

COOP SØRVEST SA

OVERVANNSNOTAT COOP OBS BYGG ÅKRA

VAO

ADRESSE COWI AS
Rennesøygata 12
5537 Haugesund
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHOLD

1	Innledning	1
2	Før og etter situasjon	1
3	Flomavrenning	2
4	Overvannshåndtering	3
5	Beregning	3
6	Vedlegg.	4

1 Innledning

Coop skal etablere seg i Åkra med nytt Obs bygg samt et bygg 2 som ikke er definert hva skal inneholde enda. I den forbindelse er det gjort beregninger og vurderinger av overvannshåndtering på tomten basert på situasjonsplan fra LY.

2 Før og etter situasjon

Området består i dag av beitemark og utmark. Det ligger en kommunal DN300 overvannsledning over området. Denne er nå lagt om i forbindelse med fylkesveg utbygningen som pågår rundt sør og østsiden av Coop tomten og er ikke lenger i drift over tomten. Det er registrert dype sand/morene lag i grunnen øst og sør for tomten under arbeid med fylkesvegen. Området rundt består i hovedsak av næring og boligfelt. Det ligger også et småbruk nord for tomten.

Etter utbygning vil tomten bestå av to bygg med tilhørende parkeringsareal og lagerplass, samt gress/planterabater mot omsluttende vegareal.

OPPDRAGSNR.

DOKUMENTNR.

A255676

01

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

1.0

29.09.23

Overvannsnotat

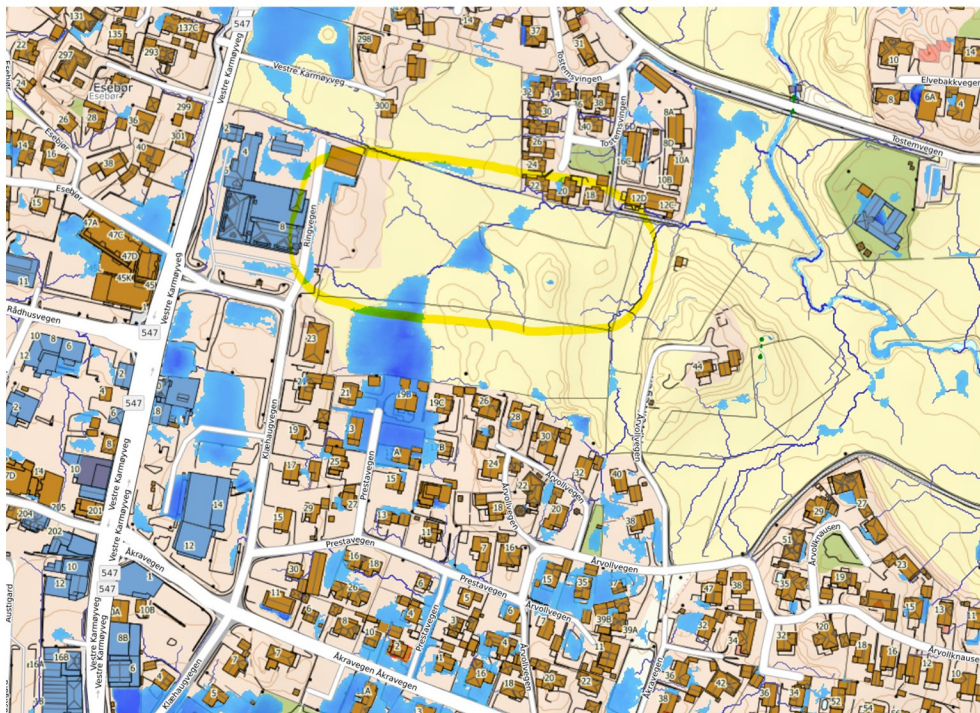
mrso

oini

oini

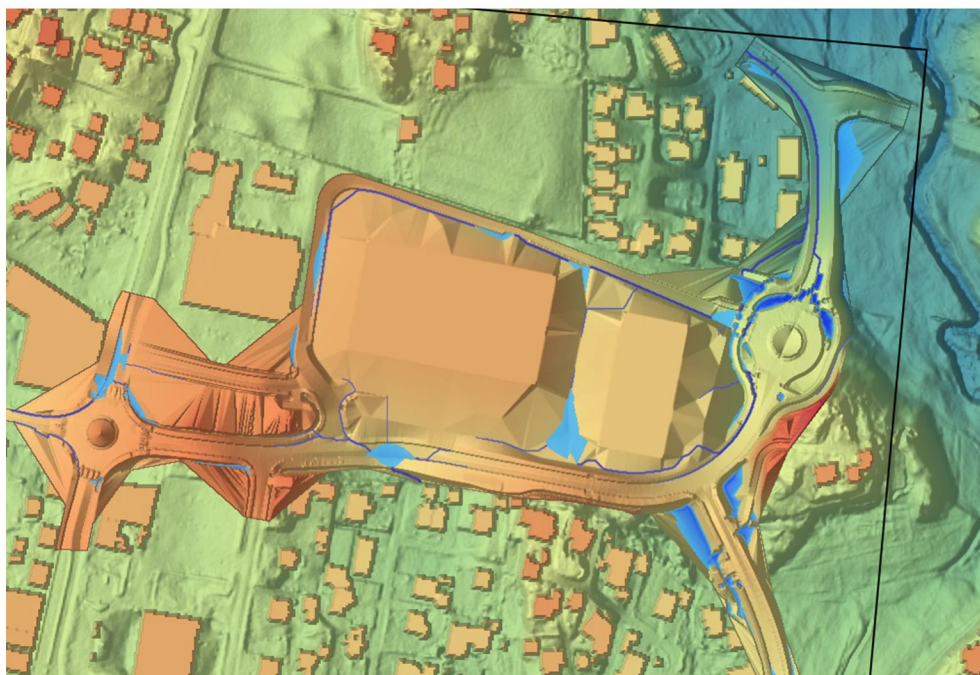
3 Flomavrenning

Flomavrenning i dag er mot øst til Årvollåna. Det er ingen årvisse bekk, kun flomavrenning. Eksisterende overvannsledning tar sannsynligvis noe av dette gjennom inntrengning i ledning og kumlokk i dag. Resten renner på terreng.



Fra Scalgo. Situasjon flomavrenning og ansamling av overvann før utbygning.

Etter utbygning skal flomvann som overstiger 200 års hendelse fortsatt ledes mot et lavere terreng på østsiden der det vil bli en naturlig forsinking mot fylkesvegen for så å bli ledet ut i rundkjøring nordøst og renne ned til Årvollåna.



Fra Scalgo. Situasjon flomavrenning og ansamling av overvann etter utbygning.

4 Overvannshåndtering

Det er lagt opp til en kombinasjon av fordrøyning og infiltrering etter samme prinsipp som Coop Obs bygg Raglamyr ble bygget etter. Dvs. at det legges eggformede rør (Q-max) med ca. 2‰ fall inne på Coop området. Disse kobles til IFS kummer som har infiltrasjonskammer under. Samtidig blir det koblet drensledninger ut fra- og langs Q-max rørene som infiltrerer til grøft. Taknedløp blir samlet i IFS sandfang og infiltreres i tillegg gjennom drensledninger mellom kummene. Q-max rørene er overdimensjonerte slik at de har et fordrøyningsvolum samtidig som de infiltrerer overvannet. Overflatene vil bestå av asfalterte og permeable flater samt noe plen/bed. Det brukes permeable dekker på parkeringsplasser for å infiltrere mest mulig av overvannet. Det vil i tillegg dysprenges 1,75 m under dekke i de områdene det påtreffes fjell slik at volumet i grunnen er størst mulig.

5 Beregning

Tomten er sentrumsnær og skal derfor beregnes etter kommunens krav om 200 års nedbørhyppighet. Det er utarbeidet et regneark som viser beregningen.

IVF-kurver er hentet fra Norsk klimasenter AS med oppdaterte kurver for Brekkevann målestasjon 31.12.2022.

Arealet for tomten er 2,449 haa og det er beregnet at dette arealet nå er hovedsakelig utmark/beite med noe berg i dagen helt i øst. Området har derfor fått en avrenningsfaktor på 0,4. Etter utbygning vil dette stige til 0,67. Lengden på nedbørsfelt er ca. 210 lm med en høydeforskjell på ca. 1,5m.

Konsentrasjonstid før utbygning er beregnet til $(0,2 \text{ m/s}/210\text{lm})/60 \text{ s} = 18 \text{ min}$. Etter utbygning beregnes $5 \text{ min} + 1\text{m/s} \times (210\text{lm}) = 9 \text{ min}$. Den settes da til 10 min etter VA-norm. Klimafaktor er satt til 20% iht. VA-norm.

Avrenning før utbygning er $202 \text{ l/s} \cdot \text{haa} \times 2,449 \text{ haa} \times 0,4 = 198,8 \text{ l/s}$. Dette gir ved 70% maksimalt påslipp til kommunalt nett 139 l/s. Det er lagt opp til to separate Q-max strekk. Ett langs Obs bygg i nordvestre del av tomten som tilkobles ved innkjørsel varemottak, og ett langs sørsiden av Obs bygg og ned til østsiden av bygg 2. Dette gir to utslipp som til sammen skal utgjøre 139 l/s. Mengderegulering mot kommunalt gjøres med to virvelutløp fordelt på de to Q-max traseene..

Maksimal avrenning på utbygget tomt, uten infiltrasjon er beregnet til 540 l/s (se vedlegg for detaljer). Infiltrasjon er beregnet til 230 l/s mot grunn av sandig masse. Da en del av østre tomt vil være dysprengt berg vil kapasiteten her være større, men det er ikke tatt med da bergarealet ikke er kjent ennå. Til sammen må $540 \text{ l/s} - 230 \text{ l/s} - 139 \text{ l/s} = 171 \text{ l/s}$ holdes tilbake i Q max rørene. Maksimal fyllingshøyde vil være 1,5 m ved oversvømmelse laveste punkt i Q-max systemet. Kapasiteten på rørene er $103,1 \text{ m}^3$ til sammen på de to strekkene. Nødvendig fordrøyning er 103 m^3 (se vedlegg). Det er da ikke tatt med volum i IFS kummene som da vil gi et sikkerhetsvolum på ca. $2,4 \text{ m}^3$ pr kum.

Erfaring og befaringer under store regnhendelser på Coop Obs bygg Raglamyr har vist at eggformede rør med drens på utsiden gir god infiltrasjon og fordrøyning av overvann. Samtidig gir permeable dekker rundt slisserene en ytterligere forsinkelse av tilrenning mot systemet.

6 Vedlegg.

Vedlegg 1. Beregning av dimensjonerende nedbørsvarighet, uten utjevning-FØR

Vedlegg 2. Beregning av dimensjonerende nedbørsvarighet og nødvendig utjevningsvolum med bruk av infiltrasjon