

Klimatilpasning og befæstelse

- hvad gør vi med vandet?

Mette Retz Larsen: metter.larsen@glostrup.dk

Janne Foghmar: janne.foghmar@glostrup.dk

Hvad er problemet?

Regn, befæstelse og nedsivning

Klimaændringer -> mere regn

- Kloaksystemet er ikke stort nok
- Kloakker er DYRE at udbygge
- Kloakker tager TID at klimatilpasse

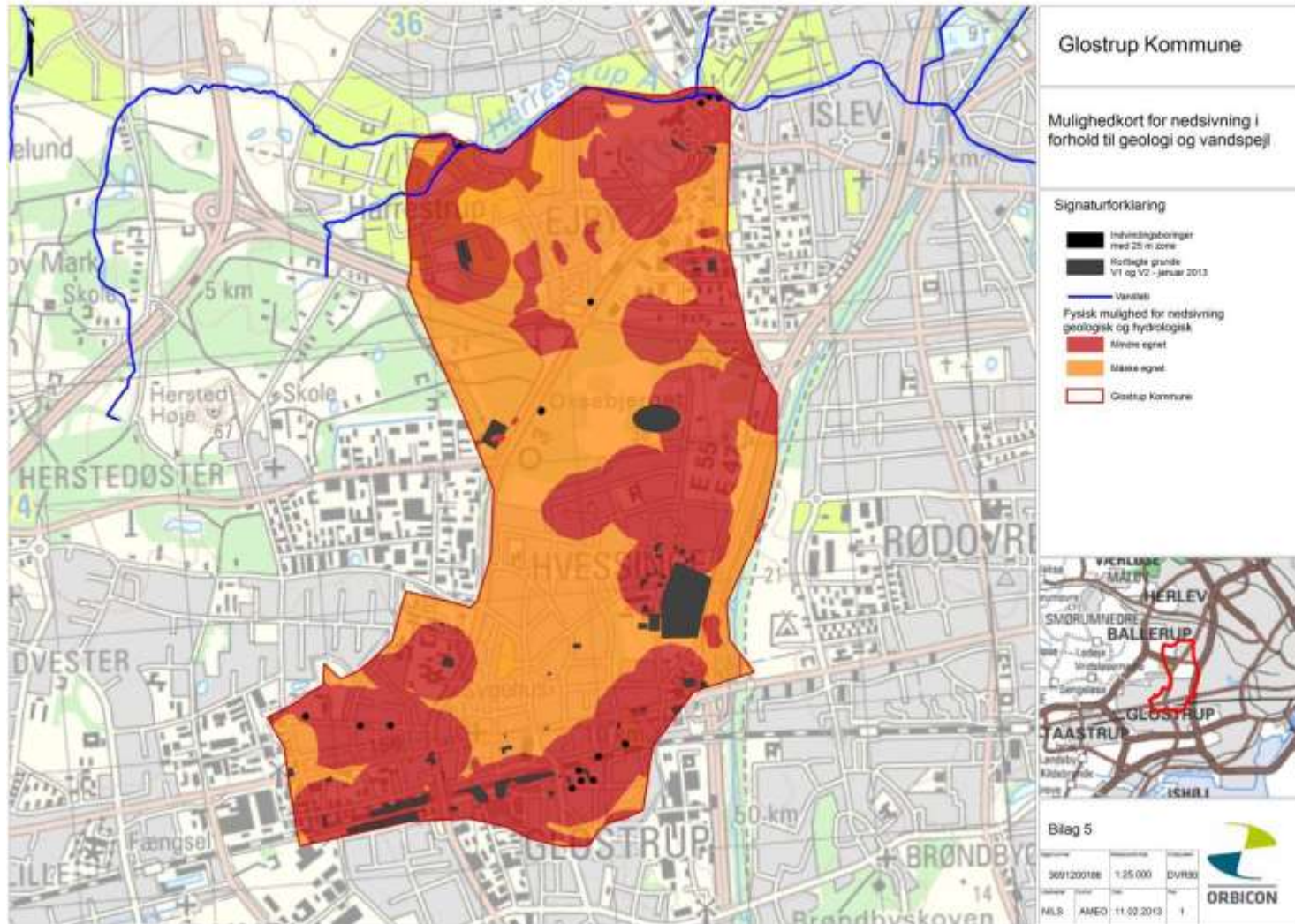
Befæstelse -> mindre nedsivning

- Byerne bliver tættere
- Private grundejere befæster mere

Nedsivningsmuligheder -> ikke gode lokalt



Nedsivning i Glostrup



Hvem har ansvaret for regn?

Regn er et **fælles ansvar**:

- **Kommune:** udarbejdelse af spildevandsplan + beredskab
- **Forsyning:** etablerer, udbygger og drifter spildevandssystem
- **Grundejer:** afledning og håndtering af regnvand fra egen ejendom + sikring af egen ejendom



Er afledningsret løsningen?

Afledningsret i tillæg til spildevandsplan

Hvordan sikrer vi:

- LAR/ klimatilpasning på de enkelte matrikler?
- at alle borgere/ virksomheder stilles ens?
- at det er nemt og overskueligt for private?
- et enkelt administrationsgrundlag?



-> Tillæg til spildevandsplan

- Baseret på historisk afledningsret
- Håndhæver via tilslutningstilladelse (MBL § 28)

Afledningsret og befæstelse

Afledningsret er historisk (Landvæsenskommission)

- Kan udtrykkes ved en maksimal befæstelsesgrad
- Fx: villaer må uhindret lede regnvand fra 28 % af matrikel til kloak

Specifik anvendelse	Afledningskoefficient	Maks. aflledning pr. ha. grundareal	
		Fælleskloakeret	Separatkloakeret
		l/s	l/s
Rekreativt grønt område	0	0	0
Kolonihaver	0	0	0
Idrætsanlæg	0,1	14	11
Rekreativt område	0,1	14	11
Trafikanlæg	0,1	14	11
Boligområde - Åben lav	0,28	39	31
Boligområde - Tæt lav	0,42	59	46
Etagebolig	0,42	59	46
Blandet boligområde	0,42	59	46
Uddannelsesinstitutioner	0,42	59	46
Sundhedsinstitutioner	0,42	59	46
Kulturelle institutioner	0,42	59	46
Kirker og kirkegårde	0,42	59	46
Offentligt formål	0,42	59	46
Overordnede veje	0,5	70	55
Blandet bolig og erhverv	0,6	84	66
Kontor og serviceerhverv	0,6	84	66
Forsyningsanlæg	0,6	84	66
Lettere industri	0,7	98	77
Tungere industri	0,7	98	77
Tekniske anlæg	0,7	98	77
Blandet byområde	0,75	105	83
Bycenter	0,75	105	83
Veje	0,8	112	88

Arealanvendelse	Maksimal befæstelse (afledningsret)%
Grønne områder og kolonihaver	0
Rekreative områder, idræts- og trafikanlæg	10
Boligområder (åben lav bebyggelse)	28
Boligområder (tæt lav, etagebebyggelse, blandede boligområder)	42
Offentlige formål (institutioner, kirkegårde mv.)	42
Overordnede veje	50
Blandet bolig og erhverv, kontor og service, forsyningsanlæg	60
Industriområder og tekniske anlæg	70
Bycenter og blandede byområder	75
Veje	80

Afledningsret og klimatilpasning

Servicemål gamle kloakker (skrift 25)

- Fælleskloak: 140 l/s/ha (2-års regn)
- Separatkloak: 110 l/s/ha (1-års regn)

Servicemål nye kloakker (skrift 27):

- Fælleskloak: 270 l/s/ha (10-års regn)
- Separatkloak: 230 l/s/ha (5-års regn)



Nybyggeri og regnanlæg må lede 250 l/s/red.ha til kloak (stiller alle lige uanset område)

Dimensionering og regnvandsberegner

Regnvandsberegner på: www.glostrup.dk/nedsivning



Regnvandsberegner

Se hvor meget regnvand du skal tilbageholde på egen grund for ikke at aflede for meget til kloak. Udfyld de fire felter nedenfor og klik på BEREGN.

Matriklens totale areal i m².

Matriklens nuværende befæstede areal i m².

Påtænkt ændring af matriklens befæstede areal i m².

Arealanvendelse

BEREGN

Du skal tilbageholde 0.75 m³.

Forudsætninger

- Grundareal: 800 m²
- Maksimal befæstelse ift. afledningsret: 28 %
- Befæstelse (overskreden): 274-224 m² = 50 m²
- Regnmængde (nuværende): 250 l/s/ha i 10 min

Størrelse af regnvandsanlæg

Regnanlæg = Befæstelse (overskreden) * regnmængde * varighed

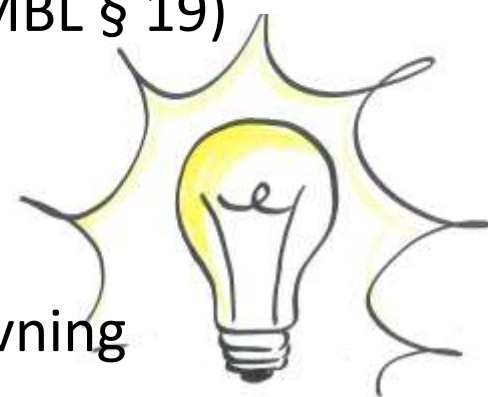
$$= (50 \text{ m}^2 * 250 \text{ l/s/ha}) / (10.000 \text{ m}^2/\text{ha} * 1.000 \text{ l/m}^3) * 10 \text{ min} * 60 \text{ s/min}$$

$$= 0,75 \text{ m}^3$$

Hvordan gør vi i praksis?

Glostrup Kommune (Miljø):

- Tilladelse til kloaktilslutning (MBL § 28 stk. 3) ifm.
 - Nybyggeri
 - Til- og ombygninger, der kræver byggetilladelse
- Tilladelse til nedsivning m/u overløb til kloak (MBL § 19)
 - Kolonihaver, villaer, erhverv mv.



Glostrup Kommune (Byg):

- Byggetilladelse med vilkår om tilslutning/nedsivning
- BBR-registrering af regnvandsanlæg

Glostrup Forsyning:

- Tilslutningsbidrag delvist retur (ved større tilbageholdelse end kommunens krav – dog max 35 % tilbagebetaling)

**Virker det?
& hvad har vi lært?**

Fordele ved ny praksis

- **Nemt for os:** Det er generelt nemt at administrere efter
 - **Beregner:** gør det let at finde nedsivnings-/forsinkelsesvolumen
- **Nemt for borgere/ erhverv:** Alle oplysninger på: www.glostrup.dk/nedsivning
- **Alle er stillet lige:** Gør det lettere at forklare
- **Ingen klager:** Vi har ikke modtaget klager over ny praksis



Udfordringer

- Vi giver mange tilslutnings-/ nedsivningstilladelser
- Måske for lempeligt i forhold til nybyggeri?
- Virksomheder kan blive ramt hårdt ved små tilbygninger
- De enkelte matrikler får lov til at aflede regnvand som om kloakken var klimatilpasset



Udfordringer - eksempel

Industrigrund 10.000 m², befæstelse 90 % (max befæstelse iflg. spildevandsplan 70 %), fælleskloakeret område.

*Forsinkelsesvolumen "tidligere praksis"
(landvæsenskommisionskendelsen)*

Mængde til kloak:

$$\frac{9000 \text{ m}^2 * 250 \text{ l/s/ha}}{10000 \text{ m}^2} = 225 \text{ l/s}$$

Tilladt mængde til kloak:

$$\frac{7000 \text{ m}^2 * 140 \text{ l/s/ha}}{10000 \text{ m}^2} = 98 \text{ l/s}$$

Mængde der skal forsinkes/nedsvives

$$225 - 98 = 127 \text{ l/s}$$

Bassinvolumen (10 min)

$$\frac{127 \text{ l/s} * 10 \text{ min} * 60 \text{ sek}}{1000 \text{ l}} = 76,2 \text{ m}^3$$

*Forsinkelsesvolumen ny praksis
(Spildevandsplan)*

Regnvandsberegner

Se hvor meget regnvand du skal tilbageholde på egen grund for ikke at aflede for meget til kloak. Udfyld de fire felter nedenfor og klik på BEREGN.

Matriklens totale areal i m².

Matriklens nuværende befæstede areal i m².

Påtænkt ændring af matriklens befæstede areal i m².

Arealanvendelse

BEREGN

Du skal tilbageholde 30.00 m³.

Udfordringer – konkret eksempel

Virksomhed:

- Industrigrund ca. 14.000 m², tilladt befæstelse 70 %, befæstelse i dag 89 %, store dele af grunden er V2 kortlagt
- Virksomheden ønsker at etablere en tilbygning på 117 m²
- Dette vil ifølge kommunens spildevand udløse at virksomheden skal forsinke for hele matriklen, hvilket vil medføre en forsinkelse på ca. 43 m³
- Det vil være nødvendig at opbryde asfalt på det kortlagte areal
- **Løsning:** Virksomhed fik dispensation til at kun at skulle håndtere tagvand fra administrationsbygning med tilbygning – forsinkelse 10 m³



Tak for opmærksomheden