

# NOTAT

Oppdrag **Reguleringsplan Torgård 2**  
Kunde **Lord Eiendom AS**  
Notat nr. **1**  
Til **Vedlegges reguleringsplan**

Fra **SVGR**  
Kopi -

## TORGÅRD 2 – OVERORDNET VA-PLAN

Dato 2015-12-22

### Bakgrunn

Rambøll Norge AS er engasjert av Lord Eiendom AS for å utarbeide overordnet VA-plan i forbindelse med reguleringsplan for Torgård 2. Overordnet VA-plan legges som vedlegg til reguleringsplanen.

Rambøll  
Mellomila 79  
P.b. 9420 Sluppen  
NO-7493 TRONDHEIM

T +47 73 84 10 00  
F +47 73 84 10 60  
www.ramboll.no

Før utførelse skal alle VA-planer detaljeres og Teknisk godkjennes av Trondheim kommune, Kommunalteknikk. Det er avholdt et møte med kommunen v/Frode Andrew Selvik og Andreas Ellingsson, hvor premisene for VA-løsninger ble drøftet. Det understrekes at det er prinsipper som er avklart og at detaljering ikke er godkjent.

Vår ref. 6120783SVGR

### Dagens vann og avløpssystem

Hovedavløpssystemet består av separate spill- og overvannsledninger i Torgårdsvegen. Det er lagt en OV 250 og SP 160. Overvannet føres videre til en OV 1000 ledning i kum 339804 og deretter videre til utløp i det vestre sideløpet til Håbrubekken. Spillvann er videreført til Kvenild pumpestasjon (PA 57) i Torgårdstrøa, og derfra pumpet videre til Løvåsmyra pumpestasjon (PA 46).

I Torgårdsvegen er det også lagt en VL 225 PE.

Alle tre VA-ledninger skal være lagt frem til reguleringsområdet. Under en befaring ble endekommene ikke funnet, men de antas å være midlertidig dekket over da det pågikk anleggsarbeid der kummene er tegnet inn på grunnlagskartet.



## Fremtidig vann og avløpssystem

VA-ledninger fra Torgård 2 tilkobles kommunale ledninger i Torgårdsvegen i SPK 339853 og VK 339852. OV ledes mot nordøst og slippes ut i bekk.

### Vannforsyning og forventede krav til brannvannsdekning

I den søndre delen av reguleringsområdet går det i dag en VL 200 fra 1974 som vil kunne komme i konflikt med nye bygg og derfor foreslås faset ut. Dennes funksjon foreslås ivarettatt ved at eks VL 225 PE i Torgårdsveien videreføres sørøstover og kobles på nevnte VL 200 sørøst i reguleringsområdet (se tegning H100).

På grunn av størrelsen på byggene antar vi at kravet til brannvann blir satt til 50 l/s fordelt på minst 2 uttak. Det er ikke beregnet mengder til forbruksvannvann og vann til sprinkling. Dette skal kontrolleres i detaljeringsfasen.

Vi antar at nye brannkummer VK1 – VK7 vil dekke avstandskrav og krav til mengder iht. TEK10. Hvis det blir krav til flere brannkummer utover disse kan man f.eks. anlegge sidetraseer fra hovedtraseen til nye bygg for å etablere flere brannkummer. Plassering av brannkummer kontrolleres av en brannrådgiver i en seinere fase av prosjektet.

### Spillvann

Terrenget i reguleringsområdet ligger med fall mot nordøst. Spillvann i reguleringsområdet planlegges å gå med selvføll mot nordøst for deretter å pumpes tilbake mot sørvest, til SPK1, og så gå med selvføll til nevnte påkoblingspunkt. Utbygger ønsker at pumpestasjonen blir kommunal, og dette anbefales med tanke på ev. videre utbygging samt er i samsvar med forslag om at veien blir offentlig. Plassering av pumpestasjon må ses i sammenheng med eventuelle planer om videre utbygging.

Det må tas hensyn til kapasiteten på pumpestasjonene Kvenild (PA 57) og Løvåsmyra (PA 46). Det er gjort et anslag på SP-mengden med utgangspunkt i 140 ansatte, med døgn- og timesfaktorer på 2,0 og 3,0. For arbeidsplasser brukes 0,4 pe/ansatt.

140 ansatte · 0,4 pe/ansatt = 56 pe

$Q_{\max} = 200 \text{ l/pe d} \cdot 56 \text{ pe} / 86\,400 \text{ s/d} \cdot 2,0 \cdot 3,0 = 0,78 \text{ l/s} \rightarrow \text{Bruker } 1,0 \text{ l/s}$

Dette gir en  $Q_{\max}$  på 0,78 l/s, rundet opp til 1,00 l/s. Bydrift i Trondheim kommune har funnet at pumpene PA46 og PA57 begge klarer 6 l/s ekstra, dvs. 5 l/s fra Posten og Bring og 1 l/s fra Torgård 2. Mengdene må kontrolleres i en senere fase, og skulle  $Q_{\max}$  for spillvann bli større enn 1,0 l/s kan det måtte fordrøyes.

### Overvann

Overvannet planlegges å gå med selvføll mot nordøst og slippes ut i bekken. Det må gjøres en vurdering av eksisterende bekks kapasitet, samt behov for erosjonssikring/plastring, i en senere fase av prosjektet.

Overvannsmengder

OV-mengder beregnes iht. Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5 (sist revidert 20.01.2015).

Feltets areal er 11,6 ha, og den rasjonelle metode kan derfor benyttes. Avrenningen, Q [l/s] beregnes slik:

$$Q = K \cdot c \cdot i \cdot A$$

K: Klimafaktor for fremtidige klimaendringer (K=1,2)

c: Avrenningsfaktor

i: Nedbørintensitet [l/s·ha]

A: Feltets areal

Avrenningsfaktor

Avrenningsfaktor for industriområder angis i VA-normen for å være mellom 0,50 og 0,90. Dette feltet antas å få en del tette flater, men også en del grønne flater, og c velges lik 0,70.

Nedbørintensitet

Dette feltet er ikke *by/sentrumsområde* og plasseres i kategorien *boligområde*. Det vurderes videre å være åpent da vann kan følge veien nordover, videre ned mot bekken og ut av området. Gjentakintervall for nedbøren settes dermed til 10 år. Konsentrasjonstiden vurderes å kunne være ned mot 15 min, og varigheten på dimensjonerende regnskyll settes til 15 min. Dette gir ifølge VA-normen en nedbørintensitet på 83,2 l/s·ha (IVF-kurve for Voll).

Feltets areal er 11,6 ha.

Dagens avrenningssituasjon

Området er i dag ubebygget, så avrenningskoeffisienten antas å være rundt 0,3. Dette antas å gi en tilrenningstid på omtrent 30 min. Nedbørintensiteten blir da 51,3 l/s·ha. Dimensjonerende avrenning med dagens situasjon blir dermed:

$$Q = K \cdot c \cdot i \cdot A = 1,2 \cdot 0,3 \cdot 51,3 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 11,6 \text{ ha} = \mathbf{214 \text{ l/s}}$$

Fremtidig avrenningssituasjon

$$Q = K \cdot c \cdot i \cdot A = 1,2 \cdot 0,7 \cdot 83,2 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 11,6 \text{ ha} = \mathbf{811 \text{ l/s}}$$

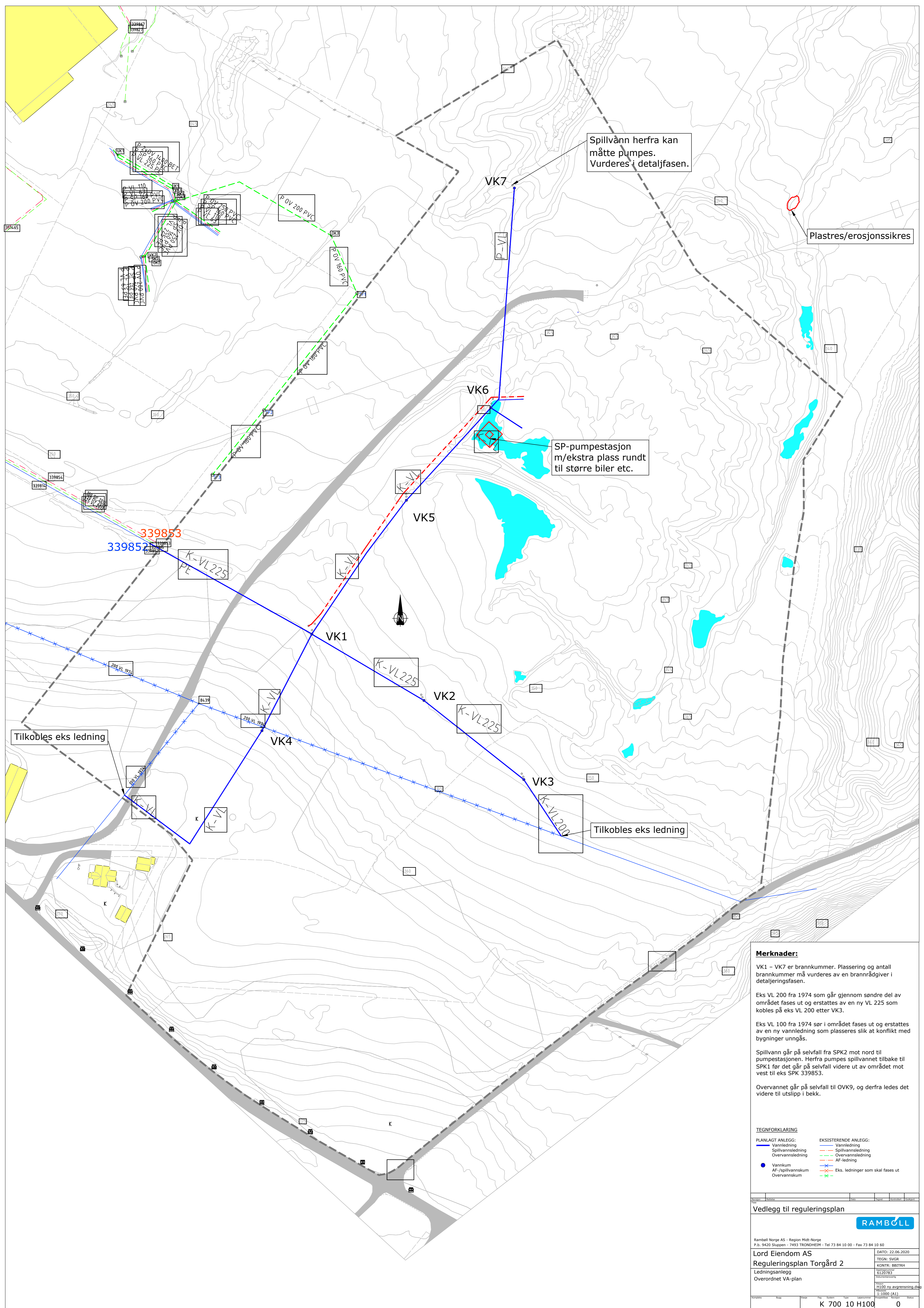
Overordnet VA-plan er vist i vedlagte tegning H100.

**Svein Erik Helland Grønvold**

Sivilingeniør

Avdeling Vann

Rambøll Norge AS



Spillvann herfra kan måtte pumpes. Vurderes i detaljfasen.

Plastres/erosjonssikres

SP-pumpestasjon m/ekstra plass rundt til større biler etc.

Tilkobles eks ledning

Tilkobles eks ledning

**Merknader:**  
 VK1 – VK7 er brannkummer. Plassering og antall brannkummer må vurderes av en brannrådgiver i detaljeringsfasen.  
 Eks VL 200 fra 1974 som går gjennom søndre del av området fases ut og erstattes av en ny VL 225 som kobles på eks VL 200 etter VK3.  
 Eks VL 100 fra 1974 sør i området fases ut og erstattes av en ny vannledning som plasseres slik at konflikt med bygninger unngås.  
 Spillvann går på selvføll fra SPK2 mot nord til pumpestasjonen. Herfra pumpes spillvannet tilbake til SPK1 for det går på selvføll videre ut av området mot vest til eks SPK 339853.  
 Overvannet går på selvføll til OVK9, og derfra ledes det videre til utslipp i bekk.

**TEGNFORKLARING**

<b>PLANLAGT ANLEGG:</b>	<b>EKSISTERENDE ANLEGG:</b>
— Vannledning	— Vannledning
- - - Spillvannsledning	- - - Spillvannsledning
- - - Overvannsledning	- - - Overvannsledning
• Vannkummer	• AF-ledning
• AF/spillvannskummer	• Eks. ledninger som skal fases ut
• Overvannskummer	• Eks. ledninger som skal fases ut

**Vedlegg til reguleringsplan**

**RAMBOLL**

Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge  
 P.b. 9420 Sluppen - 7493 TRONDHEIM - Tel 73 84 10 00 - Fax 73 84 10 60

**Lord Eiendom AS**  
**Reguleringsplan Torgård 2**

Ledningsanlegg  
 Overordnet VA-plan

DATE: 22.06.2020  
 TEGN: SVGR  
 KONTR: BBTRH  
 6120783

H100 ny avgrensning.dwg  
 1:1500 (A3)

K 700 10 H100 0