

## Status for regnbetingede overløb fra fælleskloakker primo 2020

Nærværende notat med bilag er udarbejdet af VA og beskriver status for de regnbetingede overløb fra fælleskloakker til recipienterne. Der redegøres for projekter udført fra og med 2010 med henblik på reduktion af overløb og forbedring af miljøtilstanden.

Statens Vandplan 2009-2015 blev offentliggjort d. 30. oktober 2014. Der blev endeligt udvalgt 24 regnbetingede overløb fra fælleskloakker til vandløb, hvor der er behov for at reducere spildevandsudledningen. Svendborg Spildevand påbegyndte dog at iværksætte forbedringerne allerede fra 2012.

Ved offentliggørelsen af Statens Vandplan 2015-2021 d. 27. juni 2016 blev tidsplanen for implementeringen af indsatser justeret. Indsatser for 40 % af de udvalgte regnbetingede overløb skal være afsluttet senest 30. oktober 2016. De øvrige skal være afsluttet senest udgangen af 2. planperiode, som løber til 2021.

Status for Svendborg Spildevand A/S's opfyldelse af vandplanernes krav fremgår af oversigten i nedenstående Bilag 1. Det fremgår heraf at 67% var udført pr. ultimo 2016 idet det viste sig, at 5 af de udpegede overløb var baseret på fejlagtige oplysninger hos Naturstyrelsen. Enkelte overløb var blevet sløjftet for år tilbage eller var blevet ændret til separat regnvandsudledning. Yderligere 17% forventes færdigbehandlet inden for 1 års tid.

De resterende 4 overløb (16%) påregnes behandlet inden for 2. planperiode. Til dato er implementeringen forud for tidsplanen. Imidlertid afventer enkelte af overløbene revisionen af spildevandsplanen og bl.a., hvorvidt der kan iværksættes separatkloakeringer, LAR o.l. i oplandene.

I nedenstående Bilag 2 er vist en oversigt over effekten af implementeringen af de 8 indsatser jf. vandplanerne.

Implementeringen af de sidste 4 indsatser forventes at give en lignende effekt.

Øvrige projekter med miljøforbedrende effekt er også anført i Bilag 1.

Der er nedlagt 2 mindre renseanlæg, og spildevandet pumpes til mere effektiv rensning på Egsmade renseanlæg. Udledningpunktet er flyttet fra dræn/vandløb til udledning i Storebælt via havledning.

Der er etableret 11 bassiner på separate regnvandsudledninger. Bassinerne virker som olie- sandfang og har en ikke uvæsentlig renseseffekt over for iltforbrugende stoffer.

Bassinerne ved Pasopvej blev etableret i 2012. Effekten er, ud over en væsentlig reduktion af de hydrauliske belastning af hovedkloakken ned til de afskærende ledninger langs jernbanen, også en betydelig reduktion af overløbsvandet fra både bygværket ved Niels Juels Vej og fra bassinet under Jessens Mole.

Derudover er der etableret private bassiner såvel som bassiner ejet af Svendborg Spildevand A/S i de fælleskloakerede oplande. Dette for at kompensere for en øget regnvandsafstrømning som følge af ændret og nyt byggeri. Disse byggerier har således ikke medført øget aflastning via overløbsbygværkerne.

LAR refusioner (frivillig afkobling af regnvand) hvor grundejeren har fået refunderet tilslutningsbidraget for regnvandsdelen samt LAR projektet ved Kogtved har medført mindre overløb med spildevand til recipienterne. Afkoblingen af vejvand og den frivillige afkobling af regnvand fra grundene ved LAR projektet ved Kogtved har ifølge beregninger reduceret aflastningen fra bassinet til kysten med mere end 50%, men til gengæld er udledningen af separat regnvand til kysten øget betydeligt.

Kloakeringerne i det åbne land fjerner den diffuse belastning af dræn og vandløb med spildevand fra septictanke. I stedet pumpes spildevandet til et af hovedreanseanlæggene og bliver rensset inden udledningen i havet.

Svendborg Spildevand A/S har i perioden 2015-19 udført 7 klimabetingede projekter. Det er en afskærende ledning fra industriområdet ved Grønnemosevej direkte til bassinet ved Lundtoftevej og et reguleringsbygværk på Trappebækken, hvor denne krydser under Tvedvej. Endvidere er der etableret en forbedret vandafledning ved Niels Juels vej, samt regnvandsledninger i Tværvej, Sandalsvej, Herman Nielsens Vej og Bratenvej/Bregningevej/Vindeby Birkevej.

#### Aflastninger fra spildevandskloaker.

Ved en del af overløbsbygværkerne er der etableret overvågning og registrering af overløbshændelser. Det er imidlertid meget vanskeligt besluttet at måle vandmængden, som aflastes fra fælleskloakerne.

Overløb forekommer, fra enkeltstrengede kloaksystemer til afledning af både spildevand og regnvand, når regnmængden bliver så stor at kloaksystemets hydrauliske kapacitet overskrides. Det er således væsentligt fortyndet spildevand, som aflastes til vandløb og havet.

Svendborg Spildevand A/S har etableret en beregningsmodel i en meget høj detaljeringsgrad over kloaksystemerne i kommunen. Der benyttes applikationen MikeUrban (Tidligere MOUSE). I henhold til anvisningerne i spildevandsplanen er der udført en LTS beregning baseret på en regnserie, som er udvalgt som mest passende for Svendborg. Regnserien har en varighed af godt 30 år og er målt ved en enkelt regnmåler. Der beregnes en middel årlig aflastning og et middel årligt antal aflastninger for de enkelte overløb. Det skal bemærkes, at det beregnede således ikke er faktuelle data, men det bedst kvalificerede bud på en referenceværdi for overløbsbygværket, og som ligger tæt på det over en lang periode gennemsnitlige overløb fra bygværket. Aflastningerne varierer meget fra år til år afhængig af nedbørsmængde, intensitet og hele regn mønsteret. Referenceværdien er velegnet til at beregne effekten af et tænkt tiltag på kloaksystemet idet den procentvise effekt stort set kan overføres til de gældende (men ikke nøjagtigt kendte) forhold ved overløbet.

Nedenstående Bilag 3 viser et skema, hvor de beregnede aflastninger for alle overløb i kommunen er grupperet efter recipienten. Det samlede bassinvolumen til magasinering af regn- og spildevand inden overløb fremgår ligeledes af skemaet. Stofmængden i overløbsvandet er beregnet ud fra erfaringsmæssige middelværdier. De beregnede værdier er anvendt ved Svendborg kommunes indberetning af regnbetingede udløbsdata (RBU-data) i PULS databasen forbindelse med NOVANA overvågningen.

De mest betydende overløb sker fra bassinet under Jessens Mole samt via havledningen ud for Niels Juels Vej.

## Bilag 1: Oversigt vedr. projekter for miljøforbedringer.

### Regnbetingede udløb i henhold til Vandplan, nyanlæg:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Bassin Åbrinken, Kirkeby                                       | Udført i 2012 |
| 2. Bassinledning Stenstrup nord                                   | Udført i 2013 |
| 3. Sløjfning af overløb v. Gl. Sognevej                           | Udført i 2013 |
| 4. Sløjfning af overløb v. Ndr. Ringvej                           | Udført i 2013 |
| 5. Bassinledning ved Walkendorffvej                               | Udført i 2015 |
| 6. Bassin Rødmevej  | Udført i 2016 |
| 7. Bassinledning Ollerup  | Udført i 2016 |
| 8. Reduktion af overløb til Syltemade<br>å fra kloak Ollerup vest | Udført i 2016 |

### Regnbetingede udløb i henhold til Vandplan, godkendelse af eksisterende anlæg:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Overløb ved Nyvej, 35 i Ulbølle                  | Afsluttet 2016                             |
| 2. Rørbassin ved Kirkeby Sand                       | Afsluttet 2018                             |
| 3. Rørbassin ved Trollekrogshuse                    | Afsluttet 2018                             |
| 4. Rørbassin ved Slotsvængevej                      | Afventer myndighedstilladelse              |
| 5. Overløb ved Tvedvej opland E05                   | Klar til ansøgning om udledningstilladelse |
| 6. Overløb ved Tvedvej opland E06                   | Klar til ansøgning om udledningstilladelse |
| 7. Bassin ved Svendborgvej 135,<br>Vester Skerninge | Klar til ansøgning om udledningstilladelse |

### Regnbetingede udløb i henhold til Vandplan, endnu ikke påbegyndt:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Overløb ved Kogtvedvej  | Forventes 2021  |
| 2. Bassin ved Østerrenden, Skårup                                    | Forventes 2021-2025 (evt. tillæg til Spildevandsplan)         |
| 3. Overløb v. Stationsvej,<br>Vester Skerninge                       | Afventer beslutning vedr. fornyelse/separering i V. Skerninge |
| 4. Overløb fra bassin til Syltemade<br>å i Ollerup. Opland Nordgade. | Afventer beslutning vedr. fornyelse/separering v. Nordgade    |

I alt er der i Vandplan 1 udpeget 24 lokaliteter med krav om indsats.

Imidlertid var Naturstyrelsen ikke bekendt med at 5 af udløbene tidligere var blevet sløjfet, ændret til separat regnvand eller ændret til nødoverløb fra spildevandspumpestation (strømsvigt eller anden funktionsvigt).

Status for de udpegede 24 indsatsområder:

Krav til fremdrift:

5 var ikke relevant og 11 er udført.

67%

40% skal være udført pr. 30. oktober 2016

4 kan snarligt behandles.

17%

4 påregnes behandlet inden 2021(2025).

16%

100% skal være udført inden for 2. planperiode  
altså senest udgangen af 2021

### Nedlæggelse af mindre renseanlæg

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Nedlæggelse af renseanlæg<br>ved Skårup Tværvej | Udført i 2013 |
| 2. Nedlæggelse af renseanlæg<br>i Brudager         | Udført i 2014 |

### **Regnvandsbassiner med renseseffekt**

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Bassin ved Englandsvej, øst         | Udført i 2009 |
| 2. Bassin ved Egensevej, Ollerup       | Udført i 2010 |
| 3. Bassin ved Vestergårds Alle, Skårup | Udført i 2010 |
| 4. Udvidelse bassin v. Skotlandsvej    | Udført i 2012 |
| 5. Bassin ved Hammes Bro bæk, Oure     | Udført i 2014 |
| 6. Bassin ved Højskolevej, Vejstrup    | Udført i 2014 |
| 7. Bassin ved Grønningen, Troense      | Udført i 2014 |
| 8. Bassin ved udstyk. Tved Kirkevej    | Udført i 2014 |
| 9. Bassin ved Ørbækvej/Ring Nord       | Udført i 2016 |
| 10. Bassin ved Lungrenden              | Udført i 2019 |
| 11. Bassin ved Vejstrup                | Udført i 2019 |

### **Forsinkelsesbassiner som reducerer udledning i havnen og Svendborg Sund**

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| 1. Bassin ved Pasopvej       | Udført i 2012 |
| 2. Bassin ved ny retsbygning | Udført i 2016 |

### **LAR anlæg og afkobling af regnvand reducerer udledning i recipienter**

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| 1. LAR refusioner               | Løbende fra 2015 |
| 2. Pilotprojekt LAR ved Kogtved | Udført i 2017    |
| 3. Sandbjergvej – LAR           | Udført 2019      |

### **Kloakering i åbent land jf. spildevandsplanen**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1. Ejendomme langs Assensvej nord for Hundtofte                             | Udført i 2011      |
| 2. Kloakering Langemarken – Lindekildevej                                   | Udført i 2011      |
| 3. Kloakering Hovedvejen og Sortemosevej                                    | Udført i 2012      |
| 4. Kloakering Flagebakken, Grastenvej, Grønnevej og Elvira Madigansvej      | Udført i 2013      |
| 5. Kloakering Strandgårdsvej, Rønnekær og Langegyde                         | Udført i 2013      |
| 6. Ejendomme langs Ørbækvej   | Udført i 2014      |
| 7. Kloakering Løgeskov  | Udført i 2014      |
| 8. Kloakering Sognevej, Stationsvej, Sønder Ringvej 19 og Engvej            | Udført i 2017/2016 |
| 9. Kloakering Gravvængevej, Møllegårdsvej - Vestre Nørreremarksvej og Nyvej | Udført i 2014      |
| 10. Kloakering Albjergvej, Fuglehavevej, Hammesbrovej og Landevejen         | Udført i 2015      |
| 11. Kloakering Hallindskovvej og Stævnevej 7                                | Udført i 2015      |
| 12. Kloakering Husmandsalleen, Sognevej, Gudme Kohavevej,                   |                    |

Broholm Kohavevej. Tøjsmosevej og Stærkærvej	Udført i 2015
13. Kloakering Ørbækvej og Alleén	Udført i 2016

## Oversigt vedr. klimabetingede projekter.

### Udførte projekter:

1. Reguleringsspjæld på Trappebækken ved Tvedvej	Udført 2015
2. Regnvandsledning fra Grønnemosevej til bassin Lundtoftevej	Udført 2017
3. Overløbskanal ved Niels Juels Vej	Udført 2017
4. Tværvej (Stenstrup) – Området er forberedt til separatkloakering	Udført 2018
5. Regnvandsledning i Sandalsvej	Udført 2019
6. Regnvandsledning i Hermann Nielsens Vej	Udført 2019
7. Regnvandsledning i Bratenvej, del af Bregningevej samt del af V. Birkevej	Udført 2019

## Bilag 2: Miljøeffekt ved udførte indsatser jf. Vandplaner

Indsatsområde jf. Vandplaner 1 og 2		Middel aflastning m <sup>3</sup> vand	Middel antal overløb	Middel aflastning kg COD	Middel aflastning kg Tot-N	Middel aflastning kg Tot-P	Recipient
Bassin Åbrinken Kirkeby	Før 1212	4.864	26	635	51	13,1	Hørup å
	Efter	2.236	6,7	307	24	6,3	
	<b>Effekt i %</b>	<b>54</b>	<b>74</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	
Bassin Stenstrup nord Sløjfning af overløb Gl. Sognevej og Ndr. Ringvej	Før 1213	10.872	19	1.521	115	29	Hundstrup å
	Efter	4.700	6	580	50	12	
	<b>Effekt i %</b>	<b>57</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	
Bassinledning Walkendorffvej	Før 1215	517	11	62	5,2	2,6	Kobberbækken
	Efter	138	2	10,4	0,8	0,2	
	<b>Effekt i %</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>85</b>	<b>92</b>	
Bassinledning Rødmevej	Før 1216	967	8,0	97	6,8	1,9	Hørup å
	Efter	647	4,4	67	4,5	1,3	
	<b>Effekt i %</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	
Bassinledning Ollerup samt Overløb til Syltemade Å, Ollerup vest	Før 1216	2.500	7,0	250	17,5	5	Ollerup sø
	Efter	1.012	2,0	101	7,1	2	
	<b>Effekt i %</b>	<b>60</b>	<b>71</b>	<b>60</b>	<b>9</b>	<b>60</b>	

### Bilag 3: Oversigt middel årlige aflastninger af opspædet spildevand fra overløbsbygværker. Baseret på modelberegning med MikeUrban.

Den middel årlige udledning af COD, Tot-N og Tot-P beregnes ud fra en erfaringsmæssig valgt middel koncentration. Denne er bestemt ud fra de fysiske forhold omkring overløbet. Koncentrationerne i overløbsvand direkte fra kloakledningen til recipienten er højere end hvor overløbet sker fra et tilbageholdelsesbassin, som har opmagasineret "first flush" fra kloakkerne, og hvor bassinet har en renseeffekt i form af sedimentation, inden der sker overløb til recipienten.

Recipient	Magasineringsvolumen i oplandet, m <sup>3</sup>	Note	Middel årlig udledning i m <sup>3</sup>	Middel årlig udledning kg COD, Note 3	Middel årlig udledning kg Tot-N, Note 3	Middel årlig udledning kg Tot-P, Note 3
<b>Indre havneområde inkl. Kobberbækkens udløb</b>	19.143	1	<b>147.422</b>	<b>14.834</b>	<b>1.052</b>	<b>323</b>
<b>Sundet vest for broen</b>	1.311		<b>38.072</b>	<b>3.820</b>	<b>268</b>	<b>78</b>
<b>Sundet øst for broen inkl. Thurø og Tåsinge nord</b>	26.686	2	<b>168.260</b>	<b>19.059</b>	<b>1.538</b>	<b>732</b>
<b>Hundstrup å og Hørup å (Nakkebølle Fjord)</b>	2.882		<b>13.489</b>	<b>1.563</b>	<b>123</b>	<b>34</b>
<b>Syltemade å (Sydfynske øhav)</b>	3.252		<b>5.675</b>	<b>583</b>	<b>42</b>	<b>14</b>
<b>Vejstrup å (Storebælt)</b>	1.268		<b>11.402</b>	<b>570</b>	<b>23</b>	<b>6</b>
<b>Stokkebækken (Storebælt)</b>	4.923		<b>47.419</b>	<b>4.169</b>	<b>288</b>	<b>110</b>
<b>Tåsinge syd (Sydfynske øhav)</b>	98		<b>5.557</b>	<b>656</b>	<b>54</b>	<b>26</b>
<b>I alt hele kloakoplandet</b>	<b>59.563</b>		<b>437.297</b>	<b>45.253</b>	<b>3.388</b>	<b>1.322</b>

Note 1: Magasineringsvolumen er bassin u. Jessens Mole, volumen i rørledninger u. overløbskant og bassin u. Torvet samt rørbassiner i oplandet. Største udledning er fra bassin u. Jessens Mole med 133.000 m<sup>3</sup>.

Note 2: Magasineringsvolumen er bassiner ved Pasopvej og Fruerstuevej samt rørbassiner i oplandet.

Endvidere bassiner på Thurø og Tåsinge samt ved Thurøbroen.

Største udledning er via havledningen ved Niels Juels Vej med 129.000 m<sup>3</sup>. Havledningen udmunder i sejlrenden.

Note 3: Anvendte koncentrationer i overløbsvand:

Overløb fra bassiner på fælleskloakker:

COD, kg/m<sup>3</sup>                    100 mg/l

Tot-N, kg/m<sup>3</sup>                    7 mg/l

Tot-P, kg/m<sup>3</sup>                    2 mg/l

Overløb direkte til recipient:

COD, kg/m<sup>3</sup>                    120 mg/l

Tot-N, kg/m<sup>3</sup>                    10 mg/l

Tot-P, kg/m<sup>3</sup>                    5 mg/l