

# Bilag 7 – Bilagsforklaring

## Skemaforklaring, Bilag 1, 2 og 3

### Bilag 1 Deloplande - Skemaforklaring

Holstebro Kommune er inddelt i 5 hovedoplande svarende til renseanlæggene i kommunen:

- Hovedopland 1: Holstebro Renseanlæg.
- Hovedopland 2: Vinderup Renseanlæg.
- Hovedopland 3: Thorsminde Renseanlæg.
- Hovedopland 4: Ulfborg Rensningsanlæg.
- Hovedopland 5: Vemb Rensningsanlæg.
- Hovedopland 6: Bur Renseanlæg.

Hovedoplandene (renseanlæg) er anført øverst i kloakoplandsskemaerne, og underopdelt i oplande (bynavn).

#### Kolonne 1: Delopland

Nummerbetegnelse for kloakdelopland. Oplandsnummer fremgår også af spildevandskort.

#### Kolonne 2: Opland

Navn for kloakoplandet. Er geografisk relateret til hovedoplandet (renseanlægget) og normalt anvendes bynavnet som oplandsnavn. Et kloakopland kan bestå af et eller flere deloplande.

#### Kolonne 3: Areal

Arealet for deloplandet opgjort i hektar. Arealet bestemmes dynamisk efter optegningen i GIS.

#### Kolonne 4: Afløbskoefficient

Afløbskoefficienten angiver den andel af regnmængden der tilføres kloaksystemet. Afløbskoefficienten afhænger overordnet af deloplandets befæstelsesgrad, overfladetype, initialtab (befugtning, lavningsmagasiner etc.).

For eksisterende deloplande (statusoplande) stammer afløbskoefficienterne fra de tidligere spildevandsplaner korrigeret for evt. udvidelser og rundet op til nærmeste hele 5 %.

For planlagte deloplande (planoplande) anvendes følgende typetal:

Arealanvendelse jf. kommuneplan og lokalplan	Dimensionsgivende befæstelsesgrader, der omfatter et helt opland og anvendes i planlægningen til beregning af belastninger m.v. <sup>1</sup>
Boligområde (åben/lav)	0,5
Boligområde (tæt/lav)	0,6
Blandet bolig og erhverv	0,6
Erhvervsområde	0,7
Centerområde	0,8
Område til offentlige formål	0,7
Tekniske anlæg	0,6

### **Kolonne 5: Kloaksys.**

Angiver kloakeringsprincippet for deloplandet:

Fælles:	Fællessystem
Fælles Vej:	Fællessystem for ejendomme, separat håndtering af vejvand
Separat:	Separatsystem
Regnvand:	Regnvandssystem
Spv:	Spildevandskloakeret med privat udledning/nedsivning af overflade vand
Spv. Vej:	Vejvand udledes, tagvand mm. nedsives lokalt
Nedsiv:	Nedsivning
Neds/udl:	Privat nedsivning/udledning af spildevand og overfladevand.

### **Kolonne 6: Bolig, PE**

Spildevandsbelastning opgjort for boliger i de enkelte deloplande. Belastningen angives i PE (Personenheder eller Personækvivalenter).

Spildevandsbelastningen er opgjort ved først at kalibrere spildevandsmængden for boliger (Bolig, m<sup>3</sup>/år) og industri (Industri, m<sup>3</sup>/år) med den målte PE-belastning (oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune) på det tilsluttede renseanlæg. Dermed fås et enhedstal (PE/m<sup>3</sup>) for det aktuelle renseanlæg, som anvendes til at beregne spildevandsbelastningen for de tilsluttede deloplande i forhold til den opgjorte spildevandsmængde (Bolig, m<sup>3</sup>/år) for det aktuelle delopland.

I planskemaet er PE-belastningen beregnet ud fra et enhedstal på 30 PE/ha.

### **Kolonne 7: Bolig, m<sup>3</sup>/år**

Spildevandsmængde opgjort for boliger i de enkelte deloplande. Spildevandsmængden angives i m<sup>3</sup>/år.

Spildevandsmængden er opgjort efter den enkelte ejendoms målte vandforbrug på baggrund af et udtræk fra FAS (Forbrugsafregningssystem) fra 2011.

I planskemaet er m<sup>3</sup>-mængden beregnet ud fra et enhedstal på 40 m<sup>3</sup>/PE.

### **Kolonne 8: Industri, PE**

Spildevandsbelastning opgjort for større vandforbrugende industrier i de enkelte deloplande. Belastningen angives i PE (Personenheder eller Personækvivalenter).

I planskemaet er PE-belastningen beregnet ud fra et enhedstal på 40 PE/ha, medmindre en mere eksakt personbelastning er kendt.

### **Kolonne 9: Industri, m<sup>3</sup>/år**

Spildevandsmængde opgjort for større vandforbrugende industrier i de enkelte deloplande. Spildevandsmængden angives i m<sup>3</sup>/år.

I planskemaet er m<sup>3</sup>-mængden beregnet ud fra et enhedstal på 40 m<sup>3</sup>/PE, medmindre en mere eksakt vandmængde er kendt.

### **Kolonne 10: Indsivning, %**

Indsivningsprocenten er estimeret ud fra en summering af den samlede tørvejrsvandmængde fra oplandene til det aktuelle renseanlæg samt en målt tørvejrsvandmængde til renseanlægget (oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune). Indsivningsprocenten er således den samme for alle deloplande tilsluttet det samme renseanlæg.

Eksempel:

Målt tørvejrsvandmængde, renseanlæg:	29.200 m <sup>3</sup> /år
Beregnet tørvejrsvandmængde, bolig:	23.254 m <sup>3</sup> /år
Beregnet tørvejrsvandmængde, industri:	738 m <sup>3</sup> /år
Beregnet indsvivning for samlet opland:	$(29.200 - 23.254 - 738) = 5.208 \text{ m}^3/\text{år}$
Indsvivningsprocent:	$5.208 / (23.254 + 738) \approx 22 \%$

Det skal understreges, at ovenstående estimering af indsvivningen beror på en overslagsmæssig vurdering, og kun kan verificeres gennem aktuelle målinger i kloaksystemet.

For planoplande anvendes en standard indsvivningsprocent på 5 %.

#### **Kolonne 11: Indsvivning, m<sup>3</sup>/år**

Indsvivningen i m<sup>3</sup>/år beregnes ud fra indsvivningsprocenten og de beregnede spildevandsmængder for boliger (Bolig, m<sup>3</sup>/år) og industri (Industri, m<sup>3</sup>/år).

Eksempel:

Tørvejrsvandmængde, bolig:	18.565 m <sup>3</sup> /år
Tørvejrsvandmængde, industri:	678 m <sup>3</sup> /år
Indsvivningsprocent:	22 %
Indsvivning	$(18.565 + 678) \times 0,22 \approx 4.233 \text{ m}^3/\text{år}$

#### **Kolonne 12: Total Belastning, PE**

Den totale spildevandsbelastning opgjort i PE. Beregnes som summen af spildevandsbelastningen for boliger (Bolig, PE) + industri (Industri, PE).

#### **Kolonne 13: Total Belastning, m<sup>3</sup>/år**

Den totale spildevandsmængde opgjort i m<sup>3</sup>/år. Beregnes som summen af spildevandsmængden for boliger (Bolig, m<sup>3</sup>/år) og industri (Industri, m<sup>3</sup>/år), samt indsvivningen (Indsvivning, m<sup>3</sup>/år).

#### **Kolonne 14: Udløb**

Udløbsnummer for de regnbetingede udløb fra det aktuelle delopland, enten regnvandsudløb i separatkloakerede oplande eller udløb fra overløbsbygværk i fælleskloakerede oplande.

#### **Kolonne 15: Bemærkning**

Bemærkningsfelt, som kan anvendes til væsentlige bemærkninger for deloplandet. Som f.eks. at der er tale om "vejevand" eller en bestemt virksomhed, campingplads, hoteller m.v.

## **Bilag 2 Udløb**

Udløbskemaerne 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 m<sup>3</sup>.

Bassinvolumener er oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune (fra de tidligere spildevandsplaner og nye bassiner).

Det oplyste volumen for de eksisterende bassiner er primært stuvningsvolumen. Af bilag 9 fremgår liste med Vestforsynings bassiner. Denne skal udvides til at dække vådt volumen og stuvningsvolumen.

For de planlagte bassiner er der som udgangspunkt regnet med stuvningsvolumen på ca. 175 m<sup>3</sup>/red.ha - 300 m<sup>3</sup>/red.ha svarende til en aflastningshyppighed på 1 gang hvert 5. år og udløb på 1 l/s/ha. Fastlæggelsen af stuvningsvoluminet ved nye bassiner skal altid dimensioneres med udgangspunkt i de regler og forudsætninger beskrevet i Spildevandsplan 2011-2016.

Dertil er lagt et permanent volumen på 150-200 m<sup>3</sup>/red.ha for udledninger til vandløb og 250 m<sup>3</sup>/red.ha for udledninger til søer.

Det vil altid være den konkrete afgørelse, der afgør størrelsen af bassinet.

### **Kolonne 5: Deloplande**

Angiver det/de deloplande (deloplansnummer), som er tilsluttet udløbet.

### **Kolonne 6: A (Areal)**

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

### **Kolonne 7: A(red) (Reduceret areal)**

Det reducerede areal er summen af det/de deloplansarealer, 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.

Ved separate udledninger er Qa et udtryk for den udledte vandmængde ved en 1 års regnhændelse på 110 l/s/ha. De steder hvor der er bassin og sker neddrøsing er den tilladte udløbsmængde anført.

### **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 1, 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 beregnet af EnviDan A/S.

### **Kolonne 13: Vandm.**

Udledt vandmængde til en recipient fra et udløb (overløbsbygværk, separat regnvandsudløb eller udløb fra et renseanlæg). Udledt vandmængde er angivet i m<sup>3</sup>/år.

Udledte vandmængder fra overløbsbygværker er oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune. Udledte vandmængder fra renseanlæg er oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune.

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

For Holstebro Kommune anvendes følgende:

Årsnedbør: 850 mm/år \* (= 0,68 m/år)  
Initailtab\*\*: 266 mm/år (= 0,15 m/år)

\* Gennemsnitlig normalnedbør (Holstebro Kommune) i perioden 1961-90 (Kilde: DMI Technical Report 00-11)

\*\* Inklusiv 0,8 i reduktionsfaktor

Eksempel:

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

$(0,850 \text{ m/år} - 0,266 \text{ m/år}) \times 3 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} = 17.520 \text{ m}^3/\text{år}.$

### **Kolonne 14: BOD**

Udledt organisk stofmængde (BOD<sub>5</sub>) til en recipient (overløbsbygværk, separat regnvandsudløb eller udløb fra renseanlæg). Udledt organisk stofmængde er angivet i kg/år.

For Holstebro Kommune anvendes følgende stofkoncentrationer:

BOD<sub>5</sub> (overvand): 25 mg/l

BOD<sub>5</sub> (separat regnvand): 10 mg/l

Eksempel:

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

$(0,850 \text{ m/år} - 0,266 \text{ m/år}) \times 3 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 10 \text{ g/m}^3 \times 0,001 \text{ kg/g} \approx 175 \text{ kg/år}.$

### **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 Holstebro Kommune anvendes følgende stofkoncentrationer:

Total N (overvand): 10 mg/l

Total N (separat regnvand): 2 mg/l

Eksempel:

For et separatloakeret opland med et reduceret areal på 3 ha beregnes den udledte stofmængde som følgende:

$(0,850 \text{ m/år} - 0,266 \text{ m/år}) \times 3 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 2 \text{ g/m}^3 \times 0,001 \text{ kg/g} \approx 35 \text{ kg/år}$ .

#### **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 Holstebro Kommune anvendes følgende stofkoncentrationer:

Total P (overvand): 2,5 mg/l

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

Eksempel:

For et separatloakeret opland med et reduceret areal på 3 ha beregnes den udledte stofmængde som følgende:

$(0,850 \text{ m/år} - 0,266 \text{ m/år}) \times 3 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 0,5 \text{ g/m}^3 \times 0,001 \text{ kg/g} \approx 9 \text{ kg/år}$ .

### **Bilag 3 Renseanlæg**

Renseanlægsskemaerne er underopdelt efter renseanlæggets navn:

- Holstebro Renseanlæg.
- Vinderup Renseanlæg.
- Thorsminde Renseanlæg.
- Ulfborg Renseanlæg.
- Vemb Renseanlæg.

Status- og planforhold fremgår af samme skema.

#### **Skema: Generelt**

Skema "Generelt" indeholder oplysninger om:

- Renseanlæggets navn.
- Adresse.
- Postnr. og By
- Rensetype:
  - M = Mekanisk
  - B = Biologisk
  - N = Nitrifikation
  - D = Denitrifikation
  - K = Kemisk fosforfældning
  - L = Lagune
- Renseanlægstype:
  - Offentlig
  - Privat

Data er oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune.

#### **Skema: Oplande**

Skema "Oplande" angiver de hovedoplande (svarende til renseanlæg), oplande (kolonne 2, bilag 6) og deloplande (kolonne 1, bilag 6), som er tilsluttet renseanlægget i hhv. status og plan.

### **Skema: Udlederkrav**

Skema "Udlederkrav" beskriver udlederkrav og kontroltype for renseanlægget i hhv. status og plan. Udlederkrav og kontroltype er oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune.

Der er angivet udlederkrav for følgende stoffer (alle i mg/l):

COD: Kemisk iltforbrug (indirekte mål for det totale indhold af organisk stof).

Bl<sub>5</sub>: Biokemisk iltforbrug efter 5 døgn (indirekte mål for indholdet af letnedbrydeligt organisk stof).

N: Kvælstof (ofte angivet som Total kvælstof)

P: Fosfor (ofte angivet som Total fosfor)

Der er angivet følgende kontroltyper:

Absolut: Udlederkrav skal være overholdt i alle målinger.

Tilstandskontrol: Udlederkrav skal være overholdt i 80 % af alle målinger.

Transportkontrol: Udlederkrav skal være overholdt i 50 % af alle målinger.

Der er bemærkningsfelt med mulighed for at angive bemærkninger om specielle forhold vedrørende udlederkrav og kontroltyper.

### **Skema: Udledning fra renseanlæg**

Skema "Udledning fra renseanlæg" angiver de årlige udledte vand- og stofmængder fra renseanlægget. Vand- og stofmængder angives i hhv. m<sup>3</sup>/år og kg/år. Stofmængder er opgjort i hhv. BOD, TN (Total-N) og TP (Total-P).

De udledte mængder er baseret på de seneste års opgørelser af udledte vand- og stofmængder fra renseanlæggene, og er oplyst af Vestforsyning/Holstebro Kommune.

### **Skema: Belastning [PE]**

Skema "Belastning [PE]" angiver den nuværende (status) og fremtidige (plan) gennemsnitlige spildevandsbelastning på renseanlægget. Belastningen angives i PE (Personenheder eller Personækvivalenter).

Belastningen beregnes som summen af PE-værdierne fra de oplande, der er tilsluttet det pågældende renseanlæg.

### **Skema: Tørvejrsvandmængde [m<sup>3</sup>/år]**

Skema "Tørvejrsvandmængde [m<sup>3</sup>/år]" angiver den nuværende (status) og fremtidige (plan) tørvejrsvandmængde, der afledes til renseanlægget. Tørvejrsvandmængden angives i m<sup>3</sup>/år.

Tørvejrsvandmængden beregnes som summen af tørvejrsvandmængderne fra de oplande, der er tilsluttet det pågældende renseanlæg.