



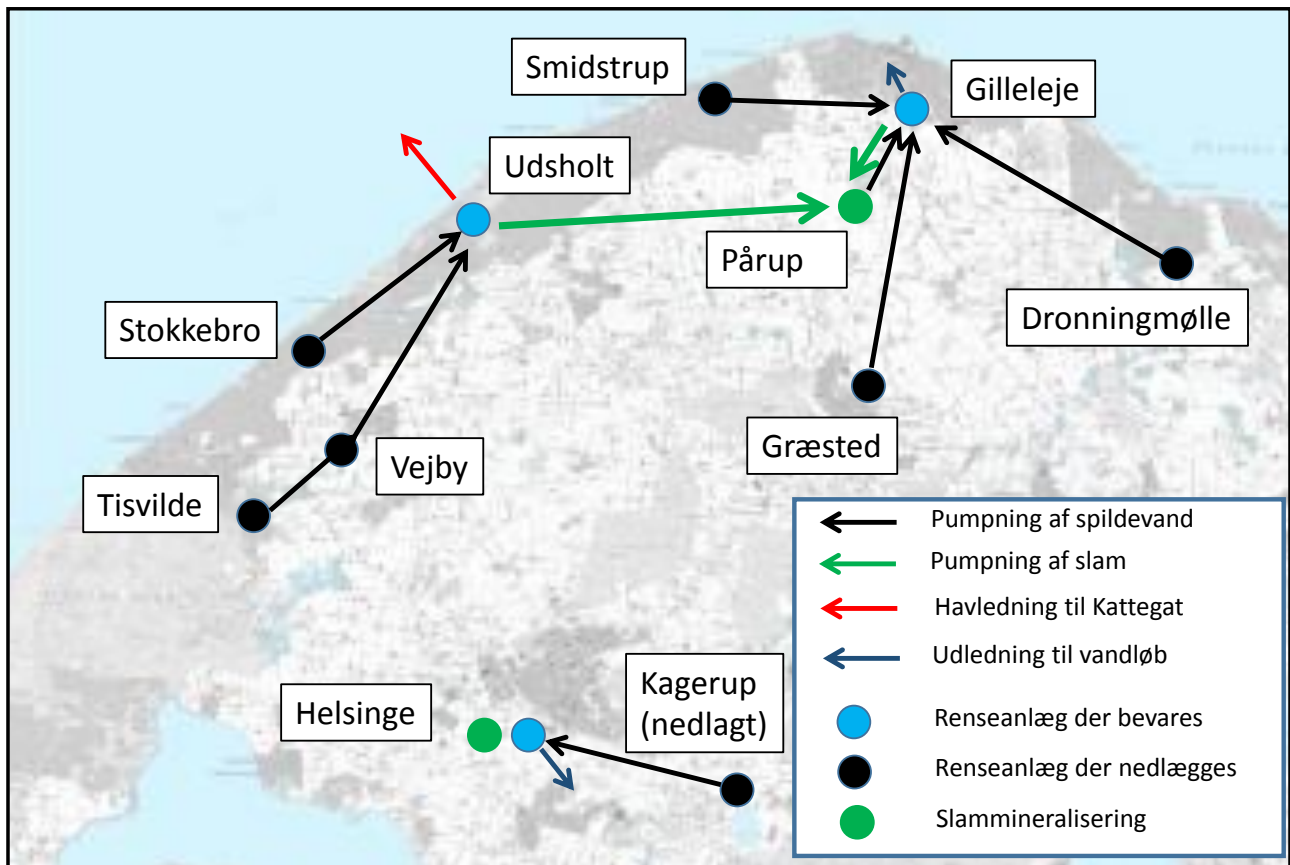
Bassin, Kagerup

Gribvand Spildevand A/S

Grønt regnskab 2017

Januar 2018

Virksomhedsoplysninger



Ny struktur for spildevandsrensningen 2022

Udgiver: Gribvand Spildevand A/S
 Holtvej 18c
 3230 Græsted
kundeservice@gribvand.dk

Udgivelse: Januar 2018

Nærværende grønne regnskab er udarbejdet i perioden 1. januar 2017 til 31. januar 2018 og offentliggøres både internt og eksternt via hjemmesiden.

Titel: Frivilligt grønt regnskab for Gribvand Spildevand A/S

Formål: Regnskabet er en præsentation af aktiviteter og væsentlige miljødata i Gribvand Spildevand A/S.

Godkendelse: Bestyrelsen for Gribvand Spildevand A/S bliver orienteret om nærværende grønne regnskab d. 22. februar 2018.

Grønt regnskab – formål jf. Naturstyrelsens hjemmeside

Siden indførelsen af reglerne om grønne regnskaber i 1996, har formålet været todelt.

Der har været fokus på den brede offentligheds adgang til information om udviklingen i virksomhedernes miljøforhold og på at inspirere virksomhederne til at fokusere på deres miljøforhold. Dette gøres f.eks. ved at se på virksomhedens valg af råvarer, ressourceforbrug, produktionsprocesser og forureningsforhold for indirekte at medvirke til miljøforbedringer og ressourcebesparelser.

Nærværende grønne regnskab

Nærværende grønne regnskab for 2017 omfatter primært en gennemgang af de væsentligste tiltag i 2017 og tiltag påbegyndt i 2017 til videreførelse i 2018, som vil have en markant positiv indflydelse på forureningsbelastningen af vandløbene, søerne og havet. Derudover er der oplyst de vigtigste forbrug af ressourcer, herunder energi, der er medgået til transport og rensning af spildevandet. Desuden er de udledte forureningsmængder oplyst.

I forhold til Gribskov Kommunes ejerstrategi vedr. CO₂, skal kommunens forsyningsvirksomheder reducere udledningen af CO₂ med 4 % årligt. Under tiltag i 2017 er beskrevet de tiltag, som iværksættes for at arbejde hen imod dette mål.

Indsatsområder af betydning for miljøet

Afsluttede og igangværende kloakprojekter i 2017

- **Kloakering af dele af Rågeleje-Udsholt**

Kloakering af dele af Rågeleje-Udsholt, omkring de to søer og langs vejen fra søerne til Udsholt Renseanlæg, blev færdiggjort i 2017. Derudover blev 21 ejendomme yderligere kloakeret i 2017. I alt blev således 160 ejendomme kloakeret og vil forbedre vandkvaliteten i søerne, der er forringet som følge af udledningen af spildevand fra de ukloakerede ejendomme.

Effekt:

Udledning af ca. 7.000 m³ mekanisk rensset spildevand til søerne og grundvandet er ophørt.

- **Nedlægning af overløb ved Idrætsvej**

Overløbet ved Idrætsvej er lukket, og det aflastede vand føres nu til tunnelen ved Lærkevej.

Effekt:

Overløbet aflastede ikke til nogen recipient, men derimod til en lille lukket mose, som var en del af kloaksystemet. Mosen friholdes nu for spildevand, hvilket er en lokal miljømæssig forbedring.

- **Restrukturering af spildevandsrensningen**

Restruktureringen af spildevandsrensningen pågik i 2017, som den vil gøre det frem til 2022, hvor 10 renseanlæg vil være reduceret til 3. Restruktureringen vil sikre en mere effektiv spildevandsrensning med deraf følgende mindre kørsel, mindre forbrug af energi og kemikalier samt mindre udledning af forurening, da de tre renseanlæg vil rense bedre end de nuværende.

Effekt:

Konkret for 2017 er nedlægning af Dronningmølle Renseanlæg påbegyndt. Når anlægget er nedlagt, vil belastningen af Kattegat med kvælstof falde med ca. 3 tons/år.

- **Nyt bassinvolumen ved Ramløse**

Arresø er NATURA2000 område, hvilket betyder, at spildevandsudledningerne under regn skal begrænses mest muligt. I Ramløse er det nuværende bassin på ca. 200 m³ blevet udvidet til ca. 700 m³. Udvidelsen af bassinet er det første tiltag af flere, som vil blive gennemført omkring Arresø.

Effekt:

Bassinet vil reducere udledningen til Arresø med ca. 10-15.000 m³/år.

- **Forbedring af funktion af bassin i Esrum**

Bassinet i Esrum er blevet forsynet med ny kontraklap. Den tidligere klap var nedslidt og utæt, hvilket betød at å-vand trængte ind i kloakkerne, med deraf følgende unødigt belastning af Græsted Renseanlæg.

Effekt:

Forbedringen af funktionen af bassinet, medfører mindre udledning fra Græsted Renseanlæg og mindre forbrug af el til pumpning og rensning.

- **Nyt bassinvolumen på Gilleleje Renseanlæg på 1.500 m³**

På Gilleleje Renseanlæg er den tidligere procestank blevet ombygget til et nyt spildevandsbassin på 1.500 m³. Bassinet vil medvirke til at reducere udledningerne af spildevand under regn til Søborg Kanal og dermed til Gilleleje Havn og badestrandene omkring havnen. Ombygningen af bassinet er det første tiltag af flere, som vil blive gennemført omkring Gilleleje i de kommende år.



- Effekt:
Bassinet vil reducere udledningen til Kattegat med ca. 10.000 m³/år og på sigt mere, når indpumpningen fra oplandets overløb øges.

- **Frakobling af befæstet areal**

Frakobling af befæstet areal ved frivillig udtrædelse af kloakforsyningen for regnvand mod tilbagebetaling af tilslutningsbidrag, sikrer mindre regnvand i kloakkerne og dermed mindre aflastning under regn til Arresø. Projektet der er drevet af grundejerforeningerne med Gribvand Spildevand A/S som sparringspartner og rådgiver for foreningerne, omfatter nu i alt ca. 300 ejendomme, der enten er udtrådt eller er på vej til det. Projektet fortsætter de kommende år og sammen med udbygningen af bassinerne i oplandet, vil frakoblingerne medvirke kraftigt til reduktion af udledningerne til Arresø under regn.

Effekt:

Frakobling af regnvand fra ca. 300 tagflader og flere veje i bebyggelserne omkring Arresø, betyder at regnvand fra ca. 40.000 m² tagflader og 3.000 m² vej ikke længere ledes til kloakken, men nedsives i jorden i stedet. Følgen heraf er færre aflastninger til Arresø, skønsmæssigt 3.000 m³ årligt.

Der er således igangsat og afsluttet en del projekter der, når de alle er afsluttet, vil bidrage til at begrænse belastningen af vandløb, søer og havet.

Afsluttede og igangværende optimeringsprojekter i 2016-2017

- **Uvedkommende vand**

Gribvand Spildevand A/S har i 2017 fortsat indsatsen mod uvedkommende vand.

Uvedkommende vand skaber unødige overløb til vandløbene og kysterne, koster unødige driftsudgifter og belaster renseanlæggene med deraf følgende forhøjede udledninger af rensset spildevand.

I 2017 er gennemført en række mere specifikke projekter, hvor årsagerne til uvedkommende vand er afdækket. Alt tyder på at kloakkerne ikke er så belastet under regn af afstrømning fra fejkoblede arealer som tidligere antaget. Derimod peger alt på at kloakkerne overvejende er belastet af indsvivende grundvand via private kloakker som er tilsluttet kloaksystemet, herunder dræn der er påhugget kloakkerne, lovligt eller ulovligt.

Gribvand Spildevand A/S's egne kloakker synes ikke at være specielt utætte, så indsatsen skal formentlig rettes mod de private kloakker og de påhuggede dræn. Denne indsats kræver stor delagtighed fra myndighedens side, hvilket også er blevet beskrevet i den nyligt vedtagne reviderede spildevandsplan for Gribskov Kommune.

Resultatet er både glædeligt og nedslående. Glædeligt fordi Gribvand Spildevand A/S's kloakker synes at være rimeligt tætte, men nedslående fordi resultatet, hvis det repræsenterer en generel tendens i Gribskov Kommune, kræver indsats fra de private ejere af kloakker og dræn, og det er erfaringsmæssigt en meget kompliceret proces.

Gribvand Spildevand A/S udarbejder i 2018 en 10-årsplan for nedbringelse af de uvedkommende vandmængder i en erkendelse af, at problemet er komplekst og dyrt at løse.

Effekt:

Eliminering/begrænsning af uvedkommende vand har en miljømæssig gevinst i form af færre aflastninger af urensset spildevand og en gevinst i form af mindre forbrug af el til pumpning og rensning. Endelig reduceres udledningen fra renseanlæggene tilsvarende.

- **Nyt biologisk slambehandlingsanlæg ved Pårup**

Et nyt biologisk slambehandlingsanlæg ved Pårup er påbegyndt etableret i 2017 og færdiggøres i 2018. Anlægget vil, når det står færdigt og er fuldt ibrugtaget,

afskaffe den mekaniske afvanding af slam med deraf følgende stort forbrug af kemikalier og el.



- **Effekt:**
Ved at overgå til 100 % biologisk behandling af slam, reduceres forbrug af el og kemikalier mærkbart. Det højere tørstofindhold i det afvandede slam betyder færre transporter med lastbil til landbruget. De færre transporter anslås årligt til 10-15 lastbillæs med en køreafstand på ca. 30 km.
- **Servicering af pumpestationer**
Servicering af pumpestationer er i 2017 blevet ændret til at følge en anden rutine. Hvor alle pumpestationerne tidligere blev serviceret efter en fast rutine, baseret på tid siden sidste servicering, sættes der nu fokus på at servicere pumpestationerne efter stigningen i elforbruget.

Effekt:

Hyppigere servicering af pumpestationer, der har en tendens til stigende forbrug af el gennem tiden, f.eks. som følge af ekstraordinær slitage, sikrer at forbruget af el holdes på så lavt et niveau som muligt.

Arbejds miljøforhold og ulykker

I 2017 har det været to arbejdsulykker. Den ene af ulykkerne medførte en uges fravær.

I løbet af 2017 er der både arbejdet med det fysiske og psykiske arbejdsmiljø. Der er gennemført APV årsskiftet 2015/2016, og i den forbindelse er der udarbejdet handleplaner for både administration og drift.

Spildevandsmængder

Gribvand Spildevand A/S modtager og renser spildevand fra ca. 23.200 forbrugersteder i Gribskov Kommune.

Gribvand Spildevand A/S behandlede i 2017 6,15 mio. m³ spildevand på de ni renselanlæg der samlet betjener ca. 23.200 forbrugersteder.

Spildevandsmængden er sammensat som følger:

- Vandforbrug	1,78 mio. m ³
- Regn fra befæstede arealer	1,85 mio. m ³
- Uvedkommende vand	2,52 mio. m ³

Som det fremgår, belastes renselanlæggene for ca. 40 % vedkommende af uvedkommende vand i form af indsvivende grundvand via utætheder og regnvand fra fejkoblede tagflader og vejarealer.

I forhold til 2016, er vandmængderne steget med ca. 0,2 mio. m³/år. Stigningen skyldes formentlig at nedbøren i 2017 har været større end i 2016.

Gribvand Spildevand A/S arbejder på at nedbringe mængden af uvedkommende vand. Målet er at komme ned på ca. 1,80 mio. m³.

Ud over spildevand modtager renselanlæggene tillige slam fra septiktanke/samletanke og opsug af slam fra kloakker mv. Disse mængder er dog forsvindende små i forhold til belastningen med spildevand.

Spildevandet indeholder følgende mængder af forurenende stoffer

- Organisk stof (BOD)	943 tons
- Kvælstof (tot-N)	206 tons
- Fosfor (tot-P)	41 tons

Derudover indeholder spildevandet tungmetaller og miljøfremmede stoffer, men ikke i mængder der er højere end for almindeligt spildevand. Tungmetallerne og de miljøfremmede stoffer medfører ikke at slamkvaliteten forringes i en grad, så slammet ikke kan deponeres på landbrugsjord.

37 % af slammet undergår mineralisering og udspreddes på landbrugsjord. De andre 63 % af slammet afvandes i centrifuge og afhændes til landbruget.

PE – Kapacitet og belastning på de ni renselanlæg

Anlæg	Type ⁽¹⁾	Kapacitet – PE		Belastning PE ⁽⁴⁾		Recipient
		Godkendt ⁽²⁾	Dimensionering ⁽³⁾	2016	2017	
Helsingør	MBNDKF	23.150	27.500	8.763	11.388	Ammendrup Å (B1)
Vejby	MBNDKF	2.050	2.200	1.023	978	Maglemose Å (B0)
Tisvilde	MBNDK	7.195	7.500	3.501	2.370	Bymose Å (B3)
Rågemark	MBN	4.195	4.200	1.063	1.321	Højbro Å (B1)
Udsholt	MBNDK	5.890	13.000	5.708	6.101	Kattegat (Generel)
Smidstrup	MBNK	5.760	13.500	1.680	2.204	Tinkerup Å (B3)
Gilleleje	MBNDKL	9.780	10.000	7.433	10.868	Søborg Kanal (B3)
Dronning Mølle	MBNK	4.226	9.900	3.111 (2.000)	2.063	Pandehave Å (B3)
Græsted	MBNK	4.485	7.000	4.754	7.385	Søborg Landkanal (B3)

(1) **MBNDKF**: Mekanisk-biologisk-nitrifikation-dinitrifikation-kemisk-filtering **MBNDK**: Mekanisk-biologisk-nitrifikation-dinitrifikation-kemisk **MBN**: Mekanisk-biologisk-nitrifikation **MBNK**: Mekanisk-biologisk-nitrifikation – kemisk **MBNDKL**: Mekanisk-biologisk-nitrifikation-dinitrifikation-kemisk-lagune

- (1) Den spildevandsmængde, der teoretisk tilføres renselanlægget fra de områder, der i henhold til kommunens spildevandsplan er tilsluttet renselanlægget.
 (2) Den spildevandsmængde, opgjort som antal person-ækvivalenter (PE) anlægget er bygget til at kunne rense.
 (3) Den belastning opgjort som antal PE, der på baggrund af egenkontrolmålingerne er beregnet tilført renselanlægget. Belastningen opgøres som antal PE beregnet på baggrund af spildevandets BOD-indhold i tilløbet til renselanlægget (gns. For 1997-1999).

Seks renselanlæg skiller sig ud fra de øvrige anlæg i forhold til ændringer i belastningen fra 2016 til 2017:

Tisvilde Renselanlæg blev i 2016 ikke længere belastet med tilkørt slam og affald fra private og offentlige spildevandssystemer. Faldet i belastningen fra 2015-2016 er tilsyneladende fortsat ind i 2017, hvor belastningen er faldet yderligere med ca. 33 %. Faldet kan ikke yderligere forklares.

Græsted, Gilleleje, Smidstrup, Rågemark og Helsingør Renselanlæg er alle i 2017 steget i belastning med ca. 30 %. Stigningerne kan ikke umiddelbart forklares.

Gribvand Spildevand vil i 2018 granske resultaterne for 2017 og desuden tillige 2016 og 2015, for at få afdækket årsagen til de store variationer. Konkret vil Gribvand Spildevand A/S bl.a. løbende vurdere, om belastningen der måles på renselanlæggene

står i et fornuftigt forhold til tidligere års målinger på samme årstid, samt definere intervaller for forventelige værdier af målinger, mhp. at kunne udpege fejlmålinger straks de opstår.

Som konsekvens vil der i 2018 komme et øget fokus på prøveudtagningen og, hvorvidt metoden bag beregningerne af belastningen er korrekt eller skal ændres.

Miljødata

Indgående hjælpestoffer til processerne for alle renselanlæggene:

Indgået hjælpestoffer på Renselanlæggene		2016	2017
Kemikalie – PIX 113	Kg	318.620	319.680
Polymer	Kg	15.750	12.600

Faldet i polymer til afvanding af slam begrundes i, at slammængden der centrifugeres er faldet (se afsnit nedenfor vedr. udgående affaldsmængder).

Indgåede energi ressourcer til processerne

Helsinge Renseanlæg			2016	2017
EL-forbrug	(108 kwh/PE / 72 kwh/PE)	kWh	1.064.916	937.551
Naturgas – forbrug		m ³	4.447	4.661
Vejby Renseanlæg		(172 kwh/PE / 171 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	176.507	167.945
Tisvilde Renseanlæg		(73 kwh/PE / 102 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	257.615	243.706
St. Rågemark Renseanlæg		(105 kwh/PE / 80 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	111.015	105.537
Udsholt Renseanlæg		(50 kwh/PE / 48 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	286.166	290.338
Smidstrup Renseanlæg		(133 kwh/PE / 72 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	224.324	240.668
Gilleleje Renseanlæg		(52 kwh/PE / 47 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	388.852	503.736
Dronningmølle Renseanlæg		(83 kwh/PE / 83 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	165.607	171.135
Græsted Renseanlæg		(67 kwh/PE / 37 kwh/PE)	2016	2017
EL-forbrug		kWh	317.103	270.283
Olie- forbrug		liter	5.653	9.850

(67 kwh/PE / 37 kwh/PE): Forbrug af el pr. PE i 2016 / 2017

For Helsinge Renseanlæg er elforbruget pr. PE beregnet efter fraregning af el til slamafvanding.

Det er bemærkelsesværdigt at forbruget pr. PE svinger fra 30-40 kwh/PE til 130-170 kwh/PE og forbrugsvariationen hænger ikke sammen med anlæggenes størrelse eller renseseffektivitet. Gilleleje ligger som forventeligt lavt, da anlægget er relativt stort, men Helsinge, der er større, ligger på op mod det dobbelte forbrug pr. PE. Det er fordi slam behandles på Helsinge renselanlæg (el forbrug på centrifuge er ca. 120.000 kWh).

Tallene kan ikke umiddelbart forklares, men vil blive undersøgt i løbet af 2018.

Alle renselanlæg med undtagelse af Gilleleje Renseanlæg, ligger stort set på niveau med 2016. Gilleleje Renseanlæg har haft en stigning i forbruget af el på 30 %, hvilket stemmer meget godt overens med at belastningen også er steget ca. 30 %.

Denne tendens passer ikke med de øvrige renseanlæg, der er steget med ca. 30 % i belastning (Helsinge, Stokkebro-Rågemark, Græsted og Smidstrup) der enten er faldet i forbrug eller ligger konstant. Noget tyder på at det er belastningen af renseanlæggene, der ikke er opgjort retvisende, da aflæsning og forbrug af el ikke er behæftet med usikkerhed.

Fokus i 2018 skal rettes mod renseanlæggenes forbrug af el. F.eks. forbruger Helsinge Renseanlæg 85 kwh/PE mens Udsholt forbruger 48 kwh/PE mens Græsted forbruger 36 kwh/PE. De tre nævnte anlæg renser stort set lige effektivt.

Proceстал for alle anlæg

		2016	2017
Behandlet spildevand	m ³	5.958.479	6.149.937

Forbrug af diesel og benzin og kørte km

Forbrug af diesel og benzin		2016	2017
Driften			
Slamtankbiler	Liter	15.804	16.312
Arbejdsbiler (kran) – kørsel **)	Liter	5.960	4.860
Arbejdsbiler (kran) – tomgang	Liter	170	440
Personbiler – drift	Liter	2.120	1.824
Personbiler – driftsledelse	Liter	200	200
Personbiler – analyse	Liter	350	350
Motorpumpe	Liter	0	720
Administrationen			
Personbiler *)	Liter	Ukendt	63
Private personbiler*)	Liter	2.200	2.530

*) Forbruget af liter er baseret på en antagelse om at personbiler i gennemsnit kører 15 km/l.

***) Målt til 9 km/l

Kørte km		2016	2017
Driften			
Slamtankbiler	Km	42.687	44.584
Arbejdsbiler (kran)	Km	53.603	42.867
Personbiler – drift	Km	32.064	27.613
Personbiler – driftsledelse	Km	3.000	3.000
Personbiler – analyse	Km	5.000	5.000
Motorpumpe	Timer	0	144
Administrationen			
Personbiler	Km	Ukendt	948
Private personbiler	Km	33.000	38.000

Kørte km i slamtankbil nøgletal		2016	2017
Samlet kørsel for slamtankbiler	Km/t TS*)	49	59
Samlet kørsel for slamtankbiler	Km/m ³	1,6 **)	1,7
Transport af vådslam til Helsinge	m ³	25.935	25.672

*) TS betyder Tons TørStof i det transporterede vådslam fra renselanlæggene til Helsingør Renselanlæg

***) Fejl i regnskab for 2016, i regnskabet stod 12, tallet skulle have været 1,6

Kørsel i forbindelse med driften og administrationen kendetegnes ved:

- lavt tomgangsforbrug ved servicering i 2016. Stigningen i 2017 kan ikke forklares, men der vil i 2018 være fokus på, at der ikke anvendes tomdrift mere end højest nødvendigt.
- Kørsel i slamtankbiler er som forventeligt uændret, da der ikke er nedlagt renselanlæg i 2017.
- Kørsel i administrationen er stort set uændret.
- Driften har kørt 10 % færre km. i 2017, hvilket tilskrives bl.a. ændret servicering af pumpestationer.
- Vådslammængden indikerer at tørstofprocenten i det uafvandede slam er faldet fra 3,4 % til 2,9 %. Havde de 3,4 % også været gældende i 2017, ville slamtankbilerne have kørt ca. 6.500 km mindre.

Fokus i 2018:

- Tørstofprocent skal øges i det uafvandede slam til niveau for 2016.
- Tomgangsdrift ved servicering skal tilbage på 2016 niveauet eller lavere.

Udgående emissioner fra processerne

Ved forbrug af el, olie, diesel og naturgas udledes der forskellige gasser til atmosfæren der bidrager til bl.a. forurening og drivhuseffekt.

Naturgasforbruget	Målepunkt	2016	2017
Forbrug	m ³	4.447	4.661
CO ₂ udledning	kg	9.738	10.205
SO ₂ udledning	g	54	56,6
NO _x udledning	g	7.427	7.783

Olieforbruget-opvarmning på Holtvej	Målepunkt	2016	2017
Forbrug	liter	5.653	9.850
CO ₂ *)	kg	14.698	25.610
SO ₂ udledning	kg	0,11	0,19
NO _x udledning	kg	10,1	17,6

Dieselforbruget	Målepunkt	2016	2017
Forbrug	liter	24.602	24.706
CO ₂	kg	63.940	64.236
SO ₂ udledning	kg	0,5	0,5
NO _x udledning	kg	44	44

Elforbruget	Målepunkt	2016	2017
Forbrug	kwh	4.075.000	
- Renseanlæg			2.930.899
- Pumpestationer			1.220.624
CO ₂	kg	1.548.000	1.335.903
SO ₂ udledning	kg	285.000	245.000
NO _x udledning	kg	1.019.000	879.400

Forbruget af el til rensning og pumpning er ca. 75.000 kwh højere i 2017 end i 2016. Stigningen er så lille, at den ikke kan uddybes, men i betragtning af at vandmængden til transport og behandling af spildevand er steget med 3 %, passer stigningen meget godt. Det bemærkes dog, at der for renselanlæggene er store variationer i forbruget, der ikke umiddelbart kan forklares. Se herom i afsnittet vedr. elforbrug på renselanlæg.

Udgående affaldsprodukter fra processerne

Affaldsprodukter fra Helsingør Renseanlæg	Målepunkt	2016	2017
Centrifugeret slam til landbrugsjord	Ton TS	530	475
Mineraliseret slam til landbrugsjord	Ton TS	340	280
Ristestof til deponi	Ton	37,2	36,4
Sand til deponi	Ton	110	198

Faldet i de afvandede slammængder kan ikke umiddelbart forklares, og faldet er da også kun på 13 %, hvilket tilskrives årlige variationer på linje med variationen i belastningen af renselanlæggene. Det er dog bemærkelsesværdigt, at slammængden er faldet med 13 %, samtidig med at belastningen af renselanlæggene er steget med 33 %. Stigningen i belastningen af renselanlæggene undersøges nærmere for fejl i opgørelsen/analyserne, for at afklare ovennævnte modsætningsforhold.

Belastning, renskapacitet og udledt forurening fra renselanlæggene

I det følgende gennemgås belastning, renskapacitet og udledt forurening fra renselanlæggene. Som det fremgår af tabellerne, ligger udledningen af forurening betydeligt under de gældende udledningstilladelser for de fleste af renselanlæggene.

Denne tendens har baggrund i en tradition i spildevandsbranchen fra før tidspunktet for at forsyningerne blev omdannet til selskaber drevet på mere forretningsmæssige

vilkår, dog underlagt en statslig regulering (pr. 1. januar 2010). Traditionen var, at spildevand skulle renses bedst muligt med de etablerede renseteknikker og knowhow.

I takt med at selskaberne underlægges stadig mere restriktive krav til driftsbesparelser, kommer selskaberne ikke udenom at se på, om der kan opnås driftsbesparelser på driften af renseanlæggene, ved bedre at udnytte de meddelte udledningstilladelser. De væsentligste ændringer fra 2016 til 2017 er uddybet under de enkelte renseanlæg.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Helsinge Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	607.172	733.199	44.940	45.624	93 (564)	94 (688)
BOD	191.916	249.394	1.463	1.978	99 (191)	99 (247)
TOT-N	57.032	59.327	5.119	7.827	91 (52)	87 (52)
TOT-P	6.794	8.414	981	763	86 (5,8)	91 (7,7)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	1.798.146	1.848.733
Godkendt kapacitet - PE	PE	23.150	23.150
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	27.500	27.500
Belastning PE	PE	8.763	11.388

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017 (*)
PH	6,5 - 8,5	8,15	7,99
Ilt	min. 50 %	72	71
P - totalt (fosfor)	0,50 mg/l	0,48	0,43
N – totalt (kvælstof)	8,0 mg/l	2,63	3,61
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	0,09	0,49
BOD	5,0 mg/l	0,77	1,02
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	25	24
SS	10 mg/l	1,13	1,21

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Stigningen i udledningen følger naturligt af stigningen i den hydrauliske belastning. Rensegraden er her den afgørende parameter at vurdere på, og her er rensegraden for alle parametre uændret, bortset fra Tot-N.

Udledningen i Tot-N er næsten 0,5 ton, hvilket er relativt meget, når de nationale vandplaner rummer krav om reduktioner der måles i tons. Det skal dog bemærkes at udledningstilladelsen er overholdt.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Vejby Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	79.101	67.829	5.613	5.929	93 (73)	91 (62)
BOD	22.404	21.409	352	653	98 (22)	97 (21)
TOT-N	5.699	5.882	1.927	1.515	66 (3,8)	74 (4,4)
TOT-P	780	885	42	67	95 (0,7)	92 (0,8)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	288.098	281.781
Godkendt kapacitet - PE	PE	2.050	2.050
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	2.200	2.200
Belastning PE	PE	1.023	978

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	6,5 - 8,5	7,99	7,96
Ilt	50 %	68	67
P - totalt (fosfor)	0,50 mg/l	0,16	0,18
N – totalt (kvælstof)	[8,0 mg/l]	7	4,90
NH ₃ -N (sommer/vinter krav)	1,00/3,00 mg/l	3,42	0,82
BOD	5,0 mg/l	1,32	1,78
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	[(75 mg/l)]	20	19
SS	10 mg/l	5,39	8,13

(*) Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af Vejby Renseanlæg er stort set uændret (COD ændrer sig tit ret markant uden at de øvrige parametre ændrer sig).

Udledningen er stort set også uændret, dog er rensgraden for Tot-N ændret i positiv retning og modsvarer næsten faldet i rensgraden for Helsingør Renseanlæg.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Tisvilde Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	227.614	147.941	13.059	12.846	94 (213)	91 (135)
BOD	76.666	51.907	710	1.161	99 (76)	98 (58)
TOT-N	15.091	14.598	2.926	2.611	81 (12)	82 (12)
TOT-P	2.527	1.934	112	153	96 (2,4)	92 (1,8)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	571.397	611.707
Godkendt kapacitet - PE	PE	7.195	7.195
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	7.500	7.500
Belastning PE	PE	3.501	2.370

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016(*)	2017
PH	6,5-8,5	8,08	7,91
Ilt	50%	68	68
P - totalt (fosfor)	0,50 mg/l	0,21	0,24
N – totalt (kvælstof)	8,0 mg/l	6,86	4,89
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	1,70	0,20
BOD	5,0 mg/l	1,15	1,61
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	23	21
SS	10 mg/l	3,89	6,84

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af Tisvilde Renseanlæg er faldet meget markant. Om det skyldes, at der ikke længere tilkøres uvedkommende slam og affald fra forskellige slamsugerfirmaer vides ikke, men muligheden er tilstede.

Udledningen er faldet stort set proportionalt med faldet i belastningen.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Stokkebro Rågemark Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	80.669	78.222	15.365	12.530	81 (65)	84 (65)
BOD	23.284	28.935	895	1.083	96 (22)	96 (28)
TOT-N	5.762	6.958	3.680	2.636	36 (2,1)	62 (4,3)
TOT-P	844	1.006	394	334	53 (0,4)	67 (0,6)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	469.170	455.000
Godkendt kapacitet - PE	PE	4.195	4.195
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	4.200	4.200
Belastning PE	PE	1.063	1.321

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	6,5 - 8,5	7,9	7,87
Ilt	50 %	67	64
P - totalt (fosfor)	-	1,12	0,72
N – totalt (kvælstof)	-	9,74	6,13
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	3,41	0,53
BOD	5,0 mg/l	1,87	2,45
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	[(75 mg/l)]	32	28
SS	10 mg/l	8,29	6,31

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Stigningen i belastningen af renselanlægget ses til dels i en tilsvarende stigning i udledningen. Undtaget herfra er dog Tot-N, hvor renselanlægget har rensset betydeligt bedre end i 2016. Årsagen til denne forbedrede rensning for Tot-N kendes ikke.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Udsholt Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	602.960	529.073	16.550	14.516	97 (582)	97 (515)
BOD	125.006	133.621	1.467	953	99 (125)	99 (133)
TOT-N	21.043	26.805	2.903	1.025	86 (18)	96 (26)
TOT-P	5.929	6.420	236	179	96 (5,6)	97 (6,2)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	543.560	505.515
Godkendt kapacitet - PE	PE	5.890	5.890
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	13.000	13.000
Belastning PE	PE	5.708	6.101

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	-	7,69	8,04
Ilt	-	69	69
P - totalt (fosfor)	1,50 mg/l	0,39	0,28
N – totalt (kvælstof)	8,0 mg/l	7,05	2,20
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	4,15	0,63
BOD	15,0 mg/l	2,25	2,20
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	31	29
SS	30 mg/l	6,28	5,87

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af reneanlægget har stort set være uændret fra 2016 til 2017 med undtagelse af Tot-N der er steget ret markant.

Udledningen af Tot-N er dog på trods heraf faldet, og reneanlægget har i 2017 rensset betydeligt bedre end i 2016. Årsagen til denne forbedrede rensning for Tot-N kendes ikke.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Smidstrup Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	129.970	146.944	14.857	15.653	89 (116)	89 (131)
BOD	36.794	48.273	870	1.772	98 (36)	96 (47)
TOT-N	10.225	10.971	2.243	5.148	78 (8,0)	53 (5,8)
TOT-P	1.300	1.728	244	381	81 (1,1)	78 (1,3)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	534.122	513.166
Godkendt kapacitet - PE	PE	5.760	5.760
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	13.500	13.500
Belastning PE	PE	1.680	2.204

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	6,5 – 8,5	7,87	7,75
Ilt	50 %	65	65
P - totalt (fosfor)	1,50 mg/l	0,62	0,83
N – totalt (kvælstof)	-	4,69	10,32
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	0,95	0,45
BOD	5,0 mg/l	1,76	3,56
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	29	30
SS	10 mg/l	6,92	8,96

(*) Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af Smidstrup Renseanlæg er generelt steget på alle parametre, hvilket også medfører en stigende udledning. Undtaget herfra er dog udledningen af Tot-N, der er steget meget betydeligt og i forhold til udviklingen i belastningen.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Gilleleje Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	737.891	1.050.870	24.316	25.022	97(716)	98(1026)
BOD	162.776	238.016	1.544	1.679	99(161)	99 (236)
TOT-N	33.563	60.734	2.344	3.191	93(31)	95 (58)
TOT-P	10.849	18.351	569	721	95(10)	96 (18)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	815.942	873.483
Godkendt kapacitet - PE	PE	9.780	9.780
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	10.000	10.000
Belastning PE	PE	7.433	10.868

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	6,5 – 8,5	7,87	7,76
Ilt	50 %	75	76
P - totalt (fosfor)	1,50 mg/l	0,75	0,81
N – totalt (kvælstof)	8,0 mg/l	2,70	4,69
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	0,30	2,46
BOD	8,0 mg/l	1,44	1,94
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	27	29
SS	10 mg/l	5,85	8,41

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af Gilleleje Renseanlæg er steget meget betydeligt i 2017 i forhold til 2016. Udledningen fra renseanlægget til tilsvarende højere.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Dronningmølle Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	300.058	188.134	11.784	16.419	96 (288)	91 (171)
BOD	68.862	45.184	1.266	1.656	98 (68)	96 (44)
TOT-N	13.687	13.602	4.263	5.448	69 (9,5)	59 (8,2)
TOT-P	3.542	2.321	298	149	92 (3,3)	93 (2,2)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	355.055	419.780
Godkendt kapacitet - PE	PE	4.226	4.226
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	9.900	9.900
Belastning PE	PE	3.144	2.063

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	6,5 – 8,5	7,99	7,77
Ilt	50 %	67	66
P - totalt (fosfor)	1,50 mg/l	0,81	0,30
N – totalt (kvælstof)	-	15,00	14,06
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	4,54	2,08
BOD	5,0 mg/l	2,91	3,35
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	33	37
SS	10 mg/l	5,00	10,56

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af Dronningmølle Renseanlæg er faldet meget markant fra 2016 til 2017. Udledningen er steget og følger stigningen i den hydrauliske belastning, hvilket forklares ved at renseanlægget generelt renser til et ret ensartet niveau (i mg/l), og dermed stiger udledningen når den hydrauliske belastning stiger.

Kvalitetskrav og analyseresultater – Græsted Renseanlæg

Belastning	Belastning Kg/år		Udledt Kg/år		Rensegrad % (ton fjernet)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
COD	341.673	429.204	15.079	15.336	96 (328)	96 (414)
BOD	104.114	161.741	882	1.099	99 (103)	99 (161)
TOT-N	22.301	25.663	1.284	1.679	94 (21)	93 (24)
TOT-P	3.611	4.440	340	437	91 (3,3)	90 (4,0)

Rensekapacitet	Målepunkt	2016	2017
Behandlet spildevandsmængder (indløb)	m ³	582.989	643.807
Godkendt kapacitet - PE	PE	4.485	4.485
Dimensioneret kapacitet - PE	PE	7.000	7.000
Belastning PE	PE	4.754	7.385

Stofudledning	Udlederkrav (**)	2016 (*)	2017
PH	6,5 – 8,5	7,97	8,01
Ilt	50 %	70	70
P - totalt (fosfor)	1,50 mg/l	0,63	0,65
N – totalt (kvælstof)	-	2,80	2,46
NH ₃ -N (sommer/vinter)	1,00/3,00 mg/l	0,42	0,27
BOD	5,0 mg/l	1,47	1,77
COD – (kemiske iltforbrugende stoffer)	75 mg/l	26	23
SS	10 mg/l	4,19	2,80

(*)Gennemsnit af målte data over året. (**) Hvor andet ikke er angivet er kravet max værdi.

Belastningen af Græsted Renseanlæg er steget meget markant fra 2016 til 2017, uden at den hydrauliske belastning dog er steget helt så meget. Udledningen er steget og følger stigningen i den hydrauliske belastning snarere end stigningen i stofbelastningen, hvilket forklares ved at renselanlægget generelt renser til et ret ensartet niveau (i mg/l), og dermed stiger udledningen når den hydrauliske belastning stiger.

Aktiviteter i 2018

I 2018 vil Gribvand Spildevand A/S gennemføre følgende aktiviteter for at forbedre datakvaliteten og for at optimere brugen af ressourcer.

- Udpegning af vitale målere i kloaksystemet og på renseanlæggene samt fastlægge en plan for løbende validering heraf. Vitale målere omfatter f.eks. målere der styrer forbrug af el og kemikalier samt afregning af spildevandsafgift.
- Plan for optimeret servicering af pumpestationer er udarbejdet og implementeret. I 2018 vil der blive analyseret på pumpestationernes performance i forhold til forbrug af el og antal udkald. Servicingen af pumpestationerne vil blive udvidet til også at omfatte forhold, der ikke direkte relaterer sig til pumperne, men som relaterer sig til det øvrige udstyr i pumpestationerne - bl.a. som udpeget af Grundfos i forbindelse med analysearbejdet vedr. flowmålinger, der blev gennemført i 2017.
- Brug af driftswebben skal optimeres løbende gennem 2018, således at årsager til udkald gradvis elimineres, og derved medfører fald i kørte km. med arbejdsbiler og slamsugere.
- I 2017 er der udarbejdet en plan for opnåelse af en reduktion i udledningen af CO₂ i henhold til Gribskov Kommunes intention med det grønne regnskab. Planen vil blive yderligere udbygget i løbet af 2018, og det forudses, at begrænsning af kørsel i selskabets og de private biler vil indgå med stor vægt. Planen vil yderligere fokusere på:
 - muligheden for brug af grøn energi,
 - pumpestationer med stort forbrug af el,
 - anvendelse af GPS-data for køretøjerne mhp. at reducere kørsel og tomgang.
- I 2018 vil muligheden for at reducere forbruget af el på Udsholt Renseanlægs udløbspumpestation blive undersøgt.
- Når restruktureringen er gennemført, vil forbruget af el falde, men forbruget til pumpning vil stige. Det samlede forbrug af el forventes dog at falde. I 2018 vil der blive udarbejdet et estimat på det fremtidige forventelige forbrug af el, når restruktureringen er gennemført.
- Selskabet kører årligt ca. 250 km. i person og kranbilerne pr. pumpestation i forbindelse med servicering (rutine for servicering er ændret i 2017 i forhold til 2016). Tallet er faldet fra ca. 300 km. i 2016, og kørselsbehovet er dermed faldet en del. Som noget nyt er tomgangen analyseret, og det kan konstateres at tomgang ikke er udbredt i forbindelse med servicering af pumpestationer og renseanlæg. Fokus skal være at nedbringe kørselsbehovet yderligere ved

ændrede arbejdsrutiner.

- Udtagning af indløbsprøver skal ske langt mere ensartet fra gang til gang og følge den danske standard for prøveudtagning på renseanlæg (P04-standarden fra Naturstyrelsen). Målet er at få belastningen af renseanlæggene løbende bedre bestemt, så man tidligere kan gribe ind overfor fejlmålinger eller særlige årsager til store ændringer i belastningen.
- Bedre løbende bestemmelse af belastningen giver mulighed for bedre at kunne afstemme variationer i forbrug af el på renseanlæggene og dermed løbende identificere variationer i forbrug af el, der skyldes fejl eller slitage.

På Gilleleje Renseanlæg etableres mulighed for månedlig registrering af forbrug af el på blæser, mandskabsbygning, indløbspumper samt øvrige store komponenter, i forbindelse med ombygningen i 2019. På de øvrige to blivende renseanlæg etableres samme muligheder, når erfaringerne fra Gilleleje Renseanlæg foreligger.

Nøgletal

Følgende nøgletal er i 2017 blevet beregnet:

- kWh anvendt ved rensning af spildevand (kWh/m³)
2.300.899 kwh/6,15 mio m³ spildevand = 0,37 kwh/m³ spildevand
(2016: 0,50 kwh/m³)
- kg kemikalier anvendt ved rensning (kg kemikalie/m³)
7,5 t PIX/t TOT-P (320 t PIX til fjernelse af 42,6 t TOT-P)
(2016: 9,7 t PIX/ton TOT-P)
- Kørsel i forbindelse med servicering af pumpestationer udgør ca. 22.000 km årligt. pr. pumpestation køres der således ca. 73 km. Tallet synes umiddelbart rimeligt i betragtning af, at pumpestationerne serviceres og tilses årligt.
(2016: 300 km / pumpestation – kørsel er bedre bestemt i 2017)
- belastning af renseanlæg i forhold til debiteret vandmængde (m³/m³)
3,45 (6,15 mio. m³ spildevand / 1,78 mio. m³ vandforbrug)
(2016: 3,30)

De identificerede nøgletal vil i relevant omfang, blive omsat til konkrete tiltag med henblik på at reducere forbruget af ressourcer.

Identificerede nøgletal kan også blive nedbrudt i mindre enheder, f.eks. kan elforbruget til rensning blive opdelt i væsentlige komponenter, herunder indløbspumper, blæsere mv.

