

**Teknik og Miljø
2024**

Administrationsgrundlag for forsinkelse af regnvand

Formål

Formålet med administrationsgrundlaget er at beskrive Slagelses Kommunes retningslinjer for afledning af regnvand til SK Forsynings kloak, som fastlagt i Kommuneplan 2022's retningslinje 4.2.7 og i spildevandsplanen. Retningslinjerne skal sikre, at kloakkerne ikke bliver overbelastede i forbindelse med kraftige regnhændelser, således at serviceniveauet overholdes, og at risikoen for oversvømmelser og andre gener i øvrigt minimeres.

Retningslinjerne indebærer, at afløb af tag- og overfladevand skal forsinkes til 2 l/s pr. hektar (10.000 m²) inden afledning til SK Forsynings kloak.

Anvendelsesområde

Administrationsgrundlaget gælder ved nybyggeri eller større fysiske ændringer i områder med blandet bolig og erhverv, centerområder, erhvervsområder, områder med havneerhverv, områder til offentlige formål, områder med tekniske anlæg, samt i øvrige områder, når bebyggelsen i omfanget af det befæstede areal adskiller sig fra almindelige boliger eller sommerhuse, og/eller der er tale om en byggemodning bestående af flere boliger. Administrationsgrundlaget gælder, når tag- og/eller overfladevand afledes eller kan afledes til SK Forsynings kloak. Administrationsgrundlaget beskriver ikke sager i forbindelse med enkeltstående boliger eller sommerhuse.

Byggesagsbehandling - ansøgning

I forbindelse med sager vedr. byggeri og befæstelse i sager nævnt ovenfor, har bygherren ansvaret for at ansøge om tilladelse til afledning af tag- og overfladevand.

Tilladelse meddeles på vilkår, der har til formål at sikre, at regnvandet i videst mulig udstrækning afledes eller forsinkes på egen grund.

Som udgangspunkt må der maksimalt afledes 2 liter/sekund pr. hektar grundareal fra den pågældende ejendom eller byggemodning til SK Forsynings kloak. Afledningen skal sikres vha. drosselledning, vandbremse, eller lignende anordning. Overfladisk afstrømning fra ejendommen til SK Forsynings kloak medregnes i den samlede vandføring.

Falder der ved en dimensionerende regnhændelse mere nedbør på befæstede arealer, end der kan afledes indenfor afledningsretten, skal dette regnvand bortskaffes på anden vis eller forsinkes på grunden. Forsinkelse kan ske under terræn i bassiner eller lignende konstruktioner (herunder faskiner med eller uden nedsivning), eller på terræn på afgrænsede arealer.

I Slagelse by er nedsivning som udgangspunkt ikke tilladt, og alle afløbsinstallationer skal derfor være tætte for udsivning.

I forbindelse med byggesagen skal der indsendes dokumentation for det beregnede forsinkelsesvolumen. Beregning af forsinkelsesvolumen udføres som angivet i Spildevandskomitéens *Skrift 32* eller tilsvarende (<https://spildevandskomiteen.dk/skrifter/>). Dimensionering af LAR-anlæg udføres som angivet i Spildevandskomitéens notat *Dimensionering af LAR-anlæg*.

Regnkurve karakteristika		Bassindimensionering opstrøms udløb	
Northing (WGS84 ZONE 32)	6143701	Oplandskarakteristika	
Easting (WGS84 ZONE 32)	648247	Befæstet areal (ha)	0,4
Årsmiddeldnedbør [mm]	614	Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	1
Middelværdi ekstrem døgnnedbør		Afskærende lednings kapacitet (l/s)	1,2
DMI Klimagrid [mm/dag]	26,6	Beregnes ud fra N og E koordinater	
Gentagelsesperiode (år)	5	Beregnes ud fra N og E koordinater	
Operationel faktor (-)	1,65	Klimafaktorens andel af den operationelle faktor kan beregnes på fanen "Beregning af klimafaktor"	
NB. Frekvens- og operationel faktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen			
Design regnkurve		Volumen af bassin	
Varighed (min)	Intensiteter (µm/s)	Spredning (µm/s)	Operational faktor * Intensiteter (µm/s)
	z_T	$S(z_T)$	Udglattet tilpasning som grundlag for CDS regn
			$f \cdot z_T$ Regression (µm/s)
2	31,38	1,56	51,78
5	24,08	1,06	39,73
10	17,81	0,65	29,39
30	9,12	0,66	15,06
		246 m3	
		Effekten af koblede regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)	
		Tjek volumenkurven for at validere om de 20 % er fornuftigt	
		Minimum tømmetid [timer]	57,0

Her indtastes:

Parameter	Værdi
Koordinater	De omtrentlige koordinater for det pågældende areal (fx Slagelse by: 6.143.701, 648.247)
Gentagelsesperiode	5 år som udgangspunkt
Operationel factor	1,65 som udgangspunkt. Se nedenfor.
Befæstet areal	Det påtænkte befæstede areal. Se nedenfor.
Hydrologisk reduktionsfaktor	Som udgangspunkt 1 for byområder og 0,9 for landsbyer.
Afskærende lednings kapacitet	Beregnes som 2 L/s × grundens areal i hektar.

Operationel faktor

Den operationelle faktor er produktet af de forskellige usikkerhedsfaktorer. Som udgangspunkt sættes den operationelle faktor til 1,65. Der kan dog være særlige tilfælde, hvor en eller flere af usikkerhedsfaktorerne værdisættes anderledes, f.eks. ved kortere eller lavere planhorisonter og gentagelsesperioder.

Parameter	Værdi
Sikkerhedsfaktor	Som udgangspunkt 1,2
Klimafaktor	Som udgangspunkt 1,25. Denne værdi anvendes i situationer, hvor der dimensioneres ud fra en 5 års-hændelse i år 2100. Ved andre forhold, beregnes klimafaktoren som i regnearket til Skrift 32.
Fortætningsfaktor	Som udgangspunkt 1,1, som afspejler at der i de fleste områder forventes en yderligere befæstelse.

Ved særlige risikoforhold, hvor der kan forekomme uheldsmæssige konsekvenser i forbindelse med overløb (oversvømmelse af bygninger, kældre mv), bør der bruges en højere operationel faktor.

Resultatet af beregningen angiver den nødvendige størrelse af forsinkelsesbassinet.

Det er bygherres/ansøgers ansvar, at beregningerne er korrekte. Kommunen kan kontrollere beregningen i forbindelse med byggesagsbehandlingen.

Befæstet areal

Befæstelsesgraden for arealer med afløb kan fastsættes efter følgende retningslinjer:

Belægning	Værdi
Tætte belægnings	1,0
Belægnings med grus/græsfiger	0,8
Grusbelægnings	0,6
Have/parkarealer med afvanding	0,1

Byggesagsbehandling – færdigmelding

Ved færdigmelding af byggesagen skal der fremsendes dokumentation for drosselledning, vandbremse el.lign., herunder datablad/certifikat fra producenten med angivelse af antal l/s, samt fotodokumentation for etablering.

Dimensionering af afløbssystem på egen grund

Afløbssystemer på egen grund dimensioneres efter Afløbsnormen (DS432), Spildevandskomitéens skrifter eller lignende, afhængig af forholdene.

Principper for anvendelse af administrationsgrundlaget vist ved eksempel

Ved nybyggeri skal alt overfladevand fra tage og belægninger mv, tilkobles et regnvandsanlæg med forsinkes til 2 l/s pr. hektar. Fx 6.000m² grund = 1,2 l/s.

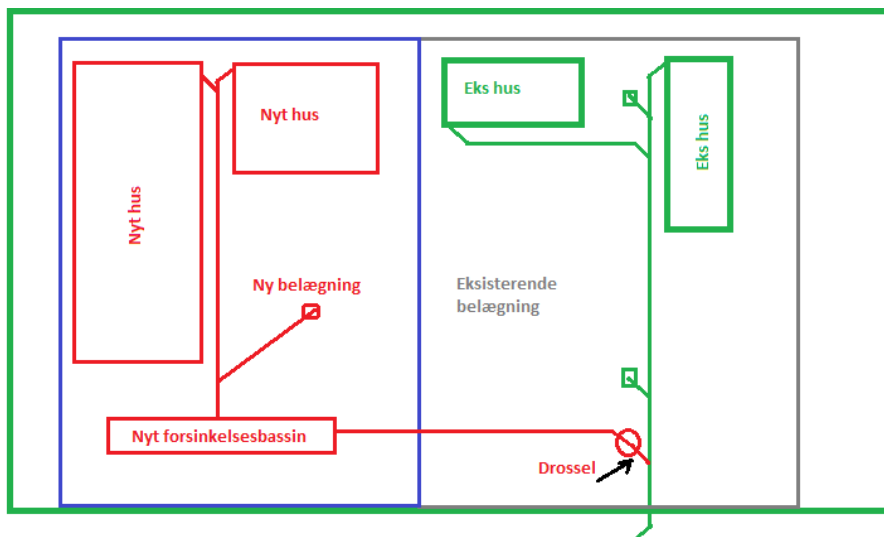
Ved til- og ombygning, hvor der ikke tidligere har været stillet krav om forsinkelse af regnvand, pålægges som udgangspunkt ikke forsinkelse for de arealer, der bevares (tage, belægninger mv). Det er dog ikke muligt at modregne afledning fra tidligere bygninger/belægninger på grunden. Derfor skal der ske forsinkelse, såfremt en bygning nedrives og genopføres, ligesom udskiftning i belægning vil medføre krav om forsinkelse af overfladevandet.

Udgangspunktet for beregning af den maksimale vandføring skal uanset mængden af eksisterende og nyt byggeri basere sig på den samlede grundstørrelse fx 6.000m² (0,6 hektar x 2 l/s) = 1,2l/s drossel.

Udgangspunktet er således, at vand fra alle nye belægninger og tage (se eksempel) skal ledes til et forsinkelsessystem, som drossles til en maksimal vandføring på 1,2 l/s før det ledes ud til det eksisterende regnvandssystem på grunden (se illustration på figur 1). Der kan forsat ledes regnvand direkte ud i systemet fra de arealer og bygninger der bevares som hidtil.

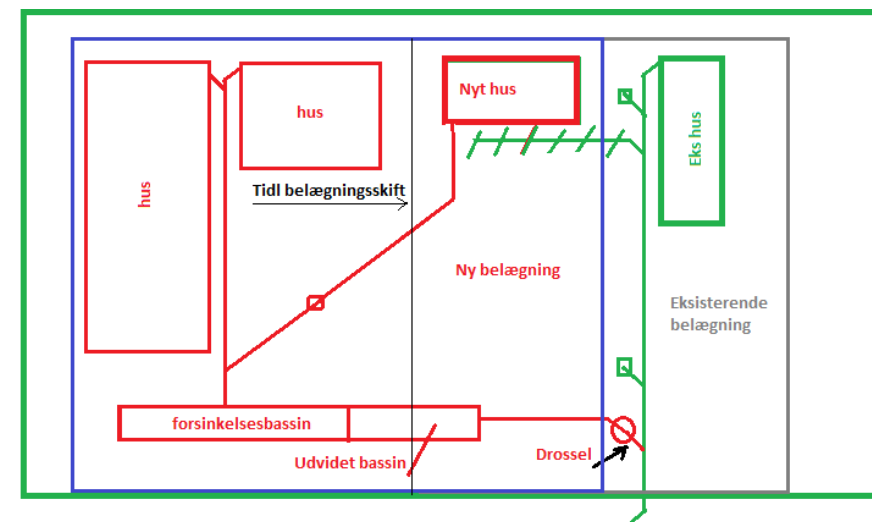
Sker der senere ændringer på ejendommen ved tilbygning, udskiftning af belægninger eller opførelse af huse, skal overfladevandet fra disse arealer tilkobles det forsinkede system, som om nødvendigt udbygges.

Eksempel på ombygninger (figur 1)



Eksempel på fuld udledning fra eksisterende tage og belægninger samt begrænset udledning med drossel fra nye tage og belægninger.

Eksempel på senere udvidelse (figur 2)



Eksempel på senere udvidelse af eksisterende regnvandssystem fra forrige eksempel, ved omlægning af belægning og genopførelse af hus.

Øvrig information

Se mere på kloakviden:
www.kloakviden.dk

Regnvandshåndtering Slagelse Kommune:
<https://www.slagelse.dk/da/service-og-selvbetjening/bolig-og-byggeri/vand-og-kloak/regnvand-paa-egen-grund/>

Planer og regulativer for spildevand Slagelse Kommune:
<https://www.slagelse.dk/da/demokrati-og-udvikling/udvikling-planer-og-projekter/planer-og-regulativer/spildevand/>

Spildevandskomitéens skrifter:
<https://spildevandskomiteen.dk/skrifter/>

Slagelse Kommune
Miljø, Plan og Teknik
Miljøafdelingen
Dahlsvej 3
4220 Korsør

www.slagelse.dk

Maj 2024
Redaktion: Miljøafdelingen, Spildevandsgruppen
Design: Miljø, Plan og Teknik/NFN
Tryk: Slagelse Kommune

