



**ANLEGG: Hellvik Hus Karmøy AS
Årvoll sør**

SKISSE TIL TEKNISK PLAN.

Dette er en skisse til teknisk plan som viser at det lar seg gjøre å bygge VVA-anlegg for Årvoll sør. Planene vil bli nærmere bearbeida ved utarbeidelse av tekniske plan/rørleggemelding.

Planområde er regulert til et kombinert formål og skissen vil vise to alternative løsninger.

Vannforsyning:

Ny VK kan etableres iht. skisse ved (NY KG) for å gi en bedre branndekning og at vannforsyningen til boligene kommer fra ny VK.

Spillvann:

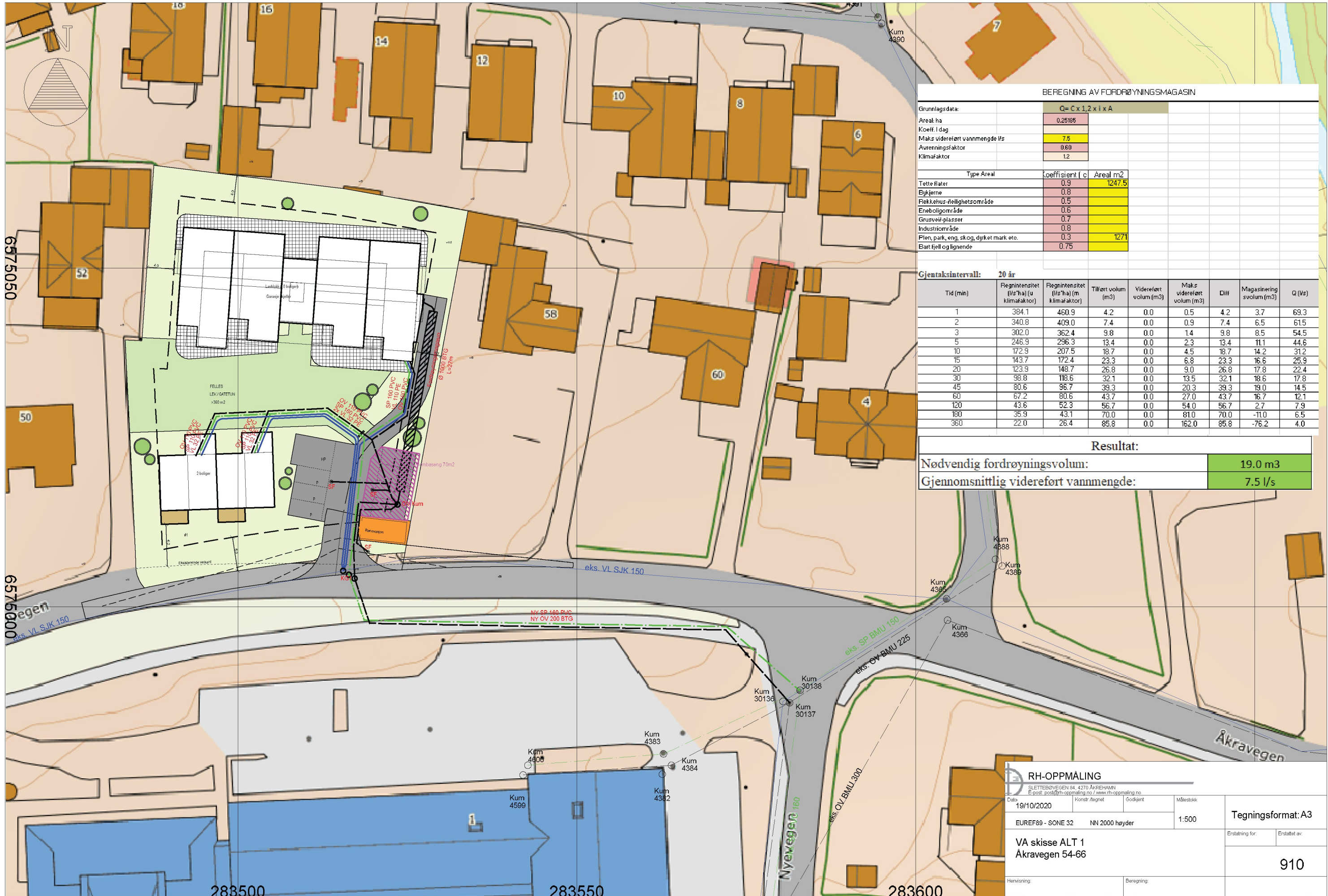
Ny SP-rør kan etableres iht. skisse og føres ned til eks. kum 30138.

Overvann:

Ny OV-rør kan etableres iht. skisse og føres ned til eks. kum 30137. Det er i planbestemmelsene tatt med at fordrøyningsmagasin må anlegges innenfor planområdet, volum er beregnet som et eksempel basert på en mulighetsvurdering.

Videreført vannmengde er basert på tomtens størrelse $2526\text{m}^2/500 \times 1,5 = 7,5 \text{ l/s}$

Flomvann 200 års intervall ivaretas på tomten via fordrøyningsmagasin el. åpen løsning, det betyr at en ikke mer belaster dagen VA nett. Det er ingen åpne bekker eller vanntilføringer fra tilstøtende områder som må hensyntas.



BEREGNING AV FORDRØYNINGSMAGASIN			
Grunnlagsdata:		Q= C x I,2 x i x A	
Areal ha	0,25185		
Koeff. i dag			
Maks videreført vannmengde l/s	7,5		
Avrenningsfaktor	0,60		
Klimafaktor	1,2		
Type Areal	Koeffisient c	Areal m2	
Tette flater	0,9	1247,5	
Bykjerne	0,8		
Flekkhus-/leilighetsområde	0,5		
Eneboligområde	0,6		
Grusvei-plasser	0,7		
Industriområde	0,8		
Plen, park, eng, skog, dyrket mark etc.	0,3	1271	
Bart fjell og lignende	0,75		

Gjentakintervall: 20 år								
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha) (u klimafaktor)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tillført volum (m3)	Videreført volum (m3)	Maks videreført volum (m3)	Diff	Magasinering svolum (m3)	Q (l/s)
1	384,1	460,9	4,2	0,0	0,5	4,2	3,7	69,3
2	340,8	409,0	7,4	0,0	0,9	7,4	6,5	61,5
3	302,0	362,4	9,8	0,0	1,4	9,8	8,5	54,5
5	246,9	296,3	13,4	0,0	2,3	13,4	11,1	44,6
10	172,9	207,5	18,7	0,0	4,5	18,7	14,2	31,2
15	143,7	172,4	23,3	0,0	6,8	23,3	16,6	25,9
20	123,9	148,7	26,8	0,0	9,0	26,8	17,8	22,4
30	98,8	118,6	32,1	0,0	13,5	32,1	18,6	17,8
45	80,6	96,7	39,3	0,0	20,3	39,3	19,0	14,5
60	67,2	80,6	43,7	0,0	27,0	43,7	16,7	12,1
120	43,6	52,3	56,7	0,0	54,0	56,7	2,7	7,9
180	35,3	43,1	70,0	0,0	81,0	70,0	-11,0	6,5
360	22,0	26,4	85,8	0,0	162,0	85,8	-76,2	4,0

Resultat:	
Nødvendig fordrøyningsvolum:	19,0 m3
Gjennomsnittlig videreført vannmengde:	7,5 l/s

RH-OPPMÅLING			
SLETTEBOVEGEN 44, 4370 ÅKREHAMN E-post: post@rh-oppmaling.no www.rh-oppmaling.no			
Dato	19/10/2020	Konstr./Regnet	Godkjent
EUREF89 - SONE 32		NN 2000 høyder	Målestokk
			1:500
Tegningsformat: A3			
VA skisse ALT 1 Åkravegen 54-66			Erstattet av:
			910
Henvi/sending:		Beregning:	



Etter utbygging

BEREGNING AV FORDRØYNINGSMAGASIN								
Grunnleggsdata:			Q= C x I,2 x I x A					
Areal: ha	0.25185							
Koeff. i dag	7.5							
Maks videreført vannmengde l/s	0.60							
Avrenningsfaktor	1.2							
Klimafaktor								
Type Areal	Koeffisient (c)	Areal m2						
Tette flater	0.9	1247.5						
Bygginger	0.8							
Rekkehus-/leilighetsområde	0.5							
Eneboligområde	0.6							
Grusvei-/plasser	0.7							
Industriområde	0.8							
Plen, park, eng, skog, dyrket mark etc.	0.3	1271						
Beregnet med Formel 4.1								
Gjentakstintervall:	200 år							
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tilført volum (m3)	Videreført volum (m3)	Maks videreført volum (m3)	Diff	Magasinerings volum (m3)	Q (l/s)
1	491.30	589.56	5.3	0.0	0.5	5.3	4.9	88.7
2	445.20	534.24	9.6	0.0	0.9	9.6	8.7	80.4
3	394.40	473.28	12.8	0.0	1.4	12.8	11.5	71.2
5	319.70	383.64	17.3	0.0	2.3	17.3	15.1	57.7
10	221.50	265.80	24.0	0.0	4.5	24.0	19.5	40.0
15	186.50	223.80	30.3	0.0	6.8	30.3	23.5	33.7
20	159.10	190.92	34.5	0.0	9.0	34.5	25.5	28.7
30	127.70	153.24	41.5	0.0	13.5	41.5	28.0	23.0
45	106.20	127.44	51.8	0.0	20.3	51.8	31.5	19.2
60	88.00	105.60	57.2	0.0	27.0	57.2	30.2	15.9
120	57.50	69.00	74.7	0.0	54.0	74.7	20.7	10.4
180	47.90	57.48	93.4	0.0	81.0	93.4	12.4	8.6
360	27.90	33.48	108.8	0.0	162.0	108.8	-53.2	5.0

Det er utført en vurdering på flomvann basert etter utbygging.
200 års returperiode genererer max. 31.5m3.
Differanse må fordrøyes 31.5-19.0 = 12.5m3

Flombasseng
70 m2 (areal) * 0.20m (dybde) = 14.0m3

RH-OPPMÅLING

SLETTEBOVEGEN 44, 4370 ÅKREHAMN
E-post: post@rh-oppmaling.no | www.rh-oppmaling.no

Dato: 19/10/2020 Konstr./Regnet: Godkjent: Målestokk: 1:500

EUREF89 - SONE 32 NN 2000 høyder

Flomvei skisse ALT1

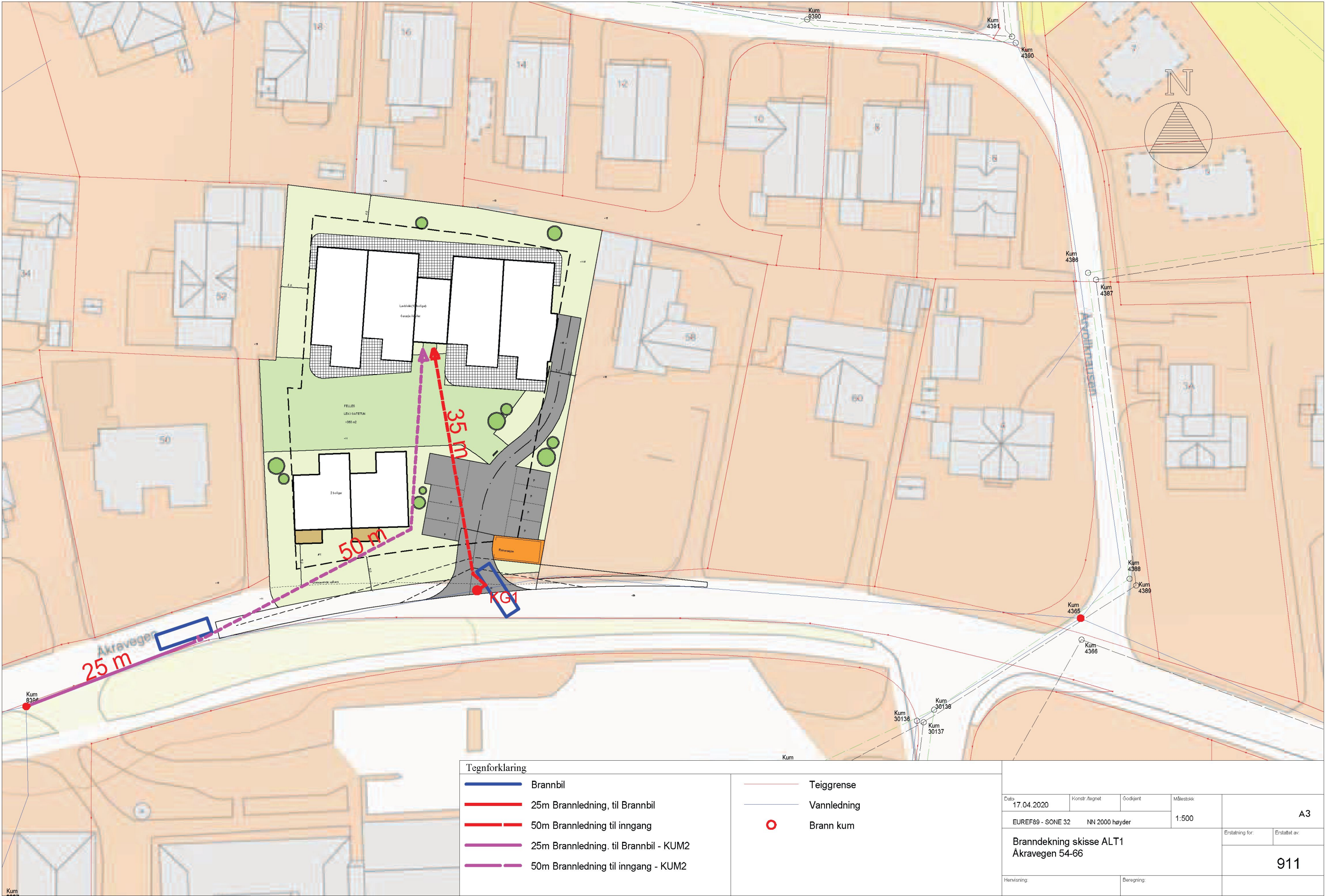
Åkravegen 54-66

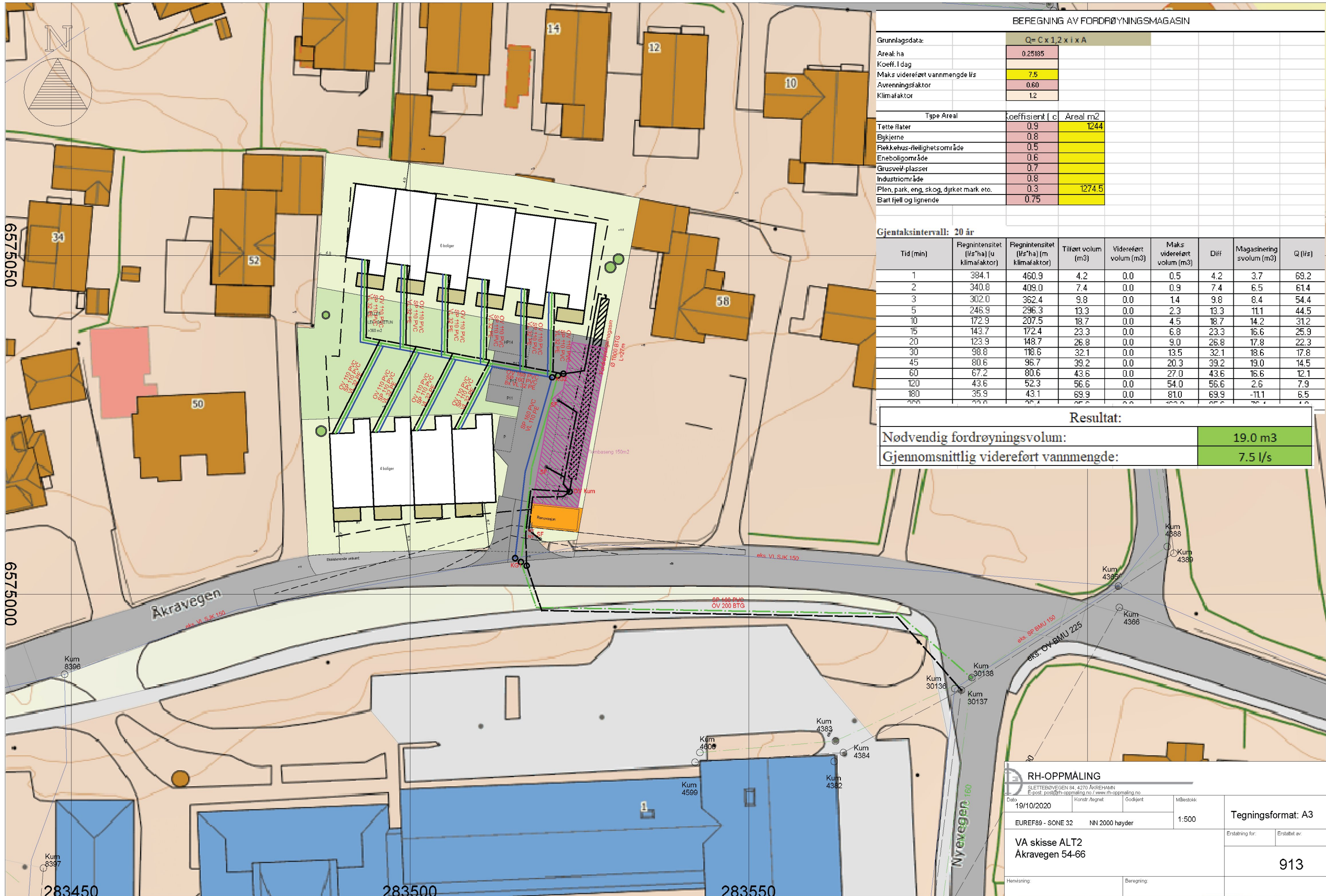
Erstatter for: Erstattet av:

912

Hvervisning: Beregning:

Tegningsformat: A3





Beregning av fordrøyningsmagasin

Grunnlagsdata:			Q= C x I,2 x i x A		
Areal: ha			0.25185		
Koeff. I dag					
Maks videreført vannmengde l/s			7.5		
Avrenningsfaktor			0.60		
Klimafaktor			1.2		
Type Areal			Koeffisient (c)	Areal m2	
Tette flater			0.9	1244	
Bykjerne			0.8		
Plekkehus-/leilighetsområde			0.5		
Eneboligområde			0.6		
Grusveit-plasser			0.7		
Industriområde			0.8		
Plen, park, eng, skog, dyrket mark etc.			0.3	1274.5	
Bart fjell og lignende			0.75		

Gjentaksintervall: 20 år								
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha) (u klimafaktor)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tillført volum (m3)	Videreført volum (m3)	Maks videreført volum (m3)	Diff	Magasineringsvolum (m3)	Q (l/s)
1	384.1	460.9	4.2	0.0	0.5	4.2	3.7	69.2
2	340.8	409.0	7.4	0.0	0.9	7.4	6.5	61.4
3	302.0	362.4	9.8	0.0	1.4	9.8	8.4	54.4
5	246.9	296.3	13.3	0.0	2.3	13.3	11.1	44.5
10	172.9	207.5	18.7	0.0	4.5	18.7	14.2	31.2
15	143.7	172.4	23.3	0.0	6.8	23.3	16.6	25.9
20	123.9	148.7	26.8	0.0	9.0	26.8	17.8	22.3
30	98.8	118.6	32.1	0.0	13.5	32.1	18.6	17.8
45	80.6	96.7	39.2	0.0	20.3	39.2	19.0	14.5
60	67.2	80.6	43.6	0.0	27.0	43.6	18.6	12.1
120	43.6	52.3	56.6	0.0	54.0	56.6	2.6	7.9
180	35.9	43.1	69.9	0.0	81.0	69.9	-11.1	6.5

Resultat:	
Nødvendig fordrøyningsvolum:	19.0 m3
Gjennomsnittlig videreført vannmengde:	7.5 l/s

RH-OPPMÅLING

SLETTEBOVEGEN 84, 4370 ÅKREHAMN

E-post: post@rh-oppmaling.no | www.rh-oppmaling.no

Dato

19/10/2020

Konstr./Regnet

Godkjent

Målestokk

1:500

EUREF89 - SONE 32

NN 2000 høyder

Tegningsformat: A3

VA skisse ALT2

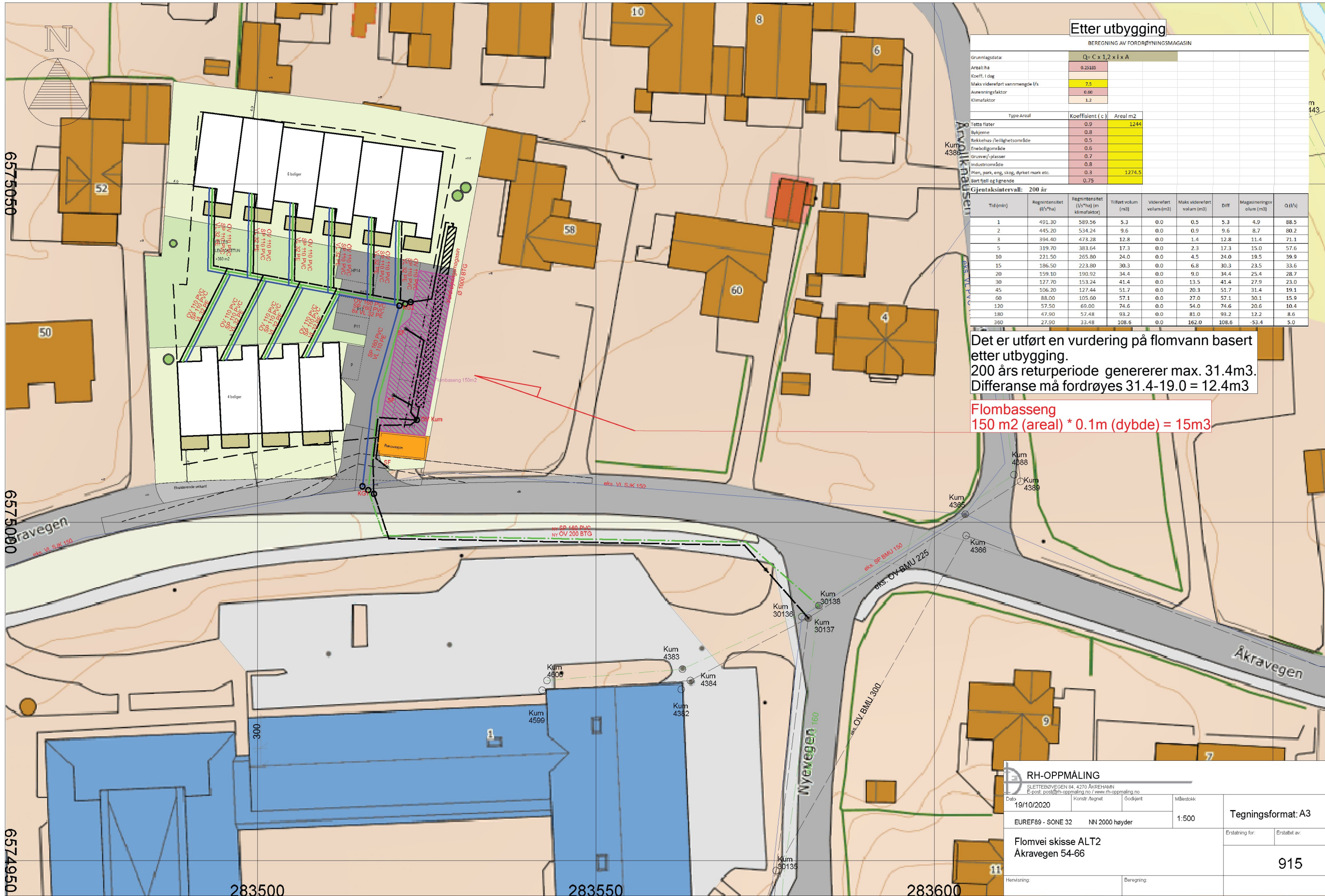
Akravegen 54-66

Erstattet av:

913

Hvervisning:

Beregning:



Etter utbygging

BEREGNING AV FORDRØYNINGSMAGASIN

Grunnlagsdata:		$Q = C \times 1,2 \times i \times A$	
Areal: ha	0.25185		
Koeff. i dag			
Maks videreført vannmengde l/s	7.5		
Avrenningsfaktor	0.60		
Klimafaktor	1.2		
Type Areal	Koeffisient (c)	Areal m2	
Tette flater	0.9	1244	
Bykjerne	0.8		
Rekkehus-/leilighetsområde	0.5		
Enebolgområde	0.6		
Grusvei/-plasser	0.7		
Industriområde	0.8		
Plien, park, eng, skog, dyrket mark etc.	0.3	1274.5	
Bart fjell og lignende	0.75		
Gjentaksintervall: 200 år			
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tilført volum (m3)
1	491.30	589.56	5.3
2	445.20	534.24	9.6
3	394.40	473.28	12.8
5	319.70	383.64	17.3
10	221.50	265.80	24.0
15	186.50	223.80	30.3
20	159.10	190.92	34.4
30	127.70	153.24	41.4
45	106.20	127.44	51.7
60	88.00	105.60	57.1
120	57.50	69.00	74.6
180	47.90	57.48	93.2
360	27.90	33.48	108.6
			Videreført volum (m3)
			0.0
			0.5
			0.9
			1.4
			2.3
			4.5
			6.8
			9.0
			13.5
			20.3
			27.0
			34.4
			41.4
			51.7
			57.1
			74.6
			93.2
			162.0
			108.6
			Magasineringvolum (m3)
			5.3
			9.6
			12.8
			17.3
			24.0
			30.3
			34.4
			41.4
			51.7
			57.1
			74.6
			93.2
			108.6
			Q (l/s)
			88.5
			80.2
			71.1
			57.6
			39.9
			33.6
			28.7
			23.0
			19.1
			15.9
			10.4
			8.6
			5.0

Det er utført en vurdering på flomvann basert etter utbygging.
200 års returperiode genererer max. 31.4m3.
Differanse må fordrøyes 31.4-19.0 = 12.4m3

Flombasseng
150 m2 (areal) * 0.1 m (dybde) = 15m3

RH-OPPMÅLING

SLETTEBOVEGEN 84, 4370 ÅVREHAMN
E-post: post@rh-oppmaling.no | www.rh-oppmaling.no

Dato	19/10/2020	Konstr./Regnet	Godkjent	Målestokk	Tegningsformat: A3
EUREF89 - SONE 32 NN 2000 høyder				1:500	
Flomvei skisse ALT2 Åkravegen 54-66				Erstattet for:	Erstattet av:
Hvervisning:				915	
Beregning:					

