

## VA NOTAT - OVERORDNET VA-PLAN GUDRUNS GATE 9

Til: **Godthåb Utvikling AS v/ Mikal Bjørnstad**  
Kopi: **Bergersen arkitekter AS v/ Marianne Løbersli Sørstrøm**  
Fra: **Structor Trondheim v/ Jon Kristian Rakstang**  
Oppdrag: **Gudruns gate 9, Overordnet VA-plan**  
Dato: **27.10.2022**  
Notat/rev.nr.: **VA NOT. 0-02**  
Emne: **Overordnet VA-plan**

---

### Innhold

1	Bakgrunn .....	2
2	Retningslinjer og forutsetninger .....	3
3	Eksisterende anlegg.....	3
3.1	Eksisterende anlegg vann.....	4
3.2	Eksisterende anlegg spillvann.....	4
3.3	Eksisterende anlegg overvann.....	4
4	Planlagt anlegg .....	4
4.1	Planlagt ledningsanlegg vann .....	5
4.1.1	Forbruksvann.....	5
4.1.2	Brannvannsdekning.....	5
4.1.3	Sprinklervann.....	6
4.2	Planlagt ledningsanlegg spillvann.....	6
4.3	Planlagt ledningsanlegg overvann.....	6
4.4	Planlagt lokal overvannsdiskonering.....	7
4.4.1	Fange opp og infiltrere .....	8
4.4.2	Forsinke og fordrøye .....	8
4.4.3	Trygge flomveier.....	8
5	Ytre flom og flomveier .....	8

## 1 Bakgrunn

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Gudruns gate 9, er Structor Trondheim AS engasjert til å utarbeide en overordnet VA-plan.

Planområdet skal benyttes til boligformål. Det planlegges ca. 38 leiligheter.

Denne planen tar for seg eksisterende VA-anlegg på tomta, og i området rundt. Planen gjør rede for kapasiteter på omliggende vannforsyningsnett, herunder brannvannsdekning, og kapasiteter på omliggende spillvannsnett og overvannsnett, samt andre hensyn som må tas knyttet til VA infrastruktur. Planen tar også for seg overvannshåndtering internt på tomten og fordrøyningskrav, samt overordnet tilgrensende flomveier. Traseer for VA, dimensjoner, materialer, mengder osv. må bestemmes i en senere fase når det er bestemt hvordan eiendommen skal utvikles.

Før igangsettingstillatelse for VA og byggestart må løsningene for VA være teknisk plangodkjent av Trondheim kommune v/ kommunalteknikk.



**FIGUR 1: GUDRUNS GATE 9**  
(BILDE HENTET FRA NORGE I BILDER)

Gudruns gate 9 ligger i et område hvor det hovedsakelig er boliger i dag.  
Tomta skal bli regulert og utviklet til boliger.



**FIGUR 2: KLIPP FRA FORELØPIG SITUASJONSPLAN**

## 2 Retningslinjer og forutsetninger

Løsninger beskrevet i dette notatet med vedlegg er basert på krav i Trondheim kommunes VA-norm ([www.va-norm.no](http://www.va-norm.no)), spesielt vedlegg 13 Krav til innhold i overordnet VA-plan.

Overordnet VA-plan er utarbeidet på følgende grunnlag:

- Møte med Kommunalteknikk 14.06.2021
- VA-kart datert 28.04.2022 og sanitærmeldinger mottatt 03.05.2022 fra Trondheim Bydrift.
- Befaring av VA-kommene på planområdet utført 28.04.2022.
- Situasjonsplan utarbeidet av Bergersen arkitekter, mottatt 27.04.2022.
- Møte og avklaringer med kommunalteknikk v/ Frode Andrew Selvik 29.04.2022. Møtereferat vedlegges i denne planen.
- Svarbrev på komplett plan 05.09.2022 – vedlegg fra kommunalteknikk med tilleggskrav
- Oppfølgende møte og avklaringer med kommunalteknikk v/ Tore Christian Waack 14.10.2022

## 3 Eksisterende anlegg

Det ligger kommunale AF225-ledninger fra 1920-1960 i gatene rundt eiendommen i dag. Der er det også lagt DN150 vannledninger av støpejern fra samme årstall. Det har vært flere vannlekkasjer og andre driftsproblemer i disse anleggene i nyere tid. Stikkledninger for avløp fra eksisterende bygg i planområdet er tilkoblet AF225-ledninger i Gudruns gate, Jørunds gate og Guttorms gate.

Vannforsyning til eksisterende bygg er tilkoblet VL150 i Gudruns gate. Dagens bygning har innlagt fjernvarme, og disse rørene må hensyntas i detaljfasen.



**FIGUR 3: EKSISTERENDE VA-KART**

Kart over VA-ledninger, samt sanitærmeldinger fra eiendommen, er mottatt fra Trondheim Bydrift i SOSI- og PDF-format. Kartet kan inneholde feil og mangler.

## 3.1 Eksisterende anlegg vann

VL150 fra 1920 ligger i Jørunds gate. VL150 fra 1960 ligger i Gudruns gate. VL150 fra 1920 ligger i Guttorms gate. Stikkledninger fra dagens bygninger er tilkoblet ledninger i Gudruns gate og muligens også i Guttorms gate. Trondheim kommune har ikke opplyst om kapasitetsproblemer i det lokale vannledningsnett, men det er opplyst om flere ledningsbrudd den siste tiden. Nærgraving av disse ledningene bør risikovurderes i detaljfasen.

## 3.2 Eksisterende anlegg spillvann

Det er fellessystem i gatene rundt eiendommen, utbygd mellom 1920 og 1960. I Klostergata lenger nedstrøms er det fra 2019 etablert et separatsystem. Trondheim kommune opplyser om ingen kjente problemer med kapasiteten, men det opplyses om generelt dårlig tilstand på fellesledningene i nærheten av Gudruns gate 9.

## 3.3 Eksisterende anlegg overvann

Overvann fra eiendommen går i dag til fellessystemet ufordrøyd.

## 4 Planlagt anlegg

Det planlegges et bygg med parkeringskjeller, der deler av eksisterende bygningsmasse rehabiliteres og innlemmes i det nye bygget. Stikkledninger VA foreslås tilkoblet som vist på tegning HB100.

Det har blitt avholdt et møte med Kommunalteknikk v/ Frode Andrew Selvik der prinsipløsninger ble drøftet og gjennomgått. Der ble det bekreftet at kommunen har planer om separering av avløpsnett i gatene rundt planområdet med graving, på grunn av generell dårlig tilstand på ledningene. I Gudruns gate har strømpereovering blitt vurdert som del av et kommunalt «No-dig» prosjekt, men konklusjonen var at metoden ikke var egnet der på grunn av for dårlig tilstand på ledningene.

I det oppfølgende møtet med Kommunalteknikk v/ Tore Christian Waack den 16.10.2022 ble det gjort følgende avklaringer for at den overordnede VA-planen skulle godkjennes:

- I deler av Gudruns gate og Jørunds gate, der eksisterende avløpsledning må flyttes unna planlagt bygg, skal det gjennomføres separering av avløpssystemet. Kostnadene fra separeringen skal deles mellom Trondheim kommune og boligprosjektet, og detaljene skal fastsettes gjennom en utbyggingsavtale.
- I samme deler av de nevnte gatene skal kommunale vannledninger og vannkummer utskiftes, etter ønske fra kommunalteknikk. Det er naturlig at Trondheim kommune dekker kostnadene forbundet med denne utskiftningen.
- Fra krysset mellom Gudruns- og Guttorms gater skal det legges nytt separatsystem og ny kommunal vannledning helt ned til krysset mellom Gudruns gate og Klostergata. Nærmere vurderinger og planlegging av dette anlegget skal skje i samarbeid med kommunalteknikk, i detaljfasen. Dersom boligprosjektet gir et anleggsbidrag tilsvarende kostnaden for å etablere et fordrøyningsmagasin, kan boligprosjektet sløyfe fordrøyningsmagasin og føre alt overvann inn på det nye overvannssystemet. Kostnaden for arbeidene skal på denne måten deles mellom Trondheim kommune og boligprosjektet, og detaljene skal fastsettes gjennom en utbyggingsavtale.

## 4.1 Planlagt ledningsanlegg vann

Tilkobling til vann er foreslått utført som i tegning vedlagt HB100, med uttak fra en ny kommunal vannkum på kommunal vannledning i krysset mellom Jørunds- og Gudruns gate. Derfra legges en privat trasé inn til teknisk sentral i byggets kjeller med en forbruksvannledning opptil DN63 og en sprinklerledning anslått til PE DN180 SDR11.

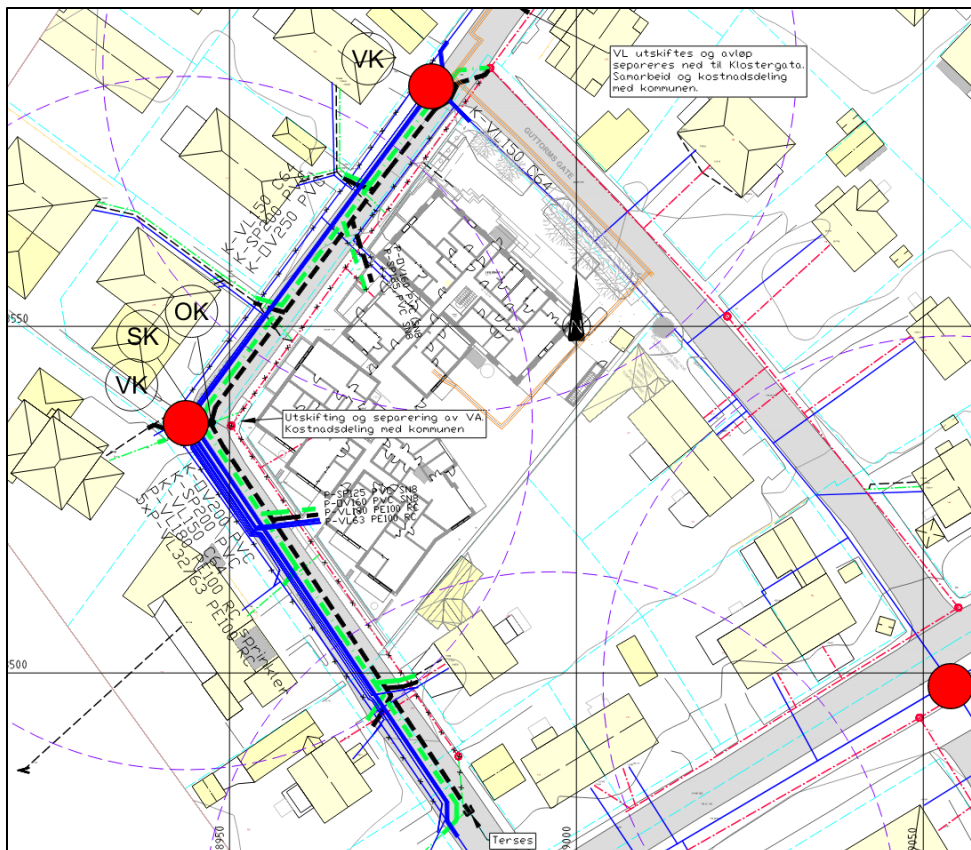
### 4.1.1 Forbruksvann

Stikkledning til forbruksvann legges fra ny vannkum som vist i vedlagt tegning HB100. Foreslått dimensjon på ledninger for forbruksvann er orienterende og må kontrolleres i detaljprosjekteringsfasen.

### 4.1.2 Brannvannsdekning

Nærmeste brannkummer ligger i Gudruns gate, Guttorms gate og Jørunds gate. Ut fra størrelse på bebyggelse antas fremtidig bebyggelse til «annen bebyggelse», hvilket tilsier at det er krav om slokkevannskapitet på minst 50 l/s fordelt på minst to uttak. Kommunalteknikk har simulert brannvannsuttak fra DN150-nettet ved Gudruns gate 9 og kommet fram til at det kan leveres 51 l/s. Dette er tilstrekkelig kapasitet og oppfyller kravene iht. TEK17 mht. slokkevann.

Det må innhentes en ny simulering av brannvannsuttak i detaljprosjekteringsfasen med hensyn til sprinkleruttak og slokkevann. Vedlagt tegning HB100 viser plassering av brannkummer. Endelig plassering og antall brannkummer må avgjøres i detaljeringsfasen i samråd med brannrådgiver og TBRT.



**FIGUR 4: OVERSIKT OVER PLANLAGTE OG EKISTERENDE BRANNKUMMER**

### 4.1.3 Sprinklervann

Det antas at bygget skal sprinkles. Endelig vurdering av kapasitet må gjøres i detaljeringsfasen når nødvendig trykk og vannmengde for sprinklervann er avklart. Det foreslås en DN180 PE100 SDR11 RC som sprinklerledning i denne fasen.

### 4.2 Planlagt ledningsanlegg spillvann

Spillvann fra planområdet foreslås utført som i vedlagt tegning HB100, der det føres ut med selvføll og tilknyttes det nye planlagte kommunale spillvannssystemet. Avstandskrav mellom konstruksjoner og kommunale VA-ledninger må ivaretas.

Det antas dimensjon DN125 på nye private spillvannsledninger fra planområdet. Spillvannsmengder og ledningsdimensjoner kontrolleres og optimaliseres i detaljeringsfasen.

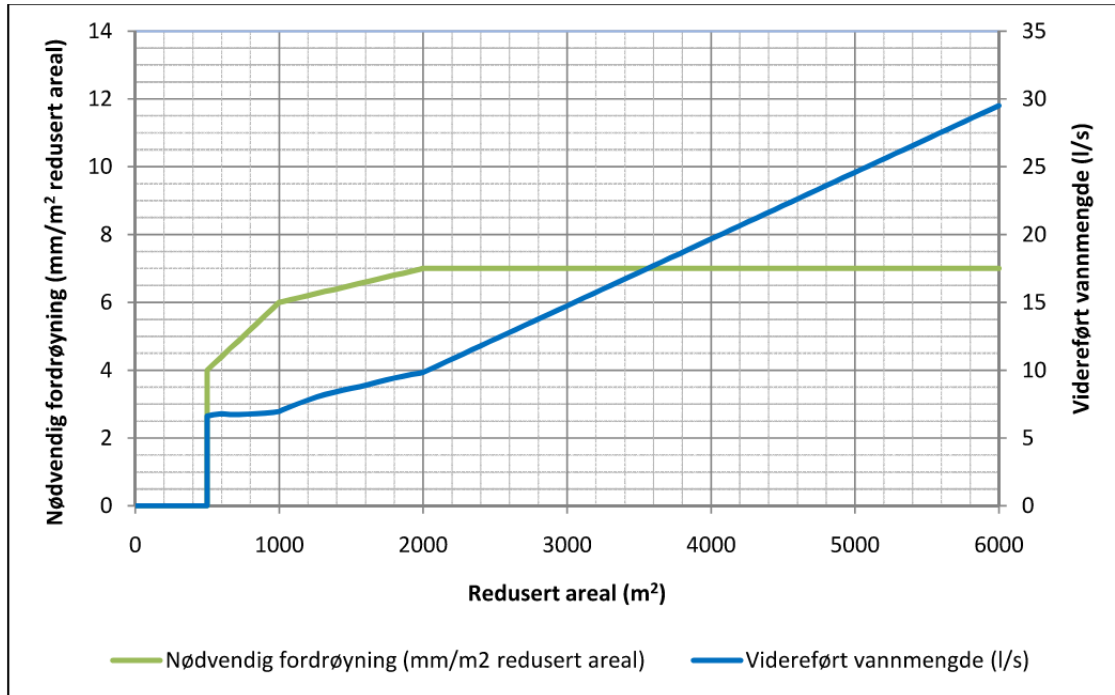
### 4.3 Planlagt ledningsanlegg overvann

Traséforslag for tilkobling av takvann, samt hovedtraseer som skal ivareta overflateavrenning, er vist på tegning HB100.

## 4.4 Planlagt lokal overvannsdiskonering

Det er estimert at området vil få en fremtidig avrenningskoeffisient på 0,7. Det totale arealet av planområdet er 2289 m<sup>2</sup>, som gir et redusert areal på 2289 m<sup>2</sup> \* 0,7 = 1602 m<sup>2</sup>.

Det er avklart at boligprosjektet slipper krav til fordrøyning gitt separering ned til Klostergata.



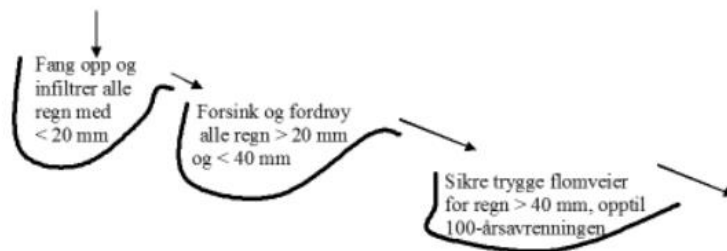
FIGUR 5: KRAV TIL FORDRØYNING OG MAKS VIDEREFØRT VANNMENGDE FOR FELLESSYSTEM / IKKE VIRKSOMT SEPARATSYSTEM I TRONDHEIM KOMMUNE

Avlesning fra figur 5 gir en maksimal videreført vannmengde på 8 l/s. Nødvendig fordrøyning, dersom fordrøyning likevel blir påkrevd, er 6,5 mm/m<sup>2</sup> redusert areal.

Med antatt avrenningskoeffisient for arealet  $\phi=0,7$  gir dette følgende krav til fordrøyningsvolum:

$$V_{min} = A * \phi * 11\text{mm} = 2289 \text{ m}^2 * 0,7 * 6,5 \text{ mm} \approx 10,4 \text{ m}^3$$

Overvannshåndtering skal som prinsipp følge «treleddsstrategien», med tilpasninger til lokale forhold og regelverk/normer.



FIGUR 6: TRELEDDSTRATEGIEN FOR HÅNDTERING AV OVERVANN (LINDHOLM, O.,M.FL. 2005).

## 4.4.1 Fange opp og infiltrere

Ifølge NGUs løsmassekart befinner planområdet seg i en sone med «elve- og bekkeavsetning». Disse massene vil i de fleste tilfeller ha en høy hydraulisk konduktivitet, og dermed være godt egnet for infiltrasjon av overvann. I detaljfasen kan landskapsarkitekt vurdere hvilke utearealer som egner seg for infiltrasjon, og RIVA kan vurdere bruk av f.eks. infiltrasjonssandfang og infiltrerende drensledninger for å redusere påslippet til kommunalt overvannssystem. Det bør i detaljfasen undersøkes hvor høy grunnvannsstand det normalt er i planområdet.

## 4.4.2 Forsinke og fordrøye

Fra bygninger kan forsinkelse og fordrøyning av overvann gjøres bl.a. ved bruk av grønne tak, og takhager. Bepantning på tak vil senke planområdets totale avrenningskoeffisient og redusert krav til fordrøyningsvolum. Et alternativ kan være bruk av «blå tak». «Blå tak» innebærer at overvann fordrøyes på flate tak ved at utløpsmengde fra taksluk mengdereguleres. Fordrøyningsvolum på tak kan utformes som åpent vannspeil på flate tak, eller som et volum under grønne tak eller oppholdsareal på tak. Bruk av «blå tak» kan være et kostnadseffektivt tiltak sammenlignet med andre former for fordrøyning.

Uteområder kan i samråd med landskapsarkitekt i størst mulig utstrekning etableres med permeable overflater. Som alternativ til sandfang og overvannsledning, kan åpne renner på terreng benyttes. Åpne renner kan kombineres med fuktbed. Der hvor det er utvendig taknedløp, kan avrenning fra takflater ledes til renner og/eller regnbed. Regnbed kan utformes slik at de ved ekstremnedbør får stående vannspeil, og dermed et fordrøyningsvolum.

Utstrekning av bruk og egnethet for de ulike metodene for naturbasert overvannshåndtering skal vurderes i detaljeringsfase av RIVA i samråd med relevante fagrådgivere.

## 4.4.3 Trygge flomveier

I detaljfasen skal utomhusanleggene planlegges slik at den lokale overflateavrenningen på eiendommen som kan oppstå fra ekstreme nedbørhendelser håndteres på en trygg måte. Trygge avrenningsveier internt på planområdet sikres ved at det etableres fall bort fra bygg med tilstrekkelig overhøyde.

## 5 Ytre flom og flomveier

NVEs karttjeneste for flom og havstigning viser at planområdet ikke befinner seg i en aktsomhetszone for flom og havstigning, se figur 5. Figur 6, hentet fra Trondheim kommunes aktsomhetskart for flomfare og havstigning, viser også at det ikke er noen betydelige flomveier gjennom eller ved planområdet. Merk at det er vist i figur 6 at naboeiendommen sørøst for Gudruns gate 9 kan være utsatt for lokal oppstuvning av overvann ved store nedbørhendelser. Dette bør hensyntas i detaljfasen, slik at lokal oppstuvning på naboeiendommen ikke kan gjøre skade på de fremtidige anleggene i Gudruns gate 9.





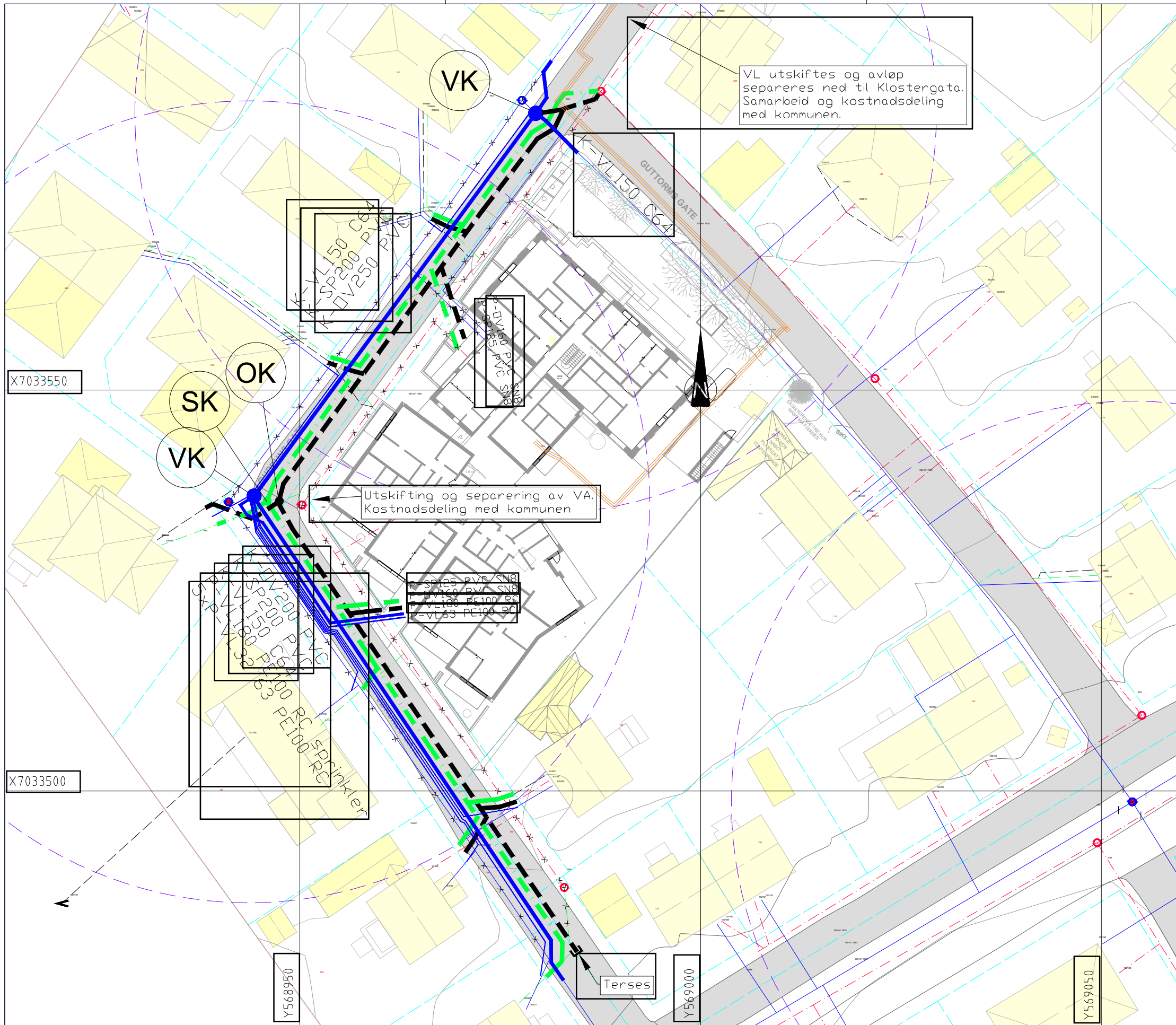
FIGUR 7 OVERSIKTSUTSNITT HENTET FRA NVEs AKTSOMHETSKART FOR FLOM OG HAVSTIGNING



FIGUR 8: UTSNITT FRA TRONDHEIM KOMMUNES KART OVER FLOMFARE OG HAVNIVÅSTIGNING

## Vedlegg

- Tegning HB100
- Eksisterende VA-kart, mottatt fra Trondheim Bydrift
- Møtereferat, møte med kommunalteknikk VA



### TEGNFORKLARING

	VL prosjektert (vann)
	SP prosjektert (spillvann)
	OV prosjektert (overvann)
	AF prosjektert (avløp felles)
	Nedlegges
	VA-kummer prosjektert
	VA-kummer eksisterende
	VL eksisterende
	SP eksisterende
	OV eksisterende
	AF eksisterende
	FV eksisterende (fjernvarme)
	Brannvannsdekning, R = 50m
	Eiendomsgrense

### GENERELLE MERKNADER

- Videre detaljplanlegging og arbeider utføres iht. Trondheim kommunes VA-norm, sanitærreglement og presiseringer gitt i dette merknadsfeltet
- I detaljfasen må høyder på tilstøtende VA-nett innmåles og kontrolleres
- Dimensjoner og materialvalg for VA-ledninger på planen er foreløpige og skal fastsettes i detaljfasen.
- Plassering av sandfang og hjelpesluk skal fastsettes i detaljfasen

### HENVISNINGER

VA NOT. 0-02 - Overordnet VA-notat

### KOORDINATSYSTEM

Horisontalt: EUREF 89 UTM 32

Vertikalt: NN2000

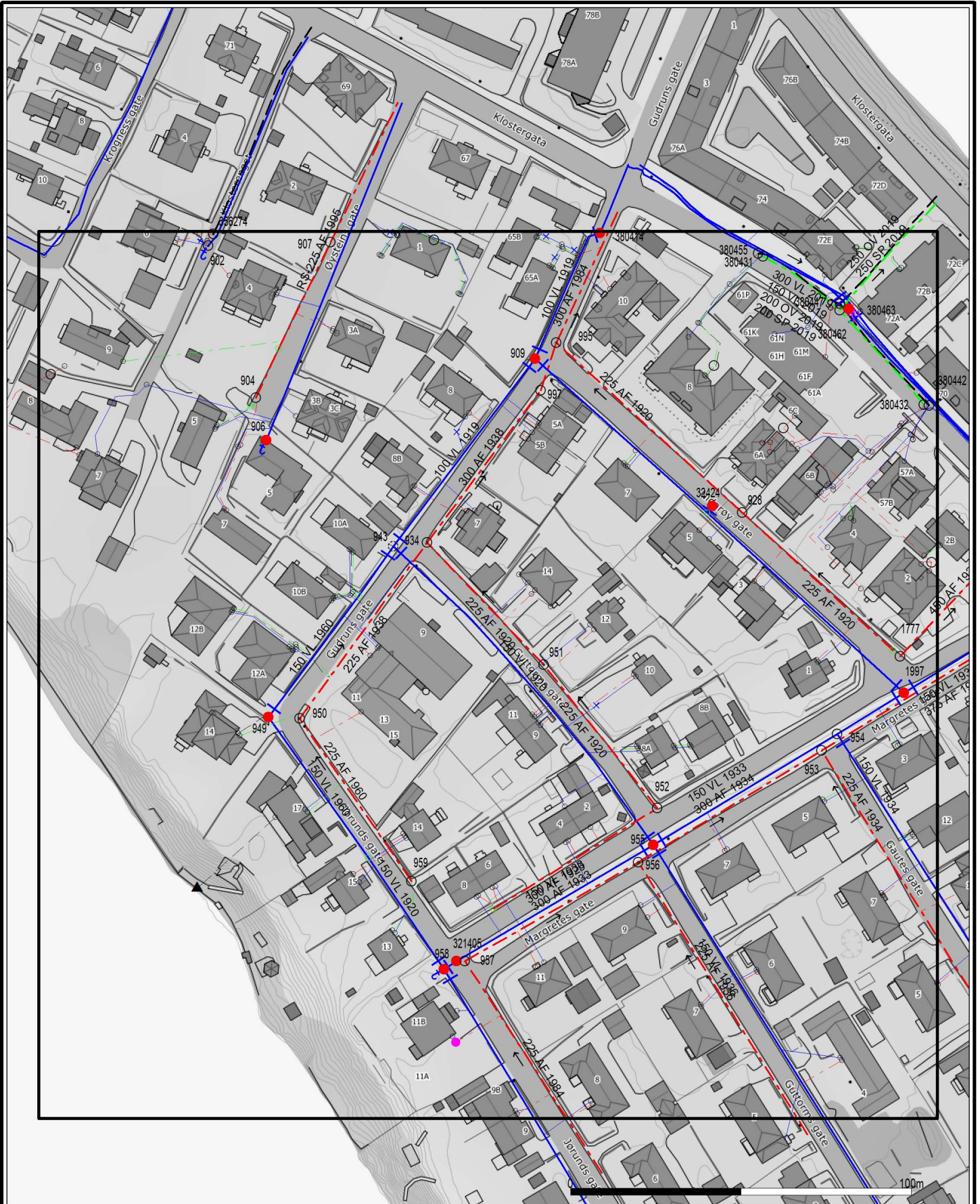
PROSJEKT:  
**Gudruns gate 9**  
OPPDRAGSGIVER:  
**Godthåb Utvikling AS**

TEGNING:  
**Overordnet VA-plan**

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

OPPDRAGSLEDER:	TEGN:	MALESTOKK:	ARKFORMAT:
BBI	JKR	1:500	A3
OPPDRAGSNR.:	KONTR. DATO:	FASE:	
9220055	BBI 27.10.2022	Overordnet VA-plan	





Beliggenhet av kommunale ledninger og kummer lagt før 2005 må oppfattes som orienterende.  
 Beliggenhet av private ledninger og kummer er alltid orienterende og symboliseres med en tynnere strek.

- Vannledning
- Spillvannsledning
- Avløp/fellesledning
- Overvannsledning
- Kum
- Brannventil
- | Stengeventil
- Overløp
- ✕ Soppelyfning - GASSFARE
- ✕ Nødløstfelt
- Område med lokal overvannshåndtering



## TRONDHEIM KOMMUNE

Dato: 2022.04.28  
 Sign: G70



Målestokk  
 1:1500

## MØTEREFERAT

Oppdrag: **9220055 – Gudruns gate 9 - VA**  
Tema: **Avklaringsmøte med kommunalteknikk VA**  
Dato/tid: **29.04.2022 Kl. 08:00**  
Sted: **Kommunalteknikk**  
Møtenr.: **1**  
Referent: **Jon Kristian Rakstang**  
Neste møte: **-**



### Distribusjonsliste

Selskap	Navn	Rolle	E-post	Tilstede	Sendes	Innkalles
Godthåb utvikling AS	Mikal Bjørnstad (MB)	BH	Mikal@kobe.no		X	X
Structor Trondheim AS	Jon Kristian Rakstang (JKR)	RIVA	Jon.kristian.rakstang@structor.no	X	X	X
Structor Trondheim AS	Batur Bayani (BB)	RIVA KS	Batur.bayani@structor.no	X	X	X
Kommunalteknikk VA	Frode Andrew Selvik (FAS)	TK	frode-andrew.selvik@trondheim.kommune.no	X	X	X

Sak	Beskrivelse	Ansvar	Frist
<b>1.0</b>	<b>Generell orientering om prosjektet</b> I forbindelse med ny regulering av eiendommen Gudruns gate 9 skal det utarbeides en overordnet VA-plan for planområdet, som skal følge saken til behandling. Hensikten med dette møtet er å gå gjennom prinsipløsninger for VA og eventuelle krav fra kommunalteknikk.  OBS! Kommunalteknikk har allerede utarbeidet et notat om VA for planområdet datert 2021-06-14.		
<b>2.0</b>	<b>Eksisterende AF-ledninger og vannledninger</b> Det går traseer med AF225 rundt planområdet i dag. Dette AF-systemet er antatt høyt på prioriteringslista for Trondheim kommune når det gjelder separering. Det skal tas hensyn til avstandskrav og andre krav som stilles til slike ledninger i forbindelse med utarbeidelse av overordnet VA-plan.		

Sak	Beskrivelse	Ansvar	Frist
2.1	Structor har vært på stedet og åpnet kummer. Ikke-kartlagte ledninger og kummer skal inntegnes i overordnet VA-plan.	Structor	
2.2	Nærgraving av eksisterende VA skal risikovurderes i detaljfasen, bemerkning om dette må inn i notatet	Structor	
2.3	Kamerakjøring av enkelte ledningsstrekke kan bli aktuelt. Det må sjekkes med bydrift om dette allerede er utført innen 5 år siden. Dette vurderes og ev. gjennomføres i detaljfasen.	Structor	
2.4	Nedgravde avfallskonteinere er foreslått plassert 1 meter fra AF-ledning. Structor tar opp dette med arkitekt for å avklare om konteinere skal plasseres min. 2 meter fra ledning og dypfundamenteres, eller om de skal plasseres min. 4 meter fra ledning et annet sted på eiendommen.	Structor	



Sak	Beskrivelse	Ansvar	Frist
			
<b>3.0</b>	<p><b>Nidelva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nidelva går forbi planområdet. Prosjektet ligger utenfor NVEs aktsomhetszone for flom.</li> </ul> 		
<b>4.0</b>	<p><b>Spillvann:</b> I notatet skal vi omtale behov og muligheter for omlegging av AF-systemet som byggetiltaket kommer i kontakt med. Det kan i detaljfasen bli aktuelt med en løsning med kostnadsfordeling mellom prosjektet og kommunen.</p> <p><b>Overvann:</b> Både åpen, lukket og kombinert fordrøyning kan være aktuelt, og dette skal omtales i notatet. I dette inngår overordnet vurdering av infiltrasjonsløsninger. I NGUs løsmassekart er det vist at grunnen i området består av elveavsetninger. Grunnvannsstand er ikke kjent.</p> <p>Dersom overvann skal føres ut uten fordrøyning kan et alternativ være å bore/presse rør ned til Nidelva, med de hensyn og</p>	Structor          Structor	

Sak	Beskrivelse	Ansvar	Frist
	<p>vurderinger dette medfører. Konkret planlegging vil i så fall bli utført i detaljfasen.</p> <p><b>Vannforsyning:</b> Det kan være aktuelt med sprinkleranlegg i nybygget, med egen sprinklerledning, og det skal etableres stikkledning for vann med en diameter opptil DN63 til forbruksvann.</p> <p>Structor vurderer alternative VL-traser for omlegging/tilknytning. For eksempel mellom VA-kummer 934 og 951 kan det etableres en ny tilknytning, men da må vannledningen skiftes ut. Dette pga. at en rekke med trær skal plantes over dagens vannledningstrasé.</p> <p>VK 949 må utskiftes dersom denne eventuelt skal benyttes for tilknytning. Dårlig tilstand, har brannventil.</p> <p>Eierskap til ledning fastsettes ved utarbeidelse av overordnet VA-plan. I tilfelle det kreves ekstra slokkevannsuttak inne på eiendommen, krever Trondheim kommune at disse etableres som private hydranter.</p>	Structor	
4.1	<p>Kommunalteknikk tar en runde internt for å vurdere om det er hensiktsmessig å satse på separering av AF-systemet i forbindelse med tiltaket. <b>Frist: Tirsdag 3. mai 2022</b></p> <p>Dersom det ikke kommer tilbakemelding på dette innen fristen, vil overordnet VA-planlegging gå videre og avklaringen må tas senere, i detaljfasen.</p>	Frode	
5.0	Overordnet VA-plan utarbeides iht. «Vedlegg 13 Krav til innhold i overordnet VA-plan» i VA-normen til TK.		