

# Udløb

## Regnbetingede udløbstyper og udløbsmængder.

Der er i alt 213 udløb fra det offentlige afløbssystem, hvoraf 119 er regnvandsudløb, og 94 er overløb fra fælleskloak. De samlede årlige vandmængder samt udledte mængder kvælstof og fosfor fremgår af nedenstående tabel.

Type	Antal	Vand (m <sup>3</sup> /år)	Total-N (kg/år)	Total P (kg/år)
Overløbsvand	94	318.635	2.543	636
Separat regnvandsudløb	119	465.044	906	224

For detaljerede oplysninger om udledte vand- og stofmængder til forskellige vandområder henvises til spildevandsplanens detailkort <http://kort.rudersdal.dk/spatialmap?profile=extern-spildevandsplan2017> over hydrologiske oplande. (Aktiverer detailkortets i-knap og klik på et udløb, så fremkommer skema med detaljer om det pågældende udløb.)

Alle udløb er kortlagt efter udløbstype og kan ligeledes ses på spildevandsplanens detailkort

<http://kort.rudersdal.dk/spatialmap?profile=extern-spildevandsplan2017> eller alternativt i spildevandsplanens udløbsskemaer.

## Udløbsskemaer

På nedenstående links ligger et udløbsskema for nuværende forhold (status) og et udløbsskema for planlagte forhold (plan). De steder, hvor plan afviger fra status, er værdien i planskemaet skrevet med fed tekst. (NB: Enkelte steder kan fed tekst skyldes en uvæsentlig decimalafvigelse mellem de to skemaer.)

udloeb\_-\_status.pdf

[https://spildevandsplan2017.rudersdal.dk/files/media/2017/17/udloeb\\_-\\_status4.pdf](https://spildevandsplan2017.rudersdal.dk/files/media/2017/17/udloeb_-_status4.pdf)

udloeb\_-\_plan.pdf

[https://spildevandsplan2017.rudersdal.dk/files/media/2017/17/udloeb\\_-\\_plan4.pdf](https://spildevandsplan2017.rudersdal.dk/files/media/2017/17/udloeb_-_plan4.pdf)

Afvigelser mellem plan og status kan eksempelvis skyldes, at der, for det pågældende område, er planer/forventninger om ændring af kloaksystemet, befolkningsantallet eller oplandets fysiske udformning (fx øget eller reduceret befæstelse eller tilføjelse/frakobling af et delopland).

Hvert udløbsskema præsenterer udløbene sorteret på det pågældende udløbs hydrologisk opland, eksempelvis "Dumpedalsrenden, Birkehave". Hvert hydrologiske opland har et nummer, der er angivet i skemaets kolonne 12 under kolonnetitlen "Opland". For "Dumpedalsrenden, Birkehave" er oplandsnummeret 4.3.

Skemaets kolonner er inddelt i 3 sektioner: Udløbsdata, Oplandsdata og Afløbsdata.

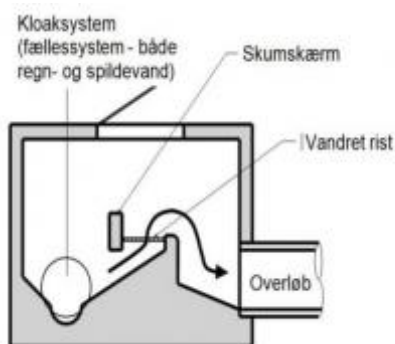
- Udløbsdata:  
Kolonnerne indeholder udløbets navn og type, samt angivelse af udløbets eventuelle rense- og eller bassinforanstaltning. Type "OV" betyder eksempelvis overløb fra fælleskloak. I bunden af hver side i skemaet er angivet betydningen af skemaets forkortelser for udløbstype og rensning.
- Oplandsdata:  
Kolonnerne indeholder navne på deloplande, hvorfra der afledes overfladevand til udløbet, samt angivelse af nummeret på det hydrologiske opland hvori udløbet ligger. Sektionen indeholder også den samlede tørvejrsvandmængde ( $Q_{t+i}$ ), som er summen af tørvejrsvandmængder i det/de deloplande, der er tilsluttet det aktuelle udløb. Værdien angives kun for overløb fra fælleskloak, da tørvejrsvandmængde for separat regnvandskloak antages at være ubetydelig. Endelig omfatter sektionen værdierne  $A_{(fra)}$  og  $Q_a$ , men disse anvendes ikke i nærværende spildevandsplan.
- Afløbsdata:  
Kolonnerne indeholder udløbets modelberegnete overløbshyppighed, samt udløbets modelberegnete udledningmængder.

## Udledningstyper

Udledningen af regnvand fra separatkloakerede systemer sker via regnvandsudløb direkte til vandløb/sø eller hav, eventuelt efter en mindre rensning og hydraulisk neddrogning i bassinanlæg.

Udledningen fra overløb på fælleskloak sker ved større regnhændelser, når fælleskloakken er overbelastet. Et overløbsbygværk regulerer således vandmængden i kloaksystemet for at reducere oversvømmelsesrisikoen og overbelastning af renseanlæg. I overløbsbygværker løber den overskydende vandmængde gennem en rist og eventuelt bassinanlæg, inden det afledes til vandområdet. Det afledte vand består af husspildevand opblandet med store mængder regnvand.

Herunder ses en principskitse af et typisk overløbsbygværk, hvor vandet ledes op gennem en vandret rist og videre til overløbsledningen.



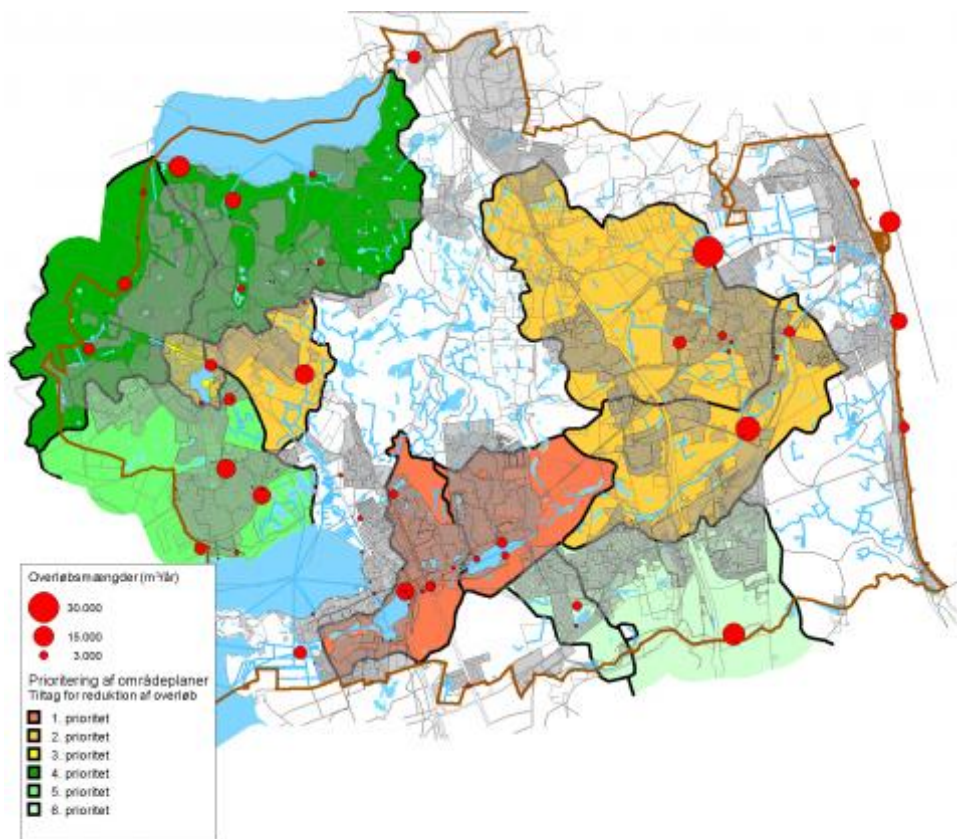
## Overløbsmængder og indsatskrav

Statens vandområdeplan indeholder indsatskrav for et større antal overløb i Rudersdal Kommune. Der redegøres nærmere for dette under Planlægning og prioritering af forsyningens indsats

<https://spildevandsplan2017.rudersdal.dk/infosider/planlaegning-og-prioritering-af-forsyningens-indsats>

.

Figuren herunder giver et overblik over de overløbsmængder (vandmængde pr. år), som afledes fra fælleskloakken.



Indsatsen for at nedbringe de aflastede spildevandsmængder fra overløbsbygværker vil blive fastlagt i forsyningens områdeplaner og herefter indarbejdet i spildevandsplanen. Rudersdal Kommune har en målsætning om, at ingen overløbsbygværker over et år skal udlede mere end 250 m<sup>3</sup> pr. reduceret areal. Det reducerede areal beregnes som oplandets befæstede areal gange den hydrologiske reduktionsfaktor og udtrykker således det areal, som bidrager med afstrømning til overløbsbygværket.

I skemaet herunder er vist, hvordan summen af overløb i oplandet til hvert renseanlæg fordeler sig i forhold til det opstrøms liggende reducerede areal.

<b>Renseanlæg</b>	<b>Overløb (m<sup>3</sup>/red. ha)</b>
Bistrup Renseanlæg	761
Mølleåværket Renseanlæg	245
Sjælsø Renseanlæg	330
Usserød Renseanlæg	4.347
Vedbæk Renseanlæg	783

Fra 2017 vil alle forsyningsselskaber blive målt og ranglistet (benchmark) efter udledt vandmængde i forhold til reduceret fælleskloakeret oplandsareal. Den nye benchmark udføres af Miljøstyrelsen på basis af data fra spildevandsplanen via den landsdækkende database for punktkilder, PULS.

## Aktuelle projekter

Herunder ses en liste over igangværende anlægsprojekter og planlægningsprojekter, som udføres af forsyningen, og som vil få betydning for reduktion af aflastede vandmængder fra overløbsbygværker.

<b>Aktuelle projekter for reduktion af overløbsmængder</b>	<b>Note</b>
Reduktion af overløb (UD01) til Usserød Å i henhold til vandplan 2009-15	Færdig i første halvår 2017
Reduktion af overløb (UC30400, UC26000, UC22000) til Søllerød Sø	Del af igangværende områdeplan
Reduktion af overløb til Dumpedalsrenden (UA18)	Del af igangværende områdeplan

## Beregningsforudsætninger for vand- og stofmængder

### Beregningsmetode

---

Udledte vandmængder fra separatkloak er beregnet på grundlag af det befæstede areal, som er tilsluttet regnvandsudløbet, samt den årlige nedbørsmængde. Det befæstede areal er opgjort på basis af tekniske grundkort, dvs. vejareal og tagareal x 1,25 af hensyn til flisebelagte eller andre typer befæstede arealer omkring bygninger. Der benyttes desuden en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,9.

Udledninger fra overløbsbygværker er beregnet ved at simulere ledningsnettet påvirket med historiske regnserier (i programmet Mike Urban). De opgjorte udløbsmængder dækker over et såkaldt "normalår" og udtrykker således den gennemsnitlige årlige belastning. Alle modeller er oprindeligt opstillet af Rambøll. Der findes 6 modeller, der dækker forskellige områder, modellerne opdateres løbende og vedligeholdes i et samarbejde imellem Rambøll og Sweco.

---

## Stofkoncentrationer og nedbørsmængde

---

Der benyttes en årsmiddelnedbør på 660 mm, da dette svarer til den gennemsnitlige middelnedbør for de 2 målestationer Furesø Park og Vedbæk Renseanlæg. Begge målere har en måleperiode fra 1979 og frem. Ved beregning af udledt mængde fra separate udløb fratrækkes 100 mm for at tage højde for initialtab (0,6 mm pr. hændelse).

Stofmængder er baseret på Miljøstyrelsens standard typetal for regnbetingede udløb (datateknisk anvisning):

Komponent	Overløb (mg/l)	Separat overfladevand (mg/l)
BI <sub>5</sub>	25	6
COD		50
Tot-N	10	2
Tot-P	2,5	0,5

---

Udløb

<https://spildevandsplan2017.rudersdal.dk/service/udloeb>