tussen het hogedruk- en de lagedruk deel aan.

12. Oliedruk meter en afsluiter

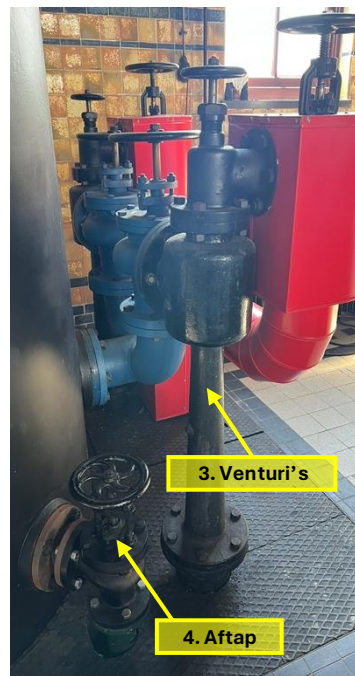
De druk van de smeerolie die uit de kelder wordt opgepompt. Deze olie is voor de smering van de leibaan en de krukas. De druk wordt met de afsluiter op 2 bar geregeld.

13. Afblaasleidingen

Hoge en lage stoomdruk cilinders worden drukloos gemaakt. In bedrijf zijn deze altijd dicht.

14. Verbinders afblaasleidingen

Bij voorwarmen wordt deze geopend



1. Vacuümtank

Hierin wordt een onderdruk opgebouwd waarmee bij het opstarten het water in de waterpompen wordt gezogen.

2. Centrale vacuümleiding

De tank wordt verbonden met alle waterpompen, die per stoommachine worden aangezet

3. Venturi's

Hier wordt stoom door een versmalling in een leiding gestuurd (de venturi). Door de expanderende van de stoom ontstaat een onderdruk waardoor lucht, via de blauwe leidingen, uit de tank wordt gezogen, waardoor een vacuüm ontstaat. De stoom voor de venturi wordt in de kelder aangezet.

Na de venturi verdwijnt de stoom naar buiten.

4. Aftap

Hiermee kan het water dat eventueel in de vacuümtank wordt gezogen worden afgetapt.

5. Smering aandrijfas

De aandrijfas van de pomp wordt verzorgd door de rode vetpers. De druppelaars, die hier vroeger voor dienden hebben nu geen functie meer, uitsluitend nog voor de sier.