

NOTAT

Til: **Wergelandsvegen 10 AS v/Ove Olsen og Stjørdal Boligutvikling AS v/Tormod Salberg**
Prosjektnr.: **9230100**
Dok.nr.: **VA-01**
Dok.type: **Notat vann- og avløpsløsninger Wergelandsvegen 6 og 10+Parkvegen 7**

VA - NOTAT

Prosjekt: Wergelandsvegen 6 og 10+Parkvegen 7

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
00	2.1.2024	Til reguleringsplan

For Structor	
Oppdragsleder	Trond Arne Bonslet
Utarbeidet av	Trond Arne Bonslet
Kontrollert av	Ole Kristian Næss

1 Bakgrunn og forutsetninger

Structor Trondheim AS er engasjert av Wergelandsvegen 10 AS samt Stjørdal Boligutvikling AS for å utarbeide en overordnet plan for utomhus vann- og avløpsløsninger for ny reguleringsplan for eiendommene Wergelandsvegen 6 og 10 samt Parkvegen 7 i Stjørdal kommune. Hensikten med planarbeidet er å regulere eiendommene til boligbebyggelse. Foreløpige skisser angir etablering av 50 boenheter på eiendommene Wergelandsvegen 10 og Parkvegen 7 samt 16 boenheter i Wergelandsvegen 6.

Det ble gjennomført et avklaringsmøte med Stjørdal kommune v/Roger Hernes og Terje Gylland av 6/2-24 hvor forutsetninger og tilknytningspunkter for utomhus vann- og avløpsanlegg ble diskutert. Her er det utarbeidet et eget referat. Referatet er ikke vedlagt, men konklusjoner i og i etterkant av møtet er videreført i dette notatet.

Følgende grunnlag og forutsetninger er lagt til grunn for påfølgende beregninger:

- VA-norm for Stjørdal kommune
- Referat fra avklaringsmøte med Stjørdal kommune av 6/2-24

2 VA

2.1 Spillvann

Eksisterende situasjon

Det er eksisterende kommunalt spillvannsnett både i sør, nord, vest og øst for planområdet. Innmålinger viser at nett som har avrenning mot Innherredsvegen, er på et dypere nivå enn systemet i Parkvegen. Eksisterende kummer i området, er av type «Stjørdalskummer» som er felles avløpskummer for spillvann og overvann.

Ny utbygging

Spillvann fra utbygging ved Wergelandsvegen 10 og Parkvegen 7 skal tilknyttes ved eksisterende kommunal avløpskum 34561. Eksisterende kum må skiftes ut og erstattes av to kummer. En separat spillvannskum og overvannskum. Iht. NS3055 «Dimensjonering av ledninger for vann- og avløpsanlegg i bygninger», er største samtidige avløpsmengde for 50 boenheter beregnet til 14,2 l/s. Teoretisk kapasitet på en Ø200 spillvannsledning (som skal tilknyttes) ved 10 ‰ fall er 32,9 l/s.



BILDE 1: EKS. AVLØPSKUM 34561

Spillvann fra utbygging ved Wergelandsvegen 6 skal tilknyttes ved eksisterende kommunal avløpskum 26408. Eksisterende kum må skiftes ut og erstattes av to kummer. En separat spillvannskum og overvannskum. Iht. NS3055 «Dimensjonering av ledninger for vann- og avløpsanlegg i bygninger», er største samtidige avløpsmengde for 16 boenheter beregnet til 7,5 l/s. Teoretisk kapasitet på en Ø160 spillvannsledning (som skal tilknyttes) ved 10 ‰ fall er 18,2 l/s.



BILDE 2: EKS. AVLØPSKUM 26408

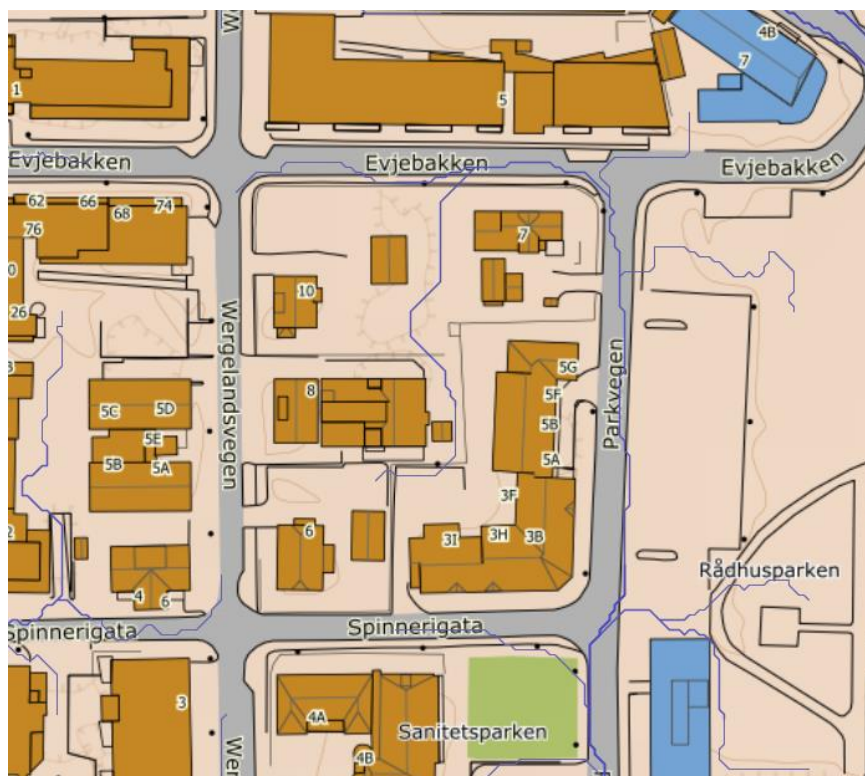
Private stikkledninger er planlagt etablert som PVC-U SN8 ledninger. Det må påregnes at spillvann trekkes ut av kjellervegg for tilknytning og at evt. sluk i kjeller må pumpes. Dette må detaljeres nærmere i detaljprosjektering av vann- og avløpsanlegg og bygg.

2.2 Overvann og flom

Eksisterende situasjon

Det er eksisterende kommunalt overvannsnett både i sør, nord, vest og øst for planområdet. Innmålinger viser at nett som har avrenning mot Innherredsvegen, er på et dypere nivå enn systemet i Parkvegen. Eksisterende kummer i området, er av type «Stjørdalskummer» som er felles avløpskummer for spillvann og overvann.

Kartstudier og beregninger i Scalgo Live angir ingen flomveier over eiendommene i dag. Flomveger ut av området, er angitt i nærliggende vegsystem, hovedsakelig til Parkvegen i øst.



BILDE 3: OVERSIKT EKSISTERENDE FLOMVEIER FRA SCALGO LIVE

Ny utbygging

For utbyggingen på eiendommene Wergelandsvegen 10 og Parkvegen 7, skal overvann tilknyttes ved eksisterende kommunal avløpskum 34561. Eksisterende kum må skiftes ut (se tidligere bilde) og erstattes av to kummer. En separat spillvannskum og overvannskum. Overvann må fordrøyes før tilknytning. Tillatt påslippsmengde er lik 10 l/s. Det må også søkes å etablere trinn 1-løsninger iht. Norsk Vanns tretrinnsstrategi.

Iht. tillatt påslippsmengde, er nødvendig fordrøyningsvolum (trinn 2) beregnet til 20 m³, se beregninger under. Dette er angitt som rørbasseng med inn- og utløpskum, men plassering som angitt på vedlagte overordnede VA-plan. Det må etableres mengderegulering i utløpskum, primært som virvelkammer. Da det er kjeller under det meste av eiendommene, er mulighetene for trinn 1 løsninger noe begrenset. Men det vil være mulig å etablere noe i vekstlaget over kjellertak samt i randsonene utenfor kjellervegg. Dette må planlegges nærmere i detaljprosjekteringen.

Prosjekt:	Wergelandsvegen VVA			
Prosjektnummer:	9230100			
Utført av:	Trond Arne Bonslet			
Grunnlag:				
VA-miljøblad nr 69, Overvannsdammer, beregning av volum				
Regnenvelop (Aron Kiblers metode), lineært økende vannføring ut til maksimal fylling er nådd.				
Når man har beregnet volum og form bør man beregne utløpsvannføringen eksakt.				
Inngangsdata:				
Samlet areal:	2310	m ²		
Bygg:	1220	m ²		
Asfalt/betong:	230	m ²		
Grus:	250	m ²		
Grønt:	610	m ²		
Avrenningsfaktor, F:				
	Areal		Avr. Faktor	
Tette flater	1450		0,9	
Semipermable flater	250		0,5	
Permeable flater	610		0,3	
SUM	2310		0,70	A _{red}
Gjentaksintervall:				
	20	år		
Konsentrasjonstid:				
Tk = Tl+Tb	10	min		
Sikkerhetsfaktor				
K	1,4			
Beregning:				
Benytter rasjonell metode med sikkerhetsfaktor for Stjørdal kommune				
Q=K x F x I x A, der K er 1,4				
Benytter IVF-kurve angitt i VA-norm for Trondheim kommune				
Areal =		0,231	ha	
Avrenningskoeffisient =		0,70		
Konsentrasjonstid =		10	minutter	
Tillatt utløpsmengde =		10	l/s	
Regnvarighet	Intensitet	Volum - Inn	Volum - Ut	Volum - Fordrøyning
[minutter]	[l/s*ha]	[m3]	[m3]	[m3]
5	327,6	15,9	4,5	11,4
10	226,8	21,9	6	15,9
15	179,2	26,0	7,5	18,5
20	147,0	28,5	9	19,5
30	110,6	32,1	12	20,1
45	82,6	36,0	16,5	19,5
60	67,2	39,0	21	18,0
90	50,4	43,9	30	13,9
120	42,0	48,8	39	9,8
180	33,6	58,5	57	1,5
360	23,8	82,9	111	-28,1
720	16,8	117,1	219	-101,9
1440	11,2	156,1	435	-278,9
Nødvendig volum:		20,1	m ³	
Velger volum:		20	m ³	

BILDE 4: BEREGNING NØDVENDIG FORDRØYINGSVOLUM VED WERGELANDSVEGEN 10 OG PARKVEGEN 7 (TRINN 2)

For utbyggingen på eiendommene Wergelandsvegen 6, skal overvann tilknyttes ved eksisterende kommunal avløpskum 26408. Eksisterende kum må skiftes ut (se tidligere bilde) og erstattes av to kummer. En separat spillvannskum og overvannskum. Overvann må fordrøyes før tilknytning. Tillatt påslippsmengde er lik 7 l/s. Det må også søkes å etablere trinn 1-løsninger iht. Norsk Vanns tretrinnsstrategi.

Iht. tillatt påslippsmengde, er nødvendig fordrøyningsvolum (trinn 2) beregnet til 5 m³, se beregninger under. Dette er angitt som en større prefabrikkert tett kum med plassering som angitt på vedlagte overordnede VA-plan. Det må etableres mengderegulering i kum, primært som virvelkammer. Da det er kjeller under det meste av eiendommene, er mulighetene for trinn 1 løsninger noe begrenset. Men det vil være mulig å etablere noe i vekstlaget over kjellertak samt i randsonene utenfor kjellervegg. Dette må planlegges nærmere i detaljprosjekteringen.

Flomveger ut fra de to områdene vil være uendret ut fra dagens situasjon og vil gå mot henholdsvis nord og øst for Wergelandsvegen 10 og Parkvegen 7 samt til sør for Wergelandsvegen 6. Det vil være viktig at høydesetting av planområdene hensyntar dette.

Prosjekt:	Wergelandsvegen VVA				
Prosjektnummer:	9230100				
Utført av:	Trond Arne Bonslet				
Grunnlag:					
VA-miljøblad nr 69, Overvannsdammer, beregning av volum					
Regnenvelop (Aron Kiblers metode), lineært økende vannføring ut til maksimal fylling er nådd.					
Når man har beregnet volum og form bør man beregne utløpsvannføringen eksakt.					
Inngangsdata:					
Samlet areal:	830	m ²			
Bygg:	400	m ²			
Asfalt/betong:	85	m ²			
Grus:		m ²			
Grønt:	345	m ²			
Avrenningsfaktor, F:					
	Areal	Avr. Faktor			
Tette flater	485	0,9			
Semipermable flater	0	0,5			
Permeable flater	345	0,3			
SUM	830	0,65		A _{red}	
Gjentaksintervall:					
	20 år				
Konsentrasjonstid:					
Tk = Tl+Tb	5 min				
Sikkerhetsfaktor					
K	1,4				
Beregning:					
Benytter rasjonell metode med sikkerhetsfaktor for Stjørdal kommune					
Q=K x F x I x A, der K er 1,4					
Benytter IVF-kurve angitt i VA-norm for Trondheim kommune					
Areal =	0,083 ha				
Avrenningskoeffisient =	0,65				
Konsentrasjonstid =	5 minutter				
Tillatt utløpsmengde =	7 l/s				
Regnvarighet	Intensitet	Volum - Inn	Volum - Ut	Volum - Fordrøyning	
[minutter]	[l/s*ha]	[m3]	[m3]	[m3]	
5	327,6	5,3	2,1	3,2	
10	226,8	7,3	3,15	4,2	
15	179,2	8,7	4,2	4,5	
20	147,0	9,5	5,25	4,3	
30	110,6	10,8	7,35	3,4	
45	82,6	12,0	10,5	1,5	
60	67,2	13,1	13,65	-0,6	
90	50,4	14,7	19,95	-5,3	
120	42,0	16,3	26,25	-9,9	
180	33,6	19,6	38,85	-19,3	
360	23,8	27,8	76,65	-48,9	
720	16,8	39,2	152,25	-113,1	
1440	11,2	52,3	303,45	-251,2	
Nødvendig volum:	4,5 m³				
Velger volum:	5 m³				

BILDE 5: BEREGNING NØDVENDIG FORDRØYINGSVOLUM VED WERGELANDSVEGEN 6 (TRINN 2)

2.3 Vannforsyning

Eksisterende situasjon

Det er i dag egne stikkledninger for vann til hver av eiendommene. I Wergelandsvegen vest for planområdet er det en eksisterende kommunal $\varnothing 160$ mm vannledning, i Evjebakken nord for planområdet en eksisterende kommunal $\varnothing 110$ mm vannledning og i Parkvegen øst for planområdet er det en eksisterende kommunal $\varnothing 110$ mm vannledning. Kommunal vannforsyning i området har ifølge Stjørdal kommune kapasitet > 50 l/s.

Ny utbygging

For utbyggingen på eiendommene Wergelandsvegen 10 og Parkvegen 7, skal vannforsyning tilknyttes eksisterende kommunal vannkum 34560. Innmålinger viser at lokalitet på denne avviker noe fra kommunalt ledningskart, da den i realiteten ligger noe lengre øst i Evjebakken. Det tilknyttes egne ledninger for sprinklervann og forbruksvann. Det må iht. krav fra Stjørdal kommune monteres brannventil i kummen. Det stilles videre krav om at det monteres tilbakeslagsventil innvendig i bygg på sprinklerledning iht. kommunal VA-norm. Iht. NS3055 «Dimensjonering av ledninger for vann- og avløpsanlegg i bygninger», er største samtidige vannmengde for 50 boenheter beregnet til 3,5 l/. Det er derfor beregnet behov for en $\varnothing 75$ mm privat forbruksledning som føres inn til prosjektet. Sprinklerledning er angitt til $\varnothing 180$ mm, men må detaljeres nærmere når sprinklerbehov er avklart i detaljeringsfasen.



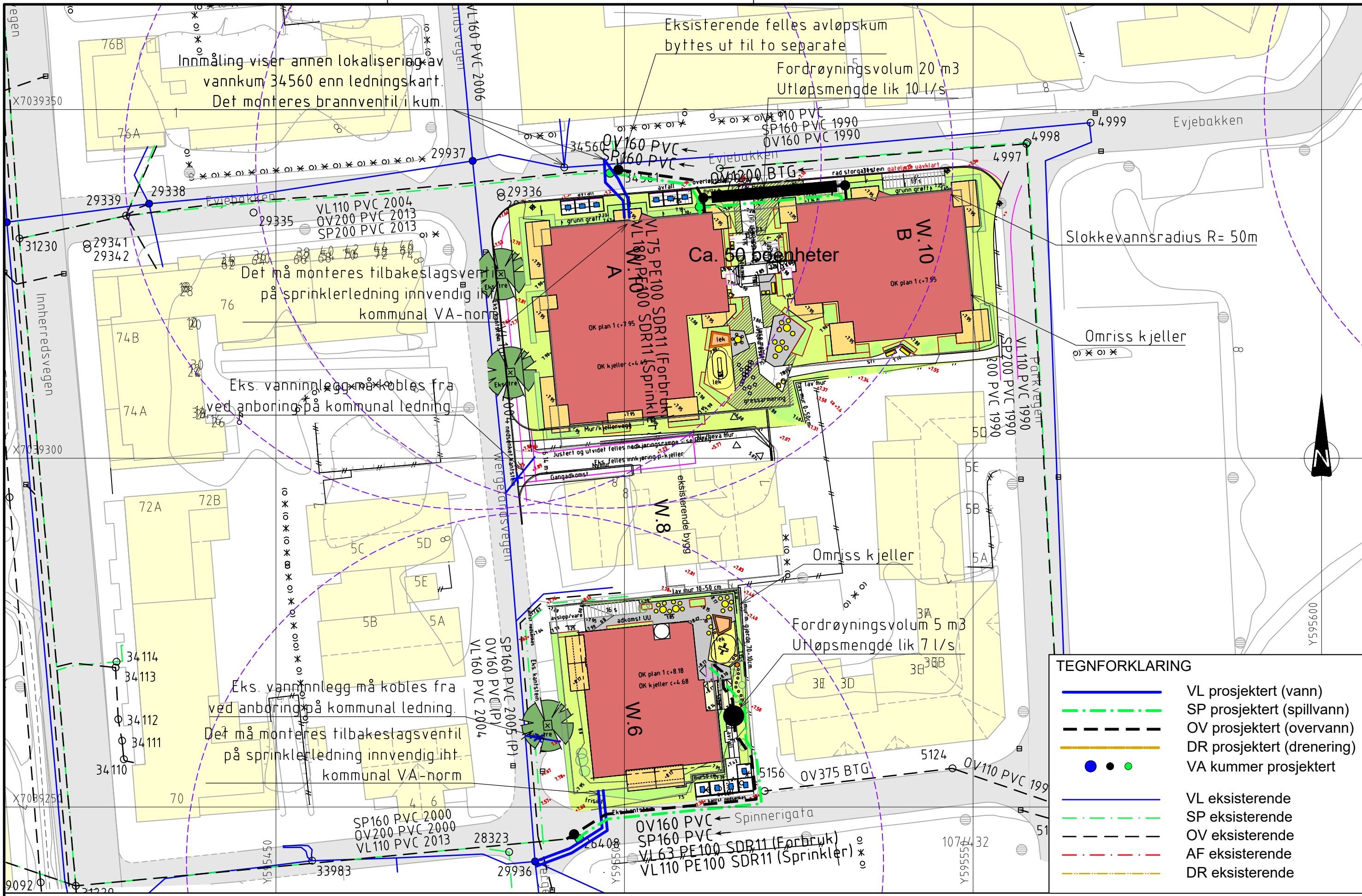
BILDE 6: EKS. VANNKUM 34560

For utbyggingen på eiendommen Wergelandsvegen 6, skal vannforsyning tilknyttet eksisterende kommunal vannkum 29936. Det tilknyttet egne ledninger for sprinklervann og forbruksvann. Det stilles krav om at det monteres tilbakeslagsventil innvendig i bygg på sprinklerledning iht. kommunal VA-norm. Iht. NS3055 «Dimensjonering av ledninger for vann- og avløpsanlegg i bygninger», er største samtidige vannmengde for 16 boenheter beregnet til 1,7 l/. Det er derfor beregnet behov for en Ø63 mm privat forbruksledning som føres inn til prosjektet. Sprinklerledning er angitt til Ø110 mm, men må detaljeres nærmere når sprinklerbehov er avklart i detaljeringsfasen.



BILDE 7: EKS. VANNKUM 29936

Iht. veiledning for TEK17, skal utomhus slokkevannforsyning ha en kapasitet på minimum 50 l/s for annen bebyggelse (enn småhusbebyggelse) som det er aktuelt for i disse planlagte utbyggingene. Siden dette er innenfor oppgitt kapasitet oppgitt av Stjørdal kommune, regnes slokkevannskapasiteten for å være tilfredsstillt. Det er videre oppgitt i veiledning til TEK 17 at preakseptert ytelse er at brannkum eller hydrant må være plassert innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. På overordnet VA-plan er dette angitt med sirkler med 50 meters radius ut fra eksisterende slokkevannsuttak. Man ser at området er dekket opp av eksisterende slokkevannsuttak samt ny brannventil i vannkum 34560.



TEGNFORKLARING

	VL prosjertert (vann)
	SP prosjertert (spillvann)
	OV prosjertert (overvann)
	DR prosjertert (drenering)
	VA kummer prosjertert
	VL eksisterende
	SP eksisterende
	OV eksisterende
	AF eksisterende
	DR eksisterende

PROSJEKT:
Wergelandsvegen VVA
 OPPDRAGSGIVER:
Wergelandsvegen 10 AS

TEGNING:
VA-anlegg
Overordnet VA-plan

TEGN. NR.: **H B 100 O-02**
 REV.:
 FAG TYPE ETG. LØPENR.

OPPDRAGSLEDER: **TAB**
 OPPDRAGSNR.: **9230100**
 TEGN.: **TAB**
 KONTR.: **OKN**
 MALESTOKK: **1:500**
 DATO: **14/6-2024**
 ARKFORMAT: **A3**
 FASE: **Reguleringsplan**

