

## OVERORDNET VA-PLAN GRANÅSVEGEN 51/51B

Til: **PWS Godhavn Utbygging AS**  
Fra: **Structor Trondheim AS v/Vegard Robinson Myklebostad**  
Oppdrag: **9200061 Granåsvegen 51/51B**  
Dato: **29.10.20**  
Notat: **VA-01**  
Emne: **Overordnet VA-plan**

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
O-01	29.10.20	Overordnet VA-plan
O-02	17.12.21	Endret bygningsstruktur og antall boenheter
O-03	15.12.22	Bebyggelse endret til rekkehus, redusert antall boenheter.
O-04	27.05.24	Endret situasjonsplan. Revidert iht. gjeldende VA-norm.

For Structor	
Oppdragsleder	VRM
Utarbeidet av	VRM
Kontrollert av	BBI

### Innhold

1	Orientering .....	2
2	Dagens situasjon.....	3
2.1	Overvann.....	3
2.2	Spillvann/felles avløp .....	3
2.3	Vannforsyning.....	3
2.4	Ivaretagelse av eksisterende privat ledningsanlegg .....	3
3	Framtidig situasjon .....	3
3.1	Overvann.....	4
3.1.1	Tilknytning til kommunal ledning .....	4
3.1.2	Lokal overvannshåndtering .....	4
3.2	Spillvann .....	5
3.3	Vannforsyning.....	5
4	Flom og flomveier.....	6

## 1 Orientering

Structor Trondheim AS er engasjert av Sivilingeniør Godhavn AS for å utarbeide en overordnet plan for VA i forbindelse med detaljregulering av de 2 eiendommene Granåsvegen 51 og 51B, bnr./gnr. 49/20 og 49/152. Planområdet er per i dag 2 eneboligtomter. Det planlegges rekkehus, delvis over P-kjeller, med til sammen 12 boenheter. Dette notatet, samt plantegning HB001, utgjør overordnet VA-plan for Granåsvegen 51 og 51B.



Figur: Utklipp fra situasjonsplan

### Retningslinjer og forutsetninger:

Løsninger beskrevet i dette notatet med vedlegg er basert på krav i Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 13.

Som grunnlag for denne planen er følgende lagt til grunn:

- Situasjonsplan og kjellerplan utarbeidet av Arkitekturfabrikken AS datert 16.04.24.
- Ledningskart over kommunalt VA-ledningsanlegg innhentet fra Trondheim kommune 2020.
- Befaring og innmåling av kummer i nærhet av planområdet.

Før utførelse skal alle VA-planer detaljeres og teknisk godkjennes av Trondheim kommune. Vannmengder og ledningsdimensjoner må kontrolleres i detaljeringsfase. Dimensjoner og traséforslag vist på denne planen er orienterende.

## 2 Dagens situasjon

VA internt på planområdet består utelukkende av stikkledning fra eksisterende bebyggelse som skal rives. Det ligger kommunal og privat infrastruktur i og ved Granåsvegen. Planområdet grenser til privat VA i sør.

### 2.1 Overvann

Kommunal OV200 2014 ligger i Granåsvegen. Parallelt med avfallssug på nordside av Granåsvegen er det etablert kommunal OV200 som drensledning for kummer på avfallssug. Langs planområdets sørlige grense ligger privat overvannsledning.

### 2.2 Spillvann/felles avløp

Privat AF150 som ligger på nordside av Granåsvegen med ukjent tilstand og leggeår tilknytter dagens bebyggelse til kommunalt avløp. Langs planområdets sørlige grense ligger privat spillvannsledning. Nærmeste kommunale spillvannskum er kum 338824.

### 2.3 Vannforsyning

Kommunal VL225 1936 ligger i Granåsvegen. Eksisterende boliger på planområdet har stikkledninger direkte tilkoblet denne. Langs planområdets sørlige grense ligger privat vannledning. Det er etablert brannventil i eksisterende private vannkum 337499.

### 2.4 Ivaretagelse av eksisterende privat ledningsanlegg

Langs planområdets sørlige grense ligger det privat ledningsanlegg. Ledningsanlegg skal ivaretas i anleggsfase og det skal sikres adkomst til ledninger i framtidig situasjon. Ut fra VA kart og befaring kan det antas at eksisterende privat overvannsledning ligger dypest. Eksisterende ledninger ligger ca. 8 m fra planlagt kjeller, tilkomst til ledning er dermed ikke hindret i framtidig situasjon. Eventuelle murer og konstruksjoner i landskapsplanen som kan hindre senere nedgraving på eksisterende ledninger bør utformes som demonterbare konstruksjoner.

## 3 Framtidig situasjon

Tegning HB001 viser forslag for tilknytningspunkter til kommunal VA, og ledningstraséer internt på planområdet. For rekkehus i rekke B og C foreslås egen stikkledning til hver boenhet. For rekkehus i rekke A foreslås felles stikkledning som bunnledning på grunn av at ledninger vil bli liggende

utilgjengelig i trasé langs nordside av rekke A i foreliggende situasjonsplan. Det kan i detaljeringsfase vurderes å anlegge egne stikk til hver boenhet i rekke A.

## 3.1 Overvann

Overvannssystemet skal utformes iht. Trondheim kommunes VA- norm.

### 3.1.1 Tilknytning til kommunal ledning

Tilknytning til kommunalt overvannssystem foreslås utført som vist på HB001, på OV 200 i Granåsvegen. Høyde på eksisterende OV er ukjent. Ved manglende høyde på denne ledningen, kan overvannsledning legges med tilknytning oppstrøms eksisterende overvannskum 338823. Angitte dimensjoner er orienterende og må kontrolleres i detaljeringsfase.

### 3.1.2 Lokal overvannshåndtering

#### 3.1.2.1 Trinn 1

Det planlegges utstrakt bruk av permeable eller semipermeable overflater på planområdet.

Snuplass ved innkjøring til planområdet og gangveger internt på planområdet planlegges utført som semipermeable for eksempel med heller og permeabel fuge og fundament.

Det kan etableres utvendige taknedløp som leder overvann via renner til regbed/fuktbed. I henhold til NGUs løsmassekart består grunnen av marin avsetning, og det antas ingen kapasitet til infiltrasjon av overvann til grunnen. Eventuelle regnbed/fuktbed vil etableres med filtermasse og infiltrasjon til underliggende drensledning med tilkobling til planlagt overvannssystem. Arealer egnet for overflatebaserte løsninger er vist i vedlagt tegning HB001.

Trinn 1 løsninger vil i detaljeringsfase prosjekteres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5 der det legges til grunn volumbaserte overflateløsninger som skal håndtere et volum tilsvarende 5 mm multiplisert med antall kvadratmeter tette flater, og tykkelse og permeabilitet i filterlag i regnbed/fuktbed dimensjoneres for å håndtere nedbørshendelser med intensitet 5mm/10min.

#### 3.1.2.2 Trinn 2

Planområdet tilknyttes kommunalt virksomt overvannssystem, og det er i da i utgangspunktet ikke krav til trinn 2 løsning med fordrøyning av overvann.

Iht. til Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5 stilles det krav til fordrøyning av overvann ved tilknytning til separatsystem der det er skadepotensiale ved overbelastning av nedstrøm separatsystem eller nedstrøms resipient. Nedstrøms skadepotensiale og behov for fordrøyning for planområdet vurderes i detaljeringsfase i forbindelse med søknad om teknisk plangodkjenning for VA. I overordnet plan tas det utgangspunkt i at trinn 2 løsning etableres for å vise at dette er løsbart dersom det konstateres nedstrøms skadepotensiale.

##### 3.1.2.2.1 TILLAT VIDEREFØRT MENGDE

Tillatt videreført vannmengde beregnes i henhold til Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5. Det antas at konsentrasjonstiden til avløpsfeltet der planområdet tilknyttes er 30 minutter, og dette regnintensitet for 10 års regn med varighet 30 minutter benyttes i beregningen.

$$Q_{\max \text{ videre}} = A * 0,3 * I_{10\text{år},30 \text{ min}} = 0,21\text{ha} * 0,3 * 66 \frac{\text{l}}{\text{s}} * \text{ha} \approx 4,2 \text{ l/s}$$

Planområdets private areal som ledes eventuelt skal fordrøyes er ca. 0,21 ha. Det planlegges utstrakt bruk av permeable og semipermeable flater, konservativ antas samlet avrenningskoeffisient for planområdet til 0,6. Dette gir ved hjelp av regnvelopmetoden med konstant utløp og 70% effektivitet på mengderegulator gir dette et nødvendig fordrøyningsvolum på ca. 20m<sup>3</sup>. Løsning vist i tegning HB001 er fordrøyningsmagasin utført i plastkassetter med byggehøyde 1,2m.

Nedgravd fordrøyningsvolum kan i samråd med landskapsarkitekt i detaljeringsfase reduseres ved optimalisering av bruk av permeable overflater og blå-grønne overvannsløsninger som for eksempel regnbed, fukt-bed, eller fordrøyningsvolumer på terreng.

Behov for fordrøying, endelig dimensjonering og utførelse må vurderes i detaljeringsfase, spesielt med tanke på høyde i tilknytningspunkt på kommunal overvannsledning.

## 3.2 Spillvann

Spillvann foreslås tilknyttet kommunalt spillvannssystem via eksisterende AF fra planområdet på nordside av Granåsvegen. Høyde og tilstand på denne ledningen er ukjent, og må kontrolleres. Det antas at kun eksisterende boliger på planområdet er tilknyttet denne ledningen, den skal dermed ha tilstrekkelig kapasitet når planområdet separeres. Alternativt tilknytningspunkt for spillvann er eksisterende kum 338823 eller 32772.

## 3.3 Vannforsyning

Vannforsyning foreslås tilknyttet i ny vannkum som etableres på eksisterende kommunal vannledning i Granåsvegen. Det foreslås anlagt brannventil i planlagt kum. Stikkledning til forbruk utføres som DN50 diffusjonstett rør-i-rør til rekkehus i rekke A, og DN63 diffusjonstett rør-i-rør fra kommunal kum til fordelingskum med stikkledninger til hver boenhet. Det er ikke krav til sprinkleranlegg for bebyggelse på planområdet.

Iht. til TEK17 kreves tilgjengelig slokkevannsmengde på 20 l/s for småhusbebyggelse. Eksisterende vannledning i Granåsvegen er DN225 og skal dermed ha mer enn tilstrekkelig kapasitet. Ny vannkum som vist i plantegning HB001 skal i tillegg til eksisterende vannkum 337499 gi tilstrekkelig brannvannsdekning for planområdet. Nøyaktig kapasitet på eksisterende vannett og plassering av brannventiler må avklares i detaljeringsfase i samråd med brannrådgiver.



## 4 Flom og flomveier

Trondheim kommunes karttjeneste «Aksomhetskart for flomfare og havstigning» viser ingen registrerte flomveger eller flomsoneer i umiddelbar nærhet til planområdet.



Figur: Trondheim kommunes aktsomhetskart klimarelatert risiko.

Det må detaljeringsfase sikres at terreng utformes med fall bort fra bygg, slik at overflateavrenning fra planområdet, og områder oppstrøms planområdet i ekstreme nedbørstilfeller, ikke gir skader på bygninger.

Med vennlig hilsen

**Vegard Robinson Myklebostad**

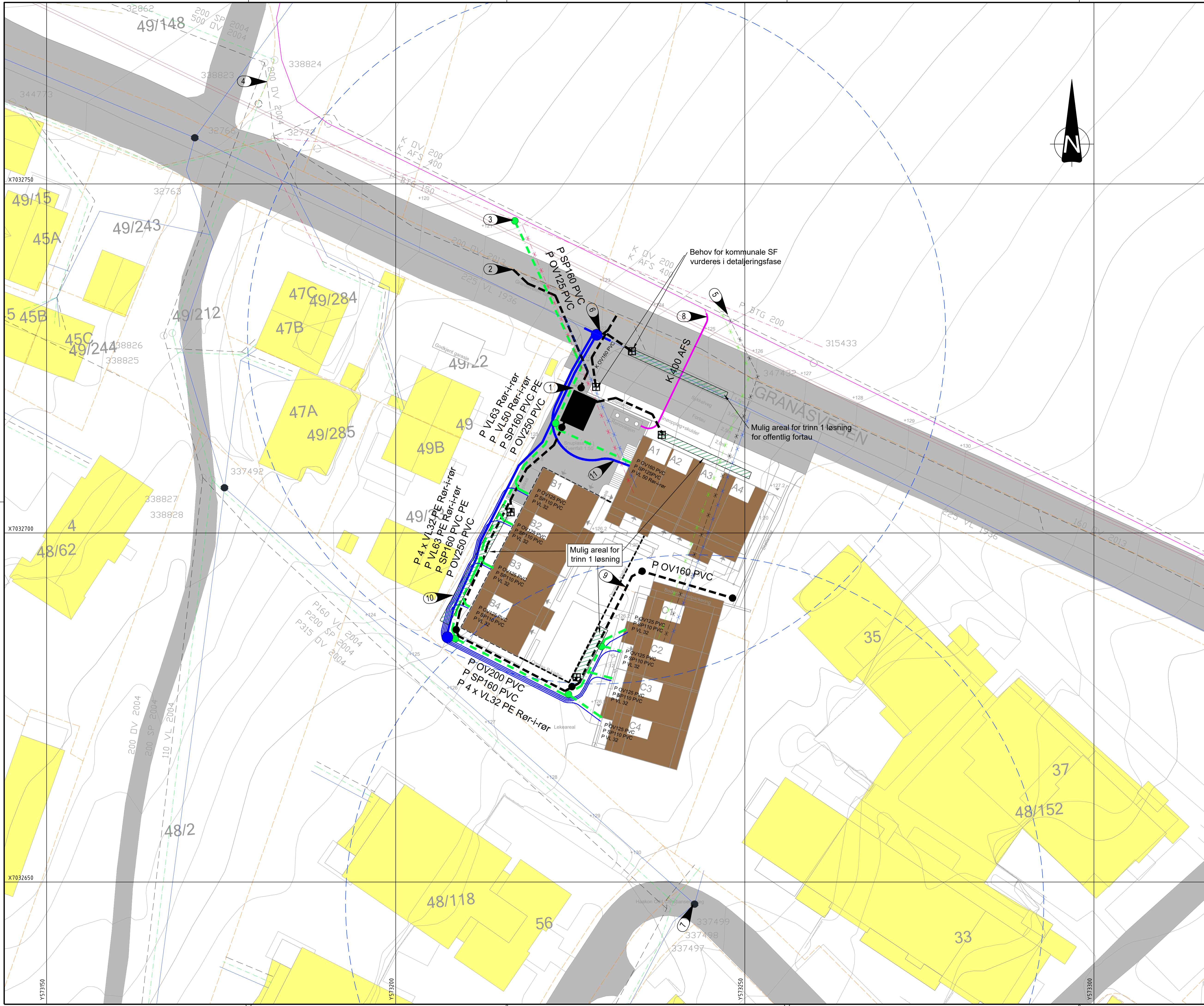
Rådgiver VA / Ingeniør

**Structor**

Vedlegg:

- Tegning HB001





- TEGNFORKLARING**
- VL prosjektert (vann)
  - SP prosjektert (spillvann)
  - - - OV prosjektert (overvann)
  - VA kummer prosjektert
  - 50m radius fra brannventil
  - Avfallssug (AFS)
  - VL eksisterende
  - SP eksisterende
  - - - OV eksisterende
  - - - AF eksisterende
  - ✕ ✕ ✕ Ledning nedlegges
  - Avfallssug eksisterende
  - Fjernvarme eksisterende
  - Teiggrense
  - Planlagt kjeller
  - ▨ Mulige arealer for trinn 1 OV-løsning.

- 1 Fordrøyningsmagasin kan utføres som plastkassetter.  $V_{mag}=20,0 m^3$ .  $Q_{max}=4,2 l/s$ .
- 2 Høyde kontrolleres.
- 3 Høyde og tilstand på eksisterende ledning kontrolleres. Ved manglende høyde og kapasitet på eks. rør kan alternativt tilknytningspunkt for både OV og SP benyttes, se merknad 4.
- 4 Alternativ tilknytningspunkt for OV og SP.
- 5 Eksisterende stikk plugges iht. sanitærreglement.
- 6 Ny vannkum etableres på eksisterende vannledning.
- 7 Det er etablert brannventil i eksisterende private vannkum 337499.
- 8 Eksisterende avfallssug er forberedt for tilknytning på utlagt grenrør.
- 9 Behov for varerør vurderes i samråd med RIB/RIG i detaljeringsfase.
- 10 Nærføring til eksisterende og planlagt bebyggelse vurderes i samråd med RIG/RIB i detaljeringsfase.
- 11 Fellesstikkledninger for bygg A som bunnledning. Trasé på nordside av bygg A kan vurderes i detaljeringsfase.

Tegningnummer: **HB -- 001**      Revisjon: **O-03**

**MERKNAD**  
 VA- anlegget skal teknisk godkjennes av Trondheim kommune kommunalteknikk VA.  
 VA- anlegget skal utformes i samsvar med Trondheim kommunes VA-norm og sanitærreglement.

**Overordnet VA-plan**

Rev.	Teikn.	Revisjon	Dato	Utført av
O-04		Spesifisert areal for trinn 1 OV-løsning	23.06.24	VRM BBI
-		Korrigert skrivefeil, volum fordrøynings		
O-03		Endret sit.plan. Oppdatert iht. gjeldende VA-norm	27.05.24	VRM BBI
O-02		Bebyggelse endret til rekkehus	15.12.22	VRM BBI
O-01		Overordnet VA plan	29.10.20	VRM BBI
Rev.	Teikn.		Rev.dato	Tegn. Kont.

**Structor**

Prosjekt: **Overordnet VA-Granåsvegen 51/51B**  
 Operatør: **PWS Godhavn Utbygging AS**

**Overordnet VA-plan**  
 Oversiktstegning

Oppdragsleder: VRM	Koordinatystem: EUREF89 UTM 32	Målestokk: 1:250
Oppdragsnr: 9200061	Høydepunkt: NN2000	Arkivnr: A1

Tegn. nr: **HB -- 001**      Rev. **O-04**  
 Fig. Type Elg. Løper: