



FREDENSBORG  
KOMMUNE

# Tillæg nr. 9 til Fredensborg Kommunes spildevandsplan 2011-2020

Befæstelsesgrader i Fredensborg Kommune

September 2018



FRIKOMMUNE  
- FRISAT OFFENTLIG SEKTOR



## Indhold

1.	Baggrund .....	3
2.	Lovgrundlag for tillægget .....	3
3.	Indhold .....	3
3.1	Definition af befæstelsesgrad .....	3
3.2	Definition af maksimal befæstelsesgrad .....	4
3.3	Beregningseksempel, maksimal befæstelsesgrad .....	5
3.4	Bassiner .....	6
4.	Vurdering efter anden lovgivning .....	7

## 1. Baggrund

For at reducere antallet og omfanget af oversvømmelser i Fredensborg Kommune, må der ikke ledes mere regnvand til kloaksystemet, end det er dimensioneret til. Rent praktisk fastsættes der en maksimal befæstelsesgrad for et område i spildevandstilladelser og lokalplaner.

Tillæg nr. 9 til spildevandsplan for Fredensborg Kommune angiver definition samt beregningsmetode for maksimal befæstelsesgrad i Fredensborg Kommune.

## 2. Lovgrundlag for tillægget

Det lovmæssige grundlag for udarbejdelse af spildevandsplanen fremgår af "Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse", nr. 966 af 23. juni 2017.

Det fremgår af lovens formålsparagraf, at loven skal medvirke til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

## 3. Indhold

### 3.1 Definition af befæstelsesgrad

Et områdes befæstede areal er den del af arealet, hvor der findes en belægning eller overfladebehandling, som hindrer naturlig nedsivning, og som dermed forøger overfladeafstrømningen (til kloak eller recipient). Befæstelse inkluderer både impermeable og semipermeable belægningstyper (f.eks. tagflader, fliser og fortove samt asfalt).

- **Befæstelsesgrad på 0** svarer til, at 0 % af arealet er dækket med tætte overflader. Ved en befæstelsesgrad på 0 antages det, at intet regnvand fra grunden afledes til kloaksystemet.
- **Befæstelsesgrad på 0,3** svarer til, at 30 % af arealet er dækket med tætte overflader. Ved en befæstelsesgrad på 0,3 antages det umiddelbart, at 30 % af regnvandet fra grunden afledes til kloaksystemet og at 70 % håndteres på grunden.
- **Befæstelsesgrad på 1** svarer til, at 100 % af arealet er dækket med tætte overflader. Ved en befæstelsesgrad på 1 antages det umiddelbart, at alt regnvand fra grunden afledes til kloaksystemet.

Den befæstelse, der er relevant i forhold til regnvandsafledning, er faste belægnings som huse, skure, carporte, fliser m.v., der blokerer for nedsivning og afleder regnvand til kloakken. I hvor høj grad befæstelsestypen medregnes som befæstelse kaldes en afløbskoefficient.

Afløbskoefficienten angiver permeabiliteten af en belægningstype eller befæstelse, altså hvor stor en andel af det befæstede areal, der faktisk afvander på overfladen. F.eks. har fliser og asfalt forskellig afløbskoefficient/reduktionsfaktor, da der sker en andel nedsivning mellem sprækkerne i fliserne.

Som udgangspunkt anvendes afløbskoefficienter i DS 432, afsnit 3.2.2., medmindre andet kan dokumenteres:

<b>Belægningstype</b>	<b>Afløbskoefficient</b>
Tagflader	<b>1,0</b>
Tætte terrænbelægninger (asfalt, beton mm.)	<b>1,0</b>
Belægninger med grus- eller græsfuger (fliser mm.)	<b>0,8</b>
Grusbelægninger	<b>0,6</b>
Grønne områder uden belægning	<b>0,1*</b>

*\*Fredensborg Kommune kan vedtage en bagatelgrænse, hvis et grønt areal vurderes ikke at bidrage til afledning til kloakken*

Permeable belægninger som f.eks. græsarmering har varierende afløbskoefficient (ofte 0,6 – 0,8), afhængig af belægningstype og opbygning. Den anvendte afløbskoefficient skal begrundes.

### **3.2 Definition af maksimal befæstelsesgrad**

Den maksimale befæstelsesgrad er et udtryk for, hvor stor en andel af et areal (dvs. en ejendom/matrikel eller et område), der må have tætte overflader, som afledes direkte til kloak.

Reguleringen har ingen konsekvenser for allerede eksisterende byggeri - den har kun konsekvenser ved nybyggeri samt til- og ombygninger. Dette skyldes, at kommunens regelsæt for maksimal befæstelsesgrad kun gælder fremadrettet.

Maksimale befæstelsesgrader fastsættes i spildevandstilladelser og lokalplaner. Det er grundejers eller projektudviklers ansvar at overholde den maksimale befæstelsesgrad og ikke aflede mere regnvand til den offentlige kloak end tilladt. Grundejer/projektudvikler skal ansøge kommunen om tilslutningstilladelse til kloak i forbindelse med nybyggeri samt til- og ombygninger, der kræver byggetilladelse.

Hvis den maksimale befæstelsesgrad overskrides, skal regnvandet tilbageholdes (f.eks. ved nedsivning) svarende til det areal, som befæstelsesgraden er overskredet med.

De gældende maksimale befæstelsesgrader afhænger af arealanvendelsen og fremgår af tabellen nedenfor, og er uændret ift. spildevandsplanens afsnit 10.7:

<b>Arealanvendelse</b>	<b>Maksimal befæstelsesgrad</b>
Boliger, åben-lav og tæt-lav	<b>0,3</b>
Boliger, etageboliger	<b>0,5</b>
Centerformål	<b>0,8</b>
Blandet bolig og erhverv	<b>0,6</b>
Erhverv	<b>0,6</b>
Parker og grønne områder	<b>0,1</b>
Landsbyer	<b>0,3</b>

### **3.3 Beregningseksempel, maksimal befæstelsesgrad**

For en ejendom med et grundareal på 1200 m<sup>2</sup> er den maksimale befæstelsesgrad 0,3. Det betyder, at 30 % af tag- og overfladevand fra ejendommen må ledes til kloak, mens 70 % skal tilbageholdes på grunden.

Ejendommens befæstelse består af et tagareal på 250 m<sup>2</sup> og 150 m<sup>2</sup> fliser - mens resten (1200 m<sup>2</sup> – 250 m<sup>2</sup> – 150 m<sup>2</sup>) 800 m<sup>2</sup> er grønt haveareal med dårlig nedsivningsevne (lerjord).

	<b>Areal A [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Afløbskoefficient φ [-]</b>	<b>Reduceret areal A x φ [red. m<sup>2</sup>]</b>
Tag	<b>250</b>	<b>1,0</b>	<b>250</b>
Fliser	<b>150</b>	<b>0,8</b>	<b>120</b>
Grønt område	<b>800</b>	<b>0,1</b>	<b>80</b>
I alt	<b>1200</b>	<b>0,3</b>	<b>450</b>

#### **Tilladeligt reduceret areal:**

For en simpel håndberegning anvendes en hydrologisk reduktionsfaktor på 1,0, og det befæstede areal er derfor det samme som det reducerede areal.

Totalt areal x maksimal befæstelsesgrad =  $1200 \text{ m}^2 \times 0,3 = 360 \text{ red. m}^2$

**Faktisk befæstelsesgrad:**

Faktisk reduceret areal/totalt areal =  $450 \text{ m}^2 / 1200 \text{ m}^2 = 0,38$

**Reduceret areal, der skal forsinkes:**

Faktisk reduceret areal – tilladeligt reduceret areal =  $450 \text{ m}^2 - 360 \text{ m}^2 = 90 \text{ m}^2$

### **3.4 Bassiner**

Der er to måder at etablere det nødvendige bassinvolumen. Enten kan spildevandsstrømmen deles op, så kun tag- og overfladevand fra det overskydende areal ledes gennem et forsinkelsesbassin, eller også ledes tag- og overfladevand fra hele det befæstede areal gennem et forsinkelsesbassin.

Ved opdeling af spildevandsstrømmen fra tag- og overfladevand kobles et areal svarende til den maksimale befæstelsesgrad (f.eks. en tagflade) uforsinket til kloakken. Vand fra de resterende befæstede arealer ledes til et forsinkelsesbassin med den afskærende ledningskapacitet bestemt ud fra kapaciteten i Fredensborg Forsyning A/S ledning. Den afskærende ledning fra forsinkelsesbassinet føres inden skelbrønden sammen med den ledning som fører tag- og overfladevand uforsinket til Fredensborg Forsyning A/S ledning.

Ved afledning af alt tag- og overfladevand gennem forsinkelsesbassin udregnes den afskærende ledningskapacitet ud fra den maksimale befæstelsesgrad, den dimensionsgivende regn samt grundens totale areal.

## 4. Vurdering efter anden lovgivning

Tillæg nr. 9 til spildevandsplan 2011 - 2020 er ikke omfattet af "Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter" nr. 448 af 10. maj 2017.

Denne vurdering er truffet på baggrund af en indledende screening af lovens kriterier for hvornår der skal udarbejdelse af miljøvurdering.

Indledende screening	Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter nr. 448 af 10. maj 2017		
	Ja	Nej	Bemærkninger
Fastlægger spildevandstillægget rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter omfattet af lovens bilag 1 og/eller 2? (§ 8, stk. 1., nr. 1)		X	Spildevandstillægget informerer blot brugere af spildevandsplanen om begrebet "befæstelsesgrad"
Kan planforslaget eller programmet påvirke et internationalt beskyttelsesområde væsentligt? (§ 8, stk. 1, nr. 2)		X	
Fastlægger tillægget i øvrigt rammer for fremtidige anlægstilladelser (§ 8, stk. 2, nr. 2)		X	

