

Dato: 15.01.2018



## **Spildevandsteknisk Redegørelse for vaskehal med Biologisk vandrensningsanlæg**

**Nørager Brugsforening  
Grynderupvejen 1  
9610 Nørager**

# Indholdsfortegnelse

	<b>Side</b>
<b>1. Generelle oplysninger</b>	<b>3</b>
<b>2. Indretning og drift</b>	<b>3</b>
<b>3. Spildevandsforhold</b>	<b>4</b>
<b>4. Vaskekemikalier</b>	<b>5</b>
<b>5. Grænseværdier</b>	<b>6</b>
<b>6. Øvrige oplysninger</b>	<b>7</b>

## 1. Generelle oplysninger

Nørager Brugsforening, Bredgade 17, 9610 i Nørager, opfører på adressen Grynderup-vejen 1, Nørager en bilvaskehal for vask af person- og varebiler.

I vaskehallen etableres et fuldautomatisk bilvaskeanlæg.

Der etableres biologisk vandrensingsanlæg/BioClassic for rensning af genbrugsvand til vaskeprocesserne samt rensning af overskudsvand fra vaskehal, til offentligt kloaknet.

## 2. Indretning og drift

Driftstid er normalt fra kl. 7:00 – 22:00 alle dage.

### Fuldautomatisk bilvaskeanlæg:

I vaskehallen vil blive installeret et vaskeanlæg af typen WashTec SoftCare Pro2, som er beregnet for fuldautomatisk vask, og tørring af person- og varebiler op til højde 280 cm og bredde 258 cm.

WashTec SoftCare Pro2 er et vaskeanlæg af roll-over typen, hvor bilen placeres i vaskehallen og anlægget kører frem og tilbage under udførelsen af vaskeprogrammerne.

Vaskeanlægget vil blive udstyret med en "betalingsautomat" for selvbetjeningsdrift.

Denne type Bilvaskemaskine bruger i gennemsnit ca. 250 liter vand pr. vask.

Det nødvendige forbrug af friskvand fra offentlig vandforsyning er pr. bilvask 25 til 30 liter afhængig af biltype.

Friskvandet anvendes som sluts skyl og tjener desuden til supplerende af vaskevand. Undersøgelser viser at 12 – 15 liter vand pr. bilvask forsvinder ved fordampning og vækslæb.

### Biologisk vandrensingsanlæg:

Til rensning af spildevandet installeres et biologisk vandrensesystem type BioClassic. Systemet består af sandfangsbrønd på 6,5 m<sup>3</sup>, en bioreaktorbrønd på 6,5 m<sup>3</sup>, en lamel-separator tank og en tank for rensset spildevand (se skitse).

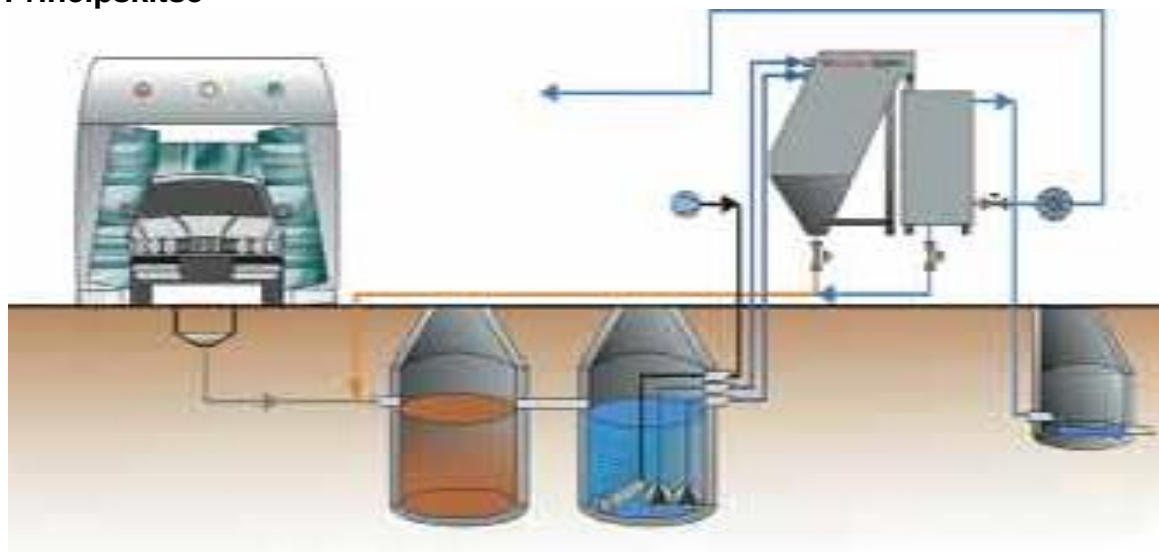
Vandet ledes retur og genbruges i vaskehallen.

Overskudsvandet ledes som biologisk rensset vand til det offentlige spildevandssystem.

Det forventes at der samlet bliver vasket op ca. **10.000** biler pr. år i vaskehallen

Spildevandsmængde	Vask	Liter/vask	I alt pr. år m <sup>3</sup>
Aut. Vaskeanlæg	<b>10.000</b>	30	<b>300</b>
Rengøring og forvask	<b>10.000</b>	5	<b>50</b>
Fordampning og vækslæb	<b>10.000</b>	- 15	<b>- 150</b>
Samlet spildevandmængde	Pr år		<b>200</b>

## Principskitse



### 3. Spildevandsforhold

Systemet er baseret på en biokemisk omdannelse af spildevandets indholdsstoffer, der virker som næring for mikroorganismer. Ved tilførsel af store mængder ilt optages stofferne af bakterierne i biobrønden.

Spildevandet fra vaskehallen, løber til **6,5 m<sup>3</sup>** sandfangsbrønd, hvor sand m.m. bundfældes. Fra sandfangsbrønden løber vandet til biobrønd **6,5 m<sup>3</sup>**.

Biobrønden er fyldt med nylonsvampe, der udgør et stort overfladeareal for bakterievækst. En luftpumpe forsyner bakterierne med den nødvendige ilt. Pumpen er proces- og tidstyret og er i drift min. 20-30 % af tiden i løbet af et døgn.

Fra bunden af biobrønden pumpes vandet til lamelseparatoren, hvor flydeslam m.m. fra-separeres og ledes retur til sandfang.

Fra lamelseparatoren ledes vandet til en tank for rensede vand på 600 liter.

Det rensede vand bruges til vask i vaskehallen – suppleret med rent vand til sluts skyl (ca. 30 liter pr. vask, se tidligere beskrivelse).

Fra tanken for rensede vand er der overløb til kloaksystemet. Overskudsvandet skal via styring pumpes til kloaksystemet og kan ikke ved et uheld løbe i kloaksystemet.

Udpumpning til kloaksystemet styres af en niveaumåler i biobrønden. Når vandstanden i biobrønden når et maks-niveau udpumpes ca. 0,3 m<sup>3</sup> rensede spildevand fra tanken for rensede vand til kloaksystemet. Samtidig pumpes vand fra biobrønden til lamelseparatoren.

Der er ikke afløb fra sandfang og biobrønd til kloaksystemet.

Slam fra lamelseparatoren ledes til sandfangsbrønden. Der sker en stadig rotation af vandet i hele anlægget, også når der ikke vaskes biler. Rotationen sker ved, at rensede spildevand ledes fra tanken for rensede vand til sandfangsbrønden. Dette medfører, at der pumpes vand fra biobrønden til lamelseparatoren. Rotationen sker flere gange i timen.

Såfremt det visuelt konstateres, at det rensede spildevand indeholder olie, standses vaskehallerens drift indtil fejlen er lokaliseret og rettet. Overskudsvandet fra en vaskehal med BioClassic kan derfor udledes til offentlig spildevandsledning uden at passere olieudskiller.

Filtermaterialet i biobrønden skal ikke skiftes. Bakterierne omsætter de miljøfremmede stoffer og efterhånden som de døde bakterier afstødes fra biofilmen, føres de med vandet til lamelseparatoren, hvor de opfanges – og føres som slam til sandfangsbrønden.

Forurenende stoffer i spildevandet vil stamme fra vaskekemikalier, som bliver brugt til vask af biler og rengøring af vaskehal. Spildevandet vil desuden indeholde en række forskellige miljøfremmede stoffer fra vask af bilerne.

#### 4. Vaskekemikalier

Vaskeanlægget anvender følgende Svanemærkede vaskemidler. Forbruget er udregnet ud fra 10.000 vask pr. år.

Produkt navn	Leverandør	Funktion	Forbrug liter pr. år
ShampoClean Swan	WashTec	Børste shampoo	100
FoamClean Swan	WashTec	Forvaske skum	75
DryCloss Swan	WashTec	Skyllévoks	150
PreLavan Swan	WashTec	Fælg/insekt rens	25
ShineTecs Swan	WashTec	Polering	100

Det årlige forbrug af de enkelte produkter afhænger af vaskeprogramfordelingen og må derfor betragtes som orienterende.

Vedhæfter datablade på anvendte vaskekemikalier.

#### Rengøring

Udover den daglige renholdelse med en spuleslange og kost vil vaskehallen og maskine blive rengjort en gang månedlig. Til denne rengøring vil der årligt blive anvendt:

Produkt navn	Leverandør	Forbrug liter pr. år
Alka BayClean	WashTec	20
BayCleaner OX740	WashTec	20

Alle produkter er Svanemærkede og er fremstillet uden indhold af A- og B-stoffer. Produkter indgår i Miljøstyrelsens Rapport nr. 876, 2004. Bilvask – reduktion af spildevandsbelastningen gennem renere teknologi.

## 5. Grænseværdier:

I Miljøstyrelsens projekt nr. 537 fra 2000 om bilvaskehaller er det i afsnit 6.2.2 foreslået, at bilvaskehaller bør overholde følgende grænseværdier:

	Cadmium	Kobber	Bly	Zink	Mineralsk olie
Forslag til målværdi	0,45	75	15	450	1.500
Beregning	3 µg/l x 150 l	500 µg/l x 150 l	100 µg/l x 150 l	3.000 µg/l x 150 l	10 mg/l x 150 l

Forslaget til grænseværdier er fastsat ud fra, at der afledes 150 l spildevand fra konventionel bilvask uden recirkulering ganget med Miljøstyrelsens vejledende koncentrationsgrænseværdier. Den acceptable afledte forureningsmængde defineres altså ud fra, at branchens typiske / konventionelle afledte spildevandsmængde bør kunne overholde de vejledende koncentrationsgrænseværdier.

Ved at anvende forureningsmængde pr. vasket bil kan vandmængden reduceres, uden at den tilladte forureningsmængde pr. vasket bil overskrides.


Ovenstående grænseværdier lægges erfaringsmæssigt til grund for kommuners tilslutningstilladelser.

### Analyseresultater på eksisterende anlæg

Det samlede vaskekoncept incl. biologisk vandrensingsanlæg (BioClassic) hos **Nørager Brugsforening** kan sammenlignes med ca. 100 Svanemærkede vaskehaller i Danmark under Licens 574-008

Projektet "Bilvask- reduktion af spildevandsbelastning gennem renere teknologi" har omfattet test af bl.a. WashTec's BioClassic-anlæg. Der er udarbejdet en testrapport vedrørende et anlæg, som er installeret i Herlev. Renseanlægget har været i drift siden januar 2002.

Vedhæfter Tabel på "**Sammenligning af udledning pr. vask**"

Sammenligningen af udledning pr. vask er udarbejdet af  Grontmij

Tabellen viser, at koncentrationerne af tungmetaller, mineralsk olie og DEHP blev målt markant under koncentrationer fra traditionel vaskehaller uden biologisk vandrensingsanlæg.

Den afledte vandmængde udgjorde kun mellem 5 og 15 % af vandmængden fra traditionelle bilvaskehaller.

### **Prøvetagning og analyse:**

Til information,

Den nuværende Svanemærknings licens 574 008 af bilvaskehaller, bygger på en aftale med Miljømærkning Danmark om at der ikke kræves spildevandsanalyser ved opstart og 1 års-prøver

*(så længe anlæggene er opbygget efter samme velkendte princip og belastningen af anlæggene ikke afviger fra normalen)* I stedet kan Miljømærkning Danmark udpege et antal anlæg som de vil kræve der udtages stikprøvekontrol på.

Miljømærkning Danmark har slækket på kravene til prøvetagning af spildevand, efter samtlige spildevandsanalyser gennem alle årene har udvist flotte resultater lang under de meget restriktive grænseværdier som Svanemærknings licensen kræver.

NB. Se vedhæftet diagram for udtaget spildevandsanalyser på Svanemærkede vaskehaller.

## **6. Øvrige oplysninger**

Miljøstyrelsens projekt Nr. 537, 2000. Bilvaskehaller. Status og strategier.

[http://bilvaskehaller.dhigroup.com/pdf\\_filer/Miljoprojekt\\_nr537\\_2000.pdf](http://bilvaskehaller.dhigroup.com/pdf_filer/Miljoprojekt_nr537_2000.pdf)

Miljøstyrelsens projekt nr. 876, 2004. Bilvask – reduktion af spildevandsbelastningen gennem renere teknologi.

[http://bilvaskehaller.dhigroup.com/pdf\\_filer/Miljoprojekt\\_nr876\\_2003.pdf](http://bilvaskehaller.dhigroup.com/pdf_filer/Miljoprojekt_nr876_2003.pdf)

Miljøprojekterne er udelukkende udgivet elektronisk.

Øvrige oplysninger, herunder oplysninger om referenceanlæg med kommunenavn, kan fås ved henvendelse til WashTec A/S. mail [fnormann@washtec.dk](mailto:fnormann@washtec.dk) / 26 77 19 32

Med venlig hilsen

**Nørager Brugsforening**