

Bijlage 410-3 Toelichting processchema's luchthuishouding

File B410-3-GMBZ15-toelichting-schema luchthuishouding

De in de vergunningaanvraag (OLO1687773, d.d. 6-3-15) bijgesloten luchthuishoudingschema's (bijlage 410 1b en 1c, respectievelijk files "B410-1b-GMBZut12-psluchtbehandelingvigerend" en "B410-2-GMBZut14-psluchtbehandeling" worden omwille van beter begrip hieronder tekstueel toegelicht; voor doel, ontwerpprincipes, werking en terminologie wordt naar bijlage B410-1a verwezen, file "B410-1a-GMBZ14-luchtbehandelingvigerend".

A) Vigerende situatie met 25 tunnels (bijlage 410-1b, file "B410-1b-GMBZut12-ps luchtbehandelingvigerend).

Voor een goed begrip is het het makkelijkst het schema te benaderen vanuit de centrale luchtbehandeling van de proceslucht en de emissie door de schoorsteen: *dit is centraal op het schema weergegeven, en wel van onder naar boven* :

- a. "Zure wassing", met een luchtdebiet van 87.000 m³/h uit procestunnels: het gaat om proceslucht van ca. 60-65 °C met ammoniak (ca. 1700-2000 ppm) en verzadigd met waterdamp. De ammoniak en andere stikstofverbindingen (amines) worden verwijderd met een rendement van minimaal 99% (vergunningseis).
- b. Koeling & warmtewinning , met hetzelfde debiet, dus 87.000 m³/h: de lucht wordt in een natwasser teruggekoeld naar een temperatuur geschikt voor het biofilter (ca 30 °C) in de volgende stap.
- c. Biofilter proceslucht wordt gevoerd met een luchtdebiet van 64.000 m³/h; 23.000 m³/h wordt afgetapt en teruggevoerd naar procestunnels (hieronder verder uitgewerkt); het totaal van beide deelstromen is weer 87.000 m³/h. Het biofilter verwijdert geurstoffen (o.m. zwavelhoudende verbindingen) met een rendement van minimaal 95% (vergunningseis) .
- d. Schoorsteen met een totale maximale emissie van gereinigde lucht van 224.000 m³/h, bestaande uit 64000 m³/h gereinigde proceslucht, en twee deelstromen gereinigde hallucht, namelijk één uit het westelijk complex ("Westhal"= productiehal Park 2 incl. depots) en één uit het oostelijk complex ("Oosthal"=productiehal Park 1 incl. depots), respectievelijk 70.000 m³/h en 90.000 m³/h (hieronder verder uitgewerkt). De totale geuremissie mag maximaal 900 miljoen odourunits/h bedragen (vergunningseis).
- e. De voor hergebruik bestemde proceslucht (zie onder c: 23.000 m³/h) wordt teruggevoerd naar de tien procestunnels (T16-25) in complex West; deze procestunnels krijgen verder zuurstofrijke lucht toegevoerd - *op het schema van midden naar links* - vanuit de Innovatiehal (1000 m³/h), afzuiging van silo's (3000* m³/h), ontwateringshal (ruimte- en puntafzuigingen, samen 3000* m³/h) en ontwateringshal vergisting (puntafzuigingen 10.000* m³/h): in totaal dus 40.000 m³/h. **zolang nog niet gerealiseerd, een intrek van buiten*
Dit debiet wordt vanuit de tunnels ook weer naar de zure wasser gevoerd, samen met

het deel proceslucht uit het oostelijk complex (*op het schema rechts van het midden*): de 15 procestunnels (T1-T15) uit het oostelijk complex trekken lucht aan uit het Machinepark 1 (35.000 m³/h meest vieze hallucht t.b.v hergebruik in procestunnels) en van buiten (12.000 m³/h), in totaal 47.000 m³/h .

Uit de procestunnels “west” en “oost” wordt dus in totaal 87.000 m³/h proceslucht gevoerd naar de zure wasser (zie onder a).

- f. De werkplekken en depots in de Westhal (*op het schema links van het midden*) worden geventileerd met een afvoerdebiet van 61.000 m³/h. Deze lucht (incl. 20-40 ppm ammoniak, stof, uitlaatgassen shovels) wordt afgevoerd naar het biofilter West (Bio West”) samen met 9000 m³/h afgezogen lucht uit centraatsilo’s en decanter (v.h. zeefbandpers), in totaal 70.000 m³/h.

Het haldebiet van 61.000 m³/h wordt aangevoerd van buiten (46000 m³/h) en van de voorberekingshal vergisting (15.000* m³/h) via slibdepot west. **zolang nog niet gerealiseerd, een intrek van buiten .*

Na geurverwijdering in het biofilter (rendement 80%, vergunningseis) , wordt de gereinigde stroom als deelstroom gevoerd naar de schoorsteen (zie onder d).

- g. De werkplekken en depots in de Oosthal (*op het schema rechts van het midden*) worden geventileerd met een afvoerdebiet van 50000 m³/h dat wordt geleid naar biofilter Oost (“Bio Oost”); daarnaast wordt een zeefhal geventileerd met 40.000 m³/h met afvoer op Bio Oost. In totaal wordt dus 90.000 m³/h door Bio Oost gereinigd (rendement 80%, vergunningseis) en als deelstroom afgevoerd naar de schoorsteen (zie onder d). Omdat ook 35.000 uit het machinepark wordt afgevoerd voor hergebruik in Tunnels T1-T15 (zie e), wordt in wisselende verhoudingen in totaal 125000 m³/h het oostelijk halcomplex ingetrokken via deuren en slibdepot Oost.

B) Aangevraagde situatie met 28 tunnels (bijlage 410-2, file “B410-2-GMBZut14-ps luchtbehandeling).

Ook hier wordt het processchema benaderd vanuit de centrale luchtbehandeling van de proceslucht en de emissie door de schoorsteen: *dit is centraal op het schema weergegeven, en wel van onder naar boven :*

- “Zure wassing”, met een luchtdebiet van 102.000 i.p.v. 87.000 m³/h: Deze toename is mogelijk door een aanpassing van de wasser (groter wasbed, langere verblijftijd, grotere capaciteit, tevens minder luchtweerstand en minder energieverbruik van ventilatoren).
- Koeling & warmtewinning , met 102.000 m³/h (i.p.v. 87.000 m³/h); deze toename is mogelijk door inzet van een grotere natwasser (meer koelvermogen, eindtemperatuur optimaler voor biofilter).
- Het biofilter proceslucht wordt gevoerd met een kleiner luchtdebiet(62.000 i.p.v. 64.000 m³/h) waardoor de verblijftijd iets toeneemt (beter verwijderingsrendement); een groter deel van de proceslucht (40.000 i.p.v. 23.000 m³/h)wordt afgetapt voor hergebruik in

proces tunnels, verdeeld over tunnels west én tunnels oost (i.p.v. alleen tunnels west); het totaal van de drie deelstromen is weer 102.000 m³/h.

- d. De schoorsteen emitteert een geringere totale emissie van gereinigde lucht van 207.000 m³/h (i.p.v. 224.000 m³/h) en een geurvracht van 802 miljoen oudourunits/h. Deze totaalstroom bestaat uit 62.000 m³/h gereinigde proceslucht, en twee deelstromen gereinigde hallucht: die uit het westelijk complex ("Westhal") is gelijk gebleven (70.000 m³/h), die uit het oostelijk complex ("Oosthal") is lager (75.000 m³/h i.p.v. 90.000 m³/h). E.e.a. hieronder verder uitgewerkt.

- e. Westhal: de voor hergebruik bestemde proceslucht (23.500 m³/h) wordt teruggevoerd naar de 10 proces tunnels (T16-25) in complex West; deze proces tunnels krijgen verder lucht toegevoerd - op het schema van midden naar links - vanuit de Innovatiehal (1000 m³/h) en ontwateringshal vergisting (puntafzuigingen 10.000* m³/h): in totaal dus 34.500 m³/h. **zolang nog niet gerealiseerd, een intrek van buiten*

De drie nieuwe tunnels (T26-T28) worden gevoed met lucht uit de diverse silo's, slib- en afvalwaterbehandelingsinstallaties (totaal 13.500 m³/h). Samen met de proceslucht van T16-25 (34.500 m³/h) wordt een grotere hoeveelheid (48.000 m³/h i.p.v. 40.000 m³/h) doorgevoerd naar de zure wasser .

Bij dit debiet komt ook een grotere hoeveelheid proceslucht uit het oostelijk complex (54.000 m³/h i.p.v. 47.000 m³/h). Deze toename is te verklaren door introductie van hergebruik van proceslucht (16.500 m³/h, zie onder c) en iets meer lucht uit het Machinepark 1 (37.500 m³/h i.p.v. 35.000 m³/h).

Uit de proces tunnels "west", "hal3 west" en "oost" wordt dus in totaal 102.000 m³/h gevoerd naar de aangepaste zure wasser (zie onder a).

- f. De Westhal (werkplekken en depots) blijft op gelijk niveau geventileerd met een afvoerdebiet van 70.000 m³/h. Dit wordt geleid naar het biofilter West (Bio West") . Deze stroom bestaat uit 15.000 m³/h uit slibdepot west (= "slibhal west", gelijkgebleven), 15000 m³/h uit de nieuwbouw "Hal 3", en 40.000 m³/h intrek uit de Westhal (i.p.v. 46.000 m³/h).

Na geurverwijdering in het biofilter , wordt de gereinigde stroom als deelstroom gevoerd naar de schoorsteen (zie onder d).

- g. De Oosthal (werkplekken en depots) worden geventileerd met een afvoerdebiet van 35.000 m³/h (i.p.v. 50.000) dat wordt geleid naar biofilter Oost ("Bio Oost"); daarnaast wordt de zeefhal geventileerd met 40.000 m³/h met afvoer op Bio Oost (ongewijzigd). In totaal wordt dus 75.000 m³/h door Bio Oost (i.p.v. 90.000) gereinigd en als deelstroom afgevoerd naar de schoorsteen (zie d).

Omdat in de Oosthal ook 37.500 uit het machinepark wordt afgevoerd voor hergebruik in Tunnels T1-T15 (zie e) onttrokken, wordt in totaal 112.500 m³/h het oostelijk halcomplex ingetrokken via deuren en slibdepot Oost (i.p.v. 125.000 m³/h).

Resumerend (zie ook tekst in aanvraag): de uitbreiding van procestunnels – en daarmee meer proceslucht – is mogelijk door :

- intensiever hergebruik proceslucht, waardoor minder debiet wordt doorgevoerd naar het biofilter proceslucht: de verblijftijd neemt daar toe met een hoger verwijderingsrendement tot gevolg.
- aanpassing van de zure wasser: groter wasbed, langere verblijftijd, grotere capaciteit, minder luchtweerstand, minder energieverbruik van ventilatoren.
- capaciteitsvergroting van de natwassers: meer koelvermogen.