

Holme 23/10-23

VA RAMMEPLAN FOR G : 310 B 39,68 og 29 OMFATTER OGSÅ 310/92 REV: B

Innhold:

- 1 Vann og avløpsledninger, eksisterende og nye
 - 1.1 Vannledninger
 - 1.2 Spillvannsledninger
 - 1.3 Overvannsledninger
- 2 Brannvannsdekning
- 3 Overvannshåndtering
 - 3.1 Dagens situasjon
 - 3.2 Ny situasjon overvannshåndtering
 - 3.3 Flomveier
 - 3.4 Forurensing
- 4 Ledninger til offentlig overtakelse
- 5 Vedlegg

Oppdragsgiver: Kjell Harald Brakstad
Prosjekterende: Skarsvåg Rør og Interiør AS
Ansvarlig prosjekterende: Caroline Hitland Bogetveit

1 Vann og avløpsledninger, eksisterende og nye.

Denne endringen omfatter nye traseer for vann, avløpsledninger og overvann.
Det er redusert antall boenheter fra 30 til 20.

1.1 Vannledninger:

Det er i forbindelse med oppgradering av kommunalt VA anlegg i fylkesvei 247 lagt et stikk inn til tomten, 180 mm PE 100 SDR 11.

Denne vil bli ført frem til VK 1, og vil bli avsluttet der med en brannhydrant.

Det vil ut fra VK1 legges stikkledninger inn til 20 nye boenheter, og til to eksisterende bygg.

Bestående av 2 tomannsboliger og 2 firemannsboliger, samt to eksisterende eneboliger.

Totalt 20 nye boenheter.

Dimensjonerende for hovedledningen er brannhydrant.

Eksisterende vannledninger til tomten utgår.

Nye boliger vil ligge på kote: +40 til +55 moh. Nye boliger må ha et trykk på min. 2 bar. Behov for trykkreduksjon vurderes i detalj fasen.

1.2 Spillvannsledninger

Det er lagt inn et stikk til tomten fra kommunal ledning, i forbindelse med oppgradering av kommunalt VA anlegg. Dimensjon på denne er 160 mm PVC.

Denne vil bli videreført og vil ligge parallelt med ny vannledning.

Det vil bli etablert 3 stk 1000 mm kummer på strekket fram til SP 3.

Fra SP 2 går det stikkledning inn til 1x4 mannsbolig, og to eneboliger.

Fra SP 3 går det stikkledning inn til 2 stk 2 mannsbolig og en 4 mannsbolig, via 315 mm kummer.

Dimensjoneringsgrunnlag tilført spillvannsmengder:

Det legges til grunn etablering av 20 nye boenheter.

Tilførsel av spillvann til eksisterende ledningsnett fra ny bebyggelse dimensjoneres til:

Boenheter (4 pers. Per enhet) PE= 20x4	= 80
Totalt	= 80
Qmaks	= 6,0

Maksimal avløpsmengde = 6,0 l/s

(VA- Miljøblad nr: 115 / 2015 Beregning av dimensjonerende avløpsmengde, er benyttet i beregningen.)

1.3 Overvannsledninger:

Overvann fra eiendommen er i dag drenert ut i en delvis åpen bekk, som i dag ender opp i et bekkeinntak som går i en 600 mm ledning som krysser fylkesveien og går videre i åpent løp på motsatt siden av veien og fortsetter mot sjø.

Nye overvannsledninger vil tilknyttes det eksisterende bekkedar.

Det vil bli etablert kjeftesluker langs veien, for å håndtere overvann der, slik at dette ikke kommer ut i fylkesvegen.

Takvann fra boliger vil bli ført til terreng, for naturlig fordrøyning, før det vil drenere ut i omtalte bekk.

2 Brannvannsdekning:

Ifølge veiledning til TEK 17 § 11-17 skal brannkum eller hydrant plasseres innenfor 25-50 meter fra inngang til hovedangrepsvei. Nærmeste brannuttak er plassert på motsatt side av fylkesvei, dette gir ikke tilstrekkelig dekning. Det etableres et brannuttak i forbindelse med V1. Dette, sammen med uttaket på fylkesveien, vil da gi tilstrekkelig dekning, i henhold til forskrift.

3 Overvannshåndtering:

3.1 Dagens situasjon:

Planområdet er i dag delvis bebygget, det er i dag en eldre enebolig med låve og driftsbygning, og avkjørsel med veier og snuplass på området. Det er også avkjørsel fra G/310B92 over eiendommen.

Avrenning fra området renner i dag ut i kulvert som går under fylkesvei.

Området er av en slik topografi at overvann fra omliggende områder i veldig liten grad kommer inn på det omsøkte området.

Nedslagsfeltet og dagens avrenningsmønster er vist på tegning nr: 1 Overvannsplan dagens situasjon. Se vedlagt overvannsberegning for nedslagsfeltet.

3.2 Ny situasjon og overvannshåndtering:

Utbygging av nye boliger, parkeringsplasser og avkjørsler i planområdet vil medføre en hurtigere avrenning, som følge av flere tette flater.

Det er planlagt at overvann fra bygninger, vil ledes til naturlig fordrøyning i stedlige masser/ grøntareal, der det er hensiktsmessig. Resterende overvannsmengder vil føres til fordrøyning.

Sett bort fra overvannssituasjonen på veier, tak og parkeringsareal, er fremtidig avrenningsmønster som tidligere. Avrenning vil fremdeles skje mot fylkesvei og til eksisterende kommunal kulvert. Nedslagsfeltet er uendret etter utbygging.

Beregningene ut fra dagens situasjon. Etter som $A < 50$ ha har vi tatt utgangspunkt i den rasjonelle metode for beregning av overvann.

Med dimensjonerende regnskylhyppighet på 10 år, og en beregnet konsentrasjonstid på 10 minutter, og med klimafaktor $K_f = 1,4$, beregnes maksimal avrenning fra området til:

Rasjonelle formel: $Q = C * i * A * K_f$

Følgende verdier er brukt :

Avrenningskoeffisient C :

For takflater er det tatt utgangspunkt i $C = 0,9$

For tette flater og veger er det tatt utgangspunkt i $C = 0,9$

Nedbørsintensitet / l/s x ha $I = 150$ l/s x ha (IFV kurve 50490 for Sandsli, varighet 10min, gjentaksintervall (z) 10 år)

I dag fordrøyes overvannet naturlig på tomt.

Beregning av overvannsmengde fra planområdet etter utbygging.

Med dimensjonerende nedbørintensitet etter IVF-kurve 50480 for Bergen-Sandsli, med returperiode 50 år og det er lagt til en klimafaktor på 30%, blir beregnet maksimal økt avrenning fra området:

Veier og tetteflater : $Q = C \times I \times A \times 1,4 = 0,9 \times 190 \times 0,30 \times 1,4 = 71,82 \text{ l/s}$

Takareal : $Q = C \times I \times A \times 1,4 = 0,9 \times 190 \times 0,11 \times 1,4 = 26,33 \text{ l/s}$

$Q := 98,15 \text{ l/s}$

Følgende verdier er brukt :

Avrenningskoeffisient $C := 0,9$ for tak og veiareal.

Nedbørsintensitet: $\text{l/s} \times \text{ha} = 190 \text{ l/s} \times \text{ha}$ (IFV kurve 50490 for Sandsli, varighet 10min, gjentakintervall (z) 50 år som angir $190 \text{ l/s} \times \text{ha}$)

Overflatevann fra takarealer i planområdet vil bli ledet ut fra området ved naturlig infiltrasjon i terrenget. Overvann fra veier, fortau og parkeringsareal, vil bli fanget opp av veisluker og sandfangskummer med ristlokk, og ført videre til kulvert under fylkesvei og videre til Holmevannet. Det bør legges til rette for at parkeringsareal har fall til sluk.

3.3 Flomveier:

Da tomten er på en topp, med godt fall ned mot bekk og kulvert, er det ikke fare for at flomvann fra omliggende områder skal komme inn på tomten.

En flomsituasjon i planområdet vil være overflateavrenning ved ekstreme nedbørsmengder. Dette vil da følge veiene inne i planområdet, dette skal bli håndtert av tilstrekkelig med kjeftesluker langs vei og fortau, og ledes ned til eksisterende kulvert under fylkesvei. Antall og eksakt plassering av kjeftesluk og sandfang vil bli plassert i detaljplan.

3.4 Forurensing i overvann

Utbygging i planområdet vil ikke representere noen økt fare for forurensing av overvann i planområdet. Forurensingsinnholdet i overvannet kan klassifiseres som lav til middels. Overvann fra veier føres via sandfang til ledningsnett eller infiltrasjon i grunn. Det er ikke behov for ytterligere rens tiltak av overvann.

4 Ledninger til offentlig overtakelse:

Hovedledning 180 mm fra fylkesvei og til V1 brannuttak, samt spillvann i samme grøft tilrettelegges for offentlig overtakelse.

5 Vedlegg:

Tegning nr 1: VA rammeplan

Vedlegg 2: Skisse avrenning dagens situasjon

Vedlegg 3: Skisse avrenning etter tiltak

Skarsvåg Rør og Interiør AS

Caroline Hitland Bogetveit