

TECHNISCH VERSLAG

IDENTIFICATIE VAN HET HUIDIGE AANBOD OP HET VLAK VAN PROFESSIONELE VAATWASINFRASTRUCTUUR



APRIL 2024

TECHNISCH VERSLAG: IDENTIFICATIE VAN HET HUIDIGE AANBOD OP HET VLAK VAN PROFESSIONELE VAATWASINFRASTRUCTUUR

INHOUDSOPGAVE

Inhoud	3
Doel.....	3
Opmerkingen over de methodologie	3
Algemene informatie over vaatwasvoorzieningen.....	4
1. Belangrijkste fabrikanten op de markt.....	4
2. Algemene informatie aangegeven door alle fabrikanten	4
3. Waarschuwing wat betreft het delen van infrastructuur	4
Voorstelling van het assortiment	6
1. Vaatwasser met voorlader	6
2. Vaatwasser met kap	6
3. Vaatwasser met automatische doorvoer van korven	8
4. Vaatwasser met transportband	10
5. AfWassen van flessen en industriële bokalen	12
5.1. Industriële installatie.....	12
5.2. Mogelijke aanpassingen van kleinere voorzieningen	12
6. Behandeling van het water	14
7. Drogen.....	14

INHOUD

Dit verslag maakt deel uit van de studie over de professionele vaatwasinfrastructuur voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de rand. De studie werd uitgevoerd door ConsomActie voor Leefmilieu Brussel in het kader van de overheidsopdracht 2023A0029.

DOEL

Het doel van deze studie is de identificatie van het huidige marktaanbod op het vlak van (professionele) vaatwassystemen.

In dit gedeelte worden de verschillende kleine en grote (professionele) vaatwassystemen die op de markt verkrijgbaar zijn beschreven, zodat een potentiële projectdrager snel een idee kan krijgen welk systeem het meest geschikt is voor zijn situatie.

De prijsklassen en ecologische impact worden aangegeven, maar deze moeten met de grootste omzichtigheid in aanmerking genomen worden, ten eerste omdat dit rapport een statisch gegeven is (de markt en de technologieën evolueren voortdurend) en ten tweede omdat ze sterk afhangen van de keuze van de opties door de koper, waarbij elke extra module en elke instelling een kosten- en verbruiksfactor toevoegt waar we onmogelijk een uniform cijfer op kunnen plakken.

OPMERKINGEN OVER DE METHODOLOGIE

Voor elk bestudeerd assortiment geven we een link naar de website van de leverancier met alle technische details en functies.

Aangezien er veel opties en instellingen mogelijk zijn, stellen we, om een zo objectief mogelijke vergelijking te kunnen maken, een systematische analyse voor met de volgende instellingen:

- Voor elk assortiment bestuderen we **een enkel dimensioneringsmodel dat gelijkaardig is** bij alle fabrikanten. We stellen ons een hypothetische kom voor met een diameter of zijde van **11 cm** om het debiet van alle machines op dezelfde manier te berekenen.
- Om het elektriciteitsverbruik te berekenen, gaan we ervan uit dat de machine **8 uur lang zal draaien met een enkele voorverwarming**.
- Om het waterverbruik te berekenen, gaan we ervan uit dat de machine **8 uur zal draaien met één of twee vullingen van de kuip** (zoals aanbevolen door de fabrikant).
- Om de prijs te berekenen, hebben de fabrikanten **een prijsklasse** aangegeven voor de installatie zoals beschreven (debiet, verbruik). De lezer moet zich ervan bewust zijn dat dit bereik slechts als richtlijn wordt gegeven en geen rekening kan houden met markt- en technologische ontwikkelingen, en dat een nauwkeurigere offerte kan worden opgesteld op basis van een meer gedetailleerde analyse van elk afzonderlijk project. Accessoires (tafels, spoelbakken, enz.) zijn niet inbegrepen.

Deze methodologie werd aan elke fabrikant van apparatuur voorgelegd, die bevestigden dat het een geldige manier was om verschillende vaatwasoplossingen te vergelijken.

ALGEMENE INFORMATIE OVER VAATWASVOORZIENINGEN

1. BELANGRIJKSTE FABRIKANTEN OP DE MARKT

- Meiko: service@meiko-belgium.be, 078 15 02 79
- Hobart: sabrina.hendriks@hobart.be, 016 60 60 40
- Winterhalter: info@winterhalter.be, 02 255 18 10
- Electrolux Professional: benelux@electroluxprofessional.com, 02 620 09 20

2. ALGEMENE INFORMATIE AANGEGEVEN DOOR ALLE FABRIKANTEN

- Elke installatie wordt op maat uitgedacht met de gebruiker, dus er is **geen uniformiteit** in termen van prijsklasse, water- en energieverbruik. Maar het is altijd mogelijk om de informatie te vinden in de gebruikershandleiding voor een bepaalde installatie.
- Wat **wasmiddelen** betreft, raadt ieder van hen aan om het eigen wasmiddel te gebruiken en geen andere. Zij zullen het geschikte afwasmiddel aanraden voor elk type vaat. Ze bieden geen garantie voor de effectiviteit van vaatwassen met andere producten, en hetzelfde geldt voor drogen als het door het merk geleverde spoelmiddel niet wordt gebruikt. We hebben het gebruik van afwasmiddel per wasbeurt niet kunnen berekenen, omdat dit afhangt van hoe vuil de vaat is.
- In het geval van herbruikbare verpakkingen raden alle fabrikanten de consumenten aan om **de verpakking te spoelen met koud water**, zonder afwasmiddel. Heet water bindt bepaalde organische verbindingen in het plastic.
- Om te voldoen aan de DIN-norm voor **afwastijden** worden de transportbanden normaal ingesteld op 1,58 m/min. In maatwerkbedrijven is dit debiet soms echter te intensief. De snelheid moet dan worden aangepast om een continue stroom te garanderen: elke onderbreking/blokkade destabiliseert het droogprogramma.
- Elke installatie werkt met een **kuip die permanent warm blijft**, en een **stroom van stromend water** die de verpakking eerst spoelt aan het einde van de wasbeurt (wanneer deze perfect schoon is), en vervolgens circuleert naar het begin van de wasbeurt totdat de eerste spoeling is voltooid. Dit water wordt gepompt in functie van de aanwezigheid van vaatwerk en vuil, gemeten door een sonde. Elk merk beweert over de beste warmteterugwinnings- en isolatietechnologieën te beschikken. De enige manier om deze informatie te controleren is door een berekening op te vragen van het verbruik op een specifieke infrastructuur in een reële situatie.
- Bij sommige vergelijkingen is het waterverbruik twee keer zo hoog als bij andere, maar dit is volkomen normaal als **het osmose-apparaat in de machine is geïntegreerd**. Osmose wordt in veel gevallen aanbevolen en verdubbelt de hoeveelheid verbruikt water. Deze informatie wordt waar relevant zorgvuldig vermeld om te voorkomen dat machines met een geïntegreerd osmose-apparaat worden benadeeld.
- Het is alleen nodig om een **behandeling van afvalwater** te installeren als het residuen bevat die niet kunnen worden gefilterd. Voor kopjes is dit bijvoorbeeld nog niet nodig omdat de filters bijna alles tegenhouden. Er is een groot risico met sauzen (bijvoorbeeld mayonaise), die erg vet zijn.

3. WAARSCHUWING WAT BETREFT HET DELEN VAN INFRASTRUCTUUR

Fabrikanten raden af om te proberen om borden, kopjes, korven, potten of serviesgoed in dezelfde machine af te wassen. **Elke machine, zelfs een zeer dure, is ontworpen voor een heel specifieke functie** en het is moeilijk om doeltreffend te zijn of een goed resultaat te garanderen op andere producten. Dit vereist op zijn minst een technische studie van geval tot geval, verschillende chemische producten (afwasmiddel en spoeling) en een specifieke configuratie voor elk type vaat. Praktische voorbeelden:

- Een vaatwasser met kap bestemd voor roestvrij staal (keukengerei) zal sporen van afwasmiddel achterlaten op herbruikbare glazen verpakkingen.

- Een wastunnel die ontworpen is voor kopjes kan geen grote plastic bakken afwassen: de afwateringstrillingen hebben niet de juiste frequentie. Er moet een airco worden toegevoegd (investering van € 8.000) en de machine moet anders worden geconfigureerd (zodat er zeer grote volumes nodig zijn voor een wasbatch: enkele duizenden te wassen bakken) zodat de bakken droog uit de machine komen.
- Een tunnel met transportband is niet per se geschikt voor het afwassen van plastic borden of kommen: deze vliegen vaak weg onder de druk van de straal, als de transportband hier niet voor ontworpen is. Er is specifiek materieel (korven, pinnen) nodig om elk type schaal, kom, pot, enz. af te wassen, afhankelijk van het oppervlak, de diameter en de vorm. Als een project te snel of zonder zicht op de verpakking wordt afgehandeld, bestaat het risico dat er ongeschikt en soms erg duur materieel wordt geleverd.

VOORSTELLING VAN HET ASSORTIMENT

1. VAATWASSER MET VOORLADER

Veel vaatwassers met voorlader zijn verkrijgbaar bij horecaleveranciers voor € 1.200 tot € 2.000.

Vaatwassers met voorlader zijn over het algemeen geschikt voor beperkte hoeveelheden en kleine ruimtes.

Ze vereisen geen specifieke infrastructuur en zijn eenvoudig te installeren en te gebruiken; de meeste zijn compatibel met standaard manden van 50*50 cm.

Verschillende gebruikers en één fabrikant hebben gemeld dat plastic kopjes en borden nooit droog uit een voorlader komen zonder een extra droogvoorziening. Wanneer uitrusting wordt gedeeld met externe partners, vormt dit een belangrijk obstakel: het is onmogelijk om een herverpakking en retourlogistiek op dezelfde dag te organiseren, maar het is ook lastig om te garanderen dat de geïmmobiliseerde ruimte tijdens de droogperiode voldoet aan de eisen voor netheid.

2. VAATWASSER MET KAP

Vaatwassers met kap zijn ideaal voor serviesgoed van restaurants, gespecialiseerde detailhandels (bakkerijen, slagerijen, enz.) en kleine ruimtes (kleine keukens, luchtvaart/scheepvaart); ze wassen alles van glas of roestvrij staal. Deze vaatwasser is niet geschikt voor plastic.

Er zijn vaak meerdere cyclustijden mogelijk voor vaatwassers met een kap. Een zeer snelle cyclus, een standaardcyclus en een of meer langzamere cycli. We houden rekening met de **standaard cyclustijd** om de machines te vergelijken.

Hier hebben we gekozen voor het meest voorkomende formaat: een vaatwasser met ruimte voor een mand van 50*50 cm. De andere modellen in elk assortiment worden onderaan de tabel opgesomd.

De machines kunnen worden uitgerust met een mandsensor die de machine automatisch sluit en aan het einde van de cyclus weer opent.

- Als deze voorziening beschikbaar is, tellen we 10 seconden tussen elke cyclus.
- Als deze voorziening niet beschikbaar is, tellen we 30 seconden tussen elke cyclus.



ILLUSTRATIE OVERGENOMEN VAN DE WEBSITE VAN HOBART

	Meiko M-iClean H	Hobart AUP AMX	Winterhalter PT	Electrolux Professional EHT
Bestudeerd model	M-iClean HM	Premax AUP	PT-M	EHT8TI
Debiet (1 dag van 8 uur)	4608 kommen	4608 kommen	4096 kommen	4902 kommen
Waterverbruik	0,21 l/kom (inclusief osmose)	0,13 l/kom (osmose apart)	0,15 l/kom (osmose apart)	0,13 l/kom (osmose apart)
Elektriciteitsverbruik	16 Wh/kom	20 Wh/kom	20 Wh/kom	16 Wh/kom
Voeding	Driefasig	Driefasig	Driefasig	Driefasig
Opmerking	Geïntegreerd osmose-apparaat		Totale kosten voor één dag: € 22,99	
Geschatte kostprijs		Tussen € 6.000 en € 18.000 (alleen de machine, zonder opties)		
	Andere modellen - m-iClean HL: 50*60 - m-iClean HXL: 2*50*50, drogen	Andere modellen Assortiment Profi - AM900 - AMX : glazen - AMXX : zeer vuil, debiet ++ - AMXXL : bakken, korven - AMXT : 2 manden Assortiment Premax - AUPL : bakken, korven - AUPT : twee manden	Andere modellen - PT-L 50*60 - PT-XL eurokorven, bakken GN-2/1 - PT-utensil: kookgerei - TwinSet koppeling (de stroomsnelheid of het aantal cycli verdubbelen)	

3. VAATWASSER MET AUTOMATISCHE DOORVOER VAN KORVEN

Verschillende soorten vaat kunnen over de hele dag worden verdeeld. Hotels, restaurants, dienst ruimten, kleine kantines.

De verschillende assortimenten omvatten zeer volumineuze vaatwassers met automatische doorvoer en een compactere versie.



ILLUSTRATIE AFKOMSTIG VAN DE WEBSITE VAN ELECTROLUX PROFESSIONAL

Omdat de meer volumineuze formaten zeer variabel zijn (personaliseerbaar) en vaak overeenkomen met het volgende hoofdstuk (vaatwassers met transportband), hebben we ervoor gekozen om in dit hoofdstuk de compactere versies te vergelijken, die vaak worden geïnstalleerd in faciliteiten met beperkte ruimte.

De installaties zijn modulair en het debiet hangt af van het aantal geïnstalleerde modules.

RINÇAGE
SIMPLE



DOUBLE
RINÇAGE



ILLUSTRATIE OVERGENOMEN VAN DE WEBSITE VAN WINTERHALTER

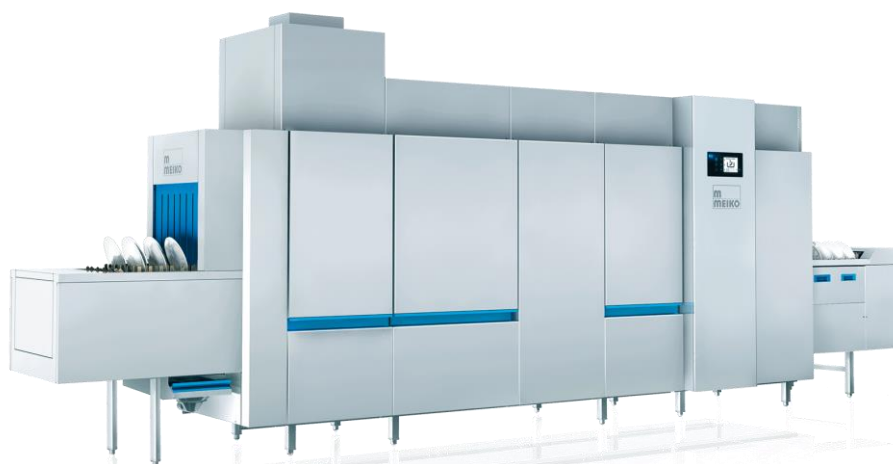
	Meiko UPster K	Hobart Profi CN	Winterhalter CTR	Electrolux Professional Vaatwasser met automatische doorvoer Green&Clean multi-spoeling
Bestudeerd model	Upster K-M 250	CN-S-A	CTR ML	Vaatwasser EDR15 met automatische doorvoer
Debiet (1 dag van 8 uur)	125 korven/u = 16.000 kommen/d	150 korven/u = 19.200 kommen/d	135 korven/u = 17.280 kommen/d	150 korven/u = 19.200 kommen/d
Waterverbruik	Kuip 90l + 160l/u = 0,08 l/kom	2x105 l + 160 l/u = 0,07 l/kom	83 l+205 l/u = 1723 l/8u =0,10 l/kom	80l + 1,2l/korf = 0,07 l/kom
Elektriciteitsverbruik	9,6 Wh/kom	14 Wh/kom	12 Wh/kom	5 Wh/kom
Geschatte kostprijs	Tussen € 20.000 en € 200.000 afhankelijk van de opties			
Andere mogelijke debieten (alle modellen)	Van 125 tot 170 korven/u in het assortiment UPster K	Van 120 tot 280 korven/u in Profi CN en tot 320 korven/u in Pemax CP	Totale kosten voor één dag: € 82 MTR tussen 190 en 355 korven/u	Van 150 tot 250 korven/u in het assortiment Green&Clean

4. VAATWASSER MET TRANSPORTBAND

Ideaal voor hetzelfde type vaat op vaste tijdstippen: cafetaria's, grote kantines, scholen en zorginstellingen.

Vaatwassers met transportband zijn het meest aanpasbaar qua inhoud: van festivalbekers tot grote voedselkorven en zelfs de industriële non-food sector. Ze kunnen worden aangepast aan de behoeften van elke activiteit. Het opzetten van deze installaties vergt tijd en expertise.

Er bestaan al veel tunnels in België die niet op volle capaciteit werken, dus we raden aan om deze te delen vooraleer een nieuwe installatie te overwegen.



ILLUSTRATIE OVERGENOMEN VAN DE WEBSITE VAN MEIKO

Optimale reiniging tot aan het einde: het is een goed idee om vooraf de gewenste mate van droging te bepalen (vooral wanneer plastic wordt gereinigd en snel moet worden herverpakt), dit te bespreken met de fabrikant en te controleren of tijdens de installatie aan dit criterium wordt voldaan. Afhankelijk van de te reinigen verpakking zijn meerdere configuraties mogelijk.



ILLUSTRATIES AFKOMSTIG VAN DE WEBSITE VAN WINTERHALTER

Verandering van methodologie: voor deze transportbanden kan het debiet nog steeds worden ingesteld op de DIN-norm: 1,58 m/min. Het vergelijken van de debieten is dus niet relevant. Om een uniforme maatstaf voor de meting te hebben, vragen we elke fabrikant om informatie te geven over een machine die voldoende is om plastic potten met een zijde van 11 cm met voedselresten (bv. gebruikt voor eten op een evenement, of een pot roomijs) volledig te reinigen en drogen.

	Meiko M-iQ	Hobart Profi FTNi	Winterhalter MTR M 5ML Transportband met korven
Bestudeerd model	M-iQ Cup	FTNi S-A	MTR M 3 kuipen + 3 droogzones
Waterverbruik	288 l + 260 l/u = 2368 l/d	2 x 125 l + 160 l/u = 1450 l/d	227 l + 135 l/u = 1240 l/d
Elektriciteitsverbruik	360 kWh/d	232 kWh/d	167 kWh/d
Opmerking	Nieuwe generatie, 3 programma's: bekers, herbruikbaar plastic, roestvrij staal.		Totale kosten voor één dag: € 55,80
Geschatte kostprijs	Tussen € 85.000 en € 500.000, afhankelijk van opties en volumes (van 3.000 tot 20.000 bekers/u)		

5. AFWASSEN VAN FLESSEN EN INDUSTRIËLE BOKALEN

De fles moet met bijzondere zorg worden behandeld als ze melk (rauw of gepasteuriseerd voor het bottelen), of een gegiste drank moet bevatten (vanwege de hoge druk die op het glas wordt uitgeoefend) of als ze gepasteuriseerd of gesteriliseerd moet worden (temperatuur + drukverschil).

Het is niet aan te raden om flessen te reinigen in een machine die hier niet voor ontworpen is, met een staaf die een straal in de fles spuit.

5.1. Industriële installatie

Industriële vaatwassers kunnen worden gebruikt voor het afwassen van zeer grote volumes flessen (bier, wijn, sap, melk, soep, limonade, enz.) met een compleet behandelingsproces (de-etikettering, hoogwaardige reiniging, inspectiemachine om te controleren of de verpakking in goede staat is en kan worden hergebruikt zonder enig fysisch of microbiologisch risico).

De aankoop van de vaatwasser alleen wordt geschat op € 450.000 en het complete wasstation (automatisering, transportbanden, inspectiemachine, enz.) op € 3.000.000.

Er zijn twee wasstations beschikbaar voor drankenproducenten in België, maar deze zijn nog niet op volle capaciteit. De zeer grote brouwerijen hebben hun eigen infrastructuur geïnstalleerd, maar delen die niet.

Er moet ook worden opgemerkt dat het logistieke parcours binnen België beperkt genoeg blijft zodat een herbruikbare fles altijd minder vervuilend is dan een recycleerbare fles.

5.2. Mogelijke aanpassingen van kleinere voorzieningen

De hierboven vermelde fabrikanten van vaatwassers bieden aanpassingen (korven met sproeiers) voor hun vaatwassers met voorlader of met kap.

	Meiko	Hobart Vaatwasser met voorlader	Winterhalter Vaatwasser met voorlader
Bestudeerd model	M-iClean UM	Premax FP	UC + sproeier
Debiet (1 dag van 8 uur)	16/cyclus, 40 korven/u = 2880 flessen/d	12/cyclus, 10 korven/u = 900 flessen/dag	8/cyclus, 48/u = 3072 flessen/dag
Waterverbruik	Kuip 11 l + 2,4 l/cyclus = 731 l/d = 0,25 l/fles	10,6 l + 1 l/cyclus = 0,12 l/fles	15,3 l + 2l /cyclus = 783,3 l/d = 0,25 l/fles
Elektriciteitsverbruik		10,15kW * 8u = 81,2 kWh/d = 90 Wh/fles	24 kWh/d = 7,8 Wh/fles
Fleshoogte: afhankelijk van het model vaatwasser	UM: tot 250 mm UMX: tot 370 mm Drogen in de open lucht voorzien (let op: moeilijk te verplaatsen)	FX/GX: 370 mm FP/GP/care: 330 mm GXC: 250 mm GPC: 210 mm	UC-M: 280 mm UC-L: 375 mm Het flessensysteem is ook compatibel met de PT-serie
Geschatte kostprijs	Tussen € 3.000 en € 12.000 afhankelijk van de opties		

6. BEHANDELING VAN HET WATER

- Om de levensduur van de vaatwasser te verlengen door deze beter te beschermen
- Om het wasresultaat te verbeteren en het verbruik te verminderen
- Om kalkaanslag en dus bacteriën te verwijderen

Idealiter worden deze voorzieningen aangeschaft bij dezelfde fabrikant als de gekozen vaatwasvoorziening. Sommige vaatwasvoorzieningen bevatten al een ontharder of osmose-apparaat.

Merk op dat het osmose-apparaat het waterverbruik verdubbelt en niet noodzakelijk in alle situaties nodig is.

De door ons geraadpleegde merken bieden verschillende onthardings-, osmose- en demineralisatieoplossingen, afhankelijk van de gekozen vaatwasser, het volume dat afgewassen moet worden, de hardheid van het water en de vereiste mate van glans van de vaat.

7. DROGEN

In een conventionele tunnelwascyclus zijn de operaties:

- Voorwas
- Afwassen
- Spoelen: elke fabrikant raadt aan om zijn eigen merk spoelmiddel te gebruiken voor doeltreffend drogen direct uit de machine. Deze producten hebben geen ecolabel (en laten sporen achter op het plastic).
- Drogen: ontwatering door osmose + wind

Plastic verpakkingen zijn bijzonder gevoelig voor problemen bij het drogen, omdat plastic geen warmte vasthoudt zoals glas en roestvrij staal, en men dus niet kan rekenen op een thermische schok om condensatie te genereren na het wassen.

Afhankelijk van het soort servies dat moet worden afgewassen (materiaal, grootte), de vochtigheidsgraad in de ruimte en de afwassnelheid, kan het nuttig zijn om:

- Te werken met osmosewater (let op: verdubbelt de hoeveelheid water)
- Meerdere droogmodules achter elkaar te installeren
- De trillingsfrequentie juist in te stellen om druppels te laten afwateren (tunnel)
- Een airconditioningsysteem toe te voegen aan de droogmodule om de lucht te drogen en ervoor te zorgen dat er geen sporen van vocht achterblijven
- De ruimte te ventileren en de vochtigheidsgraad op te volgen (meest performante vaatwasstations)

	Meiko	Hobart	Winterhalter	Electrolux Professional
Bestudeerd model	Droogtafels na vaatwassers met kap - QuickDry; m-iClean HL	Extern droogstelsysteem	DMX	Hero Dry
Debiet (1 dag van 8 uur)		30 korven/u = 3840 kommen/d	20 korven/u = 2400 kommen/dag	3413 kommen/dag
Elektriciteitsverbruik	0,8 Wh/kom	16 Wh/kom	21 Wh/kom	Luchtcyclus van 50~55°C die intern circuleert → vrij energiebesparend
Opmerking	De lucht wordt van bovenaf en van onderuit ingeblazen		Drogen bij voorladen of op een tafel na verlaten (machine met kap geïnstalleerd in een hoek of in rij)	Universele droogeenheid die op elke tafel kan worden geplaatst als aanvulling op een waseenheid
Geschatte kostprijs	Tussen € 7.000 en € 11.000			