

## NOTAT

Til: **Klæbuveien Utvikling v/Torleif Håheim**  
Prosjektnr.: **9210033**  
Dok.nr.: **VA-01**  
Dok.type: **Notat vann- og avløpsløsninger Klæbuveien 159**

---

## VA - NOTAT

### Prosjekt: Klæbuveien 159

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
00	08.09.2022	Til reguleringsplan
01	22.06.2023	Revidert etter kommentarer fra Trondheim kommune

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

## 1 Bakgrunn og forutsetninger

TRH Utvikling AS har engasjert Structor Trondheim AS til å prosjektere VA-anlegg for ny utbygging i Klæbuvegen 159. Det planlegges 2 nye boligblokker med til sammen ca. 27 boenheter.

Trondheim kommune har et parallelt pågående prosjekt som innebærer utbedring av veggen, samt utskiftning av VA-ledninger i Klæbuvegen. Stikkledninger til private husstander inngår i kommunalt VA-prosjekt. Dette notatet viser nødvendige dimensjoner på stikkledninger til Klæbuvegen 159, med tilhørende beregninger.

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

- Situasjonsplan og kjellerplan for ny utbygging
- VA-norm for Trondheim kommune
- Sanitærreglement Trondheim kommune
- VA-planer for kommunalt prosjekt, HC101 og HC102, Asplan Viak, 03.04.20

Første revisjon av dette notatet ble utarbeidet sept. -22. Etter den tid, er Trondheim kommunes retningslinjer for overvannshåndtering revidert. Denne revisjonen av notat og plan har hensyntatt disse justeringene.

## 2 VA

### 2.1 Spillvann

#### **Eksisterende situasjon**

I forbindelse med tidligere nevnte kommunalt VVA-anlegg i Klæbuvegen, er/blir det etablert nye kommunale VA-ledninger i Klæbuvegen. Her er det planlagt 2 stikkledninger inn til denne aktuelle eiendommen.

#### **Ny utbygging**

I tidligere notat av 6/1-22 fra Structor, er det angitt at stikk i nord må være DN110 og stikk i sør må være DN125. Forutsetningene er noe endret med tanke på oppdeling av eiendommen og antall boenheter. Tidligere var det nordlige stikket kun tenkt for tilkobling av den eksisterende boligen på eiendommen. Nå er det planlagt kjeller under hele utbyggingen, også under det eksisterende huset. Da vil det være naturlig å koble alt inn på stikk i sør. Dette hovedsakelig da Trondheim kommune setter krav om at stikk til flere boliger, må være minimum DN125.

Iht. NS3055 «Dimensjonering av ledninger for vann- og avløpsanlegg i bygninger», er største samtidige vannmengde for 27 boenheter beregnet til 2,3 l/s.

Kapasitet på DN125 ved 10‰ er 9,4 l/s.

### 2.2 Overvann

#### **Eksisterende situasjon**

I forbindelse med tidligere nevnte kommunalt VVA-anlegg i Klæbuvegen, er/blir det etablert nye kommunale VA-ledninger i Klæbuvegen. Her er det planlagt 2 stikkledninger inn til denne aktuelle eiendommen.

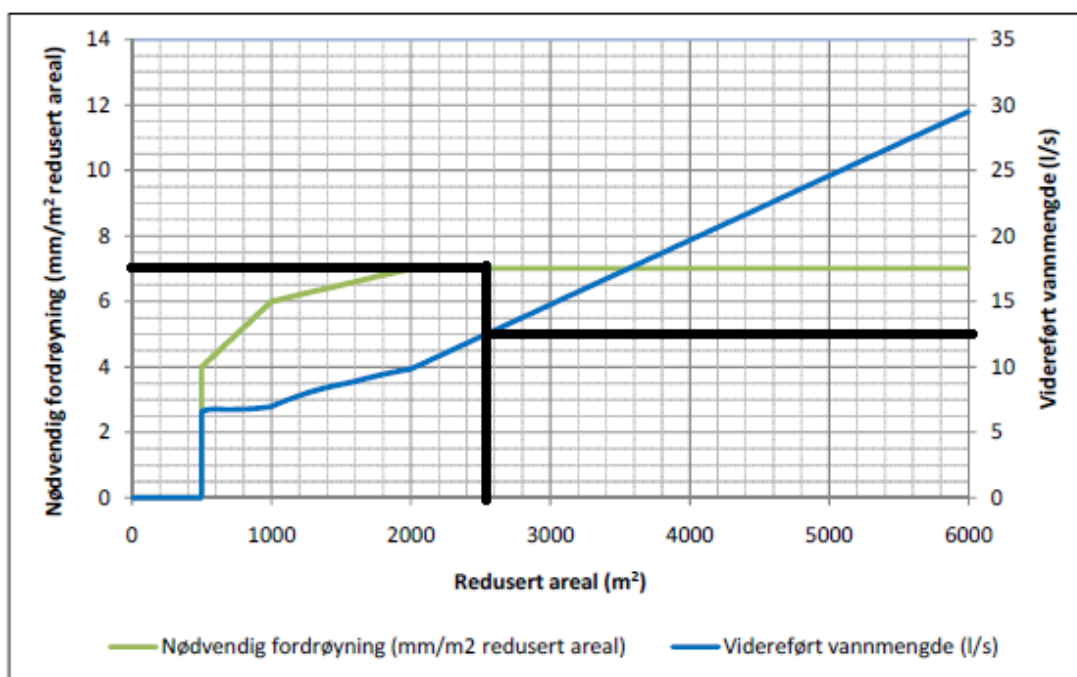
#### **Ny utbygging**

Angitt planområde er rundt 5.240 m<sup>2</sup>. Av dette, har Structor beregnet et nedslagsfelt som har avrenning mot utbygging lik ca. 5.000 m<sup>2</sup>. Resterende del av planområdet er eksisterende grønndrag som har avrenning mot nord, som i dag.

Ny bebyggelse er planlagt med flate tak og innvendige taknedløp som setter føringer for muligheter for overvannshåndteringen. Det er i overordnet VA-plan planlagt 2 slukpunkt med hjelpesluk. Slukpunktene er planlagt i lokale forsenkinger på ca. 20 cm hvor inntak sluk er plassert ca. 10 over terrengnivå. Dette vil innebære at vann vil stuve seg opp noe på terreng før inntak i overvannssystemet. Dette vil svare ut behovet for trinn 1 i overvannshåndteringen. Viste bisluk er for å håndtere evt. vintersituasjoner hvor man kan ha iskanter i overgang brøytet/ubrøytet areal. Mere som et overløp som sikkerhet. Løsmassekart angir at det i dette området hovedsakelig er løsmasser av hav- og fjordavsetninger. Med andre løsmasser med stor tetthet og begrenset infiltrasjonskapasitet. Det er derfor planlagt 2 fordrøyningsmagasin som trinn 2. Disse er beregnet under.

Type	M <sup>2</sup>	C	Redusert areal [m <sup>3</sup> ]
Bygg (impermeabel)	900	0,9	810
Asfalt/betong (impermeabel)	500	0,9	450
Grusa areal (semipermeabel)	1.000	0,5	500
Grøntareal (permeabel)	2.600	0,3	780
Sum	5.000		2.540

Redusert areal = 2.540 m<sup>2</sup>



Figur2: Separatsystem. Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

$$Q_{\text{videreført}} = 12,5 \text{ l/s}$$

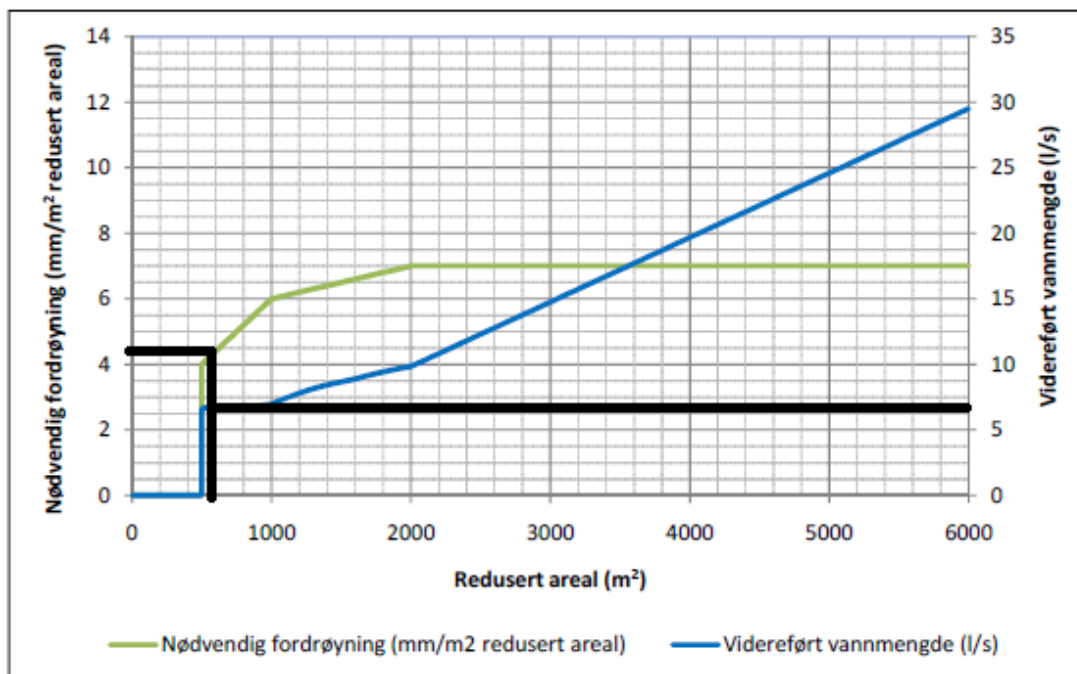
$$V_{\text{fordrøyning}} = 2.540 \times 0,007 = 17,8 \text{ m}^3$$

Man ser av videreført mengde, at en DN125 ikke har kapasitet til å håndtere hele den beregnede mengde. Da det er lagt ut to stikk og det kan være hensiktsmessig med tanke på utbyggingen å etablere 2 fordrøyningsvolum er dette videre skissert i vedlagte VA-plan.

Disse to volumene er skissert delt opp i sør og nord. Volum i sør håndterer den nederste blokka med bakenforliggende grøntareal:

Type	M <sup>2</sup>	C	Redusert areal [m <sup>3</sup> ]
Bygg (impermeabel)	340	0,9	306
Asfalt/betong (impermeabel)	100	0,9	90
Grusa areal (semipermeabel)	100	0,5	50
Grøntareal (permeabel)	460	0,3	138
Sum	1.000		584

Redusert areal = 584 m<sup>2</sup>



Figur2: Separatsystem. Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

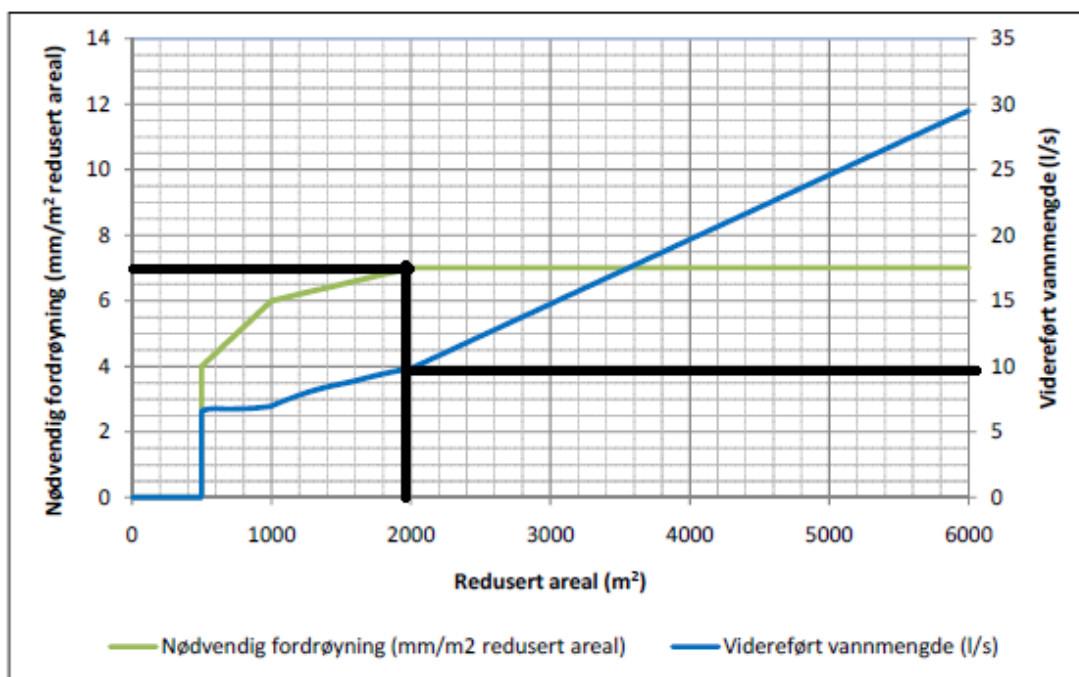
$$Q_{\text{videreført}} = 7 \text{ l/s}$$

$$V_{\text{fordrøyning}} = 584 \times 0,0045 = 2,6 \text{ m}^3$$

Volum i nord håndterer den eksisterende boligen samt den nordligste nye blokka med bakenforliggende grøntareal:

Type	M <sup>2</sup>	C	Redusert areal [m <sup>3</sup> ]
Bygg (impermeabel)	560	0,9	504
Asfalt/betong (impermeabel)	400	0,9	360
Grusa areal (semipermeabel)	900	0,5	450
Grøntareal (permeabel)	2.140	0,3	642
Sum	4.000		1.956

Redusert areal = 1.956 m<sup>2</sup>



Figur2: Separatsystem. Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde.

$$Q_{\text{videreført}} = 10 \text{ l/s}$$

$$V_{\text{fordrøyning}} = 584 \times 0,007 = 13,7 \text{ m}^3$$

Det sørlige fordrøyningsvolumet er vist i form av en større prefabrikert betongkum (DN2000). Det nordligste fordrøyningsbassenget er vist som et plastkassettbasseng. Det er skissert bak/øst for ny kjeller for å kunne fange opp alle takflater samt sluk/sandfang

## 2.3 Vannforsyning

### Eksisterende situasjon

I forbindelse med tidligere nevnte kommunalt VVA-anlegg i Klæbuvegen, ble det spilt inn til byggherre innspill om behov for nye stikkledninger til denne eiendommen. Se beregninger under for detaljer.

### Ny utbygging

I henhold til e-post fra utbygger v/Torleif Håheim, datert 21.10.2021, skal det benyttes en VL 110 som sprinklerledning.

Som tidligere nevnt i notatet, er største samtidige vannmengde for 27 boenheter beregnet til 2,3 l/s iht. NS3055. Dette krever iht. trykktap og strømningshastighet min. en DN63 PE100 SDR11 stikkledning for forbruksvann.



## 2.4 Flomveier

Det i Trondheim kommunes kartløsning ikke registrert større flomveier over eiendommen. Dette er naturlig ut fra høydekurvatur i området. Flomveg ut fra eiendommen vil bli uendret og vil gå ned mot Klæbuveien. Det må sikres fall ut og rundt bygg av landskapsarkitekt.

