

## OVERORDNET VA-PLAN JAKOBSLIVEGEN 7

Oppdragsnavn	<b>Jakobslivegen 7</b>
Prosjekt nr.	<b>1350034574</b>
Mottaker	<b>Jakobslivegen 7 AS og Arkitekt Thommesen</b>
Versjon	<b>1</b>
Dato	<b>04.06.2020</b>
Utført av	<b>MRIN</b>
Kontrollert av	<b>THTA</b>
Godkjent av	<b>JRSN</b>
Beskrivelse	<b>Overordnet VA-plan for planområdet på Jakobslivegen 7</b>

### 1. OVERORDNET VA-PLAN JAKOBSLIVEGEN 7

#### 1.1 Orientering

Rambøll Norge er engasjert av Jakobslivegen 7 AS for å utarbeide overordnet VA-plan i forbindelse med reguleringsplan for ca. 20 nye leiligheter i Jakobslivegen 7. Det er skissert en prinsipptegning for fremtidig utbygging med tilhørende VA som vist i tegning H100. Prosjektet omfatter riving av eksisterende bygg på tomten Jakobslivegen 7 og Tunvegen 5. Den nye boligblokken består av to hoveddeler og varierer mellom 2 og 3 etasjer. Bygget vil inneholde en parkeringskjeller i tillegg til lokaler for kommersiell drift. Den kommersielle driften planlegges å bestå av en dagligvarehandel og et forretningslokale.

Før utførelse skal alle VA-planer detaljeres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og sanitærreglement, TEK17 og teknisk godkjennes av Trondheim kommune.

### 2. Eksisterende vann og avløpssystem

Kommunale hoved VA-ledninger for tilknytning ligger langs Jakobslivegen og Tunvegen.

Jakobslivegen: Ø100 SJG(Støpestål) vannledning og en Ø200 BTG(Betong) fellesledning.

Tunvegen: Ø150 SJK(Støpejern) og Ø63 PE(Polyetylen) vannledning. Ø300 BTG(Betong) fellesledning.

Deler av ledningsnettet i Tunvegen er nylig anlagt (2019). Dette er kartlagt og tatt hensyn til ved utforming av forslag til VA-plan.

### 3. Fremtidig vann og avløpssystem

Tegning H100 viser planlagt VA-anlegg for planområdet. Dimensjon på nye ledninger og vurdering av kapasitet på eksisterende ledninger tar høyde for at flere naboeiendommer er tilkoblet samme fellesledning. Det forutsettes at bebyggelse på planområdet ikke klassifiseres som småhusbebyggelse ift. krav for uttak av brannvann. Nøyaktig antall boenheter i boligblokken er enda ikke avklart. Det er i planforslaget tatt utgangspunkt i 20 boenheter. Endringer i antall boenheter må avklares i detaljfasen.

Stikkledningene som krysser tomten må lokaliseres og omlegges ved utbyggelse av boligområdet. Omlagt trase er illustrert i tegning H100. Telekabel som er tilknyttet Tunvegen 7A og 7B vil også komme i konflikt med området og må legges om. Omlegging av stikkledninger og telekabel må gjøres i samråd naboer som blir berørt av dette samt koordineres med utbygging av planområdet.

Viste ledningsdimensjoner og trase'er er orienterende og må endelig bestemmes i detaljfasen.

#### 3.1 Vannforsyning og brannvann

##### 3.1.1 Forbruksvann

Som vist på tegning H100 planlegges det et tilknytningspunkt for hver av de to byggene. Stikk 1 kobles på kommunalt ledningsnett i EksVK1. Stikk 2 kobles på kommunalt ledningsnett i planlagt kum VK1. VL150 SJK og VL 100 SJG antas å ha tilstrekkelig kapasitet til å dekke krav til forbruksvann. Dette må videre avklares med kommunalteknikk i detaljfasen.

##### 3.1.2 Sprinklervann

Planområdet planlegges bebygd som «annen bebyggelse», med parkeringskjeller og heis. Det vil med dette være krav om sprinkleranlegg (TEK17 og dibk). Dimensjonering av sprinkleranlegg gjøres av RIBR og RIV i detaljeringsfasen. Det er kun tilkoblingspunkt EksVK1 sør for planområdet som kan ha tilstrekkelig kapasitet for uttak av sprinklervann. Uttak av sprinklervann går gjennom egen ledning og tilkobles hovednettet i kum. Det foreslås her en sprinklerledning fra EksVK1 som forsyner begge hoveddelene av bygget.

##### 3.1.3 Slokkevann

Det er god tilgang på brannventiler rundt planområdet. EksVK1 er lokalisert i veg 15 meter fra planlagt bebyggelse på planområdet og har brannventil. I tillegg til denne har EksVK2, EksV3 og EksV4 også brannventil. Dette antas å oppfylle avstandskravet til brannkummer iht. VA-norm for Trondheim kommune. Det er gjort forsøk på å få en uttalelse om kapasiteten for de nylig anlagte brannkummene, men har foreløpig ikke mottatt svar. Viser kapasiteten seg å bli et problem må man se etter andre muligheter som oppfyller kravene for slokkevann. Et alternativ er å hente vann fra EksVK5 lokalisert 120 meter nord i Jakobslivegen. Denne har et antatt trykk på 8 bar. For å oppfylle avstandskravet på 50 meter fra byggets hovedangrepsveg vil dette innebære en ny trase på rundt 70 meter.



Figur 1 Illustrasjon branndekning

Et annet alternativ er installere brannvannstank i nærheten av tomten.

Løsninger som tilfredsstiller krav til slokkevann må detaljeres i prosjekteringsfasen og godkjennes av myndigheter.

### 3.2 Spillvann

Tilkobling for stikk 1 på kommunal fellesledning legges til eksisterende kum (EksAFK1) tilknyttet eksisterende ledning AF300 BTG. Beregninger viser at ledningen har tilstrekkelig kapasitet (Se Tabell 1).

Tilkobling for stikk 2 på kommunal fellesledning legges til planlagt kum AFK1. En ny AF 200 PVC legges i veg ned til planlagt kum AFK2 som tilknyttes eksisterende ledning AF 200 BTG. Beregninger viser at ledningen har tilstrekkelig kapasitet (Se Tabell 2). Dette må avklares nærmere i detaljfasen.

**Boligblokk** - Dimensjonerende spillvannsmengde med totalt 20 boenheter samt kommersiell drift settes til:

$$\text{Beboere per boenhet} = 2,2$$

$$\text{Kommersiell del} = 4,4$$

$$\text{Total } p = 48,4$$

$$Q_{s\text{ maks}} = \frac{p * 200 \frac{l}{d\phi gn * p} * f_{maks} * k_{maks}}{s} = \frac{48,4 * 200 * 2,0 * 2,5}{60 * 60 * 24} = 0,6 \text{ l/s}$$

**Omlagt trase** - Dimensjonerende spillvannsmengde med totalt 5 boenheter settes til:

$$\text{Beboere per boenhet} = 3$$

$$\text{Total } p = 15$$

$$Q_{s\text{ maks}} = \frac{p * 200 \frac{l}{d\phi gn * p} * f_{maks} * k_{maks}}{s} = \frac{15 * 200 * 2,0 * 2,5}{60 * 60 * 24} = 0,18 \text{ l/s}$$

### Kapasitet eksisterende AF300 BTG

Kapasitet på AF200 PVC er beregnet med følgende parametere:

AF- ledning	Lengde	Fall	Ruhet	Kapasitet
AF300 BTG	34	111 %	0,5	381 l/s

**Tabell 1**

### Kapasitet planlagt AF200 PVC

Kapasitet på AF200 PVC er beregnet med følgende parametere:

AF- ledning	Lengde	Fall	Ruhet	Kapasitet
AF200 PVC	20	100 %	0,5	106 l/s

**Tabell 2**

### 3.3 Overvann

#### 3.3.1 Lokal overvannshåndtering

Overvann må fordrøyes iht. krav i Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5. Nødvendig fordrøyning og videreført vannmengde beregnes som for fellessystem. Følgende beregning viser nødvendig volum og maksimal videreført vannmengde.

$$A_{total} = 4221 \text{ m}^2$$

$$A_{grøntareal} = 1697 \text{ m}^2$$

$$A_{tette flater} = 2524 \text{ m}^2$$

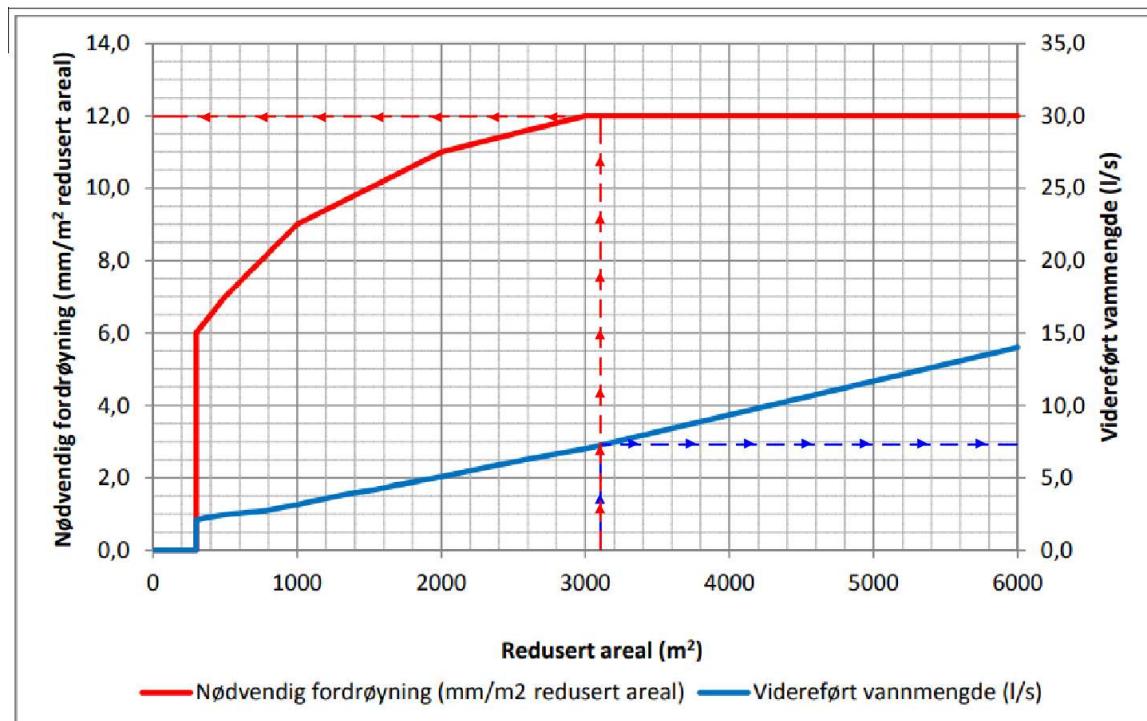
$$\varphi = \frac{1697 \text{ m}^2 * 0,5 + 2524 \text{ m}^2 * 0,9}{4221 \text{ m}^2} = 0,74$$

$$A_{red} = A_{total} * \varphi = 4221 \text{ m}^2 * 0,74 \approx 3120 \text{ m}^2$$



Figur 2 Illustrasjon tette/grønne flater

Dette gir følgende krav:



**Figur 3 Krav til fordøyning**

Nødvendig fordøyning:

$$V = 3120 \text{ m}^2 * 0.012\text{m} = 37,44 \text{ m}^3$$

Maksimal videreført vannmengde:

$$Q_{videre} = 7,5 \text{ l/s}$$

Beregningene må kontrolleres i detaljeringsfase.

Plantegning H100 viser forslag til plassering av fordøyningsmagasin. Magasinet har to innløp for å fordøye overvannet fra hele området. Magasinet utformes med innløpskum IK1 og IK2 og utløpskum UK1 med mengderegulering.

Endelig utforming og plassering av fordøyningsmagasin bestemmes i detaljeringsfasen.

### 3.3.2 Overvannsledning

En OV160 PVC legges fra UK1 og kobles på planlagt AF200 BTG ledning.

Eksisterende AF 200 BTG antas å ligge med samme helning som terrenget, 70 %, med en beregnet teoretisk kapasitet på 97,4 l/s. Avrenning som føres på fellesledning i tillegg til planområdet er etter Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5 beregnet til maksimalt 16 l/s (Se tabell 3). Videreført mengde fra planområdet er beregnet til maksimalt 7,5 l/s. Dette gir en maksimal samlet tilrenning på 22,5 l/s. Kapasitet på eksisterende fellesledning er derfor tilstrekkelig.

Kapasitet på AF 200 BTG er beregnet med følgende parametere:

AF- ledning	Lengde	Fall	Ruhet	Kapasitet
AF 200 BTG	70	70 %	0,8	97,4 l/s

**Tabell 3**

Maksimal avrenning i dagens situasjon fra tilleggsområder er beregnet med følgende parametere:

Areal	Avrenningkoffesient	Intensitet	Klimafaktor	Avrenning
0,2439	0,6	93 l/s * ha	1,2	16 l/s

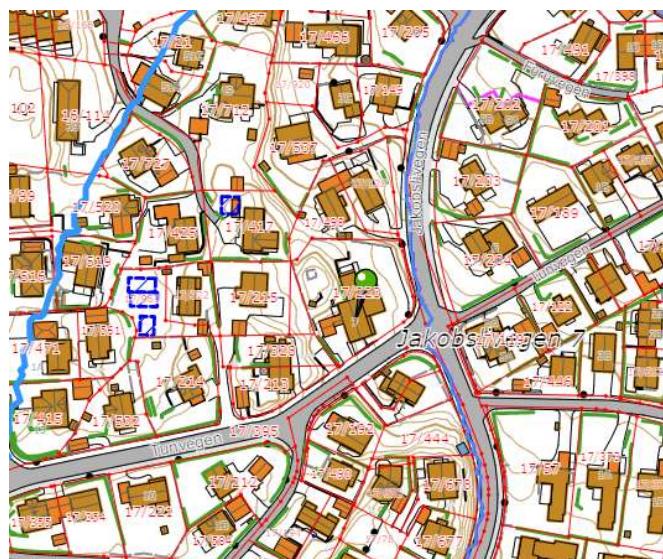
**Tabell 4**

### 3.3.3 Drift av omlagt stikkledningstrase

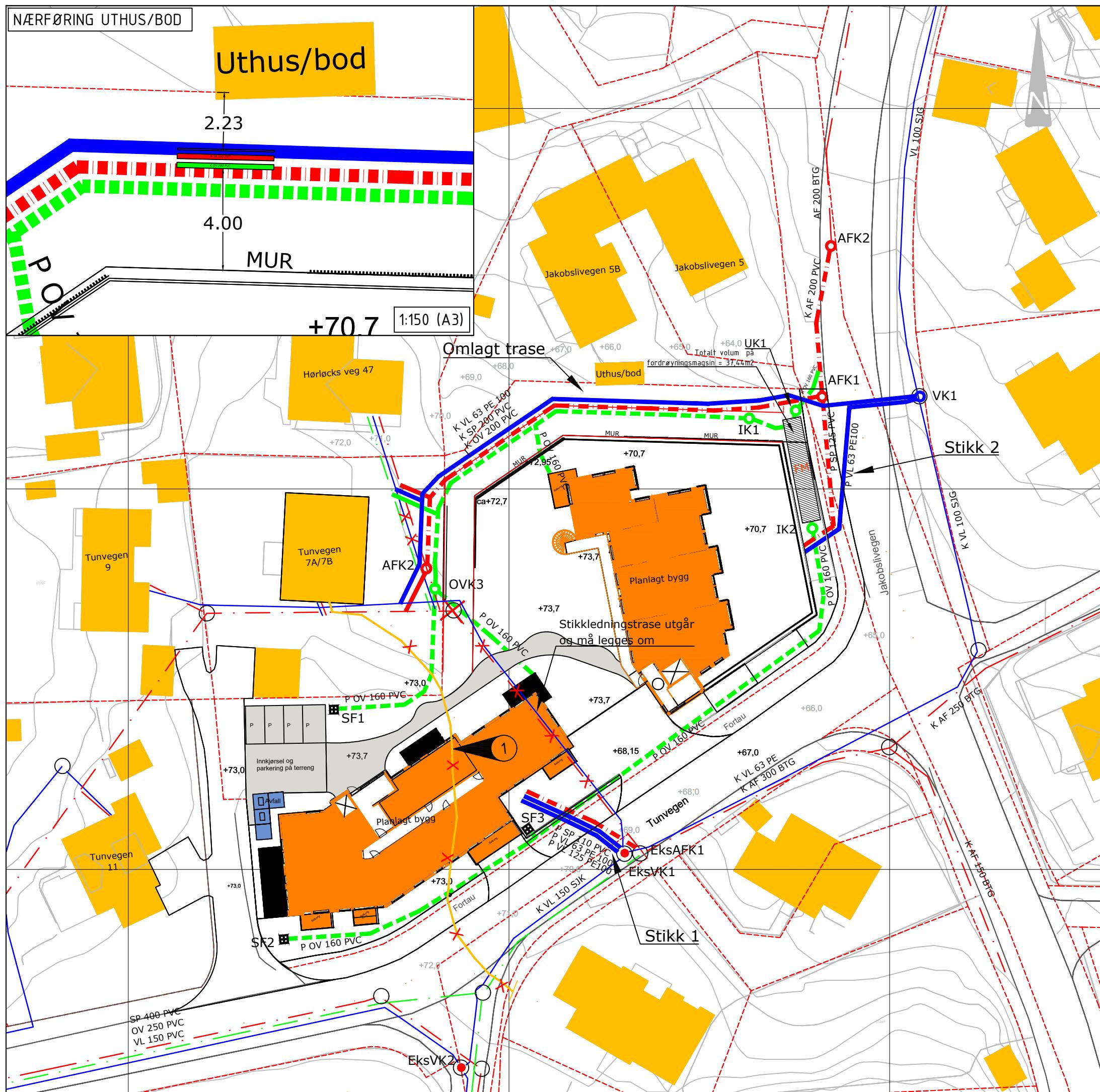
Kommunal stikkledningstrase som kommer i konflikt med planområdet legges til nordsiden av området. Det kommunale avstandskravet på minimum 4 meter fra planlagt bygg oppfylles.

### 3.3.4 Flomvei

Trondheim kommunes aktsomhetkart viser ingen registrerte flomveger i nærheten av Jakobslivegen 7.



**Figur 4 Utsnitt Trondheim kommunes aktsomhetkart, flomveger 24.06.2019**



# TEGNFORKLARING

LEDDNINGER:	Eksisterende	Planlagt	Rives/saneres
Vann	—	—	X
Felles	— . —	— . —	X —
Spillvann	— . —	— . —	X —
Overvann	—	—	X —
Drensvann	— . —	— . —	X —
Telekabel	—	—	X —

## SYMBOLER:

Kum ○  
Kum m/brannventil ●  
Sluk m/u sf 田/日

#### FORKORTEL SFR:

VK = Vannkum  
AFK = Fellesavløpskum  
OVK = Overvannskum  
SPK = Spillvannskum  
**FM** = Fordrøyningsmagasin  
IK = Innløpskum  
UK = Utløpskum  
EksVK = Eksisterende vannkum  
EksAFK = Eksisterende felleskum

MERKNADER

- 
  - 1 Telekabel legges om. Må koordineres med arbeid på planområdet

Dimensjoner, stikk og slukplassering er antatt og må kontrolleres i detalifasen.

1	Just ihht. tilbakemelding saksbehandling	04.06.2020	MRIN	THTA	THTA
Revisjon	Rettelse	Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent

## Prinsipptegning



Rambøll Norge AS  
Org. nr. 915 251 293  
[www.ramboll.no](http://www.ramboll.no)

Jakobslivegen 7 AS  
Jakobslivegen 7

Overordnet VA-plan  
Prinsipptegning

Jakobslivegen 7 AS	DATO: 14.10.2019								
Jakobslivegen 7	TEGN: MRIN								
	KONT: THTA								
Overordnet VA-plan	Oppdragsnummer 1350034574								
Prinsipptegning	Dokumentansvarlig THTA								
	Filnavn <u>T_PROSJ REV 1.dwg</u>								
	Målestokk <u>1:500 (A3)</u>								
Kompleks	Bygg	Etasje	Fag	System	Type	Løpenummer	Prosjektfase	Revisjon	Status
			K		H100			1	