

Wash World ApS
Storebæltsvej 7 D
5800 Nyborg

Rådhuset, Torvet 1
5800 Nyborg

Betjen dig selv på
www.nyborg.dk

03. oktober 2018

Sagsnr.:
450-2018-18221

Sagsbehandler:
Lars-Ole Christensen

Telefon: 63337156

Email:

Send altid personfølsomme oplysninger via din digitale postkasse på borger.dk

Tilslutningstilladelse til vaskecenter på matr. nr. del af 40f, Nyborg Markjorder, Storebæltsvej 7D, 5800 Nyborg, tilhørende Wash World ApS, CVR-nr. 34486735

Oversigt:

Virksomhedens navn	Wash World ApS
Beliggenhedsadresse	Ryvangs Allé 26
Postadresse	2100 København Ø
Hovedtelefonnummer og E-mailadresse	88441555 info@washworld.dk
Ejendommens matrikelnumre	Del af 40f, Nyborg Markjorder
Virksomhedens ejer	Wash World Aps v/ Jesper Rossing,
Grundejer	Center 45 A/S, Mark allé 32, 8700 Horsens
Drifts- og miljøansvarlig kontaktperson	Anker Bensimon Wash World ApS, Ryvangs Allé 26 2100 København Ø Tlf. 22449150
CVR-nr.	34486735
P-nr.	
Tilsynsmyndighed	Nyborg Kommune
Sagsbehandler	Lars-Ole Christensen
Sagsnummer	2018-18221

Vigtige datoer:

Tilslutningstilladelsen er givet d.	26. september 2018
Klagefristen udløber d.	24. oktober 2018
Søgsmålsfristen udløber d.	26. marts 2019

Vigtige telefonnumre:

Nyborg Kommune	kommune@nyborg.dk	6333 7000
Nyborg Forsyning & Service A/S	nfs@nfs.as	6331 5000

Indholdsfortegnelse

Tilslutningstilladelse	2
Ansøgning	2
Tilslutningstilladelse	3
Vilkår for tilladelsen	3
Generelle vilkår	3
Vilkår for indretning og drift	4
Prøvetagningskontrol	6
Egenkontrol	7
Formelle oplysninger	7
Generelle oplysninger	7
Klagevejledning	8
Spildevandsteknisk redegørelse	10
Spildevandsteknisk vurdering	13

Tilslutningstilladelse

Ansøgning

Den 28. juni 2018 ansøgte OK Byggedesign ApS, på vegne af Wash World ApS, Ryvangs Allé 26, 2100 København Ø om tilladelse til afledning af spildevand fra bilvaskehal under opførelse

på Storebæltsvej 7D, 5800 Nyborg. Virksomheden planlægger at opføre en bygning som indrettes med 2 stk. Bilvaskehaller og har ansøgt om byggetilladelse. I vaskehallen installeres 2 stk. bilvaskeanlæg af typen Christ Genius Vitesse – Takt (to-portals anlæg), som er beregnet for fuldautomatisk vask og tørring af person- og varebiler op til højde 260 cm og bredde 255 cm.

Der etableres en standard dobbelt vaskehal på 10,9 x 23,4 m med tilhørende teknikrum på 3,4x7,6 m samt to forvaskepladser på hver 3 x 5,4 m .Vandet fra bilvaskehallerne og forvaskepladserne ledes til et internt vandrensesystem af typen Christ BioClear.

Tilslutningstilladelse

På grundlag af de i sagen foreliggende oplysninger suppleret med Nyborg Kommunes vurderinger meddeles spildevandstilladelse til bygherre Wash World ApS.

Tilslutningstilladelsen omfatter virksomhedens spildevand fra vaskehallen og forvaskepladsen , der sluttet til offentlig kloak. Tilladelsen meddeles i medfør af § 28 stk.3 i kapitel 4 i Miljøbeskyttelsesloven¹ og med de i tilladelsen nævnte vilkår.

Tilslutningstilladelsen omfatter spildevandet fra vaskehallen og forvaskepladsen samt overfladevand fra tag og øvrige befæstede arealer tilhørende vaskehallen.

¹ Lovbekendtgørelse nr. 966 af 23. juni 2017: Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse

Vilkår for tilladelsen

Generelle vilkår

1. Udledningen skal ske i overensstemmelse med de oplysninger, som Nyborg Kommune har modtaget fra ansøger i forbindelse med ansøgning om tilslutningstilladelsen, tilladelsens forudsætninger, samt med de ændringer, der fremgår af vilkårene.

2. Ved driftsuheld , hvor der er opstår risiko for forurening af miljøet, er der pligt til øjeblikkeligt at anmelde dette til : Alarmcentralen, tlf.:112 og efterfølgende straks at underrette Nyborg Kommune, Teknik- og Miljøafdelingen, tlf.: 6333 7000 og Nyborg Forsyning Service A/S, tlf.: 6331 5000.
3. Hvis der skal foretages ændringer i virksomhedens interne afløbssystem skal dette forinden anmeldes og godkendes af Nyborg Kommune.
4. Denne tilladelse bortfalder, hvis den ikke er udnyttet senest et år efter, at den er meddelt.
5. Der skal til enhver tid forefindes et eksemplar af denne spildevandstilladelse på virksomheden. Den ansvarlige for driften og de øvrige ansatte skal være bekendt med tilladelsens vilkår.
6. Ved ejerskifte eller ved ophør af virksomheden skal Nyborg Kommune underrettes snarest og senest efter 14 dage.

Vilkår for indretning og drift

Indretning af vaskehallen

7. Vaskevandet skal tilsluttes kloakforsyningens spildevandskloak med afledning til Nyborg renseanlæg.
8. Afledningen af vaskevandet skal foregå gennem det installerede vandrensesystem, Christ BioClear.
9. Overfladevand fra tage samt befæstede arealer tillades via de i ansøgningen anførte nedløbs-/sandfangsbrønde, tilsluttet den kommunale regnvandskloak.
10. Det skal være muligt at udtage en stikprøve af spildevandet fra en prøvetagningsbrønd. Prøvetagningsbrønden skal være etableret mellem vandrensesystemet og kloakforsyningens spildevandskloak.
11. Der må ikke ledes overfladevand til vandrensesystemet udover overfladevand fra forvaskepladserne.
12. Vaskehallen skal have monteret separate vandmålere på forbruget af vandværksvand og på forbruget af genbrugsvand.
13. Vaskehallen skal have monteret tæller for antal udførte bilvaske.
14. Kemikalier til bilvask skal opbevares, så der ikke kan ske forurening af jorden og kloaksystemet.

15. Portene til vaskehallen skal være lukket under vask, eller porten skal være installeret sådan, at anlægget kun kan vaske, når porten er lukket.

Drift af vaskehallen

16. Virksomheden må ikke anvende vaskekemikalier eller rengøringsmidler, der indeholder A- eller B-stoffer og procentdelen af ikkevurderede stoffer i produkterne, må ikke være større end 1%.
17. Virksomheden skal være tilmeldt en godkendt tømningsskema for kontrol og tømning af sandfang.
18. Sandet fra sandfangbrønden skal bortskaffes som farligt affald, jf. gældende affaldsbekendtgørelse².
19. Det biologiske renseanlæg skal serviceres mindst en gang årligt efter leverandørens anvisninger.
20. Konstateres der utætheder eller skader på vandrensesystemet skal disse udbedres og Nyborg Kommune underrettes.

² Bekendtgørelse om affald, nr. 1309 af 18. december 2012

21. Spildevandet skal overholde følgende grænseværdier:

Parameter	Koncentrationskrav		Mængdekrav		Analysemetode*
	Enheden	Grænseværdi	Enheden	Grænseværdi	
pH		6,5-9,0			Feltprøve
Cadmium (Cd)	µg/l	3	mg/bilvask	0,45	

Kobber (Cu)	µg/l	500	mg/bilvask	75	Referencelaboratoriets gældende metodedatablad.
		100**		15**	
Bly (Pb)	µg/l	100	mg/bilvask	15	
Zink (Zn)	µg/l	3000	mg/bilvask	450	DS/EN ISO 18856 eller Referencelaboratoriets gældende metodedatablad.
DEPH	µg/l	87 76**	mg/bilvask	13 1**	
Mineralsk olie	mg/l	20	mg/bilvask	3000	DS/R 209 (modificeret)

*Analysemetoderne skal være i overensstemmelse med Miljøministeriets kvalitetskrav til miljømålinger³.

**Tilsigtede værdi som udtryk for det langsigtede mål for afledningen

Prøvetagningskontrol

22. Virksomheden skal udtage 1 stikprøve fra prøvetagningsbrønden senest 6 måneder efter bilvasken tages i brug.
23. Virksomheden skal registrere vaskeanlæggets vandforbrug og vasketæller over det døgn, hvor stikprøven tages.
24. Spildevandsprøven analyseres for de i vilkår 21 angivne parametre.
25. Spildevandsprøven skal udtages af et akkrediteret prøvetagningsfirma og analyseres af et akkrediteret laboratorium, jf. miljøkvalitetsbekendtgørelsen³.
26. Analyseresultatet og en analyserapport over de analyserede parametre skal sendes til Nyborg Kommune.

³Miljøministeriets bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 974 af 27. juni 2018

27. De udledte stofmængder, jf. 22, beregnes ved at gange de i prøven målte stofkoncentrationer med det beregnede gennemsnitlige vandforbrug pr. bilvask over døgnet, jf. vilkår 23, fratrullet 15 liter pr. bilvask til overslæb og fordampning.

28. Efterfølgende skal virksomheden kun på forlangende og efter aftale med Nyborg Kommune udtage spildevandsprøver til analyse. Analyseresultatet og en analyserapport over de analyserede parametre skal sendes til kommunen.

29. Prøvetagning af spildevandet må tidligst gennemføres 8 uger efter tømning af sandfang.

Egenkontrol

30. Virksomheden skal kunne forevise dokumentation for:

Anlæg	Type kontrol	Hypighed
Vaskehallen	Registrering af: ☐ Antallet af vaskede biler ☐ Vandforbruget (til vask af biler)	Månedligt
Vaskemidler	Datablade	
Vandrensesystem	Analyserapporter	Hver gang
Bio vandbeholder	Visuel kontrol (resultat og aktion)	Løbende
Vandrensesystem	Eftersyn	Løbende
Sandfanget	Tidspunkt for inspektion og tømning	Hver gang
Driftsuheld og forstyrrelser	Beskrivelse af problem og fremtidig handling for at undgå samme uheld.	Hver gang

Dokumentationen skal gemmes i 6 år

Formelle oplysninger

Generelle oplysninger

Hvis spildevandsproduktionen ændres i forhold til det oplyste, skal det forinden meddeles Nyborg Kommune. Det gælder f.eks. ved indførelse af nye anlægstyper, vaskemetoder, ændret forbrug af kemikalier, ændring af virksomhedens spildevandssystem m.v.

Hvis de i tilladelsen beskrevne forhold ændres væsentligt, kan det føre til bortfald af denne tilladelse. Virksomheden skal i så fald indsende en ny ansøgning om tilladelse til afledning af spildevand.

Nyborg Kommune kan i henhold til §30 i miljøbeskyttelsesloven ændre vilkår fastsat i nærværende tilslutningstilladelse, hvis vilkårene anses for utilstrækkelige og forhold i recipient, på renseanlæg, i kloaknet eller renere teknologi på området taler herfor. Eventuelle vilkårsændringer vil i så fald blive meddelt som påbud, og der vil være klageadgang.

Klagevejledning

Denne afgørelse kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af:

- virksomheden,
- ejeren af ejendommen, hvor anlægget er beliggende,
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald,
- embedslægeinstitutionen,
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, og
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har meddelt kommunen, at de ønsker underretning om afgørelsen.

En klage over tilladelsen, skal ske til Miljø- og Fødevareklagenævnet. En eventuel klage skal indsendes via Klageportalen, der ligger på hjemmesiden www.nmkn.dk.

Afgørelsen vil blive offentliggjort på kommunes hjemmeside den x. september 2018. Miljø- og Fødevareklagenævnet skal derfor have modtaget eventuel klage senest den z. oktober 2018, der er dagen for klagefristens udløb, for at komme i betragtning.

Adgangen til Klageportalen sker via www.borger.dk eller www.virk.dk. Der er direkte link til disse steder på forsiden af hjemmesiden www.nmkn.dk. Vejledning om hvordan man logger på og anvender Klageportalen, findes på disse hjemmesider. Bl.a. korte videovejledninger, "spørgsmål og svar" samt telefonnummer og e-mailadresse til supportfunktionen i klagenævnet.

Klagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis der ønskes at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal der sendes en begrundet anmodning til Nyborg Kommune. Kommunen videresender herefter anmodningen til klagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt anmodningen kan imødekommes.

Klagenævnets behandling af klagen koster et gebyr. Størrelsen af gebyret fremgår af klageportalen. Gebyret betales med betalingskort via Klageportalen eller via indbetalingskort sendt fra klagenævnet. Behandlingen af klagen i nævnet vil først begynde, når nævnet har modtaget gebyret. Gebyret tilbagebetales, hvis klageren får helt eller delvist medhold.

Virksomheden vil få besked, hvis der kommer klager over afgørelsen. En klage over tilladelsen har ikke opsættende virkning, medmindre klagenævnet bestemmer andet.

Hvis afgørelsen ønskes prøvet ved en domstol, skal sagen være anlagt inden 6 måneder efter endelig afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101.

Underretning om afgørelsen

Wash World ApS, Ryvangs Allé 26, 2100 København Ø,
e-post: jesper@washworld.dk

Sundhedsstyrelsen, Embedslægeinstitutionen Syddanmark, Sorsigvej 35, 6750 Ribe,
e-post: syd@sst.dk

Danmarks Naturfredningsforening Nyborg,
e-post: nyborg@dn.dk

Nyborg Forsyning & Service A/S, Gasværksvej 2, 5800 Nyborg,
e-post: nfs@nfs.as

Wennstrom Wash System A/S, Cordozasvinget 10, 2680 Solrød
e-post: Carsten.bo.petersen@wennstrom.com

Spildevandsteknisk redegørelse

Indretning og drift af vaskeanlæg

Der ansøges om tilladelse til at etablere 2 stk. vaskeanlæg af typen Christ Genius Vitesse – Takt (2-portals anlæg) til fuldautomatisk vask og tørring af person- og varebiler. Dette vaskeanlæg er af roll-over typen, med separat tørreportal. Separering af vaskemodulet og tørremodulet muliggør at næste vaskekunde kan påbegynde vasken imens kunden gennemgår vogntørringen. Derved forøges kapaciteten i anlægget med 60 % i forhold til almindelige vaskeanlæg.

Vaskeanlægget udstyres med automat for selvbetjening.

Driftstiden vil være i perioden fra kl. 07.00 – kl. 22.00 alle ugens dage.

Vandforbrug

Bilvaskeanlægget bruger i gennemsnit 250 l vand pr. vask, hvoraf det nødvendige forbrug af rent vand pr. bilvask bliver 25-30 l. Rentvandet bruges til sluts skyl og tjener tillige til supplerende af vaskevand. Det øvrige vaskevand er genbrugt vand fra forrenseanlægget. Der forventes tillige et mindre forbrug af rentvand i forbindelse med manuel vask på forvaskeplads samt rengøring af vaskehal og vaskeanlæg – dette antages at udgøre ca. 5 l pr. bilvask. Undersøgelser viser at 10-15 l vand pr. bilvask forsvinder ved fordampning og bortslæb.

Den samlede spildevandsmængde vil med en årligt forventet antal på 70.000 biler i vaskeanlægget således blive:

	l/vask	i alt m ³ pr. år
Vaskeanlæg:	30	2.100
Rengøring og forvask:	4	350
Fordampning og bortslæb:	-15	-1.050
Samlet spildevandsmængde pr. år:		1.400

Vaskekemikalier

På vaskeanlægget skal følgende vaskemidler fra Dr. Stöcker anvendes. Forbruget er beregnet ud fra 70.000 vask pr. år.

Produktnavn:	Forbrug liter pr. år
Aktiv Precleaner RD14	700
Intensiv Shampoo S	560
Acrylic Protect & Dry	840
Acryl Project Forte	840
Perlution Højglans	840
Insektfjerner	630

Dertil vil der blive anvendt følgende rengøringskemikalier til renholdelse af vaskehallen og vaskeanlæg:

Produktnavn:	Forbrug liter pr. år
Intensiv rensmiddel hal/maskine	4
Special pH-regulering	8

Udover en daglig renholdelse med slangespuling og kost vil vaskehallerne blive rengjort 50 gange årligt af dertil rekvirerede rengøringspersonale ved anvendelse af ovennævnte rengøringsmidler.

Alle anvendte produkter er fremstillet uden indhold af A- og B-stoffer.

Spildevandsteknisk beskrivelse

Den interne spildevandsrensning er baseret på en mekanisk forfældning og en efterfølgende biologisk rensning ved bakteriel omsætning/nedbrydning under ilttilførsel.

Anlægget er opbygget på følgende måde (der henvises tillige til nedenstående principskitse):

Spildevandet fra de 2 vaskehaller ledes til 2 sandfangstanke i serie på henholdsvis 10,4 m³ og 10,2 m³ (nettovolumen). Derfra ledes spildevandet efter mekanisk rensning til biotank 1 og 2 på henholdsvis 10 m³ og 9,8 m³ (nettovolumen). Disse 4 tanke nedgraves og placeres uden for vaskehallen.

I disse biotanke er fyldt med plastlameller, der udgør stor overflade for bakterievækst. En luftpumpe i hver tank forsyner med den nødvendige ilt til den biologiske omsætning/nedbrydning af de kemiske forbindelser i spildevandet. Pumperne er tidsstyret og vil være i drift 20-30 % af tiden i løbet af et døgn.

Fra bunden af biotank 2 pumpes vandet til en cyklon-separator, hvor flydeslam m.m. frasepareres. Fra separatoren ledes vandet til en tank for rensat spildevand, der placeres i teknikrummet (bio vandbeholder). Dette vand bruges i vaskehallen – suppleret med rent vand til sluts skyl (ca. 30 l). Fra bio vandbeholder monteres overløb til kloaksystemet, hvor der inden tilslutning monteres en ø 425 prøvetagningsbrønd. Overskudsvand skal pumpes til kloaksystemet og kan ikke ved uheld løbe i kloaksystemet.

Udpumpning til kloaksystemet styres af en niveaumåler i biotanken. Når vandstanden i biotanken når et maksimumniveau udpumpes ca. 0,5 m³ spildevand fra bio vandbeholderen til kloaksystemet, samtidig pumpes vand fra biotanken til separatoren. Der er ingen afløb fra sandfangs- og biotankene til kloaksystemet.

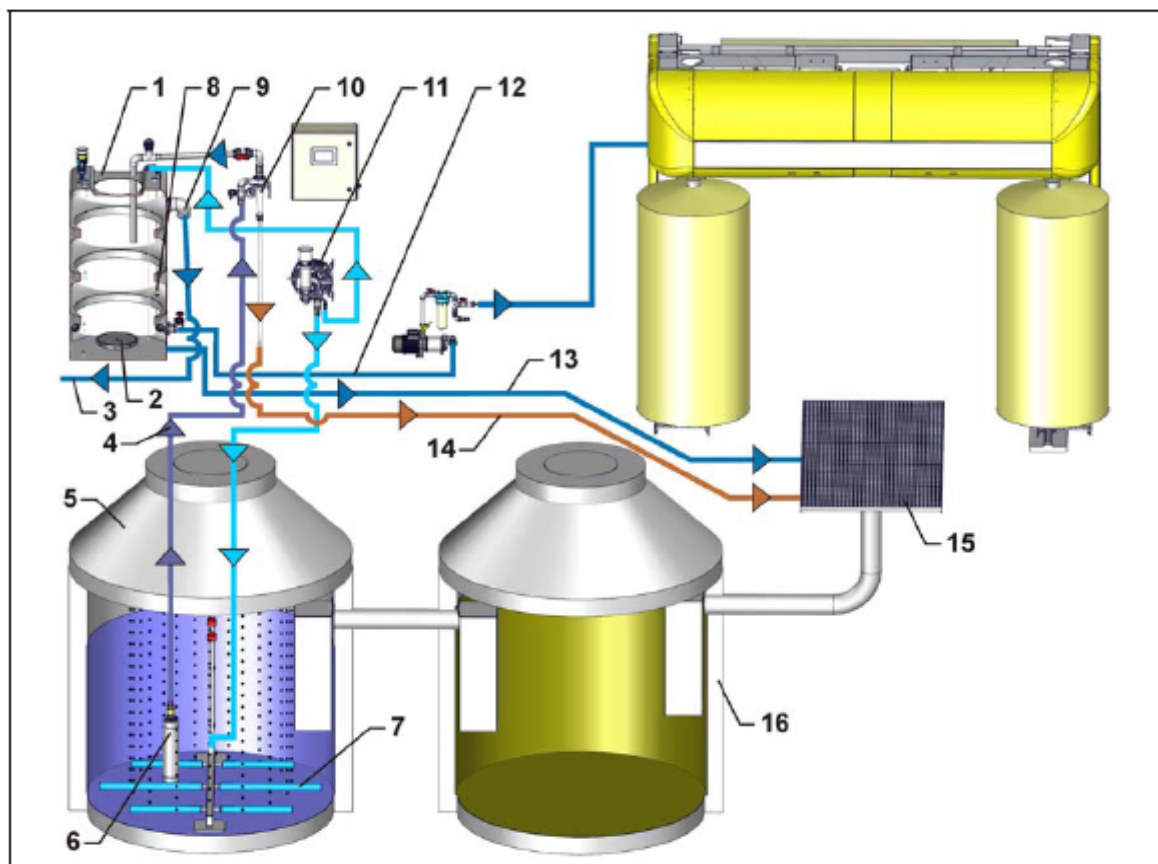
Slam fra separatorerne ledes tilbage til sandfangstank 1. Der foregår til stadighed en rotation/cirkulation af vandet i hele anlægget også når der ikke vaskes køretøjer. Cirkulationen sker ved, at rensat spildevand i bio vandbeholderen ledes til sandfangstank 1. Dette medfører, at der pumpes vand fra biobrønden til separatoren. Cirkulationen sker flere gange i timen.

Filtermaterialet i biotankene skal ikke skiftes. Bakterierne omsætter de miljøfremmede stoffer og efterhånden som de døde bakterier afstødes fra biofilmen, føres de med vandet til separatorerne, hvor de udskilles og føres med slammet til sandfangstanken.

Udskilt materiale sand/slam i sandfangstankene bortskaffes i forbindelse med den obligatoriske tømning af disse tanke.

Olien vil blive omsat i renseanlægget. Der vil blive foretaget visuel kontrol af vandet i bio vand-tanken og hvis der konstateres olie i overfladen standses driften indtil fejlen er lokaliseret og rettet. Med den beskrevne indretning og drift af Christ BioClear kan spildevand fra vaskeanlægget således udledes til kloak uden at have passeret en olieudskiller.

Principskitse



pic. 5 schematic representation

- 1 Storage tank
- 2 Ventilation module, storage tank
- 3 Outlet (for recycled water ejection in the canal, without recycled water ejection in the sludge trap)
- 4 Pressure line
- 5 Discharge tank
- 6 Submersible pump
- 7 Ventilation module, discharge tank
- 8 Conductivity measuring probe
- 9 Overflow
- 10 Cyclone
- 11 Lateral canal compressor
- 12 Recycled water
- 13 Emptying, storage tank / continuous circulation
- 14 Outlet, sewage to the collection shaft
- 15 Collection shaft
- 16 Sludge trap

Spildevandsteknisk vurdering

Spildevandet fra vaskehallen er vurderet med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2006, Miljøstyrelsens projekter nr. 537/2003 og 876/2004 samt de i ansøgningen givne oplysninger.

Udkast til tilslutningstilladelse har været sendt i høring Wash World ApS og Wennstrom Wash Systems A/S i perioden 31. august 2018 – 14. september 2018. Der er fremsendt svar fra Wash World ApS og Wennstrom Wash Systems A/S pr. mail den x.september 2018.

Wash World Vaskehallen på Storebæltsvej 7 D kommer til at udlede spildevand, der bl.a. indeholder metaller. I den forbindelse skal der tages hensyn til Nyborg Renseanlæg, der modtager spildevandet. Det spildevand Nyborg Renseanlæg modtager, skal være af en sådan kvalitet, at vandet efter biologisk/kemisk rensning, ikke belaster recipienten Storebælt unødigt.

Udledningskrav

For at belaste miljøet mindst muligt er det vigtigt, at søge at håndtere og udskille forurenende stoffer på det sted hvor de bruges. Det betyder, at mængden af tungmetaller som en virksomhed udleder til et rensningsanlæg som udgangspunkt skal begrænses.

Det ansøgte bilvaskeanlæg recirkulere vaskevandet og der vil ske en opkoncentrering af vaskevandet. Nyborg Kommune vurderer, at vandbesparende tiltag bør tilgodeses ved fastsættelse af grænseværdier, og fastsætter derfor vilkår om både koncentrationskrav (mg/l) og mængdekrav (mg/bilvask). Hvis spildevandet ikke kan overholde koncentrationskravene, skal mængdekravene være overholdt. Mængdekrav er fastsat i overensstemmelse med anbefalingerne i Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 537 fra 2000 om bilvaskehaller. Virksomheden er en uproblematisk virksomhed, med kontrolniveau 0 jf. Miljøstyrelsens vejledning om tilslutning af industrispillevand til offentligt spildevandsanlæg. Det betyder, at der ikke må anvendes sæber eller kemikalier, der indeholder A- eller B-stoffer, jf. hjemmesiden om bl.a. vaskekemikalier til bilvaskehaller.

Forvaskeplads

Der etableres ved indkørselsportene en forvaskeplads på hver ca. 3x5 m. Forvaskepladserne skal som minimum etableres med belægnings sten af beton eller en tæt belægning, så der ikke sker en nedsivning til jord og grundvand.

Forvaskepladsen skal have fald mod afløb, hvor spildevandet skal afledes til vaskehallens rensesanlæg. Dette gøres for at sikre, at vaskevandet ikke løber med det øvrige overfladevand direkte til fælleskloakken.

Vandrensesystem

Der er søgt om udledning af spildevand fra vask af i størrelsesordenen 70.000 biler pr. år.

Gældende regler

Virksomheden skal overholde gældende lovgivning og kommunale regulativer. Det betyder blandt andet, at virksomhedens sandfang skal være tilmeldt en godkendt tømningsordning. Hvis ikke den kommunale tømningsordning ønskes anvendt kan der dog søges om fritagelse, jf. gældende affaldsbekendtgørelse.

Bilag :

1. Ansøgning fremsendt af OK ByggeDesign ApS, inklusiv :

bilag 1. Vaskehaller – 2 – takmaskiner, Fundament- og kloakplan

bilag 2. Vaskehaller – 2 – takmaskiner, tanke - snit

2. Spildevandsteknisk Redegørelse for vaskecenter med 2 stk. Takt-anlæg og biologisk vandrenseanlæg for Wash World, Storebæltsvej 7, 5800 Nyborg udarbejdet af Carsten Bo Petersen, Wennstrom Wash Systems A/S.

Venlig hilsen

Lars-Ole Christensen
sagsbehandler, Biolog