

## Dimensionering af regnvandsudledninger fra erhvervsgrunde og andre matrikler

Generelt gælder at der skal etableres regnvandsforsinkelse på grunden, så afledningen svarer til den maksimalt tilladte afstrømning. I nyere lokalplaner står der hvor meget området må befæstes.

Generelt gælder:

- Erhvervsjendomme Ændret efter 1. januar 2012 må befæstes op til 50 %.

For andre områdetyper end erhverv henvises til Blå Plan for tilladelige maksimale befæstelsesgrader, f.eks. gælder der for boligområder typisk max. 40 % befæstelsesgrad.

Dimensioneringspraksis for regnvandshovedledninger:

- Regnvandshovedledninger anlagt før 2008 er dimensioneret til 110 l/s ha.
- Regnvandshovedledninger anlagt i 2008 og derefter er dimensioneret til 110 l/s ha. x 1,25 (klimafaktor) = 138 l/s ha.

I nedenstående tabel fremgår eksempel på tilladelig afledning fra matrikler pr. ha.:

Årstal for anlæggelse	Ændret efter 1. januar 2012
Ledninger anlagt før 2008	110 l/s ha. x 50% = 55 l/s ha.
Ledninger anlagt 2008 og derefter*	138 l/s ha. x 50% = 69 l/s ha.

\*Det er den ældste del af nedstrøms afløbssystem der afgør den tilladelige afledning, dvs. hvis noget af afløbssystemet nedstrøms er før 2008 er det de 110 l/s der er gældende.

### Beregning af afløbsvandføring/afskærende ledningskapacitet

#### Eksempel 1:

En matrikel på 4.000 m<sup>2</sup> ændret efter 2012, hvor afløbssystemet nedstrøms er anlagt før 2008:

Der må afledes op til 55 l/s ha. x 0,4 ha. = 22 l/s

#### Eksempel 2:

En matrikel på 25.000 m<sup>2</sup> ændret efter 2012, hvor afløbssystemet nedstrøms er anlagt efter 2008:

Der må afledes op til 69 l/s ha. x 2,5 ha. = 172,5 l/s

Forsinkelses volumen kan beregnes efter:

<https://spildevandskomiteen.dk/skrift-nr-32-2/>

Der skal, yderst til højre i skemaet, indsættes det befæstede areal i hektar, samt den herover beregnede tilladelige afløbsvandføring/afskærende ledningskapacitet. BlueKolding anbefaler, at der regnes med en højere gentagelsesperiode (f.eks. 10 år) end det regnvandsledninger i vejen er dimensioneret til

(gentagelsesperiode 5 år) og at der ved projektering anskueliggøres, hvor vandet vil lægge sig når forsinkelsesvolumenet er fyldt.

Regnkurve karakteristika		Bassindimensionering opstrøms udløb	
Northing (WGS84 ZONE 32)	6149146	<b>Oplandskarakteristika</b>	
Easting (WGS84 ZONE 32)	530709	Befæstet areal (ha)	0.5
Årsmiddelnedbør [mm]	809	Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	0.9
Middelværdi ekstrem døgnnedbør		Afskærende lednings kapacitet (l/s)	69
DMI Klimagrid [mm/dag]	25.2	NB. Frekvens- og operationel faktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen	
Gentagelsesperiode (år)	10		
Operationel faktor (-)	1.3		

  

Design regnkurve		Volumen af bassin	
Varighed	Intensiteter	Operationel faktor *	Udglattet tilpasning som grundlag for CDS regn
$z_T$	$S(z_T)$	$f^* z_T$	Regression
(min)	( $\mu\text{m/s}$ )	( $\mu\text{m/s}$ )	( $\mu\text{m/s}$ )

  

40 m <sup>3</sup>	<b>ADVARSEL: Programmet har muligvis ikke optimeret</b>
Effekten af koblede regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)	
Tjek volumenkurven for at validere om de 20 % er fornuftigt	

## Metoder til forsinkelse af regnvand på egen grund

Forsinkelsen kan udføres på mange måder. Fælles for alle løsninger er, at det drejer sig om at kunne opmagasinere og/eller nedsive vandet, når det regner kraftigt eller længe.

Her er nogle eksempler:

- Har man et grønt areal med en lavning kan der anlægges et tørbassin.
- Har man vandrette p-plads arealer eller anden befæstelse der kan tåle at stå under vand, kan man tilbageholde vandet der.
- Vælger man en skærveopbygning eller anden opbygning med stort porevolumen under belægningen kan vandet tilbageholdes der.
- Vil man gerne have et grønnere udtryk, kan man lave regnbede.
- Har man ingen plads, kan der laves faskiner. (Hvis grundvandsspejlet tillader det og man kan få en nedsivningstilladelse).
- Man kan lave grønne tage, som giver levesteder til bl.a. insekter og holder temperaturen i byen nede.
- Man kan lave permeable belægninger, og mange andre løsninger.

BlueKoldings afløbssystem er etableret, så det kan overholde det i Blå Plan (Kolding Kommunes spildevandsplan) fastlagte serviceniveau, der foreskriver, at fællessystemer højst må stuve til terræn en gang hvert tiende år, og separate regnvandssystemer højst hvert femte år. For at tilpasse nye afløbssystemer til større regnmængder er dimensioneringen af kloaksystemerne sidenhen blevet justeret med klimafaktorer, jf. skrift 27, skrift 29 og senest skrift 32. Nyere afløbssystemer etableres således større, for at afløbssystemet også vil kunne overholde serviceniveauer i fremtiden.