



# DRIFTSBERETNING 2018

Vordingborg Spildevand A/S  
Danmarksvej 1  
4760 Vordingborg

1. Allerslev
2. Bogø renseanlæg
3. Bønsvig renseanlæg
4. Damme – Askeby renseanlæg
5. Kalvehave renseanlæg
6. Klintholm renseanlæg
7. Mern
8. Petersværft renseanlæg
9. Præstø renseanlæg
10. Råbylille renseanlæg
11. Stege renseanlæg
12. Vordingborg renseanlæg

# Driftsberetning for Allerslev renselanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Allerslev Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Allerslev Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Allerslev Renseanlæg 377-013.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Allerslev Renseanlæg. Denne beretning indeholder reoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Allerslev Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, reoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Allerslev Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Allerslev. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Allerslev Renseanlæg siden 2007, med henblik på nedlæggelse af renselanlægget.

### *a. Anlægsarbejder*

2015 bliver strækningen mellem Allerslev, Ammendrup og Mern separatkloakeret (projekt MO3). Der kom 19 nye pumpestationer.

Når Allerslev Renseanlæg bliver nedlagt, skal en del af renselanlægget bruges til regnvandsbassin.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningsystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og Smartphone.

## Beretning for drift af Allerslev Renseanlæg 2018

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen ny tilslutninger

2017 Ingen ny tilslutninger

2018 Rekkendevej 39

### b. Driftsforstyrrelser

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

## 6. Renseanlæg

Allerslev renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 700 PE. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

Flowet og belastningen til renseanlægget er faldet de senere år. Der er blevet kloaksepareret et stort område.

## Beretning for drift af Allerslev Renseanlæg 2018

Renseanlægget forventes nedlagt i 2019.

*a. Anlægsarbejder*

Da Allerslev Renseanlæg har stået til nedlæggelse de sidste par år, har der kun været de fornødne reparationer på reseauanlægget.

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. Januar 1990, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,9	5,1
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,8	0,6
Total suspenderet stof	[kg SS/dg]	6,0	Tr/DIF	0,3	0,4
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	10	Ti/DIF	5,2	5,7
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	Målev variabel	35	17
Total kvælstof	[mg N/L]	-	Målev variabel	7,7	2,3
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (1.5.-31.10.)	[mg N/L]	2,0	Ti/DIF	1,7	2,4
Total fosfor	[mg P/L]	-	Målev variabel	1,1	0,22
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målev variabel	43	70

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget min. 6 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Ud af de 6 udløbsprøver skal de 6 prøver være taget i perioden 1. maj – 31. oktober. Kravet er ikke overholdt, da der er udtaget 5 prøver i perioden 1. maj – 31. oktober.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 27.675 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Tubæk, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for reneanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	27.675 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	230 kg O <sub>2</sub>	8,3 g	55 kg O <sub>2</sub>	2,0 g	76 %
Organisk stof COD	1.250 kg O <sub>2</sub>	45 g	627 kg O <sub>2</sub>	23 g	50 %
Suspenderet Stof SS	475 kg SS	17 g	148 kg SS	5,3 g	69 %
Kvælstof N	235 kg N	8,5 g	171 kg N	6,2 g	27 %
Fosfor P	38 kg P	1,4 g	27 kg P	0,1 g	29 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for reneanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad reneanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet rimeligt. Vi har haft 2 prøver i starten af 2018, som ikke har været retvisende af normaldriften. Det er blevet sværere at rense spildevandet, når belastningen til anlægget falder. Der tilsættes ikke kemikalie for at fjerne Phosphor.

Ristegods fjernes med slamsuger og køres til Vordingborg Renseanlæg.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb reneanlæg (Præ)	26.579 kWh	1,0	Aluminiumschlorid	%	
El- forbrug i alt (Alle pst og reneanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	%	
Vandforbrug	8 m <sup>3</sup>				



## 8. Slam

Slam fra Allerslev Renseanlæg er ren biologisk slam.

Der er tilknyttet to slammineraliseringsbede, de har været ude af drift de sidste mange år.

Slammet transporteres med slamsuger til Præstø eller Vordingborg Renseanlæg, hvor det afvandes.

## 9. Anmærkninger

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2015 Der har været fejl i retsgrundlaget. Suspenderet Stof skal opgives i mg/l og kg/dg, men har tidligere kun været opgivet i mg/l. Kravoverholdelsen har ikke været mulig at beregne.

2017 Der var kun indlæst 3 prøver i kontrolperioden, i stedet for 6 prøver.

Det bliver der fulgt op på af Vordingborg Forsyning.

## 10. Ordforklaring

PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

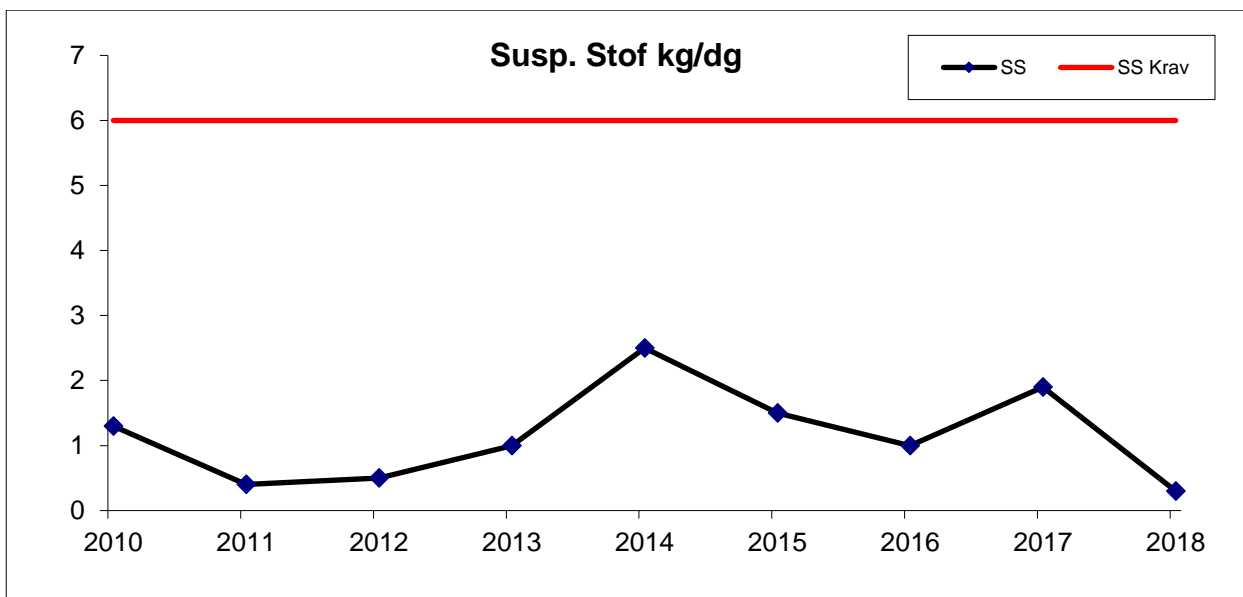
## Beretning for drift af Allerslev Renseanlæg 2018

**11. Bilag**

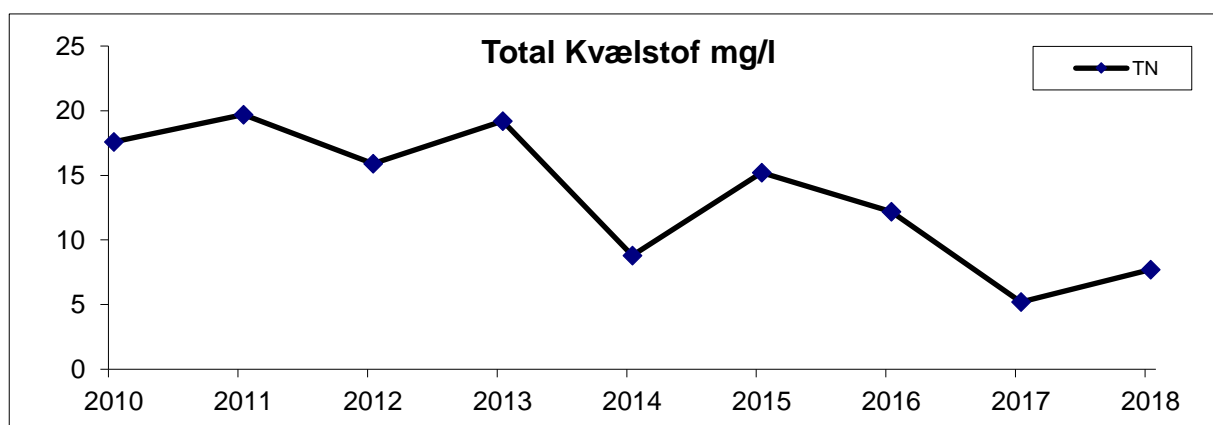
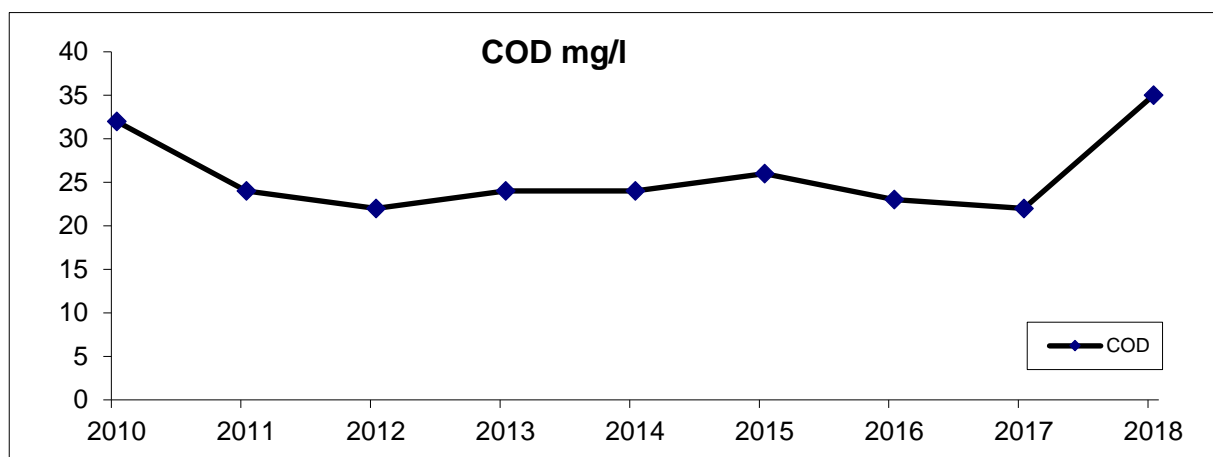
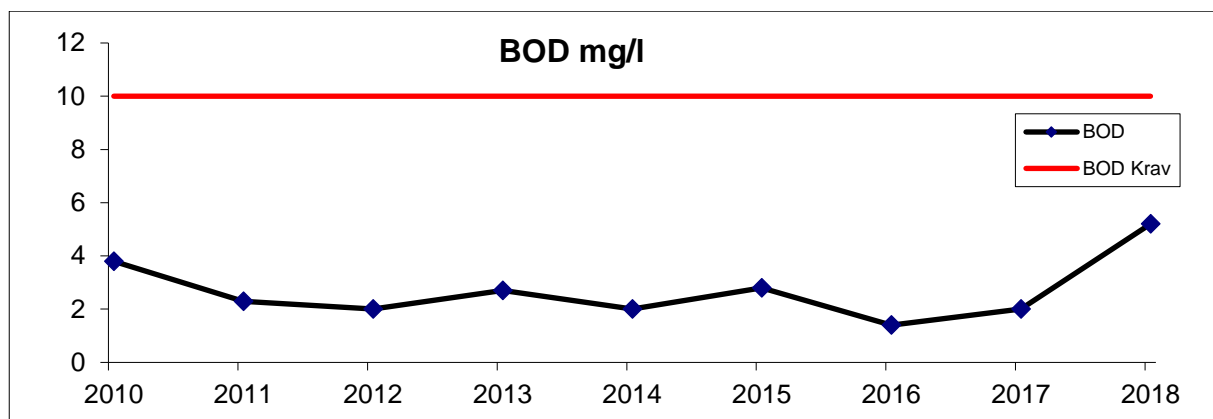
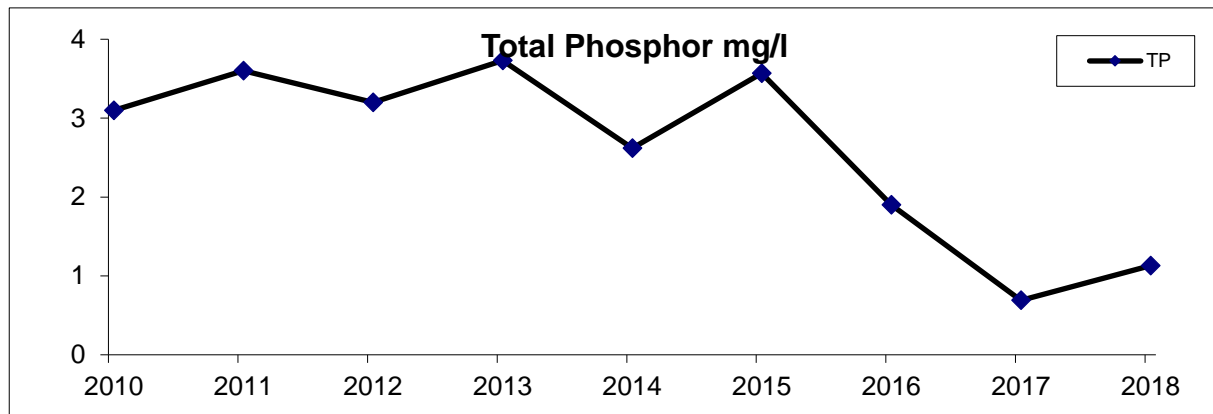
## 1. Udløbsdata fra Allerslev Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m3/d	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg N/l	mg P/l
20.02.2018	31	3,7	1,2	23	6,9	0,91
09.04.2018	200	5,6	1,3	20	6,0	0,92
12.06.2018	22	8,9	8,4	37	8,2	1,0
20.08.2018	25	2,8	2,8	29	4,0	1,2
23.09.2018	2	2,3	3,5	32	8,5	1,5
17.10.2018	3	2,3	2,2	32	11	1,1
30.10.2018	20	23	17	70	9,3	1,3

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

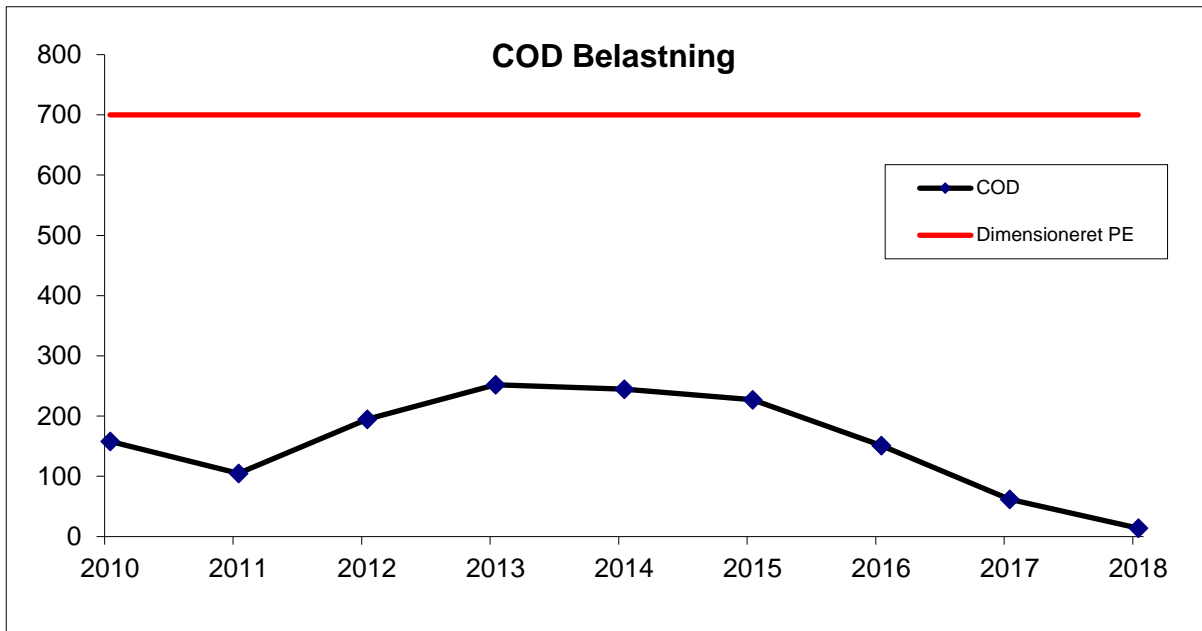


## Beretning for drift af Allerslev Renseanlæg 2018

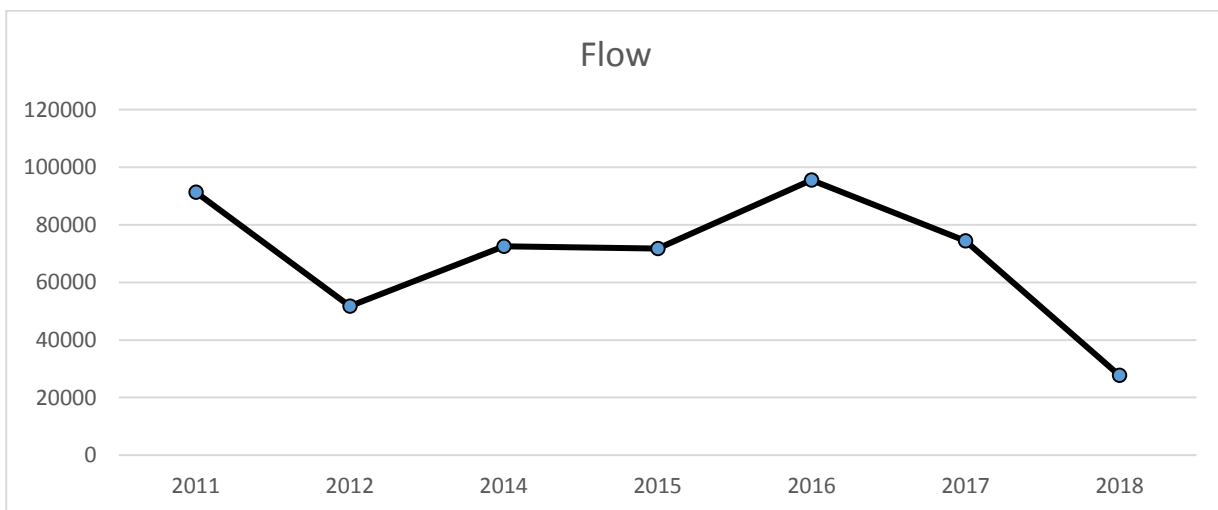


## 2. Belastning

## COD Belastning på Allerslev Renseanlæg



## Flow til Mern Renseanlæg



# Driftsberetning for Bogø renselanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Bogø Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Bogø Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Bogø Renseanlæg 365-011.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Bogø Renseanlæg. Denne beretning indeholder renoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Bogø Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, renoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Bogø Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Bogø. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, incl. Bogø kostskole der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har ikke været nogen tilslutninger til Bogø Renseanlæg siden 2007.

### *a. Anlægsarbejder*

Der er ikke gravet nye ledninger ned på Bogø.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen nyttilslutninger

2017 Ingen nyttilslutninger

2018 Ingen nyttilslutninger.



## Beretning for drift af Bogø Renseanlæg 2018

*b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødde	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

**5. Pumpestationer***a. Driftsforstyrrelser*

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

**6. Renseanlæg**

Bogø renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 1.650 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

COD belastningen er stigende, men 2 prøver i 2018 er meget høje, så vores opgave ligger i at se om det er et normalt billede. Efter vi har sat onlinestyling op i 2013, er det totale kvælstof faldet meget, og det er tegn på at der har været tilsat alt for meget ilt.

*a. Anlægsarbejder*

Vi har styret vores drift ved siden af reoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på vores afløbskvalitet.

2013	Opsætning af onlinestyling
2015	Udskiftning af blæser
2016	Omrører i slamlager
2017	Udskiftning af bundbeluftning

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. April 2006, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	12,2	5,6
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,7	0,2
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	30	Tr/DIF	4,5	2,0
BOD modifieret	[mg O <sub>2</sub> /L]	20	Ti/DIF	2,4	0,4
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	Tr/DIF	33	4,0
Total kvælstof	[mg N/L]	-	Ti/DIF	5,8	5,8
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	-	Målevariabel	1,9	1,6
Total fosfor	[mg P/L]	1,5	Ti/DIF	0,50	0,22
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	173	87

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 69.289 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Grønsund, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renseanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	69.289 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	27.062 kg O <sub>2</sub>	391 g	164 kg O <sub>2</sub>	2,4 g	99 %
Organisk stof COD	82.655 kg O <sub>2</sub>	1192 g	2.152 kg O <sub>2</sub>	31 g	97 %
Suspenderet Stof SS	31.613 kg SS	456 g	338 kg SS	4,9 g	99 %
Kvælstof N	4.161 kg N	60 g	351 kg N	5,1 g	92 %
Fosfor P	497 kg P	7,2 g	32 kg P	0,5 g	94 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renseanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renseanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt.

<b>Ressourcer</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m<sup>3</sup></b>	<b>Kemikalieforbrug</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m<sup>3</sup></b>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renseanlæg (Præ)	96.365 kWh	1,4	Aluminiumschlorid	6.799 kg	98 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renseanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	6.390 kg	92 g
Vandforbrug	28 m <sup>3</sup>				

## 8. Slam

Slam fra Bogø Renseanlæg er ren biologisk slam.

Slammet transporteres med slamsuger til Stege Renseanlæg, hvor det afvandes.

## 9. Anmærkninger

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2017 Der skal efter hver kontrolperiode udarbejdes en driftsberetning, som skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 15. februar det følgende år.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

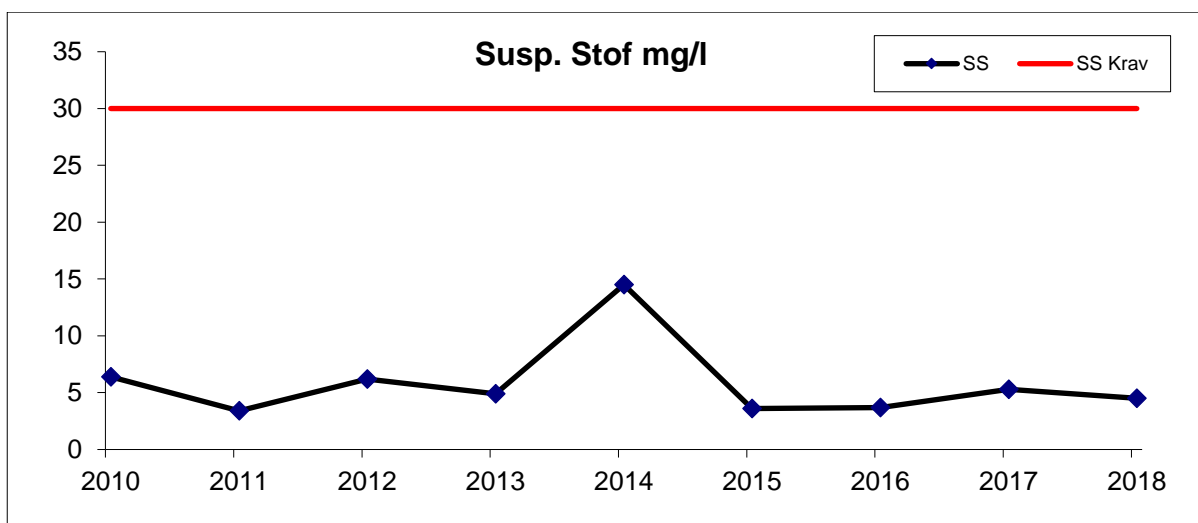
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**11. Bilag**

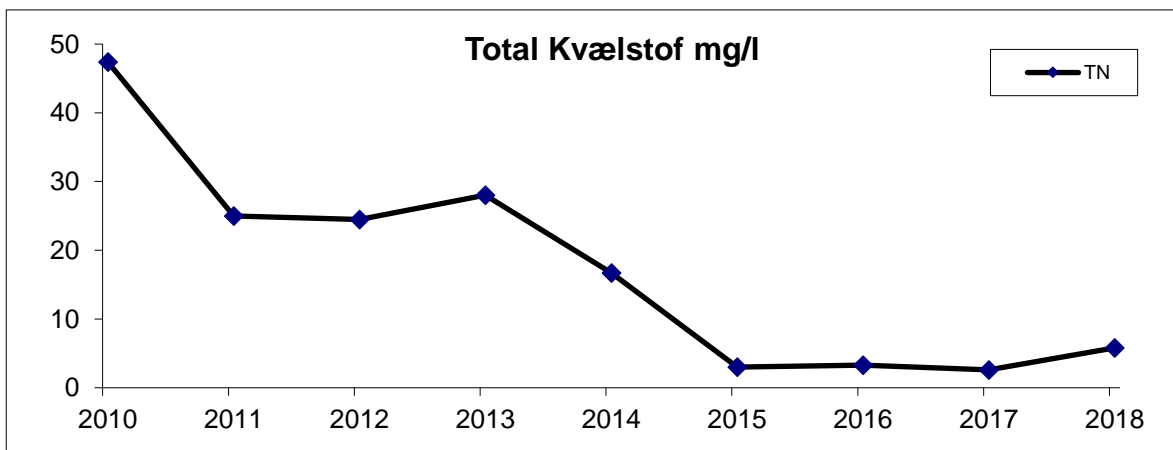
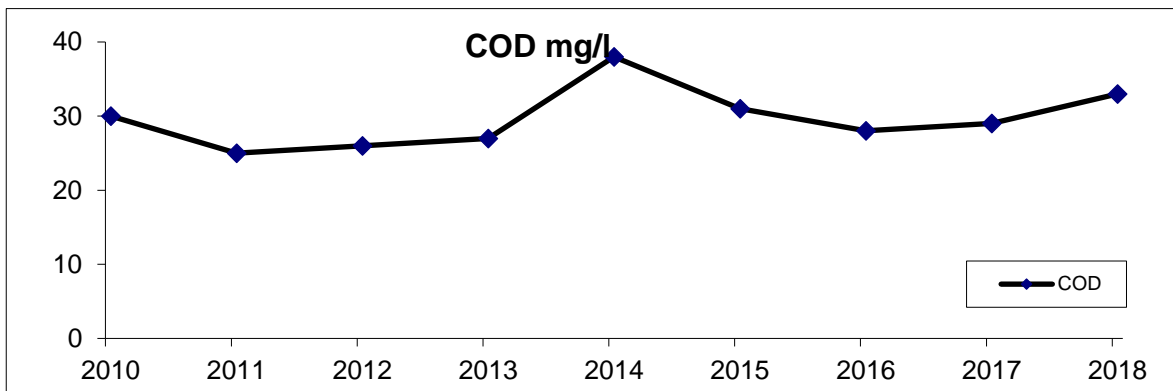
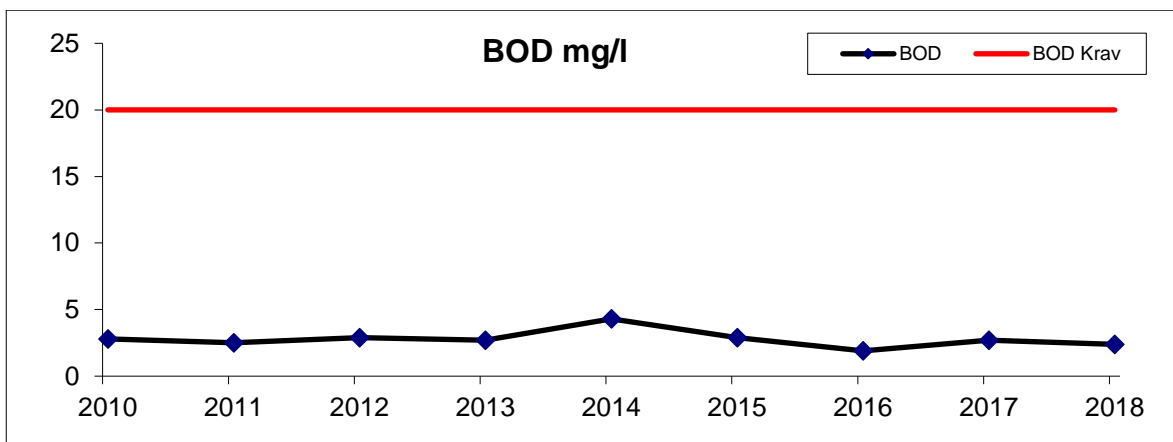
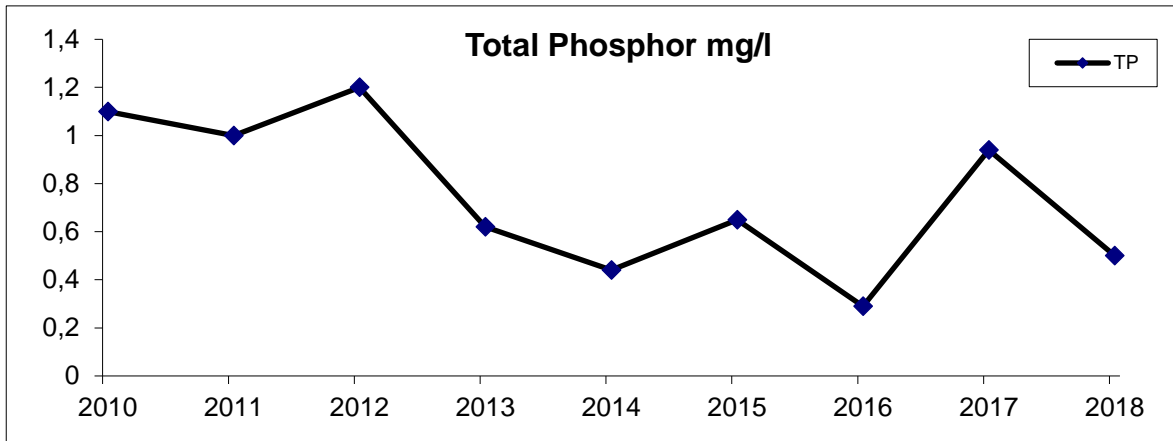
## 1. Udløbsdata fra Bogø Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m3/d	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	282	6,3	2,4	32	5,0	0,36
20.02.2018	168	6,7	2,4	32	2,8	0,36
20.03.2018	335	8,4	2,4	23	3,1	0,36
09.04.2018	313	2,7	2,3	28	2,6	0,45
15.05.2018	148	4,2	3,5	33	2,5	0,65
12.06.2018	106	3,3	2,4	33	1,6	0,75
02.07.2018	88	5,3	2,3	38	8,5	0,91
20.08.2018	128	2,7	2	34	16	0,63
11.09.2018	125	3,2	2,5	31	19	0,68
17.10.2018	102	3,8	2,4	40	2,4	0,20
12.11.2018	154	3,5	1,7	35	2,9	0,25
05.12.2018	121	3,6	2,1	33	2,8	0,37

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

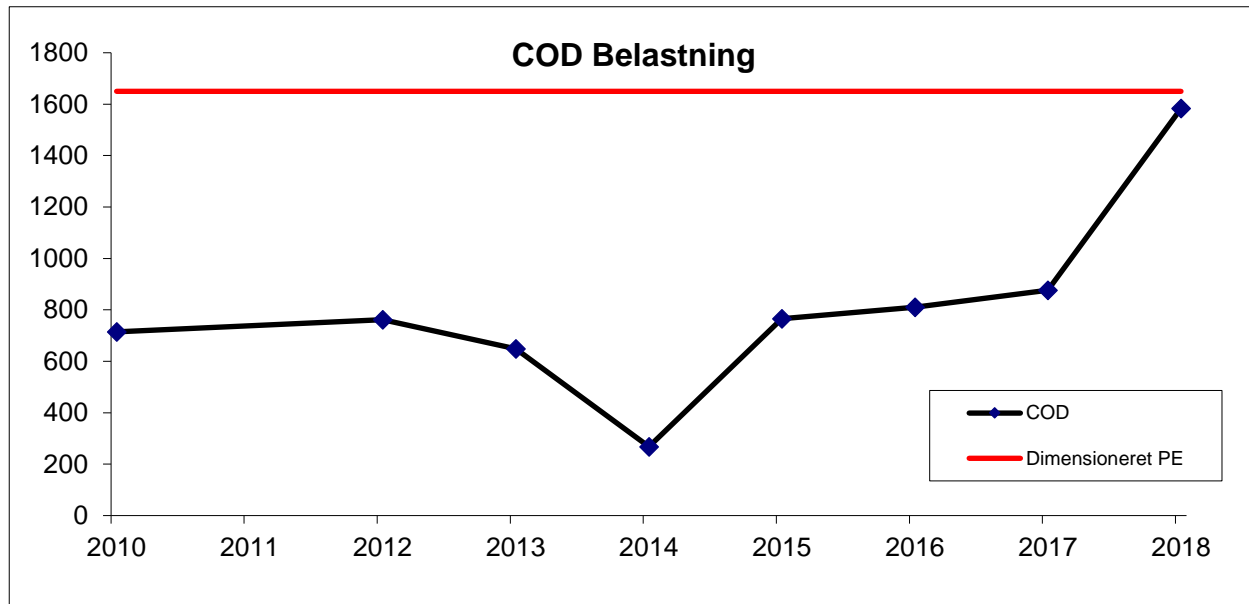


## Beretning for drift af Bogø Renseanlæg 2018

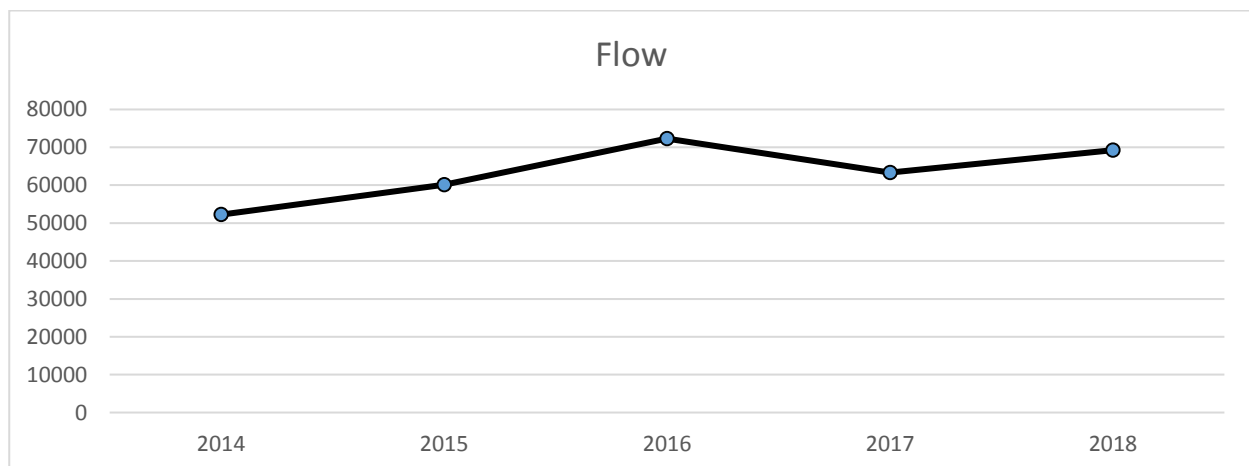


## 2. Belastning

## COD Belastning på Bogø Renseanlæg



## Flow til Bogø Renseanlæg





# Driftsberetning for Bønsvig renseanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>5</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Bønsvig Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Bønsvig Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Bønsvig Renseanlæg 377-005.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Bønsvig Renseanlæg. Denne beretning indeholder reoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Bønsvig Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, reoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Bønsvig Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Bønsvig. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Bønsvig Renseanlæg siden 2007.

### *a. Anlægsarbejder*

2012 bliver Jungshovedvej separatkloakeret. Der kom 5 nye pumpestationer.

2012 Fuglsangvej bliver separatkloakeret. Der kommer 7 pumpestationer.

2013 bliver Roneklint kloakeret. Der kom 7 nye pumpestationer til.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningsystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og Smartphone.

## Beretning for drift af Bønsvig Renseanlæg 2018

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Syrenvej 1 og 7

2016 Anemonevej 11

2016 Forsythiavej 7

2017 Ingen ny tilslutninger

2018 Ingen ny tilslutninger

### b. Driftsforstyrrelser

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

**Vordingborg Forsyning**

Henvendelser Jobs Anlægsregister Projekter DDS > **Statistik**

Nogletal > Henvendelser Jobs Startside

Ansvarlig Status > **Problemtype** Årsag

Statistik på ProblemType [28]

Forsyning: Spildevand | Status: Alle... | Datofelt: Hændelses dato | Fra: 01-01-2018 | Til: 31-12-2018 | Filter | Nulstil filter

Ansvarlig: Alle valgt | Problemtype: Alle... |  Kun aktive henvendelser

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overflødevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højtvand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

## 6. Renseanlæg

Bønsvig renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 2.500 PE. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

Flowet og belastningen til renseanlægget er faldet de senere år. Der er blevet kloaksepareret et stort område.

### a. Anlægsarbejder

Der er ikke foretaget renoveringer på Bønsvig Renseanlæg de seneste år.

### b. Driftsforstyrrelser

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

### c. Kontrol af udløbskrav

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. August 2001, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,9	6,5
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,5	0,4
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	25	Tr/DIF	9,4	6,0
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	20	Ti/DIF	1,6	0,5
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	MålevARIABLE	26	14
Total kvælstof	[mg N/L]	-	MålevARIABLE	14,7	7,6
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	-	MålevARIABLE	1,53	3,0
Total fosfor	[mg P/L]	-	MålevARIABLE	0,29	0,17
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	MålevARIABLE	323	365

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Kravet er overholdt.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 122.713 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Fakse Bugt, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renseanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	122.713 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	4.434 kg O <sub>2</sub>	536 g	217 kg O <sub>2</sub>	1,8 g	95 %
Organisk stof COD	18.845 kg O <sub>2</sub>	154 g	3.987 kg O <sub>2</sub>	33 g	79 %
Suspenderet Stof SS	7.256 kg SS	59 g	1.166 kg SS	9,5 g	84 %
Kvælstof N	1.649 kg N	13 g	1.200 kg N	9,8 g	27 %
Fosfor P	201 kg P	1,6 g	33 kg P	0,3 g	84 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renseanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renseanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt. Bønsvig er et sommerhusområde, og belastningen er ikke så stor om vinteren, derfor har vi sværere ved at rense spildevandet om vinteren. Det ses bla. på det totale kvælstof.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renseanlæg (Præ)	92.196 kWh	0,8	Aluminiumschlorid	12.067 kg	98 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renseanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	720 kg	5,9 g
Vandforbrug	58 m <sup>3</sup>				

## **8. Slam**

Slam fra Bønsvig Renseanlæg er ren biologisk slam.

Slammet transporteres med slamsuger til Præstø Renseanlæg, hvor det afvandes.

## **9. Anmærkninger**

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2015 Der er kun udtaget 11 prøver, hvor der skal tages 12 udløbsprøver.

2017 Der skal efter hver kontrolperiode udarbejdes en driftsberetning, som skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 15. februar det følgende år.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

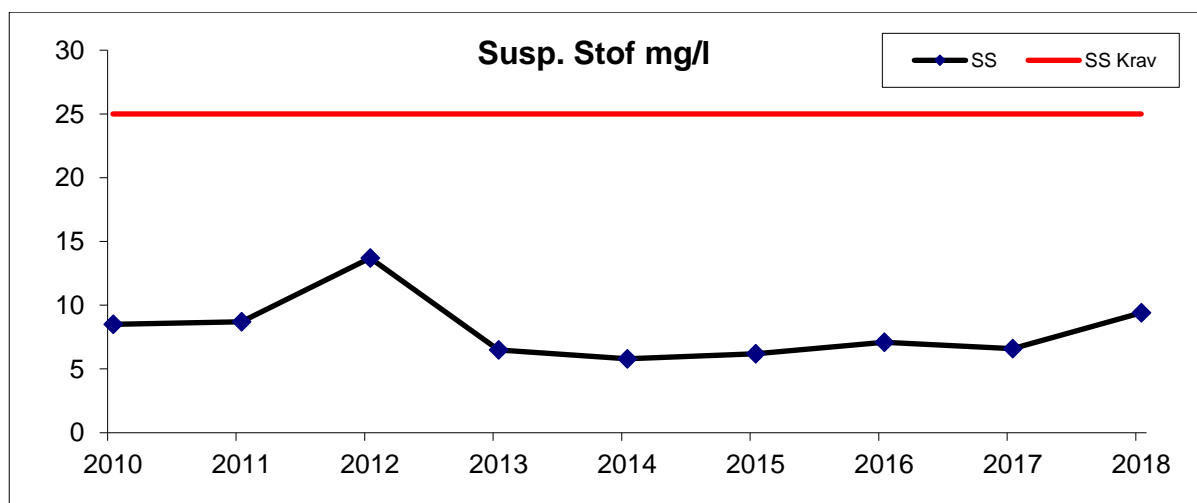


**11. Bilag**

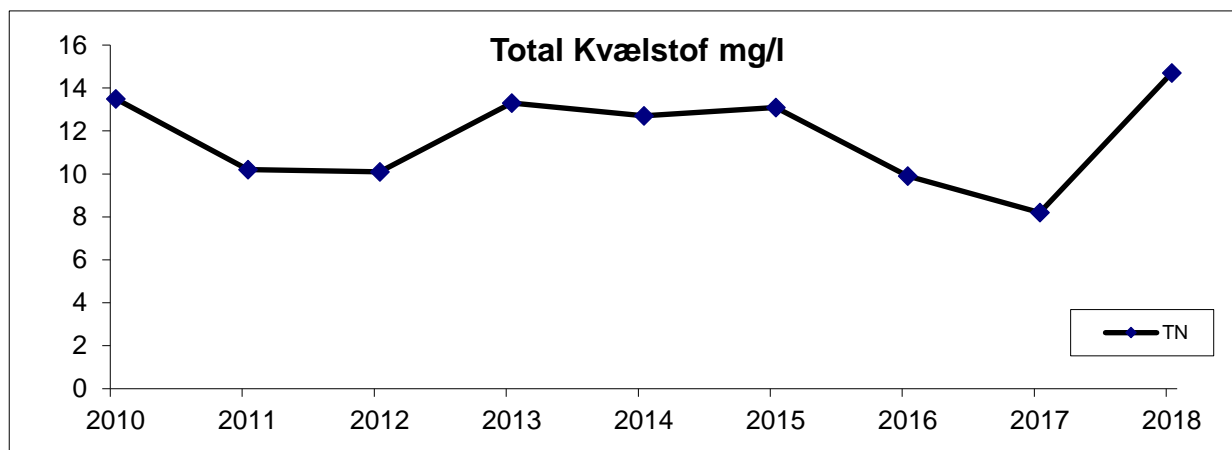
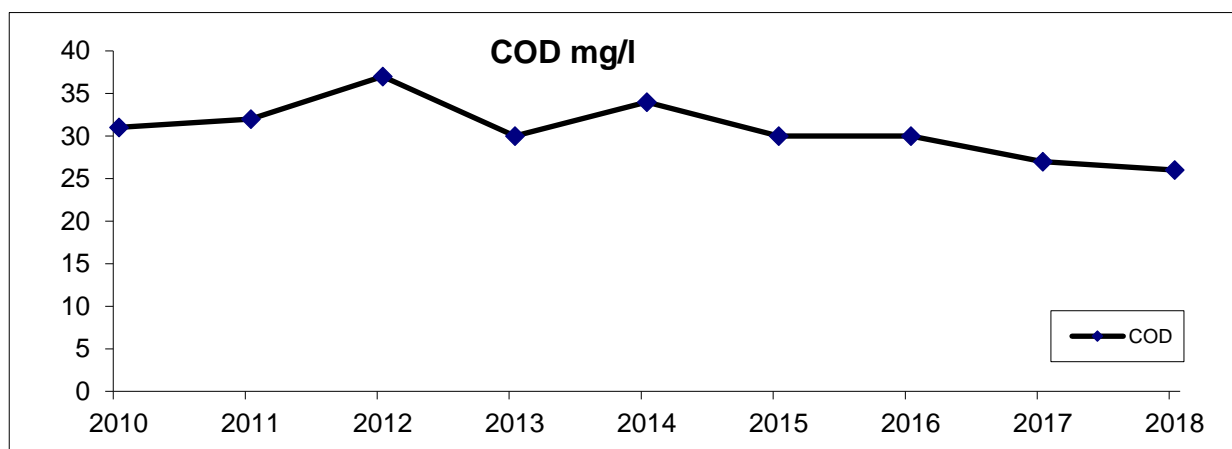
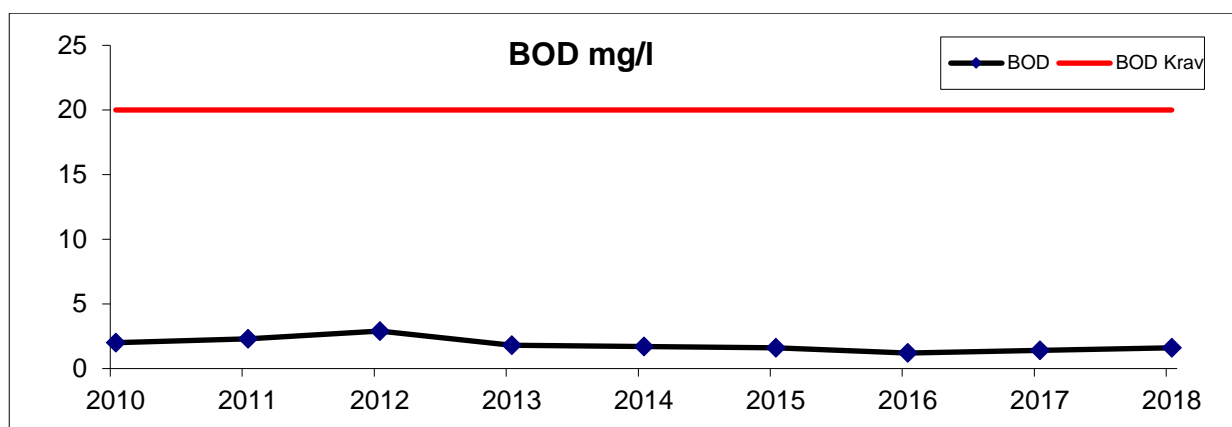
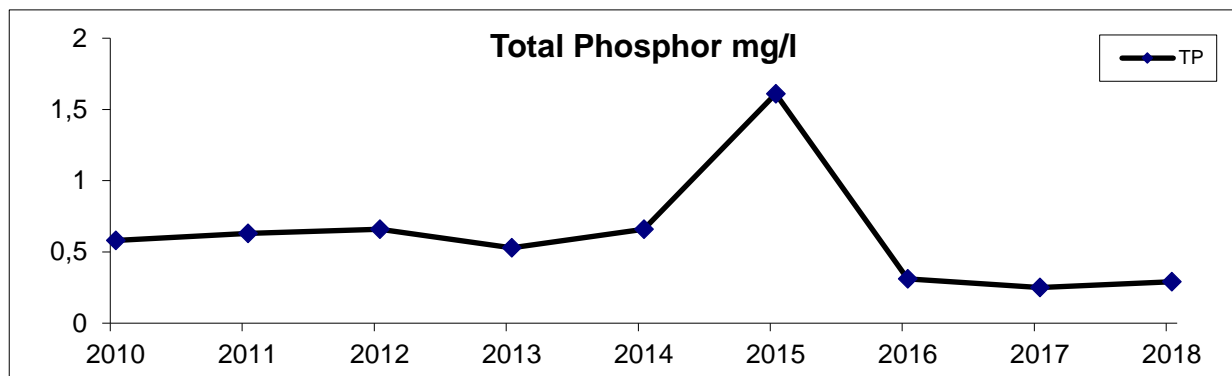
## 1. Udløbsdata fra Bønsvig Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m3/d	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	942	13	1,9	38	7,8	0,30
20.02.2018	382	7,4	1,7	29	10	0,18
20.03.2018	1045	9,8	2,0	35	8,0	0,21
09.04.2018	702	5,9	1,6	28	7,1	0,38
15.05.2018	232	6,2	1,6	25	15	0,13
12.06.2018	110	24	1,6	32	8,3	0,25
02.07.2018	95	1,1	0,6	28	19	0,11
20.08.2018	67	9,0	2,5	16	19	0,52
11.09.2018	64	14	1,8	41	28	0,69
17.10.2018	85	6,9	1,3	30	9,1	0,23
12.11.2018	91	6,6	1,1	27	17	0,24
05.12.2018	66	8,5	1,6	35	28	0,23

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

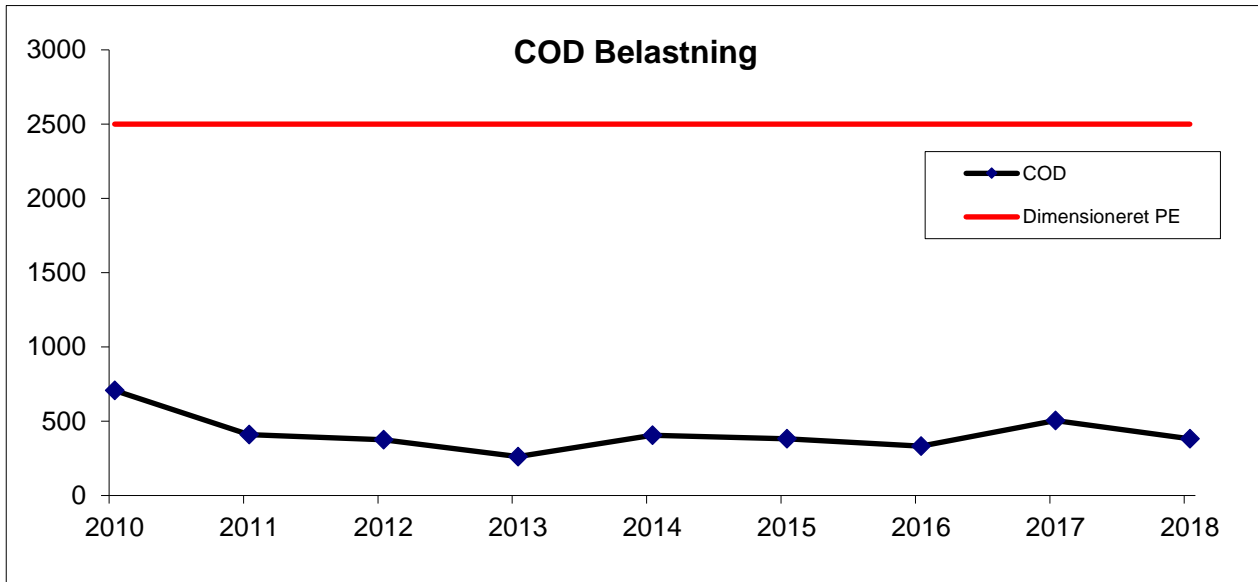


## Beretning for drift af Bønsvig Renseanlæg 2018

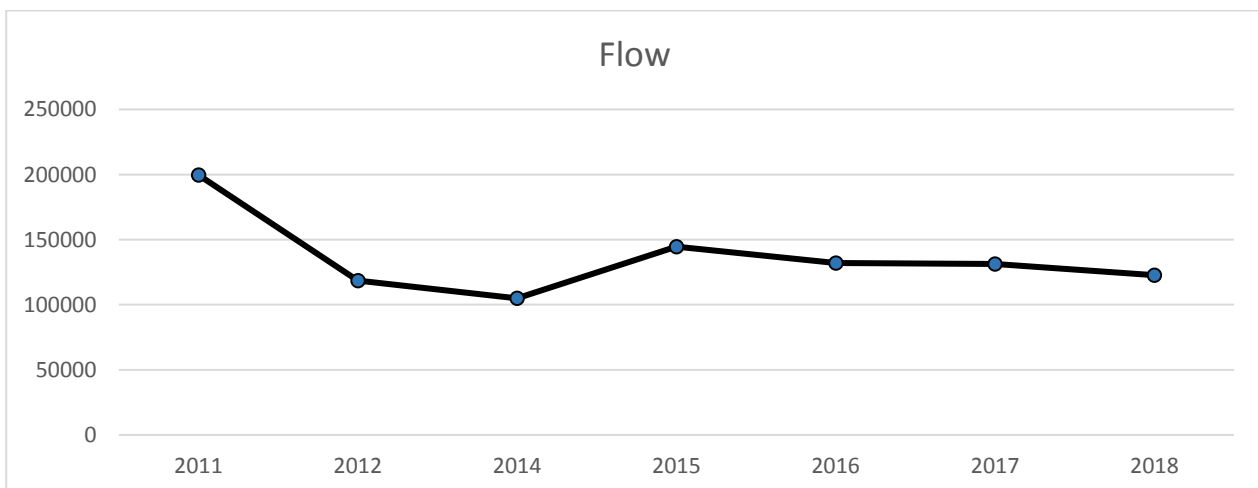


## 2. Belastning

## COD Belastning på Bønsvig Renseanlæg



## Flow til Bønsvig Renseanlæg



# Driftsberetning for Damme-Askeby renseanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Damme-Askeby Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Damme-Askeby Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Damme-Askeby Renseanlæg 365-005.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Damme-Askeby Renseanlæg. Denne beretning indeholder renoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Damme-Askeby Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, renoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Damme-Askeby Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Damme-Askeby. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har ikke været nogen tilslutninger til Damme-Askeby Renseanlæg siden 2007.

### a. Anlægsarbejder

Der er ikke gravet nye ledninger ned på Bogø.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen nytilslutninger

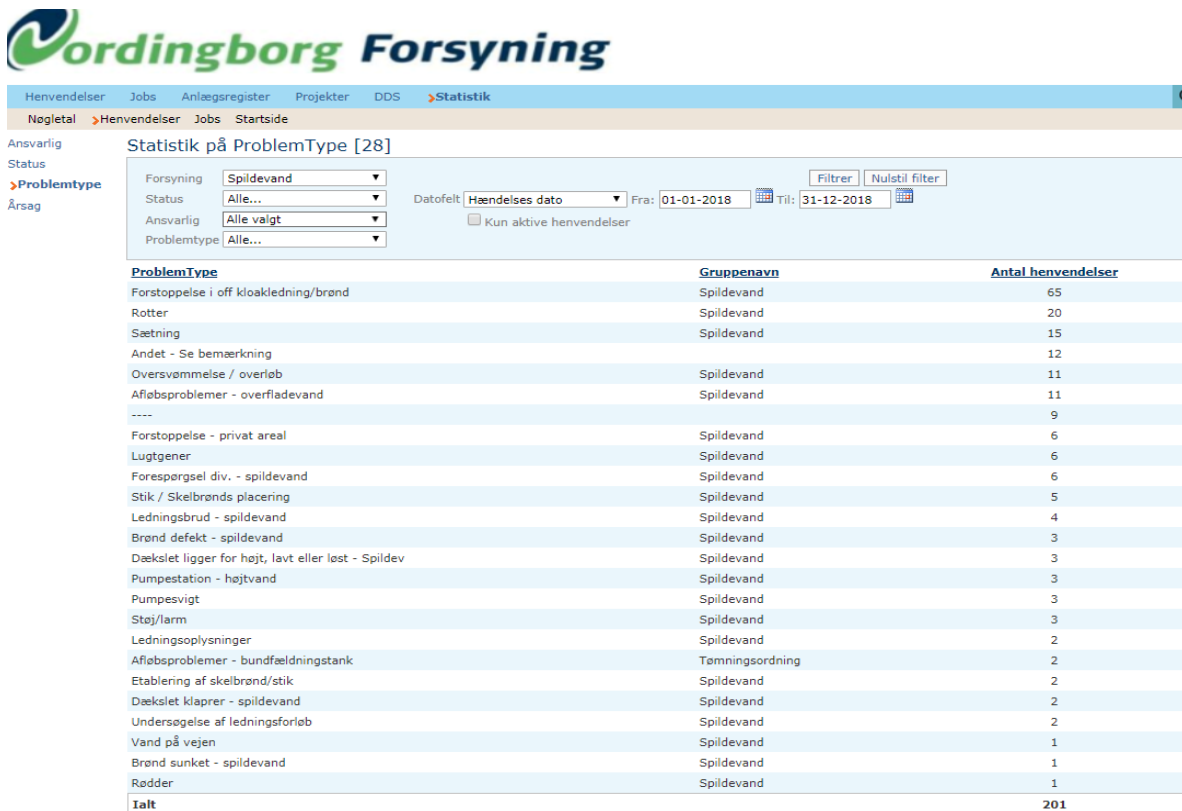
2017 Ingen nytilslutninger

2018 Ingen nytilslutninger.

## Beretning for drift af Damme-Askeby Renseanlæg 2018

*b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.



**Vordingborg Forsyning**

Henvendelser Jobs Anlægsregister Projekter DDS > Statistik

Nøgletal > Henvendelser Jobs Startside

Ansvarlig Status > **Problemtype** Årsag

Statistik på ProblemType [28]

Forsyning: Spildevand  
 Status: Alle...  
 Ansvarlig: Alle valgt  
 Problemtyp: Alle...

Datofelt: Hændelses dato Fra: 01-01-2018 Til: 31-12-2018  
 Kun aktive henvendelser

Filter Nulstil filter

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

**5. Pumpestationer***a. Driftsforstyrrelser*

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

**6. Renseanlæg**

Damme-Askeby renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 1.400 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

## Beretning for drift af Damme-Askeby Renseanlæg 2018

*a. Anlægsarbejder*

Vi har styret vores drift, ved siden af renoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2013 Opsætning af onlinestyling

2015 Udsiftning af blæser

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. April 2006, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,7	6,3
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,8	0,3
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	30	Tr/DIF	7,8	6,0
BOD modifieret (1.5-31.10)	[mg O <sub>2</sub> /L]	10	Ti/DIF	2,6	1,7
BOD modifieret (1.11-30.4)	[mg O <sub>2</sub> /L]	15	Ti/DIF	1,5	0,3
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	Tr/DIF	25	6,0
Total kvælstof	[mg N/L]	-	Ti/DIF	11,4	9,0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (1.5-31.10)	[mg N/L]	2,0	Ti/DIF	1,7	2,6
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (1.11-30.4)	[mg N/L]	-	Ti/DIF	0,13	0,2
Total fosfor	[mg P/L]	-	Ti/DIF	0,15	0,1
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	75	41

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399



## Beretning for drift af Damme-Askeby Renseanlæg 2018

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Ud af de 12 udløbsprøver skal de 6 prøver være taget i perioden 1. maj – 31. oktober. Og 6 prøver udtages i perioden 1. november – 30. april. Dette gælder både for (NH<sub>3</sub>+NH<sub>4</sub>)-N og BI<sub>5</sub>. Dette er blevet overholdt.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 27.793 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Damme Vandløb, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renseanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	27.793 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	2.746 kg O <sub>2</sub>	114 g	53 kg O <sub>2</sub>	1,9 g	98 %
Organisk stof COD	8.717 kg O <sub>2</sub>	314 g	689 kg O <sub>2</sub>	25 g	92 %
Suspenderet Stof SS	3.777 kg SS	136 g	222 kg SS	8,0 g	94 %
Kvælstof N	772 kg N	28 g	273 kg N	9,8 g	64 %
Fosfor P	94 kg P	3,4 g	4,2 kg P	0,2 g	96 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renseanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renseanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt. Med hensyn til det totale kvælstof, har vi haft en periode i sommers, hvor der har været tilsat ekstra meget luft til renseanlægget, på grund af defekt online måler. Det har slået ud på det totale kvælstof. Den sidste halvdel af 2018 har rensningsgraden været 95 %.

Der er et tydeligt fald efter der blev sat onlinestyring op i 2013.

<b>Ressourcer</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m<sup>3</sup></b>	<b>Kemikalieforbrug</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m<sup>3</sup></b>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renseanlæg (Præ)	41.924 kWh	1,5	Aluminiumschlorid	6.799 kg	245 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renseanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	2.870 kg	103 g
Vandforbrug	72 m <sup>3</sup>				

## 8. Slam

Slam fra Damme-Askeby Renseanlæg er ren biologisk slam.

Slammet transporteres med slamsuger til Stege Renseanlæg, hvor det afvandes.

## 9. Anmærkninger

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2017 Der skal efter hver kontrolperiode udarbejdes en driftsberetning, som skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 15. februar det følgende år.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

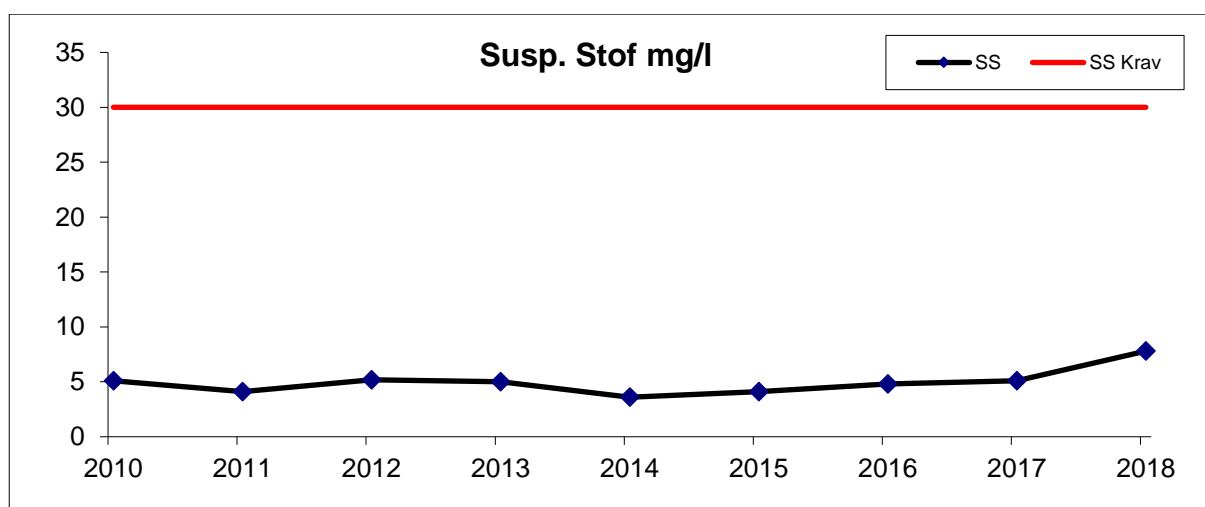
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**11. Bilag**

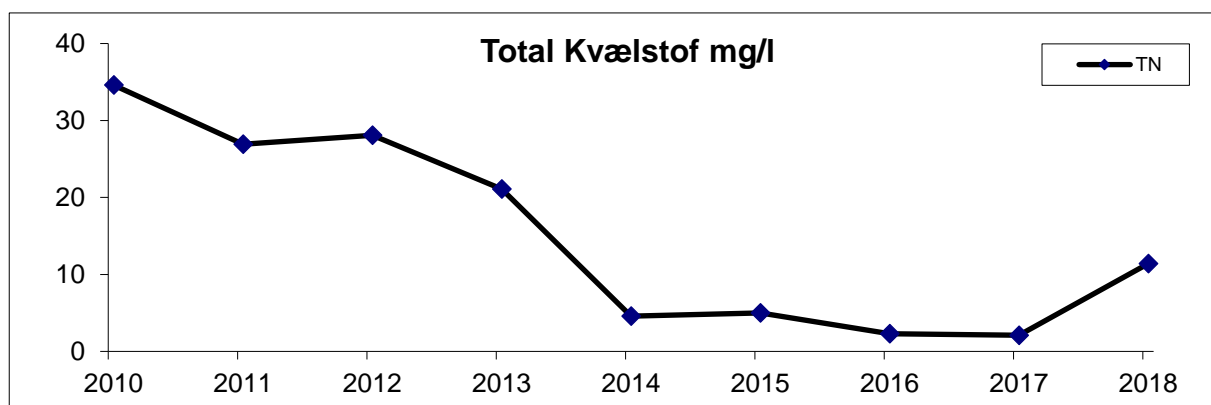
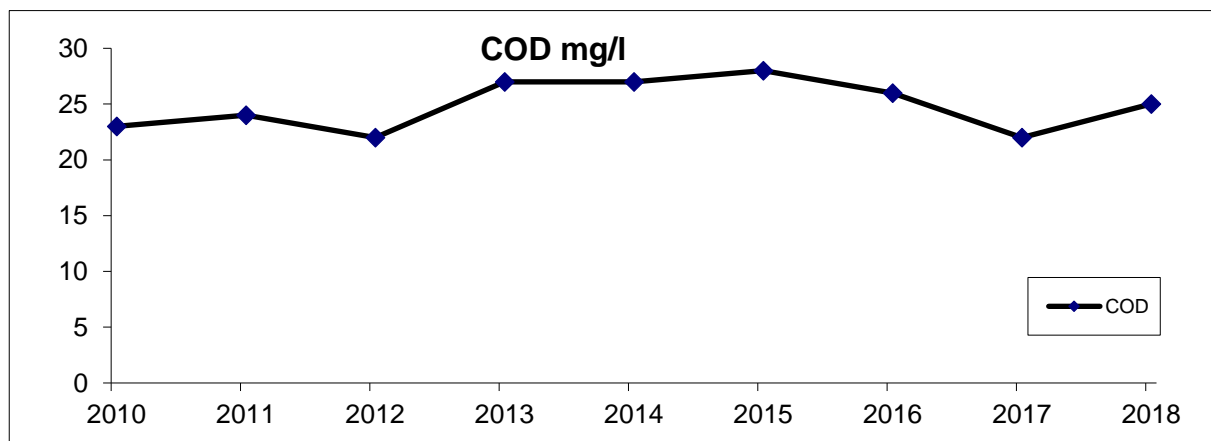
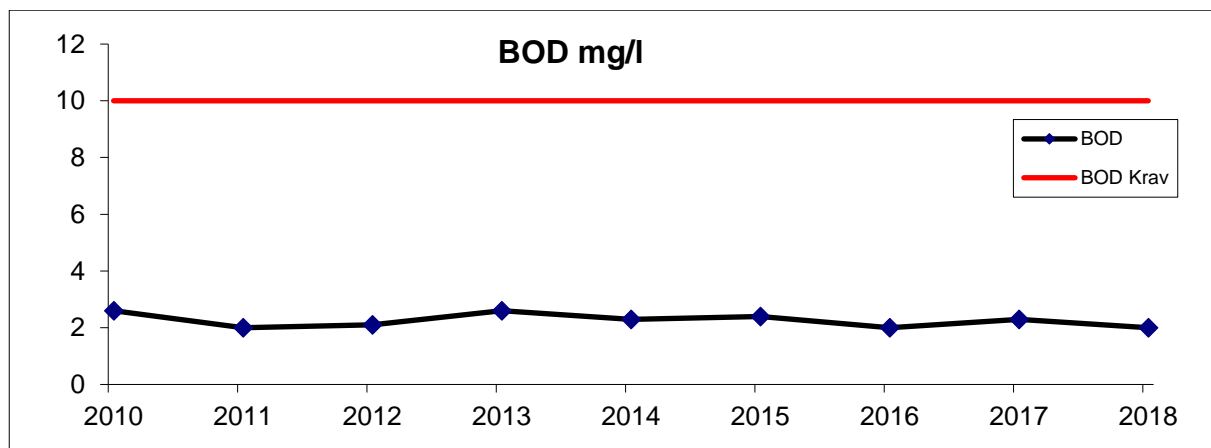
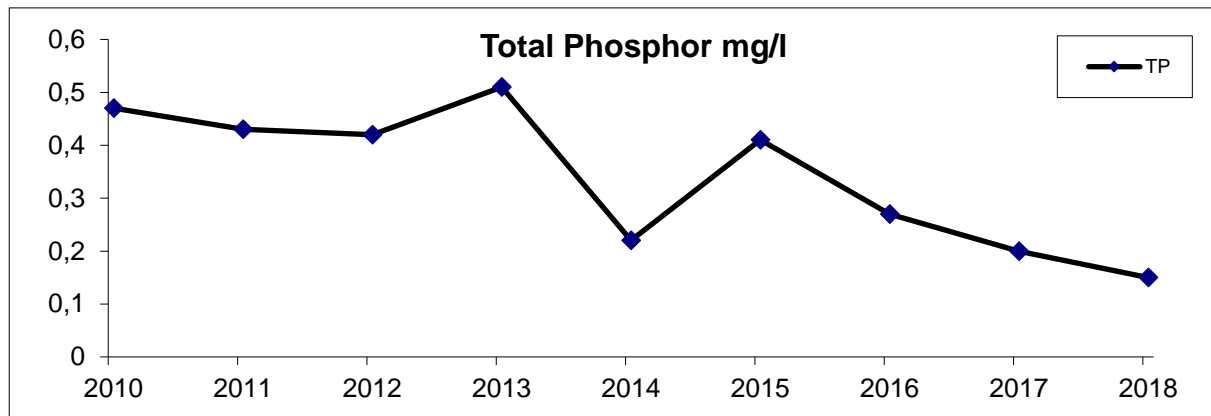
## 1. Udløbsdata fra Damme-Askeby Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	124	11	1,7	26	11	0,22
20.02.2018	75	7,8	1,3	25	17	0,15
20.03.2018	140	9,7	1,9	22	9,8	0,18
09.04.2018	140	5,5	1,0	19	9,9	0,11
15.05.2018	44	3,2	1,6	20	18	0,07
12.06.2018	31	3,9	2,2	20	22	0,06
02.07.2018	28	4,3	1,3	20	30	0,13
20.08.2018	53	13	6,3	38	11	0,43
11.09.2018	56	4,9	2,5	31	3,2	0,11
17.10.2018	57	1,7	1,7	26	1,8	0,06
12.11.2018	98	4,0	1,8	29	1,5	0,11
05.12.2018	53	24	1,2	25	1,8	0,11

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

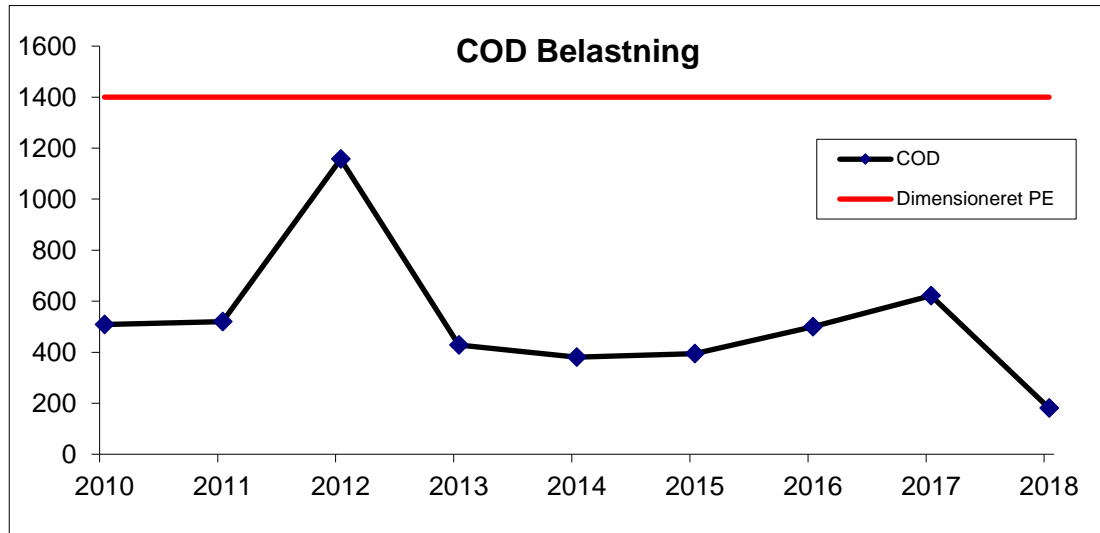


## Beretning for drift af Damme-Askeby Renseanlæg 2018

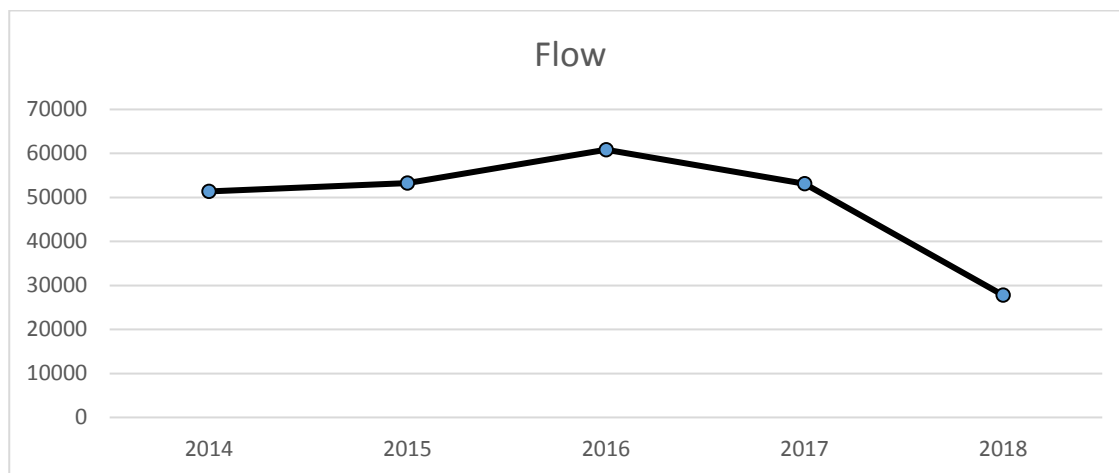


## 2. Belastning

### COD Belastning på Damme-Askeby Renseanlæg



### Flow til Damme-Askeby Renseanlæg



# Driftsberetning for Kalvehave renseanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Kalvehave Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11



## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Kalvehave Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Kalvehave Renseanlæg 361-008.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Kalvehave Renseanlæg. Denne beretning indeholder reoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Kalvehave Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, reoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Kalvehave Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Kalvehave. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har ikke været nogen tilslutninger til Kalvehave Renseanlæg siden 2007.

### *a. Anlægsarbejder*

Der er ikke gravet nye ledninger ned på Bogø.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen ny tilslutninger

2017 Ingen ny tilslutninger

2018 Ingen ny tilslutninger.

## Beretning for drift af Kalvehave Renseanlæg 2018

*b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

**5. Pumpestationer***a. Driftsforstyrrelser*

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

**6. Renseanlæg**

Kalvehave renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 2.300 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

### a. Anlægsarbejder

Vi har styret vores drift ved siden af reoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2017 Opsætning af ny rist

2017 Renovering af biotromler

2018 Udskiftning af betondæk over slamlager

2018 Renovering af tromlefilter

### b. Driftsforstyrrelser

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

### c. Kontrol af udløbskrav

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. Januar 1992, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,6	4,0
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,6	0,4
Total suspenderet stof	[kg SS/dg]	21	Tr/DIF	9,9	11,5
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	20	Ti/DIF	17,2	10,4
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	Tr/DIF	83	46
Total kvælstof	[mg N/L]	-	Ti/DIF	28,2	14,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	-	Ti/DIF	25,9	14,8
Total fosfor	[mg P/L]	-	Ti/DIF	1,2	0,57
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	379	251

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 139.495 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Ulvsund, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for rensanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	139.495 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	17.056 kg O <sub>2</sub>	122 g	2.031 kg O <sub>2</sub>	15 g	88 %
Organisk stof COD	47.722 kg O <sub>2</sub>	342 g	10.289 kg O <sub>2</sub>	74 g	78 %
Suspenderet Stof SS	28.858 kg SS	207 g	2.748 kg SS	20 g	90 %
Kvælstof N	4.599 kg N	33 g	3.107 kg N	22 g	32 %
Fosfor P	624 kg P	4,5 g	143 kg P	1,0 g	77 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for rensanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad rensanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt. Med hensyn til rensning for total kvælstof, så bliver der ikke tilført ekstra ilt, derfor er ammonium høj. (som er en del af det totale kvælstof.)

## Beretning for drift af Kalvehave Renseanlæg 2018

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renselanlæg (Præ)	39.508 kWh	0,3	Aluminiumschlorid	6.799 kg	49 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renselanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	5.730 kg	41 g
Vandforbrug	170 m <sup>3</sup>				

**8. Slam**

Slam fra Kalvehave Renseanlæg er ren biologisk slam.

Slammet transporteres med slamsuger til Petersværft Renseanlæg, hvor det afvandes.

**9. Anmærkninger**

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2015 Der har været fejl i retsgrundlaget. Suspenderet Stof skal opgives i mg/l og kg/dg, men har tidligere kun været opgivet i mg/l. Kravoverholdelsen har ikke været mulig at beregne.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

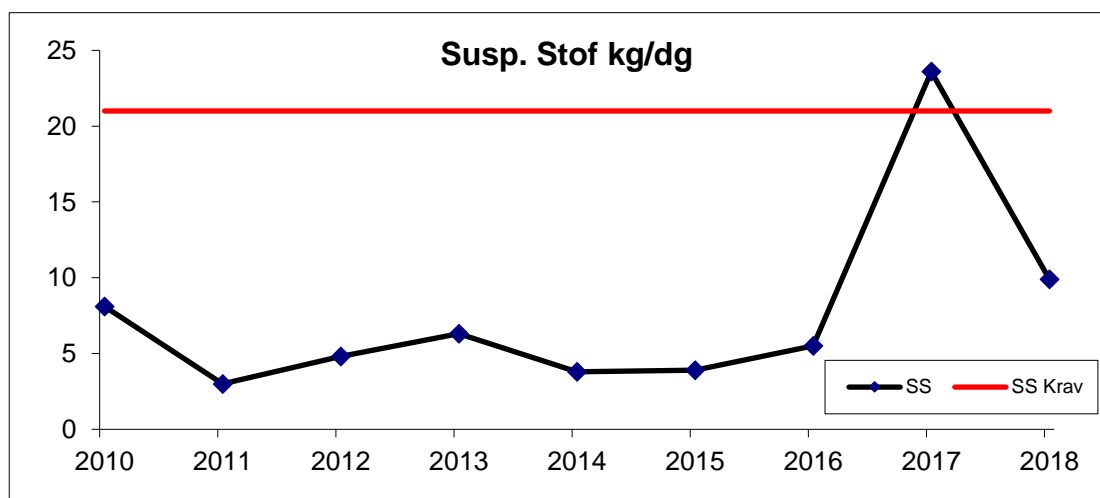
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

## 11. Bilag

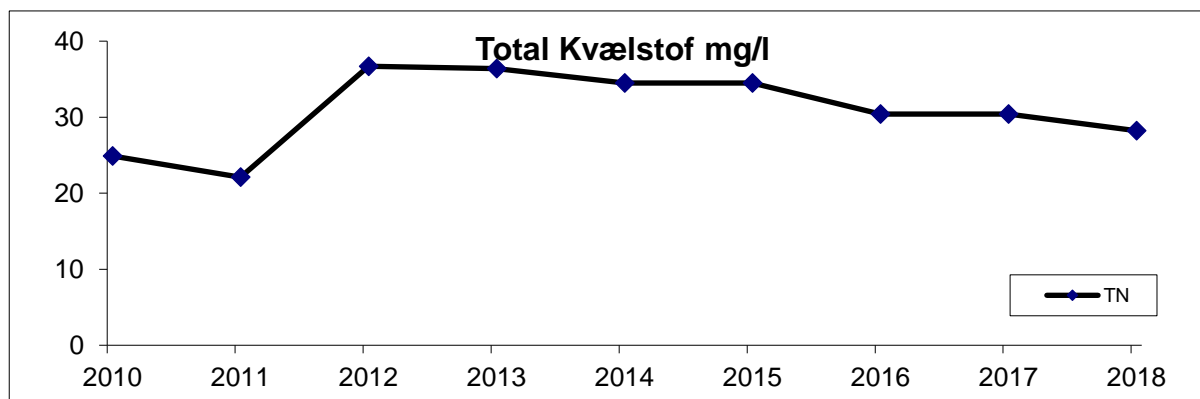
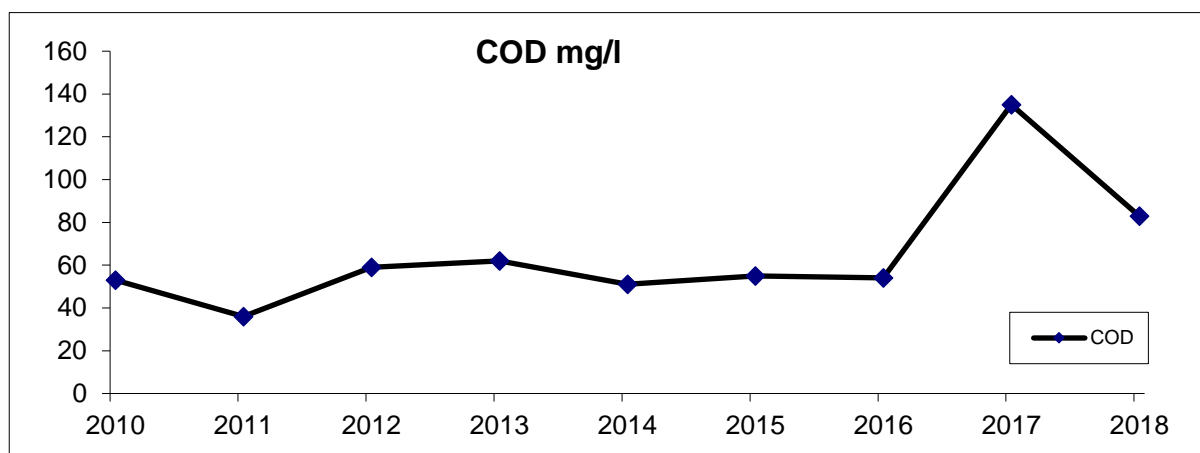
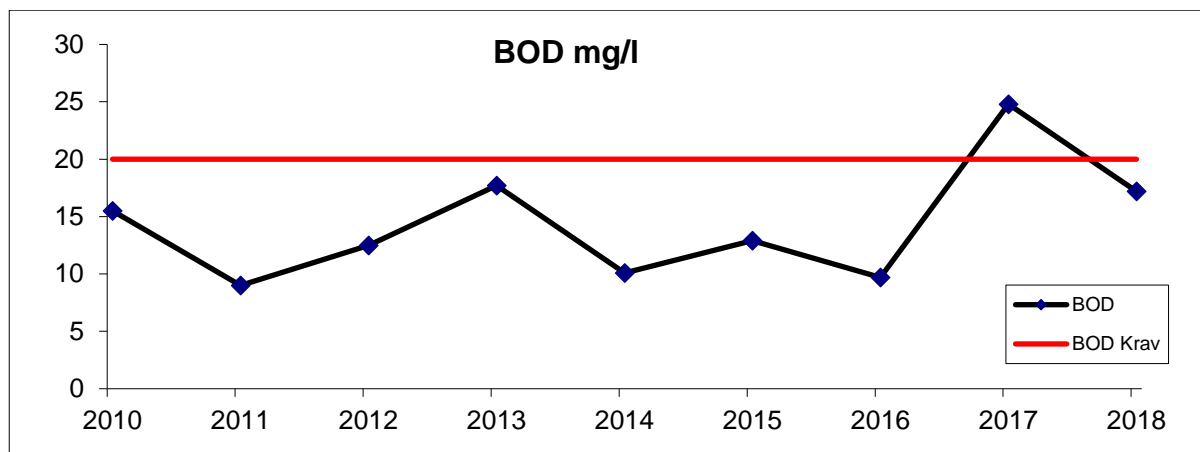
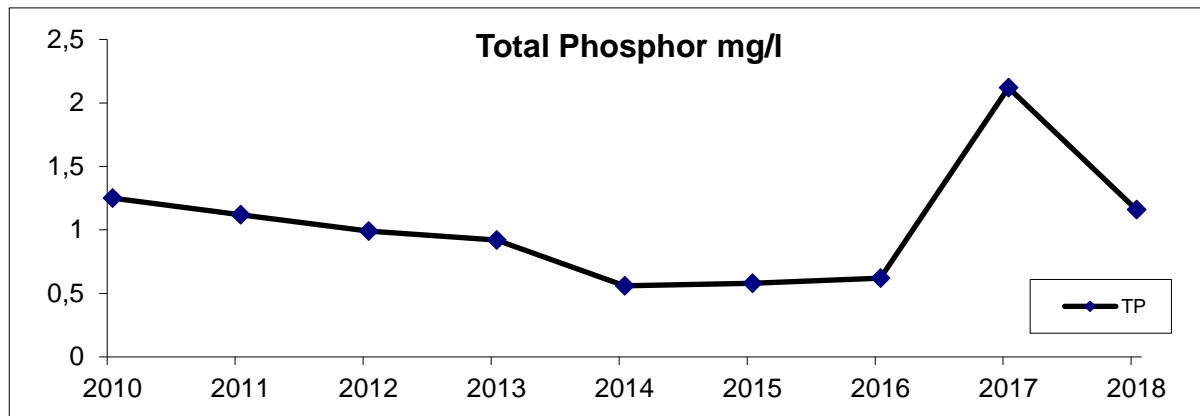
### 1. Udløbsdata fra Kalvehave Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg N/l	mg P/l
08.01.2018	729	26	8,9	50	13	0,76
15.01.2018	829	14	16	70	13	1,2
20.02.2018	431	21	15	53	22	0,77
02.05.2018	381	6,9	12	45	21	0,65
15.05.2018	324	4,2	9,8	45	23	0,56
12.06.2018	195	15	34	180	40	1,7
02.07.2018	136	6,0	7,7	46	44	0,47
11.09.2018	227	18	35	150	37	2,2
23.09.2018	203	14	15	110	41	1,6
30.10.2018	286	3,5	3,6	23	6,5	0,97
12.11.2018	317	69	15	130	29	1,2
05.12.2018	195	34	18	98	41	0,92

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.



## Beretning for drift af Kalvehave Renseanlæg 2018

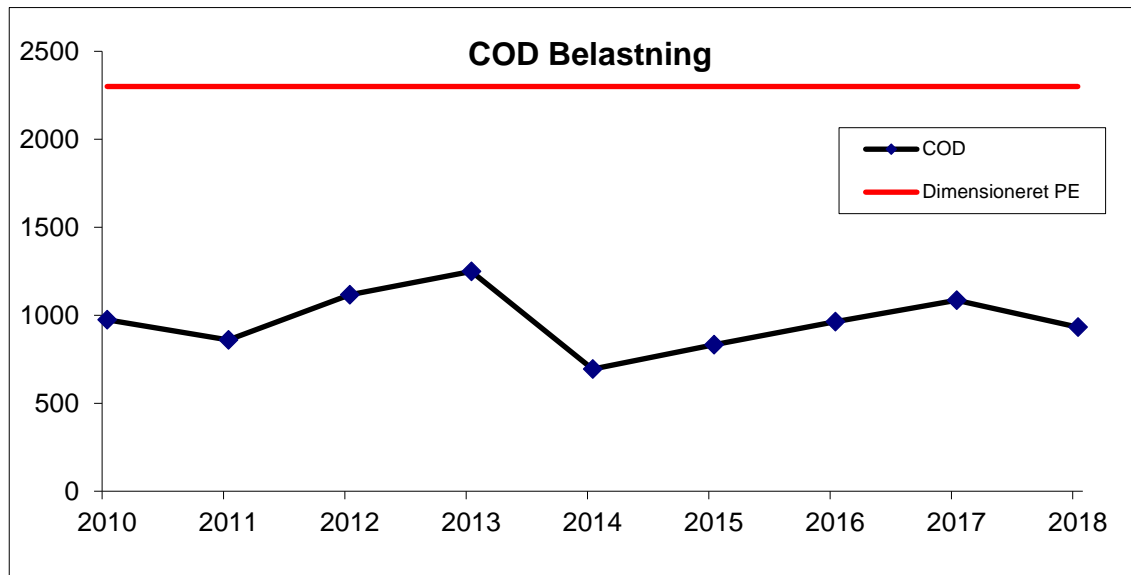




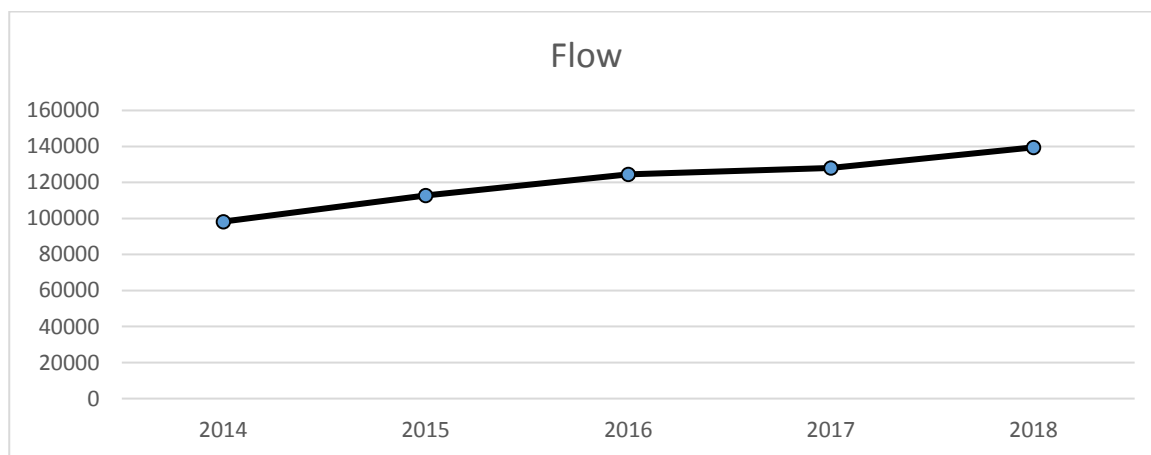
## Beretning for drift af Kalvehave Renseanlæg 2018

## 2. Belastning

## COD Belastning på Kalvehave Renseanlæg



## Flow til Kalvehave Renseanlæg



# Driftsberetning for Klintholm renselanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Klintholm Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Klintholm Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Klintholm Renseanlæg 365-009.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Klintholm Renseanlæg. Denne beretning indeholder reoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Klintholm Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, reoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Klintholm Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Klintholm. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Klintholm Renseanlæg siden 2007.

### a. Anlægsarbejder

2007 – 2011 Kloakering af Østmøn. Der kom 12 nye pumpestationer til.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen nyttilslutninger

2017 Ingen nyttilslutninger

2018 Ingen nyttilslutninger.

## Beretning for drift af Klintholm Renseanlæg 2018

*b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.



Henvendelser Jobs Anlægsregister Projekter DDS > Statistik			
Nøgletal > Henvendelser Jobs Startside			
Statistik på ProblemType [28]			
Forsyning	Spildevand	Filter Nulstil filter	
Status	Alle...	Datofelt	Hændelses dato Fra: 01-01-2018 Til: 31-12-2018
Ansvarlig	Alle valgt	<input type="checkbox"/> Kun aktive henvendelser	
Problemtype	Alle...		
ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser	
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65	
Rotter	Spildevand	20	
Sætning	Spildevand	15	
Andet - Se bemærkning		12	
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11	
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11	
----		9	
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6	
Lugtgener	Spildevand	6	
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6	
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5	
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4	
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3	
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3	
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3	
Pumpesvigt	Spildevand	3	
Støj/larm	Spildevand	3	
Ledningsoplysninger	Spildevand	2	
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2	
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2	
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2	
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2	
Vand på vejen	Spildevand	1	
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1	
Rødder	Spildevand	1	
<b>Ialt</b>		<b>201</b>	

**5. Pumpestationer***a. Driftsforstyrrelser*

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

**6. Renseanlæg**

Klintholm renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 1.150 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene. Der er et tydeligt fald efter der blev sat onlinestyring op i 2013.

*a. Anlægsarbejder*

Vi har styret vores drift ved siden af renoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2013 Opsætning af onlinestyling

2015 Skiftning af blæser

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. April 2006, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,9	6,0
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,7	0,2
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	30	Tr/DIF	4,1	2,0
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	20	Ti/DIF	1,6	0,40
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	Tr/DIF	24	4,0
Total kvælstof	[mg N/L]	-	Ti/DIF	8,4	11,9
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	-	Ti/DIF	0,44	0,36
Total fosfor	[mg P/L]	-	Ti/DIF	0,26	0,17
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	81	30

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget min. 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 36.246 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Hjelm Bugt, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renselanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	36.246 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	6.738 kg O <sub>2</sub>	186 g	60 kg O <sub>2</sub>	1,7 g	99 %
Organisk stof COD	18.879 kg O <sub>2</sub>	521 g	860 kg O <sub>2</sub>	24 g	95 %
Suspenderet Stof SS	11.254 kg SS	311 g	155 kg SS	4,3 g	99 %
Kvælstof N	1.762 kg N	49 g	267 kg N	7,4 g	85 %
Fosfor P	303 kg P	8,4 g	8,6 kg P	0,2 g	97 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renselanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renselanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renselanlæg (Præ)	91.403 kWh	2,5	Aluminiumschlorid	6.900 kg	190 g
El- forbrug i alt	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
(Alle pst og renselanlæg)			Ristegods	4.380 kg	121 g
Vandforbrug	36 m <sup>3</sup>				

## **8. Slam**

Slam fra Klintholm Renseanlæg er ren biologisk slam.

Slammet transporteres med slamsuger til Stege Renseanlæg, hvor det afvandes.

## **9. Anmærkninger**

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2017 Der skal efter hver kontrolperiode udarbejdes en driftsberetning, som skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 15. februar det følgende år.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.



## 10. Ordforklaring

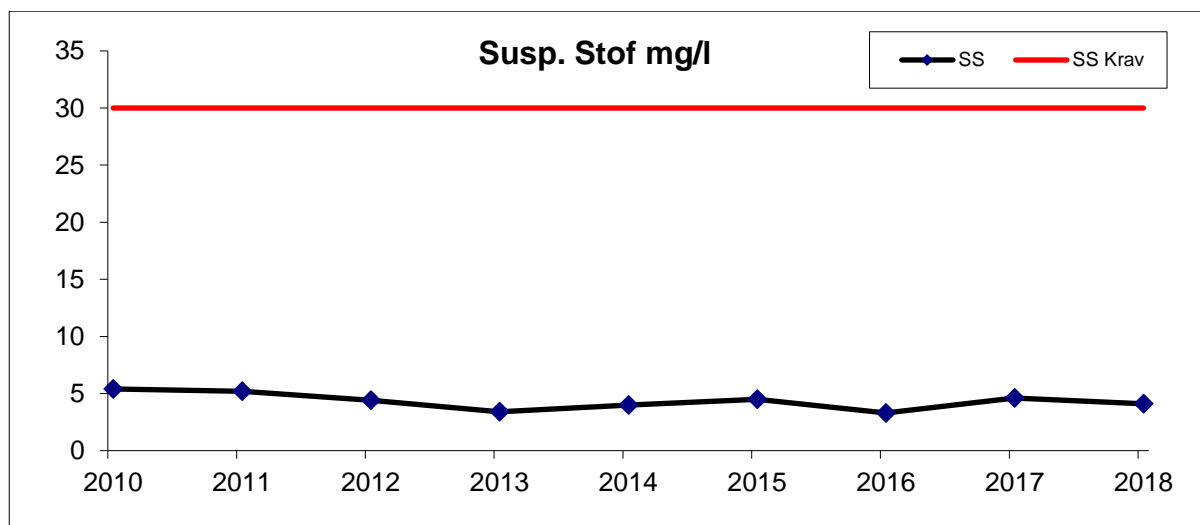
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**11. Bilag**

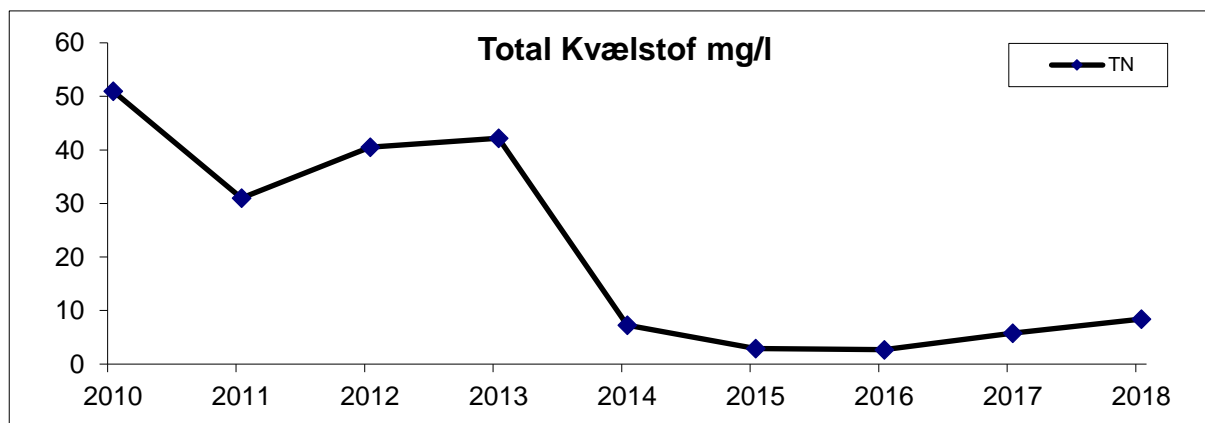
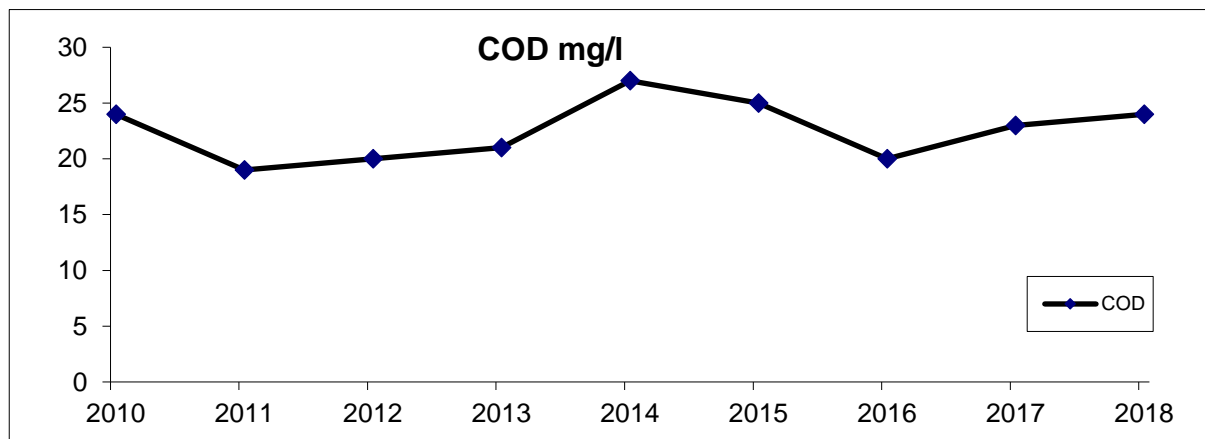
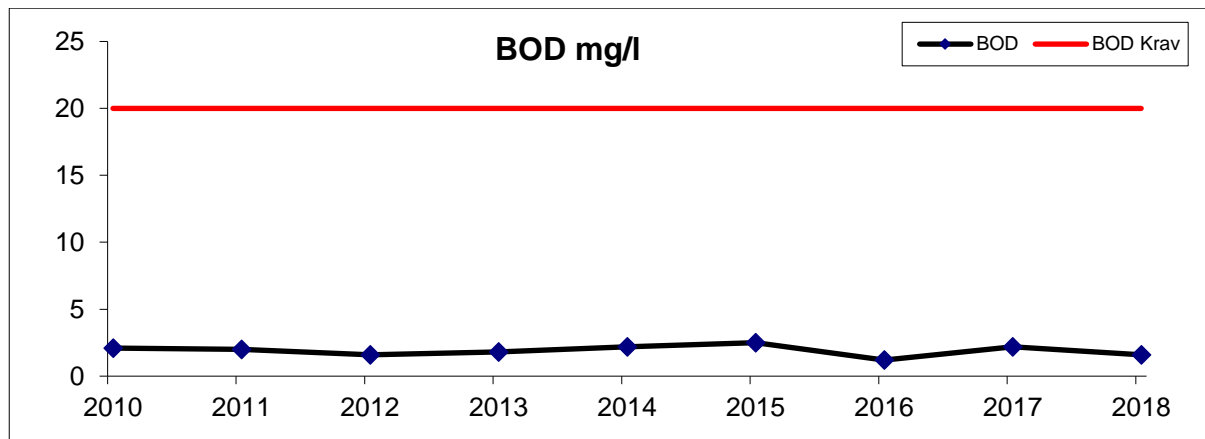
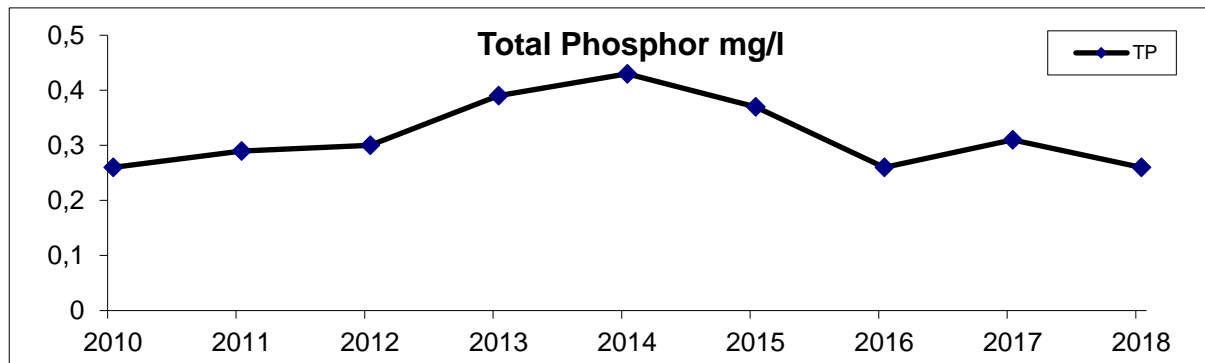
## 1. Udløbsdata fra Klintholm Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m3/d	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	129	6,6	1,3	22	1,6	0,14
20.02.2018	99	5,1	2,0	27	1,4	0,16
20.03.2018	117	5,0	1,8	17	1,3	0,15
09.04.2018	138	4,7	2,1	22	1,0	0,16
15.05.2018	67	6,0	1,8	28	3,6	0,20
12.06.2018	62	3,5	2,1	30	6,5	0,36
02.07.2018	62	1,6	1,9	27	3,1	0,31
20.08.2018	75	1,6	1,6	17	2,5	0,74
11.09.2018	56	2,4	1,9	25	1,9	0,40
17.10.2018	70	3,4	1,4	29	2,5	0,29
12.11.2018	54	2,4	0,9	27	1,7	0,17
05.12.2018	47	7,9	1,3	25	2,6	0,16
17.12.2018	76	2,7	1,0	22	2,1	0,10

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.



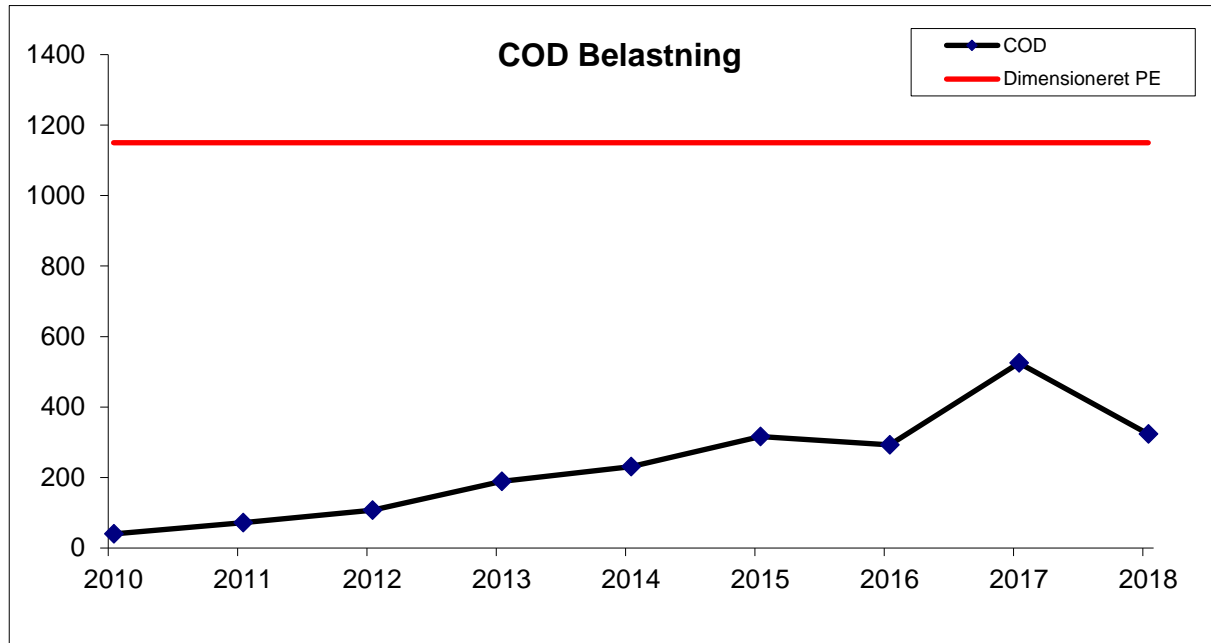
## Beretning for drift af Klintholm Renseanlæg 2018



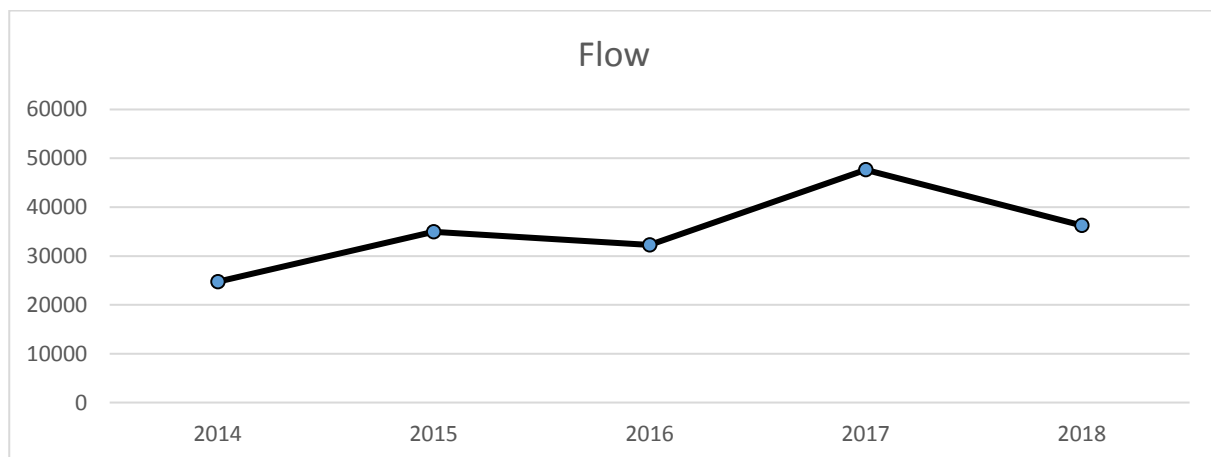
## Beretning for drift af Klintholm Renseanlæg 2018

## 2. Belastning

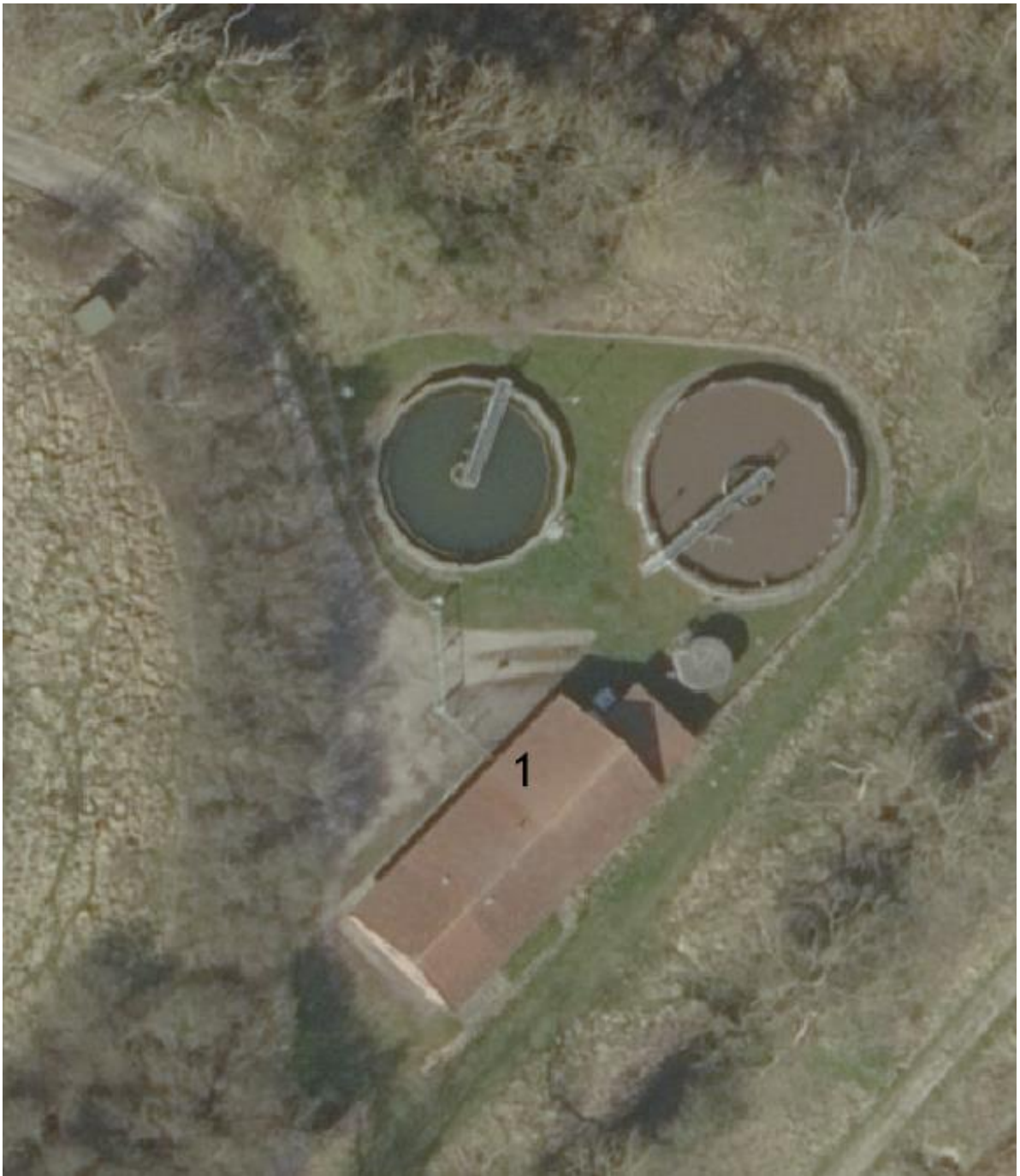
## COD Belastning på Klintholm Renseanlæg



## Flow til Klintholm Renseanlæg



# Driftsberetning for Mern renselanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Mern Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Mern Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Mern Renseanlæg 361-006.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Mern Renseanlæg. Denne beretning indeholder renoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Mern Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, renoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Mern Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Mern. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Mern Renseanlæg siden 2007, med henblik på nedlæggelse af renselanlægget.

### a. Anlægsarbejder

2014 bliver strækningen mellem Mern og Ørslev kloakeret (projekt MO1). Der kom 20 nye pumpestationer.

2015 bliver Mern kloaksepareret (projekt MO2). Der kom 7 nye pumpestationer til.

I den forbindelse blev der anlagt 2 nye regnvandsbassiner.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningssystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og Smartphone.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen nyttilslutninger

2017 Ingen nyttilslutninger

Beretning for drift af Mern Renseanlæg 2018

2018 Mønvej 152, 154, 156, 158, 160 og 162

2018 Rekkendevej 29A og 35

### b. Driftsforstyrrelser

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overflødevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

## 6. Renseanlæg

Mern renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 1.834 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

Flowet og belastningen til renseanlægget er faldet de senere år. Der er blevet kloaksepareret et stort område.

Renseanlægget forventes nedlagt i 2019.



*a. Anlægsarbejder*

Da Mern Renseanlæg har stået til nedlæggelse de sidste par år, har der kun været de fornødne reparationer på renseanlægget.

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har været følgende driftsforstyrrelser i løbet af årene:

2009 (7/12) Kæden på tromlefilteret var knækket, så spildevandet fik ikke den sidste finpudsning inden det løb til recipient.

2012 (22/1) Kæden på tromlefilter var knækket, så spildevandet fik ikke den sidste finpudsning inden det løb i recipienten.

2012 (26/6) Kæden på tromlefilteret var knækket, så spildevandet fik ikke den sidste finpudsning inden det løb til recipient.

2012 (14/10) Kæden på tromlefilter var knækket, så spildevandet fik ikke den sidste finpudsning inden det løb i recipienten.

Alle hændelser er rapporteret til Vordingborg kommune og Naturstyrelsen.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. Januar 1992, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,7	5,0
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,6	0,5
Total suspenderet stof	[kg/dg]	7,0	Tr/DIF	4,6	6,1
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	10	Ti/DIF	1,8	0,5
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	Målevariabel	24	3,0
Total kvælstof	[mg N/L]	-	Målevariabel	14,4	5,9
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (1.5.-31.10.)	[mg N/L]	2,0	Ti/DIF	0,44	0,87
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (1.11.-30.4.)	[mg N/L]	4,0	Ti/DIF	0,89	0,64
Total fosfor	[mg P/L]	-	Målevariabel	0,36	0,17
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	179	174

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 64.033 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Mern Å, se bilag 3 over de foregående år.

### 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renselanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	64.033 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	1.970 kg O <sub>2</sub>	31 g	138 kg O <sub>2</sub>	2,1 g	93 %
Organisk stof COD	8.000 kg O <sub>2</sub>	125 g	1.628 kg O <sub>2</sub>	25 g	80 %
Suspenderet Stof SS	4.647 kg SS	73 g	1.638 kg SS	26 g	65 %
Kvælstof N	831 kg N	13 g	645 kg N	10 g	22 %
Fosfor P	107 kg P	1,7 g	31 kg P	0,5 g	71 %

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renselanlæg (Præ)	71.457 kWh	1,1	Aluminiumschlorid	6.500 kg	102 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renselanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	510 kg	8 g
Vandforbrug	10 m <sup>3</sup>				

Ved opgørelsen af stofmængder i ud-og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renselanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renselanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet rimeligt. Rensningen af Total Kvælstof, er tegn på for lidt belastning til renselanlægget og for meget tilsætning af ilt.

## **8. Slam**

Slam fra Mern Renseanlæg er ren biologisk slam.

Slammet transporteres med slamsuger til Præstø Renseanlæg, hvor det afvandes.

## **9. Anmærkninger**

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2015 Der har været fejl i retsgrundlaget. Suspenderet Stof skal opgives i mg/l og kg/dg, men har tidligere kun været opgivet i mg/l.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

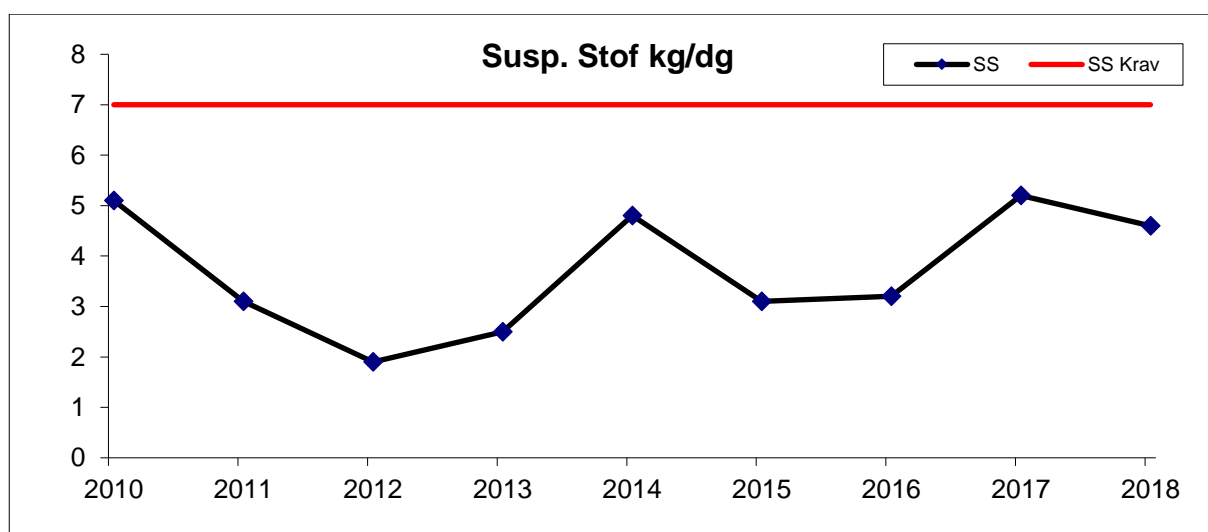
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**11. Bilag**

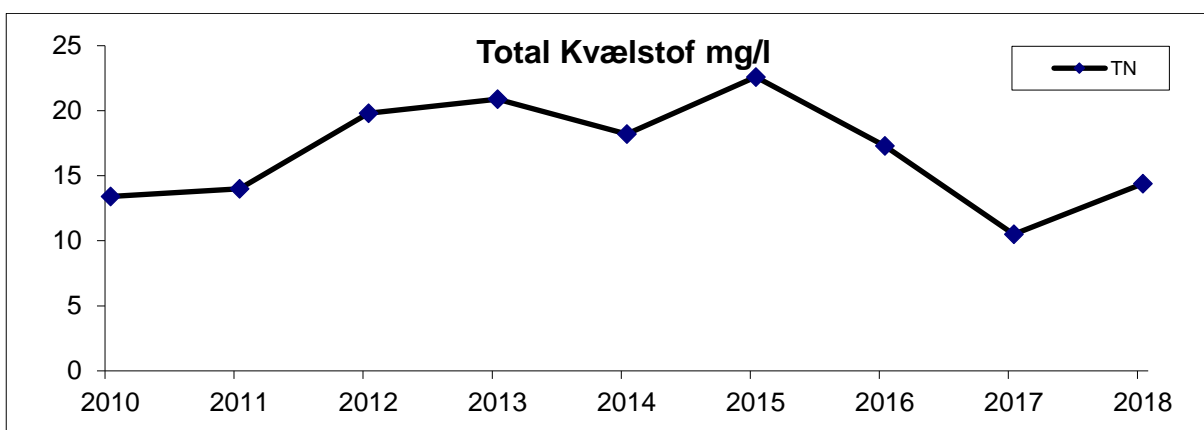
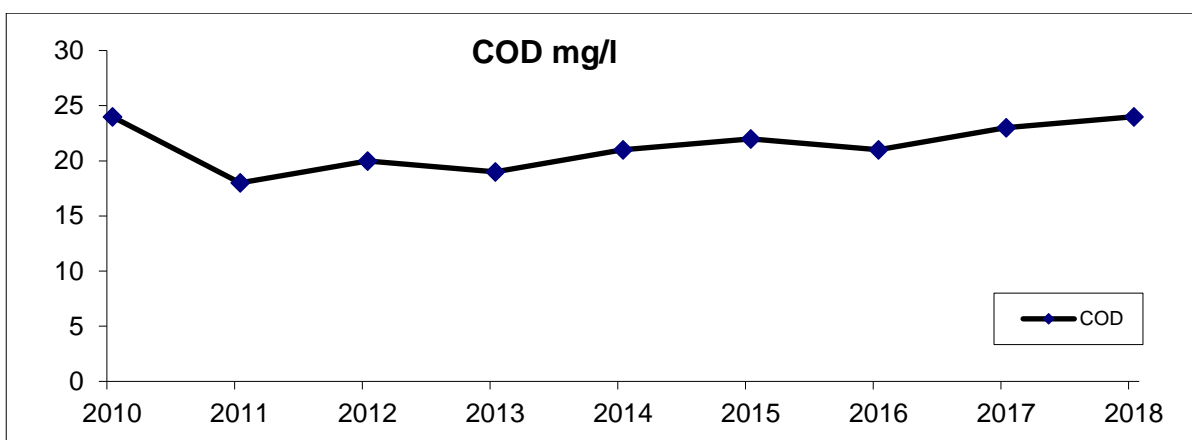
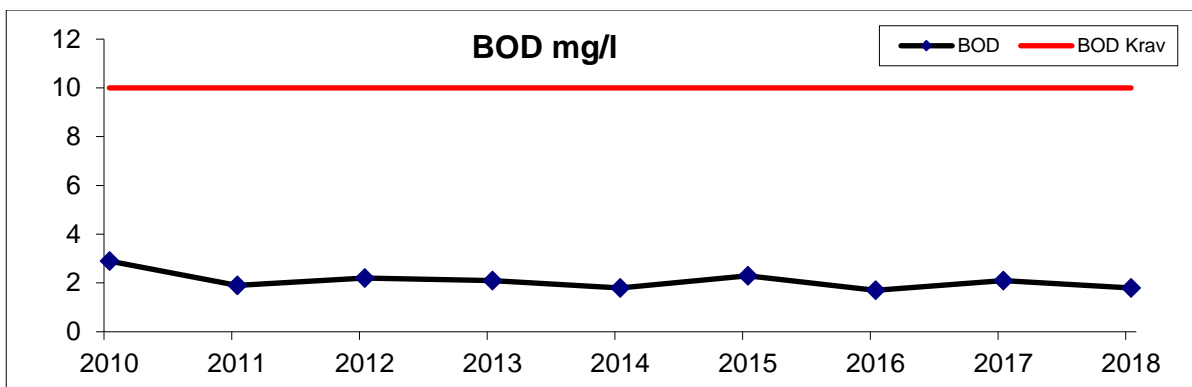
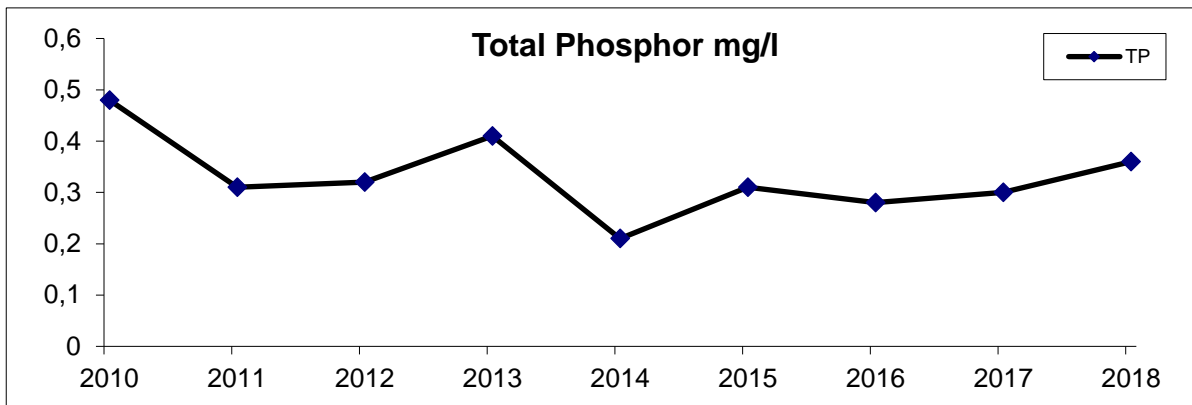
## 1. Udløbsdata fra Mern Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	459	28	2,7	28	7,1	0,61
20.02.2018	121	40	1,7	20	10	0,44
09.04.2018	540	39	2,3	27	6,4	0,70
15.05.2018	373	19	2,2	23	6,3	0,33
12.06.2018	122	22	2,2	30	14	0,49
27.06.2018	72	16	2,3	23	22	0,24
02.07.2018	55	17	1,3	25	23	0,33
20.08.2018	68	9,4	1,4	21	17	0,17
11.09.2018	122	13	1,8	25	17	0,25
17.10.2018	51	9,9	1,3	22	20	0,18
12.11.2018	112	8,6	1,4	25	16	0,30
05.12.2018	56	13	1,3	21	14	0,28

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

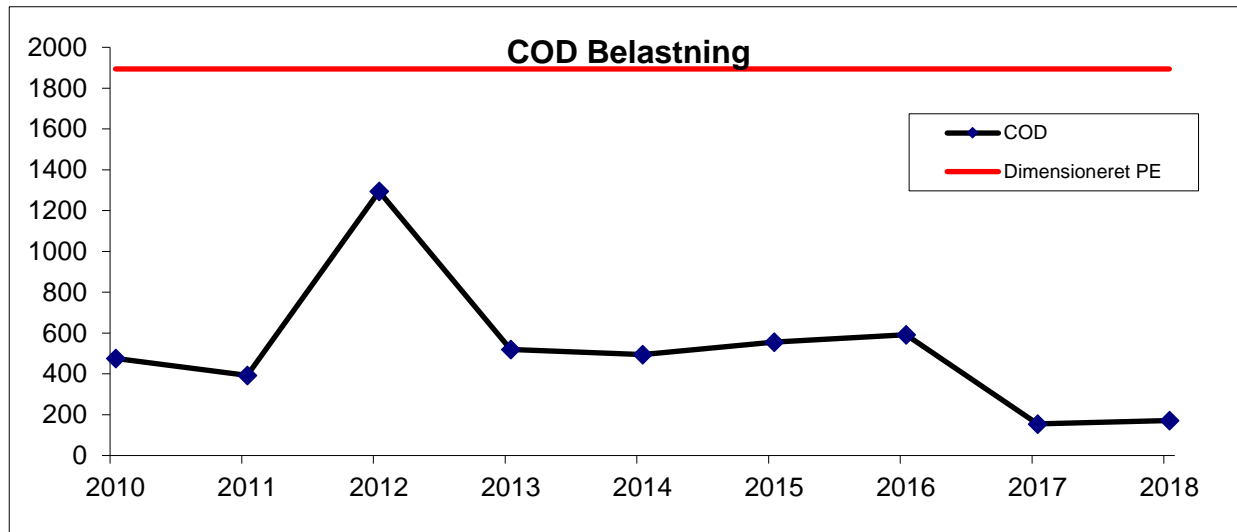


## Beretning for drift af Mern Renseanlæg 2018

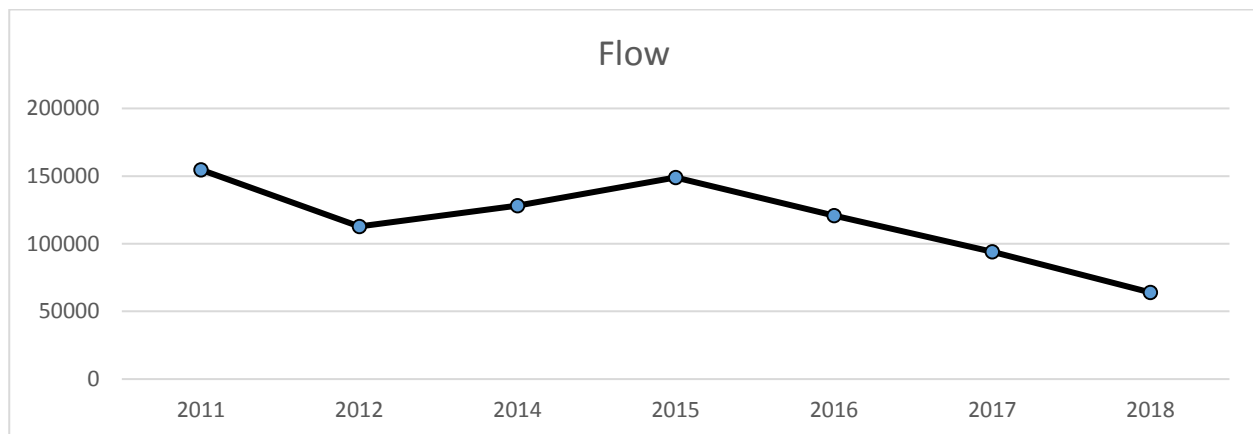


## 2. Belastning

## COD Belastning på Mern Renseanlæg



## Flow til Mern Renseanlæg



# Driftsberetning for Petersværft renselanlæg 2018





<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>7</b>
<i>a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer</i> .....	7
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>8</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>9</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>10</b>
1. <i>Udløbsdata fra Petersværft Renseanlæg i 2018</i> .....	10
2. <i>Diagrammer</i> .....	12
3. <i>Belastning</i> .....	13

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Petersværft Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Petersværft Renseanlæg 361-007 .

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Petersværft Renseanlæg. Denne beretning indeholder reoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Petersværft Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, reoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Petersværft Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre. Samt de gældende krav til tungmetaller og miljøfremmede stoffer i slam er overholdt.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Petersværft/Stensved. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

Derudover modtager Petersværft Renseanlæg også spildevand/slam fra Vordingborg Forsyning's slamsuger og eksterne slamsugere.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Petersværft Renseanlæg siden 2007.

### *a. Anlægsarbejder*

2008 bliver sommerhusområdet (Bær-området mellem Stensved og Langebæk) kloakeret. Der kom 7 nye pumpestationer.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningssystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og Smartphone.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen ny tilslutninger

2017 Ingen ny tilslutninger

## Beretning for drift af Petersværft Renseanlæg 2018

2018 Skovhusegade 17

*b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

*a. Driftsforstyrrelser*

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

## 6. Renseanlæg

Petersværft renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 4.500 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene. Flowet og belastningen til Petersværft har siden 2014 været jævnt.

### a. Anlægsarbejder

Petersværft har siden 2017 været i gennem en omfattende renovering. Vi har vi styret vores drift ved siden af renoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2017 Etape 1, omhandler bla. flytning af dekanter til et andet hus, nye containere, ny styringstavle. 2018 Etape 2, omhandler bla. opsætning af onlinestyling, ny rist, ny sandvasker.

### b. Driftsforstyrrelser

Der har ikke været nogen driftsforstyrrelser på Petersværft renseanlæg.

### c. Kontrol af udløbskrav

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. Januar 1993, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,6	4,9
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,3	0,6
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	30	Tr/DIF	12,2	9,0
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	20	Ti/DIF	5,2	3,3
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	MålevARIABLE	38	10
Total kvælstof	[mg N/L]	-	MålevARIABLE	6,9	3,9
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	4	Ti/DIF	3,8	3,0
Total fosfor	[mg P/L]	-	MålevARIABLE	0,44	0,34
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	MålevARIABLE	842	815

Kravet til (NH<sub>3</sub> + NH<sub>4</sub>)-N er kun gældende i perioden 1. maj til 31. oktober.

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Ud af de 12 udløbsprøver skal de 6 prøver være taget i perioden 1. maj – 31. oktober. Og 6 prøver udtages i perioden 1. november – 30. april. Kravet er ikke overholdt, da der er udtaget 5 prøver i perioden 1. maj – 31. oktober og 7 prøver er udtaget i perioden 1. november – 30. april.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 323.959 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Ulvsund, se bilag 3 over de foregående år.

### 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renselanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	323.959 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	31.013 kg O <sub>2</sub>	99 g	2.432 kg O <sub>2</sub>	7,5 g	92 %
Organisk stof COD	88.629 kg O <sub>2</sub>	274 g	13.104 kg O <sub>2</sub>	41 g	85 %
Suspenderet Stof SS	32.062 kg SS	99 g	6.209 kg SS	19 g	81 %
Kvælstof N	9.349 kg N	29 g	2.305 kg N	7,1 g	75 %
Fosfor P	1.023 kg P	3,2 g	165 kg P	0,5 g	84 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renselanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renselanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh		Polymer	3000 kg.	9,3 g
El- køb renselanlæg (Præ)	159.973 kWh	0,49	Aluminiumschlorid	14.100 kg	44 g
El- forbrug i alt	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
(Alle pst og renselanlæg)			Ristegods	12.012 kg	37 g
Vandforbrug	22 m <sup>3</sup>				

<b>Slam</b>					
<b>Slammængde</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m3</b>	<b>Tungmetaller</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m3</b>
Produktion	419 tons tørstof	1295 g	Cadmium	345 kg	1,1 mg
<b>Næringsstoffer</b>			Kviksølv	0,1 kg	0,36 mg
Kvælstof	21.704 kg	67 g	Bly	69 kg	213 mg
Fosfor	9.227 kg	28 g	Nikkel	5 kg	15 mg
<b>Miljøfremmede stoffer</b>			Chrom	5,9 kg	18 mg
LAS	122 kg	375 mg	Zink	260 kg	803 mg
PAH	0,8 kg	2,3 mg	Kobber	90 kg	278 mg
NPE	0,2 kg	0,8 mg			
DEHP	5,9 kg	18 mg			

## 8. Slam

### a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Slam fra Petersværft Renseanlæg er ren biologisk slam.

Det afvandede slam snegles ud i en lukket container og køres til et opbevaringslager indtil det må spredes på landbrugsjord, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

For at biogødningen overholder kravene til tungmetaller og miljøfremmede stoffer, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål nr. 1001 af 27. juni 2018, skal den ene af kravværdierne enten angives som mg stof/kg tørstof eller som mg stof/kg fosfor, være overholdt. Analyseverdier samt krav er opstillet i nedenstående tabel.

Dato	TS	Tot. N	Tot. P	Bly	Bly	Cadmium	Cadmium
	%	% af TS	% af TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P
				<120	<10000	<0,8	<100
01.01.18	21,0	5,7	2,5	19	760	0,80	32
01.04.18	23,0	5,7	2,1	16	760	0,88	42
01.07.18	24,0	5,34	1,9	17	890	0,88	46
01.10.18	22,0	3,9	2,3	14	610	0,73	32

Dato	Crom	Kobber	Kviksølv	Kviksølv	Nikkel	Nikkel	Zink
	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS
	<100	<1000	<0,8	<200	<30	<2500	<4000
01.01.18	15	210	0,26	10	14	560	670
01.04.18	15	200	0,27	13	13	620	630
01.07.18	13	200	0,26	14	11	580	550
01.10.18	13	250	0,31	13	9,5	410	630

## Beretning for drift af Petersværft Renseanlæg 2018

En delprøve af samtlige prøver er blandet og analyseret for miljøfremmede stoffer. I nedenstående tabel er analyseresultater samt kravværdier for miljøfremmede stoffer opstillet.

Kravværdierne skal opfattes som afskæringsværdier, således at en enkelt overskridelse resulterer i forbud mod udbringning på landbrugsjord.

<b>Stof</b>	<b>Analyse [mg/kg TS]</b>	<b>Krav [mg/kg TS]</b>
LAS	290	1300
PAH	1,8	3
NPE	0,58	10
DEHP	14	50

Vi har pr. 1/1-2019 skrevet ny 2-årig kontrakt med HedeDanmark om afhentning, transport og slutanbringelse af biogødning fra vores renselanlæg.

### 9. Anmærkninger

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2013 Kravværdien for  $\text{NH}_4\text{-N}$  er ikke blevet overholdt.

2017 Kravværdien for  $\text{NH}_4\text{-N}$  er ikke blevet overholdt.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

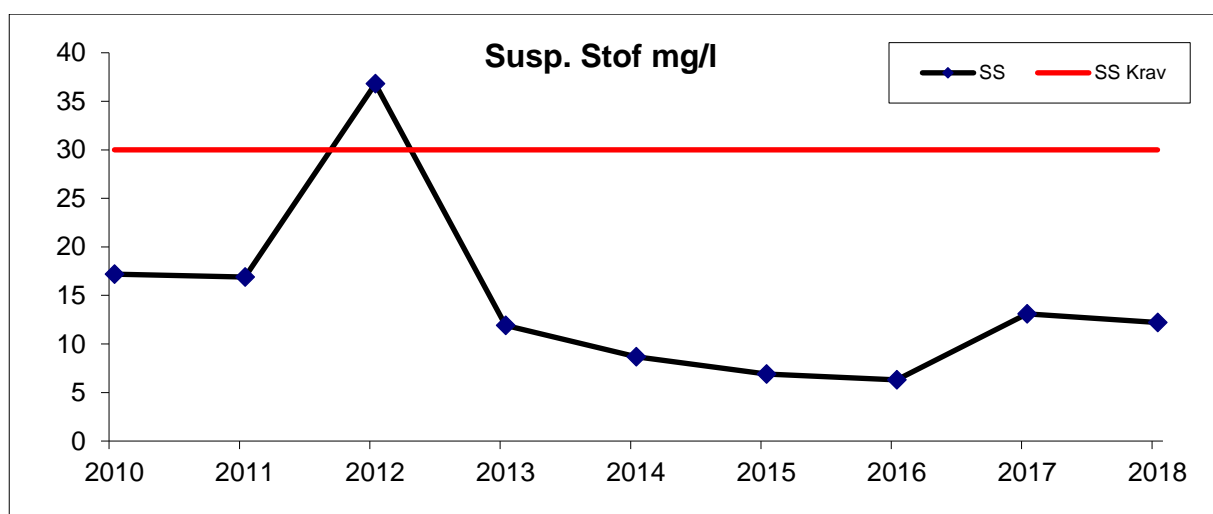


## 11. Bilag

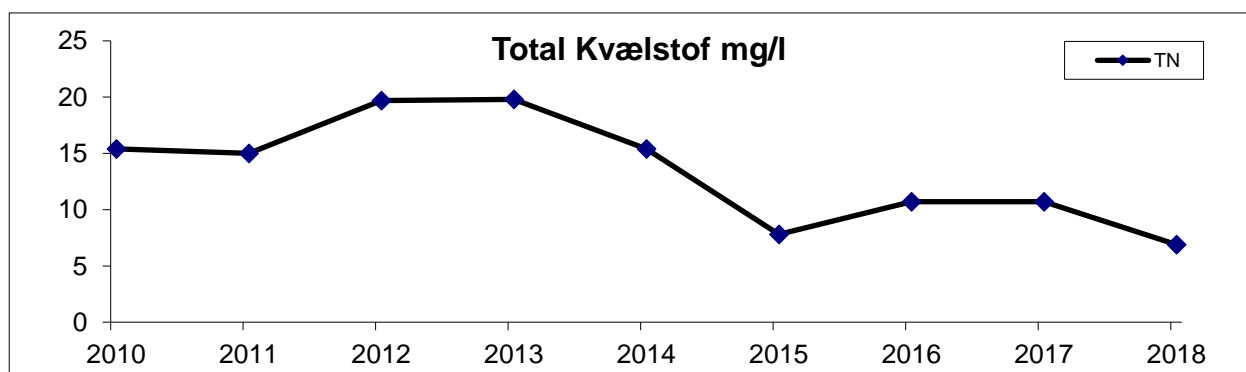
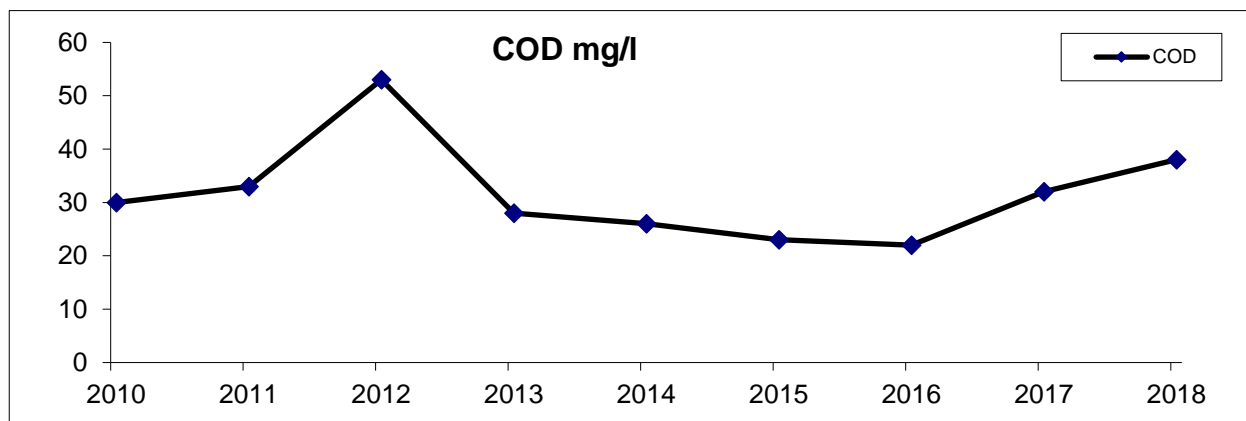
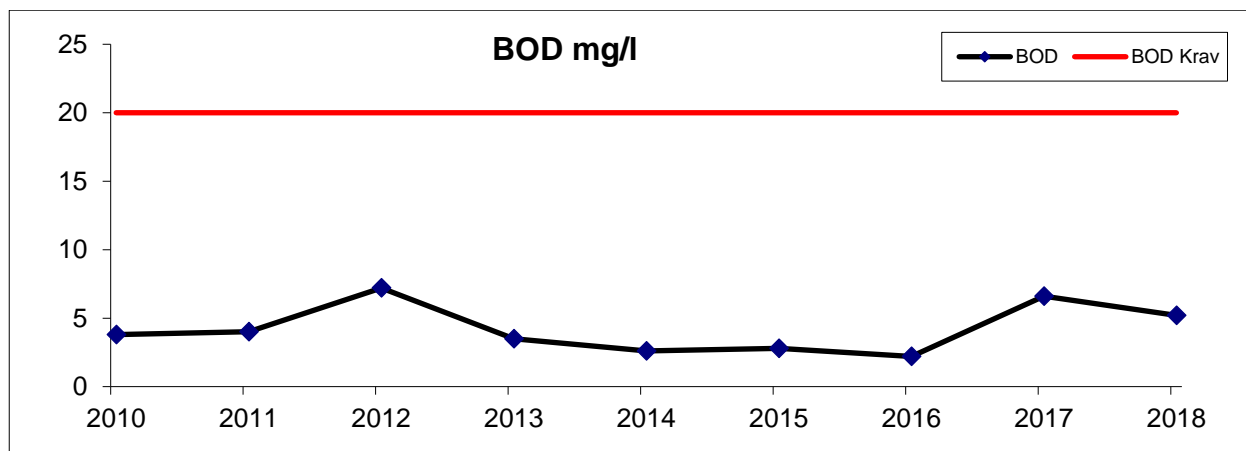
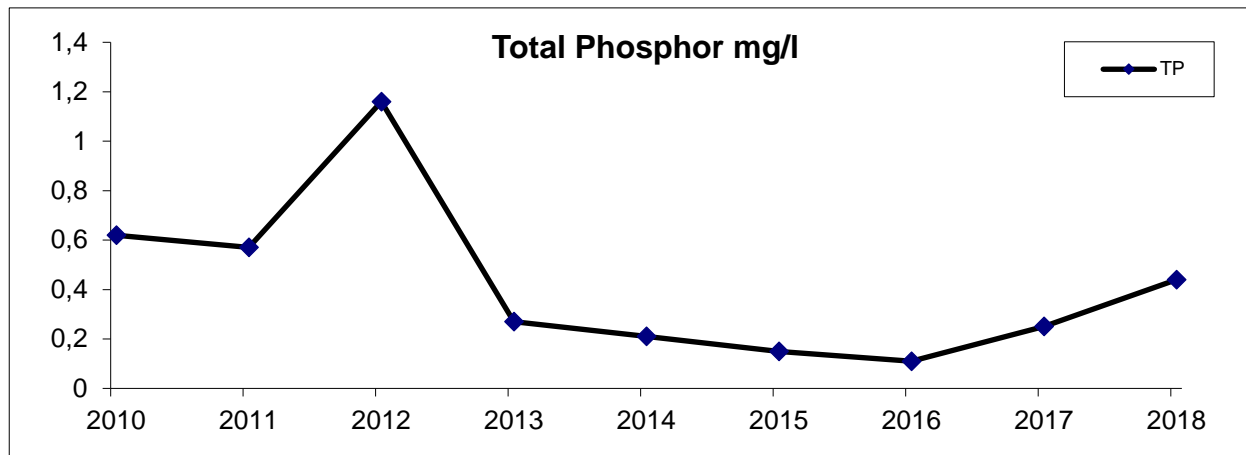
### 1. Udløbsdata fra Petersværft Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m3/d	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	1721	19	5,4	40	7	0,44
20.02.2018	901	23	10	61	18	0,98
09.04.2018	2329	34	12	51	5,4	0,56
15.05.2018	2330	17	8,0	29	5,9	0,37
12.06.2018	437	5,9	2,4	35	9,0	0,07
27.06.2018	349	3,0	3,1	34	4,6	0,24
02.07.2018	188	5,1	3,6	36	5,7	0,15
20.08.2018	527	10	6,2	43	8,3	0,81
11.09.2018	153	6,4	2,5	38	6,6	0,43
17.10.2018	637	12,0	5,3	36	5,6	1
12.11.2018	264	6,6	2,6	25	3,0	0,14
05.12.2018	273	4,8	1,7	25	3,6	0,1

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

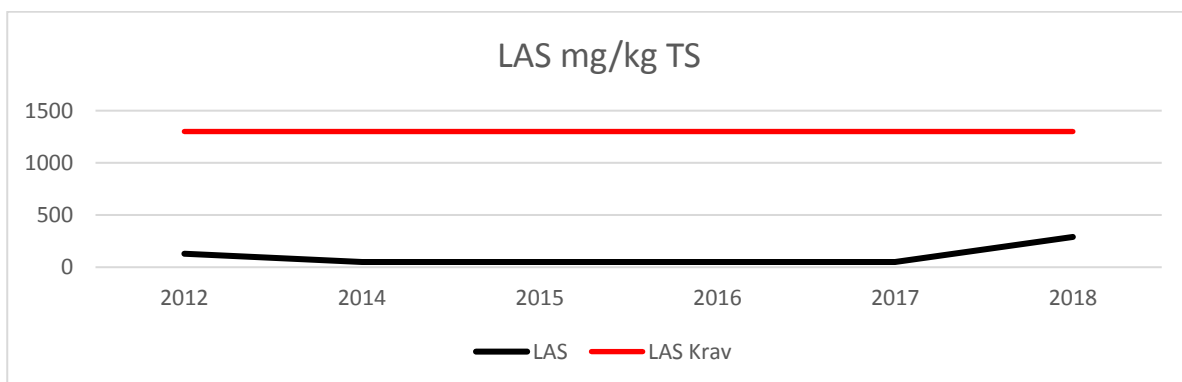
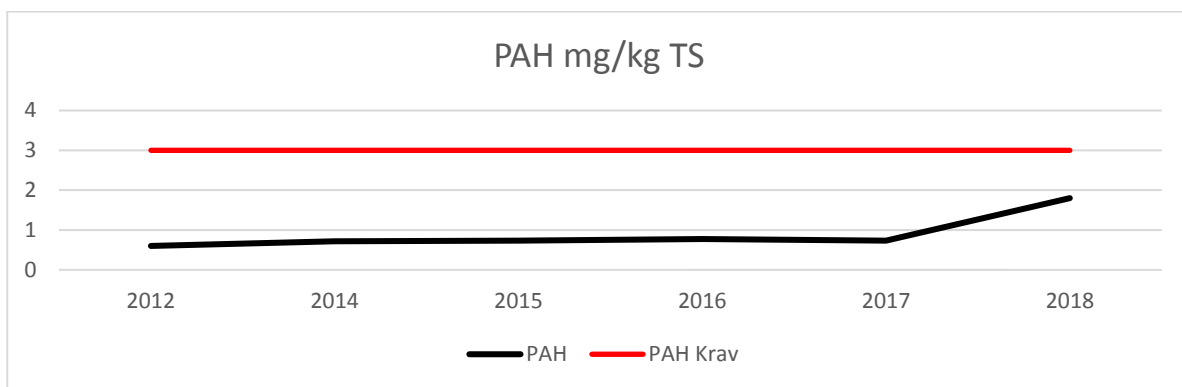
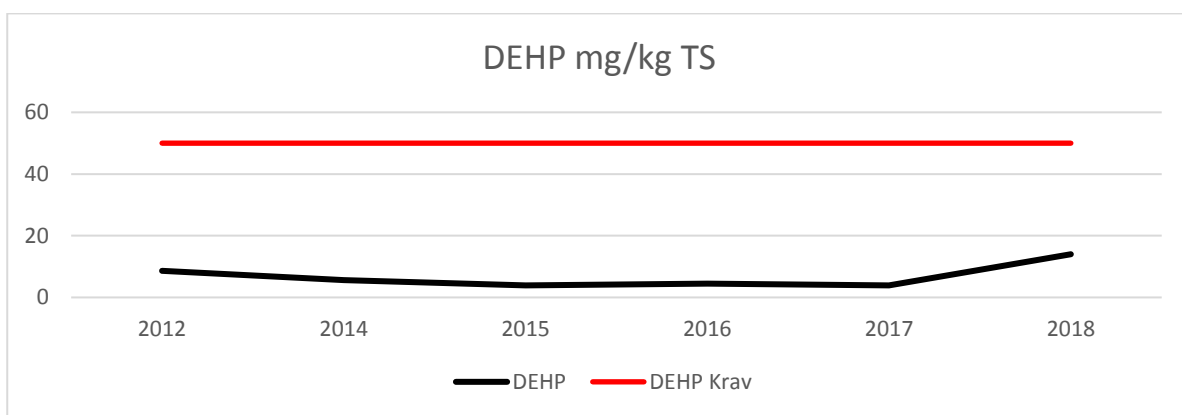
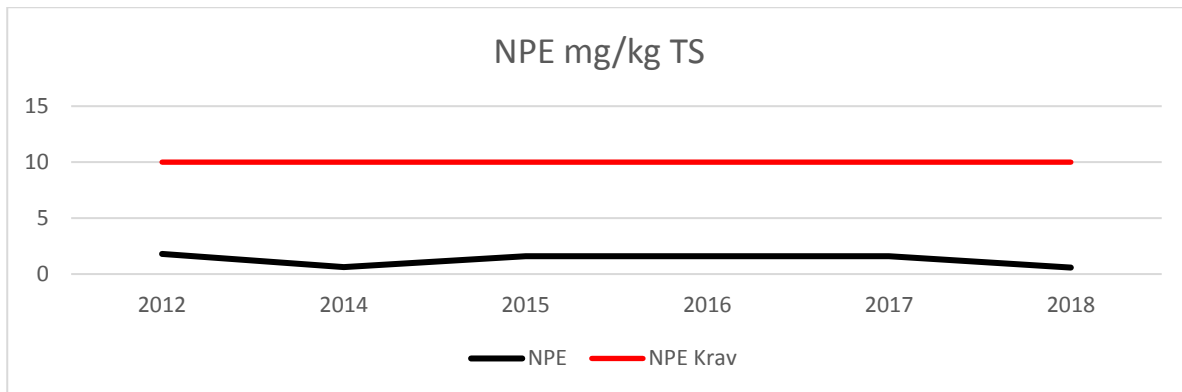


## Beretning for drift af Petersværft Renseanlæg 2018



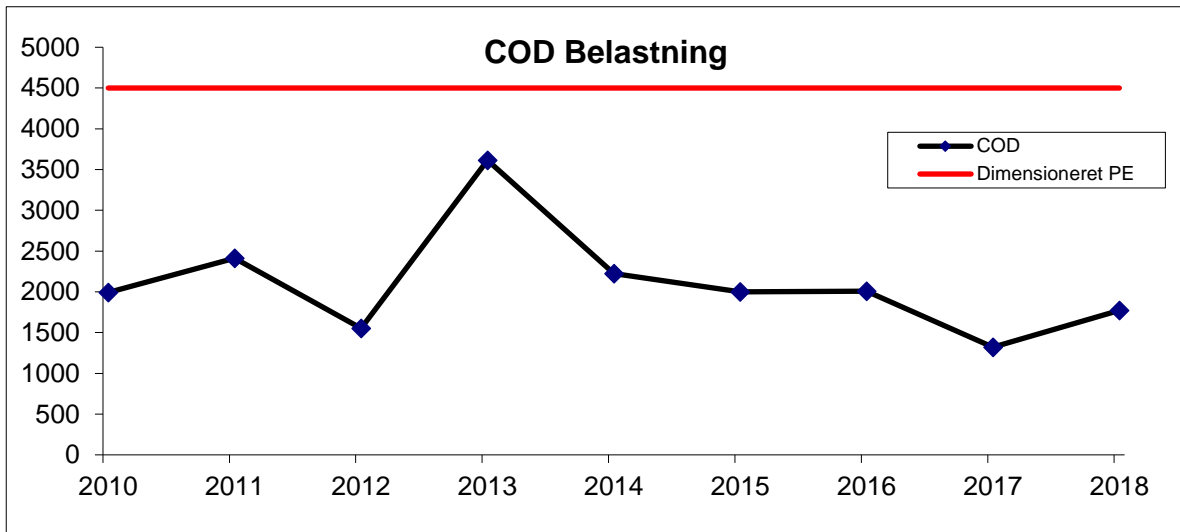
## Beretning for drift af Petersværft Renseanlæg 2018

## 2. Diagrammer

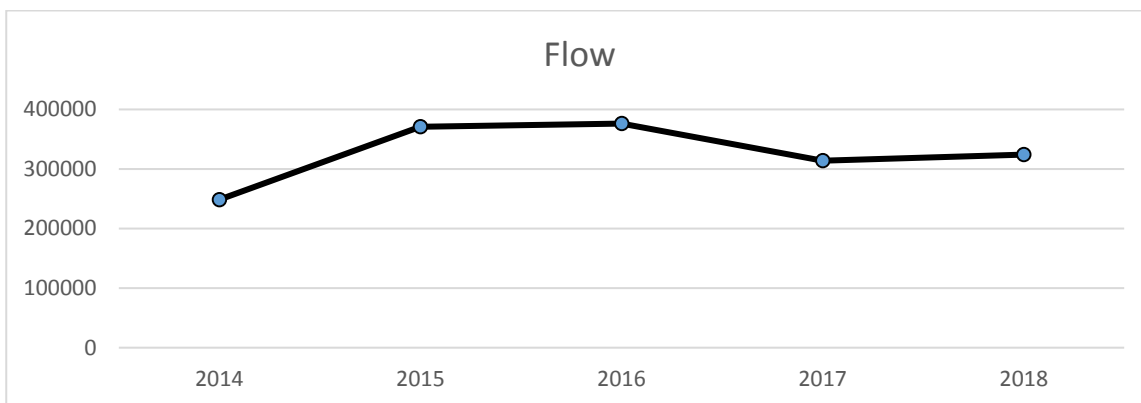


### 3. Belastning

#### COD Belastning på Petersværft Renseanlæg



#### Flow til Petersværft Renseanlæg



# Driftsberetning for Præstø renselanlæg 2018



<b>1. Forord.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Konklusion.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Kilder.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet.....</b>	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder.....</i>	<i>3</i>
<i>b. Driftsforstyrrelser.....</i>	<i>4</i>
<b>5. Pumpestationer.....</b>	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser.....</i>	<i>4</i>
<b>6. Renseanlæg.....</b>	<b>5</b>
<i>a. Anlægsarbejder.....</i>	<i>5</i>
<i>b. Driftsforstyrrelser.....</i>	<i>5</i>
<i>c. Kontrol af udløbskrav.....</i>	<i>6</i>
<b>7. Grønt regnskab.....</b>	<b>7</b>
<b>8. Slam.....</b>	<b>8</b>
<i>a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer.....</i>	<i>8</i>
<b>9. Anmærkninger.....</b>	<b>9</b>
<b>10. Ordforklaring.....</b>	<b>10</b>
<b>11. Bilag.....</b>	<b>11</b>
1. <i>Udløbsdata fra Præstø Renseanlæg i 2018.....</i>	<i>11</i>
2. <i>Diagrammer.....</i>	<i>13</i>
3. <i>Belastning.....</i>	<i>14</i>

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Præstø Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Præstø Renseanlæg 377-011.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Præstø Renseanlæg. Denne beretning indeholder renoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Præstø Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, renoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Præstø Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre. Samt de gældende krav til tungmetaller og miljøfremmede stoffer i slam er overholdt.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Præstø. Det er kun spildevand fra beboelsesejendommene og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

Der ud over modtager Præstø Renseanlæg også spildevand/slam fra Vordingborg Forsyning's slamsuger og eksterne slamsugere, bla. fra tømning af bundfældningstanke.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Præstø Renseanlæg siden 2007.

### a. Anlægsarbejder

2011 bliver Broskovvej kloakeret. Der kom 2 nye pumpestationer.

2011 bliver Oregårdsvængevej kloakeret. Der kom 4 stk nye pumpestationer.

2011 bliver Evensølundvej kloakeret. Der kom 1 ny pumpestation.

2011 Kloakeres Endegaarde By. Der kom 1 ny pumpestation.

## Beretning for drift af Præstø Renseanlæg 2018

2012 bliver Smidstrupvej kloakeret. Der kom 7 nye pumpestationer til.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningssystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og Smartphone.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

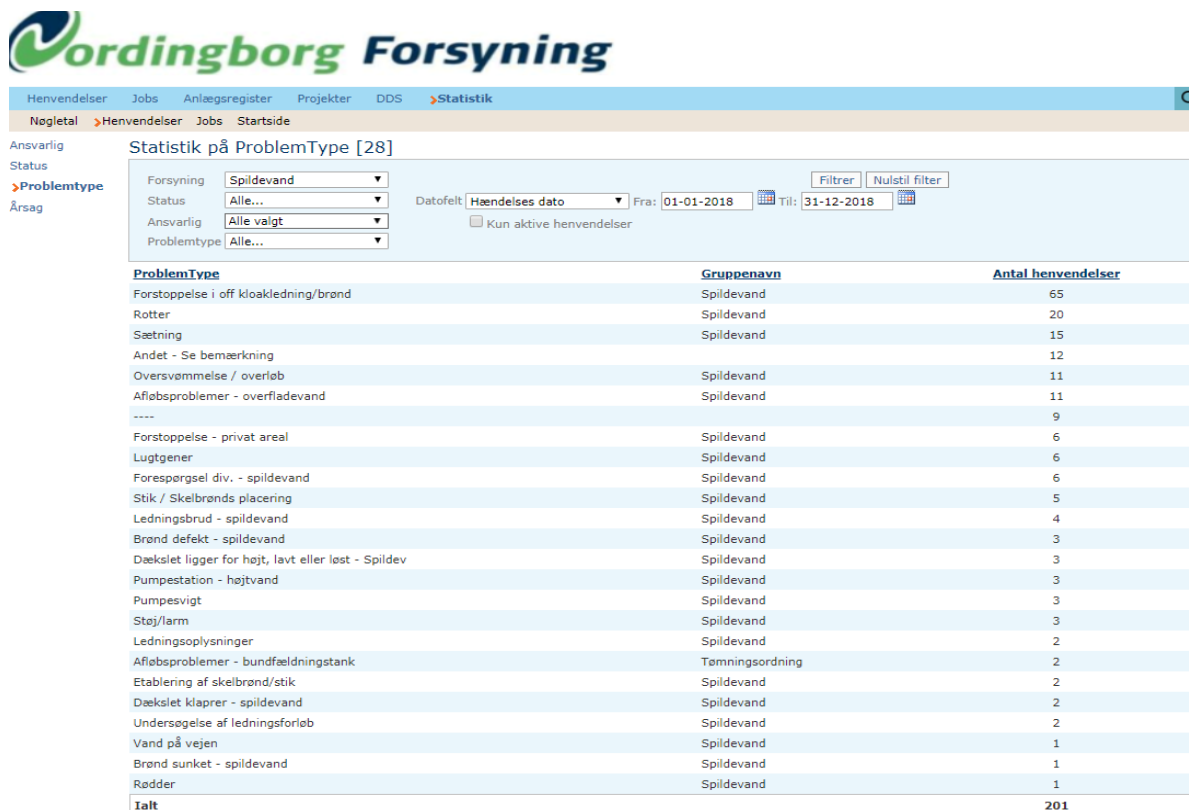
2016 Ingen nyttilslutninger

2017 Ingen nyttilslutninger

2018 1 ny tilslutning, Præstø by

### b. Driftsforstyrrelser

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.



**Vordingborg Forsyning**

Henvendelser Jobs Anlægsregister Projekter DDS > Statistik

Nøgletal > Henvendelser Jobs Startside

Ansvarlig Status > **Problemtype** Årsag

Statistik på ProblemType [28]

Forsyning: Spildevand | Status: Alle... | Datofelt: Hændelses dato | Fra: 01-01-2018 | Til: 31-12-2018 | Filter | Nulstil filter

Ansvarlig: Alle valgt | Problemtype: Alle... |  Kun aktive henvendelser

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overflødevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømmingsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klaprer - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.



## 6. Renseanlæg

Præstø renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 12.000 PE. Da der ikke er separat kloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

Med så store udsving på belastningen, kunne det tyde på at renseanlægget bliver tilført ekstra koncentreret spildevand i perioder.

### a. Anlægsarbejder

Der har igennem årene været en omfattende reovering af Præstø Renseanlæg. Vi har styret vores drift ved siden af reoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2013 Der sættes online styring op i procestanken.

2014 Ombygning af regnvandsbassin inde på Præstø Renseanlæg. Der sættes skyllekar op, efter klager fra naboer. Indtil videre kun i en prøveperiode.

2014/2015 Indkøb og opsætning af ny sandvasker.

2014/2015 Indkøb og opsætning af ny Skruepresse til at afvande slam.

2015 Der sættes flere skyllekar op i regnvandsbassin.

2016 Der sættes ny bundbeluftning i procestanke. (tidl. Overfladebeluftning)

2016 Udskiftning af omrørere i procestanke

2016 Afslutning af projekt "Skyllekar i regnvandsbassin".

2017 Ny slamcontainer

2018 Ingen projekter på Præstø Renseanlæg.

### b. Driftsforstyrrelser

Der har været følgende driftsforstyrrelser i løbet af årene:

2012 (3/1) Slamflugt på grund af meget regn.

2013 (8/1) Slamflugt på grund af meget smeltevand og nedbør.

2013 (30/1) Slamflugt på grund af meget smeltevand og nedbør.

2013 (22/5) Overløb på grund af meget regn.

## Beretning for drift af Præstø Renseanlæg 2018

Når vi opdager slamflugt, lukker vi for omrøring og beluftning i procestankene, så slammet bundfælder og ikke løber ud i recipienten.

Alle driftsforstyrrelser er rapporteret til Vordingborg Kommune og Naturstyrelsen.

Der har været 6 registreret overløb fra Præstø Renseanlæg i 2018. I alt 2 timer 57 minutter.

28/7	Kl. 22.15 – 22.33 (18 minutter)
9/8	Kl. 23.38 – 00.30 (52 minutter)
10/8	Kl. 00.44 – 01.13 (29 minutter)
23/10	Kl. 7.45 – 8.15 (30 minutter)
23/10	Kl. 8.22 – 8.47 (25 minutter)
23/10	Kl. 11.58 – 12.21 (23 minutter)

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. Januar 1993, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	11,6	5,4
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,6	0,4
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	25	Tr/DIF	7,6	5,0
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	15	Tr/DS	2,9	0,9
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	MålevARIABLE	26	8,0
Total kvælstof	[mg N/L]	8	Tr/DS	2,7	1,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	2	Ti/DIF	0,83	1,1
Total fosfor	[mg P/L]	1,5	Tr/DS	0,67	0,80
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	MålevARIABLE	2049	1256

Kravet til (NH<sub>3</sub> + NH<sub>4</sub>)-N er kun gældende i perioden 1. maj til 30. November.

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Ud af de 12 udløbsprøver skal de 6 prøver være taget i perioden 1. maj – 30. november. Kravet er overholdt.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 808.135 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Præstø Fjord, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for rensaanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	808.135 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	125.235 kg O <sub>2</sub>	228 g	2.455 kg O <sub>2</sub>	3,0 g	98 %
Organisk stof COD	343.075 kg O <sub>2</sub>	425 g	21.131 kg O <sub>2</sub>	26 g	94 %
Suspenderet Stof SS	176.758 kg SS	219 g	7.608 kg SS	4,9 g	96 %
Kvælstof N	26.176 kg N	32 g	2.192 kg N	2,7 g	92 %
Fosfor P	4.200 kg P	5,2 g	434 kg P	0,5 g	90 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for rensaanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad rensaanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh		Polymer	4000 kg.	4,9 g
El- køb rensaanlæg (Præ)	330.449 kWh	0,41	Aluminiumschlorid	15.652 kg	19,4 g
El- forbrug i alt	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
(Alle pst og rensaanlæg)			Ristegods	12.750 kg	16 g
Vandforbrug	26 m <sup>3</sup>				

Slam			Tungmetaller		
Slammængde	Total 2018	Pr. m3	Total 2018	Pr. m3	
Produktion	507 tons tørstof	627 g	Cadmium	0,7 kg	0,85 mg
<b>Næringsstoffer</b>			Kviksølv	0,3 kg	0,43 mg
Kvælstof	29.394 kg	36 g	Bly	181 kg	224 mg
Fosfor	13.177 kg	16 g	Nikkel	7,7 kg	9,6 mg
<b>Miljøfremmede stoffer</b>			Chrom	9,6 kg	12 mg
LAS	44 kg	55 mg	Zink	400 kg	495 mg
PAH	0,8 kg	1,0 mg	Kobber	110 kg	136 mg
NPE	0,2 kg	0,2 mg			
DEHP	5,0 kg	6,2 mg			

## 8. Slam

### a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Slam fra Præstø Renseanlæg er ren biologisk slam.

Det afvandede slam snegles ud i en lukket container og køres til et opbevaringslager indtil det må spredes på landbrugsjord, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

For at biogødningen overholder kravene til tungmetaller og miljøfremmede stoffer, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål nr. 1001 af 27. juni 2018, skal den ene af kravværdierne enten angives som mg stof/kg tørstof eller som mg stof/kg fosfor, være overholdt. Analyseverdier samt krav er opstillet i nedenstående tabel.

Dato	TS	Tot. N	Tot. P	Bly	Bly	Cadmium	Cadmium
	%	% af TS	% af TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P
				<120	<10000	<0,8	<100
01.01.18	21,0	5,7	2,4	25	1000	0,82	34
01.04.18	19,0	6,3	2,4	31	1300	0,98	41
01.07.18	16,0	5,7	2,8	42	1500	1,7	61
01.10.18	15,0	5,5	2,8	45	1600	1,9	68

Dato	Crom	Kobber	Kviksølv	Kviksølv	Nikkel	Nikkel	Zink
	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS
	<100	<1000	<0,8	<200	<30	<2500	<4000
01.01.18	18	200	0,35	15	15	630	740
01.04.18	20	190	0,76	32	15	630	790
01.07.18	19	240	0,82	29	16	570	790
01.10.18	19	240	0,82	29	15	540	840

En delprøve af samtlige prøver er blandet og analyseret for miljøfremmede stoffer. I nedenstående tabel er analyseresultater samt kravværdier for miljøfremmede stoffer opstillet.

Kravværdierne skal opfattes som afskæringsværdier, således at en enkelt overskridelse resulterer i forbud mod udbringning på landbrugsjord.

<b>Stof</b>	<b>Analyse [mg/kg TS]</b>	<b>Krav [mg/kg TS]</b>
LAS	87	1300
PAH	1,6	3
NPE	0,35	10
DEHP	9,9	50

Vi har pr. 1/1-2019 skrevet ny 2-årig kontrakt med HedeDanmark om afhentning, transport og slutanbringelse af biogødning fra vores renselanlæg.

### **9. Anmærkninger**

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2017 Antallet af overløb skal registreres, med tidspunkt og varighed. De skal sendes til tilsynsmyndighed inden d. 15. februar det følgende år.

Vordingborg Forsyning har fulgt op det, og er hermed opgjort i driftsberetningen.

## 10. Ordforklaring

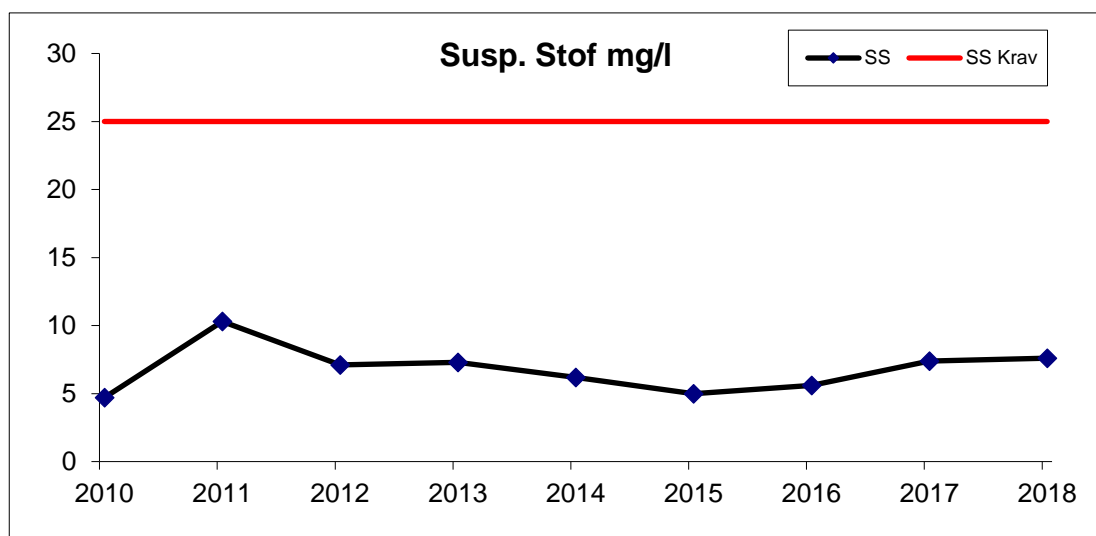
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**11. Bilag**

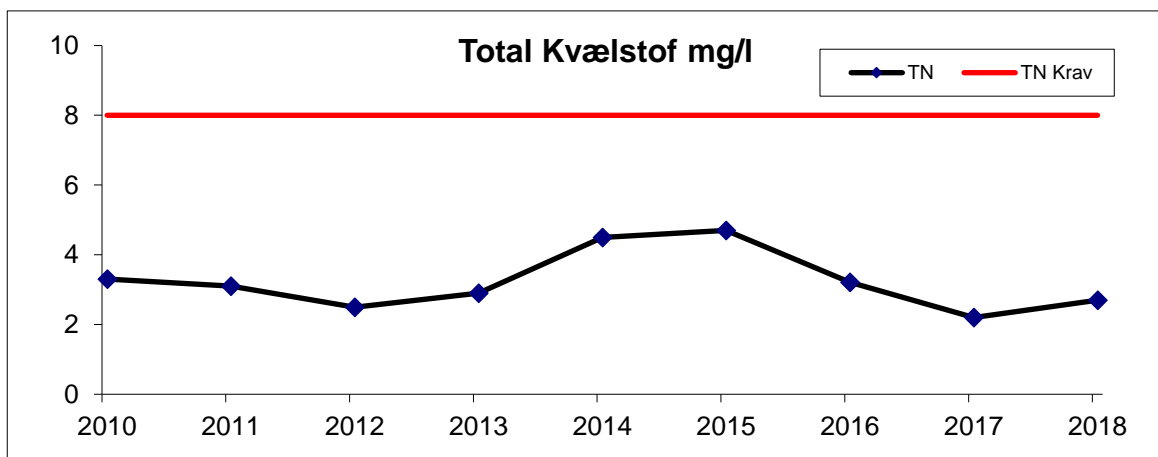
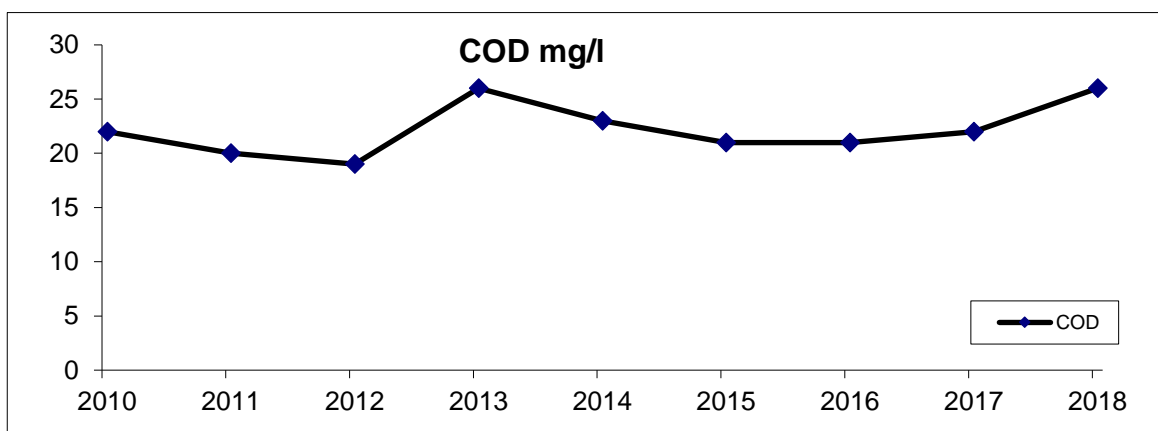
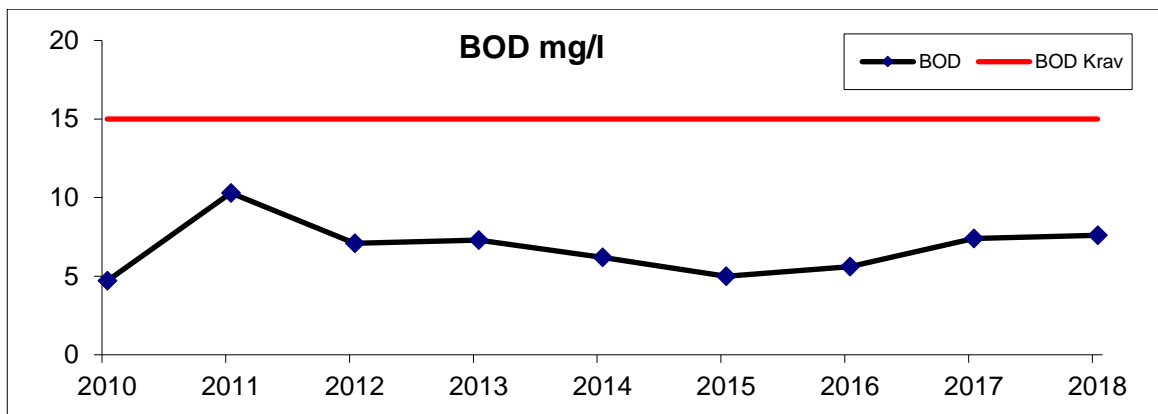
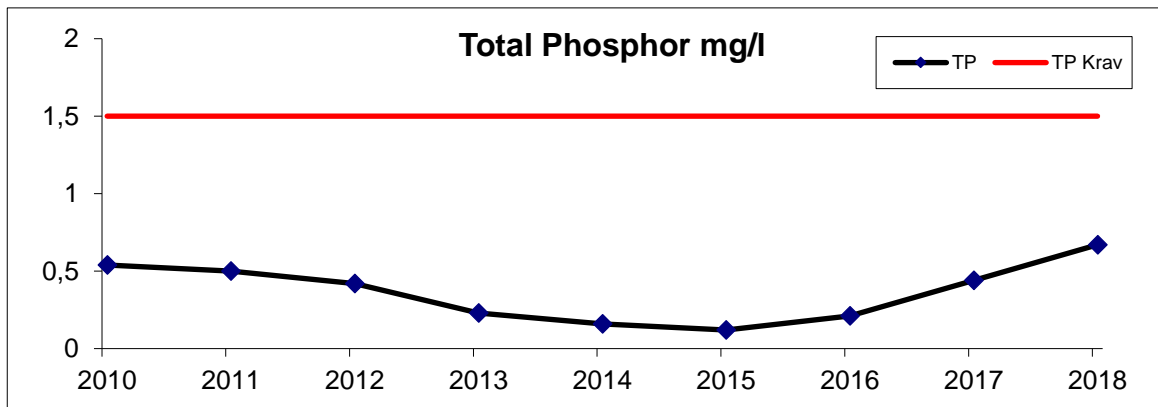
## 1. Udløbsdata fra Præstø Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	4.798	15	3,3	28	1,8	0,28
20.02.2018	1.714	4,8	2,4	29	2,0	0,43
20.03.2018	3.213	19	3,7	20	3,4	0,33
09.04.2018	2.353	5,8	2,4	17	1,4	0,24
15.05.2018	3.086	2,4	1,8	24	3,0	0,23
12.06.2018	1.086	6,4	4,1	34	1,4	0,97
02.07.2018	1.240	4,4	2,1	30	3,2	3,1
20.08.2018	1.502	6,0	4,4	13	1,6	0,47
11.09.2018	3.036	11	3,9	40	5,2	0,68
17.10.2018	776	6,1	2,1	35	2,8	0,59
05.12.2018	935	5,3	2,1	21	2,2	0,24
17.12.2018	851	5,5	3,0	22	3,8	0,50

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

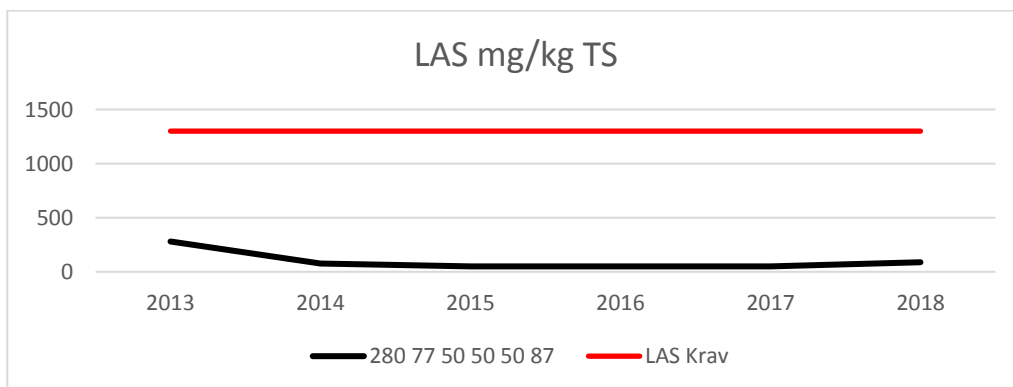
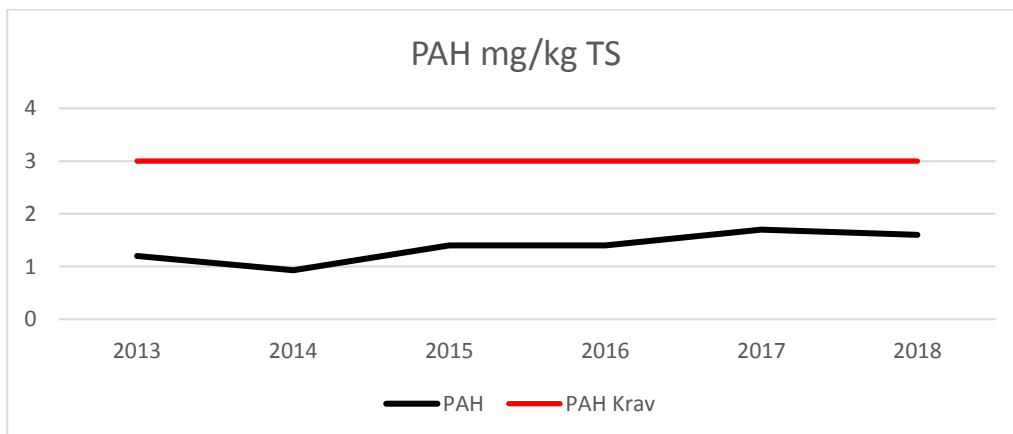
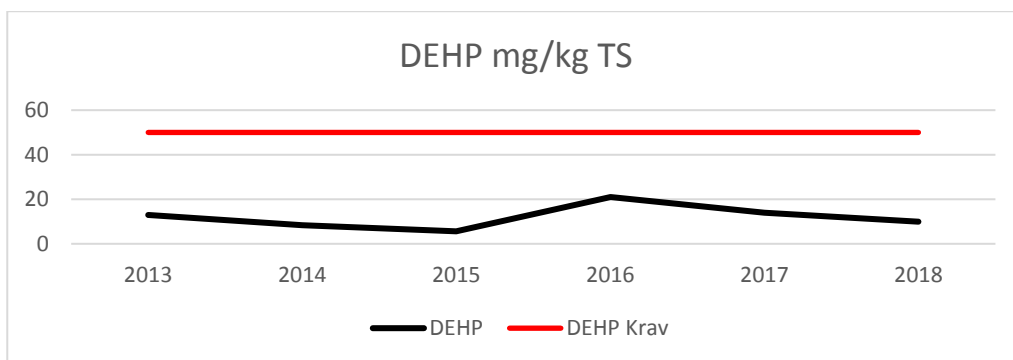
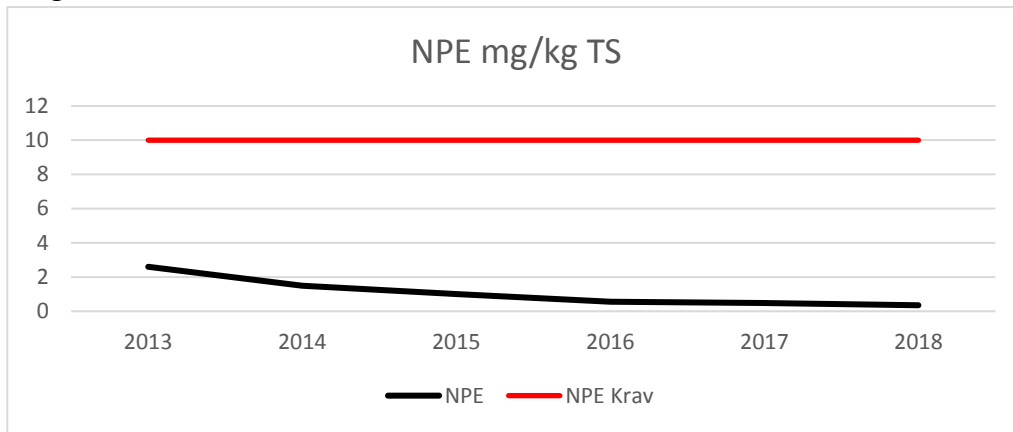


## Beretning for drift af Præstø Renseanlæg 2018



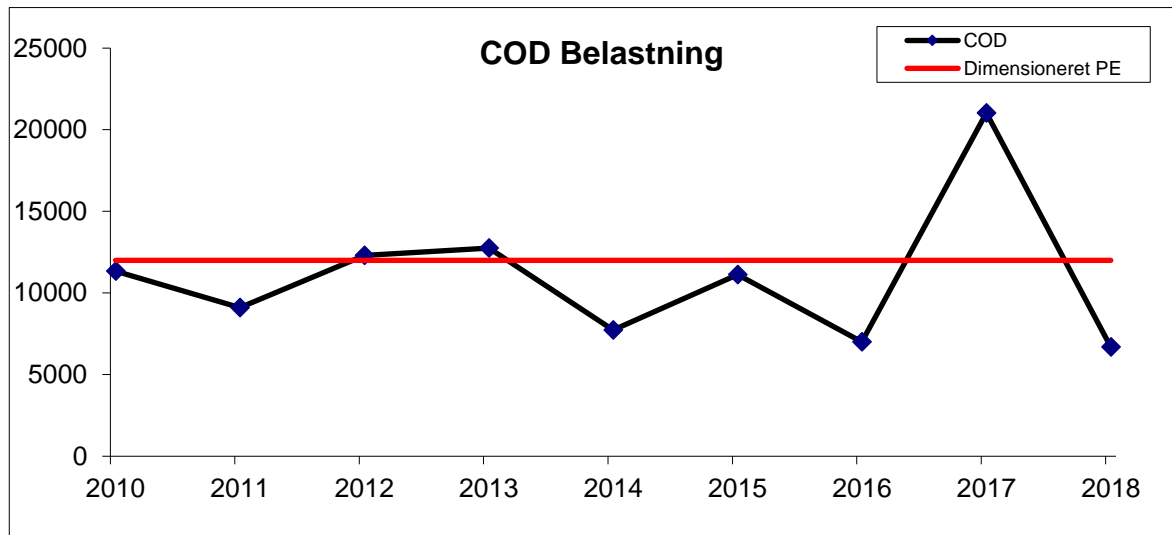


2. Diagrammer

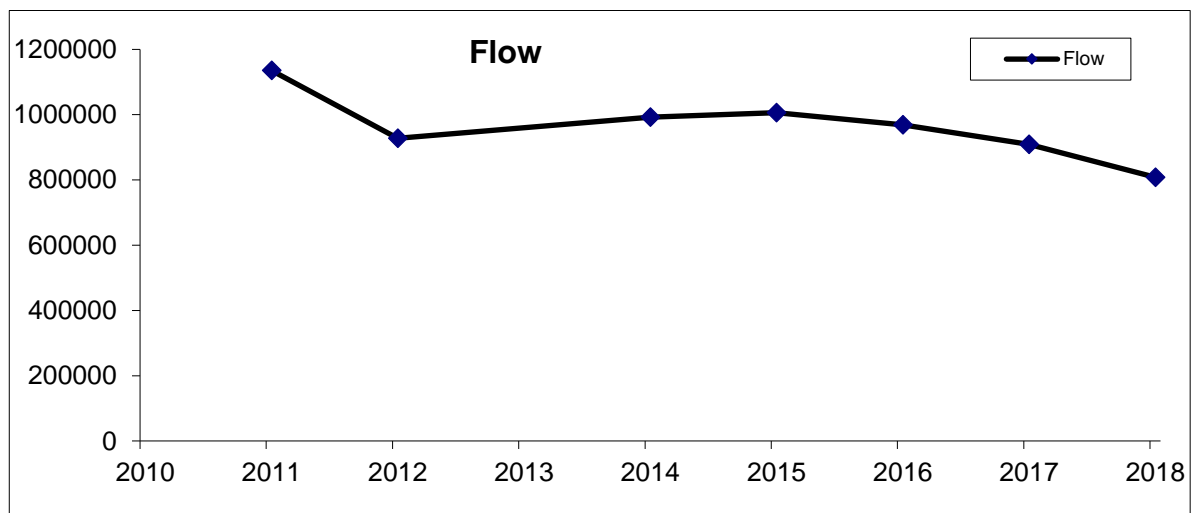


## 3. Belastning

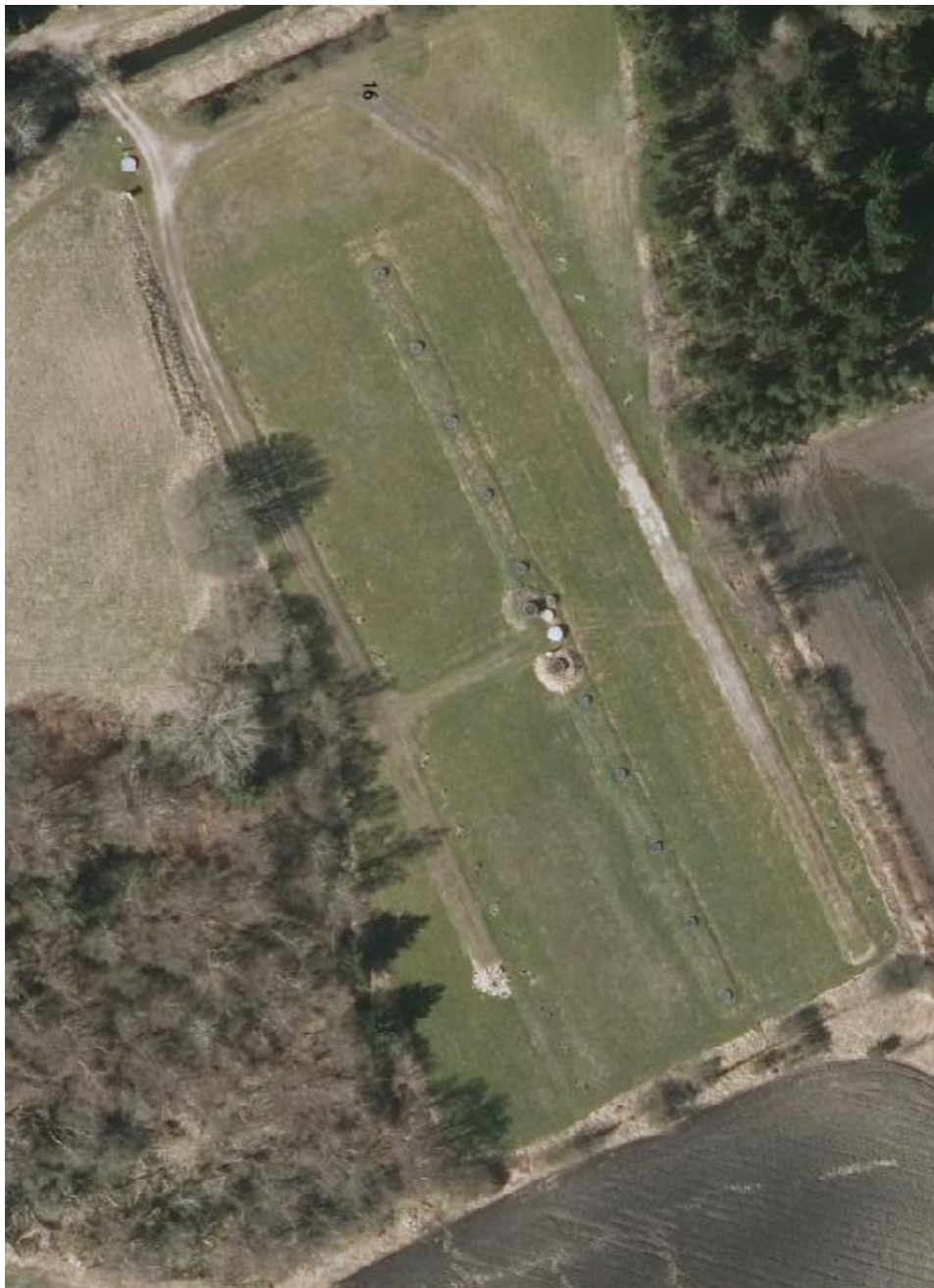
## COD Belastning på Præstø Renseanlæg



## Flow til Præstø Renseanlæg



# Driftsberetning for Råbylille renseanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>4</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	5
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Anmærkninger</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Ordforklaring</b> .....	<b>8</b>
<b>10. Bilag</b> .....	<b>9</b>
1. <i>Udløbsdata fra Råbylille Renseanlæg i 2018</i> .....	9
2. <i>Belastning</i> .....	11

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Råbylille Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Råbylille Renseanlæg 365-012.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Råbylille Renseanlæg. Denne beretning indeholder reoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Råbylille Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, reoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Råbylille Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre.

## 3. Kilder

Der er ikke nogen større virksomheder i området omkring Råbylille. Det er kun spildevand fra beboelsejendommene, sommerhusområdet og mindre virksomheder, der er tilsluttet renselanlægget.

## 4. Kloaknettet

Der har ikke været nogen tilslutninger til Råbylille Renseanlæg siden 2007.

### a. Anlægsarbejder

Der er ikke gravet nye ledninger ned i Råbylille og omegn.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen ny tilslutninger

2017 Ingen ny tilslutninger

2018 Ingen ny tilslutninger.

### b. Driftsforstyrrelser

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

**Vordingborg Forsyning**

Henvendelser Jobs Anlægsregister Projekter DDS > **Statistik**

Nøgletal > Henvendelser Jobs Startside

Statistik på ProblemType [28]

Forsyning: Spildevand  
 Status: Alle...  
 Ansvarlig: Alle valgt  
 Problemtyp: Alle...

Datofelt: Hændelses dato Fra: 01-01-2018 Til: 31-12-2018  
 Kun aktive henvendelser

ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overflødevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

## 6. Renseanlæg

Råbylille renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 1.200 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

## Beretning for drift af Råbylille Renseanlæg 2018

*a. Anlægsarbejder*

Der er ikke foretaget nogen renoveringer på Råbylille Renseanlæg.

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har ikke været driftsforstyrrelser i løbet af årene.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. Januar 1991, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	13,1	3,6
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,7	0,2
Total suspenderet stof	[kg SS/dg]	7,9	Tr/DIF	0,4	0,3
BOD modificeret	[kg O <sub>2</sub> /dg]	4,7	Tr/DIF	0,3	0,3
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	-	MålevARIABLE	53	24
Total kvælstof	[mg N/L]	-	MålevARIABLE	42,5	22
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	-	MålevARIABLE	14,5	14
Total fosfor	[mg P/L]	-	MålevARIABLE	4,3	2,2
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	MålevARIABLE	64	41

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget min. 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Ud af de 12 udløbsprøver skal de 6 prøver være taget i perioden 1. Juni – 31. August. Dette er blevet overholdt.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 16.180 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Råbylille Kanal, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renselanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	16.180 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	941 kg O <sub>2</sub>	58 g	76 kg O <sub>2</sub>	4,7 g	92 %
Organisk stof COD	2.747 kg O <sub>2</sub>	170 g	778 kg O <sub>2</sub>	48 g	72 %
Suspenderet Stof SS	546 kg SS	34 g	86 kg SS	5,3 g	84 %
Kvælstof N	627 kg N	39 g	545 kg N	34 g	13 %
Fosfor P	64 kg P	4,0 g	54 kg P	3,3 g	16 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renselanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renselanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt. Med hensyn til det totale kvælstof, har vi haft en periode i sommers, hvor der har været meget Ammonium i spildevandet, derfor har vi ikke rensset som vi plejer. Råbylille er et sandfilteranlæg, så der bliver ikke beluftet for at fjerne Ammonium, ej heller tilsættes der kemikalie, for at fjerne phosphor.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh				
El- køb renselanlæg (Præ)	9.261 kWh	0,6	Aluminiumschlorid	%	
El- forbrug i alt (Alle pst og renselanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
			Ristegods	%	
Vandforbrug	%				



## 8. Anmærkninger

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2015 Der har været fejl i retsgrundlaget. Suspenderet Stof og BI<sub>5</sub> skal opgives i mg/l og kg/dg, men har tidligere kun været opgivet i mg/l. Kravoverholdelsen har ikke været mulig at beregne.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 9. Ordforklaring

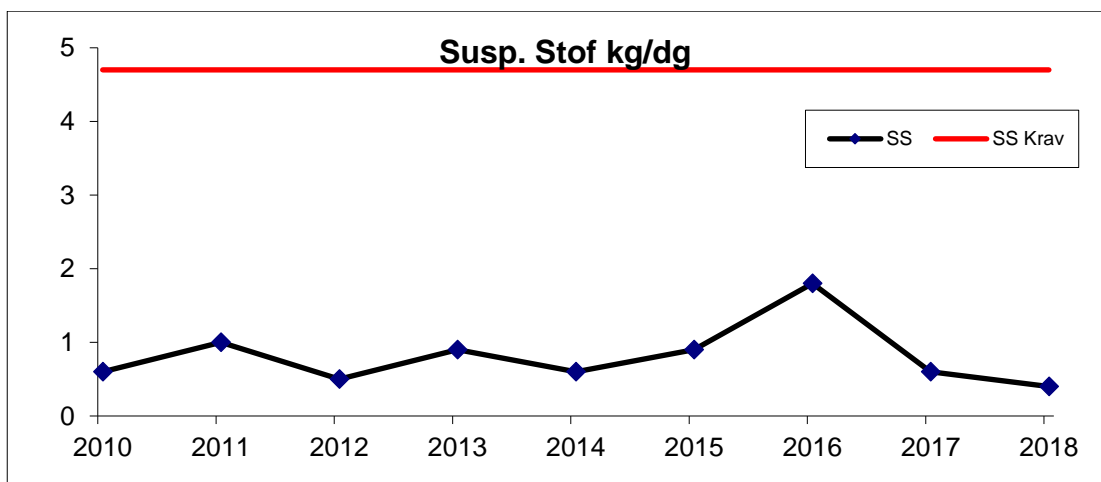
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenolethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**10. Bilag**

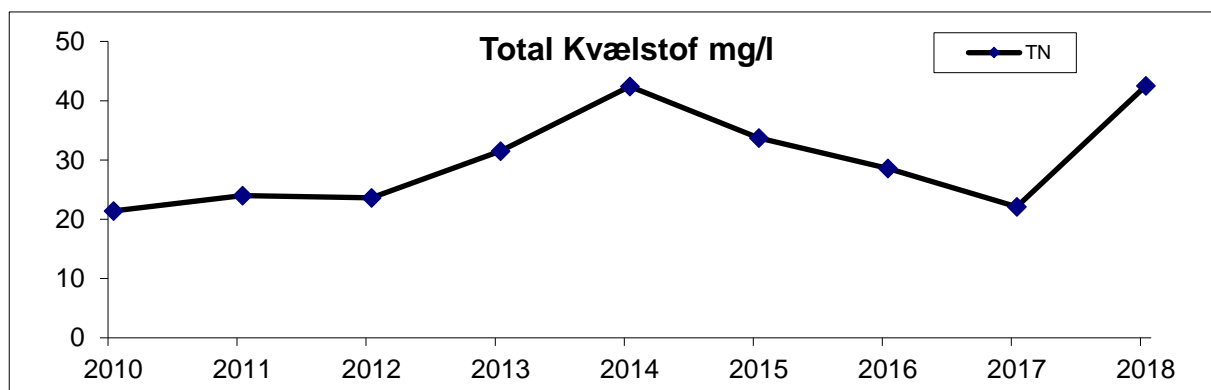
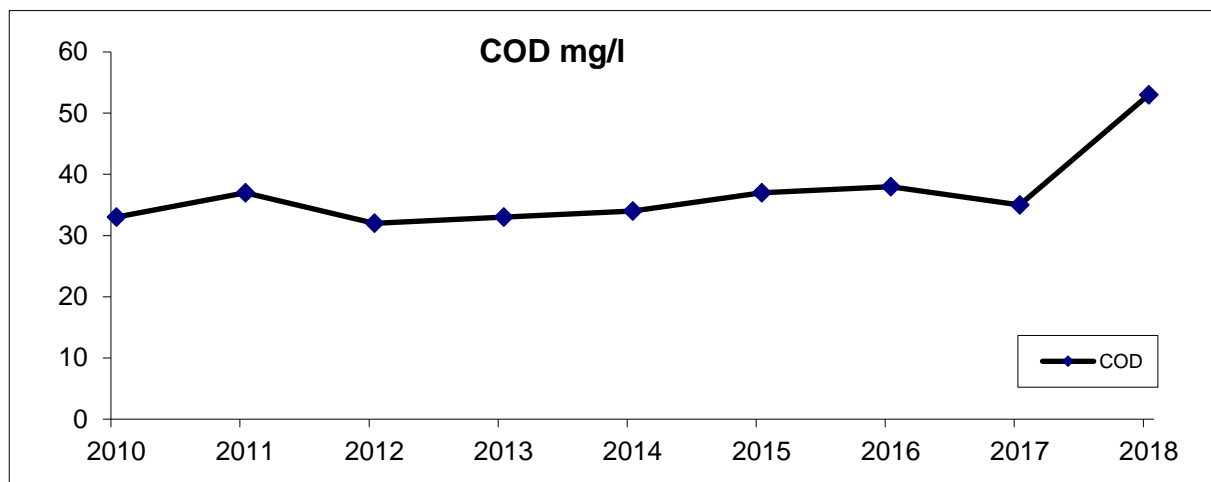
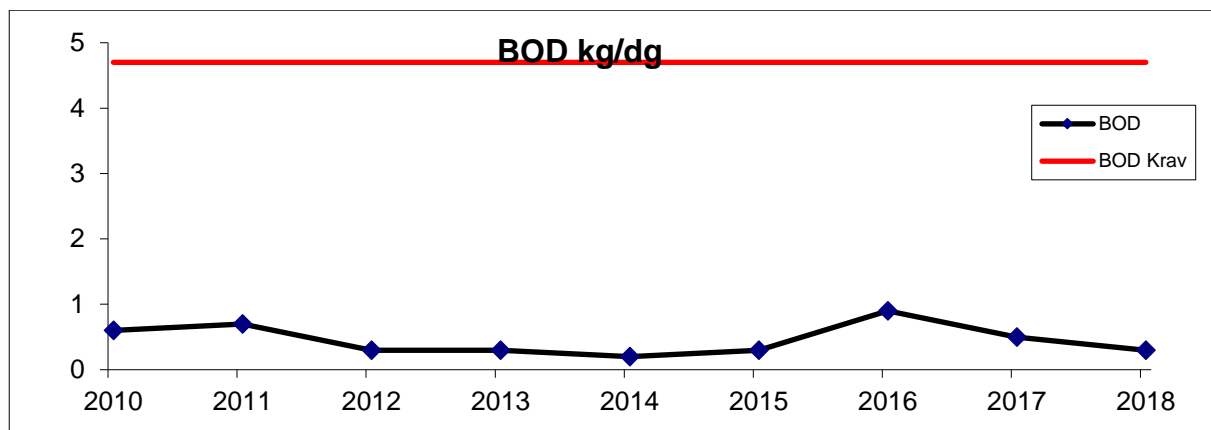
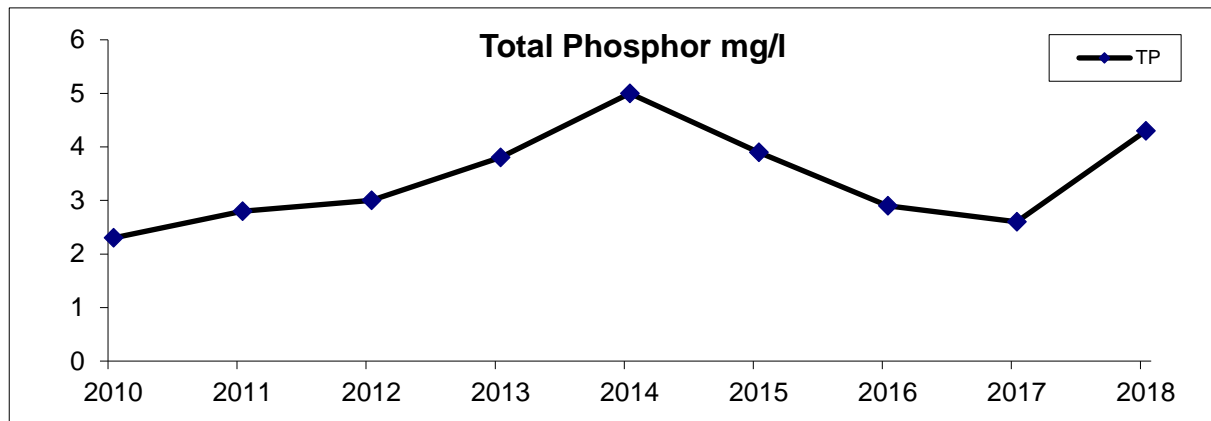
## 1. Udløbsdata fra Råbylille Renseanlæg 2018

Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg N/l	mg P/l
20.02.2018	193	1,7	1,0	30	12	0,94
09.04.2018	78	0,9	0,8	39	9,9	0,38
12.06.2018	71	2,0	2,1	37	24	2,6
27.06.2018	52	3,6	4,5	39	32	3,3
02.07.2018	45	5,9	7,7	58	48	4,6
23.07.2018	60	21	21	110	62	6,1
07.08.2018	32	7,5	11	75	72	6,4
20.08.2018	33	9,2	9,2	64	64	6,5
11.09.2018	35	2,5	2,0	43	62	6,0
17.10.2018	41	19	7,3	82	69	7,4
12.11.2018	42	6,4	6,2	51	44	5,2
05.12.2018	35	1,7	0,6	27	28	3,3
17.12.2018	47	1,3	0,9	33	25	2,7

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

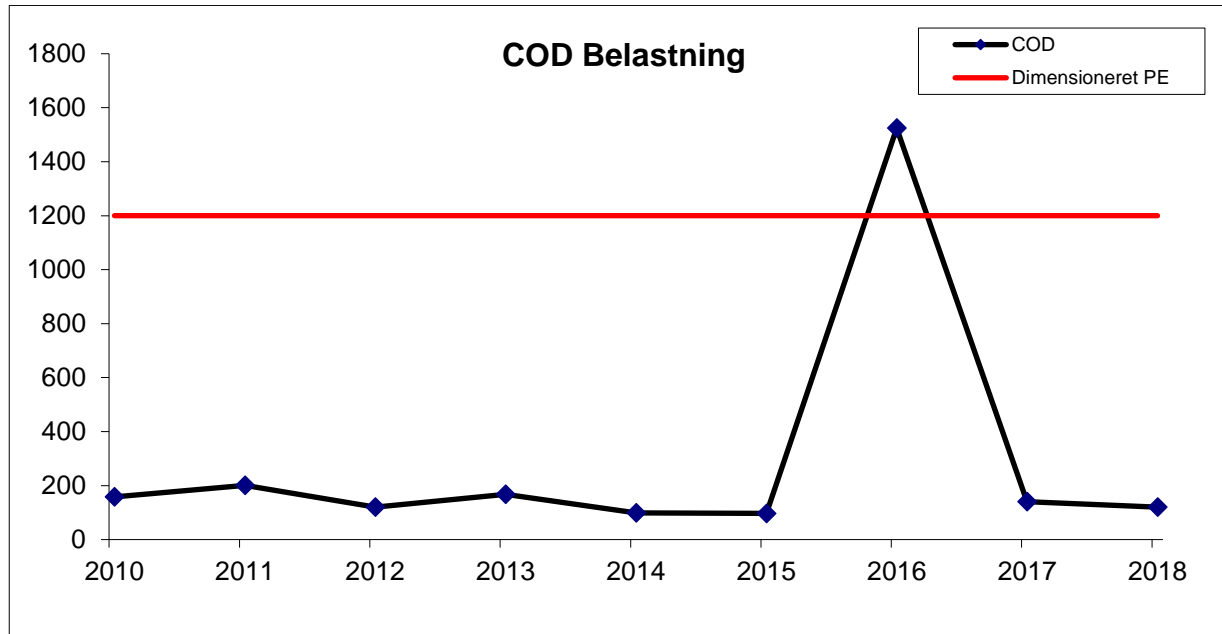


## Beretning for drift af Råbylille Renseanlæg 2018

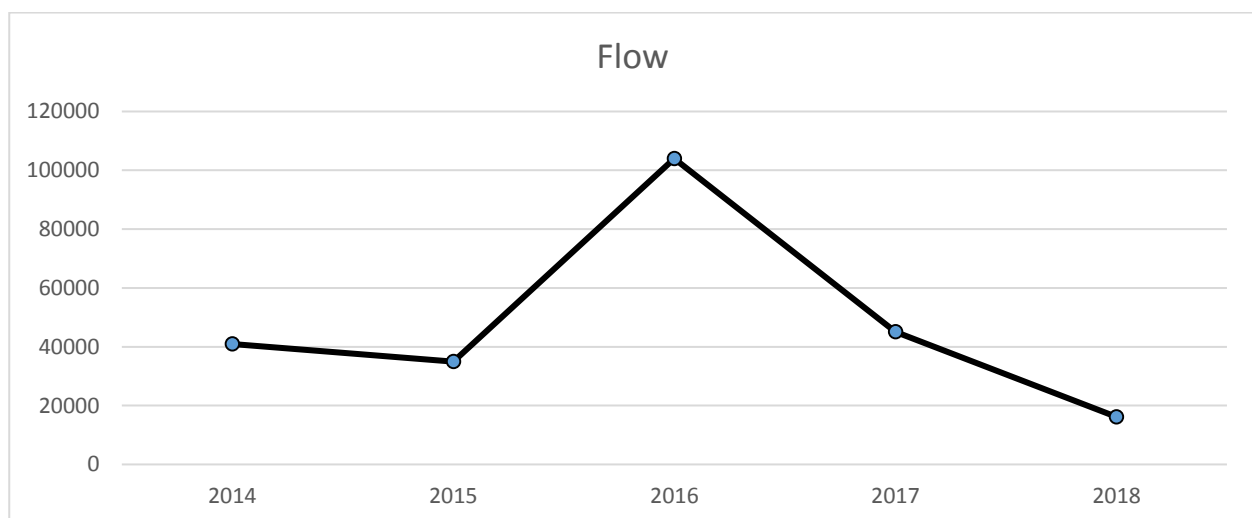


## 2. Belastning

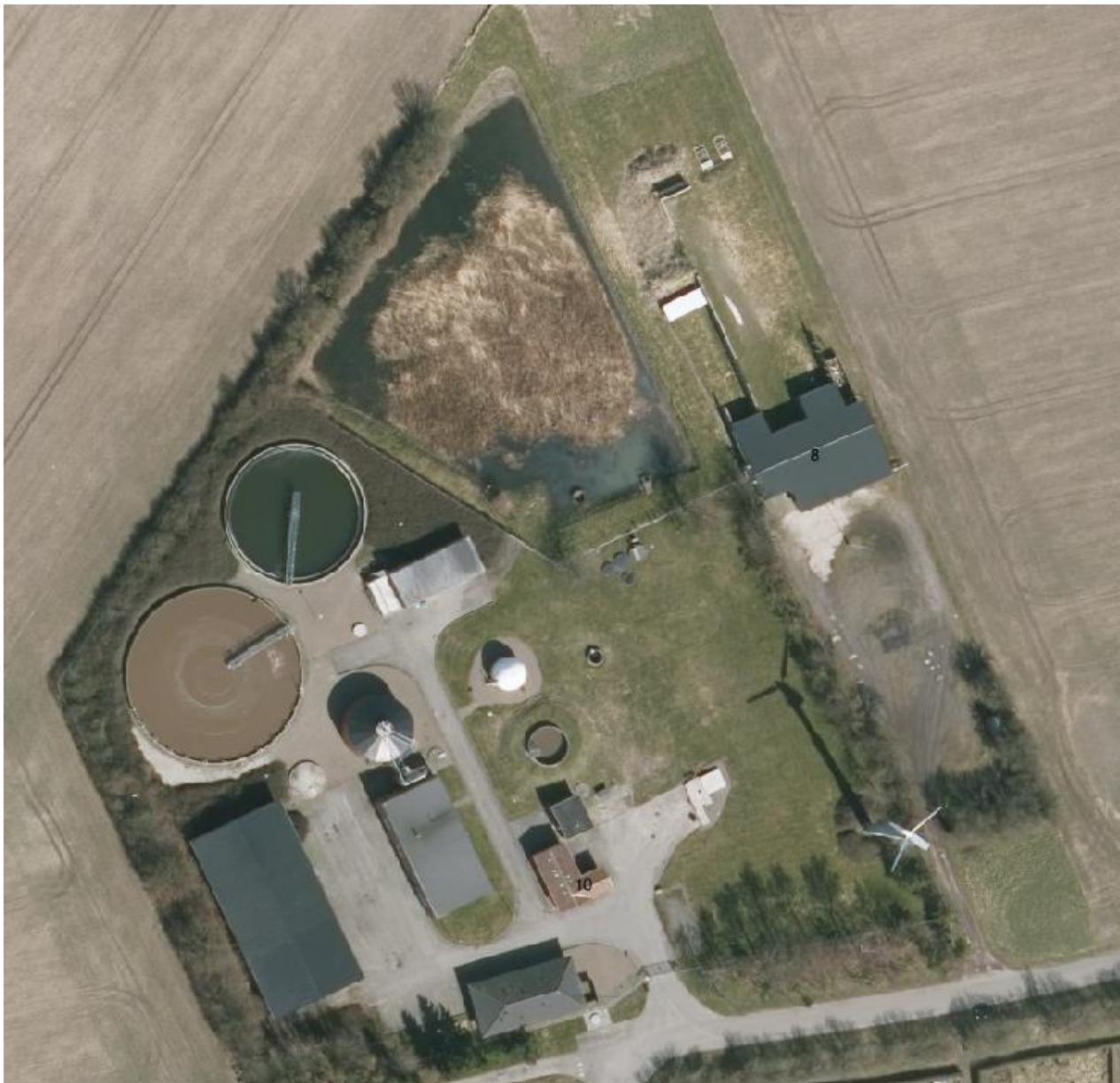
## COD Belastning på Råbylille Renseanlæg



## Flow til Råbylille Renseanlæg



# Driftsberetning for Stege renseanlæg 2018



<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	3
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	4
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>5</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	5
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>5</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	5
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	6
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	6
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>8</b>
<i>a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer</i> .....	8
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>9</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>10</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>11</b>
1. <i>Udløbsdata fra Stege Renseanlæg i 2018</i> .....	11
2. <i>Diagrammer</i> .....	13
3. <i>Belastning</i> .....	14

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Stege Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Stege Renseanlæg 365-006.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Jeg har ikke tidligere stødt på en driftsberetning, så umiddelbart er dette den første skiftlige driftsberetning for Stege Renseanlæg. Denne beretning indeholder renoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Stege Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, renoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Stege Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre. Samt de gældende krav til tungmetaller og miljøfremmede stoffer i slam er overholdt.

## 3. Kilder

Ud over spildevand fra beboelsesejendommene, er mange mindre virksomheder, og en større virksomhed tilsluttet renselanlægget.

Virksomheden udleder spildevand, som kan forstyrre driften på renselanlægget.

Bisca A/S (Karen Wolf) har ligget i Stege siden 1968. Vi har ikke problemer med at modtage spildevand fra Bisca A/S.

Der ud over modtager Stege Renseanlæg også spildevand/slam fra Vordingborg Forsyning's slamsuger og eksterne slamsugere, bla. fra tømning af bundfældningstanke.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Stege Renseanlæg siden 2007.

### a. Anlægsarbejder

2011 bliver Pollerup kloakeret. Der kom 1 ny pumpestation.

2012 bliver Gammelborgvej/Klintevej kloakeret. Der kom 5 stk nye pumpestationer.



## Beretning for drift af Stege Renseanlæg

2012 bliver Vandværksbakken kloakeret. Der kom 4 ny pumpestation.

2014 Kloakeres Magleby. Der kom 2 nye pumpestationer.

2014 bliver Borre Renseanlæg nedlagt. Der kom 11 nye pumpestationer til.

2015 bliver Damsholte Renseanlæg nedlagt efter omfattende hærværk. Der kom 14 nye pumpestationer til.

I forbindelse med at Damsholte Renseanlæg nedlægges, blev der etableret 2 nye regnvadsbassiner.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningssystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og Smartphone.

Nye tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 Ingen nyttilslutninger

2017 Ingen nyttilslutninger

2018 Vimmelskafte, Borre

2018 Nikkelsbærvej nr. 42, 44, 48 og 50, Stege

*b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

## Beretning for drift af Stege Renseanlæg



Statistik på ProblemType [28]		
ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65
Rotter	Spildevand	20
Sætning	Spildevand	15
Andet - Se bemærkning		12
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11
Afløbsproblemer - overflødevand	Spildevand	11
----		9
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6
Lugtgener	Spildevand	6
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3
Pumpesvigt	Spildevand	3
Støj/larm	Spildevand	3
Ledningsoplysninger	Spildevand	2
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2
Vand på vejen	Spildevand	1
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1
Rødder	Spildevand	1
<b>Ialt</b>		<b>201</b>

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Vi har ikke haft andre driftsforstyrrelser, end dem der er noteret i vores henvendelsessystem.

## 6. Renseanlæg

Stege renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 17.500 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene.

Med så store udsving på belastningen, kunne det tyde på at renseanlægget bliver tilført ekstra koncentreret spildevand i perioder.

### a. Anlægsarbejder

Vi har ikke fundet det nødvendigt at lave større investeringer på Stege Renseanlæg, da det er forholdsvis nyt. De få ting der er blevet renoveret, har vi styret vores drift ved siden af renoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2014 Der sættes online styring op i procestanken.

*b. Driftsforstyrrelser*

Der har ikke været nogen driftsforstyrrelser på Stege renseanlæg.

*c. Kontrol af udløbskrav*

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. juli 2002, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	13,9	5,6
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,5	0,3
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	25	Tr/DIF	7,1	4,0
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	15	Tr/DS	3,0	1,4
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	75	Tr/DS	38	7,0
Total kvælstof	[mg N/L]	8	Tr/DS	3,0	1,3
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (1.5.-31.10.)	[mg N/L]	2	Ti/DIF	0,62	0,7
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (01.11.-30.04.)	[mg N/	4	Ti/DIF	1,4	0,9
Total fosfor	[mg P/L]	1,5	Tr/DS	0,20	0,14
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	1801	1215

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 udløbsprøver og 6 indløbsprøver. Ud af de 12 udløbsprøver skal de 6 prøver være taget i perioden 1. maj – 31. oktober. Og 6 prøver udtages i perioden 1. november – 30. april. Kravet er ikke overholdt, da der er udtaget 7 prøver i perioden 1. maj – 31. oktober og 5 prøver er udtaget i perioden 1. november – 30. april.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 829.742 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Stege Bugt, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renselanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	829.742 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	194.617 kg O <sub>2</sub>	235 g	2.656 kg O <sub>2</sub>	3,2 g	99 %
Organisk stof COD	802.083 kg O <sub>2</sub>	967 g	31.073 kg O <sub>2</sub>	37 g	96 %
Suspenderet Stof SS	436.479 kg SS	526 g	6.417 kg SS	7,7 g	99 %
Kvælstof N	62.973 kg N	76 g	2.861 kg N	3,4 g	96 %
Fosfor P	10.990 kg P	13 g	156 kg P	0,2 g	99 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud-og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renselanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renselanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh		Polymer	7000 kg.	8,4 g
El- køb renselanlæg (Præ)	405.930 kWh	0,49	Aluminiumschlorid	26.650 kg	32 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renselanlæg)	3.853.141 kWh	kWh	<b>Affald</b>		
Vandforbrug	133 m <sup>3</sup>				

<b>Slam</b>					
<b>Slammængde</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m3</b>	<b>Tungmetaller</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m3</b>
Produktion	864 tons tørstof	1041 g	Cadmium	0,9 kg	1,1 mg
<b>Næringsstoffer</b>			Kviksølv	0,6 kg	0,67 mg
Kvælstof	41.023 kg	49 g	Bly	227 kg	273 mg
Fosfor	29.364 kg	35 g	Nikkel	13 kg	16 mg
<b>Miljøfremmede stoffer</b>			Chrom	15 kg	19 mg
LAS	43 kg	52 mg	Zink	703 kg	848 mg
PAH	1,6 kg	2,0 mg	Kobber	324 kg	390 mg
NPE	0,7 kg	0,9 mg			
DEHP	13 kg	16 mg			

## 8. Slam

### a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Slam fra Stege Renseanlæg er behandlet i hydrolyse tank (70 °C) inden det behandles ved mesofil drift i rådnetanken.

Gassen som produceres i rådnetanken, kører gennem gasmotoren og bruges udelukkende til opvarmning af hydrolysetank og rådnetank.

Efter udrådning afvandes slammet i en dekanter og pumpes over på vores eget slamlager. Det ligger indtil det må spredes på landbrugsjord, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

For at biogødningen overholder kravene til tungmetaller og miljøfremmede stoffer, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål nr. 1001 af 27. juni 2018, skal den ene af kravværdierne enten angives som mg stof/kg tørstof eller som mg stof/kg fosfor, være overholdt. Analyseverdier samt krav er opstillet i nedenstående tabel.

## Beretning for drift af Stege Renseanlæg

Dato	TS	Tot. N	Tot. P	Bly	Bly	Cadmium	Cadmium
	%	% af TS	% af TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P
				<120	<10000	<0,8	<100
01.01.18	20,0	4,7	3,8	26	680	0,95	25
01.04.18	21,0	4,8	3,2	27	840	1,1	34
01.07.18	20,0	4,6	3,2	27	840	1,1	34
01.10.18	18,0	4,9	3,4	25	740	1,0	29

Dato	Crom	Kobber	Kviksølv	Kviksølv	Nikkel	Nikkel	Zink
	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS
	<100	<1000	<0,8	<200	<30	<2500	<4000
01.01.18	19	390	0,59	16	16	420	800
01.04.18	19	360	0,55	17	16	500	820
01.07.18	17	350	0,74	23	15	470	810
01.10.18	17	400	0,70	21	15	440	830

En delprøve af samtlige prøver er blandet og analyseret for miljøfremmede stoffer. I nedenstående tabel er analyseresultater samt kravværdier for miljøfremmede stoffer opstillet.

Kravværdierne skal opfattes som afskæringsværdier, således at en enkelt overskridelse resulterer i forbud mod udbringning på landbrugsjord.

Stof	Analyse [mg/kg TS]	Krav [mg/kg TS]
LAS	50	1300
PAH	1,9	3
NPE	0,9	10
DEHP	15,3	50

Vi har pr. 1/1-2019 skrevet ny 2-årig kontrakt med HedeDanmark om afhentning, transport og slutanbringelse af biogødning fra vores renseanlæg.

## 9. Anmærkninger

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø- og Fødevareministeriet:

2013 Der skal tilrettelægges 6 sommerprøver og 6 vinterprøver.

2017 Der skal efter hver kontrolperiode udarbejdes en driftsberetning, som skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 15. februar det følgende år.

Det bliver der fulgt op på af Vordingborg Forsyning.

## 10. Ordforklaring

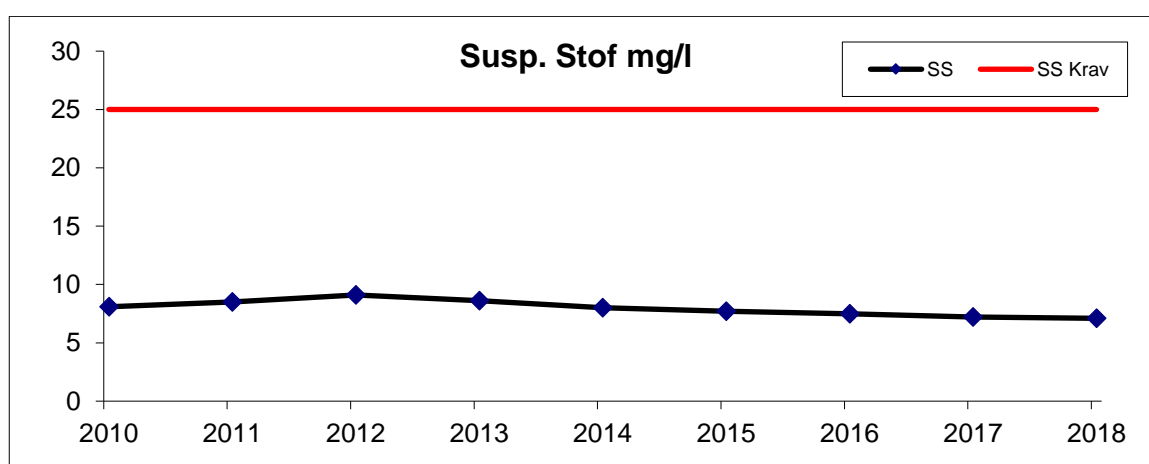
PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenolethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

**11. Bilag**

## 1. Udløbsdata fra Stege Renseanlæg 2018

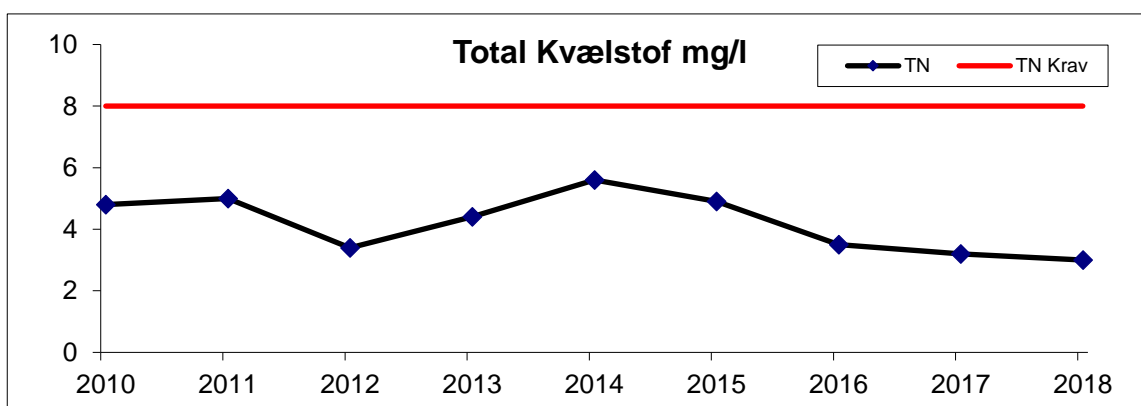
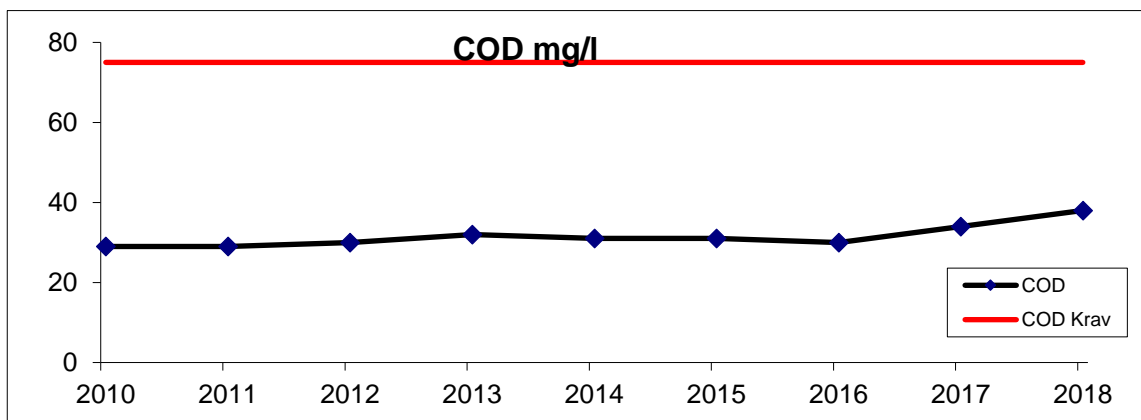
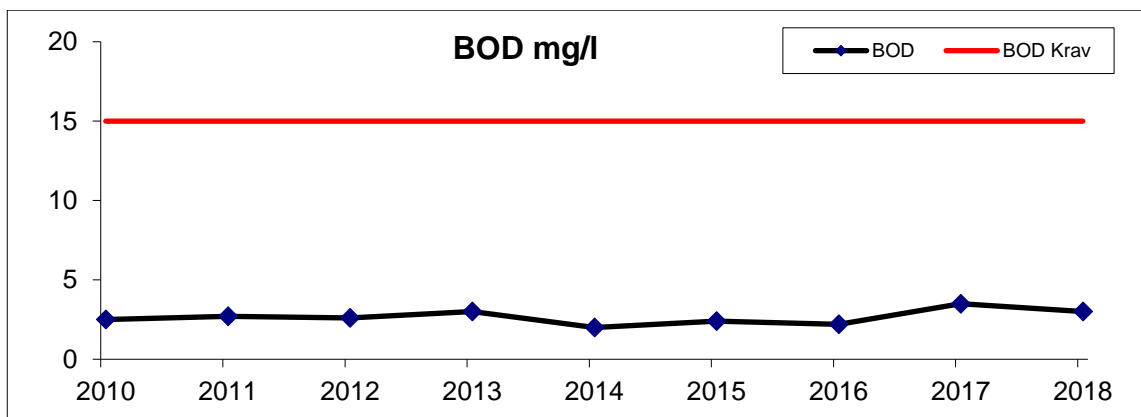
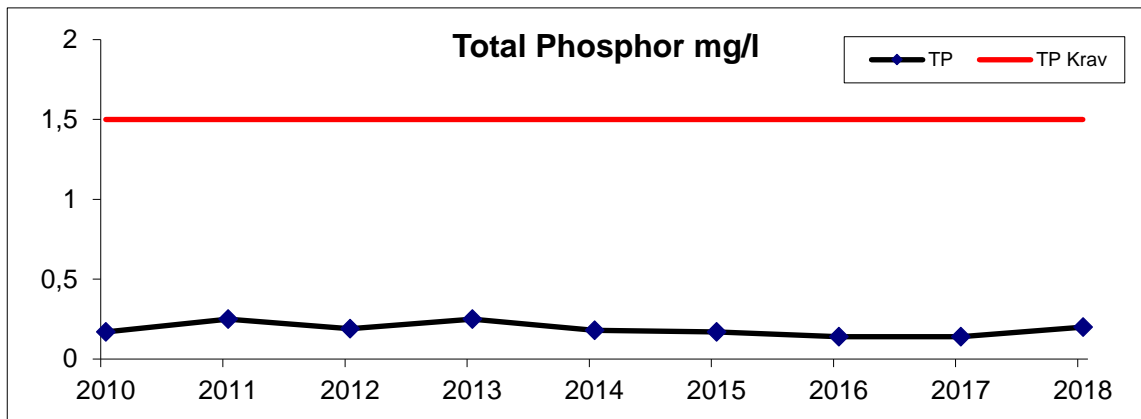
Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	4.326	12	4,2	37	4,1	0,24
20.02.2018	2.219	7,6	3,4	40	5,7	0,17
09.04.2018	4.163	6,4	3,1	33	4,0	0,13
15.05.2018	1.874	3,8	3,4	39	2,5	0,11
12.06.2018	1.371	11	1,3	36	1,7	0,16
27.06.2018	1.055	2,8	1,8	30	1,6	0,06
02.07.2018	1.111	3,0	1,6	35	1,8	0,07
20.08.2018	941	4,4	2,3	32	2,1	0,17
11.09.2018	979	16	6,7	50	3,3	0,60
17.10.2018	897	5,5	3,1	50	2,8	0,24
12.11.2018	1.663	8,8	3,0	45	4,1	0,27
05.12.2018	1.011	3,8	2,2	31	2,2	0,13

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.

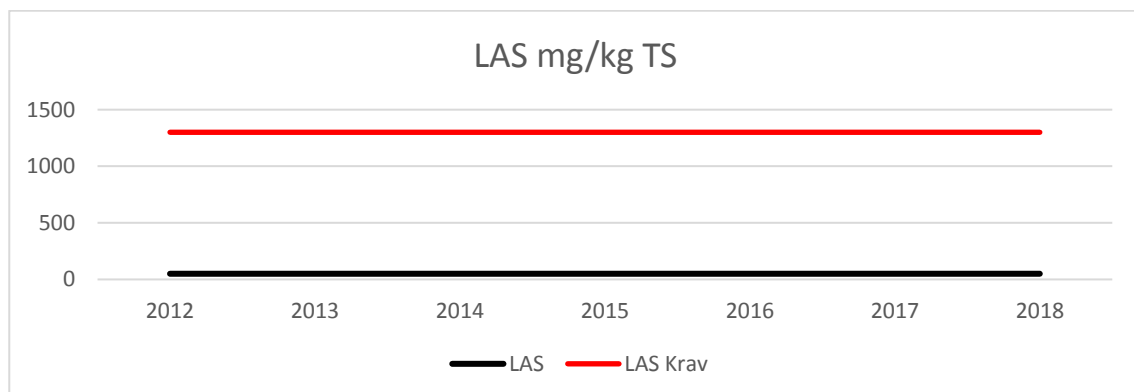
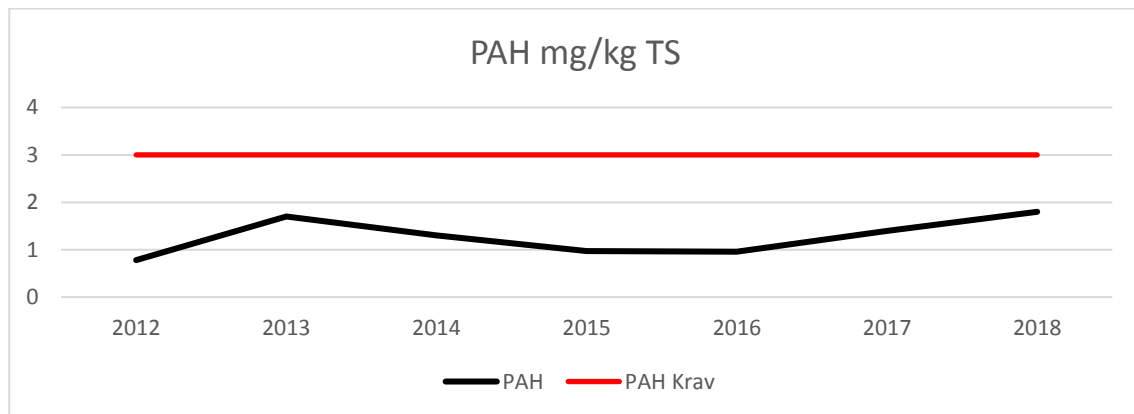
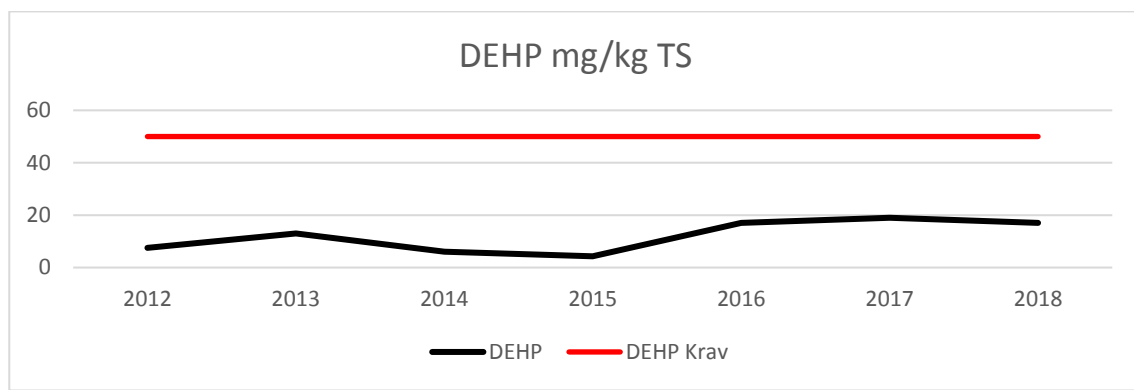
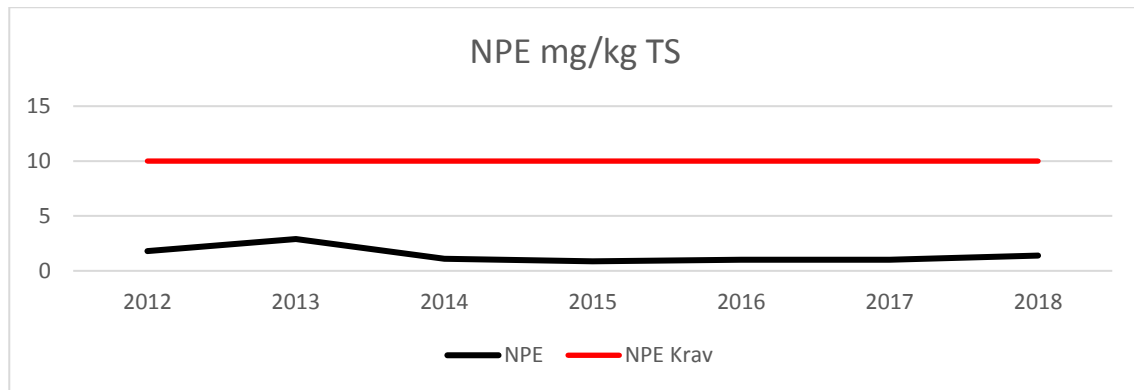




## Beretning for drift af Stege Renseanlæg

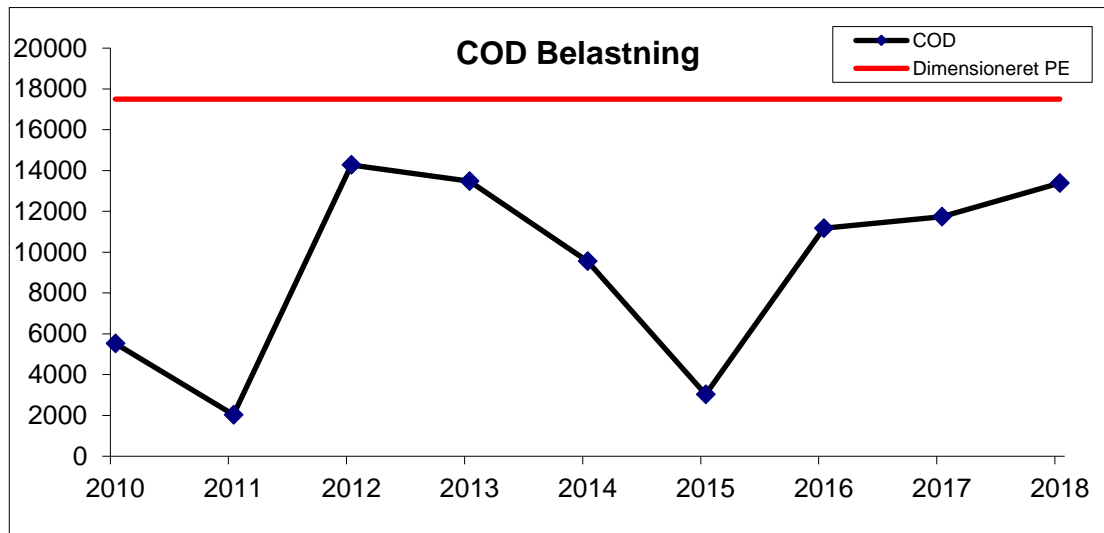


## 2. Diagrammer

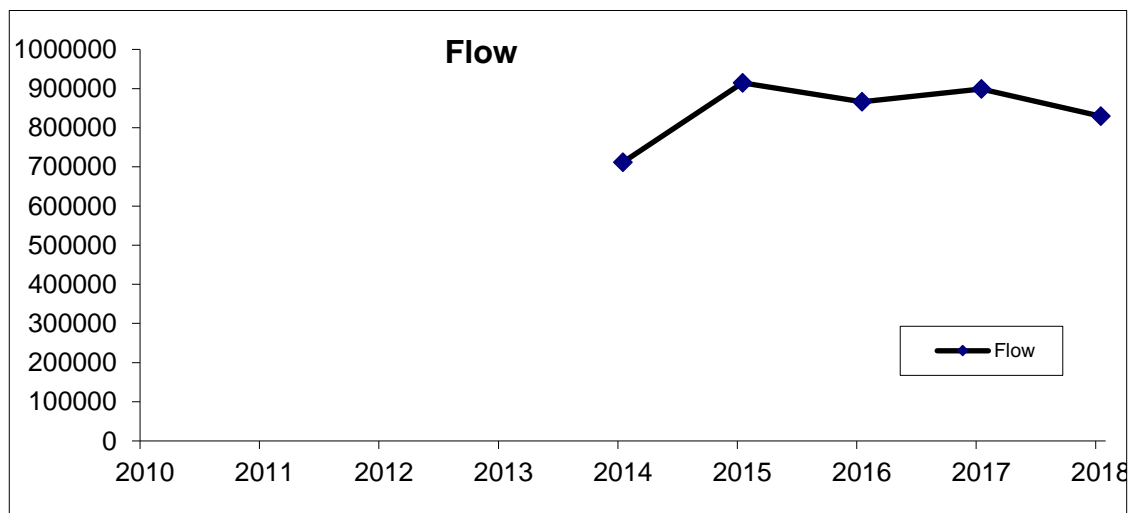


## 3. Belastning

## COD Belastning på Stege Renseanlæg



## Flow til Stege Renseanlæg



# Driftsberetning for Vordingborg renseanlæg 2018



## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018

<b>1. Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Konklusion</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Kilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Kloaknettet</b> .....	<b>3</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	<i>3</i>
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	<i>4</i>
<b>5. Pumpestationer</b> .....	<b>5</b>
<i>a. Driftsforstyrrelser</i> .....	<i>5</i>
<b>6. Renseanlæg</b> .....	<b>6</b>
<i>a. Anlægsarbejder</i> .....	<i>6</i>
<i>b. Driftsforstyrrelser</i> .....	<i>6</i>
<i>c. Kontrol af udløbskrav</i> .....	<i>7</i>
<b>7. Grønt regnskab</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Slam</b> .....	<b>9</b>
<i>a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer</i> .....	<i>9</i>
<b>9. Anmærkninger</b> .....	<b>11</b>
<b>10. Ordforklaring</b> .....	<b>12</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>13</b>
1. <i>Udløbsdata fra Vordingborg Renseanlæg i 2018</i> .....	<i>13</i>
2. <i>Diagrammer</i> .....	<i>15</i>
3. <i>Belastning</i> .....	<i>16</i>

## 1. Forord

Denne driftsberetning er udarbejdet som en orientering til Region Sjælland med vurderingen af, om Vordingborg Renseanlæg overholder de givne udledningstilladelser.

Beretningen dækker Vordingborg Renseanlæg 397-001.

Som en del af Region Sjællands kontrol, udarbejder Vordingborg Forsyning A/S hvert år en beretning om driften af de renselanlæg der drives af Vordingborg Forsyning A/S.

Der har ikke været skrevet en beretning siden 2006, så denne beretning indeholder også renoveringer og driftsforstyrrelser fra de sidste mange år. Ellers er der taget udgangspunkt i 2018.

Beretningen behandler driften af Vordingborg Renseanlæg, herunder ændringer af kloaksystemet, driftsforstyrrelser på anlægget, renoveringer, udløbsanalyser, grønt regnskab, samt slamhåndtering.

## 2. Konklusion

Driften af Vordingborg Renseanlæg har i 2018 været stabil og de gældende udløbskrav er overholdt for alle parametre. Samt de gældende krav til tungmetaller og miljøfremmede stoffer i slam er overholdt.

## 3. Kilder

Ud over spildevand fra beboelsesejendommene, er mange mindre virksomheder, og en større virksomhed tilsluttet renselanlægget.

Virksomheden udleder spildevand, som kan forstyrre driften på renselanlægget.

Viking Malt A/S (Tidl. Danish Malting Group A/S) har tidligere haft en selvejede ledning ind til renselanlægget. Den blev grundlagt i 2013. Den har dog ikke været i drift siden Marts 2018, da Viking Malt A/S har valgt at bruge vores kloakledninger til transport af deres spildevand.

Renselanlægget modtager også spildevand/slam fra Vordingborg Forsyning's slamsuger og eksterne slamsugere, bla. fra tømning af bundfældningstanke.

## 4. Kloaknettet

Der har været en stigning i antallet af tilslutninger til Vordingborg Renseanlæg siden 2007.

### a. Anlægsarbejder

2007 bliver Mejeristien, Ørslev kloaksepareret.

2007/2008 Bliver Grumløse tilsluttet i Neble. Der kom 1 pumpestation.

2009 bliver Bårse Runddel kloakeret med 1 pumpestation.

2010 bliver Dyrlev/Beldringe/Bøgebjergvej kloakeret. Der kom 6 pumpestationer.

2010/2011 bliver Hastrup/Gishale kloakeret. Der kom 14 pumpestationer.

## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018

2011 bliver Risby/Bårse Nakke kloakeret. Der er 2 pumpestationer.

2011 bliver Olsbjergvej, Nyråd kloaksepareret.

2012 bliver Faksinge/Næstvedvej kloakeret. Der kom 11 pumpestationer.

2012 bliver Oreby kloakeret. Der kom 3 pumpestationer.

2012 bliver Stuby kloakeret. Der kom 2 pumpestationer.

2012 bliver Skallerupvej/Folehaven kloakeret. Der kom 4 pumpestationer.

2012 bliver Nyråd kloaksepareret. Der er nu 1 pumpestation.

Der er i forbindelsen med kloakering lavet 3 sammenhængende regnvandsbassiner i Nyråd Syd.

2012 bliver Græsbjerg kloakeret. Der kom 4 pumpestationer.

2012 bliver Dalvænget, Nyråd ny kloakeret.

2012 bliver Lillevang kloakeret. Der kom 2 pumpestationer.

2014 bliver Lundby kloaksepareret. Der kom 4 pumpestationer.

2017 Byggemodning på Næs Å Bakken, Ørslev. Der bliver kloaksepareret.

2017 bliver Hjortsøgårdvej, Nyråd ny kloakering. Der kom 1 pumpestation.

2018 Byggemodning på Bakkevænget, Nyråd.

Alle nye pumpestationer er incl. Husstandspumpestationer. Alle pumpestationer bliver lagt ind i vores overvågningssystem, som vi kan tilgå fra Pc, Ipad og smartphone.

Ny tilslutninger til den eksisterende kloak:

2016 1 stk, Vordingborg midtby

2018 6 rækkehuse, Vordingborg midtby

#### *b. Driftsforstyrrelser*

Vi har, i 2009 implementeret et webbaseret henvendelsessystem (Envidrift) som kan varetage alle de henvendelser vi får i arbejdstiden og uden for arbejdstiden. Vi har i 2018 haft 201 henvendelser i hele Vordingborg kommune, som drejer sig om rotter, stoppet ledning, lugtgener, oversvømmelser m.m.

## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018



Henvendelser Jobs Anlægsregister Projekter DDS Statistik			
Nøgletal >Henvendelser Jobs Startside			
Statistik på ProblemType [28]			
Forsyning	Spildevand	Filtrer Nulstil filter	
Status	Alle...	Datofelt	Hændelses dato
Ansvarlig	Alle valgt	Fra:	01-01-2018
Problemtype	Alle...	Til:	31-12-2018
<input type="checkbox"/> Kun aktive henvendelser			
ProblemType	Gruppenavn	Antal henvendelser	
Forstoppelse i off kloakledning/brønd	Spildevand	65	
Rotter	Spildevand	20	
Sætning	Spildevand	15	
Andet - Se bemærkning		12	
Oversvømmelse / overløb	Spildevand	11	
Afløbsproblemer - overfladevand	Spildevand	11	
----		9	
Forstoppelse - privat areal	Spildevand	6	
Lugtgener	Spildevand	6	
Forespørgsel div. - spildevand	Spildevand	6	
Stik / Skelbrønds placering	Spildevand	5	
Ledningsbrud - spildevand	Spildevand	4	
Brønd defekt - spildevand	Spildevand	3	
Dækslet ligger for højt, lavt eller løst - Spildev	Spildevand	3	
Pumpestation - højt vand	Spildevand	3	
Pumpesvigt	Spildevand	3	
Støj/larm	Spildevand	3	
Ledningsoplysninger	Spildevand	2	
Afløbsproblemer - bundfældningstank	Tømningsordning	2	
Etablering af skelbrønd/stik	Spildevand	2	
Dækslet klapper - spildevand	Spildevand	2	
Undersøgelse af ledningsforløb	Spildevand	2	
Vand på vejen	Spildevand	1	
Brønd sunket - spildevand	Spildevand	1	
Rødder	Spildevand	1	
<b>Ialt</b>		<b>201</b>	

2013 (11/12) Brud på en ledning nær en pumpestation på Brovejen. Ved lægning af ny ledning fra Malteriet til renseanlæg, rammer entreprenørfirmaet vores ledning. Vi opdager det ikke i første omgang, da de har ramt i en samling. Men på et tidspunkt glider rørene fra hinanden, derved opdager vi det. Da vi skal reparere røret, er vi nødsaget til at lukke af til pumpestationen, og spildevandet løber i overløb til den nærliggende grøft.

2015 (26/5) Forurening af Ellegrøften (Kastrup/Neder Vindinge). Efter overløb er en å blevet forurennet med spildevand. Der blev bla. lavet en dæmning, for at det ikke skulle spredes til nærliggende åer. Der blev taget prøver forskellige steder på vandløbet. Der var et fint samarbejde med kommunen.

2016 (26/4) Forurening af boldbaner. På grund af overløb fra en nærliggende ledning, blev et stort areal på fodboldbanerne i Vordingborg midtby forurennet med spildevand. Det blev spærret af. Der var et fint samarbejde med kommunen.

Alle hændelser er alle rapporteret til Vordingborg kommune og Naturstyrelsen.

## 5. Pumpestationer

### a. Driftsforstyrrelser

Der har været følgende hændelser i løbet af årene:

2012 (27/1) Pumperne i en pumpestation druknede, så pumpestationen kunne ikke pumpe ned. 2 andre pumpestationer blev sat ud af drift kortvarigt, og der blev rigget en overpumpningspumpe til.



2018 (4/4) Oversvømmelse af pumpestation. Meget drænvand fra nærliggende mark, rendte ind i vores regnvandsbassin og oversvømmede vores pumpestation og de omkringliggende huse.

## 6. Renseanlæg

Vordingborg renseanlæg er dimensioneret til en belastning på 47.700 PE. Da der ikke er separatkloakeret alle steder, er vi meget afhængig af vejret, så der kan være meget variation i renseanlæggets belastning. Se bilag 3 hvordan belastningen har været igennem årene. Vi kan se, at belastningen er stigende, men tilløbsmængden er stort set stagnerende. Det hænger sammen med at der kommer flere nye kloakerede områder til, og vi kloakseparerer.

### a. Anlægsarbejder

Der har igennem årene været en omfattende reovering af Vordingborg Renseanlæg. Vi har styret vores drift ved siden af reoveringerne, så det har ikke haft indvirkning på afløbskvaliteten.

2013 Reovering af rådnetank. Ny isolering, nyt tag m.m.

2013 Reovering af gasbeholder. Vi går fra 2 gastanke til 1 gastank. Ny gasfakkel

2013 Reovering af Indløb. Vi går fra 1 rist til 2 riste, nye indløbspumper.

2013 Bygger en slammodtagestation til slamsugere.

2014 Flytning af Muncher (Grovhakker) til maskinkælder

2015 Nyt ventilationssystem i slamafvandingen

2016 Reovering og coatning af udløbstårn

2016 kiftning af slamafvandingsudstyr

2017 Opsætning af lydæmpningsplader i slamafvanding

2018 Udløbsledning er rykket lidt, på grund af den nye Storstrømsbro

2018 Skiftning af asfalt på 2/3 af renseanlægget

2018 Udløbsdifusorer (12 stk) er blotlagt, og forlænget, på grund af meget sand

### b. Driftsforstyrrelser

Der har været følgende driftsforstyrrelser i løbet af årene:

2012 (26/6) På grund af meget regn, har vi været nødsaget til at begrænse rensningen af spildevandet. Spildevandet er løbet gennem ristene, sand-og fedtfanget og gennem forklaringstankene og videre til Kalvestrømmen.

2013 (30/1) Slamflugt. På grund af meget regn er vi meget belastet på renseanlægget, og det forårsager slamflugt. Når det opdages, stoppes rotor og beluftning for at slammet skal bundfælde og ikke løbe ud af anlægget.

2013 (23/5) Slamflugt. På grund af regn.

2013 (21/10) Slamflugt. På grund af regn.

2014 (5/11) Rådgivningsfirma skulle lave boreprøver til den nye Storstrømsbro. De borede ned i vores udløbsledning, så vi var nødsaget til at bruge vores nødløbsledning. Alt spildevand var rensset som normalt.

2015 (1/4) Slamflugt. På grund af regn.

### c. Kontrol af udløbskrav

I det efterfølgende skema er vist udledningstilladelsens krav, gældende fra d. 1. juni 2006, samt de målte middelværdier med den tilhørende standardafvigelse.

I bilag 1 er de målte værdier vist i tabelform samt vist grafisk siden 2010.

Variabel		Krav	Kontrol	Middelværdi i udløb	Std. afv. i udløb
Temperatur	[°C]	30	Ti/DIF	13,1	5,4
pH	[-]	6,5 – 8,5	Ti/DIF	7,6	0,5
Total suspenderet stof	[mg SS/L]	30	Tr/DIF	8,0	6,1
BOD modificeret	[mg O <sub>2</sub> /L]	15	Tr/DS	4,2	2,0
COD	[mg O <sub>2</sub> /L]	75	Tr/DS	49	7,4
Total kvælstof	[mg N/L]	8	Tr/DS	5,1	2,0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	[mg N/L]	-	Målevariabel	0,95	0,92
Total fosfor	[mg P/L]	1,5	Tr/DS	0,49	0,29
Vandføring	[m <sup>3</sup> /døgn]	-	Målevariabel	8032	4565

Ti: Tilstandskontrol

Tr: Transportkontrol

DIF: Almindelig kontrol efter DIF anvisning

DS: Kontrol efter DS2399

I kontrolåret 2018 er der udtaget 12 ud-og Indløbsprøver.

Kontrollen viser, at udløbskravene er overholdt for alle parametre.

Der er i driftsåret 2018 udledt 2.824.297 m<sup>3</sup> rensset spildevand til Kalvestrømmen, se bilag 3 over de foregående år.

## 7. Grønt regnskab

I det følgende er der opstillet et grønt regnskab for renseanlægget, dvs. et regnskab over forbrug af energi, vand og andre råvarer, produktion af affaldsmængder samt en opgørelse over forurenende stoffer der afgives til omgivelserne.

Regnskabet er lavet dels som en årsopgørelse og dels som en opgørelse pr. m<sup>3</sup> rensset spildevand, da rensset spildevand er det egentlige produkt på anlægget.

## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018

Rensning af vand	Tilført		Udledt		Rensningsgrad
	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	
Vandmængde	-	-	2.824.297 m <sup>3</sup>	-	-
Organisk stof BOD	598.661 kg O <sub>2</sub>	212 g	13.944 kg O <sub>2</sub>	4,9 g	98 %
Organisk stof COD	2.746.991 kg O <sub>2</sub>	973 g	133.886 kg O <sub>2</sub>	47 g	95 %
Suspenderet Stof SS	813.719 kg SS	288 g	29.333 kg SS	10 g	96 %
Kvælstof N	31.760 kg N	11 g	16.220 kg N	5,7 g	49 %
Fosfor P	20.984 kg P	7,4 g	1.648 kg P	0,56 g	92 %

Ved opgørelsen af stofmængder i ud- og Indløbs vandmængderne er der taget udgangspunkt i analyserne foretaget som kontrol for overholdelse af udledningstilladelsen.

Et mål for renselanlæggets effektivitet er i hvor stor grad spildevandet renses ved behandlingen.

Sammenlignes de aktuelle rensningsgrader, der er opgivet i det grønne regnskab, med hvad renselanlægget tidligere har præsteret, og med erfaringsværdier for rensningsgrader på lignende anlæg, er resultatet godt.

Ressourcer	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>	Kemikalieforbrug	Total 2018	Pr. m <sup>3</sup>
El-køb alle pumpesta.	1.287.029 kWh	0,45 kWh	Polymer	26.100 kg.	9,2 g
El- køb renselanlæg (Vor.)	1.272.747 kWh		Jern(III)Chlorid	0 kg	0 g
El- forbrug i alt (Alle pst og renselanlæg)	3.853.141 kWh		Aluminiumschlorid	94.180 kg	33,3 g
Varmekøb	0,0 mWh		<b>Affald</b>		
Varmesalg	580 mWh		Ristegods	34.180 kg	12 g
Vandforbrug	4831 m <sup>3</sup>		Sand	20.160 kg	7,1 g

<b>Slam</b>					
<b>Slammængde</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m3</b>	<b>Tungmetaller</b>	<b>Total 2018</b>	<b>Pr. m3</b>
Produktion	1556 tons tørstof	551 g	Cadmium	2,2 kg	0,78 mg
<b>Næringsstoffer</b>			Kviksølv	1,0 kg	0,36 mg
Kvælstof	73.927 kg	26 g	Bly	378 kg	134 mg
Fosfor	64.329 kg	23 g	Nikkel	23 kg	8,0 mg
<b>Miljøfremmede stoffer</b>			Chrom	27 kg	9,7 mg
LAS	209 kg	74 mg	Zink	1416 kg	501 mg
PAH	3,9 kg	1,4 mg	Kobber	524 kg	186 mg
NPE	2,5 kg	0,9 mg			
DEHP	16 kg	5,8 mg			

## 8. Slam

### a. Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Slam fra forfældningstankene og det biologiske overskudsslam behandles ved termofil drift (53 °C) i rådnetanken.

Gassen som produceres i rådnetanken brændes i 2 gaskedler. Varmen bruges primært til opvarmning af tanken. Overskudsvarme sælges til Vordingborg Fjernvarme A/S.

Efter udrådning afvandes slammet. Det afvandede slam snegles ud i en sættevogn og køres til et opbevaringslager indtil det må spredes på landbrugsjord, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

For at biogødningen overholder kravene til tungmetaller og miljøfremmede stoffer, i henhold til bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål nr. 1001 af 27. juni 2018, skal den ene af kravværdierne enten angives som mg stof/kg tørstof eller som mg stof/kg fosfor, være overholdt. Analyseverdier samt krav er opstillet i nedenstående tabel.

## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018

Dato	TS	Tot. N	Tot. P	Bly	Bly	Cadmium	Cadmium
	%	% af TS	% af TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P
				<120	<10000	<0,8	<100
03.01.18	24,0	4,6	4,7	24	510	1,4	30
07.03.18	24,0	4,6	4,3	24	560	1,5	35
09.05.18	24,0	4,6	3,7	25	680	1,6	43
04.07.18	22,0	4,5	4,1	25	610	1,5	37
05.09.18	22,0	5,0	4,1	24	590	1,3	32
31.10.18	21,0	5,2	3,9	24	620	1,2	31

Dato	Crom	Kobber	Kviksølv	Kviksølv	Nikkel	Nikkel	Zink
	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS	mg/kg P	mg/kg TS
	<100	<1000	<0,8	<200	<30	<2500	<4000
03.01.18	18	310	0,6	12	15	320	840
07.03.18	19	350	0,7	17	15	350	890
09.05.18	18	320	0,6	16	15	410	900
04.07.18	17	340	0,7	17	13	320	960
05.09.18	18	350	0,7	17	14	340	930
31.10.18	16	350	0,6	16	15	380	940

En delprøve af samtlige prøver er blandet og analyseret for miljøfremmede stoffer. I nedenstående tabel er analyseresultater samt kravværdier for miljøfremmede stoffer opstillet.

Kravværdierne skal opfattes som afskæringsværdier, således at en enkelt overskridelse resulterer i forbud mod udbringning på landbrugsjord.

Stof	Analyse [mg/kg TS]	Krav [mg/kg TS]
LAS	134	1300
PAH	2,5	3
NPE	1,6	10
DEHP	11	50

Vi har i 2017 haft en stigning i PAH, hvilket har gjort at vi har taget omprøver fra opbevaringslager, ifølge aftale med HedeDanmark som står for bortskaffelse af slam. Vi har taget flere prøver i løbet af året og har i hele 2018 fået analyseret for miljøfremmede stoffer ved hver indsendte prøve til Eurofins. Vi har kunne følge resultaterne tæt, og vi har haft en enkelt overskridelse på 0,1 mg/kg tørstof i 2018. Vi fik lavet en omprøve, og den lå lige under grænseværdien. Så samlet set har vi ingen overskridelser af kravværdier på slam i 2018.

Da PAH kommer bla. fra dækstøv, asfalt m.m. har vi kigget rundt for at se hvor det kunne stamme fra i 2017, og der er blandt andet lagt ny fjernvarme ind i et stort område 3 km fra Vordingborg. Asfalten har været fræset op, gravet og lagt nyt asfalt på.

Der er bygget en helt ny bro over jernbanesporerne i Vordingborg, som også er blevet asfalteret. Det kan ikke undgås at noget af asfalten/stofferne fra asfalten havner i kloakken og bringes videre til renselanlægget.

Det er vores vurdering at de høje værdier, må stamme fra det, da det kun har været i en begrænset periode.

Vi har pr. 1/1-2019 skrevet ny 2-årig kontrakt med HedeDanmark om afhentning, transport og slutanbringelse af biogødning fra vores renseanlæg.

### **9. Anmærkninger.**

Vi har tidligere modtaget følgende anmærkninger fra Miljø-og Fødevareministeriet:

2017 Der skal efter hver kontrolperiode udarbejdes en driftsberetning, som skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 15. februar det følgende år.

Det har Vordingborg Forsyning fulgt op på.

## 10. Ordforklaring

PE	Person ækvivalent, svarer til den mængde forurening en person bidrager med.
BOD(mod)	Biologisk iltforbrug i 5 døgn, modificeret for iltforbrug i forbindelse med iltning af ammonium til nitrat.
COD	Kemisk iltforbrug.
O <sub>2</sub>	Ilt.
N	Kvælstof.
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium.
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat.
P	Fosfor.
SS	Suspenderet stof, partikulært stof i spildevandet.
pH	Et mål for surhedsgraden.
TS	Tørstof, f.eks. i slam.
Polymer	Stof der tilsættes før afvanding, for at forbedre slammets afvandingsegenskaber.
LAS	Lineære alkylbenzensulfonater, Vaskeaktiv komponent som findes i vaske- og rengøringsmidler.
PAH	Polyaromatiske hydrocarboner,. Summen af ni enkeltstoffer, som findes i olie og tjæreprodukter.
NPE	Nonylphenol og nonylphenoethoxylater med 1 - 2 ethoxygrupper, Vaskeaktiv komponent som bl.a. findes i bl.a. vaske- og rengøringsmidler
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat, Anvendes som blødgører i plastprodukter, bl.a. i PVC.
/d	pr. døgn.
kg	kilogram.
mg	milligram.
L	liter.
m <sup>3</sup>	kubikmeter.

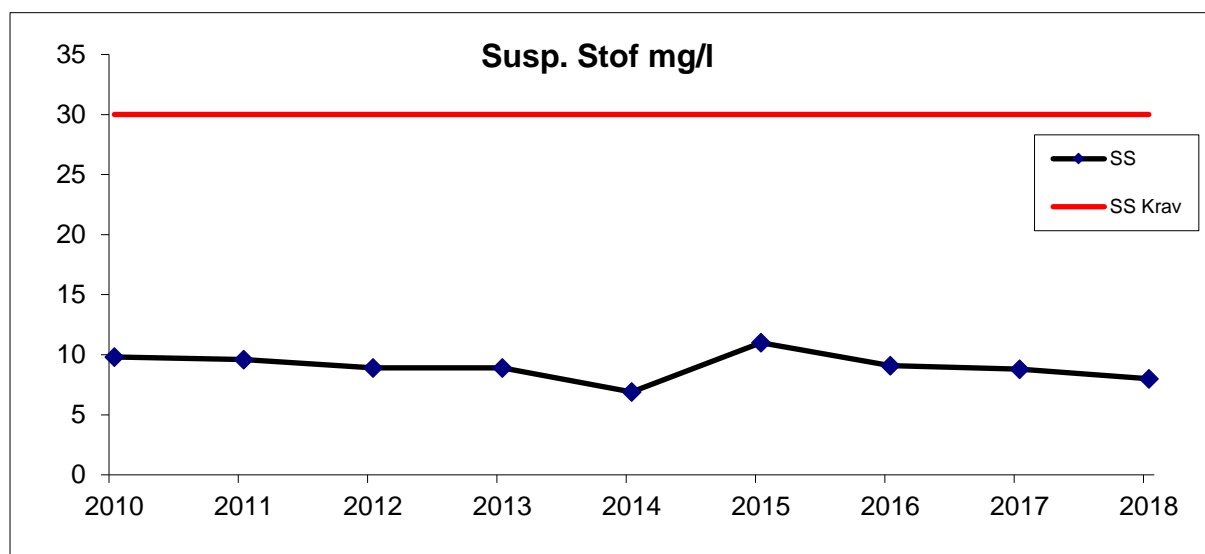
## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018

**11. Bilag**

## 1. Udløbsdata fra Vordingborg Renseanlæg 2018

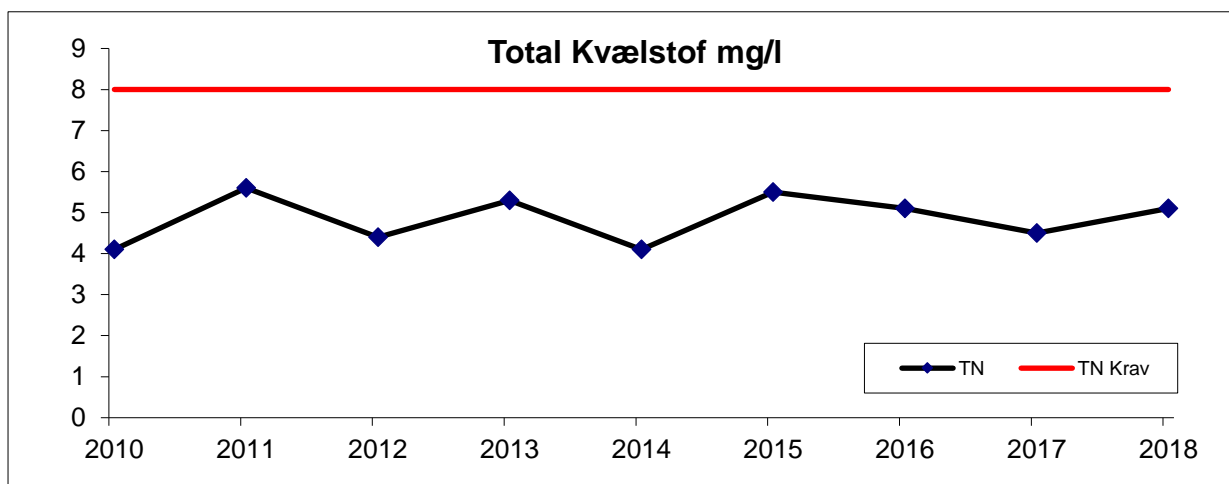
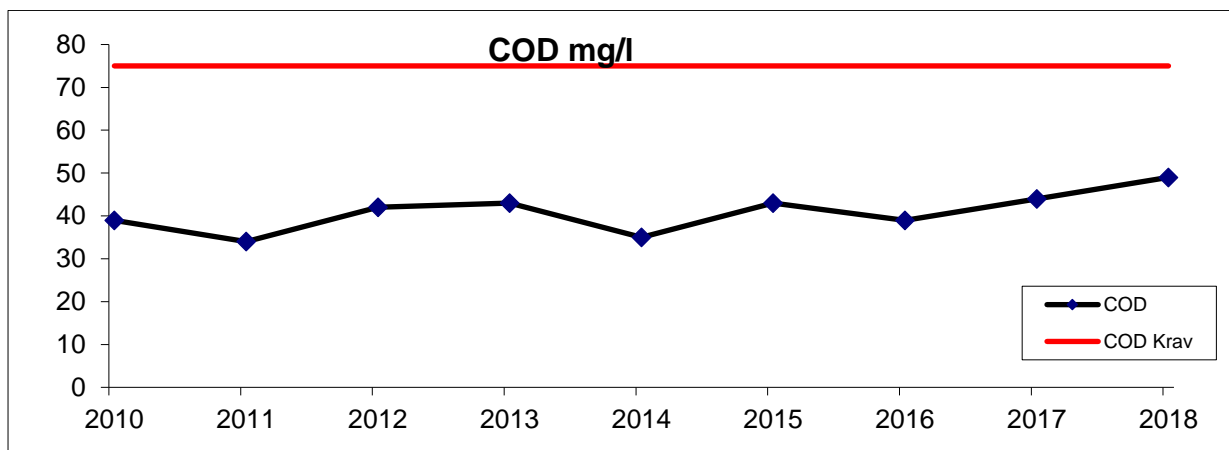
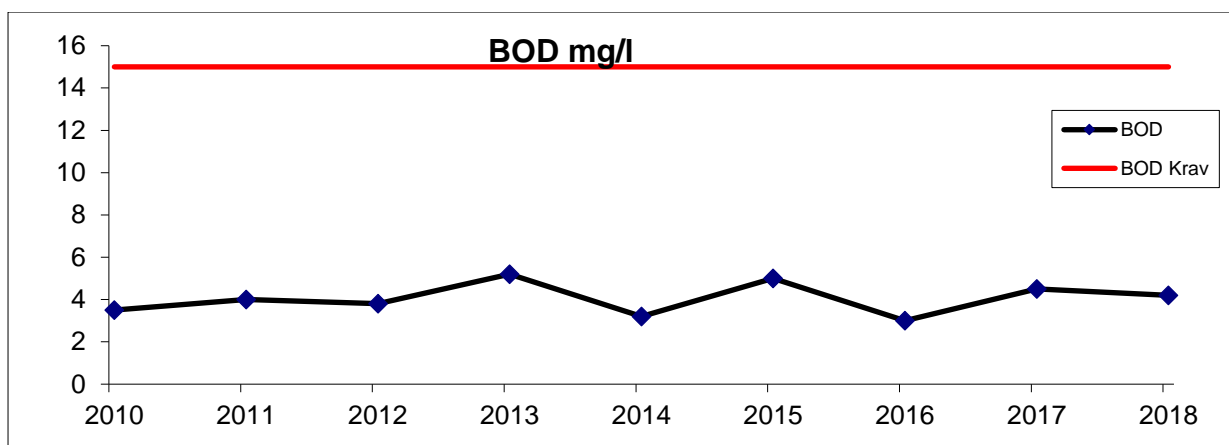
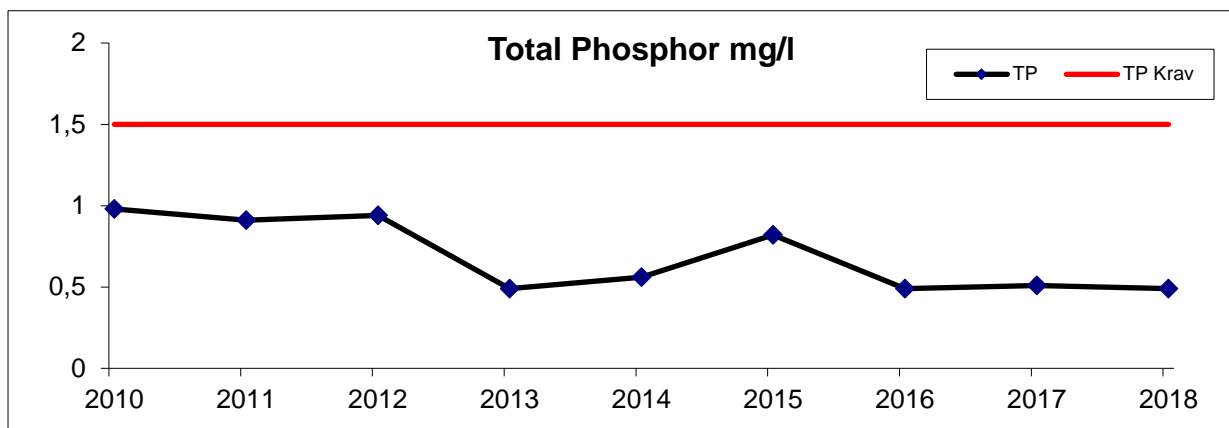
Dato	vandfør.	Tot SS	BOD	COD	Tot N	Tot P
	m3/d	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg N/l	mg P/l
15.01.2018	16.410	8,8	4,3	41	5,1	0,41
20.02.2018	7.555	11	5,0	51	4,3	0,77
20.03.2018	15.632	25	9,4	52	11	1,2
09.04.2018	12.835	12	5,2	36	4,2	0,69
15.05.2018	6.540	6,3	4,5	50	5,2	0,44
12.06.2018	5.040	4,3	3,3	54	3,9	0,20
02.07.2018	4.228	6,4	2,3	65	4,0	0,26
20.08.2018	3.993	2,2	2,4	43	3,7	0,53
11.09.2018	7.698	4,4	2,9	48	5,1	0,42
17.10.2018	3.577	3,3	2,1	49	4,0	0,19
12.11.2018	8.784	6,9	5,0	53	6,4	0,45
05.12.2018	4.096	5,8	3,6	44	4,0	0,27

Grafisk visning over målte værdier siden 2010.



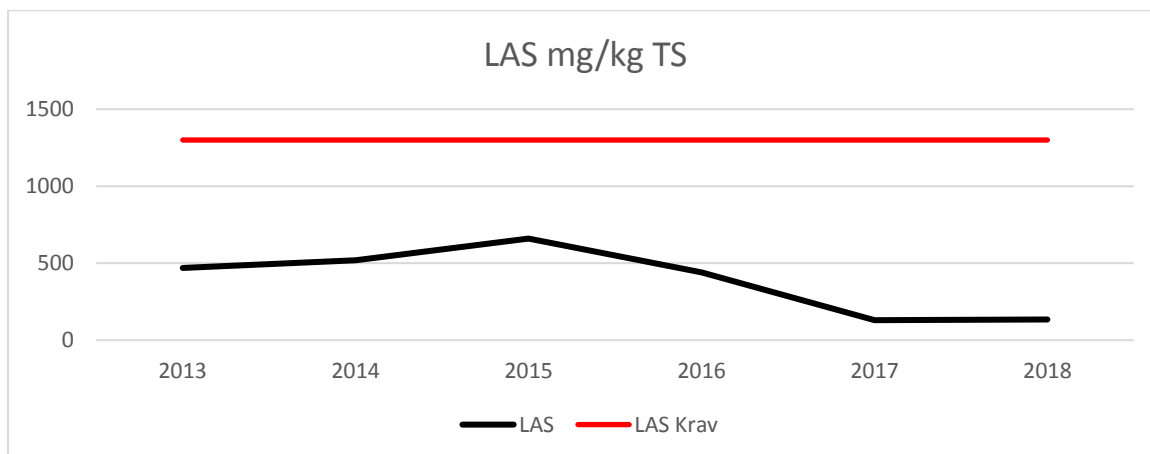
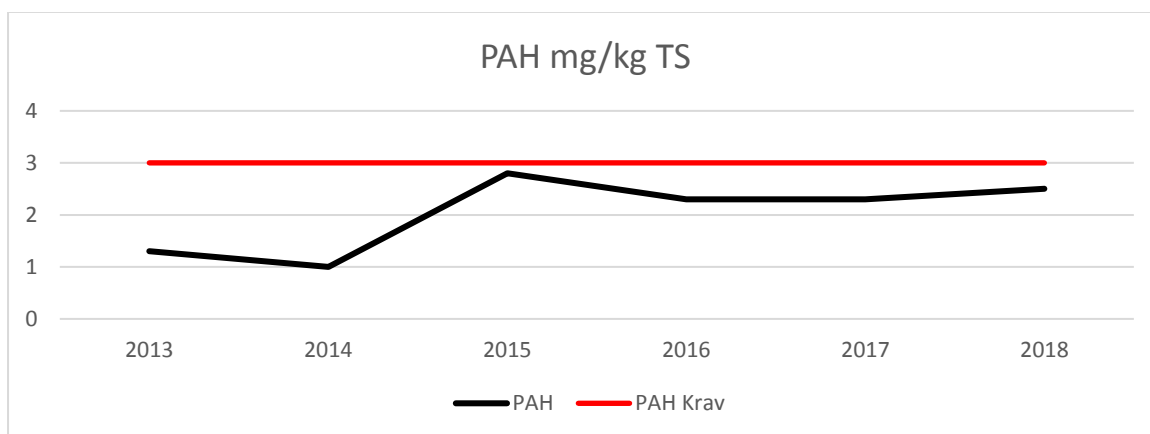
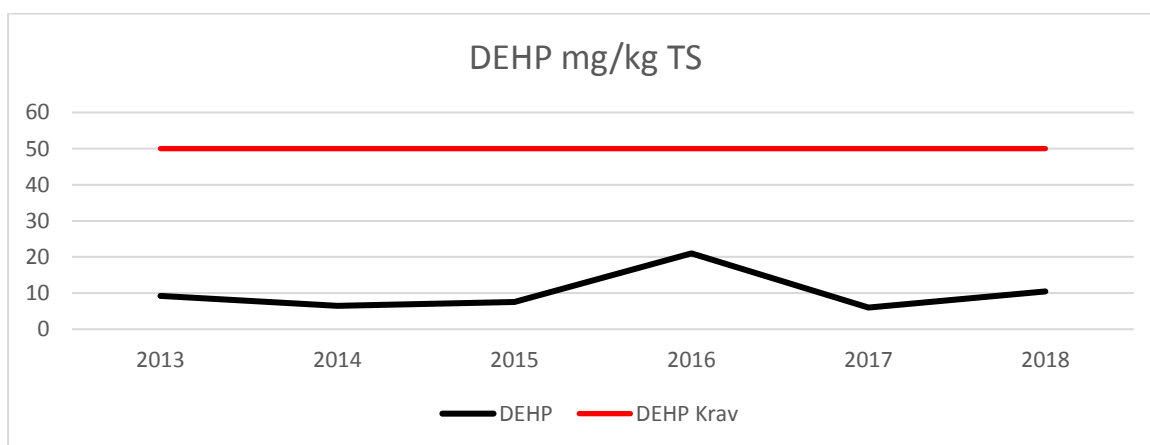
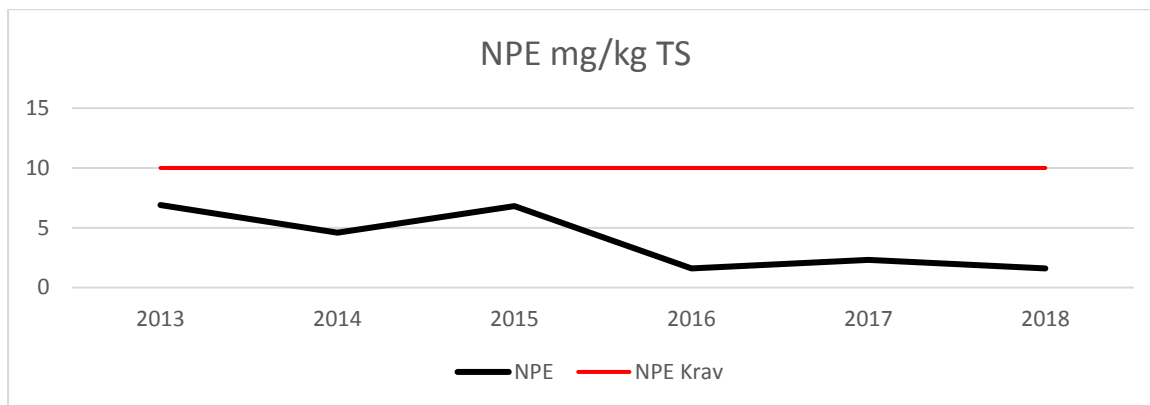


## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018



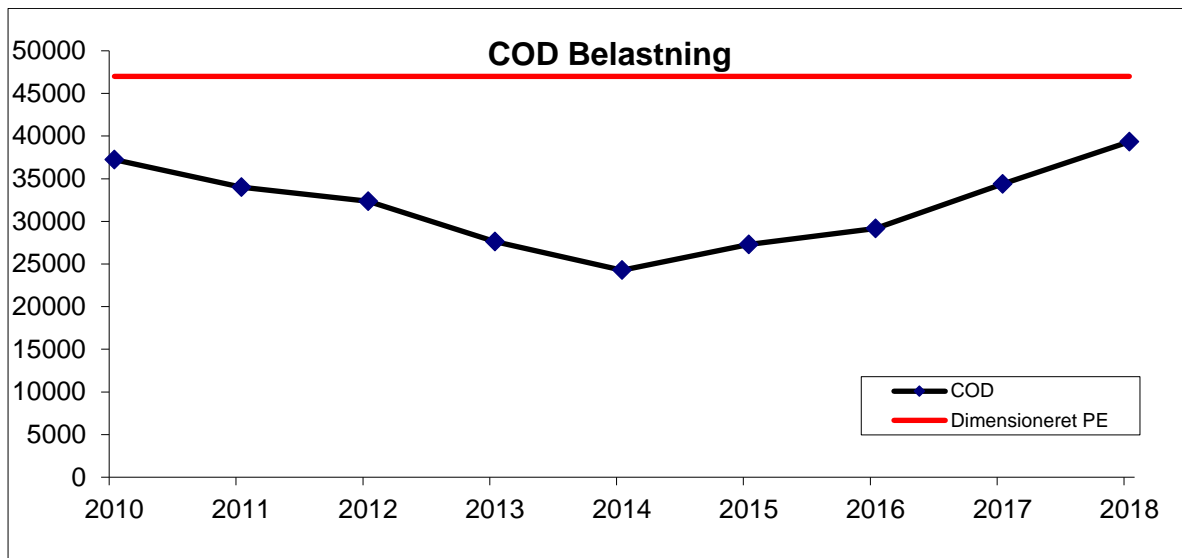
## Beretning for drift af Vordingborg Renseanlæg 2018

## 2. Diagrammer



## 3. Belastning

## COD Belastning på Vordingborg Renseanlæg



## Flow til Vordingborg Renseanlæg

