

BILAG 1

FORKLARING TIL SKEMAERNE FOR:

- OPLANDE
- UDLØB
- RENSEANLÆG

1 Indledning

I skemaerne beskrives de eksisterende og fremtidige forhold med hensyn til arealer, spildevandsbelastning (p.e.), kloakeringsforhold, spildevands- og stofmængder, rensesforanstaltninger samt de årlige vand- og stofmængder, der beregningsmæssigt udledes til de enkelte recipienter.

Skemaerne dækker status (ultimo 2017) og plan, som dækker årene frem til 2024. I status er anført et "Ja" ud for de oplande/renseanlæg/udløb, der ændres i planperioden. Under plan er alene medtaget de forhold som ændres i forhold til status.

Følgende skemaer udgør status- og planopgørelsen:

Oplandsskema:

En opgørelse over kloakoplandene med angivelse af areal, kloakeringsforhold, p.e. belastning fra bolig og erhverv samt oplysning om tilknyttet regnbetingede udløb. Der er et skema for hver by.

Udløbsskema:

Angiver recipienterne og udløbene hertil, de maksimale tørvejrs- og regnvandsmængder, årlige vand- og stofmængder samt rensesforanstaltninger og bassiner. Der er et skema for hver by.

Renseanlægsskema:

Redegørelse for anlægstype, ejerforhold, kapacitet og belastning med hensyn til vand- og stofmængder.

2 Oplandsskema

Nr.	Forklaring
1	Oplandsnummer som også fremgår af spildevandskort. Byerne er anført på hvert sit skema. For de separatkloakerede oplande anvendes oplandsgrænser og numre for regnvandsledningerne.
2	Ejerforhold. BV: Billund Vand A/S K: Billund Kommune P: Andet ejerforhold end forsyning og kommune
3	Hvis der er angivet "Ja", så er der planlagt ændringer for oplandet.
4	Angiver oplandets navn eller betegnelse.
5	Angiver oplandets kloaktype, som kan være: F: Fælleskloak S: Separatkloak Spv-N: Spildevandskloak O-T: Overfladeafvanding S-V: Separatkloak med nedsivning af tagvand. Vejvand til recipient N: Nedsivning af spildevand og regnvand
6	Angiver oplandets areal.
7	Angiver oplandets afløbskoefficient, som er andelen af det befæstede areal f.eks. veje, tage og P-pladser. Afløbskoefficienten er et tal mellem 0 og 1. Status for afløbskoefficienten er overførsel fra tidligere spildevandsplan. For planlagte kloakoplande er afløbskoefficienten sat til: <ul style="list-style-type: none"> • 10 % for oplande med nedsivning af tagvand • 35 % for boligområder med separatkloak • 75 % for erhvervsområder med separatkloak Afløbskoefficienten vil blive konkretiseret i forbindelse med ansøgning om udledningstilladelse med Billund Kommune som myndighed.
8	Angiver oplandets befæstede areal = kolonne 6 × 7.
9-11	Angiver oplandets beregningsmæssige spildevandsbelastning i p.e. (personækvivalenter) fra boliger og erhverv.

Nr.	Forklaring
	<p>Antal p.e. for almindeligt spildevand er beregnet efter antal husnumre i oplandene multipliceret følgende faktor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,3 i Billund og Grindsted • 2,0 i øvrige byer <p>For erhvervsområder er enkelte steder suppleret med p.e., hvis der er større vandforbrugende virksomheder.</p> <p>For planlagte oplande er antal p.e. normalt beregnet efter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 p.e. pr. ha i Billund og Grindsted • 10 p.e. pr. ha i øvrige byer
12	<p>Angiver den beregnede spildevandsmængde. Den er beregnet ud fra 130 l/p.e./døgn i bolig og erhvervsområder. I enkelte oplande med erhverv med større vandforbrug er dette anvendt.</p> <p>Brugsperioden i erhvervsområder er sat til 365 døgn.</p>
13	<p>Angiver mængden af uvedkommende vand, som er valgt til 100 %.</p> <p>For nye oplande er mængden af uvedkommende vand valgt til 25 %.</p>
14	<p>Summen af spildevand og uvedkommende vand = kolonne 12 + 13.</p>
15	<p>Numre på renseanlæg, hvor spildevandet tilledes.</p> <p>GR - Grindsted R. SO - Sdr. Omme R. SK - Skjoldborg R. ST - Stenderup-Krogager R. VO - Vorbasse R.</p>
16	<p>Typen af det regnbetingede udløb.</p> <p><u>Fælleskloak:</u> OV: Aflastning fra overløbsbygværk uden bassin OS: Aflastning fra bassin OK: Kombibassin med spare- og recipientbassin</p>

Nr.	Forklaring
	<p><u>Separatkloak:</u> SE: Regnvandsudløb uden bassin SEF: Regnvandsudløb uden bassin men med sand- og oliefang SF : Regnvandsudløb fra bassin <u>uden</u> rensning (tørt bassin) SFR: Regnvandsudløb fra bassin <u>med</u> rensning (vådt bassin)</p> <p><u>Andre typer:</u> UDLR: Udløb fra renseanlæg</p>
17	Angiver udløbsnummer som er påført kort. Et opland kan kun have ét udløbsnummer, mens der kan være flere oplande til samme udløbsnummer.
18	Angiver recipientens navn for det regnbetingede udløb.
19	Eventuelle bemærkninger til oplandet.

3 Udløbsskema

Nr.	Forklaring
1	Angiver udløbsnummer som er påført kortbilag. Et opland kan kun have ét udløbsnummer, mens der kan være flere oplande til samme udløbsnummer. Hvis der er flere oplande tilsluttet, er der angivet en *. Nummeret er identisk med oplandsskemaets kolonne 17.
2	Ejerforhold. BV: Billund Vand A/S K: Billund Kommune P: Andet ejerforhold end forsyning og kommune
3	Hvis der er angivet "Ja", så er der planlagt ændringer for udløbet.
4	Angiver recipientens navn for det regnbetingede udløb. Er identisk med oplandsskemaets kolonne 18.
5	Angiver for fælleskloak om afløbet fra bygværket er koblet med et nedstrøms bygværk ved angivelse af dette bygværks nummer.
6	Oplandsnummer som også fremgår af spildevandskort. Er identisk med oplandsskemaets kolonne 1. Hvis der er flere oplande til samme udløb, er der angivet en * i kolonne 1.
7	Typen af det regnbetingede udløb. <u>Fælleskloak:</u> OV: Aflastning fra overløbsbygværk uden bassin OS: Aflastning fra bassin OK: Kombibassin med spare- og recipientbassin <u>Separatkloak:</u> SE: Regnvandsudløb uden bassin SEF: Regnvandsudløb uden bassin men med sand- og oliefang SF : Regnvandsudløb fra bassin <u>uden</u> rensning (tørt bassin) SFR: Regnvandsudløb fra bassin <u>med</u> rensning (vådt bassin) <u>Andre typer:</u> UDLR: Udløb fra renseanlæg
8	Angiver oplandets befæstede areal. Er identisk med oplandsskemaets kolonne 8. Det kan bestå af summen af flere oplande.

Nr.	Forklaring
9	<p>Angiver den maksimale vandføring i l/sek. under regn i udløbet til recipienten. Tallene repræsenterer en 1-års hændelse ($n = 1$).</p> <p>For udløb af typen "SE" og "SEF" fra separatkloak er der anvendt regnintensiteter fra landsregnrækken for $n = 1$ afhængig af afløbstiden. Denne er vurderet i de enkelte oplande og er som minimum sat til 10 minutter.</p> <p>For udløb af typen "SF" eller "SFR" fra separatkloak er det angivne tal afløbsvandføringen fra bassinet, uanset at bassinet overbelastes oftere end 1 gang om året.</p> <p>For udløb der modtager aflastning fra fælleskloakkens overløbsbygværker "OV" eller forsinkelsesbassin "OS" (fælleskloak) er ingen oplysninger angivet.</p> <p>For udløb af typen "OK" fra fælleskloakken er den angivne værdi afløbsvandføringen fra recipientbassinet.</p>
10	<p>For bassin på separatkloakken af typen "SF" eller "SFR" er det afløbsvandføringen fra bassinet til recipienten. For udløb af typen "SE" og "SEF" er tallet ikke angivet, da det ingen mening giver for denne udløbstype.</p> <p>For overløbsbygværker "OV", forsinkelsesbassin "OS" og kombibassin "OK" på fælleskloakken angiver tallet den vandføring, som den nedstrøms kloak modtager under regn, når der aflastes.</p> <p>Afløbsvandføringen er overført fra de tidligere spildevandsplaner. Manglende oplysninger er udfyldt ved skøn/gæt, hvilket er anført i skemaet.</p>
11	<p>Her er anført volumen af et eventuelt bassin, som er placeret i forbindelse med udløbet. Hvis der er bassiner i oplandet, kan de ikke have nødoverløb. Volumen kan angives i bemærkningsfeltet. For udløb af typen "OK" er angivet det samlede volumen af spare- og recipientbassin.</p> <p>Volumer er overført fra de tidligere spildevandsplaner. Manglende oplysninger er udfyldt ved skøn/gæt, hvilket er anført i skemaet.</p> <p>Bassiner i plan er dimensioneret efter kommunens retningslinjer.</p>

Nr.	Forklaring												
12	<p>Angiver følgende styrings- eller renseforanstaltninger før udløb/aflastning:</p> <ul style="list-style-type: none"> a Afspærringsanordning på udløb - Separatkloak b Bundfældning i bassin - Fælles- og separatkloak c Bøjelig overløbskant - Fælleskloak d Dykket afløb fra bassin - Separatkloak e Oliefang (ikke udskiller) - Separatkloak f Olieudskiller (lametype eller lignende) - Separatkloak g Registrering/måling - Fælles- og separatkloak h Rist – mekanisk - Fælleskloak i Rist – stationær - Fælleskloak j Rist – tromlesi - Fælleskloak k Sandfang - Separatkloak l Skumbræt (-kant) - Fælleskloak m Styring af afløbsvandføring - Fælleskloak 												
13	<p>Her er anført det gennemsnitlige antal aflastninger pr. år. For bassiner på separatkloak "SF" eller "SFR" er antal aflastninger fastlagt efter bilag 21 i Spildevandskomiteens Skrift nr. 16. "Bestemmelse af regnrækker".</p> <p>For overløbsbygværker "OV" og fællesbassiner "OS" er ingen oplysninger angivet, da de beregnes af Miljøportalen.</p>												
14	<p>Angiver den totale årlige vandmængde udledt gennem udløbet i m³/år.</p> <p>For udløb på separatkloakken er den årlige regnvandsmængde (hændelser ≥ 0,6 mm) fastsat til 5.840 m³/bef. ha, som er inkl. korrektion med reduktionsfaktor. Kolonnen udregnes for regnvandsudløb som 5,840 m³/bef. ha × befæstet areal.</p> <p>For fælleskloakken er der ingen oplysninger angivet, da de beregnes af Miljøportalen.</p>												
15-17	<p>Angiver de årligt udledte stofmængder i kg COD/år, kg N/år og kg P/år. Stofindholdet er fastsat med baggrund i "Mølleå-undersøgelserne" og andre danske undersøgelser. For regnvand er anvendt følgende stofindhold i [mg/l] = [g/m³]:</p> <table border="1" data-bbox="483 1850 1054 1960"> <thead> <tr> <th data-bbox="483 1850 703 1890">Kloak/stof</th> <th data-bbox="703 1850 826 1890">COD</th> <th data-bbox="826 1850 940 1890">N</th> <th data-bbox="940 1850 1054 1890">P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="483 1890 703 1930">Separatkloak</td> <td data-bbox="703 1890 826 1930">50</td> <td data-bbox="826 1890 940 1930">2</td> <td data-bbox="940 1890 1054 1930">0,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1930 703 1960">Fælleskloak</td> <td data-bbox="703 1930 826 1960">120</td> <td data-bbox="826 1930 940 1960">10</td> <td data-bbox="940 1930 1054 1960">2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Kloak/stof	COD	N	P	Separatkloak	50	2	0,5	Fælleskloak	120	10	2,5
Kloak/stof	COD	N	P										
Separatkloak	50	2	0,5										
Fælleskloak	120	10	2,5										

Nr.	Forklaring
	<p>Mængderne for separatkloak er beregnet som kolonne 14 × stofindholdet / 1.000. Hvis udløbstypen er en rensedam "SFR" er tallet desuden reduceret med rensegraden for denne. Rensegraden er 60 % for P og COD, mens den er 20 % for N.</p> <p>For udløb fra fælleskloak er der ingen oplysninger angivet, da de beregnes af Miljøportalen.</p>
18	Her anføres eventuelle bemærkninger.

4 Renseanlægsskema

Nr.	Forklaring
1	Internt nummer i Opus på anlægget.
2	Anlæggets navn.
3	Hvis der er angivet "Ja", så er der planlagt ændringer for udløbet.
4	Angiver anlæggets type, hvor de enkelte bogstaver har følgende betydning: M: Mekanisk rensning (rist, sandfang, bundfældning). B: Biologisk rensning (biologisk omsætning af organisk stof). N: Nitrifikation (biologisk omsætning af ammonium til nitrat). D: Denitrifikation (biologisk omsætning af nitrat til nitrogen(gas)). K: Kemisk rensning (fosforfjernelse ved kemikalietsætning).
5	Angiver rensenanlæggets ejerforhold: BV: Billund Vand A/S K: Billund Kommune P: Andet ejerforhold end forsyning og kommune
6	Angiver den kapacitet anlægget er dimensioneret for i personækvivalenter (p.e.).
7	Angiver den kapacitet anlægget er dimensioneret for under tørvejr i l/sek.
8	Angiver den kapacitet anlægget er dimensioneret for under regnvejr i l/sek.
9	Angiver de byer som er tilsluttet anlægget.
10	Angiver anlæggets belastning i personækvivalenter (p.e.), som er summen af kolonne 11 i de relevante oplandsskemaer.
11	Angiver anlæggets belastning med spildevand i l/sek., som er summen af kolonne 12 i de relevante oplandsskemaer.
12	Angiver anlæggets belastning med uvedkommende vand i l/sek., som er summen af kolonne 13 i de relevante oplandsskemaer.
13-14	Angiver summen af kolonne 11 og 12 i henholdsvis l/sek. og m ³ /år.

Nr.	Forklaring																
15-17	<p>Angiver den årlige stofmængde af COD, N og P (målt som tørvejrsmængde) i <u>tilløbet</u> til anlægget. Oplandets koncentration af stoffer er vist i efterfølgende tabel i mg/l samt Miljøstyrelsens definition af spildevandets indhold af COD, N og P fra én person (=1 p.e.):</p> <table border="1" data-bbox="478 571 1375 728"> <thead> <tr> <th data-bbox="478 571 579 611">Stof</th> <th data-bbox="579 571 769 611">Spildevand</th> <th data-bbox="769 571 940 611">Overvand</th> <th data-bbox="940 571 1375 611">Definition af 1 p.e.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="478 611 579 651">COD</td> <td data-bbox="579 611 769 651">900</td> <td data-bbox="769 611 940 651">120</td> <td data-bbox="940 611 1375 651">21,6 kg BI5/år ~ 43,2 kg COD/år</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 651 579 692">N</td> <td data-bbox="579 651 769 692">90</td> <td data-bbox="769 651 940 692">10</td> <td data-bbox="940 651 1375 692">4,4 kg/år</td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 692 579 728">P</td> <td data-bbox="579 692 769 728">20</td> <td data-bbox="769 692 940 728">2,5</td> <td data-bbox="940 692 1375 728">1,0 kg/år</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tal for kolonnen med spildevand er beregnet efter Miljøstyrelsens definition på stofindhold i 1 p.e. (personækvivalent) og et årligt vandforbrug på 130 l/p.e/døgn.</p> <p>Spildevand fra bolig og erhverv forudsættes at have samme stofindhold. Det uvedkommende vand antages at have et stofindhold på 0 for alle stoffer.</p>	Stof	Spildevand	Overvand	Definition af 1 p.e.	COD	900	120	21,6 kg BI5/år ~ 43,2 kg COD/år	N	90	10	4,4 kg/år	P	20	2,5	1,0 kg/år
Stof	Spildevand	Overvand	Definition af 1 p.e.														
COD	900	120	21,6 kg BI5/år ~ 43,2 kg COD/år														
N	90	10	4,4 kg/år														
P	20	2,5	1,0 kg/år														
18	<p>Mængden af tag- og overfladevand fra fælleskloakken der tilledes anlægget. Mængden er ikke kendt.</p>																
19-21	<p>Angiver den årlige stofmængde af COD, total kvælstof og total fosfor, som afledes fra fælleskloakken til renseanlægget under regn. Tallene er beregnet ud fra kolonne 18 multipliceret med stofkoncentrationerne for "Overvand" nævnt under beskrivelsen for kolonne 15-17.</p>																