

## Fakta om renselanlægget:

Kapacitet	160.000 PE
Vandmængde normal	ca 15.000 m <sup>3</sup> /døgn
Vandmængde ved regn	max. 2.000 m <sup>3</sup> /time
Årlig spildevandsmængde	5.400.000 m <sup>3</sup> /år
Slamproduktion	6.000 tons/år
Elproduktion	750.000 kwh



Spildevandsrensningen skal overholde krav, som er fastsat i vandmiljøplanen samt øvrige skærpede krav. Kravene indebærer at såvel organisk stof, kvælstof og fosfor skal fjernes, hvilket kontrolleres med faste mellemrum.

<u>Rensekrav og -kvalitet:</u>	<u>Rensekrav</u>	<u>Kvalitet</u>	<u>Rensegrader</u>
Biologisk iltforbrug (Bi5)	10 mg/l	2,7 mg/l	99,0 %
Kemisk iltforbrug (COD)	75 mg/l	22 mg/l	95,4 %
Kvælstof (N)	8 mg/l	4 mg/l	87,3 %
Fosfor (P)	1,5 mg/l	0,2 mg/l	96,5 %
Suspenderet stof (SS)	25 mg/l	5,4 mg/l	98,7 %
pH	6,5 < pH < 8,5	6,9	

Tallene er baseret på analyser fra år 2015

### Tænk miljørigtigt:

Fordi rensningen af vandet er en biologisk proces, er der desværre en del miljøskadelige stoffer, som renselanlæggene ikke kan opfange. Derfor er det nødvendigt at du tænker over, hvad du hælder i kloakken. Rester af f.eks. kemikalier, medicin, olie og maling må selvfølgelig ikke hældes i kloakken, men også produkter fra den daglige rengøring kan belaste unødigt. Brug kun de nødvendige mængder og kig efter miljømærkede produkter inden for sæbe, vaskepulver og rengøringsmidler, når der købes ind.

### Vores drikkevand:

Hjørring Kommunes drikkevand foretager en lang rejse, inden det er klar til at komme ud af vandhanerne.

Først får solen vand fra havet og jordoverfladen til at fordampe og stige til vejrs, hvor det bliver til skyer.

Skyerne giver regn, og regnen trænger ned i undergrunden.

Grundvandet pumpes op som drikkevand, og det brugte vand ledes til et af Hjørring Kommunes renselanlæg, hvor vandet bliver rensset, inden det ledes ud i et vandløb eller direkte i havet, og sådan bliver det ved.....

### Kontaktoplysninger:

Hjørring Vandselskab, Hovedadministration: Åstrupvej 9, 9800 Hjørring.

Tlf. 38 41 28 28

Hjemmeside: [www.hjvand.dk](http://www.hjvand.dk)

Mail: [post@hjvand.dk](mailto:post@hjvand.dk)

Hjørring Renselanlæg: Teglmærken 41, 9800 Hjørring.



Oplever du akutte problemer med afledningen af spildevandet, kan du ringe til vagttelefonen på tlf. 20 90 83 35

*Husk at: Vatpinde, bleer, vaskeklude, hygiejnebind og hår ikke hører hjemme i toiletet. Det kan både stoppe dit eget afløb og give problemer på renselanlægget.*



# Hjørring Renselanlæg



## Vi rensrer spildevandet



#### (1) RISTEHUS.

På vandets vej i renselanlægget passerer først et ristebygværk, hvor en mekanisk rist automatisk tilbageholder klude, vadpinde, trusseindlæg, kondomer og lignende, før det bliver sendt til forbrænding. Det tilbageholdte ristestof vaskes, således organisk stof bliver tilbage i spildevandet.



#### (2) SANDFANG

Fra ristebygværket pumpes spildevandet til et beluftet sandfang, hvor sand og småsten fjernes. Sandet vaskes i en sandvasker og kan herefter bruges som fyldsand i bla. veje.



#### (3) PRIMÆRTANK

Spildevandet fortsætter til en primær bundfældningstank, hvor større organiske partikler bundfældes som primærslam. Dette pumpes til koncentreringsstanken og videre herfra til rådnetanken.

Ved denne mekaniske rensning, fjernes en del organisk stof samt fosfor og kvælstof, der er bundet til slammet. Processen kan intensiveres ved tilsætning af jernchlorid.



#### (4) ANAEROB TANK (Bio-P.tank)

I anaerobtanken begynder den biologiske fosforfjernelse, hvor der opformerer en særlig type bakterie der optager fosfor. Ved at udsætte bakterierne for korte perioder uden ilt men med meget organisk stof til stede, "stresses" de, og optager derved meget mere fosfor i deres celler, end de har brug for.

Hjørring Vandselskab a/s er en selvstændig virksomhed, som står for vandforsyning i store dele af kommunen og renser spildevandet, så det ikke forurener vandløbene og havet. Hjørring Vandselskab har 11 renselanlæg, hvoraf Hjørring og Hirtshals er de to største. Derudover er der 9 mindre anlæg (100 PE - 30.000 PE).

Hjørring Renselanlæg er en del af Hjørring Vandselskab.

Etableringen af Hjørring Renselanlæg blev påbegyndt i 1970, og har siden gennemgået en række udbygninger, hvoraf den sydlige linje blev idriftsat i 1992.

Renselanlægget behandler husholdnings- og industrispildevand for Hjørring by samt hovedparten af kommunens øvrige byområder. Hjørring Renselanlæggs kapacitet svarer til spildevand fra 160.000 personer (PE) og er et mekanisk, biologisk og kemisk anlæg.

Ved hjælp af avancerede måleinstrumenter og computerudstyr styres, reguleres og overvåges processer og maskinfunktioner i anlægget døgnet rundt. Det vil sige, at det vagthavende driftspersonale alarmeres, således at der gribes ind ved driftsforstyrrelser.

*Der stilles skrappe krav til det vand, der ledes ud fra renselanlægget og tilbage til naturens kredsløb. Derfor kontrolleres kvaliteten af det rensede spildevand konstant af vores måleudstyr og analyseres af et eksternt laboratorium*



*Hver gang, du skyller ud i toilettet, tager bad eller vasker op, skaber du spildevand. Det brugte vand skal tilbage i naturen igen, og helst så rent som muligt. Derfor sørger vores kloaknet for, at det snavsede vand ender på renselanlægget*

*Takket være den effektive rensning af spildevandet, kan Hjørring Kommune hejse de blå flag ved 52 km fin badestrand. Kommunens vandløb har også vand af en god kvalitet. Det betyder et rigt dyreliv, og bl.a. ørrederne trives godt til glæde for de mange lystfiskere*

#### (5) PROCESTANKE

Den biologiske rensning sker i procestanken, hvor spildevandet renses for det resterende indhold af organisk stof, kvælstof og fosfor. Dette gøres effektivt af mikroorganismer (bakterier, svampe mv.) kaldet "aktivt slam", hvis sammensætning gør, at biologisk nedbrydelige dele i spildevandet omsættes eller "spises".

Fjernelsen af kvælstof fra spildevandet sker gennem 2 processer vha. aktivt slam, hvor bakterier kan udnytte organisk stof som energikilde.

1. **Nitrifikation:** sker i luftningstanken, hvor bakterier omdanner spildevandets indhold af ammoniak til nitrat. Samtidig omsættes hovedparten af organisk stof. Hertil kræves ilt. En stor del af fosforen fjernes også af bakterier.

2. **Denitrifikation:** Her omdanner bakterier nitrat til frit kvælstof. Denne proces foregår uden ilt tilstede. Frit kvælstof er en gasart, der forsvinder ud af vandet til luften. Luften består i forvejen af 80 % kvælstof.

Herfra ledes vandet til de 4 efterklaringstanke.

Den biologiske fosforfjernelse suppleres med kemisk fældning (jernchlorid), for at holde stabilt lave udløbskoncentrationer.



#### (6) EFTERKLARING

I efterklaringstanken adskilles mikroorganismene fra det rensede spildevand.

Dette sker ved at det aktive slam bundfældes.

Herefter pumpes en del af slammet retur til anaerobtanken, og det aktive slam er klar til at rense nyt spildevand.

Resten af slammet (overskudsslammet) pumpes til afvanding.



#### (7) RÅDNETANK

Slammet fra den indledende bundfældning i primærtanken udrådnes i rådnetanken, hvor den producerede methangas udnyttes til fremstilling af el og varme.

Det udrådnede slam fra rådnetankene pumpes til slamafvanding.



#### (8) SLAMAFVANDING

I den biologiske spildevandsrensning nedbrydes det organiske stof og kvælstof af det aktive slam. Dette giver samtidig energi til mikroorganismene, som formerer sig - dvs. slammassen bliver større. For at opretholde en konstant slammasse i anlægget udtages der dagligt overskudsslam. Det biologiske slam pumpes til slamafvanding, hvor vandet mekanisk presses ud af slammet. Der tilsættes et kemikalie - polymer, som får slammet til at samle sig (flokkulere), og efter afvandingen er tørstofindholdet øget væsentligt. Det afvandede slam tilsættes kalk og opbevares i slamhallen indtil det om foråret eller efteråret genanvendes som gødning på landbrugsjord (kun jord der anvendes til ikke fortærbare afgrøder), hvor afgrøderne kan udnytte slammets indhold af plantenæringsstoffer, fosfor og kvælstof og derved indgår i det økologiske kredsløb.

For at kunne bringe slam på landbrugsjord, skal slammet ligeledes kontrolleres og overholde strenge krav fra slambekendtgørelsen.



#### (9) UDLØB

Efter 1-2 døgn i anlægget, løber det rensede spildevand fra overfladen af efterklaringstanken til Hæstrup Møllebæk (recipienten). Hæstrup Møllebæk fortsætter ud i Liver Å og ender i Skagerrak.