

# Tønder Kommune

## Udledning til recipienter

Udledninger fra renseanlæg, overløb, regnvandsudløb og det åbne land

**7. august 2020**

**Udarbejdet til:**  
Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

**Udarbejdet af:**  
EnviDan A/S  
Thomas Borch Hansen  
E-mail: [tbh@envidan.dk](mailto:tbh@envidan.dk)  
Direkte tlf.: 30996282  
Projekt navn: Udledning til recipienter  
Kvalitetssikring: Jan Grønning  
Projektnr.: 1202244  
Side 1 af 18



## Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	3
2. Beskrivelse af punktkilder .....	4
3. Vand- og stofmængder fra punktkilder i Tønder Kommune .....	10
4. Besvarelse af spørgsmål .....	15
5. Perspektivering af punktkilder i forhold til andre kilder .....	17
6. Sammenfatning .....	18

## 1. Indledning

Der har i forsommeren 2020 været en del debat vedrørende udledning af rensset og urensset spildevand fra specielt renselanlæg og overløbsbygværker.

Tønder Kommune vil med denne rapport gerne have opgjort mængden af udledningen af organisk kulstof ( $BI_5$ ), kvælstof (Total-N) og fosfor (Total-P) fra følgende punktkilder:

- Forsyningsejede større renselanlæg.
- Private større renselanlæg
- Overløbsbygværker.
- Forsyningsejede og kommunalt ejede regnvandsudløb.
- Private regnvandsudløb.
- Udledning af spildevand fra ejendomme i det åbne land.

Rapporten er udarbejdet i et samarbejde mellem Tønder Kommune og EnviDan.

Rapporten er opdelt i følgende afsnit:

- Beskrivelse af punktkilder - herunder beskrivelse af beregningsmetode og forudsætninger.
- Beregnede vand- og stofmængder fra punktkilder i Tønder Kommune.
- Besvarelse af spørgsmål.
- Perspektivering af punktkilder i forhold til andre kilder.
- Sammenfatning.

## 2. Beskrivelse af punktkilder

I det følgende beskrives følgende punktkilder:

- Større renselanlæg.
- Overløbsbygværker.
- Regnvandsudløb.
- Det åbne land.

### 2.1 Større renselanlæg

I det følgende beskrives større renselanlæg, som er defineret ved et anlæg, som behandler spildevand med en belastning større end 30 PE (det vil sige belastning fra mere end 30 personer dagligt).

Der anvendes begrebet PE (PersonEnheder), som er betegnet ved den mængde af stof/forurening og vand, som 1 person bidrager med i spildevand på et døgn.

Renselanlæg med en belastning på mindre end 30 PE er behandlet og beskrevet under det åbne land.

#### 2.1.1 Forsyningsejede renselanlæg

Der er samlet 18 forsyningsejede renselanlæg over 30 PE i Tønder Kommune. I nedenstående ses placeringen af renselanlæggene.



Figur 1. Forsyningsejede større renselanlæg.

Der renses dagligt spildevand på de forsyningsejede renselanlæg svarende til en spildevandsbelastning fra ca. 55.000 personer (PE).

### Beregningsmetode

Udledningen fra de forsyningsejede renselanlæg er beregnet ud fra følgende:

- Kontinuerlig måling af vandmængde på anlæggene.
- Månedlig måling af udløbskoncentrationen af stoffer i det rensede spildevand ved akkrediteret firma på anlæggene.

### 2.1.2 Private renselanlæg

Der er samlet 13 private renselanlæg over 30 PE i Tønder Kommune. 9 af disse anlæg har enten ned-sivning, pileanlæg eller tilsvarende anlæg, hvor der ikke er direkte udledning til vandområder. Følgende 4 private renselanlæg har direkte udledning til vandområder:

- Arla Foods Branderup (kapacitet på 5.000 PE).
- Familieplejen (kapacitet på 31 PE).
- Renbækvejren (kapacitet på 120 PE).
- Vesteranflod Lejrskole (kapacitet på 55 PE).

### Beregningsmetode

Udledningen fra de private renselanlæg er beregnet ud fra følgende:

- Arla Foods Branderup: Årsvandmængde og månedlig analyse af udløbskoncentrationer.
- Familieplejen: Baseret på data fra "Punktkilder 2018" fra Miljøstyrelsen.
- Renbækvejren: Årsvandmængde og 9 analyser pr. år af udløbskoncentrationer.
- Vesteranflod Lejrskole: Baseret på data fra "Punktkilder 2018" fra Miljøstyrelsen.

## 2.2 Overløbsbygværker

Kloaksystemet er generelt opdelt i følgende:

- Fællessystemer - regn- og spildevand ledes i samme ledningsanlæg.
- Separatsystemer - regn og spildevand bortledes i hvert sit ledningsanlæg.
- Spildevandssystemer - spildevand bortledes i en ledning og regnvand håndteres lokalt.

De ældste kloakanlæg i Danmark blev etableret som fælleskloakanlæg - senere hen valgte man generelt at separere spildevandet og regnvandet. På landsplan er ca. 40 % af kloaksystemet fælleskloakeret.

Fællessystemerne er ofte etableret i de ældre bydele i centrum af byerne. Når det regner kraftigt, kan der opstå situationer i fællessystemerne, hvor kloaksystemet får tilført så meget vand på én gang, at det ikke kan følge med.

I disse tilfælde er det derfor ofte nødvendigt at aflaste en del af vandet i kloaksystemet via overløbsbygværker til det nærmeste vandløb eller havområde. Dette sker for at reducere risikoen for, at vandet støver op i kloaksystemet og giver oversvømmelser af kældre eller terræn samt for at undgå en eventuel overbelastning af renselanlæggene. Der må kun ske overløb fra et kloaksystem, såfremt der foreligger en tilladelse herfor fra miljømyndigheden.

Ved overløbsbygværkerne sker der inden aflastningen typisk en tilbageholdelse af større partikulære dele som eksempelvis toiletpapir via en rist. Derudover bør det nævnes, at den aflastede vandmængde ikke kun er spildevand, men består af en blanding af spildevand og en stor del overfladevand/regnvand.

Der er i alt 28 overløbsbygværker i kloaksystemet i Tønder Kommune.

### Beregningsmetode

Aflastningen fra overløbsbygværkerne er beregnet ud fra følgende:

- De aflastede vandmængder fra overløbsbygværkerne er beregnet i en hydraulisk afløbsmodel (MikeUrban), hvor befæstede arealer i kloaklandet er fastlagt ud fra data om veje, tagflader etc.
- Beregningerne i MikeUrban er baseret på en regnserie fra Kolding, idet denne regnserie svarer til nedbørsforholdene i Tønder Kommune og samtidig har valide nedbørsdata siden 1979.
- De aflastede vandmængder er endvidere korrigeret/justeret med den registrerede nedbør i Tønder by (Tønder Renseanlæg) for årene 2017-2019 for at sikre tilpasning til de lokale forhold.
- De beregnede aflastede stofmængder er baseret på vandmængderne fra den hydrauliske afløbsmodel og standardtal fra Miljøstyrelsen for stofkoncentrationer i vand fra overløb.

I nedenstående tabel ses nedbørsmålinger for 2017 til 2019 for Tønder by.

Årstal	Årsnedbør	Kilde
2017	1.113 mm/år	Drift af regnmålersystem, Årsnotat 2017, DMI
2018	720 mm/år	Drift af regnmålersystem, Årsnotat 2018, DMI
2019	1.108 mm/år	Tønder Forsyning

*Tabel 1. Nedbørsdata for Tønder by.*

I nedenstående tabel ses de anvendte enhedstal til beregning af stofmængder.

Parameter	BI <sub>5</sub>	Total-N	Total-P
Stofkoncentration i aflastet vand fra overløb	30 mg/l	12 mg/l	2 mg/l

*Tabel 2. Stofkoncentrationer i vand fra overløb. Kilde: Datateknisk anvisning for regnbetingede udløb, Miljøstyrelsen.*

## 2.3 Regnvandsudløb

I de separatkloakerede områder opsamles regnvandet/overfladevandet fra tagflader, veje og andre befæstede arealer og bortledes via regnvandskloakledningerne til nærmeste vandløb, sø eller hav.

I de fleste tilfælde udledes regnvandet til recipienten uden videre rensning, men ved nogen regnvandsudløb er der etableret regnvandsbassiner, som står vandfyldte og dermed kan sikre, at regnvandet gennemgår en vis rensning i form af bundfældning af større forureningskomponenter.

Der er i Tønder Kommune samlet 259 regnvandsudløb fordelt på følgende:

- Forsynings- eller kommunalt ejede regnvandsudløb uden rensning: 209 stk.
- Forsynings- eller kommunalt ejede regnvandsudløb med rensning: 8 stk.
- Privatejede regnvandsudløb uden rensning: 42 stk.

### Beregningsmetode

Udledningen fra regnvandsudløbene er beregnet ud fra følgende:

- Vandmængderne er beregnet ud fra data om kloakoplandsareal og befæstelsesgrad, hydrologisk reduktionsfaktor, årsnedbør og initialtab.
- Hydrologisk reduktionsfaktor (den andel af det befæstede areal, som afleder til regnvandskloakken) er vurderet til standardværdien 0,8.
- Årsnedbøren er baseret på data fra Tønder by (Tønder Renseanlæg) - jf. tabel 1.
- Initialtab (den del af nedbøren, som fordamper eller på anden vis ikke ender i kloaksystemet) er vurderet til 20 % af årsnedbøren (svarer ca. til 0-0,6 mm pr. regnhændelse).
- De beregnede aflastede stofmængder er baseret på vandmængderne og standardtal for stofkoncentrationer i vand fra regnvandsudløb fra Miljøstyrelsen.
- Rensegrader i regnvandsbassinerne er baseret på standardtal fra Aalborg Universitet.

I nedenstående tabel ses de anvendte enhedstal til beregning af stofmængder ved regnvandsudløb.

Parameter	BI <sub>5</sub>	Total-N	Total-P
Stofkoncentration i aflastet vand fra regnvandsudløb	6 mg/l	2 mg/l	0,3 mg/l

**Tabel 3.** Stofkoncentrationer i vand fra regnvandsudløb. Kilde: Datateknisk anvisning for regnbetingede udløb, Miljøstyrelsen.

I nedenstående tabel ses de anvendte rensegrader til beregning af udledte stofmængder ved regnvandsudløb fra regnvandsbassiner.

Parameter	BI <sub>5</sub>	Total-N	Total-P
Rensegrader i regnvandsbassiner	30 %	40 %	70 %

**Tabel 4.** Rensegrader i regnvandsbassiner med permanent vandspejl. Kilde: Faktablade om dimensionering af våde bassiner, AAU.

## 2.4 Ejendomme i det åbne land

Der er samlet ca. 4.600 ejendomme i det åbne land i Tønder Kommune. Ejendommene er fordelt som følgende:

- Landbrugsejendomme, boliger etc.: 3.741 ejendomme
- Sommerhuse: 851 ejendomme

Under forudsætning af, at der er 2,5 PE pr. husstand ved landbrugsejendomme, boliger etc. og 1,25 PE pr. husstand ved sommerhuse, svarer den samlede spildevandsbelastning i det åbne land til ca. 10.400 PE.

Ejendommene i det åbne land håndterer og afleder selv deres spildevand lokalt og uden om forsyningsejede renseanlæg og kloaksystemer.

I nedenstående tabel er angivet opgørelse af antal ejendomme med rensemetode baseret på data fra BBR.

Rensemetode	Afløbskode	Samlet antal ejendomme	Heraf ejendomme, med påbud om forbedret rensning
Samletank	20, 21 og 105	116	0
Nedsivningsanlæg etc. med tilladelse	29, 103, 104 og 107	1.232	0
Nedsivningsanlæg (ingen tilladelse)	30 og 503	1.969	3
Mekanisk rensning (septiktank)	31, 501, 502, 504 og 590	833	95
SOP minirensanlæg eller tilsvarende	101, 109 og 190	26	0
SO minirensanlæg eller tilsvarende	32, 201-206 og 290	39	0
OP minirensanlæg eller tilsvarende	301	2	0
Ingen rensning	70	7	0
Blandet afløbsforhold og andet	75 og 80	368	2
<b>Samlet</b>		<b>4.592</b>	<b>100</b>

*Tabel 5. Antal ejendomme i det åbne land med rensemetoder.*

I tabellen er endvidere angivet de ejendomme som enten har fået eller står foran at skulle have et påbud om forbedret rensning af spildevandet.

### Beregningsmetode

Udledningen af spildevand fra ejendomme i det åbne land er beregnet ud fra følgende:

- Der er forudsat 2,5 PE pr. husstand ved landbrugsejendomme, boliger etc. og 1,25 PE pr. husstand ved sommerhuse - Kilde: Virkemidler overfor punktkilder, Miljøstyrelsen.
- 1 PE genererer en spildevandsmængde på ca. 40 m<sup>3</sup>/år - Kilde: Vand i tal 2019, Danva.
- De beregnede aflastede stofmængder er baseret på forventede rensegrader ved forskellige lokale minirensanlæg, septiktanke etc.

I nedenstående tabel ses de anvendte enhedstal til beregning af stofmængder for 1 PE.

Parameter	BI <sub>5</sub>	Total-N	Total-P
Spildevandsmængde ved 1 PE	21,9 kg/år	4,4 kg/år	0,72 kg/år

*Tabel 6. Stofmængder pr. PE. Kilde: Spildevandsbekendtgørelsen §4 stk. 5.*



I nedenstående tabel ses de anvendte rensegrader til beregning af udledte stofmængder fra ejendomme i det åbne land.

Rensemethode	Bl <sub>5</sub>	Total-N	Total-P	Bemærkninger
Samletank	100 %	100 %	100 %	Ingen udledning til vandområder
Nedsivningsanlæg etc. med tilladelse	100 %	100 %	100 %	Ingen udledning til vandområder
Nedsivningsanlæg (ingen tilladelse)				Se nedenfor
Mekanisk rensning (septiktank)	30 %	20 %	20 %	
SOP minirensanlæg eller tilsvarende	95 %	30 %	90 %	
SO minirensanlæg eller tilsvarende	95 %	30 %	40 %	
OP minirensanlæg eller tilsvarende	90 %	30 %	90 %	
Ingen rensning	0 %	0 %	0 %	Ingen rensning før udledning
Blandet afløbsforhold og andet				Se nedenfor

**Tabel 7.** Rensegrader ved forskellige resemeter. Kilde: Virkemidler overfor punktkilder, Miljøstyrelsen.

For nedsivningsanlæg, hvor der ikke er givet tilladelse, er det vurderingen, at 75 % har et velfungerende nedsivningsanlæg (ingen udledning) og 25 % har et anlæg svarende til udledning af mekanisk rensset spildevand. Andelen på 25 % er sandsynligvis lavt sat.

For "Blandet afløbsforhold" og andet" er det forudsat, at halvdelen afleder til nedsivning og den anden halvdel afleder mekanisk rensset spildevand.

### 3. Vand- og stofmængder fra punktkilder i Tønder Kommune

I det følgende præsenteres de beregnede udledte mængder fra punktkilderne.

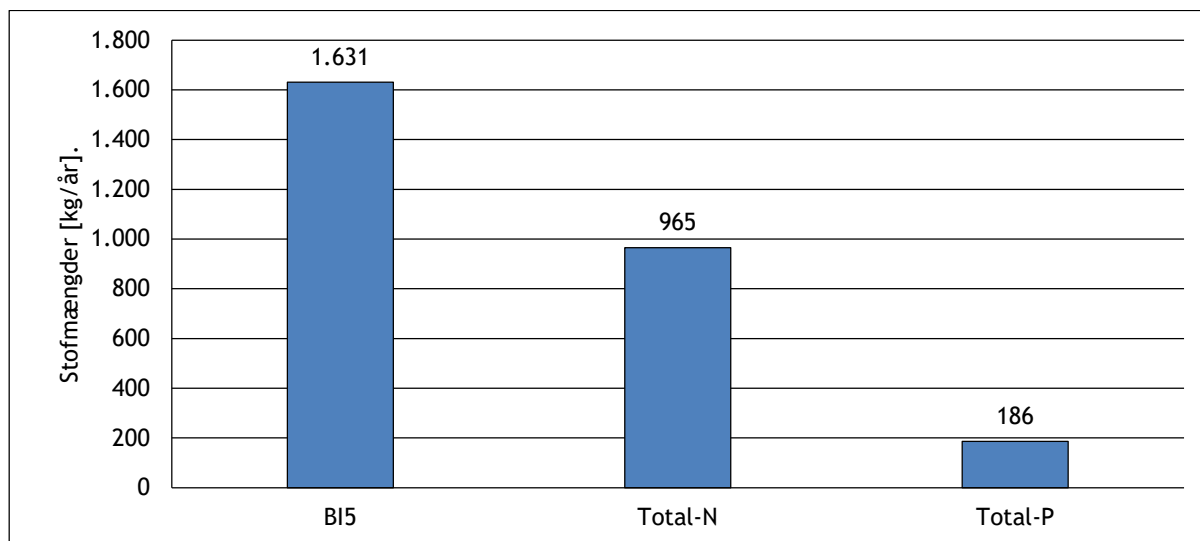
#### 3.1 Renseanlæg

I nedenstående figur er angivet udledte vand- og stofmængder fra de forsyningsejede renseanlæg i perioden 2017-2019.



Figur 2. Udledte vand- og stofmængder fra de forsyningsejede større renseanlæg.

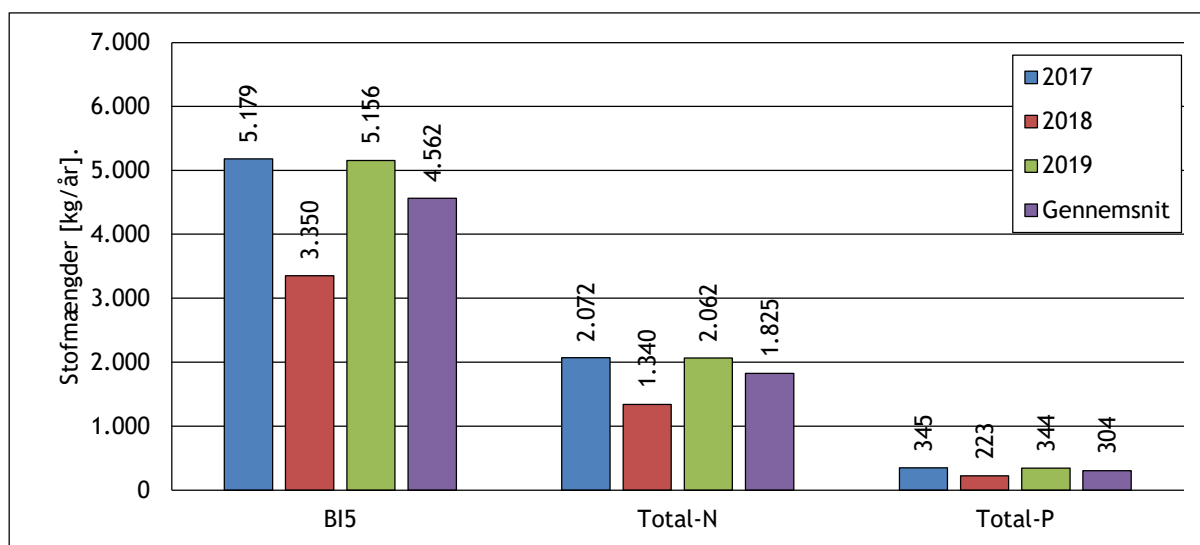
I nedenstående figur ses de udledte stofmængder fra de private større renselanlæg.



Figur 3. Udledte stofmængder fra de private større renselanlæg.

### 3.2 Overløbsbygværker

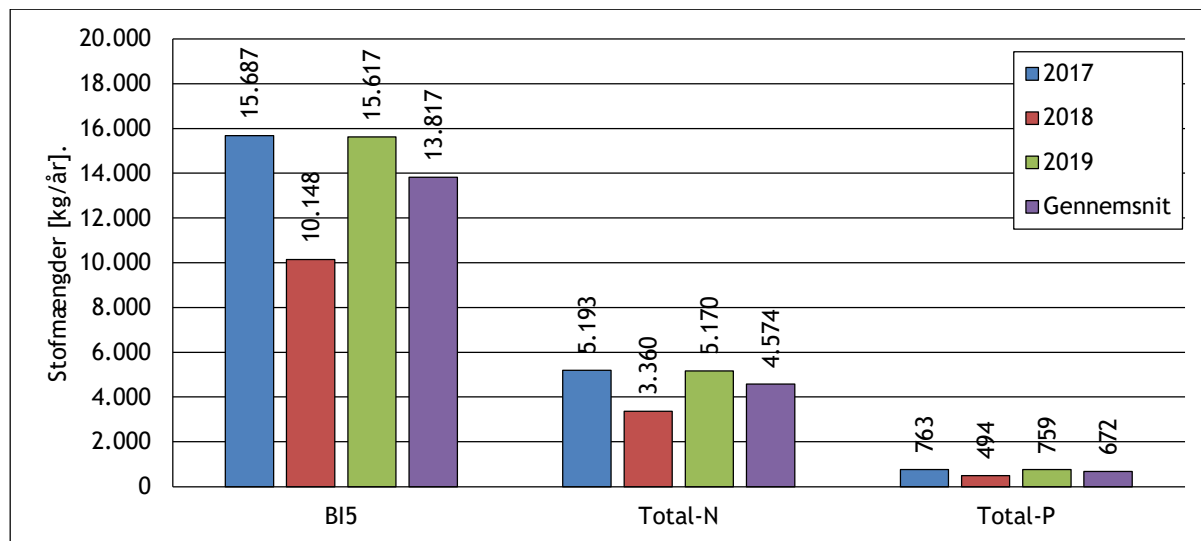
I nedenstående figur ses de udledte stofmængder fra overløbsbygværkerne.



Figur 4. Udledte stofmængder fra overløbsbygværkerne.

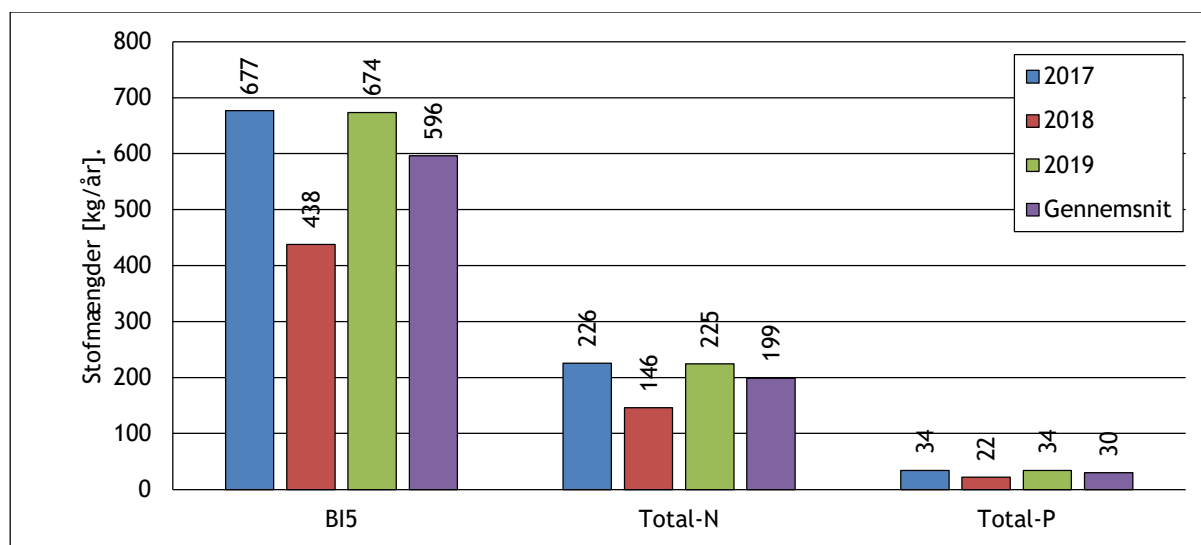
### 3.3 Regnvandsudløb

I nedenstående figur ses de udledte stofmængder fra de forsynings- og kommunaltejede regnvandsudløb.



Figur 5. Udledte stofmængder fra de forsyningsejede eller kommunalt ejede regnvandsudløb.

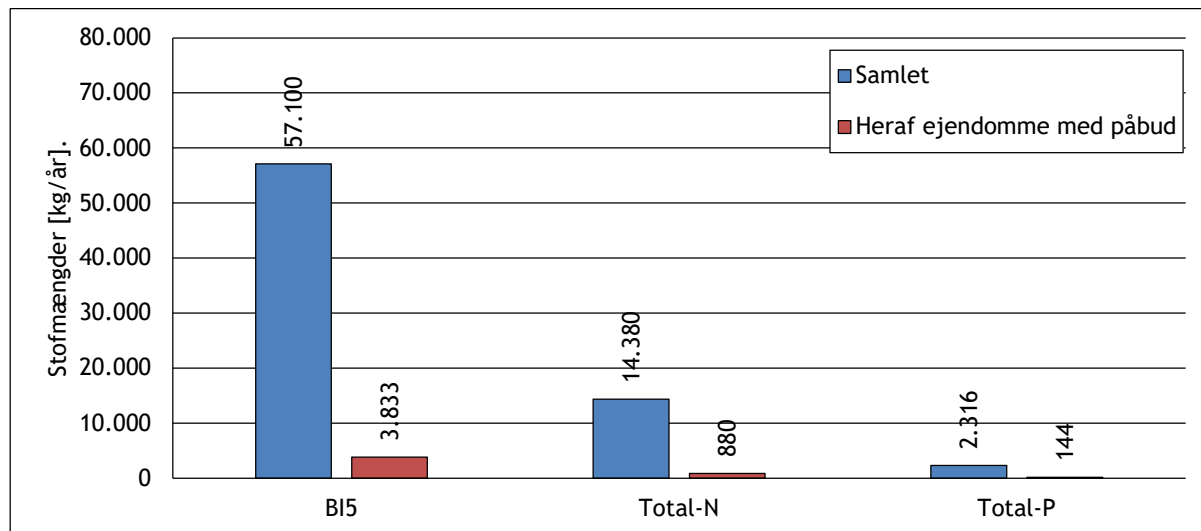
I nedenstående figur ses de udledte stofmængder fra de privatejede regnvandsudløb.



Figur 6. Udledte stofmængder fra de private regnvandsudløb.

### 3.4 Det åbne land

I nedenstående figur ses de udledte stofmængder fra ejendomme i det åbne land.



Figur 7. Udledte stofmængder fra udledninger fra ejendomme i det åbne land.

Af figuren ses det, at de resterende ejendomme, som afventer at udføre forbedret rensning af spildevandet, udgør en mindre del af den samlede udledning fra det åbne land.

### 3.5 Samlet udledning fra punktkilder

I nedenstående tabel er samlet data for beregningerne af de udledte vand- og stofmængder.

Udledning	Vand [m <sup>3</sup> /år]	BI <sub>5</sub> [kg/år]	Total-N [kg/år]	Total-P [kg/år]	Bemærkning
Renseanlæg (Forsyning)	5.870.974	18.637	37.612	2.282	Samlet belastning på 55.000 PE
Renseanlæg (Private)	366.635	1.631	965	186	Samlet kapacitet på 5.200 PE
Overløbsbygværker	152.052	4.562	1.825	304	
Regnvandsudløb	2.350.100	13.817	4.574	672	
Regnvandsudløb (Private)	99.337	596	199	30	
Det åbne land	416.750	57.100	14.380	2.316	Samlet belastning på 10.400 PE
<b>Samlet</b>	<b>9.255.848</b>	<b>96.344</b>	<b>59.555</b>	<b>5.790</b>	

Tabel 8. Udledte vand- og stofmængder fra punktkilder.

I nedenstående tabel er angivet den procentvise fordeling på punktkilderne

Udledning	Vand [m <sup>3</sup> /år]	BI <sub>5</sub> [kg/år]	Total-N [kg/år]	Total-P [kg/år]	Bemærkning
Renseanlæg (Forsyning)	63%	19%	63%	39%	Samlet belastning på 55.000 PE
Renseanlæg (Private)	4%	2%	2%	3%	Samlet kapacitet på 5.200 PE
Overløbsbygværker	2%	5%	3%	5%	
Regnvandsudløb	25%	14%	8%	12%	
Regnvandsudløb (Private)	1%	1%	0%	1%	
Det åbne land	5%	59%	24%	40%	Samlet belastning på 10.400 PE
<b>Samlet</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

*Tabel 9. Udledte vand- og stofmængder fra punktkilder - Procentvis fordeling.*

På baggrund af ovenstående tabeller kan konkluderes følgende:

- Selvom renseanlæggene står for 63 % af den samlede udledte vandmængde fra punktkilderne, så står de kun for hhv. 19 % og 39 % af udledningen af BI<sub>5</sub> og Total-P, hvilket indikerer en god rensning af disse.
- Overløbsbygværkerne står generelt for en meget lille del af den samlede udledning. Dette skyldes, at overløbene generelt kun afleder en mindre del af det sammenblandede regn- og spildevand og generelt sender hovedparten videre til renseanlæggene.
- Udledningen af spildevand fra det åbne land står for en forholdsvis stor del af den samlede stofudledning fra punktkilderne. Dette skyldes, at der er forholdsvis mange ejendomme som kun har mekanisk rensning af spildevandet.

### 3.6 Usikkerhed på beregningerne

Beregningerne af udledningerne fra renseanlæggene er baseret på data fra vandmålere og regelmæssige analyser af udløbsvandet. Beregningerne vurderes at være baseret på et godt grundlag med lille usikkerhed.

Beregningerne af udledningerne fra overløbsbygværkerne er baseret på modelberegninger og standardkoncentrationer for stofkoncentrationerne i den afledte vandmængde. Beregningerne vurderes at være behæftet med en vis usikkerhed grundet usikkerhed på befæstet oplandsareal, kalibrering af afløbsmodeller og brug af standardtal til beregning af stofmængder etc.

Beregningerne af udledningerne fra regnvandsudløbene er baseret på data om befæstet areal, årsnedbør og standardtal for initialtab, hydrologisk reduktionsfaktor og stofkoncentrationer. Beregningerne vurderes at være behæftet med en del usikkerhed.

Beregningerne af udledningerne af spildevand fra ejendomme i det åbne land er baseret på data fra BBR samt standardtal for rensning ved forskellige rensemetoder. Beregningerne vurderes at være behæftet med en vis usikkerhed specielt i form af opdaterede data fra BBR.

Usikkerheden på de enkelte beregninger ændrer ikke på den samlede konklusion om, at udledningen fra overløbsbygværkerne generelt udgør en mindre del af den samlede punktudledning, og at stofudledningen fra det åbne land udgør en væsentlig del af den samlede stofudledning fra punktkilderne.

## 4. Besvarelse af spørgsmål

Tønder Kommune har modtaget en række spørgsmål, som er ønsket besvaret som en del af projektet.

Det omfatter følgende spørgsmål:

- Hvor mange m<sup>3</sup> spildevand udleder Tønder Kommune samlet til vandløbene i Tønder Kommune ?
- Hvor mange af disse m<sup>3</sup> er fra kommunale rensningsanlæg ?
- Hvor mange af disse m<sup>3</sup> er fra private og andre, udenom de kommunale rensningsanlæg ?
- Hvor mange % af det samlede spildevand, bliver ikke bearbejdet før udløb, fordelt på kommunale og private ?
- Hvilke anlæg i Tønder Kommune, håndterer i dag fosfor og renser for det ?

### Hvor mange m<sup>3</sup> spildevand udleder Tønder Kommune samlet til vandløbene i Tønder Kommune ?

Med henvisning til tabel 8 udledes der samlet ca. 9,26 mio. m<sup>3</sup> regn- og spildevand til recipienterne i Tønder Kommune.

### Hvor mange af disse m<sup>3</sup> er fra kommunale rensningsanlæg ?

Med henvisning til tabel 8 stammer ca. 5,87 mio. m<sup>3</sup> fra de forsyningssejede rensningsanlæg, hvilket svarer til 63 %.

### Hvor mange af disse m<sup>3</sup> er fra private og andre, udenom de kommunale rensningsanlæg ?

Med henvisning til tabel 8 fordeler vandmængderne fra private udledninger sig på følgende:

- Private rensningsanlæg: 0,37 mio. m<sup>3</sup>/år
- Private regnvandsudløb: 0,10 mio. m<sup>3</sup>/år
- Det åbne land: 0,42 mio. m<sup>3</sup>/år
- Samlet: 0,89 mio. m<sup>3</sup>/år

Private udledninger udgør dermed vandmæssigt 9-10 % af den samlede udledning. Dog udgør de private udledninger stofmæssigt hhv. 26 % (Total-N), 43 % (Total-P) og 62 % (BI<sub>5</sub>) af den samlede udledning fra punktkilderne.

### Hvor mange % af det samlede spildevand, bliver ikke bearbejdet før udløb, fordelt på kommunale og private ?

Spørgsmålet forstås således, at hvor meget udgør den aflastede vandmængde fra overløbene af den samlede rensede vandmængde på rensningsanlæggene.

Med henvisning til tabel 8 afledes der ca. 0,15 mio. m<sup>3</sup>/år fra overløbsbygværkerne og på rensningsanlæggene 5,87 mio. m<sup>3</sup>/år. Andelen af overløb udgør således ca. 2,5 % af den samlede udledning fra de forsyningssejede rensningsanlæg.

Miljøstyrelsen har i juni 2020 udgivet en nyhed vedrørende overløbsbygværker, hvoraf det fremgår, at der på landsplan renses ca. 615 mio. m<sup>3</sup> spildevand på årsbasis og afledes ca. 33 mio. m<sup>3</sup> vand fra overløbsbygværkerne. Overløbsbygværkerne udgør således på landsplan ca. 5 % af den samlede udledning fra rensningsanlæg og overløb.

**Hvilke anlæg i Tønder Kommune, håndterer i dag fosfor og renser for det ?**

Der er krav for rensning af fosfor i spildevandet på 5 af forsyningens renselanlæg, men generelt renses spildevandet for fosfor på alle forsyningens renselanlæg. I nedenstående tabel er angivet rensesgraden for fosfor på de forsyningsejede renselanlæg for perioden 2017-2019.

Anlæg	Belastning [PE]	Indløb [kg/år]	Udløb [kg/år]	Rensegrad [%]	Udløb [mg/l]	Udlederkrav [mg/l]
Agerskov	1.429	1.154,1	87,5	92%	0,51	< 1,5
Arrild	677	633,3	65,9	90%	0,57	Ingen
Bedsted	292	201,5	185,7	8%	0,96	Ingen
Bredebro	955	1.166,1	71,4	94%	0,21	Ingen
Brøns	560	459,1	233,7	49%	1,63	Ingen
Havneby	1.028	804,2	90,4	89%	0,64	Ingen
Husum-Bal-lum	78	84,3	45,5	46%	0,75	Ingen
Højer	1.568	1.868,4	299,4	84%	0,80	Ingen
Jejsing	317	219,9	58,8	73%	1,21	Ingen
Løgumkloster	5.517	3.031,6	130,0	96%	0,15	< 1,5
Rejsby	246	148,4	104,5	30%	1,97	Ingen
Rudbøl	-	75,5	35,4	53%	3,82	Ingen
Skærbæk	13.483	7.406,2	361,4	95%	0,36	< 1,5
Toftlund	2.769	1.511,4	139,8	91%	0,27	< 1,5
Tønder	26.352	13.065,1	317,2	98%	0,20	< 1,5
Øster Højst	317	215,1	33,1	85%	0,17	Ingen
Åbøl	64	35,4	21,9	38%	0,95	Ingen
<b>Samlet</b>	<b>55.653</b>	<b>32.079,6</b>	<b>2.281,5</b>	<b>93%</b>	<b>0,39</b>	

*Tablet 10. Rensning af fosfor på de forsyningsejede renselanlæg.*

Generelt renses fosfor til et markant lavere niveau end udlederkravene på de anlæg, hvor der er krav til rensning af fosfor.

På de anlæg, hvor der ikke er krav til rensning af fosfor renses spildevandet generelt til under 1 mg/l, hvilket må betegnes som tilfredsstillende.



## 5. Perspektivering af punktkilder i forhold til andre kilder

Danmark har i EU-regi forpligtet sig til at opnå god økologisk tilstand af vandområderne senest i 2027. Dette skal ske ved at nedbringe mængden af kvælstof og fosfor, som er de 2 afgørende årsager til, at der opstår alger, iltsvind og fiskedød.

Miljøstyrelsen har i artiklen "Forstå overløb - hvorfor er der spildevand i havet" fra 2020 angivet følgende vedrørende den samlede udledning af kvælstof og fosfor:

*Kun 1-2 procent af udledningen af kvælstof på landsplan kommer fra overløb af urensset spildevand. Landbruget står for 60-70 procent af kvælstofudledningen på landsplan. Resten af kvælstofet stammer fra naturlig udvaskning fra jorden og fra bl.a. den almindelige udledning af rensset spildevand fra byer, industrielle udledninger og spredt bebyggelse.*

*Overløb og regnvandsudløb førte i 2018 til en udledning på 715 tons kvælstof. Det svarer til omkring 1,5 procent af alle kvælstofudledningerne. Det spildevand, der blev rensset og efterfølgende planmæssigt udledt til vandmiljøet indeholdt fire gange så meget kvælstof, i alt 3.127 tons kvælstof.*

*Cirka en tredjedel af det fosfor, der belaster vandmiljøet, kommer fra udledninger af spildevand, herunder overløb.*

Aarhus Universitet har for Miljø- og Fødevareministeriet i 2018 udarbejdet rapporten "Vandmiljø og natur 2018, Tilstand og udvikling". Heraf fremgår det, at der årligt udledes mellem 52.000 og 58.000 tons kvælstof og mellem 1.600 og 2.000 tons fosfor fra danske kilder til vandområderne.

Den samlede udledning til vandmiljøet i 2018 fra punktkilderne (renseanlæg, regnvandsudløb, overløb, det åbne land etc.) udgjorde i henhold til "Punktkilder 2018" fra Miljøstyrelsen ca. 5.700 tons kvælstof og 600 tons fosfor.

Punktkilderne udgjorde i 2018 dermed ca. 10 % af den samlede udledning af kvælstof og ca. 33 % af den samlede udledning af fosfor.

## 6. Sammenfatning

Tønder Kommune har med denne rapport ønsket at få sat fokus på udledningen af vand og stof til vandområderne fra punktkilderne.

På baggrund af beregningerne kan sammenfattes følgende:

- Overløbsbygværkerne står generelt for en meget lille del af den samlede udledning. Dette skyldes, at overløbene generelt kun afleder en mindre del af det sammenblandede regn- og spildevand og generelt sender hovedparten videre til renseanlæggene.
- Udledningen af spildevand fra det åbne land står for en forholdsvis stor del af den samlede stofudledning fra punktkilderne. Dette skyldes, at der er forholdsvis mange ejendomme, som kun har mekanisk rensning af spildevandet.
- Der foretages en rensning af spildevandet for fosfor på de forsyningsejede renseanlæg. Koncentrationen af fosfor i det rensede vand er generelt et godt stykke under de gældende udlederkrav.