

Regnbed og vegeterte nedsenkninger

Dato:	09.01.2025	Prosjektnr:	378020274-007
Utført av:	EMRI	Prosjektnavn:	BUF Lierfoss detaljregulering
Kontrollert av:	KAISG		
Godkjent av:	KAISG	Revisjon:	1

Metodikk:	Oslo fakta ark
Nedbørfelt:	Felt 1 - trinn 2 beregninger med påslipp til flomvei

Input
Beregning
Resultat

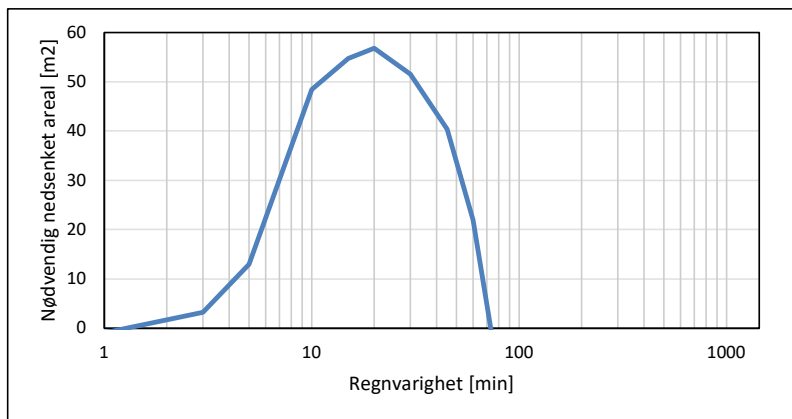
Grunnlagsdata				Kommentar
Metode	Oslo Faktaark			Fordrøyingsvolum: Tillatt oppstuvingsvolum + infiltrert volum over regnvarighet
Dim. Returperiode	n	20	år	
Klimafaktor	Kf	1,5	-	
IVF Kurve benyttet		Oslo	(Blindern)	
Dim. Regnvarighet	tc	10	min	

Areal / Avrenningsfaktor			
Type	Areal (m2)	Koeffisient	Ared (m2)
Tak, vei (tette flater)	318	0,85	270
semi permeabelt	132	0,50	66
Drenerende masser parkering		0,30	0
Regnbed	68	0,30	20
Grønne tak (sedum), grus	446	0,50	223
Gress, grøntområder (permeabel)	336	0,30	101
Sum areal / Avr. Koeff	1300	0,52	681
Afelt - Sum areal (ha)	0,13		0,07

Regnbed				Kommentar
Tillatt oppstuvning	hmaks	0,2	m	Midlere forsenkningshøyde
Dybde filterlag	hf	0,4	m	
Dybde drenslag	hd	0,3	m	
Porevolum filterlag	nf	20 %	%	
Porevolum drenslag	nd	30 %	%	
Filtermediet		Finsand		
Hydraulisk konduktivitet, Anbefalt		3,6 - 36	cm/t	Filtermediets infiltrasjonsevne
Hydraulisk konduktivitet, Valgt	Kh	10	cm/t	
Maks tillatt utslipp til flomvei	Qmaks	8,00	l/s	
Reduksjon pga. mengderegulator		100 %		
Midlere utslipp	Qut	8,00	l/s	

Resultat			
Regnbed areal	A _{regnbed}	57	m ²
Regnbed areal, valgt	A _{regnbed}	68	m ²
Andel av nedbørsfelt	f	5,2	%
Infiltrasjon	Q _{inf}	1,9	l/s

Dimensjonerende regn			
Intensitet	i _{dim}	186,5	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i _{dim,Kf}	279,8	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i _{dim,Kf}	1,68	mm/min
Dim. Regnvarighet	t _{regn}	20	min
Regnvolum inkl. klimafaktor	P _{regn}	33,6	mm



Varighet	Intensitet	Vannføring inn i regnbed	Volum inn i regnbed	Volum til utslipp	Nødvendig regnbed areal
	i	q _{inn}	V _{inn}	V _{ut}	A _{regnbed}
Min.	l/s*ha	l/s	m3	m3	m2
1	476,0	4,9	0,3	0,5	-1
3	381,7	11,7	2,1	1,4	3
5	332,9	17,0	5,1	2,4	13
10	249,7	25,5	15,3	4,8	48
15	212,4	21,7	19,5	7,2	55
20	186,5	19,0	22,8	9,6	57
30	148,5	15,2	27,3	14,4	52
45	118,6	12,1	32,7	21,6	40
60	96,3	9,8	35,4	28,8	22
90	63,5	6,5	35,0	43,2	-23
120	50,4	5,1	37,0	57,6	-51
180	37,3	3,8	41,1	86,4	-91
360	21,3	2,2	47,0	172,8	-157
720	13,0	1,3	57,3	345,6	-206
1440	7,3	0,7	64,4	691,2	-241

Oslo faktaark

$$A_{\text{Regnbed}} = \frac{A_{\text{felt}} * C * P}{h_{\text{maks}} + K_h * t_r}$$

New York State Stormwater Management Design Manual

$$A_{\text{regnbed}} = \frac{A_{\text{felt}} * C * P}{h_{\text{maks}} + (n_f * h_f) + (n_d * h_d)}$$

Vedlegg 4, B

Regnbed og vegeterte nedsenkninger

Dato: 09.01.2025 Prosjektnr: 378020274-007
Utført av: EMRI Prosjektnavn: BUF Lierfoss detaljregulering
Kontrollert av: KAISG
Godkjent av: KAISG Revisjon: 1

Metodikk: Oslo fakta ark
Nedbørfelt: Felt 2 - trinn 2 beregninger med påslipp til flomvei

Input
Beregning
Resultat

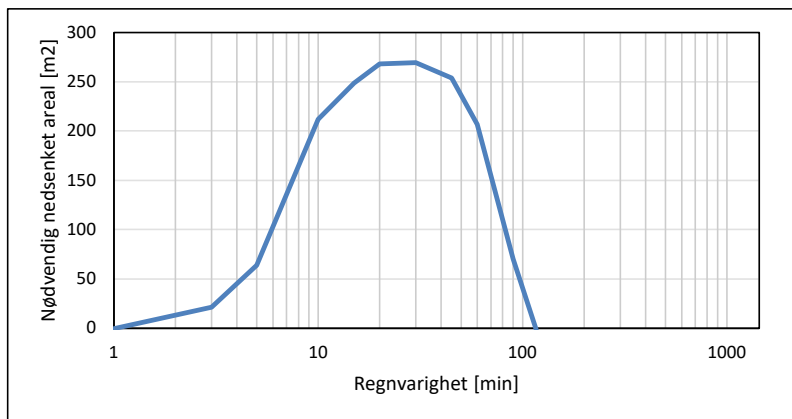
Grunnlagsdata				Kommentar
Metode		Oslo Faktaark		Fordrøyingsvolum: Tillatt oppstuvingsvolum + infiltrert volum over regnvarighet
Dim. Returperiode	n	20	år	
Klimafaktor	Kf	1,5	-	
IVF Kurve benyttet		Oslo	(Blindern)	
Dim. Regnvarighet	tc	10	min	

Areal / Avrenningsfaktor			
Type	Areal (m2)	Koeffisient	Ared (m2)
Tak, vei (tette flater)	1215	0,85	1033
semi permeabelt	711	0,50	356
Drenerende masser parkering	500	0,50	250
Regnbed	272	0,30	82
Grønne tak (sedum), grus	1237	0,50	619
Gress, grøntområder (permeabel)	796	0,30	239
Sum areal / Avr. Koeff	4731	0,54	2577
Afelt - Sum areal (ha)	0,47		0,26

Regnbed				Kommentar
Tillatt oppstuvning	hmaks	0,2	m	Midlere forsenkningshøyde
Dybde filterlag	hf	0,4	m	
Dybde drenslag	hd	0,3	m	
Porevolum filterlag	nf	20 %	%	
Porevolum drenslag	nd	30 %	%	
Filtermediet		Finsand		
Hydraulisk konduktivitet, Anbefalt		3,6 - 36	cm/t	Filtermediets infiltrasjonsevne
Hydraulisk konduktivitet, Valgt	Kh	10	cm/t	
Maks tillatt utslipp til flomvei	Qmaks	20,00	l/s	
Reduksjon pga. mengderegulator		100 %		
Midlere utslipp	Qut	20,00	l/s	

Resultat			
Regnbed areal	A _{regnbed}	269	m ²
Regnbed areal, valgt	A _{regnbed}	272	m ²
Andel av nedbørsfelt	f	5,7	%
Infiltrasjon	Q _{inf}	7,6	l/s

Dimensjonerende regn			
Intensitet	i _{dim}	148,5	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i _{dim,Kf}	222,8	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i _{dim,Kf}	1,34	mm/min
Dim. Regnvarighet	t _{regn}	30	min
Regnvolum inkl. klimafaktor	P _{regn}	40,1	mm



Varighet	Intensitet	Vannføring inn i regnbed	Volum inn i regnbed	Volum til utslipp	Nødvendig regnbed areal
	i	q _{inn}	V _{inn}	V _{ut}	A _{regnbed}
Min.	l/s*ha	l/s	m3	m3	m2
1	476,0	18,4	1,1	1,2	0
3	381,7	44,3	8,0	3,6	21
5	332,9	64,3	19,3	6,0	64
10	249,7	96,5	57,9	12,0	212
15	212,4	82,1	73,9	18,0	248
20	186,5	72,1	86,5	24,0	268
30	148,5	57,4	103,3	36,0	269
45	118,6	45,8	123,8	54,0	254
60	96,3	37,2	134,0	72,0	207
90	63,5	24,5	132,6	108,0	70
120	50,4	19,5	140,3	144,0	-9
180	37,3	14,4	155,7	216,0	-121
360	21,3	8,2	177,9	432,0	-318
720	13,0	5,0	217,1	864,0	-462
1440	7,3	2,8	243,8	1728,0	-571

Oslo faktaark

$$A_{\text{Regnbed}} = \frac{A_{\text{felt}} * C * P}{h_{\text{maks}} + K_h * t_r}$$

New York State Stormwater Management Design Manual

$$A_{\text{regnbed}} = \frac{A_{\text{felt}} * C * P}{h_{\text{maks}} + (n_f * h_f) + (n_d * h_d)}$$

Vedlegg

4, C

Regnbed og vegeterte nedsenkninger

Dato: 09.01.2025
 Utført av: EMRI
 Kontrollert av: KAISG
 Godkjent av: KAISG

Prosjektnr: 378020274-007
 Prosjektnavn: BUF Lierfoss detaljregulering

Revisjon: 1

Input

Beregning

Resultat

Metodikk: Oslo fakta ark

Nedbørfelt: Hele tiltaksområde - trinn 2 beregninger - minimum regnbed for 2 års regn

Grunnlagsdata

Metode	Oslo Faktaark		Kommentar
Dim. Returperiode	n	2	Fordrøyingsvolum: Tillatt oppstuvingsvolum + infiltrert volum over regnvarighet
Klimafaktor	Kf	1,5	
IVF Kurve benyttet		Oslo	
Dim. Regnvarighet	tc	10	

Areal / Avrenningsfaktor

Type	Areal (m2)	Koeffisient	Ared (m2)
Tak, vei (tette flater)	1229	0,85	1045
semi permeabelt	948	0,50	474
Drenerende masser parkering	500	0,50	250
Grønne tak (sedum), grus	1755	0,50	878
Gress, grøntområder (permeabel)	2097	0,30	629
Sum areal / Avr. Koeff	6529	0,50	3275
Afelt - Sum areal (ha)	0,65		0,33

Regnbed

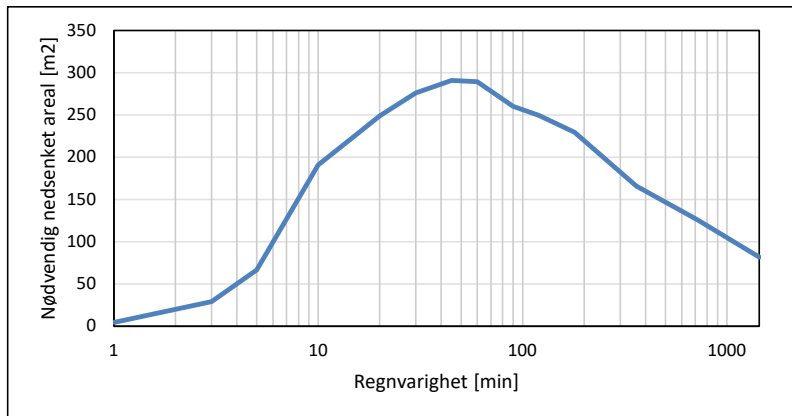
				Kommentar
Tillatt oppstuvning	hmaks	0,2	m	Midlere forsenkningshøyde
Dybde filterlag	hf	0,4	m	
Dybde drenslag	hd	0,3	m	
Porevolum filterlag	nf	20 %	%	
Porevolum drenslag	nd	30 %	%	
Filtermediet		Finsand		
Hydraulisk konduktivitet, Anbefalt		3,6 - 36	cm/t	Filtermediets infiltrasjonsevne
Hydraulisk konduktivitet, Valgt	Kh	10	cm/t	
Maks tillatt utslipp til ledning	Qmaks	0,00	l/s	
Reduksjon pga. mengderegulator		100 %		
Midlere utslipp	Qut	0,00	l/s	

Resultat

Regnbed areal	A_{regnbed}	291	m ²
Regnbed areal, valgt	A_{regnbed}	345	m ²
Andel av nedbørfelt	f	5,3	%
Infiltrasjon	Q_{inf}	9,6	l/s

Dimensjonerende regn

Intensitet	i_{dim}	60,3	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	$i_{\text{dim},Kf}$	90,5	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	$i_{\text{dim},Kf}$	0,54	mm/min
Dim. Regnvarighet	t_{regn}	45	min
Regnvolum inkl. klimafaktor	P_{regn}	24,4	mm



Varighet	Intensitet	Vannføring inn i regnbed	Volum inn i regnbed	Volum til utslipp	Nødvendig regnbed areal
	i	q _{inn}	V _{inn}	V _{ut}	A _{regnbed}
Min.	l/s*ha	l/s	m3	m3	m2
1	293,0	14,4	0,9	0,0	4
3	224,0	33,0	5,9	0,0	29
5	187,8	46,1	13,8	0,0	66
10	140,0	68,8	41,3	0,0	190
15	114,2	56,1	50,5	0,0	224
20	98,4	48,3	58,0	0,0	249
30	78,0	38,3	69,0	0,0	276
45	60,3	29,6	80,0	0,0	291
60	49,1	24,1	86,8	0,0	289
90	34,3	16,9	91,0	0,0	260
120	28,2	13,9	99,8	0,0	249
180	21,6	10,6	114,6	0,0	229
360	12,5	6,1	132,6	0,0	166
720	8,3	4,1	176,2	0,0	126
1440	5,0	2,5	212,2	0,0	82

Oslo faktaark

$$A_{\text{Regnbed}} = \frac{A_{\text{felt}} * C * P}{h_{\text{maks}} + K_h * t_r}$$

New York State Stormwater Management Design Manual

$$A_{\text{regnbed}} = \frac{A_{\text{felt}} * C * P}{h_{\text{maks}} + (n_f * h_f) + (n_d * h_d)}$$