

# REGNVANDSHÅNDBTERINGSPLAN

[LOKALPLANENS TITEL]

UDARBEJDET AF:

[virksomhed]  
[adresse]  
[postnummer/by]  
Tlf: [xx xx xx xx]

den [xx. xxxx 20xx]

Side 1 af 7

## INDHOLD

<b>1. HVERDAGSREGN .....</b>	<b>2</b>
1.1 Eksisterende situation for hverdagsregn .....	2
1.2 Fremtidig situation for hverdagsregn.....	2
1.3 Andre forhold for hverdagsregn.....	4
<b>2. EKSTREMREGN .....</b>	<b>5</b>
2.1 Eksisterende situation for ekstremregn .....	5
2.2 Fremtidig situation for ekstremregn.....	6
<b>3. OPSUMMERING .....</b>	<b>7</b>

## 1. HVERDAGSREGN

Beskriv kort det overordnede projekt for området; f.eks.: ”I forbindelse med udarbejdelse af lokalplan xxxx, påtænkes det at [område] omlægges fra markareal til nye butiksarealer og ny etageboligbebyggelse...”. Beskriv desuden hvordan regnvandshåndteringsplanen sikrer, at vandet ses som en ressource, der kan tilføre området kvalitet og rekreativ værd.

### 1.1 Eksisterende situation for hverdagsregn

Beskriv her de eksisterende forhold for hverdagsregnen:

- Områdeafgrænsning/-størrelse.
- Kloakopland (separatkloakeret, spildevandskloakeret, uden for kloakopland, andet) jf. Aarhus Kommunes spildevandsplan.
- Nuværende arealanvendelse (bygninger, bar mark mv).
- Eksisterende afløbskoefficient.
- Nuværende afløbsforhold: Tilslutning til kloak, udledning til dræn/vandløb/sø, nedsivning.
- Placering af evt. eksisterende ledninger.
- Andet?

Indsæt oversigtskort og eventuelt en tabel med eksisterende befæstelser over den nuværende situation.



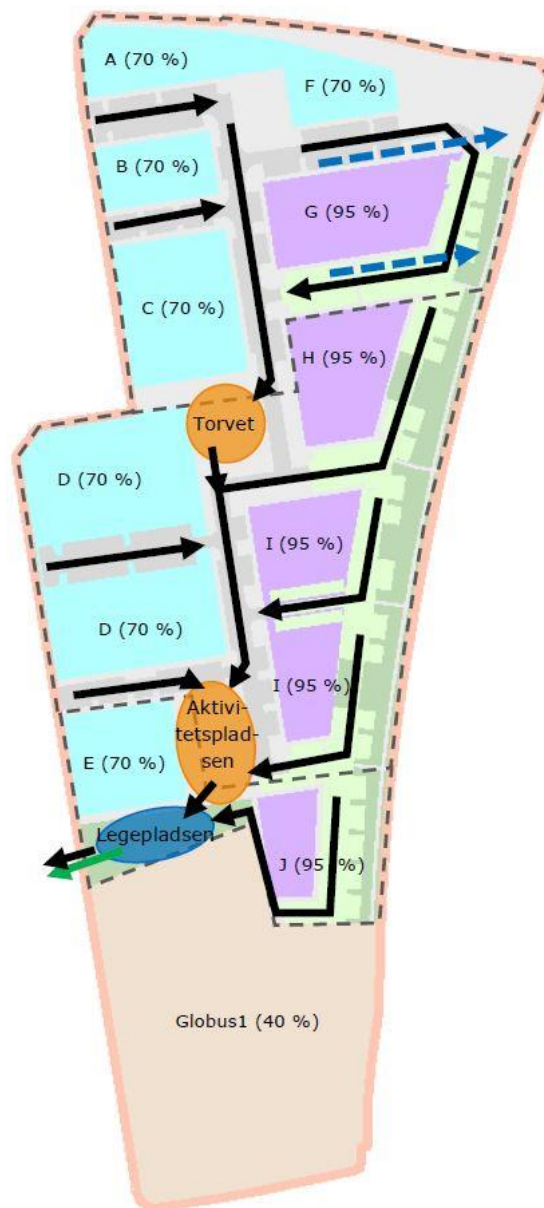
Eksempel på oversigtskort, der viser eksisterende forhold.

## 1.2 Fremtidig situation for hverdagsregn

Her beskrives den fremtidige regnvandshåndteringsplan (RVHP), og arealer som skal reserveres. Aarhus Kommunes dimensioneringspraksis findes [her](#).

- Afløbskoefficient – herunder beskrivelse af om afløbskoefficienten øges fra de nuværende forhold.
- Placering, type og arealudlæg til fremtidige regnvandsledning (rør, grøfter, el.lign.).
- Placering af evt. bassin placering(er) og udlæg af areal (inkl. skråningsanlæg, mv.).
- Fremtidige afløbsforhold: Tilslutning til kloak, udledning til dræn/vandløb/sø, nedsivning.
- Skitse for afløbskoefficienter fordelt i delområder, samt eventuel udstykningsplan.
- Andet? F.eks. ændring af kloakopland til ny status?

Indsæt kort med ledningstracéer, bassinplacering(er), bassin areal(er), og en skitse for afløbskoefficienter fordelt i delområder:



Eksempel på afløbskoefficienter fordelt i delområder. Ref. Niras.

Tabel med fremtidig befæstelse/arealtype og afløbskoefficient:

Befæstet areal	Areal (m <sup>2</sup> )	Afløbskoefficient	Reduceret areal (m <sup>2</sup> )
Veje	2.160	0,9	1.944
Tagflader	8.300	0,9	7.470
Flisebelægning (f.eks. stier, P-pladser)	400	0,7	280
Grusmacadam (komprimeret SG o.l.)	700	0,5	350
Grusareal (f.eks. grusstier)	200	0,3	60
Grønne områder (f.eks. græsplæne)	11.050	0,1	1.105
Grønne tage	1.500	0,7	1.050
Sum	24.310	-	12.259

Eksempel på tabel over befæstede arealer og afløbskoefficienter fra Aarhus Kommunes [dimensioneringspraksis](#).

Indsæt udklip af beregning af bassinstørrelse fra Spildevandskomiteens skrift 30:

(Gentagelsesperiode for overløb = 10 år; sikkerhedsfaktor = 1,2)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
<b>Regnkurve karakteristika</b>				<b>Ledningsdimensionering</b>				<b>Bassindimensionering opstrøms udløb</b>								
				<b>CDS karakteristika</b>								<b>Oplandskarakteristika</b>				
3	Northing (WGS84 ZONE 32)	6220081					CDS-regn varighed (min)	240					Befæstet areal (ha)	4,7		
4	Easting (WGS84 ZONE 32)	571099					Tidskridt (min)	1					Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	0,8		
5	Årsniedelshæder [mm]	865	Beregnes ud fra N og E koordinater				Asymmetri koefficient	0,5					Ålskærende lednings kapacitet (l/s)	7		
6	Middelværdi ekstrem døgnnedbør															
7	DMI Klimagrad [mm/dag]	25,5	Beregnes ud fra N og E koordinater													
8	Gentagelsesperiode (år)	10														
9	Sikkerhedsfaktor (Fra Skrift 27)	1,2	Defineret i Skrift 27, Faktor til beskrivelse af usikkerhed, klima, mv. Typisk 1,0 - 1,8								NB. Frekvens- og sikkerhedsfaktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen					
14	<b>Design regnkurve</b>				<b>CDS regn</b>				<b>Volumen af bassin</b>							
15	Varighed (min)	$z_T$ ( $\mu\text{m/s}$ )	$S(z_T)$ ( $\mu\text{m/s}$ )	$f^*z_T$ ( $\mu\text{m/s}$ )	Regression ( $\mu\text{m/s}$ )	Tid (min)	Intensitet ( $\mu\text{m/s}$ )	Plot af CDS regn:				2156 m <sup>3</sup>	Effekten af koblede regn ER inkluderet (20% ekstra volumen)			

Eksempel på [Spildevandskomiteens skrift 30](#).

### 1.3 Andre forhold for hverdagsregn

Her noteres andre eventuelle forhold i regnvandshåndteringsplanen, som kun i visse tilfælde er relevante:

- Beskrivelse af anlæg der kommer til at tilhøre forsyningen (Aarhus Vand A/S).
- Beskrivelse af fællesprivate anlæg, hvor der skal oprettes regnvandslav (evt. del af grundejerforening).
- Vurdering af om regnvandshåndteringen udgør en risiko i forhold til mobilisering af evt. jordforurening og evt. behov for arealreservation til renseløsning.
- Beskrivelse af sammenhæng med eventuelle krav til grundvandsbeskyttelse, herunder maksimal befæstelse i lokalplanområdet, forbud mod nedsivning, krav om fast bund i bassiner/grøfter/render.
- Andet?

## 2. EKSTREMREGN

Lav en kort beskrivelse af terrænforhold og andre forudsætninger for området. Beskriv hvordan regnvandshåndteringsplanen sikrer, at risikoen for oversvømmelse i og udenfor lokalplanområdet (som minimum) holdes status quo, samtidig med at vandet ses som en ressource, der kan tilføre området kvalitet og rekreativ værd.

### 2.1 Eksisterende situation for ekstremregn

Beskriv udfordringerne med skybrudsregn for lokalplanområdet.

- Strømningsveje ind og ud af området kortlægges.
- Eksisterende lavninger beskrives (herunder samlet volumen).

Indsæt kort, der viser eksisterende strømningsveje og lavninger:



Eksempel på eksisterende strømningsveje. Billede fra SCALGO LIVE.

## 2.2 Fremtidig situation for ekstremregn

Beskriv planen for hvordan man håndterer udfordringerne med skybrudsregn – altså vis hvordan man styrer skybrudsregnen:

- F.eks. om veje bruges til at lede dele af skybrudsvandet; eller om der foretages terrænændringer; eller benyttes eksisterende terræn til ekstremregns-håndteringen.
- Beskriv hvor der findes plads til kompensation for opfyldning af eksisterende lavninger (herunder samlet volumen og hvad det svarer til arealmæssigt).

Indsæt kort der viser nye føringer for strømningsvejene og lavninger efter projekteringen af lokalplanen.



Eksempel på oversigtskort, der viser håndtering af skybrudsregn inden for et lokalplanområde. Ref. Lynghus Consult ApS.



## **3. OPSUMMERING**

Lav eventuel en kort opsummering af de vigtigste punkter.