

Type areal	Avrenningskoeffisient Φ
Tette flater (tak, asfalterte plasser/veger og lignende.)	0,85- 0,95
Bykjerne	0,70 – 0,90
Rekkehus-/leilighetsområder	0,60 – 0,80
Eneboligområder	0,50 – 0,70
Grusveier/-plasser	0,60 – 0,80
Industriområder	0,50 – 0,90
Plen, park, eng, skog, dyrket mark	0,30 – 0,50

Returperioder(år); Nedbørintensitet(l/s*ha)																
68862 TRONDHEIM - VOLL MOHOLT TYHOLT																
Periode: 1967 - 2009																
Antall sesonger: 39																
År	1 min.	2 min.	3 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	30 min.	45 min.	60 min.	90 min.	120 min.	180 min.	360 min.	720 min.	1440 min.
2	163,1	130,5	115,8	94,5	69,1	56,4	47,8	37,2	29,2	24,5	19,0	16,2	13,1	9,3	6,3	4,0
5	224,3	187,3	167,7	135,8	93,0	72,5	60,2	45,7	36,3	30,9	23,9	21,1	17,0	12,0	8,0	5,0
10	264,8	225,0	202,1	162,3	108,8	83,2	68,4	51,3	41,0	35,1	27,2	24,4	19,6	13,8	9,1	5,6
20	303,7	261,1	235,1	188,2	124,0	93,5	76,3	56,7	45,5	39,2	30,4	27,5	22,1	15,5	10,1	6,3
25	316,0	272,5	245,6	196,4	128,8	96,8	78,8	58,4	47,0	40,5	31,4	28,5	22,9	16,0	10,5	6,5
50	354,0	307,8	277,8	221,7	143,7	106,8	86,5	63,6	51,4	44,4	34,5	31,6	25,4	17,7	11,5	7,1
100	391,7	342,8	309,8	246,9	158,4	116,7	94,1	68,8	55,8	48,4	37,5	34,6	27,8	19,3	12,5	7,7
200	429,3	377,8	341,8	272,0	173,1	126,7	101,7	74,0	60,2	52,3	40,6	37,7	30,2	21,0	13,5	8,3

*Tabell: Nedbørintensitet (l/s*ha)*

Avrenning fra felt	Areal totalt [ha]	Redusert areal [ha]	Q20, videreført [l/s]	Volum Fordrøyning [m ³]
B11	0,25	0,14	3,8	11
B12	1,94	0,99	23,3	83
B13	2,05	1,18	27,5	99
B14/SF11	4,75	2,73	64,0	229
o_P11	1,13	0,53	12,5	45
IA22	1,14	0,46	11,0	39
B21/IA21	1,84	0,82	19,0	68
B22	1,62	0,93	22,0	78
B23	1,38	0,73	17,5	62
B24/o_T21	2,58	1,42	33,5	120
B25	2,20	1,17	27,5	98
B26	1,80	0,96	23,0	81
BA31	0,75	0,35	8,0	29
B31	1,62	0,91	21,5	77
B32	1,70	0,96	22,5	80
B33	3,09	1,67	39,5	141
B34	3,30	1,80	42,0	151
B35	2,26	1,22	29,0	98
o_P31	1,52	0,53	12,5	45

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B11	Dato:	07.10.2016																																												
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																												
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,56897</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>0,25</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,56897				A1	0,25				C2					A2					C3					A3					C4					A4						C =	0,56897
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																													
C1	0,56897																																																
A1	0,25																																																
C2																																																	
A2																																																	
C3																																																	
A3																																																	
C4																																																	
A4																																																	
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 77</p> <p>Høyden av feltet H: 1</p> <p>Andel innsjø As: 0</p> <p>tc= 46,2</p> <p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 77</p> <p>Høyden av feltet H: 1</p> <p>tc= 2,95457</p> <p>Velger 5,00</p>																																																
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	188,2																																												
A (feltareal)				A=	0,25																																												
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																																												
Q (Avrenning)				Q =	32,124																																												
Kommentar:																																																	

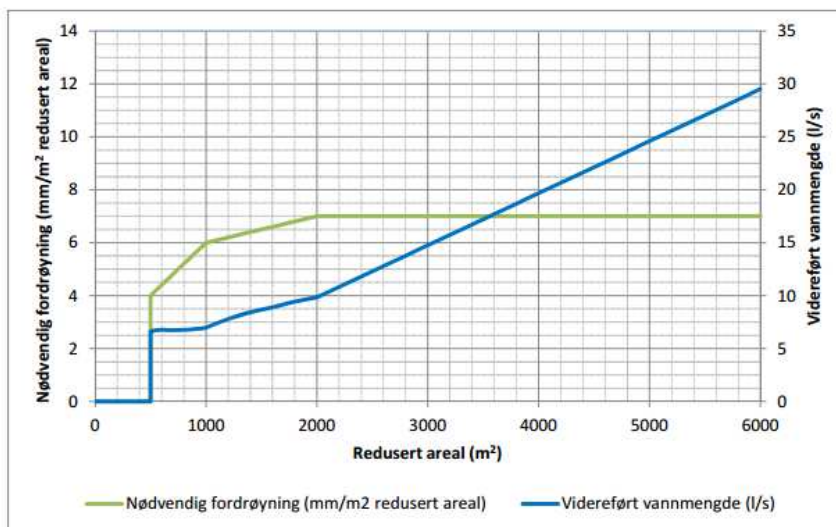
Fordrøyning område B11

Total areal	ha	0,250	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,569	0,12835 Gress/grus	0,35
			0,122 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,142		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	3,80	Interpolert påslippsmengde tabell	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	32	10	1	0	8,5
10	124	21	13	2	0	10,4
20	76,3	13	16	5	0	11,1
30	56,7	10	17	7	0	10,6
45	45,5	8	21	10	0	10,7
90	30,4	5	28	21	0	7,5
180	22,1	4	41	41	0	-0,3
360	15,5	3	57	82	0	-24,9

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **11,1 m³**
 Avlest fra tabell: 6,5mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B12	Dato:	07.10.2016																																													
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																													
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,510399</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,94</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,510399				A1	1,94				C2					A2					C3					A3					C4					A4							C =	0,510399
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																														
C1	0,510399																																																	
A1	1,94																																																	
C2																																																		
A2																																																		
C3																																																		
A3																																																		
C4																																																		
A4																																																		
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	220																																															
		Høyden av feltet H:	8																																															
		Andel innsjø As:	0																																															
			tc=	46,66905																																														
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	220																																															
		Høyden av feltet H:	8																																															
			tc=	4,391481																																														
			Velger	5,00																																														
i (intensitet)	Hentet fra eKlima		i =	188,2																																														
A (feltareal)			A=	1,94																																														
Kf (klimafaktor)			Kf=	1,2																																														
Q (Avrenning)			Q =	223,621																																														
Kommentar:																																																		

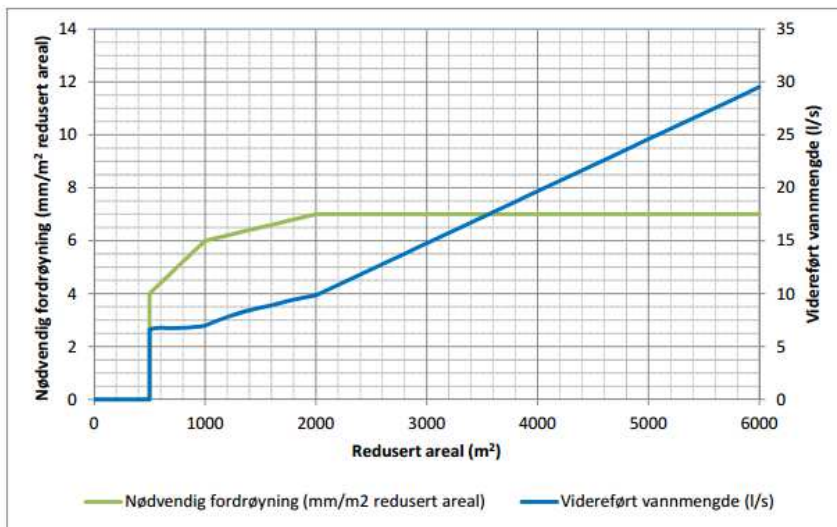
Fordrøyning område B12

Total areal	ha	1,940	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,510	1,2485 Gress/grus	0,35
			0,692 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,990		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	23,30	Interpolert påslippsmengde tabell	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	224	67	7	0	60,1
10	124	147	88	14	0	74,4
20	76,3	91	109	28	0	80,8
30	56,7	67	121	42	0	79,3
45	45,5	54	146	63	0	83,1
90	30,4	36	195	126	0	69,2
180	22,1	26	284	252	0	32,0
360	15,5	18	398	503	0	-105,5

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **83,2 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B13	Dato:	07.10.2016																
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,575</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>2,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,575				A1	2,05							C =	0,575
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																	
C1	0,575																				
A1	2,05																				
tc (konsentrasjonstid)		For naturlige felt:	Lengden av feltet L: Høyden av feltet H: Andel innsjø As:			<table border="1"> <tbody> <tr><td>230</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>46</td></tr> </tbody> </table>	230	9	0	46	tc=										
230																					
9																					
0																					
46																					
		For urbane felt:	Lengden av feltet L: Høyden av feltet H:			<table border="1"> <tbody> <tr><td>230</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>4,414306</td></tr> <tr><td>5,00</td></tr> </tbody> </table>	230	9	4,414306	5,00	tc=										
230																					
9																					
4,414306																					
5,00																					
i (intensitet)	Hentet fra eKlima					i =	188,2														
A (feltareal)						A=	2,05														
Kf (klimafaktor)						Kf=	1,2														
Q (Avrenning)						Q =	266,209														
Kommentar:																					

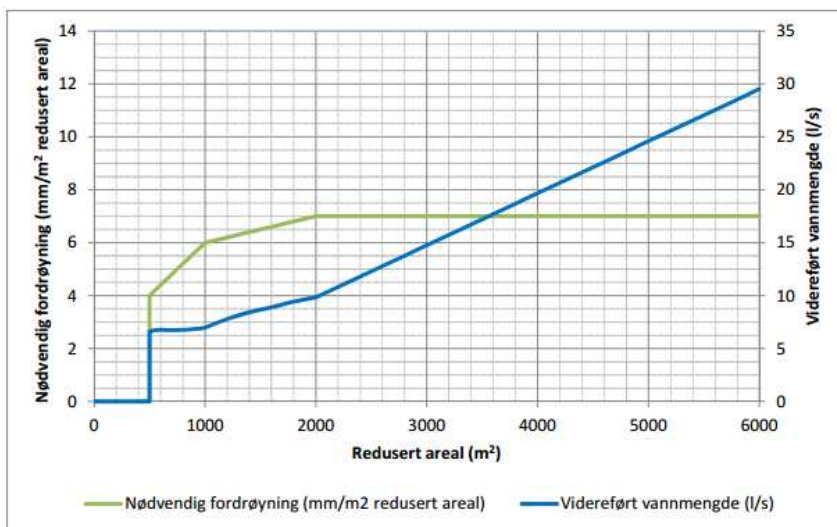
Fordrøyning område B13

Total areal	ha	2,050	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,575	1,025 Gress/grus	0,35
			1,025 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	1,179		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	27,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	266	80	8	0	71,6
10	124	175	105	17	0	88,7
20	76,3	108	130	33	0	96,5
30	56,7	80	144	50	0	94,9
45	45,5	64	174	74	0	99,5
90	30,4	43	232	149	0	83,7
180	22,1	31	338	297	0	40,6
360	15,5	22	474	594	0	-120,4

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **99,0 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B14/SF11	Dato:	07.10.2016																																													
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																													
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,575</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>4,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,575				A1	4,75				C2					A2					C3					A3					C4					A4							C =	0,575
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																														
C1	0,575																																																	
A1	4,75																																																	
C2																																																		
A2																																																		
C3																																																		
A3																																																		
C4																																																		
A4																																																		
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	345																																															
		Høyden av feltet H:	13																																															
		Andel innsjø As:	0																																															
				tc=	57,41147																																													
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	345																																															
		Høyden av feltet H:	13																																															
				tc=	6,096549																																													
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	175																																													
A (feltareal)				A=	4,75																																													
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																																													
Q (Avrenning)				Q =	573,563																																													
Kommentar:																																																		

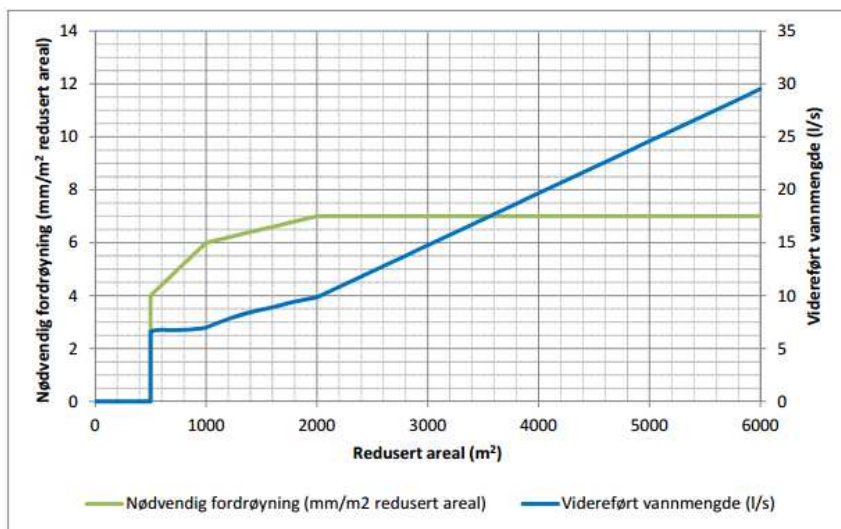
Fordrøyning område B14/SF11

Total areal	ha	4,750	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,575	2,375 Gress/grus	0,35
			2,375 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	2,731		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	64,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	617	185	19	0	165,8
10	124	406	244	38	0	205,4
20	76,3	250	300	77	0	223,3
30	56,7	186	335	115	0	219,3
45	45,5	149	403	173	0	229,8
90	30,4	100	538	346	0	192,4
180	22,1	72	782	691	0	91,1
360	15,5	51	1097	1382	0	-285,1

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **229,4 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	o_P11	Dato:	07.10.2016
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero

C (avrenningsfaktor)		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	
	C1	0,469469	C2		C3	
	A1	1,13	A2		A3	
						C = 0,469469

tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	190
		Høyden av feltet H:	9
		Andel innsjø As:	0
		tc=	38
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	190
		Høyden av feltet H:	9
		tc=	3,543579 5,00

i (intensitet)	Hentet fra eKlima	i =	188,2
----------------	-------------------	-----	---

A (feltareal)	A=	1,13
---------------	----	--

Kf (klimafaktor)	Kf=	1,2
------------------	-----	---

Q (Avrenning)	Q =	119,808
---------------	-----	---

Kommentar:

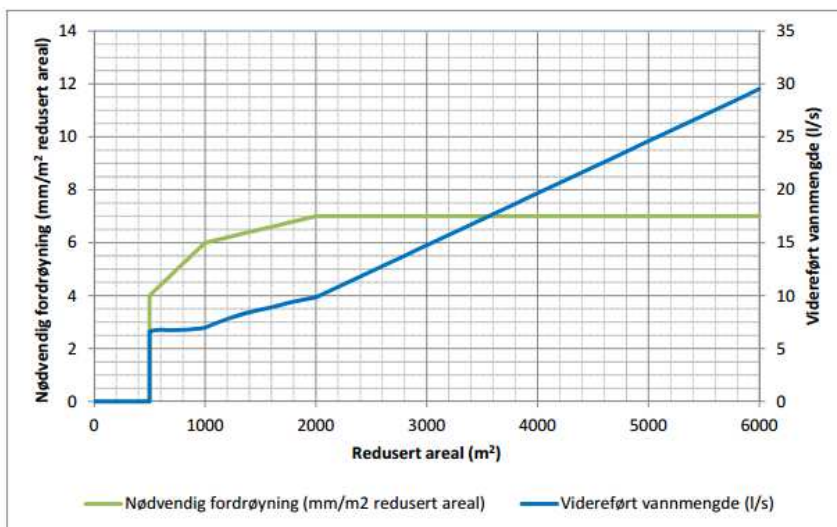
Fordrøyning område o P11

Total areal	ha	1,130	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,469	0,83 Gress/grus	0,35
			0,30 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,531		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	12,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	120	36	4	0	32,2
10	124	79	47	8	0	39,9
20	76,3	49	58	15	0	43,3
30	56,7	36	65	23	0	42,5
45	45,5	29	78	34	0	44,5
90	30,4	19	105	68	0	37,0
180	22,1	14	152	135	0	16,9
360	15,5	10	213	270	0	-56,9

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **44,6 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	IA22	Dato:	07.10.2016																																													
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																													
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,407237</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,407237				A1	1,14				C2					A2					C3					A3					C4					A4							C =	0,407237
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																														
C1	0,407237																																																	
A1	1,14																																																	
C2																																																		
A2																																																		
C3																																																		
A3																																																		
C4																																																		
A4																																																		
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	130																																															
		Høyden av feltet H:	3																																															
		Andel innsjø As:	0																																															
			tc=	45,03332																																														
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	130																																															
		Høyden av feltet H:	3																																															
			tc=	3,515504																																														
				5,00																																														
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	188,2																																													
A (feltareal)				A=	1,14																																													
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																																													
Q (Avrenning)				Q =	104,846																																													
Kommentar:																																																		

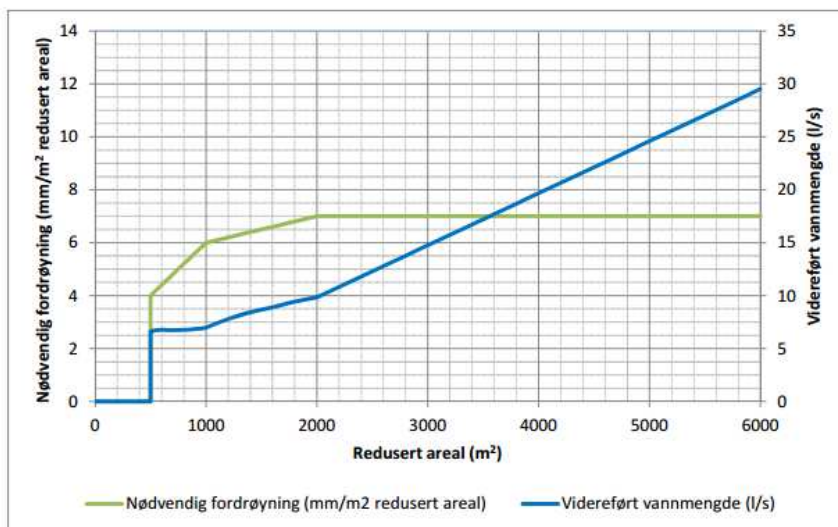
Fordrøyning område IA22

Total areal	ha	1,140	Delareal(ha)	Koeff.
			0,995 Gress/grus	0,35
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,407	0,145 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,464		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	11,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	105	31	3	0	28,2
10	124	69	41	7	0	34,8
20	76,3	43	51	13	0	37,8
30	56,7	32	57	20	0	37,1
45	45,5	25	68	30	0	38,7
90	30,4	17	91	59	0	32,1
180	22,1	12	133	119	0	14,2
360	15,5	9	187	238	0	-51,1

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **39,0 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B21/IA21	Dato:	07.10.2016																
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,443057</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,84</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,443057				A1	1,84							C =	0,443057
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																	
C1	0,443057																				
A1	1,84																				
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 100 Høyden av feltet H: 4 Andel innsjø As: 0</p> <p>tc= 30</p> <p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 100 Høyden av feltet H: 4</p> <p>tc= 2,323949</p> <p>5,00</p>																				
i (intensitet)	Hentet fra eKlima				i =	188,2															
A (feltareal)					A=	1,84															
Kf (klimafaktor)					Kf=	1,2															
Q (Avrenning)					Q =	184,11															
Kommentar:																					

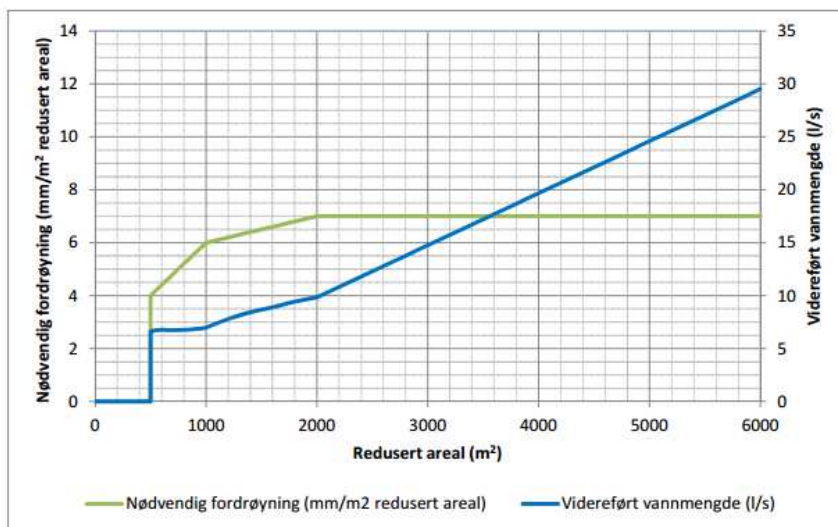
Fordrøyning område BA21/IA21

Total areal	ha	1,840	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,443	1,4595 Gress/grus	0,35
			0,381 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,815		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	19,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	184	55	6	0	49,5
10	124	121	73	11	0	61,4
20	76,3	75	90	23	0	66,8
30	56,7	55	100	34	0	65,6
45	45,5	45	120	51	0	68,9
90	30,4	30	161	103	0	58,0
180	22,1	22	233	205	0	28,3
360	15,5	15	328	410	0	-82,9

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **68,5 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B22	Dato:	07.10.2016																																													
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																													
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,575</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,62</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,575				A1	1,62				C2					A2					C3					A3					C4					A4							C =	0,575
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																														
C1	0,575																																																	
A1	1,62																																																	
C2																																																		
A2																																																		
C3																																																		
A3																																																		
C4																																																		
A4																																																		
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	135																																															
		Høyden av feltet H:	4																																															
		Andel innsjø As:	0																																															
			tc=	40,5																																														
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	135																																															
		Høyden av feltet H:	4																																															
			tc=	3,281787																																														
				5,00																																														
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	188,2																																													
A (feltareal)				A=	1,62																																													
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																																													
Q (Avrenning)				Q =	210,37																																													
Kommentar:																																																		

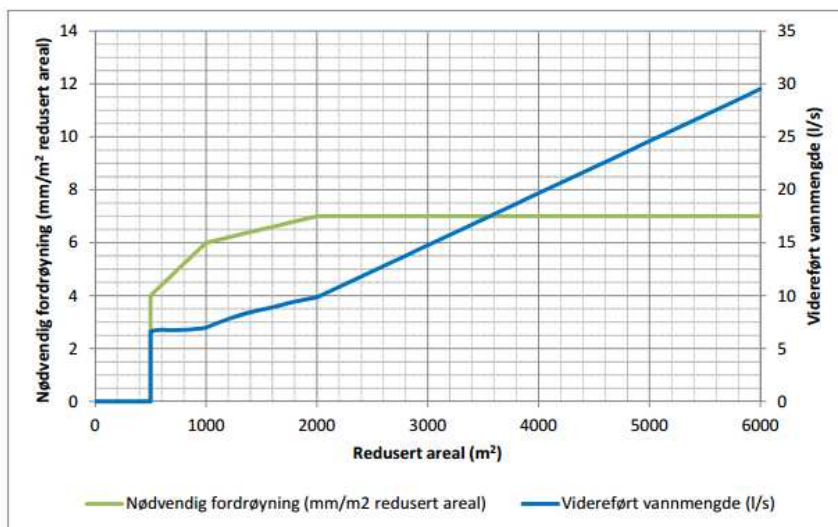
Fordrøyning område B22

Total areal	ha	1,620	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,575	0,81 Gress/grus	0,35
			0,810 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,932		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	22,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	210	63	7	0	56,5
10	124	139	83	13	0	70,0
20	76,3	85	102	26	0	75,9
30	56,7	63	114	40	0	74,5
45	45,5	51	137	59	0	77,9
90	30,4	34	183	119	0	64,7
180	22,1	25	267	238	0	29,2
360	15,5	17	374	475	0	-101,0

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **78,2 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B23	Dato:	07.10.2016																
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,530978</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,38</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,530978				A1	1,38							C =	0,530978
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																	
C1	0,530978																				
A1	1,38																				
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 170</p> <p>Høyden av feltet H: 4</p> <p>Andel innsjø As: 0</p> <p>tc= 51</p> <p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 170</p> <p>Høyden av feltet H: 4</p> <p>tc= 4,27802</p> <p>5,00</p>																				
i (intensitet)	Hentet fra eKlima				i =	210															
A (feltareal)					A=	1,38															
Kf (klimafaktor)					Kf=	1,2															
Q (Avrenning)					Q =	184,653															
Kommentar:																					

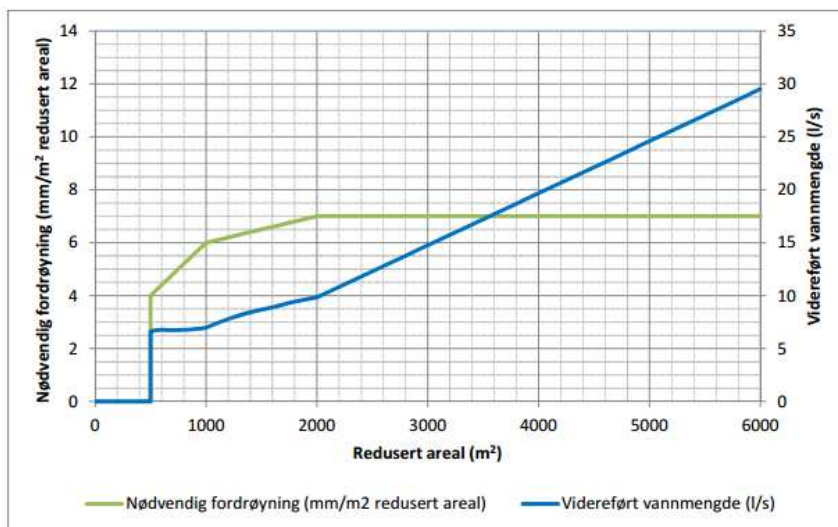
Fordrøyning område B23

Total areal	ha	1,380	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,531	0,825 Gress/grus	0,35
			0,555 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,733		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	17,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	165	50	5	0	44,4
10	124	109	65	11	0	54,9
20	76,3	67	81	21	0	59,5
30	56,7	50	90	32	0	58,2
45	45,5	40	108	47	0	60,8
90	30,4	27	144	95	0	49,8
180	22,1	19	210	189	0	20,9
360	15,5	14	294	378	0	-83,6

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **61,6 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B24/o_T21	Dato:	07.10.2016																																												
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																												
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,551453</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>2,58</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,551453				A1	2,58				C2					A2					C3					A3					C4					A4						C =	0,551453
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																													
C1	0,551453																																																
A1	2,58																																																
C2																																																	
A2																																																	
C3																																																	
A3																																																	
C4																																																	
A4																																																	
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 190</p> <p>Høyden av feltet H: 10</p> <p>Andel innsjø As: 0</p> <p>tc= 36,04997</p> <p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L: 250</p> <p>Høyden av feltet H: 10</p> <p>tc= 4,662953</p> <p>5,00</p>																																																
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	188,2																																												
A (feltareal)				A=	2,58																																												
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																																												
Q (Avrenning)				Q =	321,314																																												
Kommentar:																																																	

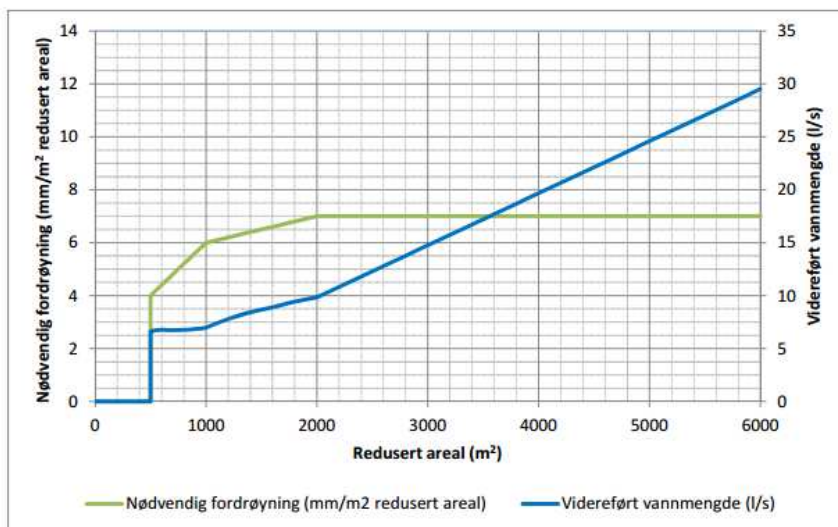
Fordrøyning område B24/o T21

Total areal	ha	2,580	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,551	1,425 Gress/grus	0,35
			1,155 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	1,423		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	33,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	321	96	10	0	86,3
10	124	212	127	20	0	106,9
20	76,3	130	156	40	0	116,1
30	56,7	97	174	60	0	113,9
45	45,5	78	210	90	0	119,3
90	30,4	52	280	181	0	99,4
180	22,1	38	407	362	0	45,7
360	15,5	26	572	724	0	-152,0

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **119,5 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B25	Dato:	07.10.2016																
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,53</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>2,2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,53				A1	2,2							C =	0,53
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																	
C1	0,53																				
A1	2,2																				
tc (konsentrasjonstid)		For naturlige felt:	Lengden av feltet L: Høyden av feltet H: Andel innsjø As:		290 4 0	tc=	87														
		For urbane felt:	Lengden av feltet L: Høyden av feltet H:		290 4	tc=	7,9065														
i (intensitet)	Hentet fra eKlima					i =	145														
A (feltareal)						A=	2,2														
Kf (klimafaktor)						Kf=	1,2														
Q (Avrenning)						Q =	202,884														
Kommentar:																					

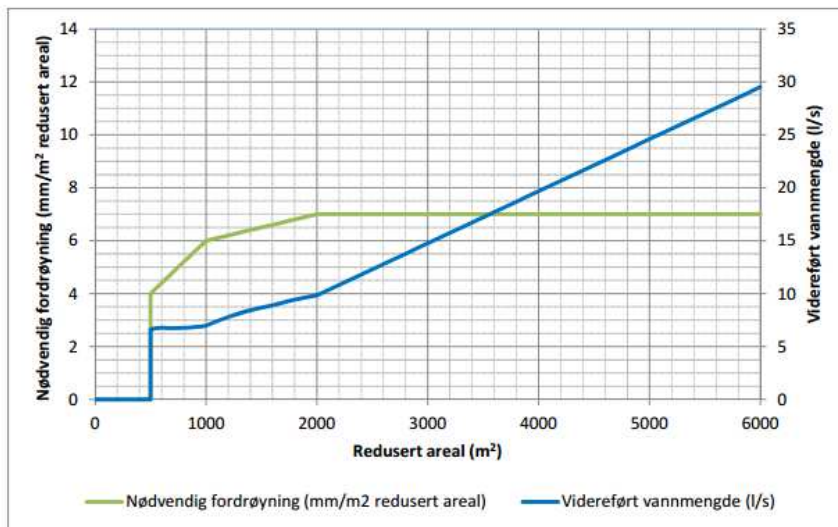
Fordrøyning område B25

Total areal	ha	2,200	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,530	1,32 Gress/grus	0,35
			0,880 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	1,166		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	27,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	263	79	8	0	70,7
10	124	174	104	17	0	87,6
20	76,3	107	128	33	0	95,1
30	56,7	79	143	50	0	93,3
45	45,5	64	172	74	0	97,6
90	30,4	43	230	149	0	81,2
180	22,1	31	334	297	0	37,0
360	15,5	22	468	594	0	-125,5

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **97,9 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B26	Dato:	07.10.2016																				
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																				
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,53375</td> <td>C2</td> <td></td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,8</td> <td>A2</td> <td></td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A4</td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,53375	C2		C3	A1	1,8	A2		A3					A4			C =	0,53375
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																					
C1	0,53375	C2		C3																					
A1	1,8	A2		A3																					
				A4																					
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	250																						
		Høyden av feltet H:	3																						
		Andel innsjø As:	0																						
			tc=	86,60254																					
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	250																						
		Høyden av feltet H:	3																						
			tc=	7,457336																					
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	150																				
A (feltareal)				A=	1,8																				
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																				
Q (Avrenning)				Q =	172,935																				
Kommentar:																									

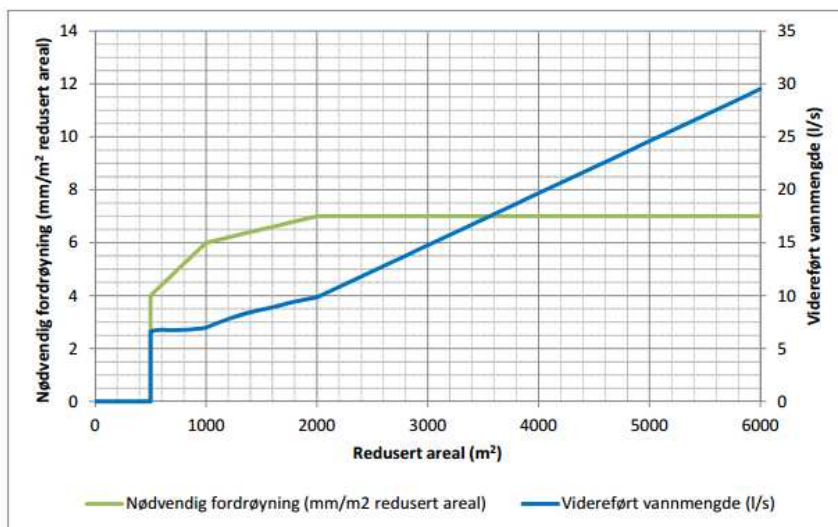
Fordrøyning område B26

Total areal	ha	1,800	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,534	1,065 Gress/grus	0,35
			0,735 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,961		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	23,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	217	65	7	0	58,2
10	124	143	86	14	0	72,0
20	76,3	88	106	28	0	78,0
30	56,7	65	118	41	0	76,3
45	45,5	52	142	62	0	79,5
90	30,4	35	189	124	0	65,1
180	22,1	25	275	248	0	26,8
360	15,5	18	386	497	0	-110,8

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **80,7 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	BA31	Dato:	07.10.2016															
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero															
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,467</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>0,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,467				A1	0,75						C =	0,467
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																
C1	0,467																			
A1	0,75																			
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L:</p> <p>Høyden av feltet H:</p> <p>Andel innsjø As:</p>			tc=	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> </table>				1		0		0							
	1																			
	0																			
	0																			
	<p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L:</p> <p>Høyden av feltet H:</p>			tc=	<table border="1"> <tr><td></td><td>170</td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>7,345921</td></tr> </table>		170		1		7,345921									
	170																			
	1																			
	7,345921																			
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	220															
A (feltareal)				A=	0,75															
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2															
Q (Avrenning)				Q =	92,466															
Kommentar:																				

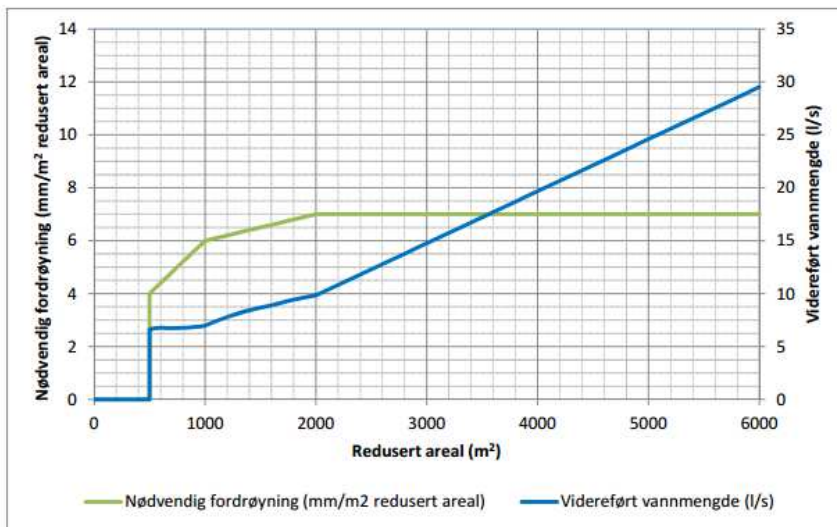
Fordrøyning område BA31

Total areal	ha	0,750	Delareal(ha)	Koeff.
			0,555 Gress/grus	0,35
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,467	0,195 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,350		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	8,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentakintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	79	24	2	0	21,3
10	124	52	31	5	0	26,5
20	76,3	32	38	10	0	28,9
30	56,7	24	43	14	0	28,5
45	45,5	19	52	22	0	30,0
90	30,4	13	69	43	0	25,8
180	22,1	9	100	86	0	13,9
360	15,5	7	141	173	0	-32,1

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **29,4 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B31	Dato:	07.10.2016																				
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																				
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,56375</td> <td>C2</td> <td></td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,62</td> <td>A2</td> <td></td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A4</td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,56375	C2		C3	A1	1,62	A2		A3					A4			C =	0,56375
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																					
C1	0,56375	C2		C3																					
A1	1,62	A2		A3																					
				A4																					
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	170																						
		Høyden av feltet H:	2																						
		Andel innsjø As:	0																						
			tc=	72,12489																					
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	170																						
		Høyden av feltet H:	2																						
			tc=	5,60589																					
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	180																				
A (feltareal)				A=	1,62																				
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																				
Q (Avrenning)				Q =	197,267																				
Kommentar:																									

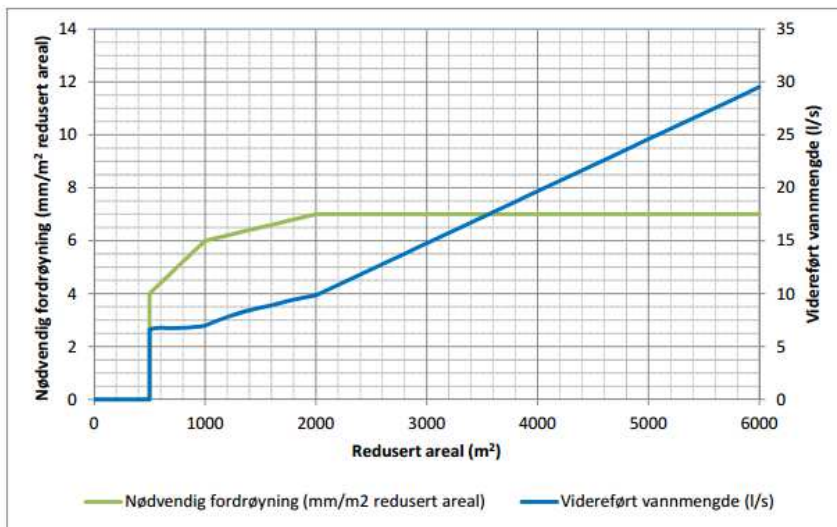
Fordrøyning område B31

Total areal	ha	1,620	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,564	0,8505 Gress/grus	0,35
			0,770 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,913		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	21,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	206	62	6	0	55,4
10	124	136	82	13	0	68,6
20	76,3	84	100	26	0	74,5
30	56,7	62	112	39	0	73,2
45	45,5	50	135	58	0	76,6
90	30,4	33	180	116	0	63,8
180	22,1	24	262	232	0	29,4
360	15,5	17	367	464	0	-97,5

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **76,7 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B32	Dato:	07.10.2016																																													
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																													
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,562956</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,562956				A1	1,7				C2					A2					C3					A3					C4					A4							C =	0,562956
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																														
C1	0,562956																																																	
A1	1,7																																																	
C2																																																		
A2																																																		
C3																																																		
A3																																																		
C4																																																		
A4																																																		
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L:</p> <p>Høyden av feltet H:</p> <p>Andel innsjø As:</p>				<table border="1"> <tr><td>195</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>44,22184</td></tr> </table>	195	7	0	44,22184	tc=																																								
195																																																		
7																																																		
0																																																		
44,22184																																																		
	<p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L:</p> <p>Høyden av feltet H:</p>				<table border="1"> <tr><td>195</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>4,026999</td></tr> </table>	195	7	4,026999	tc=	5,00																																								
195																																																		
7																																																		
4,026999																																																		
i (intensitet)	Hentet fra eKlima					i =	220																																											
A (feltareal)						A=	1,7																																											
Kf (klimafaktor)						Kf=	1,2																																											
Q (Avrenning)						Q =	252,655																																											
Kommentar:																																																		

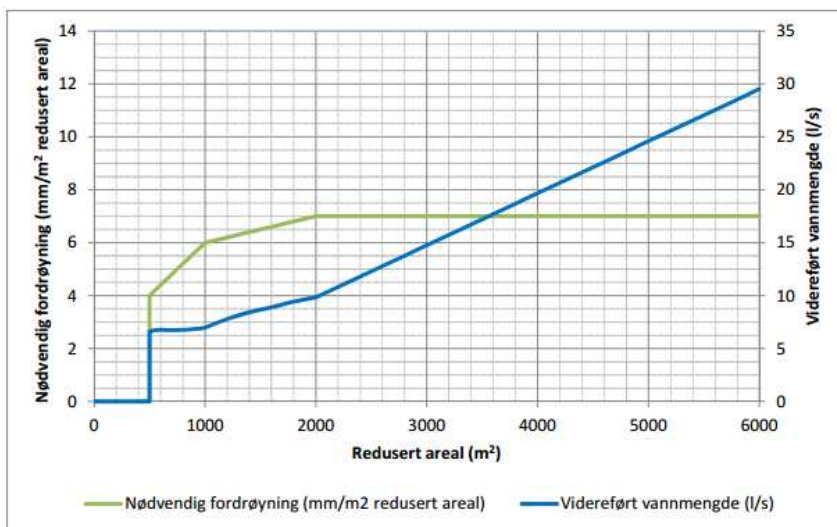
Fordrøyning område B32

Total areal	ha	1,700	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,563	0,8955 Gress/grus	0,35
			0,805 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,957		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	22,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	216	65	7	0	58,1
10	124	142	85	14	0	71,9
20	76,3	88	105	27	0	78,2
30	56,7	65	117	41	0	76,7
45	45,5	52	141	61	0	80,3
90	30,4	35	189	122	0	67,0
180	22,1	25	274	243	0	31,1
360	15,5	18	384	486	0	-101,5

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **80,4 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B33	Dato:	07.10.2016																
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,541505</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>3,09</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,541505				A1	3,09							C =	0,541505
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																	
C1	0,541505																				
A1	3,09																				
tc (konsentrasjonstid)		For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	255																	
			Høyden av feltet H:	3																	
			Andel innsjø As:	0																	
					tc=	88,33459															
		For urbane felt:	Lengden av feltet L:	255																	
			Høyden av feltet H:	3																	
					tc=	7,629111															
i (intensitet)	Hentet fra eKlima				i =	160															
A (feltareal)					A=	3,09															
Kf (klimafaktor)					Kf=	1,2															
Q (Avrenning)					Q =	321,264															
Kommentar:																					

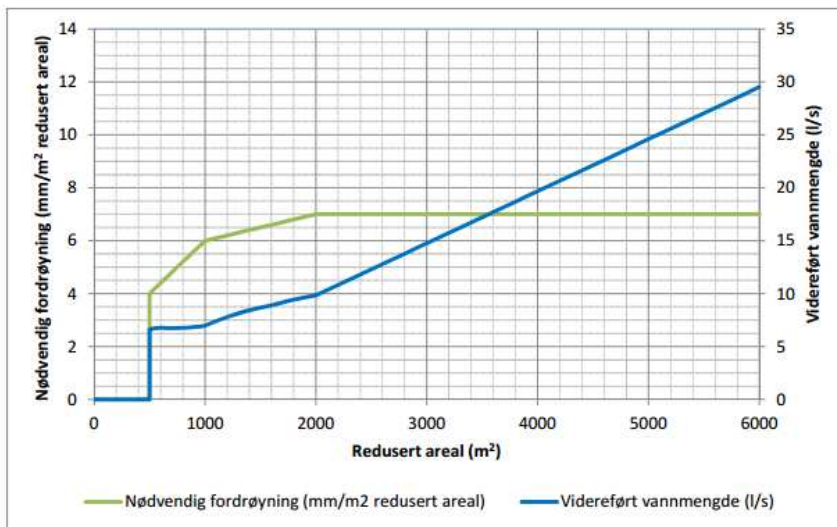
Fordrøyning område B33

Total areal	ha	3,090	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,542	1,775 Gress/grus	0,35
			1,315 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	1,673		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	39,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	378	113	12	0	101,5
10	124	249	149	24	0	125,7
20	76,3	153	184	47	0	136,4
30	56,7	114	205	71	0	133,8
45	45,5	91	247	107	0	140,0
90	30,4	61	330	213	0	116,3
180	22,1	44	479	427	0	52,6
360	15,5	31	672	853	0	-181,0

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **140,6 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B34	Dato:	07.10.2016																
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,544337</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>3,302</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,544337				A1	3,302							C =	0,544337
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																	
C1	0,544337																				
A1	3,302																				
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	210																		
		Høyden av feltet H:	3																		
		Andel innsjø As:	0																		
				tc=	72,74613																
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	210																		
		Høyden av feltet H:	3																		
				tc=	6,102459																
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	180																
A (feltareal)				A=	3,302																
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																
Q (Avrenning)				Q =	388,238																
Kommentar:																					

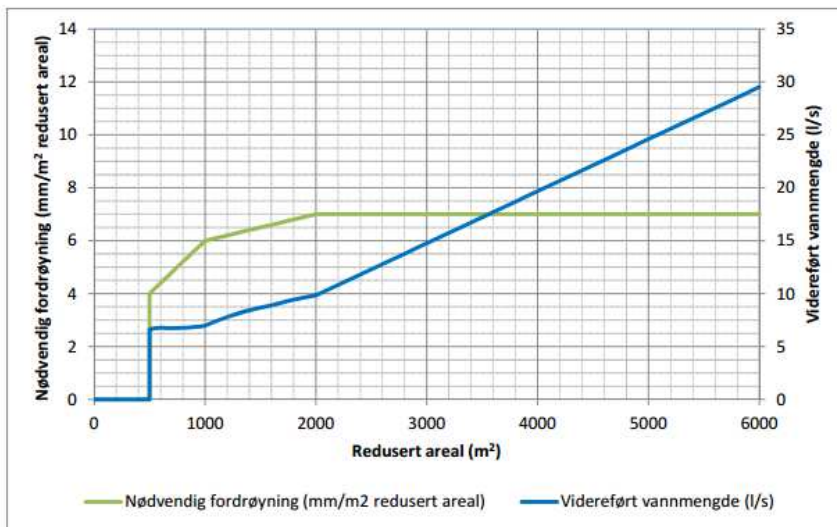
Fordrøyning område B34

Total areal	ha	3,302	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,544	1,876 Gress/grus	0,35
			1,426 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	1,797		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	42,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	406	122	13	0	109,2
10	124	267	160	25	0	135,3
20	76,3	165	197	50	0	147,1
30	56,7	122	220	76	0	144,5
45	45,5	98	265	113	0	151,6
90	30,4	66	354	227	0	127,3
180	22,1	48	515	454	0	61,2
360	15,5	33	722	907	0	-185,1

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **151,0 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B35	Dato:	07.10.2016																																												
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																												
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,540155</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>2,26</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,540155				A1	2,26				C2					A2					C3					A3					C4					A4						C =	0,540155
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																													
C1	0,540155																																																
A1	2,26																																																
C2																																																	
A2																																																	
C3																																																	
A3																																																	
C4																																																	
A4																																																	
tc (konsentrasjonstid)	<p>For naturlige felt:</p> <p>Lengden av feltet L:</p> <p>Høyden av feltet H:</p> <p>Andel innsjø As:</p>			<table border="1"> <tr><td>180</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>54</td></tr> </table>	180	4	0	54	tc=																																								
180																																																	
4																																																	
0																																																	
54																																																	
	<p>For urbane felt:</p> <p>Lengden av feltet L:</p> <p>Høyden av feltet H:</p>			<table border="1"> <tr><td>180</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>4,568672</td></tr> </table>	180	4	4,568672	tc=	5,00																																								
180																																																	
4																																																	
4,568672																																																	
i (intensitet)	Hentet fra eKlima				i =	188,2																																											
A (feltareal)					A=	2,26																																											
Kf (klimafaktor)					Kf=	1,2																																											
Q (Avrenning)					Q =	275,694																																											
Kommentar:																																																	

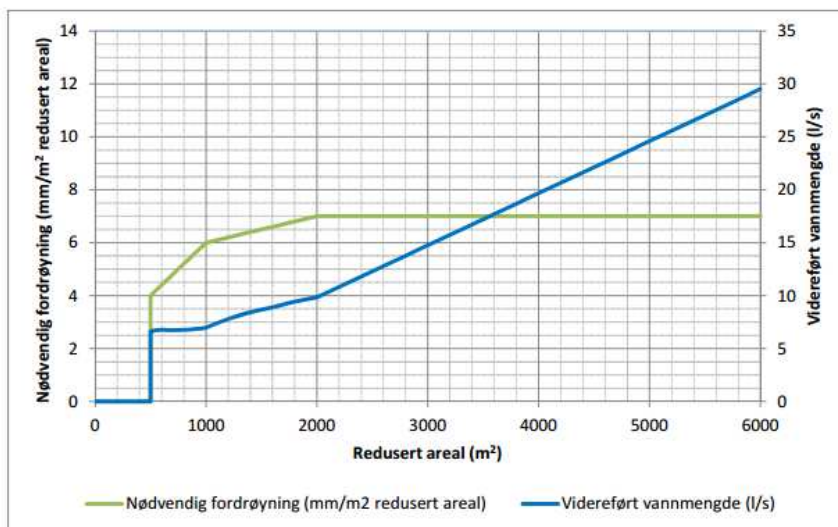
Fordrøyning område B35

Total areal	ha	2,260	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,540	1,305 Gress/grus	0,35
			0,955 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	1,221		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	29,00	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	276	83	9	0	74,0
10	124	182	109	17	0	91,6
20	76,3	112	134	35	0	99,3
30	56,7	83	150	52	0	97,3
45	45,5	67	180	78	0	101,7
90	30,4	45	240	157	0	83,9
180	22,1	32	350	313	0	36,4
360	15,5	23	490	626	0	-136,0

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **102,5 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5

OPPDRAG:	Øvre Rotvoll	Felt:	B35	Dato:	07.10.2016																																													
IVF-kurve fra:	Voll-Moholt-Tyholt	Gjentaksintervall:	20 år	Utført av:	hero																																													
C (avrenningsfaktor)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felt 1</th> <th>Felt 2</th> <th>Felt 3</th> <th>Felt 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,35</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1,52</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4	C1	0,35				A1	1,52				C2					A2					C3					A3					C4					A4							C =	0,35
	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Felt 4																																														
C1	0,35																																																	
A1	1,52																																																	
C2																																																		
A2																																																		
C3																																																		
A3																																																		
C4																																																		
A4																																																		
tc (konsentrasjonstid)	For naturlige felt:	Lengden av feltet L:	140																																															
		Høyden av feltet H:	3																																															
		Andel innsjø As:	0																																															
			tc=	48,49742																																														
	For urbane felt:	Lengden av feltet L:	180																																															
		Høyden av feltet H:	3																																															
			tc=	5,11112																																														
i (intensitet)	Hentet fra eKlima			i =	180																																													
A (feltareal)				A=	1,52																																													
Kf (klimafaktor)				Kf=	1,2																																													
Q (Avrenning)				Q =	114,912																																													
Kommentar:																																																		

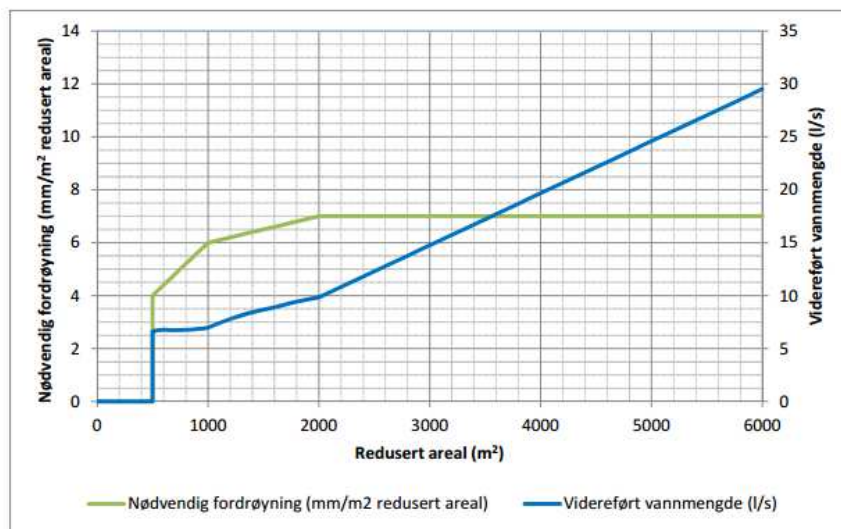
Fordrøyning område o P31

Total areal	ha	1,520	Delareal(ha)	Koeff.
Avrenningskoeffisient etter utbygg.		0,350	1,520 Gress/grus	0,35
			0,000 Asfalt/tak	0,8
Redusert areal	ha	0,532		
Tillatt utslipp (i middel)	l/s	12,50	Avlest påslippsmengde	
Klimafaktor		1,20		

Forenklet beregning ved 20 års gjentaksintervall
 Verdier hentet fra IVF-kurve for Trondheim - Voll Moholt tyholt (1967-2009)

Varighet	Intensitet	Klimajustert qinn	Regnvolum	Utslipp Volum	Infiltrert volum	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m³	m³	m³	m³
5	188,2	120	36	4	0	32,3
10	124	79	47	8	0	40,0
20	76,3	49	58	15	0	43,5
30	56,7	36	65	23	0	42,7
45	45,5	29	78	34	0	44,7
90	30,4	19	105	68	0	37,3
180	22,1	14	152	135	0	17,4
360	15,5	10	214	270	0	-56,3

Vannvolum som må magasineres (inkl klimafaktor) **44,7 m³**
 Avlest fra tabell: 7,0mm/m² x Ared x Klimafaktor



Figur: Separatsystem.
 Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

Tabell hentet fra Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5