



BILAG 2

UDLØBSSKEMA

BILAG 2 UDLØBSSKEMA

Bilaget indeholder de til Spildevandsplan 2009-2012 tilhørende udløbsskemaer.

Indledningsvis findes en skemaforklaring til udløbsskemaerne, som beskriver og forklarer forudsætninger og beregninger i skemaerne.

SKEMAFORKLARING

Udløbsskemaerne er underopdelt efter recipientnavn.

Kolonne 1: Udløb

Nummerbetegnelse for det aktuelle udløb.

Kolonne 2: Type

Angiver udløbstypen:

OV:	Overløbsbygværk
SR:	Separat regnvandsudløb
UR:	Udløb fra renseanlæg
LA:	Lokal afledning

Kolonne 3: Rensning

Angiver rensetypen ved udløb:

R:	Rist
O:	Olieudskiller
B:	Bassin
A:	Afspærring
D:	Dykket afløb
S:	Skumbræt
I:	Ingen
N:	Nedlagt
U:	Ukendt

Kolonne 4: Bassin

Angiver volumen af eventuelt bassin i m³.

Bassinvolumener er oplyst af Randers Kommune og stammer fra de tidligere spildevandsplaner og er opdateret med viden i forbindelse med kortlægning af bassiner i kommunen.

Kolonne 5: Deloplände

Angiver det/de deloplände (delopländsnummer), som er tilsluttet udløbet.

Kolonne 6: A (Areal)

Areal er summen af det/de delopländsarealer, der er tilsluttet det aktuelle udløb. Areal angives i hektar.

Kolonne 7: A(red) (Reduceret areal)

Det reducerede areal er summen af det/de deloplandsarealer, der er tilsluttet det aktuelle udløb. Det reducerede areal er produktet af deloplandenes areal (kolonne 6) og deloplandenes afløbskoefficient. Det reducerede areal er angivet i hektar.

Kolonne 8: A(fra) (Fradragsareal)

Fradragsareal er det areal, der ikke bidrager til afstrømningen af overfladevand til kloaksystemet. Fradragsarealet er derfor fratrukket det reducerede areal. Fradragsarealet er angivet i hektar.

Kolonne 9: Qa

Den videreførende kapacitet gennem overløbsbygværket (Qa). Den videreførende kapacitet er således den maksimale spildevandsmængde, der kan løbe gennem overløbsbygværket og videre i kloaksystemet. Den videreførende kapacitet er angivet i l/s.

Kolonne 10: Qt+i

Den samlede tørvejrsvandmængde er summen af tørvejrsvandmængder i det/de deloplande, der er tilsluttet det aktuelle udløb. Den samlede tørvejrsvandmængde er summen af den totale spildevandsmængde, der er beregnet i kloakoplandsskemaerne (bilag 6, kolonne 13). Den samlede tørvejrsvandmængde er angivet i l/s.

Kolonne 11: Opland

Navn på kloakoplandet (normalt anvendes bynavnet som oplandsnavn).

Kolonne 12: Overløb

Antallet af årlige overløb fra et overløbsbygværk (antal/år).

Antal overløb er, for enkelte udløb, oplyst af Randers Kommune (fra de tidligere spildevandsplaner).

Kolonne 13: Vandm.

Udledt vandmængde til en recipient fra et udløb (overløbsbygværk, separat regnvandsudløb eller udløb fra et renseanlæg). Udledt vandmængde er angivet i m³/år.

Udledte vandmængder fra overløbsbygværker er oplyst af Randers Kommune. Oplysningerne stammer fra Samba –beregninger udført af COWI for udløb i oplandet til Randers Centralrenseanlæg. For øvrige udløb stammer oplysningerne fra tidligere spildevandsplaner og WinRIS-2008.

Udledte vandmængder fra separate regnvandsudløb beregnes ud fra oplandets areal, afløbskoefficienten, nedbørsmængde og initialtab (den andel af nedbøren, der ikke afstrømmer til kloaksystemet).

For Randers Kommune anvendes følgende:

Årsnedbør: 650 mm/år * (= 0,65 m/år)
 Initialetab: 120 mm/år ** (= 0,12 m/år)

* Årsmiddelnedbør jf. Spildevandskomiteens skrift 28.

** Antal nedbørshændelser årligt X initialtab=200 X 0,6=120.

Eksempel:

For et separatkloakeret opland med et reduceret areal på 3 ha beregnes den udledte vandmængde på følgende måde:

$((0,65 \text{ m/år} - 0,12 \text{ m/år}) \times 0,8_{\text{(hydrologisk reduktionsfaktor)}}) \times 3 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} = 12.720 \text{ m}^3/\text{år}.$

Kolonne 14: BOD

Udledt organisk stofmængde (BOD₅) til en recipient (overløbsbygværk, separat regnvandsudløb eller udløb fra renseanlæg). Udledt organisk stofmængde er angivet i kg/år.

Udledte stofmængder fra overløbsbygværker er oplyst af Randers Kommune. Oplysningerne stammer fra Samba –beregninger udført af COWI for udløb i oplandet til Randers Centralrenseanlæg. For øvrige udløb stammer oplysningerne fra tidligere spildevandsplaner og WinRIS-2008.

For Randers Kommune anvendes følgende stofkoncentrationer:

BOD₅ (separat regnvand): 6 mg/l

Eksempel:

For et separatkloakeret opland med et reduceret areal på 3 ha beregnes den udledte vandmængde som følgende:

$((0,65 \text{ m/år} - 0,12 \text{ m/år}) \times 0,8_{\text{(hydrologisk reduktionsfaktor)}}) \times 3 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 10 \text{ g/m}^3 \times 0,001 \text{ kg/g} \approx 127 \text{ kg/år}$.

Kolonne 15: Total N

Udledt kvælstofmængde (Total N) til en recipient (overløbsbygværk, separat regnvandsudløb eller udløb fra renseanlæg). Udledt kvælstofmængde er angivet i kg/år.

For Randers Kommune anvendes følgende stofkoncentrationer:

Total N (separat regnvand): 2 mg/l

Udledte stofmængder fra overløbsbygværker er oplyst af Randers Kommune. Oplysningerne stammer fra Samba –beregninger udført af COWI for udløb i oplandet til Randers Centralrenseanlæg. For øvrige udløb stammer oplysningerne fra tidligere spildevandsplaner og WinRIS-2008.

Kolonne 16: Total P

Udledt fosformængde (Total P) til en recipient (overløbsbygværk, separat regnvandsudløb eller udløb fra renseanlæg). Udledt fosformængde er angivet i kg/år.

For Randers Kommune anvendes følgende stofkoncentrationer:

Total P (separat regnvand): 0,5 mg/l

Udledte stofmængder fra overløbsbygværker er oplyst af Randers Kommune. Oplysningerne stammer fra Samba –beregninger udført af COWI for udløb i oplandet til Randers Centralrenseanlæg. For øvrige udløb stammer oplysningerne fra tidligere spildevandsplaner og WinRIS-2008.