
Vuilwatertank in de ONJ-Loodsboot

Overwegingen vooraf

Al sedert enkele jaren mag er geen vuilwater meer geloosd worden op het oppervlaktewater – wettelijk gezien. Ondanks dat er in vele havens een vuilwater station is geïnstalleerd, is de praktijk niet zoals de overheid zich dat had voorgesteld.

Niettemin onderschrijf ik het nut van de installatie van een vuilwatertank, maar dan voor gebruik bij een concentratie van schepen, in havens en daar waar gezwommen wordt.

In die gebieden gebruik ik mijn vuilwatertank als buffertank – zodra ik op open water vaar loos ik het vuilwater.

Daar heb ik geen gemoedsbezwaren tegen. Foei.....hoor ik enkelen zeggen.

Maar ik vermoed dat ik in dit standpunt vele medestanders heb.

Dit even ter onderbouwing waarom ik toch een vuilwatertank heb geïnstalleerd.

De afsluiters voor spoelwater en afvoer zijn standaard in de motorruimte geïnstalleerd – aanvoer aan bakboord – de afvoer aan stuurboord.

Als goed schipper sluit ik bij het verlaten van het schip alle afsluiters – dus ook de afsluiters van het toilet.

Daarvoor is het noodzakelijk het motorluik op te tillen – weg te zetten en op je buik beide afsluiters dicht te draaien.

Voorwaar een krachtsinspanning die ik bij voorkeur bewaar voor de wekelijkse trim op de sportschool.

Dus verplaatsing van beide afsluiters.

Om niet je eigen 'vuilwater' als spoelwater te gebruiken zit de aanvoer altijd minimaal een meter vóór de afvoer.

Dat in aanmerking genomen heb ik de aanvoer naast de afsluiter van de wasbak geïnstalleerd, in het eerste vak

onder de stuurboord zitting – de afvoer recht onder de afvoer van de vuilwatertank – in de toiletruimte naast de pot.

Beide makkelijk bereikbaar.

De vuilwatertank zelf monteerde ik achter het toilet onder het gangboord, dus boven de waterlijn.

Van stevig karton knipte ik een mal als model en tapete de zijden aan elkaar vast. Ik koos voor een RVS tank met een wanddikte van 2 mm. Achteraf is het beter een mal te maken van hardboard die vormvaster is dan karton.

Maar dat even terzijde.

De afmetingen van de tank – in mm – zijn ongeveer:

Breedte: l.b. 160 / 190, r.b. 180, li.en r.o. 150.

Hoogte l.a. 300 / 100, l.v.290 / 100, r.a. en r.v. 380.

Lengte: a.b. 93 / 640, v.b. 105 / 650, a.o. 640, a.v. 650.

De tank heeft een inhoud van 41 liter en een leeg gewicht van 13,3 kg.

De dekplug – tankafvoer boven – tankafvoer onder en de afsluiter zitten in lijn, zodat bij een eventuele verstopping deze vanaf het dek 'doorgeprikt' kan worden.

Installatie

Begonnen werd de afvoer naast de motorfundatie te demonteren. Met een grote tang trachtte ik de moer van de doorvoer in beweging te krijgen – vanwege de lengte van de tang en de kleine 'slag' lukte dat niet. Ook met een beitel en hamer gaf deze geen krimp.

Met een ijzerzaag werd de moer bij de schroefdraad doorgezaagd (foto 2 en 3).

Even een half uurtje het verstand op nul. Slijpen met een Dremel is natuurlijk handiger, maar daar moet je wel over beschikken.

Demontage van de doorvoer van de aanvoer aan bakboord was eenvoudiger en vergde minder inspanning.

Daarna werd uit een stuk polyester – afkomstig van de romp voor montage van de boegschroef een jaar eerder – op maat gezaagd, gevijld en na passing gelijmd met epoxy. (foto 4, 5, 6) Enkele matjes glasdoek (165 gram) werden aan de binnen – en buitenzijde als extra versteviging aangebracht. Als epoxy gebruikte ik de SP-106 met Slow Hardener geleverd door BAC2 uit Amsterdam. Voor het plaatsen van de twee ronde schijven polyester, werd de epoxy wat opgedikt met microfibers. Zowel het gat als de schijf was iets conisch naar binnen afgevijld.

Ter voorkoming van het naar beneden druipen van de epoxy werd de romp ter plaatse met een stukje doorzichtig plastic afgetaped – voordeel is dat tijdens het uithardingproces de epoxy nog wat aangedrukt en gemodelleerd kan worden. Na uitharding werden de glasmattjes aangebracht en de volgende dag glad geschuurd.

Hierna volgde de montage van beide nieuwe doorvoeren. Belangrijk was hiervoor de juiste plaats te bepalen.

In de toiletruimte had ik – om het oude toilet te demonteren – een inspectieluik geplaatst in de verticale opstand.

(foto 24) Deze ruimte onder het toilet was voorheen geheel afgesloten.

Vuilwatertank in de ONJ-Loodsboot

Nu de nieuwe doorvoer naast de toiletput. Spannend dit aan te pakken. Op de toiletvloer werd de vermoedelijke plaats afgetekend. Enkele gaten werden geboord en met een decoupeerzaag verder uitgebreid. (foto 7)

Voorzichtigheid is geboden niet de onderliggende slangen door te zagen – blauw en rood. Blauw is de koud water slang – rood de warm water slang. Beide lopen onder de vloer van het toilet vanaf de motorruimte naar de wasbak. De witte slang is de spoelwater toevoer van het toilet – de blauwe slang boven is de ommanteling van de gasleiding. Deze loopt bij mijn schip van de stuurboord bakskist naar de kookplaat.

De grootte van het gat in de vloer maakte ik zodanig dat de afsluiter in dit gat kon ronddraaien om op de schroefdraad van de doorvoer bevestigd te kunnen worden – maat afsluiter 1 ½ “.

Even een technisch detail. Na de doorvoer met kit bevestigd en de moer op de doorvoer los/vast aangedraaid te hebben, werd de afsluiter – zonder tape – op de doorvoer gedraaid tot deze aan het eind van de schroefdraad zat. Hierna werd de doorvoer met afsluiter in de juiste richting gedraaid, zodanig dat de open/dicht handel evenwijdig aan de zijwand zat. Vervolgens werd de afsluiter er weer af gedraaid en nauwkeurig het aantal windingen geteld. Na tijdelijke demontage volgde het aandraaien van de moer van de doorvoer op de huid – let op dat de doorvoer zelf niet verdraaid wordt.

Na uitharding van de kit kon de afsluiter definitief gemonteerd worden. Breng eerst teflontape aan en bevestig de afsluiter met het juiste aantal windingen, zodat het einde van de schroefdraad tegen de flens van de afsluiter aanzit. Met een grote bahco door het inspectiegat te steken kon de moer van de doorvoer op de huid en de afsluiter zelf vast aangedraaid worden. (foto 8)

Na deze operatie volgde de doorvoer van de spoelwateraanvoer.

Van binnenuit werd een gat geboord naast de afsluiter en doorvoer van het wasbakje. (foto 11)

Beide in één handeling af te sluiten of te openen.

Hier werd dezelfde procedure gevolgd voor montage van de doorvoer en afsluiter als hiervoor beschreven. Hulp van een derde handje was noodzakelijk om de juiste richting van de doorvoer en afsluiter te bepalen. Problematisch en extra geduld vergde het aanbrengen van de spoelwaterslang van de aanvoer.

Met behulp van een plat stokje, touw en tape werd de verbinding onder de vloer van het toilet en aanrechtkast naar de afsluiter gemaakt. Door de slang vanaf het toilet over het touw – als geleiding – te duwen kwam deze uiteindelijk onder de vloer van het aanrechtkastje bij de afsluiter terecht. (foto 8 t/m 12)

Het gat in de toiletvloer werd afgedekt met een stukje trespa van 3 mm dikte en met 4 schroefjes bevestigd. (foto 12)

Hierna werd de vuilwatertank geplaatst. Deze was slechts gepunt last en moest nog iets aangepast worden. (gevolg van de niet maatvast kartonnen mal) Deze werd tegen de huid op 2 profiellatjes op zijn definitieve plaats gehouden. Om de flens aan te brengen naar de dekplug is er een hoek in de tank uitgespaard van ongeveer 10 x 10 cm. Bij passing van de tank is de uitlaatflens nog niet aangebracht, maar is eerst de plaats van de dekplug bepaald, doorgeboord en vastgezet met enkele schroeven in het dek.

Identiek aan de vuldop van diesel en water is de plug verhoogd op het dek geplaatst middels een teakhouten ring van 10 mm dikte. (foto 14,17,18)

Hierna is pas een mal gemaakt van de horizontale plaat met de precieze plaats – de projectie – van de tankafvoer flens van 38 mm. Deze moet namelijk exact aansluiten op de dekplug – loopt in elkaars verlengde.

Na deze handelingen kon de tank worden afgelast, de afvoer boven en onder gelast worden, alsook de beluchting van de tank – 19 mm – en de aanvoer – 38 mm. Als laatste werd de tank voor definitieve plaatsing nog afgeperst. (foto 14,t/m 16)

Bij plaatsing werden de profiellatjes vervangen door teakhouten staanders en een horizontale draaglat. De staanders zijn met 3 RVS schroeven aan de zijwanden vastgeschroefd. De voorzijde van de tank werd bekleed met een plaat teak van 1,5 mm dikte (zogenaamd buigtriplex met een teaktoplaag) (foto 16, 21 t/m 23)

De plaat wordt vastgehouden door 2 verticale teaklatjes aan de zijkant – aan de onderkant door een teak profiellat.

De beluchting gebeurt d.m.v. een koolstoffilter, aangesloten op de tank – een tweede slang vanaf het filter naar de beluchter geplaatst in de wand van de kajuit, halverwege en opzij van het raam. (foto 19, 20)

De installatie werd gecompleteerd door plaatsing van een nieuw Jabsco handpomptoilet, die met geurdichte slangen op de tank werd aangesloten.

Als laatste werd eenzelfde slang aangesloten op de afvoer van de vuilwatertank en de afsluiter.

Na deze handelingen kon de boot in het voorjaar van 2012 te water.

In afwachting van de vakantie kon de installatie beproefd worden.

Vuilwatertank in de ONJ-Loodsboot

Vakantie 2012 – de praktijk

Na de verhuizing begin juli naar een appartement waren we hard aan vakantie toe. Vanwege het slechte weer begin juli werd deze nog enkele dagen uitgesteld – maar 16 juli was het toch zo ver.

Aanvankelijk functioneerde het toilet uitstekend – het vuilwater werd verzameld in de vuilwatertank en op open water geloosd. Echter totdat ik het vuilwater bij de beluchtingslang omhoog zag komen – een verstopping.

Dekplug eraf en met een stuk slang doorgeprikt – en ja hoor het lukte doordat alles mooi in lijn stond.

Een week later – weer een verstopping – met het doorprikken had ik inmiddels ervaring..

Maar het functioneren van het handpomptoilet in combinatie met een vuilwatertank deed bij mij toch de nodige vraagtekens oprijzen.

Bij een bezoek aan George Kniest in Muiderberg voor enkele onderdelen kwam het handpomptoilet ter sprake.

“Meneer, een handpomptoilet in combinatie met een vuilwatertank is letterlijk vragen om moeilijkheden”.

Een bonte uitspraak Op grond van mijn praktijkervaringen moest ik hem gelijk geven.

Dus het slechts 3 weken gebruikte handpomptoilet van Jabsco aan een bevriende kennis verkocht voor de halve prijs.

Aangezien ik met Jabsco, ondanks het slechte functioneren, goede ervaringen had, kocht ik een Jabsco elektrisch toilet – Lite Flush, Dus geen verbouwingset op het handpomptoilet dat ook verkrijgbaar is.

Het Lite Flush toilet is voorzien van een versnijderpomp – hoera geen verstoppingen meer.

Dit toilet heb ik in het voorjaar van 2013 gemonteerd. De versnijderpomp heeft een vermogen van 240 Watt.

Dit vereiste een elektriciteit draad met een doorsnede van 6 mm² bij een maximale lengte van 6 meter,

Maar hoe krijg je in een afgebouwd schip een draad van twee keer 6 mm² van het toilet naar de kast achter de binnen stuurstand. Verder, waar sluit ik een rode draad van 6 mm² op een plus aan. – elektriciteit is namelijk niet mijn sterkste punt. Ik begreep wel dat je zo'n dikke draad niet zomaar op een ¾ draadje kon aansluiten.

Maar door domweg punt voor punt af te werken, dient er zich wel een oplossing aan.

Diverse opties passeerden de revue – rechtstreeks op de verbruikersaccu aansluiten of toch naar de kast bij de stuurstand. De deur van de elektriciteitskast maar eens open gezet.

Met mijn meest verstandige blik aanschouwde ik de zaak – hetgeen altijd wat verscholen was – wat een dradenboel.

Maar toch kreeg ik wat ideeën – een rood en grijs metalen blokje, waarvan nog enkele gaten onbezet waren.

Met de multimeter ontdekte ik een plus en een min.

Op de vloer zag ik in de hoek enkele draden dwars in de vloer verdwijnen. Zou daar een leidingenbuis liggen? En warempel – bij nader onderzoek liepen daar draden naar de radio aan de andere kant.

In de aanrechtkast zit in de hoek een klein plankje dat losgeschroefd kon worden – daar ontdekte ik het andere eind van de leidingenbuis – dus de eerste stap was genomen.

Nu nog van onder de toiletvloer en onder de aanrechtvloer naar deze hoek toe. Het vooraf aangebrachte inspectieluik was onontbeerlijk. Met weer wat stok en prikwerk lukte het er een touwtje naar toe te geleiden. Hieraan weer de rode en zwarte 6 mm² draad aan gebonden en doorgetrokken.

Door de leidingenbuis onder de vloer was verder simpel – de draden konden worden aangesloten. Enkele Ampstekkertjes – de gele exemplaren – werden aan de draden verbonden en in de metalen blokjes vastgezet.

Tussen de plus en de aansluiting op het blokje is een draadzekering geplaatst van 25 Ampère.

Uiteindelijk was een draadlengte – aanvankelijk 7 meter – slechts een kleine 4 meter benodigd.

Nu nog kijken of de andere kant – in het toilet – de draden plus en min gaven – de logica gaf een positief resultaat.

Bij het Jabsco toilet is standaard een wierfilter geleverd voor in de aanvoerleiding van het spoelwater. (foto 25)

Nu het toilet geplaatst was – kwam ik op het idee een by-pass aan te sluiten.

De afvoer van het toilet via een 2-wegkraan te laten lopen – rechtstreeks naar buiten of via de vuilwatertank.

(foto 26, 27)

Om deze optie te realiseren was het wel noodzakelijk ook bij de afvoer van de vuilwatertank een extra afsluiter te monteren. Dit in geval de vuilwatertank als buffertank gebruikt wordt.

Aan de afsluiter werd een zogenaamd Y-stuk verbonden – de ene punt van de Y aan de afsluiter, de andere punt van de Y aan de by-pass. De poot van de Y komt rechtstreeks op de afsluiter naar buiten. (foto 28, 29)

Een andere oplossing die later pas bij mij in gedachten kwam, is het monteren van een Y-kraan met op beide poten een afsluiter. Hierbij kan het kunststof Y-stuk van Whale vervallen.

De constructie opent de mogelijkheid het toilet rechtstreeks op het buitenwater te lozen, anderzijds voorziet het systeem ook in het gebruik van de vuilwatertank – al of niet via een vuilwatertank station te legen.

Hiermee staan alle opties open en kan aan de wettelijke bepalingen worden voldaan.

Gedurende de vakantie hebben wij geen enkel probleem bij het gebruik van het elektrische toilet meer ondervonden.

Vuilwatertank in de ONJ-Loodsboot

Het verschil tussen een Lite Flush en andere – goedkopere – versies is het verschil in de productie van geluid van de versnijderpomp. Bij de Lite Flush zit alles ingebouwd in een omhulsel. Hoewel het doorspoelgeluid binnen goed te horen is, is dit buiten nauwelijks of niet hoorbaar.

Kostenoverzicht:

- RVS-vuilwatertank op maat gemaakt	€ 450, -
- Elektrisch toilet – Jabsco Lite Flush	€ 401, -
- RM – 2-weg kraan	€ 62,50
- Y-stuk - Whale	€ 18,95
- Koolstoffilter – Air Sentry geurfilter 80 x 250	€ 69, -
- Dekvuldop – Waste Water	€ 56, -
- Kogelafsluiter 1 ¼	€ 17,85
- Slangtule 1 ¼ x 38	€ 11,80
- Tankontluchter – haaks	€ 12,50
- Geschat kleinmateriaal	€ 150, -
Totaal :	€ 1250, -

Vuilwaternetank in de ONJ-Loodsboot

Foto's



foto 1.



foto 2.



foto 3.

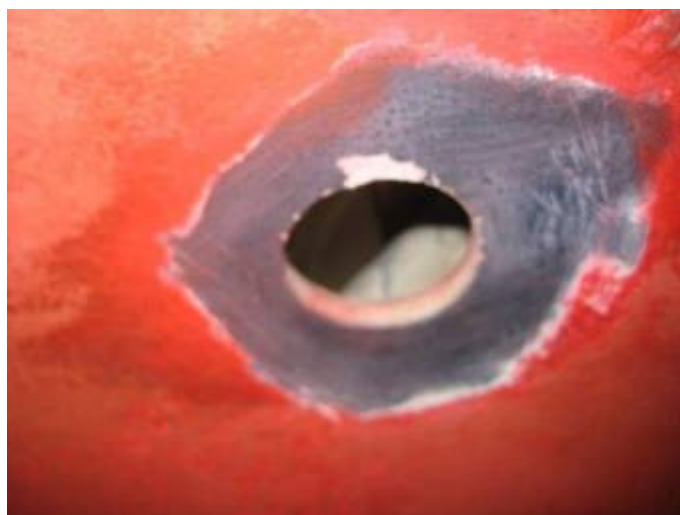


foto 4.



foto 5.



foto 6.

Vuilwatern tank in de ONJ-Loodsboot



foto 7.



foto 8.



foto 9.



foto 10.



foto 11.



foto 12.

Vuilwaternet in de ONJ-Loodsboot

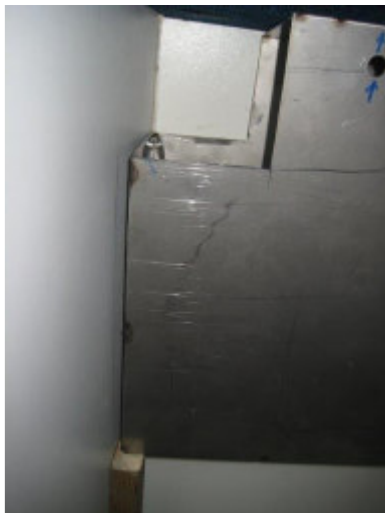


foto 13.



foto 14.

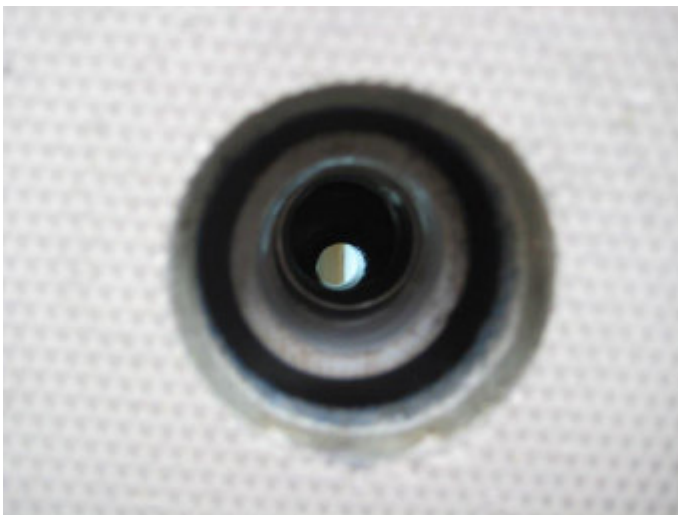


foto 15.



foto 16.



foto 17.



foto 18.

Vuilwaternet in de ONJ-Loodsboot



foto 19.



foto 20.



foto 21.



foto 22.



foto 23.



foto 24.

Vuilwaternet in de ONJ-Loodsboot



foto 25.



foto 26.



foto 27.



foto 28.



foto 29.

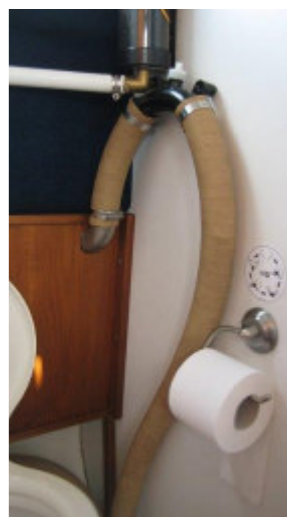


foto 30.

Vuilwaternet in de ONJ-Loodsboot



foto 31.



foto 32.



foto 33.