

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 (eksisterende forhold) og plan, som dækker årene frem til 2028. 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 tørvejr- 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 WebGIS. Byerne er anført på hvert sit skema. For de separatkloakerede oplande anvendes oplandsgrænser for regnvandsledningerne.
2	Ejerforhold. K: Skive Vand A/S P: Andet ejerforhold (typisk private eller kommune)
3	Hvis der er angivet "Ja", så er der planlagt ændringer for oplandet.
4	Angiver oplandets navn eller betegnelse.
5	Angiver oplandets kloakeringsform, som kan være: F: Fælleskloak S: Separatkloak Vej-T: Vejafvanding til recipient S-N: Spildevandskloak og nedsivning af tag- og vejvand N: Nedsivning af spildevand samt tag- og overfladevand
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. I status er afløbskoefficienten fastlagt på forskellige måder, som er: <ul style="list-style-type: none"> • Opmåling af det befæstede areal fra luftfoto • Overførsel fra tidligere spildevandsplan • Skønnet efter erfaringstal <p>For planlagte kloakoplande er afløbskoefficienten sat til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 % for områder med nedsivning af tag- og overfladevand på de enkelte grunde og afledning af overfladevand fra vejarealer • 35 % for øvrige områder <p>Afløbskoefficienten vil blive konkretiseret i forbindelse med ansøgning om udledningstilladelse med Skive Kommune som myndighed.</p>
8	Angiver oplandets befæstede areal = kolonne 6 × 7.

Nr.	Forklaring										
9-11	<p>Angiver oplandets beregningsmæssige spildevandsbelastning i p.e. (personækvivalenter) fra boliger og erhverv.</p> <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 Skive by, Dommerby, Højslev Stationsby, Nr. Søby, Hem og Rønbjerg • 2,0 i øvrige byer <p>For erhvervsområder er enkelte steder suppleret med p.e.</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 Skive by • 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 240 døgn.</p>										
13	<p>Angiver årgennemsnittet af mængden af uvedkommende vand, som er valgt til 100 % med mindre den er kendt ud fra målinger.</p> <p>For planlagte 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> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">01 - Skive Renseanlæg</td> <td style="width: 50%;">10 - Roslev samletank</td> </tr> <tr> <td>03 - Harre-Vejle Renseanlæg</td> <td>11 - Thise Mejeri Renseanlæg</td> </tr> <tr> <td>04 - Hejlskov Renseanlæg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>06 - Selde Renseanlæg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>07 - Fur Renseanlæg</td> <td></td> </tr> </table> <p>Anlæg nr. 01 til og med 07 ejes af Skive Vand A/S</p>	01 - Skive Renseanlæg	10 - Roslev samletank	03 - Harre-Vejle Renseanlæg	11 - Thise Mejeri Renseanlæg	04 - Hejlskov Renseanlæg		06 - Selde Renseanlæg		07 - Fur Renseanlæg	
01 - Skive Renseanlæg	10 - Roslev samletank										
03 - Harre-Vejle Renseanlæg	11 - Thise Mejeri Renseanlæg										
04 - Hejlskov Renseanlæg											
06 - Selde Renseanlæg											
07 - Fur Renseanlæg											
16	<p>Typen af det regnbetingede udløb.</p> <p><u>Fælleskloak:</u> OV: Aflastning fra overløbsbygværk uden bassin</p>										

Nr.	Forklaring
	<p>OS: Aflastning fra overløbsbygværk med bassin OK: Kombibassin med spare- og recipientbassin</p> <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 INT-SE: Internt separatkloakeret opland tilsluttet fælleskloak INT-OV: Internt overløbsbygværk</p>
17	<p>Angiver udløbsnummer som er påført kort i WebGIS. Et opland kan kun have ét udløbsnummer, mens der kan være flere oplande til samme udløbsnummer.</p>
18	<p>Angiver recipientens navn for det regnbetingede udløb.</p>
19	<p>Eventuelle bemærkninger til oplandet.</p>

3 Udløbsskema

Nr.	Forklaring
1	Angiver udløbsnummer som er påført kort i WebGIS. 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. K: Skive Vand A/S P: Andet ejerforhold (typisk private eller 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 kort i WebGIS. Er identisk med oplandsskemaets kolonne 1. Hvis der er flere oplande til samme udløb, er der angivet en * i kolonne 1.
7	<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> <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 INT-SE: Internt separatkloakeret opland tilsluttet fælleskloak INT-OV: Internt overløbsbygværk</p>
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.</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 anført 1-års hændelsen baseret på de udførte MouseSamba beregninger.</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 ikke findes 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 er angivet i bemærkningsfeltet. For udløb af typen "OK" er angivet det samlede volumen af spare- og recipientbassin.</p> <p>Volumener opdateres løbende i forbindelse med udledningstilladelser og når der opnås bedre viden. Eventuelle manglende oplysninger er udfyldt ved skøn/gæt, hvilket er anført i skemaet.</p> <p>De angivne bassiner i plan er kun vejledende. Bassinernes størrelse vil først blive fastlagt i forbindelse med udledningstilladelse, hvor kommunen er myndighed.</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 anført resultatet af de udførte meget simplificerede MouseSamba beregninger.</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 4.125 m³/bef. ha, som er inkl. korrektion med reduktionsfaktor. Kolonnen udregnes for regnvandsudløb som 4.125 m³/bef. ha × befæstet areal.</p> <p>For fælleskloak er benyttet resultatet af en beregning med en meget forsimplet model i MouseSamba med reduktionsfaktor 0,68 samt den historiske regnserie fra Herning Renseanlæg.</p> <p>Reduktionsfaktoren er fremkommet ved, at der er korrigeret med 0,8 i forhold til det befæstede areal og med 0,85 i forhold til nedbørsforskellen mellem Herning og Skive. Dermed bliver de samlede reduktionsfaktor i forhold til regnserien 0,68.</p>

Nr.	Forklaring												
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="472 568 1043 685"> <thead> <tr> <th data-bbox="472 568 692 607">Kloak/stof</th> <th data-bbox="692 568 815 607">COD</th> <th data-bbox="815 568 930 607">N</th> <th data-bbox="930 568 1043 607">P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="472 607 692 645">Separatkloak</td> <td data-bbox="692 607 815 645">50</td> <td data-bbox="815 607 930 645">2</td> <td data-bbox="930 607 1043 645">0,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 645 692 685">Fælleskloak</td> <td data-bbox="692 645 815 685">120</td> <td data-bbox="815 645 930 685">10</td> <td data-bbox="930 645 1043 685">2,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mængderne for separatkloak er beregnet som kolonne 14 × stofindholdet / 1.000. Hvis udløbstypen er en rensedam "SFR" er tallet desuden reduceret med rensgraden for denne. Rensgraden er 60 % for P og COD, mens den er 20 % for N.</p> <p>For udløb fra fælleskloak er anført resultatet af en meget forsimplet MouseSamba beregning. Hvis udløbstypen er kombibassin "OK" er stofmængderne reduceret med rensgraden. Denne er som standard sat til 40 %.</p>	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										
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 renselanlæggets ejerforhold: K: Skive Vand A/S P: Andet ejerforhold (private)
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="464 573 1366 730"> <thead> <tr> <th data-bbox="464 573 568 607">Stof</th> <th data-bbox="568 573 759 607">Spildevand</th> <th data-bbox="759 573 932 607">Overvand</th> <th data-bbox="932 573 1366 607">Definition af 1 p.e.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="464 607 568 651">COD</td> <td data-bbox="568 607 759 651">900</td> <td data-bbox="759 607 932 651">120</td> <td data-bbox="932 607 1366 651">21,6 kg BI5/år ~ 43,2 kg COD/år</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 651 568 685">N</td> <td data-bbox="568 651 759 685">90</td> <td data-bbox="759 651 932 685">10</td> <td data-bbox="932 651 1366 685">4,4 kg/år</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 685 568 730">P</td> <td data-bbox="568 685 759 730">20</td> <td data-bbox="759 685 932 730">2,5</td> <td data-bbox="932 685 1366 730">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 fra en meget simplificeret MouseSamba beregning.</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>																