

# Overløb fra fællessystem i 2023



<b>DATO</b>	<b>SAGSBEHANDLER</b>
1. maj 2024	Team Plan og Produktionen

## **Overløb fra fællessystem i 2023**

### **Indholdsfortegnelse**

<b>1.</b>	<b>Vejle Spildevands Virksomhedsplan, ambition og FN's verdensmål</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Myndighedsforhold</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Hvad er overløb?</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Udvikling i overløb og nedbør 2010-2023</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Opland til VCR (Vejle by og opland)</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>Opland til Egtved Renseanlæg</b>	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>Opland til Brejning Renseanlæg</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>Opland til Haraldskær Renseanlæg</b>	<b>21</b>
<b>9.</b>	<b>Opland til Thyregod Renseanlæg</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Opland til Give Renseanlæg</b>	<b>23</b>
<b>11.</b>	<b>Krav i udledningstilladelser</b>	<b>25</b>
<b>12.</b>	<b>Næringsstofbelastning af Vejle Fjord - perspektivering</b>	<b>29</b>

## Resumé

Der er 103 overløb fra den fælleskloakerede del af Vejle Spildevand A/S' forsyningsområde i Vejle Kommune. Over en årrække er flere overløb taget ud af drift i bl.a. Jelling, Egtved, Bredballe, Hornstrup, Bredal, Assendrup, Grønbjerg, Aagaard mv. pga. den løbende separeringsindsats.

2023 var nedbørsmæssigt et år med meget høj årsnedbør - langt over normalen i området. I Vejle By blev der således målt 1250 mm hvor middel ligger på 800 mm dvs. over 50% mere nedbør end i et normalår. Der er tale om et rekordår og der er på VCR i Vejle ikke målt større årsnedbør siden målingerne startede tilbage i 1979.

Ud fra målinger og modelberegninger er det målt/beregnet, at systemet i 2023 aflastede ca. 1150000 m<sup>3</sup> til vandmiljøet. Dette er ca. 375.000 m<sup>3</sup> mere end i 2018 (meget tørt) og 400.000 m<sup>3</sup> mindre end, hvad der blev aflastet tilbage i 2019 som også var et meget regnfuldt år.

Det volumenmæssigt største overløb i systemet (overløb ved Vejle Centralrenseanlæg - VCR) aflastede i 2023 ca. 47.000 m<sup>3</sup> til Vejle Fjord (målt/beregnet) – svarer til ca. 4% af den totalt aflastede mængde i 2023. I 2022 lå andelen på 30% af totalen.

Stofmæssigt blev der i 2023 fra dette overløb udledt ca. 500 kg kvælstof (10 mg/l) til Vejle Fjord svarende til under én promille af baseline<sup>1</sup>-belastningen af Vejle Fjord.

Samlet set aflastes 520.000 m<sup>3</sup> ud af de 1150000 m<sup>3</sup> til Vejle Fjord – enten direkte eller via vandløb. Fraregnes overløbet på VCR udgør de resterende overløb til fjorden ca. 475.000 m<sup>3</sup>.

Med en anslået koncentration af Total-N i overløbsvand på 10 mg/liter belaster disse overløb fjorden med ca. 4,8 tons pr. år. Dette svarer til ca. 2% af indsatsbehovet og ca. 4-5 promille af baselinebelastningen af Vejle Fjord.

Der ses en tendens til, at den totale overløbsmængde baseret på et normalt nedbørsår er faldet i perioden 2010 til 2023. Dette takket være en separeringsindsats i bl.a. Jelling, Grejs, Bredballe, Hornstrup, Bredal, Assendrup, Egtved, Børkop, Aagaard og dele af Vejle By samt løbende

---

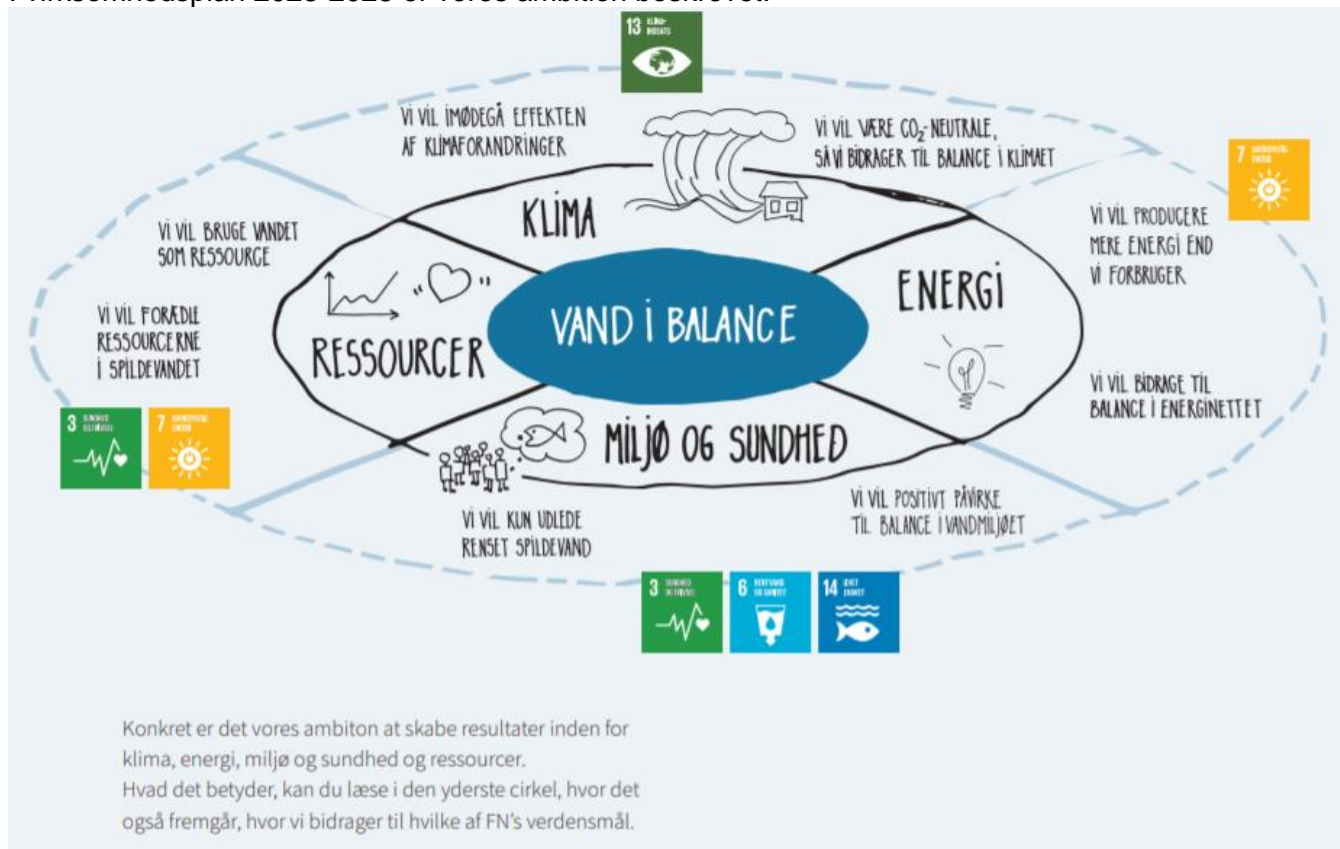
<sup>1</sup> En baseline for vandområdeplanerne kan sammenlignes med en budgetfremskrivning. Man ser på en række elementer og vurderer, hvordan man forventer, de vil udvikle sig i en række år fremover. Effekten af allerede vedtagne indsatser er også medtaget (eksempelvis nedlæggelse af renseanlæg og overløb).

investeringer i bassiner på fællessystemet (bl.a. i Givskud, Kollemorten, Gårslev, Vejle by).

Ligeledes har idriftsættelsen af nyt S-Select<sup>2</sup> anlæg på VCR juni 2022 haft væsentlig positiv effekt på overløbet fra VCR. Effekten slog 100% igennem i 2023. Inden sommerferien 2024 sættes nyt bassin og pumpestation i drift på VCR. Dette vil herefter have yderligere positiv effekt på overløbene til Vejle Fjord og ligeledes reducere overløb fra de overløbsbygværker der er i Vejle By, eksempelvis overløb ved Transformerstationen, Ved Vandværket og Havnerundkørslen.

## 1. Vejle Spildevands Virksomhedsplan, ambition og FN's verdensmål

I virksomhedsplan 2023-2025 er vores ambition beskrevet:



<sup>2</sup> Hedder S::Select® - et patenteret anlæg til forøgelse af kapaciteten på renselanlæg.

Vejle Spildevand samlede ambition for overløb kan konkretiseres ved 4 delmål som forventes opfyldt over en årrække:

- 1. Ingen overløb til søer. Der forventes inden 2025 at være sket en halvering af overløb til Rands Fjord (overløb i Børkop By opland). Status er at overløb er reduceret med ca. 40-50% siden 2021 (baseret på 2021-nedbøren)**



- 2. Ingen overløb direkte til Vejle Fjord. Dette omfatter bl.a. overløb fra Nørremarken/Østbyen, Bredballe og Mølholm. Alle disse overløb forventes lukket løbende inden 2032. Status er at overløb er reduceret med ca. 80-90% siden 2021 (baseret på 2021-nedbøren)**



- 3. Vejle Spildevand forventer primo 2024 at have nedbragt overløb fra VCR (inkl. overløb ved havnerundkørslen, transformerstationen og midtbyen) til Vejle Å/Vejle Fjord med ca. 70% i vandmængder og op til ca. 60% i stofmængder (kvælstof). Status er at overløb er reduceret med ca. 80-90% siden 2021 (baseret på 2021-nedbøren)**



- 4. Ingen overløb i et normalår<sup>3</sup>. Vejle Spildevand forventer, at dette er opnået på alle bygværker inden 2050-2060.**



Delmålene har tilsvarende ophæng i FN's verdensmål, som det er markeret under hvert delmål.

<sup>3</sup> Et normalår svarer til gennemsnittet af årsnedbøren over en periode på 30 år (1981-2010).



## 2. Myndighedsforhold

### Udledningstilladelser

I nogle tilfælde har miljømyndigheden udstukket vilkår til overløbenes funktion i en udledningstilladelse. Udledningstilladelsen tager afsæt i den enkelte recipient og giver derfor mulighed for at beskytte sårbare recipienter i særlig høj grad, mens overløb til mere robuste recipienter mødes med mere lempelige krav. Kravene er, som oftest formuleret som et maksimalt antal overløb pr. år. Af de 103 overløb er 38 omfattet af en konkret udledningstilladelse. Øvrige er omfattet af ældre godkendelser af daværende kommuners spildevandsplaner fra 70'erne og 80'erne.

### Vandområdeplaner

I vandområdeplanerne udpeges en række overløb, hvor der skal gøres indsats for at forbedre recipientforholdene (bl.a. Egtved, Givskud og Kollemorten). Kravet skal afspejle den nødvendige og tilstrækkelig indsats for at opnå forbedringen, og det vil derfor variere afhængig af de lokale forhold. Vejle Kommune fastsætter kravene i samarbejde med Vejle Spildevand. Indsatsen omfatter separering i oplandet og/eller etablering af fællesvandsbassiner og ekstra styring.

Se mere på <https://spildevandsplan2020.vejle.dk/>

I vandområdeplan 2021-2027 er der ikke udpeget regnbetingede udledninger (RBU) i Vejle Kommune til indsats.

### Badevand

Ved Vejle Fjord spiller overløbene en central rolle i forhold til badevandskvaliteten. Kommunerne er jf. badevandsdirektivet forpligtet til at udsende varsling om forringet badevandskvalitet. Formen af denne varsling er ikke fastlagt i direktivet, men borgerne skal varsles mod at bade, når forholdene vurderes at være uegnet til badning.

Den centrale information ved badevandsvarslingen er at kunne beregne mængden af de såkaldte indikatorbakterier, e-coli og enterokokker på et givent sted til en given tid.

For at understøtte varslingen af borgerne har Vejle Spildevand i 2011/2012 investeret i både målere og kommunikationsudstyr på udvalgte bygværker i Vejle og Brejning. Herved kan der automatisk (hvert 5. minut) leveres information om det enkelte bygværk, og om det er i funktion, dvs. udleder opspædet spildevand. En analyse af afløbssystemet, foretaget med Vandmodel Vejle, viser, hvor meget vand overløbene udleder, når de er i

funktion. Vandmodel Vejle er en hydraulisk model for afløbssystemet i oplandet til VCR.

I Vejle har Vejle Kommune valgt at anvende DHI's system for badevandsvarsling. Vejle Spildevand stiller informationen om overløb til rådighed online. DHI anvender informationen som input til en avanceret computermodel for Vejle Fjord og de indre farvande. Farvandsmodellen beregner de forventede forureningsforhold de næste dage baseret på strømningsforhold og henfald af bakterier. Afhængigt af resultaterne udsender Vejle Kommune varsling til borgerne.

### 3. Hvad er overløb?

I dette notat afrapporteres målinger og modelberegninger af overløb fra fællesystemet i Vejle Kommune i 2023.

Der er aktuelt 103 overløb fra afløbssystemet (den fælleskloakerede del) i Vejle Spildevands forsyningsområde. Overløbene har en central funktion for fællessystemet. Under kraftige regn udledes opblandet regn- og spildevand fra fællessystemet ud til en recipient og er derfor med til at reducere risikoen for vand i kældre og på gadeplan.

Vejle Spildevand definerer som udgangspunkt en overløbshændelse på følgende måde:

- Overløb skal have en varighed på min. 5 minutter for at tælle med i den årlige opgørelse.
- Der er tale om et "nyt" overløb hvis der er gået mere end 5 timer siden forrige hændelses sluttidspunkt.

**Eksempel:** Hændelse 1 starter kl. 12.00 og kommer under overløbskanten igen kl. 14.00. Kl. 20.00 samme dag kommer den igen over kanten. Altså der er gået mere end 5 timer – 2 overløb registreres fra bygværket. Hvis den i stedet for var kommet over igen kl. 18.00, var der kun gået 4 timer, og der ville kun blive registreret 1 overløb.

Vejle Spildevand har i dialog med Vejle Kommune besluttet at bruge denne definition, når vi laver den årlige rapportering af vores overløb fra fælleskloakken. Vi bruger definitionen både på vores måledata og i vores modeller, så vi kan sammenholde målte overløb og beregnede overløb.

#### Målinger på overløbsbygværker

Vejle Spildevand har i dag et omfattende målesystem, der registrerer overløb på alle bygværker i drift. Systemet er opbygget igennem de sidste 10-15 år.

I 2013 og fremefter er der arbejdet videre med:

- at etablere og forbedre målinger på de bygværker, der er omfattet af udledningstilladelser
- ombygning af eksisterende målinger, så de i højere grad kan understøtte kalibrering af hydrauliske rørmodeller, jf. Vejle Kommunes klimatilpasningsplan
- at forbedre datahåndtering og afrapportering af målinger

I 2019 har der været arbejdet med at udskifte/forny en række målere i Vejleområdet (OF.3xx). Der er fortsat fokus på at overvåge målingerne og dermed løbende sikre en forbedret datakvalitet. Der foretages løbende vedligeholdelsesbesøg på bygværker herunder kontrol af målere. Senest i 2022 er der etableret overvågning på yderligere 30 bygværker. **Der måles på alle bygværker.**

### Beregnete overløb

Måling af vandstand i overløb giver primært information om, hvorvidt et overløb er i funktion eller ej på et givent tidspunkt. Herudfra kan udledes varigheden af udledningen. På flere bygværker er det vanskeligt rent teknisk at måle den mængde, der løber ud til recipienten. For at få en retvisende vandføringsmåling skal de hydrauliske forhold i og omkring overløbsbygværket være velkendte og veldefinerede, hvilket sjældent er tilfældet. I mange overløbsbygværker er geometrien kompleks, og der er turbulent strømning. Vandstanden nedstrøms bygværket kan også have betydning for, hvor meget der udledes.

For at få en pålidelig vurdering af den mængde, der udledes, er det derfor valgt at kombinere målingerne med hydrauliske rørmodeller. Den hydrauliske model beregner som udgangspunkt den udledte mængde, men dette suppleres med målinger for at få et så retvisende resultat som muligt.

Hydrauliske modeller opstilles med udgangspunkt i afløbssystemets fysiske udformning og det opland, der leder til systemet. Information om oplandets karakter fås ud fra tekniske kort, detaljerede luftfoto og infrarøde luftfoto. Afløbssystemet er registreret i Vejle Spildevands ledningsdatabase. Herudover indarbejdes information om bassinudformning, overløbsbygværker, pumpestationer, renseanlæg og de styringsstrategier, der optimerer driften af afløbssystemet. For at sikre at model og virkelighed stemmer overens, udføres der en kalibrering, hvor detaljerede målinger af nedbør, vandføringer og vandstande sammenholdes med modelresultater. Modellen kan herefter anvendes til at vurdere aflastede mængder fra overløb, men også til vurdering af serviceniveau og til dimensionering af tiltag til forbedringer af systemets funktion. Det er også værd at nævne, at modellen kan vurdere aflastede mængder på både meget kort tidsskala (minutter) i det enkelte år, men også over en lang årrække, hvilket er vigtigt for at udjævne effekten af meget tørre eller meget våde år. Gennemsnittet over en lang årrække giver det mest retvisende billede af aflastede mængder.



Der arbejdes generelt på at indbygge hukommelse i de hydrauliske modeller, således de bedre tager højde for foregående våde perioder.

Nedenstående modeller er anvendt til vurdering af aflastede mængder i 2023:

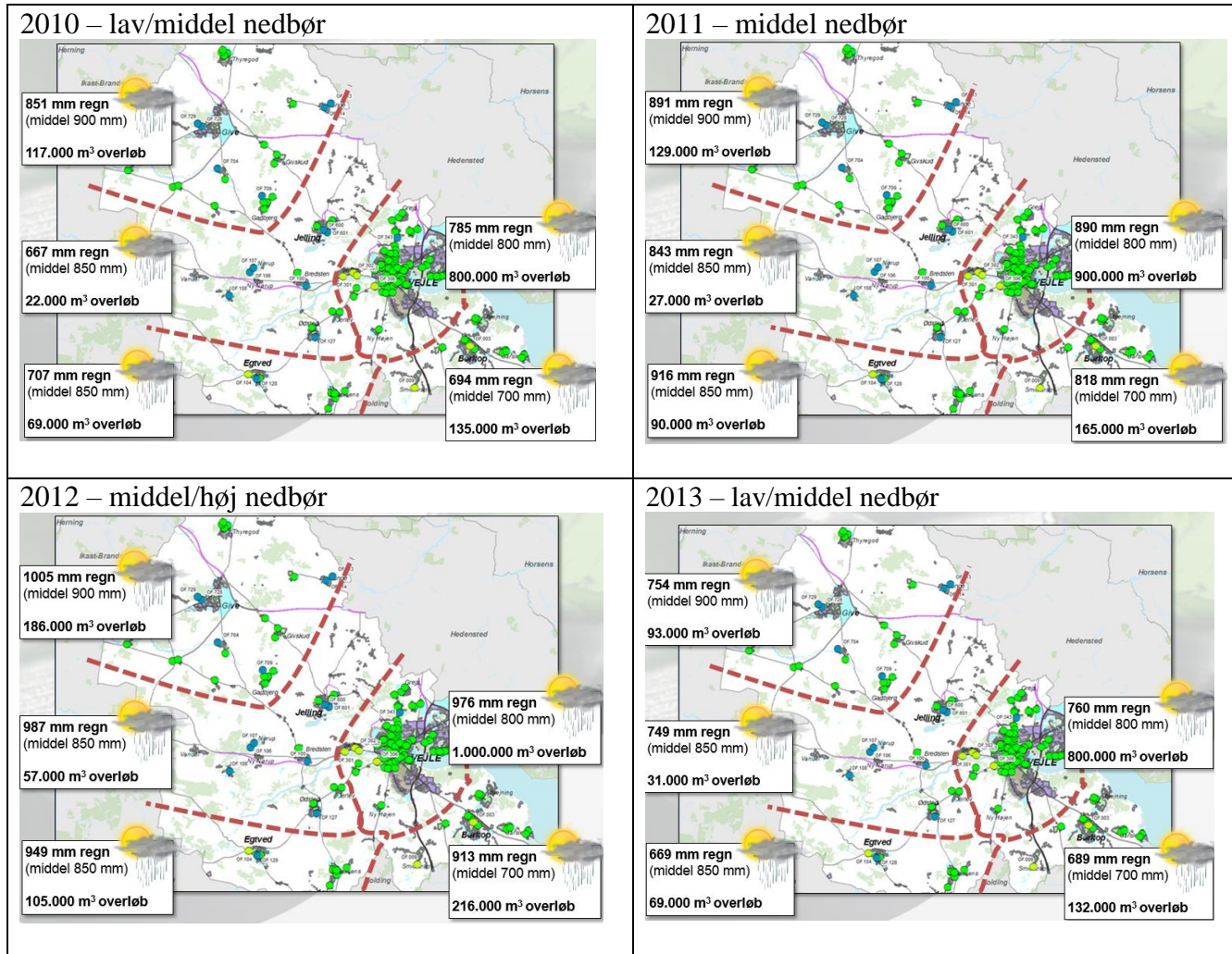
- Vandmodel Vejle (2022-model, PCSWMM), inkl. Grejsdalen, Bredballe, Skibet mv.
- Smidstrup
- Brejning, Børkop og Skærup
- Gårslev/Høll
- Egtved
- Ågård
- Randbøldal og Vandel
- Jerlev og Ødsted
- Bredsten
- Nørup/Ny Nørup
- Gadbjerg og Givskud
- Give, Vonge og Kollemorten (Ny model i 2023).
- Thyregod

Der vil som regel være en forskel på målinger og beregninger. Dette skyldes, at driftsforhold gør, at afløbssystemet ikke fungerer ens under alle hændelser. Beregningerne er også underlagt usikkerhed på måling af nedbør, og selv en velkalibreret model vil altid være en simplificering af virkeligheden.

Der arbejdes løbende på at forbedre/kalibrere modeller. Senest er Give-modellen i 2022-2023 blev forbedret (ny PCSWMM-model) og rummer nu også bl.a. overløbsberegning på overløbet i Farre By i 2023.

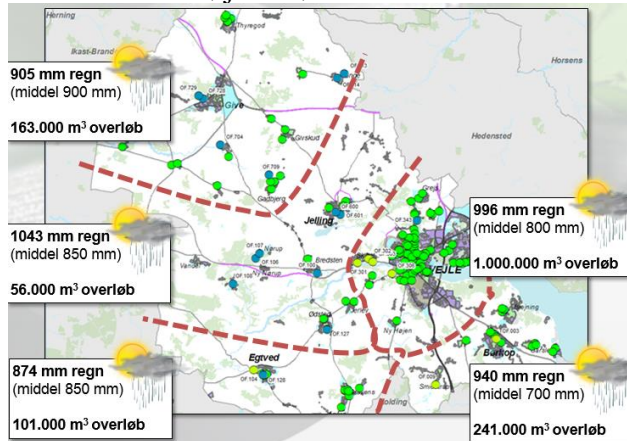
#### 4. Udvikling i overløb og nedbør 2010-2023

**Figur 1: Udvikling i nedbør og overløb 2010-2023.**

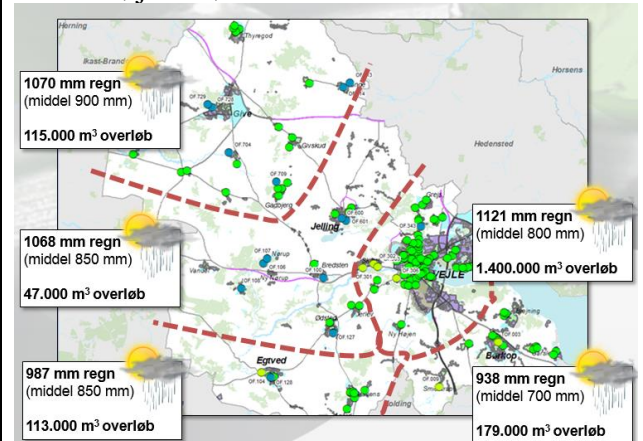




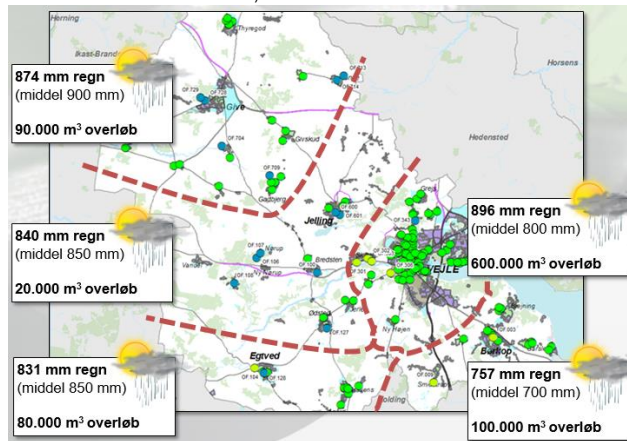
**2014 – middel/høj nedbør**



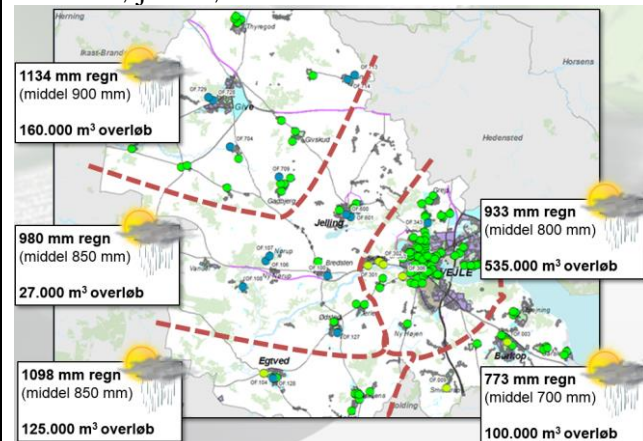
**2015 – høj nedbør**



**2016 – middel nedbør**

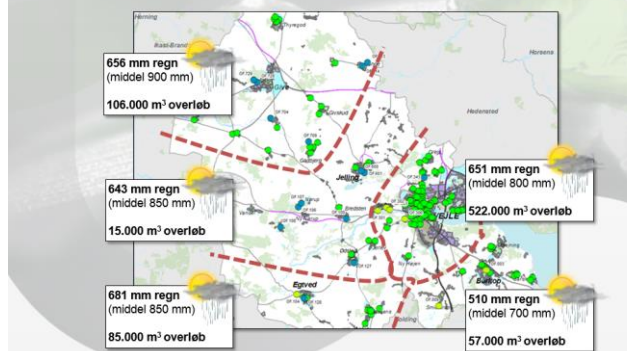


**2017 – høj nedbør**



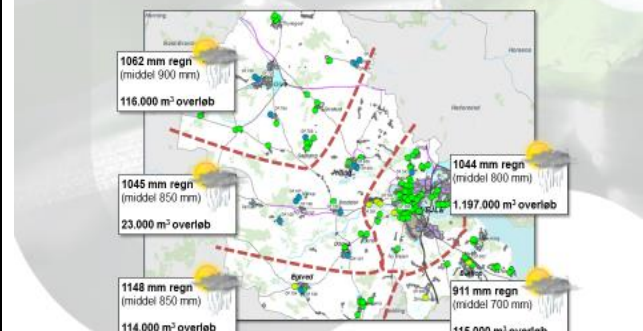
**Overløb fra fællessystem - 2018**

Et år med lav nedbør – aflastet ca. 785.000 m<sup>3</sup>



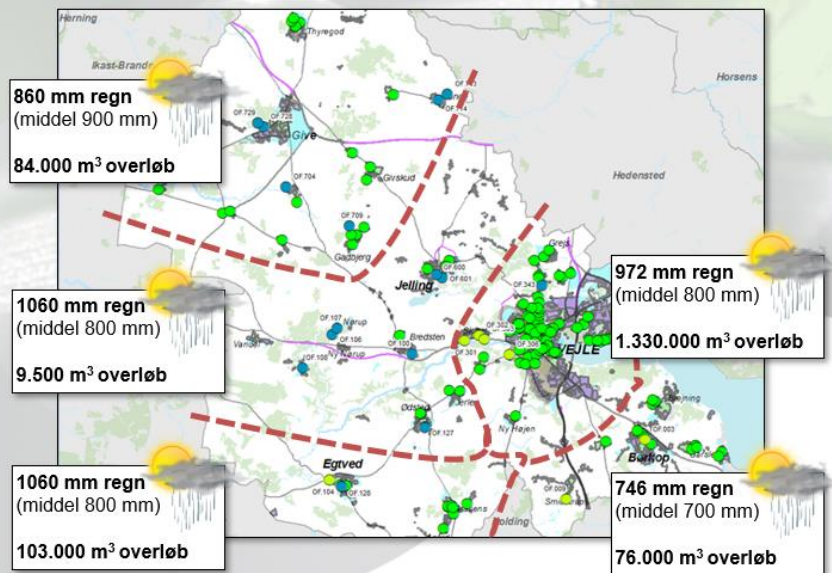
**Overløb fra fællessystem - 2019**

Et år med høj nedbør – aflastet ca. 1.565.000 m<sup>3</sup>



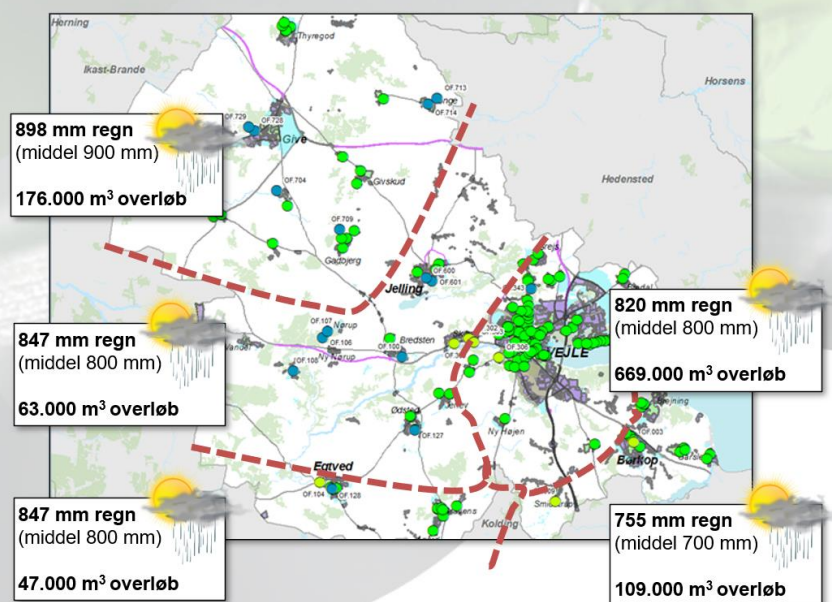
## Overløb fra fællessystem - 2020

Et år med middel/høj nedbør- aflastet ca. 1.620.000 m<sup>3</sup>



## Overløb fra fællessystem - 2021

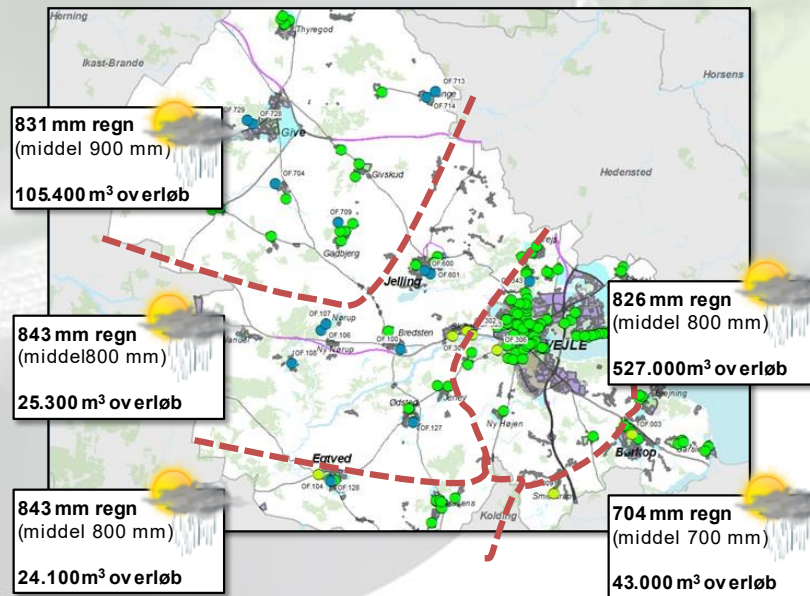
Et år med middel nedbør- aflastet ca. 1.065.000 m<sup>3</sup>





## Overløb fra fællessystem - 2022

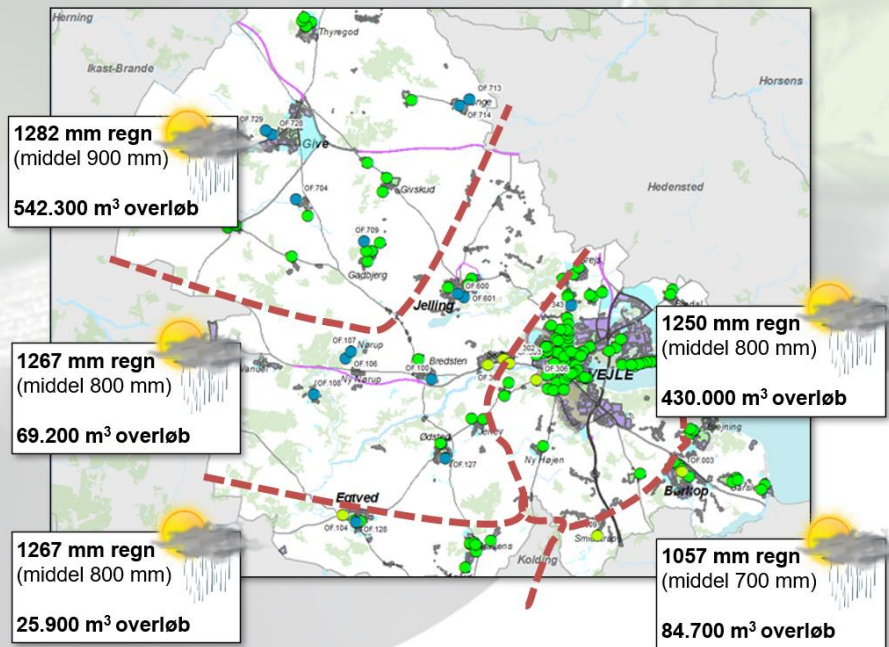
Et år med middel nedbør- aflastet ca. 724.000 m<sup>3</sup>





## Overløb fra fællessystem - 2023

Et år med meget høj nedbør (rekord) – aflastet ca. 1.150.000 m<sup>3</sup>

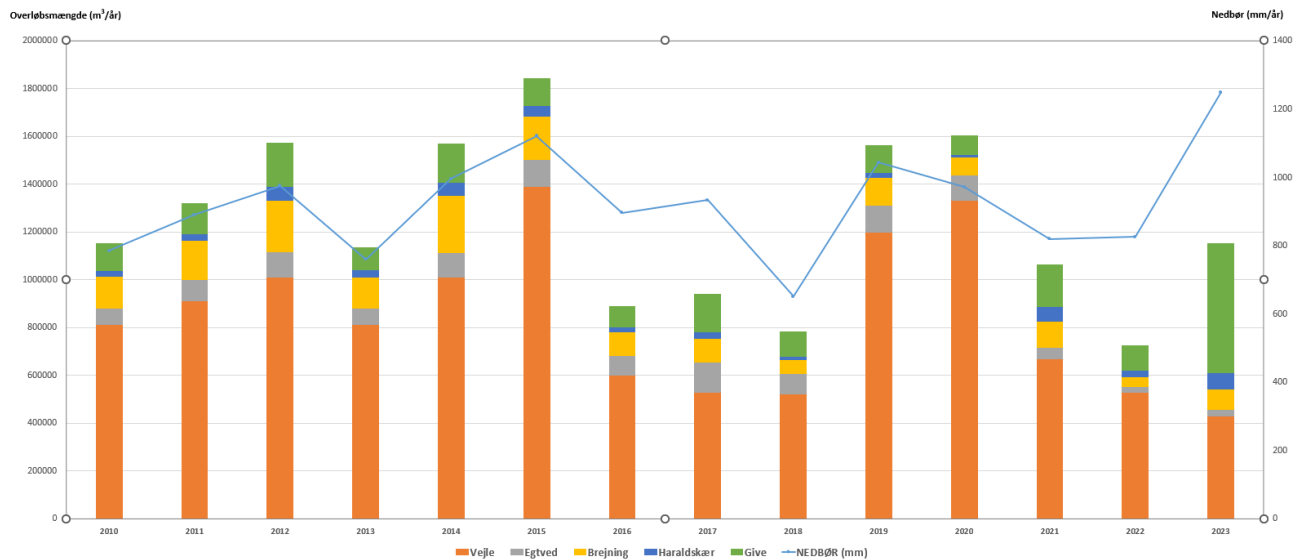


Nedenfor er angivet målte nedbørsmængder på SVK-målere i Vejle Spildevands forsyningsområde i 2023:

Måler	Nedbør 2023 [mm]	Års middelnedbør [mm]
5235/5237 Vejle VCR/Pumpestation	1250	800
5240, Børkop PST	1057	700
5260, Egtved RA	1267	800
5265, Give RA	1282	900

Der har således været registreret 40-60% mere nedbør i 2023 end i et gennemsnitsår.

**Figur 2: Udviklingen i totalt udledte vandmængder fra overløb i perioden 2010-2023 og variationen i årsnedbøren i samme periode (findes også som Bilag 1)**



Der er i 2023 samlet aflastet ca. 375.000 m<sup>3</sup> mere end i 2018 (meget tørt) og 400.000 m<sup>3</sup> mindre end hvad der blev aflastet tilbage i 2019 som også var et meget regnfuldt år.

En samlet mængde på 1150000 m<sup>3</sup> udledt i 2023 svarer til ca. 2100 m<sup>3</sup> pr. reduceret ha fælleskloakeret opland (total 554 ha). Kiggens isoleret på oplandet til VCR blev der udledt ca. 1300 m<sup>3</sup>/red.ha (328 ha).

Det skal hertil bemærkes, at der i forbindelse med overløbsberegningerne for 2023 er lavet en række større justeringer i de hydrauliske modeller, bl.a. i Aagaard, Børkop, Skærup og hele Give-oplandet. Idriftssættelsen af S-Select i 2023 har også haft fuld effekt på overløbet fra VCR (VCR RB) i 2023.

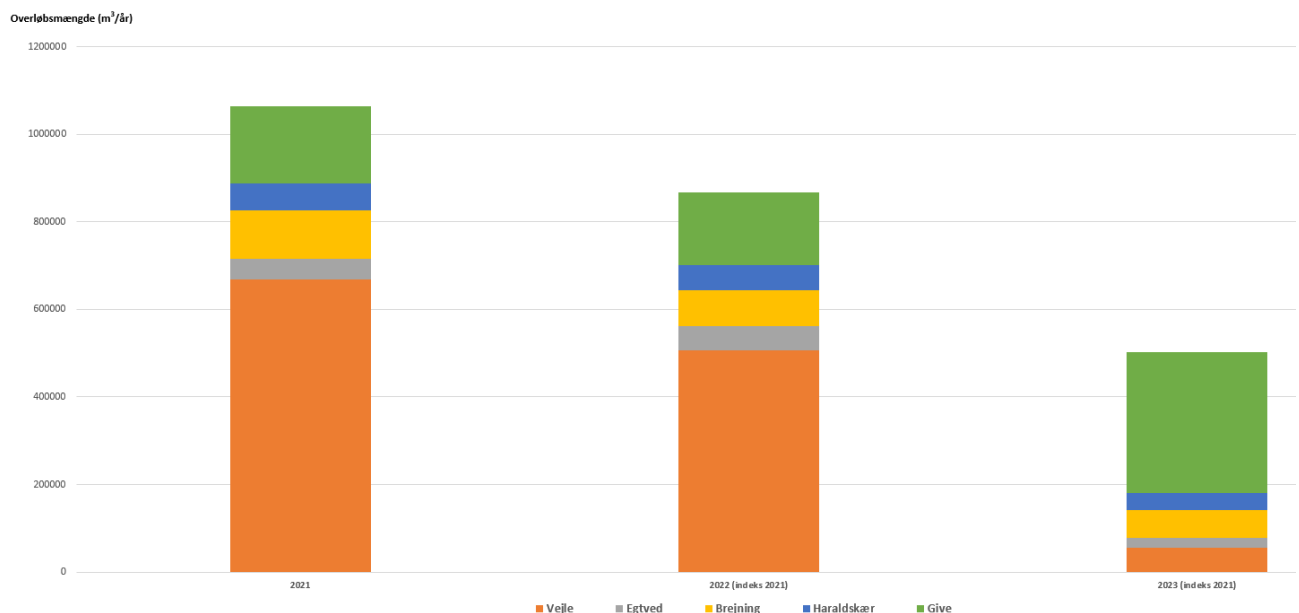
Der ses omvendt en markant forøgelse i omfanget af overløb i oplandet til Give Renseanlæg, som særligt forklares ved implementeringen af en ny og kalibreret model i beregningen samt at overløb fra Farre by (som tidligere har været skønnet) nu er beregnet. Den høje årsnedbør har haft stor effekt på overløbet i 2023 generelt.

Vejle Spildevand laver løbende forbedringer af modelgrundlaget, som ligger til baggrund for beregnede overløbsmængder. Forbedringerne sigter især mod at få mere retvisende beregning af overløbsmængder i de langvarige våde perioder. I disse perioder ses en øget tilstrømning til afløbssystemet via dræn og indsivning fra oplandet. Modelgrundlaget forbedres ved at inkludere hydrologisk tilstrømning og kalibrere modellen op på en lang række målinger i

overløbsbygværker, bassiner, pumpestationer og renseanlæg. De langvarige våde perioder har været tilbagevendende de sidste år og forbedringerne i modelgrundlaget er derfor et vigtigt fremskridt. Oplandet til Vejle Centralrenseanlæg var det første område, der blev forbedret, mens oplandet til Give renseanlæg er forbedret i 2023.

Fra og med indberetningen og rapporteringen for 2022 er der lavet en "normalisering" med 2021-nedbøren (modelberegnet), så effekten af bassin- og separeringsindsatsen kan dokumenteres entydigt fremadrettet.

**Figur 3: Udviklingen i totalt udledte vandmængder fra overløb i perioden 2021-2023 (indeks 2021)**



Som det fremgår af Figur 3 ses et markant fald fra 2021 til 2023 (indeks 2021). Faldet kan primært forklares ved implementering af S-Select på VCR som blev sat i drift juni 2022 og effekten er således slået fuldt i gennem i 2023 og forhindret store overløb fra VCR. Modsat har ny model i Give-oplandet givet en markant stigning på disse overløb. Den nye Give-model beregner mere præcist overløbsmængden i langvarige våde perioder.

## 5. Opland til VCR (Vejle by og opland)

Nedenstående er resultater fra Vandmodel Vejle. Af de overløb, der er udført beregninger på, ligger det største enkelte overløb på VCR. Det aflastede ca. 47.000 m<sup>3</sup> i 2023 (inkl. nødoverløb OF.364). Inden vandet når i overløb, har det gennemgået mekanisk og kemisk rensning på renseanlæggets fedt- og sandfang og ved tilsætning af jernklorid på indløbet. Herudover sker der bundfældning i det 2.600 m<sup>3</sup> fællesbassin, som fyldes op, inden overløb kan forekomme. I Juni 2022 er der på VCR idriftsat S-Select, som har muliggjort et

øget flow ind i renseanlægget og dermed reduceret overløbsmængden fra VCR i forhold til tidligere år. Effekten er slået 100% i gennem for 2023. Inden sommerferien 2024 sættes nyt bassin og pumpestation på VCR i drift (Bedre Badevand) og dermed reduceres overløbene fra VCR – og Vejle By – yderligere fremadrettet.

I Skibet (3 overløb) bliver der i 2024 monteret nye og større pumpe og styring som vil medføre reduktion af overløb fra Skibet fremadrettet.

Overløb	Sted	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.301	Vardevej (Skibet Renseanlæg.)	17	21	10	4743
OF.302	Musvitvej – Fuglevej	32	34	10	7579
OF.303	Knabberup Renseanlæg	38	21	10	2413
OF.306	Ved B.427 – Ribe Landevej/Peder sholms Alle	8	40	15	19530
OF.307	Pedersholm Allé – Florasvej	24	84		17630
OF.308	Sdr. Villavej nr. 44	24	12		1106
OF.310	Hover Skole	-	0		0
OF.312	Mågevej (ved banetunnel)	37	62		2968
OF.314	Boulevarden – Damhaven	9	17		9939
OF.315	Søndergade ved Sønderåen	5	3		8
OF.316	Dæmningen – Fiskegade	5	3		224
OF.317	Havnepladsen	8	15		16300
OF.318	Flegmade (P-pladsen bag Dommergården)	10	14	-	15840
OF.319	Nyboesgade ved Omløbsåen	3	13		17242
OF.320	Boulevarden – Skolegade	3	4		8
OF.322	Svendsgade – Helgesvej	4	6		460
OF.323	Boulevarden – Svendsgade	17	10		2439
OF.324	Vesterbrogade, Vedelsgade	1	2		718
OF.325	Grejsdalsvej ved nr. 510	20	23		300

OF.326	Horsensvej - Skovgade	0	5	1	647
OF.327	Horsensvej ved indkørsel til kirkegården	17	6	6	1998
OF.328	Roms Hule - Horsensvej	3	14	13	1133
OF.329	Vestbanevej (ved Stribækken)	3	2		10
OF.331	Grejsdalsvej ved nr. 41	8	30		617
OF.332	Grejsdalsvej ved nr 67	6	12		283
OF.333	Ny Grejsdalsvej (Frøhaven)	28	34		1741
OF.334	Chr. Hansensvej	77	64		6891
OF.339	Grønholt ved ungdomsskolen	34	14		574
OF.340	Grejsdalsvej ved Wittrups fabrik	101	106		17390
OF.341	Lævej	77	72		8285
OF.343	Ved PS360 Grejsdalen Bas.	53	47	10	38490
OF.345	Grejsdalsvej - Holmshavevej	17	7		284
OF.346	Grejsdalsvej ved nr. 410	30	61		3283
OF.348	Grejs Bakke - Grejs	84	115		26530
OF.359	Bybæk, ved 1. banetunnel ved PST	32	40		14170
OF.361	Bredballe B358 Damskibsvej	2	3	4	1728
OF.362	Mågevej	-	15		179
OF.363	Toldbodvej ved Sønderåen	7	18		47720
OF.364	Toldbodvej Renseanlæg (nødoverløb)	-	15		3872
OF.365	Klintevej i forbindelse med PST	63	82		6049
OF.366	Enghavevej ved Domus	0	9		2975
OF.367	Ribe Landevej ved PST	25	1		42
OF.368	Ribe Landevej nr. 122, Vestbanevej - Engvej	40	40		7182
OF.370	Vestbanevej - Engvej	17	54		11700



OF.371	Ved Mågevej 25C	59	116		15420
OF.372	Mølholmsdalen i stien langs Vandværket	0	2		22
OF.373	Fyrrestien	93	81		4893
OF.374	Knudsgade - Svendsgade	16	6		293
OF.375	Raakjærvej	23	6		279
OF.377	Ved Vandværket	11	18		5869
OF.378	Sofielund Renseanlæg	0	1		16
OF.381	Grønholt, Grejsdalen	3	6		163
OF.384	Højenevej, højen	4	1		188
OF.385	Ny Højen	7	6	1	2496
OF.405	Banevang 20 – Mølholm	49	85	Max. 31.000 m <sup>3</sup>	26640
OF.407	Vestbanevej (omdirigeret overløb fra Uhrhøj)	7	3		1254
OF.408	Valdemarsgade, Omløbsåen	0	0		0
VCR RB	VCR, Toldbodvej 20 fællesbassin	9	20		Målt: 39509 Beregnet: 43430
<b>Samlet</b>					<b>428000</b>

Det skal bemærkes, at der i 2020 blev arbejdet målrettet med at indarbejde en hydrologisk modellering i beregningerne – særligt i vandmodel Vejle. Således er der i beregningen af overløb i vandmodel Vejle (alle OF3xx) kommet bedre styr på estimatet i særligt våde perioder.

Den målte overløbsmængde fra VCR er valid, da der er tale om en flowmåling og et godt målesetup. Målte og beregnede mængder fra VCR afviger 10% i 2023, som anses for værende tilfredsstillende overensstemmelse mellem målinger og model og udtryk for en god kalibrering.

Generelt vil variationer i distribution af nedbør over Vejle by i forhold til, hvad der måles på målestationer (SVK), give usikkerheder.

### Smidstrup

Der er 1 overløb på fællessystemet i Smidstrup.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.009	7	2	4	1492

Smidstrup Renseanlæg blev nedlagt i 2021, og der overpumpes nu til Vejle Renseanlæg (VCR). Der er etableret et supplerende fællesbassin på Smidstrup Renseanlæg således, at antallet af overløb til vandløb ikke øges, og gældende udledningstilladelse til overløb kan overholdes.

## 6. Opland til Egtved Renseanlæg

Der er 2 overløb på fællessystemet i Egtved. Både ved OF.124 og OF.128 overstiger antallet af overløb de opstillede krav. Den omfattende indsats med separering i Egtved er i fuld gang og vil lukke overløbene over en årrække.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.124 (tidl. OF.104)	28	26	5	10590
OF.128 (tidl. OF.102)	47	44	10	15300

En indsats i Egtved er også udpeget/prioriteret i vandområdeplanerne.

## 7. Opland til Brejning Renseanlæg

### Børkop og Brejning

Der er 4 overløb på fællessystemet i Børkop og 2 i Brejning. Antal aflastninger ved OF.023 overstiger fortsat det opstillede krav om 5 overløb om året.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.001	8	25		1954
OF.005	16	14		407
OF.006	50	40		2852
OF.023	46	47	5	44780
OF.018	10	3	-	165
OF.019	1	2	1	2715

Der pågår et separeringsprojekt i Børkop, hvorved OF.005 og OF.006 nedlægges i løbet af 2024. Overløbet fra OF.023 og OF.001 vil ligeledes blive reduceret pga. det igangværende separeringsprojekt i Børkop By. I 2025 forventes ligeledes igangsat et bassin-projekt i Børkop der vil medføre en yderligere reduktion af overløbsmængden fra Børkop By til Skærup Å. Det skal bemærkes, at modellen for Brejning (OF.018 og OF.019) pt. ikke er kvalitetssikret og dermed er beregningsdata usikre. Der vil blive arbejdet på dette i løbet af 2024.

### Skærup

Der er 2 overløb på fællessystemet i Skærup.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.010	1	4		2583
OF.025	-	33	-	18470

Der er planlagt en separering i Skærup hvorved OF.010 og OF.025 kan nedlægges inden 2026. Separeringen forventes igangsat i 2024.

### Gårslev og Høll (på Høll Renseanlæg)

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.024	14	3	19	1891
OF.014	11	7	-	210
OF.016	38	41	-	8689

## 8. Opland til Haraldskær Renseanlæg

### Bredsten

Der er 1 overløb på fællessystemet i Bredsten. Det nye bassin i forbindelse med OF.131 har medført en markant forbedring af aflastningsforholdene ved OF.131. Udledningstilladelsen er ikke overholdt i 2023.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.131	14	4	2,3/0,1	4009

### Ødsted

Der er 1 overløb på fællessystemet i Ødsted. Kravet om maksimalt 2 overløb er ikke overholdt i 2023 på baggrund af modelberegningen.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.113 (OF.127)	-	10	2	4313

### Aagaard

Der er 5 overløb på fællessystemet i Ågård. En igangværende separering af Ågård og Gravens vil lukke samtlige overløb over en årrække. Separeringen pågår frem i mod 2032. 2 overløb blev nedlagt i 1. kvartal 2023.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.116	-	38		914
OF.117	-	43		2698
OF.118	-	83		14730
OF.119	50	32		1774
OF.123	3	7		12160

### Jerlev

Der er 2 overløb på fællessystemet i Jerlev.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.121	17	40	-	14000
OF.122	2	6	-	184

### Vandel

Der er et overløb i Vandel. Overløb sker på terræn. Der er samstyring med Randbøldal for at udnytte bassinet i Vandel bedst muligt.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.125 (FB.107)	-	36	nedsivning	12339

### Randbøldal

Der er 1 overløb på fællessystemet i Randbøldal. Kravet i udledningstilladelsen er overholdt i 2023. Bassinfyldning og pumpestyringer i

Vandel og Randbøl styres i sammenhæng for at nedbringe aflastningerne mest muligt.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.108	4	0	5	0

#### Nørup/Ny Nørup

Der er 2 overløb på fællessystemet i Nørup og Ny Nørup. Begge overholder gældende udledningstilladelse i 2023.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.132 (OF.106)	2	2	3	1348
OF.107	-	5	3	743

### 9. Opland til Thyregod Renseanlæg

Der er 4 overløb i Thyregod. Der planlægges etablering af ekstra bassinvolumen på Thyregod Renseanlæg for at reducere overløbet.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.715	-	23	-	7240
OF.717	-	54	-	3585
OF.718	-	28	-	7484
OF.719	26	41	-	14818

### 10. Opland til Give Renseanlæg

#### Farre

Der er 1 overløb på fællessystemet i Farre. Der er bassin inden overløb. Der er for første gang i 2023 lavet en modelberegning på overløbet i Farre. Tidligere har mængden været skønnet. Gældende udledningstilladelse kan ikke overholdes.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.704	28	63	12	144300



### Vonge/Kollemorten

Der er 3 overløb i Vonge og Kollemorten.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.713	18	36	2	24510
OF.714	13	15	2	13120

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.712	-	10	Kun funktionsvilkår	8498

Overløbene i Vonge, OF.713 og OF.714, har ikke overholdt udledningstilladelsen i 2023. Overløbene er udpeget til indsats i vandområdeplanerne. Vejle Spildevand har i 2023-2023 gennemført en indsats for at reducere overløbene fra Kollemorten. Der er etableret større sparrebassin. Der er i 2023 meddelt en revideret udledningstilladelse til OF.712 i Kollemorten. Fremtidigt forventes den udledte mængde overløbsvand til recipient fra OF.712 halveret baseret på et 10-års gennemsnit (modelberegnet) samt en væsentlig reduktion i antallet af overløbshændelser.

### Give by

Der er 3 overløb på fællessystemet i Give. Kravene til antal overløb vurderes ud fra både målinger og beregninger til at være overskredet i 2023. Der planlægges etablering af ekstra bassinvolumen på Give Renseanlæg inkl. afskærende ledning for at reducere overløbene. Generelt skal det for Giveoplandet bemærkes, at beregningen for 2023 er baseret på en ny og mere valid, hydraulisk model (i PCSWMM) der i højere grad rammer præcist i forhold til overløbsmængden i de langvarige våde perioder. Se også generel bemærkning omkring modelgrundlaget i afsnit 4.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udlednings-tilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.728	*	30	5	77150
OF.729	55	89	5	186500
OF.739	2	0	-	0

\*Ny måler i 2023.

### Gadbjerg

Der er 4 overløb på fællessystemet i Gadbjerg samt et nødoverløb fra en pumpestation PS.737. Der planlægges etablering af ekstra bassinvolumen i Gadbjerg for at reducere overløb OF.708. Indsatsen forventes gennemført i 2024.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.706	13	18	-	2619
OF.707	15	4	-	118
OF.708	38	78	-	19880
OF.709	11	23	2	4693
PS.737	-	5	-	94

### Givskud

Der er 2 overløb på fællessystemet i Givskud. Især ved OF.710 ses der hyppige overløb.

Overløb	målt antal 2023	beregnet antal 2023	Krav i udledningstilladelse (antal pr. år)	beregnet mængde 2023 m <sup>3</sup>
OF.710	26	112	Kun funktionsvilkår	27080
OF.711	2	3	Kun funktionsvilkår	567

Overløbene er udpeget til indsats i vandområdeplanerne. Vejle Spildevand har i 2023 gennemført en indsats for at reducere overløbene fra Givskud. Der er etableret et sparebassin, og så er der min. 30 husstande, der ønsker at udtræde for regn- og overfladevand. Vejle Spildevand yder en økonomisk kompensation for udtræden samtidigt med, at der sker en reduktion af mængden af regn- og overfladevand afledt til bestående fællessystem i byen. Der er i 2023 meddelt en revideret udledningstilladelse til begge overløb i Givskud. Fremtidigt forventes den udledte mængde overløbsvand til recipient fra Givskud-oplandet halveret baseret på et 10-års gennemsnit (modelberegnet) samt en væsentlig reduktion i antallet af overløbshændelser på OF.710.

## 11. Krav i udledningstilladelser

Samtlige overløbsbygværker i Vejle Kommune er omfattet af de gældende spildevandsplaner.

Der er generelt ikke myndighedskrav om måling på alle overløbsbygværker. Der er 38 overløbsbygværker i forsyningsområdet, der er omfattet af nyere udledningstilladelser med specifikke vilkår til bl.a. antal overløb, mængder

og/eller funktionskrav. Disse tilladelser er alle meddelt i perioden fra starten af 90'erne og frem til nu.

Der foreligger generelt en formel tilladelse til alle øvrige overløbsbygværker i kommunen i form af gamle godkendelser fra daværende amt fra 70'erne og 80'erne.

De 38 overløbsbygværker samt vilkår i udledningstilladelsen ses i tabel 1.

Planlagte, igangsatte og/eller gennemførte bassin- og separeringsprojekter i Jelling, Grejs, Egtved, Hornstrup, Bredballe, Assendrup, Bredsten, Børkop, Kollemorten, Givskud, Aagaard og i Vejle by (Trædballe, Flegmade, Østbyen, Valdemarsgade, Damhaven, Mølholm og Nørremarken) er alle med til at reducere overløbene fra fælleskloakken til recipienterne.

Vejle Spildevand ansøgte maj 2022 Vejle Kommune om lovliggørelse af de overløb, hvor nyere udledningstilladelser fra kommunen eller daværende amt ikke kan overholdes jf. måle- og beregningsresultaterne i nærværende rapport. Der har siden 2021 været dialog med tilsynsmyndigheden Miljøstyrelsen i forhold til disse overskridelser af vilkår. Vejle Kommune afventer resultatet af genbesøget af vandområdeplanerne. Opdaterede data for den aktuelle miljøtilstand forventes at foreligge i løbet af 2024.

I perioden 2023-2026 forventer Vejle Spildevand A/S samlet at investere ca. 100 mio kroner på selve VCR i at nedbringe overløb og yderligere 50 mio. i at reducere overløb i øvrige oplande.

**Tabel 1: Krav i udledningstilladelse sammenholdt med målte og beregnede overløb i 2023.**

Nummer	Beliggenhed	Byområde	Krav	Godkendelsesår
OF.023	B.017 – Ågade (tidl. OF003)	Børkop	n=5, registrering af antal	2001
OF.016	Høll Renseanlæg	Gårslev/Høll	Registrering	2019
OF.024	B.059	Gårslev	n=19, registrering	2019
OF.009	Smidstrup rens overfald	Smidstrup	n=4, registrering af antal	2001
OF.019	Brejning HPST PS 036	Brejning	n=1, registrering af antal	1999
OF.131	Skovvejen (tidl. OF.100)	Bredsten	n=2,3 (n=1/10, Overløb til terræn)	2015
OF.124	Sp. Bassin (tidl. OF.104)	Egtved	n=5, tidspunkt og varighed	2005
OF.106	Tidligere Nørup Rens	Nørup/Ny Nørup	n=3, tidspunkt, varighed og flow	2006
OF.107	Engelsholm Savværk	Nørup/Ny Nørup	n=3, tidspunkt, varighed og flow	2006
OF.108	Gl. overløb Randbøl	Randbøldal	n=5, tidspunkt, varighed og flow	2003
OF.127	Ammitsbøl	Ødsted	n=2, tidspunkt, varighed og flow	2004
OF.128	ved B.135	Egtved	n=10, tidspunkt, varighed og flow	1998
OF.301	Ved PS374 Skibet	Vejle	n=10, registrering af antal	2000
OF.302	Ved PS370 Svalevej	Vejle	n=10, registrering af antal	2000
OF.303	Ved PS373 Knabberup	Vejle	n=10, registrering af antal	2009
OF.306	Peder Holms Alle	Vejle	n= 15, registrering af tidspunkt og varighed	2009
OF.327	Horsensvej	Vejle	n=6, modelberegnes	2019
OF.326	Horsensej/Skovgade		n=1, registrering	
OF.328	Roms Hule		n=13, registrering	
OF.318	Flegmade	Vejle	-	2017
OF.343	Ved PS360 Grejsdalen Bas.	Vejle	n=10, tidspunkt, varighed, flow	2004
OF.361	Bredballe B358 Damskibsvej	Bredballe	n=4 (tilladelse 1993), tidspunkt, varighed, m3	1993
OF.385	Ved nedlagt Ny Højen RA	Ny Højen	n=1, antal, varighed.	2006
OF.405	Banevang nr. 20	Vejle	Max. 31000 m <sup>3</sup> /år Registrering/måling, finrist (10 mm)	2019
OF.329	Vestbyen, Vestbanevej	Vejle	Sum <100 pr. år	2008
OF.370	Vestbyen, Vestbanevej, Engvej	Vejle		
OF.374	Vestbyen, Knudsgade	Vejle		
OF.407	Vestbanevej, Stribækken	Vejle		
OF.408	Valdemarsgade, Omløbsåen	Vejle	Kun funktionsvilkår	2020
OF.704	Farre rens	Farre	n=12, tidspunkt, varighed, flow	1995
OF.709	Ved PS717 Refstrupvej	Gadbjerg	n=2, tidspunkt, varighed, flow	2000
OF.710	Ved Vejlevej 103	Givskud	Kun funktionsvilkår	2023
OF.711	Toftøj Møllevej	Givskud	Kun funktionsvilkår	2023
OF.712	Hærevejen	Kollemorten	Kun funktionsvilkår	2023
OF.713	Ved PS707 Vonge	Vonge	n=2, tidspunkt, varighed, flow	1999
OF.714	Ved PS785 Vonge udligning	Vonge	n=2, tidspunkt, varighed, flow	2002
OF.728	Ved PS700 Bækgårdsvej	Give	n=5, tidspunkt, varighed, flow	1996
OF.729	Bækgårdsvej 8	Give	n=5, tidspunkt, varighed, flow	1996

### Kravoverholdelse 2023

Nummer	Beliggenhed	Byområde	Krav	Målt 2023	Beregnet 2023	Krav overholdt
OF.023	B.017 Ågade (tidl. OF003)	Børkop	5	46	54	Nej
OF.016	Høll Renseanlæg	Gårslev/Høll	registrering	38	41	Ja
OF.024	B.059	Gårslev	19	14	3	Ja
OF.009	Smidstrup rens overfald	Brejning/Børkop	4	7	2	Ja
OF.019	Brejning HPST PS 036	Brejning/Børkop	1	1	2	Ja
OF.131	Skovvejen (tidl. OF.100)	Bredsten	2,3 / 0,1	14	4	Nej
OF.124	Sp. Bassin (tidl. OF.104)	Egtved	5	28	26	Nej
OF.106	Tidligere Nørup Rens	Nørup/Ny Nørup	3	2	2	Ja
OF.107	Engelsholm Savværk	Nørup/Ny Nørup	3	-	5	Ja
OF.108	Gl. overløb Randbøl	Randbøldal	5	4	0	Ja
OF.127	Ammitsbøl (tidl. OF.113)	Ødsted	2	-	10	Nej
OF.128	ved B.135 (tidl. OF.102)	Egtved	10	47	44	Nej
OF.301	Ved PS374 Skibet	Skibet	10	17	21	Nej
OF.302	Ved PS370 Svalevej	Skibet	10	32	34	Nej
OF.303	Ved PS373 Knabberup	Skibet	10	38	21	Nej
OF.306	Peder Holms Alle	Vejle	15	8	40	Ja (målt)
OF.326	Horsensvej/Skovgade	Vejle	1 (Plan)	0	5	Ja (målt)
OF.327	Horsensvej	Vejle	6 (Plan)	17	6	Ja
OF.328	Roms Hule	Vejle	13 (Plan)	3	14	Ja
OF.318	Flegmade	Vejle	-	10	14	Ja
OF.343	Ved PS360 Grejsdalen Bas. Kross-anlæg	Vejle	10	53	47	Nej
OF.361	Bredballe B358 Damskibsvej	Bredballe	4	2	3	Ja
OF.385	Ved nedlagt Ny Højen RA	Ny Højen	1	7	6	Nej
OF.405	Banevang/Mågevej	Vejle	-	49	85	Ja – max. 31.000 m <sup>3</sup>
OF.329	Vestbyen, Vestbanevej	Vejle	Total 100	3	2	Ja
OF.370	Vestbyen, Engvej	Vejle		17	54	
OF.374	Vestbyen, Knudsgade	Vejle		16	6	
OF.407	Vestbanevej, Stribækken (nyt)	Vejle		7	3	
OF.408	Valdemarsgade, Omløbsåen	Vejle	-	-	-	Ja
OF.704	Farre rens	Farre	12	28	63	Nej
OF.709	Ved PS717 Refstrupvej	Gadbjerg	2	11	23	Nej
OF.710	Ved Vejlevej 103	Givskud	-	26	112	Ja
OF.711	Toftthøj Møllevej	Givskud	-	2	3	Ja
OF.712	Hærvejen	Kollemorten	-	-	10	Ja
OF.713	Ved PS707 Vonge	Vonge	2	18	36	Nej
OF.714	Ved PS785 Vonge udligning	Vonge	2	13	15	Nej



OF.728	Ved PS700 Bækgårdsvej	Give	5	-	30	Nej
OF.729	Bækgårdsvej 8	Give	5	55	89	Nej

## 12. Næringsstofbelastning af Vejle Fjord - perspektivering

Der er taget prøver af overløbsvandet fra VCR. Som tidligere bemærket, er der både mekanisk rensning og kemisk rensning af overløbsvandet, inden det udledes til vandløb og fjord. Gennemsnitkoncentrationen for hhv. COD, Total-N, Total-P i perioden 2016-2020 ligger på hhv. 71 mg/l (COD), 10,2 mg/l (TN) og 1,3 mg/l (TP).

Ved en målt/beregnet overløbsmængde i 2023 på 47.000 m<sup>3</sup> svarer dette til en udledt stofmængde på:

<b>3300 COD (organisk stof)</b>
<b>500 kg Total-N (kvælstof)</b>
<b>61 kg Total-P (fosfor)</b>

Mht. udledningen af kvælstof svarer 500 kg TN til under 1% af udledningen af kvælstof fra VCR (udløbet fra selve renseanlægget) i 2023 til vandløb og fjord (baseret på flowproportionale målinger på udløbet fra renseanlægget).

Ifølge vandområdeplanen 2021-2027<sup>4</sup> er baseline-belastningen af kvælstof til Vejle Fjord ca. 1250 tons/år. Indsatsbehovet er opgjort for 2027 til ca. 210 tons N/år. Overløbet på VCR – som renses – er målt/analyseret til ca. 500 kg N/år i 2023. Dvs. det udgør under 1% af indsatsbehovet og under 1 promille af baseline-belastningen af Vejle Fjord. Samlet set aflastes 520.000 m<sup>3</sup> ud af de 1150000 m<sup>3</sup> til Vejle Fjord – enten direkte eller via vandløb. Fraregnes overløbet på selve VCR, udgør de resterende overløb til fjorden ca. 475.000 m<sup>3</sup>. Med en anslået koncentration af Total-N i overløbsvand på 10 mg/liter belaster disse overløb fjorden med ca. 4,8 tons pr. år. Dette svarer til ca. 2% af indsatsbehovet og ca. 4 promille af baselinebelastningen af Vejle Fjord.

*Det skal samlet bemærkes, at 2023 har været et ekstremt år mht. nedbør (rekordår).*

<sup>4</sup> Bilag 1.1 til Vandområdeplan 2021-2027 - Juni 2023 (www.mst.dk)

**Bilag 1 – Rapportens figur 2 i større format – udviklingen i udledte vandmængder via overløb i perioden 2010-2023**

