

Stav og Schive Eiendom AS

Vår saksbehandler:

Vår ref:

Deres ref:

Dato:

Christian Sveen

28.02.2022

## VA-notat, Gimsmarkvegen

Melhus kommune

### Vedlegg:

1. GH-tegninger

## 1 BAKGRUNN

Avdeling for arkitektur og ingeniørtjenester hos Norgeshus Melhus er engasjert av Stav og Schive Eiendom AS, og har fått i oppdrag å etablere overordnet VA-notat- og oversiktsplan for Gimsmarkvegen.

Notatet orienterer om dagens situasjon og fremtidige løsninger. Kort om prosjektet: Det er planlagt 5 nye boenheter på eiendom 36/194, Melhus kommune. Tomta består i dag av grøntområde med trær og vegetasjon. Løsmassene består hovedsakelig av siltig leire med dybde på 2,0 – 3,0 meter ned til berg. Planområdet er i sin helhet om lag 3,62 daa. Areal hvor bebyggelse planlegges er ca. 0,77 daa stort.

## 2 Retningslinjer og forutsetninger

Løsninger beskrevet i dette notatet med vedlegg er basert på krav i Melhus kommunes VA-norm ([www.VA-norm.no](http://www.VA-norm.no)). Det er hentet informasjon fra geoteknisk notat utarbeidet av DMR Miljø og Geoteknikk. Det er hentet informasjon fra nettsider og karttjenester som Norsk Klimaservicesenter, NVEs Kartbaserte veiledning for reguleringsplaner, Infoland, NGU løsmassekart, NVE Atlas, kommunekart (nettside) og Norgeskart/Se Eiendom.

## 3 UTBYGGELSE

### 3.1 Eksisterende anlegg

#### Vann

Det eksisterer ingen infrastruktur på tomta i dag. Det ble lagt kommunalt anlegg i Gimsmarkvegen i 2007. Denne er tilknyttet infrastrukturen på Brekktrøa og Tambartun. Vannledningen på Brekktrøa (160 mm PVC) er trykkbelastet med 8,0 bar. I forbindelsen til vannledningen i Gimsmarkvegen (110 mm PVC, kum SiD 34149) er det installert trykkreduksjonsventil. Trykket i Gimsmarkvegen antas å ligge et sted mellom 4,0 – 6,0 bar. Statisk trykklinje samt brannkapasitet må avklares og verifiseres av Melhus kommune drift. Er det ikke god nok oversikt over kapasitet i området må en nettsimulering foretas av DHI. Nærmeste brannuttak er en hydrant tilknyttet vannkum SiD 34154 ved stikkveg

Christian Sveen

Gimsmarkvegen (avstand ca. 30 meter). Nedstrøms tomta retn. øst ved Tambartun ligger en privat 63mm vannledning eid av Gimse Vasslag.

### **Spillvann**

Det eksisterer ingen infrastruktur på tomta i dag. Som tidligere nevnt ligger kommunalt anlegg i Gimsmarkvegen, deriblant en 160mm PVC spillvannsledning. Arealet hvor bebyggelsen planlegges ligger 2-4 meter forsenket i forhold til Gimsmarkvegen. De kommunale avløpsledningene vil derfor egne seg dårlig for tilknytning av selvfallsløsninger. Nedstrøms tomta retn. øst ved Tambartun ligger en privat 200 mm spillvannsledning. Denne ledningen transporterer avløpet videre til kum SiD 38626 hvor også 1 stk. spillvannsledning og 2 stk. overvannsledninger er tilkoblet. Kommunalt kart viser kun privat 250 mm BTG spillvannsledning nedstrøms kummen. Ledningen antas å fungere som en fellesledning. Ledningens funksjon, tilstand samt restkapasitet bør avklares.

Det er planlagt utbygging på Tambartun (gnr/bnr 36/33), noe som kan utløse rekkefølgekrav ifm opparbeidelse av kommunal infrastruktur.

### **Overvann**

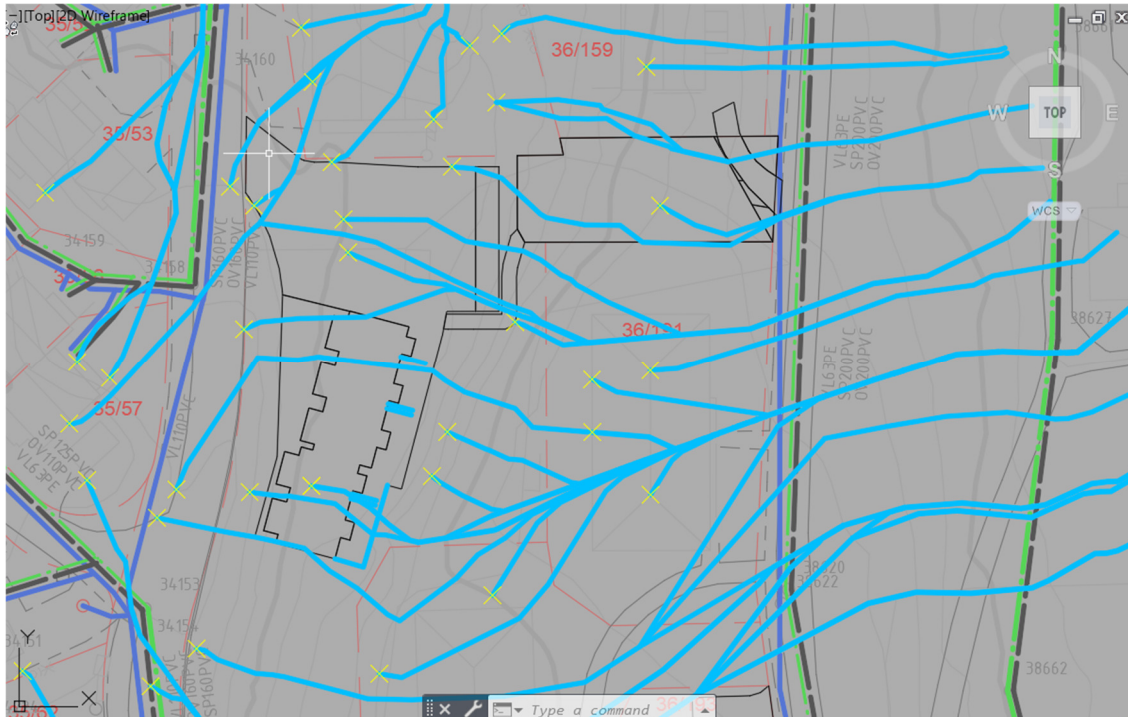
Det eksisterer ingen infrastruktur på tomta i dag. Det ligger en 160mm PVC overvannsledning i Gimsmarkvegen. Som tidligere nevnt vil de kommunale avløpsledningene egne seg dårlig for tilknytning av selvfallsløsninger. Nedstrøms tomta retn. øst ved Tambartun ligger en privat 200 mm overvannsledning. Ledningen transporterer overvann i kum SiD 38626, tilknyttet antatt fellesledning 250 mm BTG. Kommunen har opplyst dårlig restkapasitet på nedstrøms offentlige overvannsledninger. I tillegg planlegges lokale bekkelukkinger i nedstrøms områder.

Tomta består i dag av grøntområde med trær og vegetasjon. Løsmassene består hovedsakelig av siltig leire med dybde på 2,0 – 3,0 meter ned til berg. Planområdet i sin helhet er på om lag 3,62 daa. Arealet hvor bebyggelsen planlegges er ca. 0,77 daa stort. Arealet har i dag en teoretisk avrenning på 4,3 l/s, se beregningskriterier i siste overvannskapittel.

Det er planlagt utbygging på Tambartun (gnr/bnr 36/33), noe som kan utløse rekkefølgekrav ifm opparbeidelse av kommunal infrastruktur.

### **Flom**

Eksisterende situasjon viser at overflateavrenning i stor grad skjer fra Gimsmarkvegen og ned mot Tambartun (retn. vest – øst). Overflateavrenninga har et lite vannskille ved planlagt innkjøring, hvor noe av mengdene finner vegen nordover langs Gimsmarkvegen. Se bilde nedenfor for illustrasjon av vannveger, eksisterende situasjon. Ved utbygging bør avrenningslinjene avskjæres fra nabotomter.



## 3.2 Planlagt anlegg

### Vann

Vannforsyning bør tilknyttes nærmeste vannkum SiD 34154. Tilknytning bør i kummen skje via mellomring, samleflens eller manifold etc. Dimensjonen er beregnet til 50 mm PE100.

Beregningskriterier:

*Antall boenheter: 5 stk.*

*Antall personer per boenhet: 5,0*

*Forbruk: 200 l/Pe\*døgn*

*Timesfaktor: 4*

*Døgnfaktor: 4*

*Hastighet i rør: 1,0 m/s*

*Vannføring: 1,0 l/s*

### Brann

TEK-17 kravene beskriver blant annet avstand på 25 – 50 meter fra brannuttak til nærmeste hovedangrepsveg (TEK-17, §11-17). I tillegg beskriver forskriften kriteriet på 20 l/s uttak for småhusbebyggelse og 50 l/s fordelt på to uttak for annen bebyggelse. Bygningstype bestemmes av flere kriterier. Oftest vurderes uttaksmengde basert på flere boenheter enn 4 per bygning, samt mønehøyde- og gesimshøyde over 9,0 og 8,0 meter. I dette prosjektet faller boligtype innenfor definisjon småhusbebyggelse, og krav til kapasitet brannuttak blir da 20 l/s.

## Spillvann

Avløp fra planlagt boligfelt tilknyttes privat ledningsanlegg nedstrøms tomt ved Tambartun. Tilknytningen skjer via 160mm PVC – ledning.

For nyanlegg er avløpsmengden kalkulert til å være den samme som vannforsyningsbehovet. Etter hvert kan avløpsmengden øke noe som følge av evt. innlekkasje i skjøter, kummer el. annet.

## Overvann

Etablering av 5 boenheter- med innkjøring og parkeringsplasser vil endre vannbalansen noe i området. Konsekvensene av økt andel tette flater vil heve avrenningsmengden per tidsenhet samt endre avrenningsmønsteret. Arealet hvor bebyggelsen planlegges fylles opp med byggmasser til et platå. Mot øst etableres støttemur langs platået. Støttemuren og byggmassene dreneres ut i et sandfang. Sandfanget plasseres nedstrøms platået i øvre del av planlagt lekeplass.

Løsmassene i området består av siltig leire med dybde 2,0 – 3,0 meter ned til berg. Området anses som uegnet for infiltrasjon. Overvannet må håndteres via en tett- og kontrollert løsning.

Etter utbygging vil overvannsavrenningen øke fra 4 l/s til 20 l/s. Teoretisk fordrøyningsbehov er beregnet til 2,7 m<sup>3</sup>, med påslippsmengde lik 4,3 l/s (eksist. situasjon). Fordrøyningsvolumet kan etableres på flere måter. I denne rapporten anbefales bruk av fordrøyningskum tilsvarende LOD-kum fra Basal eller liknende. Av hensyn til anleggsdybde bør kummens diameter være 1600 mm eller større, da den også vil fungere som et sandfang. Kummen plasseres i et lavbrekkspunkt på parkeringsplassen og utstyres med gaterist. Et overløp med diameter tilpasset godkjent påslippsmengde monteres på kummen i frostfri dybde. Alternativt etableres en overvannskum nedstrøms LOD-kummen, utstyrt med mengderegulator/virvelkammer. Utslippsmengden ledes videre til en overvannsledning tilknyttet sandfanget på lekeplassen. Derfra fraktes både overvann og drensvann via en 160 mm PVC til privat overvannsledning ved Tambartun.

## Flom

Oppfylling av byggmasser og støttemurer vil endre avrenningsmønsteret. Overfylles fordrøyningstiltaket/LOD-kummen ved flomsituasjoner må vannet finne vegen ut til terrenget. OV-grøfter skal sørge for å avskjære flomvannet fra nabotomtene og transportere vannmengdene kontrollert ned til privat veg. OV-grøftene etableres på utsiden av støttemurene og langs søndre eiendomsgrense ved lekeplassen. Se tegning GH01. OV-grøftene formes som en renneforsenkning i terrenget. Grøftene består av pukkfundament, jordmasser og gressdekke.

## Beregningsgrunnlag:

Maksimal avrenning ved eksisterende situasjon er beregnet med 20 års gjentaksintervall uten klimafaktor. For ny situasjon er klimafaktor satt til 1,4 (Norsk Klimaservicesenter/VA-Norm). Teoretisk fordrøyningsvolum er beregnet ved bruk av Aron Kiblers metode. Maksimal påslippsmengde er satt til maksimal beregnet avrenning fra eksisterende delfelt (20-års regn).

IVF-KURVE:

68862 TRONDHEIM - VOLL MOHOLT TYHOLT

Periode: 1967 - 2009

Antall sesonger: 39

AVRENNINGSKOEFF.:

Grøntområde: 0,3

Takflater: 0,9

Asfalt: 0,8

EKSISTERENDE SITUASJON:

Totalt areal: 768 m<sup>2</sup>

Grøntområde: 768 m<sup>2</sup> (faktor 0,3)

Redusert areal: 230 m<sup>2</sup>

Konsentrasjonstid: 5 min

Gjentaksintervall: 20 år

Intensitet: 188,2 l/s\*Ha

Klimafaktor: 1,0

**Vannføring: 4,3 l/s**

NY SITUASJON:

Totalt areal: 768 m<sup>2</sup>

Grøntområde: 78 m<sup>2</sup> (faktor 0,3)

Takflater: 233 m<sup>2</sup> (faktor 0,9)

Asfalt: 457 m<sup>2</sup> (faktor 0,8)

Redusert areal: 599 m<sup>2</sup> (faktor 0,78)

Konsentrasjonstid: 3 min

Gjentaksintervall: 20 år

Intensitet: 235,1 l/s\*Ha

Klimafaktor: 1,4

**Vannføring: 20 l/s**

**Behov fordrøyningsvolum 2,7 m<sup>3</sup>, påslipp 4,3 l/s**

## 4.1 Flom

### **Teoretisk flommengde, hele planområdet:**

Det vises til «Klimaprofil Sør-Trøndelag, dat. Jan. 2021». Dette notatet tar flomvurderingen videre ved å beregne dimensjonerende vannmengde i flomsituasjon. Nedslagsfeltet er mindre enn 50 km<sup>2</sup>, derfor benyttes som beregningsgrunnlag NVEs «Veileder nr 7- 2015 Veileder for flomberegninger i små uregulerte felt». Ettersom feltet er under 2-5 km<sup>2</sup> benyttes den rasjonelle metode  $Q = A * I * \varphi * k$  som beregningsmetode. Ifølge Lindholm (2008) anbefales at formelen ikke benyttes for felt større enn 0,2 - 0,5 km<sup>2</sup>. Avrenningskoeffisienten beregnes, og kontrolleres opp mot anbefalte verdier i kommunens overvannsnorm. Ved flomberegninger skal det ivaretas tillegg på avrenningskoeffisienten for permeable overflater. Ved bruk av 200-års intervall legges det til 30 % på disse koeffisientene.

Norgeshus AS v/Plangruppa  
Postboks 161  
7223 Melhus



For en 200-års flom vil avrenning fra planområdet være 29 l/s. Det anbefales å undersøke flomsituasjon for hele nedbørsfeltet i senere prosjektfase.

**NORGESHUS AS**

*Christian Sveen*

Christian Sveen  
VVA-ansvarlig / Sivilingeniør VA  
*mobil: 906 17 409*  
*e-post: christian.sveen@norgeshus.no*