

Verplaatsen heteluchtverwarming

Oude Situatie

De Barkas 1100, die wij eind 2020 kochten, had zijn hetelucht/diesel kachel van het merk "Eberspächer" type "Le Grand" achterin het schip tegen de spiegel gemonteerd staan. De daar verwarmde lucht, die uit de bakskist kwam, werd via een lange pijp door de machinekamer, en de tankruimte ervoor, naar de salon gevoerd.

Nadeel

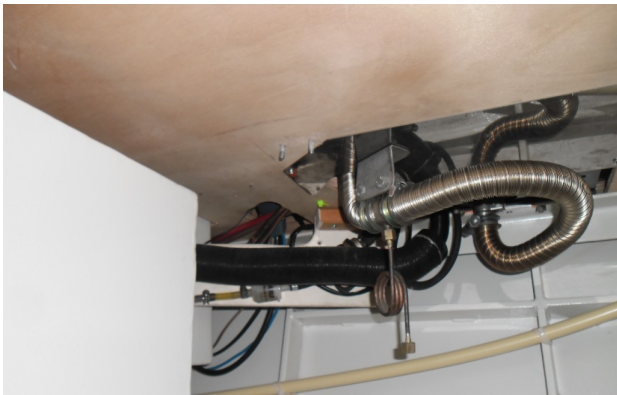
De plaatsing van een kachel zo ver van de gebruiksruimte veroorzaakt een fors warmteverlies en extra luchtweerstand. Daarnaast meet deze kachel, om te bepalen of hij op volle kracht of langzaam moet draaien, het verschil in temperatuur tussen de in- en uitgang. In ons geval, waarbij de te verwarmen lucht uit de bakskist kwam, bleef het temperatuurverschil altijd hoog en bleef de kachel daardoor continue op de maximale (luidruchtige) snelheid draaien.

Verplaatsing

Besloten is de kachel onder de aanrecht, in de salon te plaatsen. De te verwarmen lucht wordt daar, via een kastje, uit de salon aangezogen. De kachel staat daar ook op het niveau van de salonvloer en kan nu de verwarmde lucht direct het bestaande kanaal inblazen. De pijp waardoor de verwarmde lucht naar de salon stroomt heeft na de verplaatsing nog maar één haakse bocht en is nu 5 meter korter.

Fundatie

De kachel staat gemonteerd op een L-vormige metalen steun. Deze is, na het weghalen van een deel van de houten vloer, op een langsscheepse stalen vloerlegger vastgezet. Het verticale deel van de "L" is, met een nieuw gemaakt stalen steuntje, aan een huidspant vastgezet. De kachel staat dus rechtstreeks met bouten aan het staal vast, zonder hout ertussen.



Verbrandingslucht en brandstof

Aan de onderzijde van de kachel wordt de verbrandingslucht van nabij de luchtinlaat van de machinekamer, aangezogen (op foto: zwarte pijp) De verbrandingsgassen uitlaat (r.v.s.) loopt vanaf de onderzijde, met een bocht eerst naar dek niveau en dan direct onder het berghout naar buiten. (Niet onder een loespoort van het dek). De brandstof wordt ook vanaf de onderzijde aangevoerd.



Om de zwarte pijp en de olieleiding met pompje en filter vast te kunnen zetten is van hecht hout een verticale houten steun tegen de onderzijde van de vloer gemaakt. Het pompje zit met rubber gemonteerd om het tikkend geluid dat het produceert, zoveel mogelijk te dempen.



De benodigde dieselolie wordt in de MK bij het eerste brandstof-filter afgetapt. De leiding loopt in de MK langs het voorschot (dat tevens deel van de olietank is) naar de ruime doorgang aan BB zijde. Omdat ik niet in de olietank wil boren om de leiding vast te zetten is eerst een lange steun van roestvrij staal rond geplaatst. De steun zit aan BB zijde vastgezet, nabij de doorgang waar geen tank meer zit. Op twee andere plaatsen zit de steun vast aan twee houten steuntjes die aan het plafond geschroefd en tegen het tank/schot gelijmd zitten met sealant. (foto: Aan dezelfde steun hangt ook een sensor om de MK temperatuur in de gaten te houden).

Bij het onlangs vervangen van de kachel heb ik de leiding wat meer op laten lopen om de lucht makkelijker kwijt te raken en heb ik de oliepomp in de MK geplaatst:

Omvang

De werkzaamheden voor een dergelijke verplaatsing zijn wel vrij ingrijpend. Naast het weghalen van hout en isolatie zijn niet alleen de brandstofleiding, maar ook veel kabels verlegd. Ook het maken van het gat in de huid voor de uitlaat, met het bijhorende afplakken van de isolatie en het zeer nauwgezet opvangen en wegzuigen van staaldeeltjes, is zeer tijdrovend. De kleine werkruimte, die je moet delen met je gereedschap en stofzuiger, maakt dit geen klus voor grote personen! Het moge ook duidelijk zijn dat het direct bij de bouw op deze plaats zetten van de kachel, vele uren werk bespaard had.



Passen en meten tijdens het werk. De kabels zijn omgeleid via een andere weg. Alleen de koperen hydraulische leidingen lopen momenteel nog voor de kachelfundatie langs.
(De tijdelijk geel/groen afgeplakte gootsteenafvoer zit nu op een passende slangpilaar)

Koeling van de kachelruimte en luchtaanvoer



De kachel staat in een vrij kleine ruimte achter de keukenkastjes. Om te voorkomen dat die ruimte te warm wordt laat ik de te verwarmen lucht, via het middelste keukenkastje, door de kachelruimte lopen. Op de aanvoerszijde van de kachel zit daarom alleen een naar boven gericht elleboogstuk in plaats van een directe pijp naar de salon. Zodoende wordt de lucht in kachelruimte doorgespoeld met koelere lucht uit de salon. Op een latere datum heb ik de luchtaanvoer met een pijp verlengd zodat de lucht op dekniveau naast de uitlaat wordt weggezogen. Hierdoor wordt het rendement verhoogd en blijft het dek tijdens kachel gebruik ongeveer 15° koeler (25° i.p.v. 40°) (De uitlaat moet uiteraard wel dicht zijn zodat je geen giftige gassen je salon in blaast)

Met de lade boven het middelste kastje open, circuleert de kachel dus de lucht van de salon.



Ter controle zit er een temperatuurgever boven de kachel, in nabijheid van de verbrandingsgassen uitlaat.

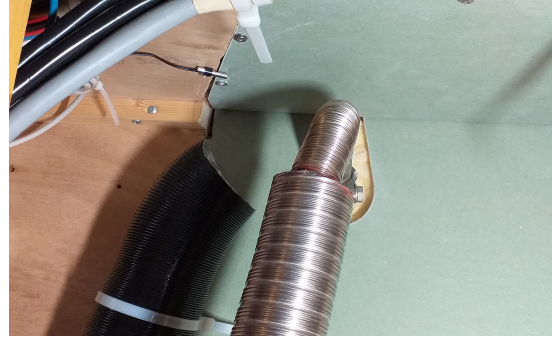
In de salon bevindt zich ook een rookmelder en een CO detector. foto in januari 2023 met kachel uit - de externe gever (rode pijp) zit bij de uitlaat

Resultaat

Er is nu minder warmte verlies en de kachel gaat na enige tijd in een rustige draaimode. Het oliepompje is wel hoorbaar met een tikkend geluid. Dit komt qua niveau niet boven een normaal spelende radio uit. Nu, met de pomp in de motor ruimte, kan je de pomp in de salon niet meer horen.

Update: De temperatuurmeting is vervangen voor een temperatuursensor met een relais dat een zoemer aanstuurt. De zoemer gaat aan wanneer de temperatuur 50° bereikt.

Ook wordt de te verwarmen lucht nu hoger uit het kastje aangezogen waardoor de temperatuur daar ongeveer 15° lager blijft. (En het rendement van de kachel hoger is)



*temperatuur sensor boven zwarte slang
zwarte slang: luchtaanvoer kachel
glimmende pijp: uitlaat*

Kachelkeuze dilemma

Dit soort kachels maakt door het ventilatiesysteem en het oliepompje meer geluid dan een vrijstaande potkachel.

Ze gebruiken naast brandstof ook elektriciteit.

Het voordeel van deze kachel is wel dat hij niet in de weg staat, makkelijk aan te zetten is en snel een stroom warme lucht produceert.

Deze kachels zijn dus zeer praktisch bij kortstondig gebruik om bijvoorbeeld in de ochtend of avond even een paar uurtjes het schip wat warmer te maken.

Ook kan het olie doseer pompje de olie uit een enigszins lager geplaatste tank omhoog pompen.

Voor langdurig gebruik, als je bijvoorbeeld in de winter aan boord wilt wonen, zou ik mogelijk een vrijstaande kachel (Reflex type) prefereren, die rustig in het schip staat te stralen en geen elektriciteit gebruikt.

Het nadeel daarvan is echter wel dat het aansteken lastiger gaat en meer ruimte wordt ingenomen.

Voor de grootste efficiency zou een dergelijke kachel eigenlijk midden in de loop moeten staan.

Daarnaast speelt er een brandstoftank niveau kwestie: Zet je de kachel op salon- of slaapruimte-niveau en ga je een aparte brandstof tank maken boven het niveau van de (zwaartekracht gevoede) kachel regulator?

Ook kan de schoorsteen, die bij dit type kachel meestal door het dek komt, eventueel in conflict komen met een winterdekzeil.