

## MJØSA FERIE OG FRITISSENER.

### VA- og overvannsplan for planlagt utbygging.

#### 1. Orientering

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for utvidelse av Mjøsa ferie og fritidscenter er det i dette dokumentet gitt en orientering om planløsning og dimensjoneringsforutsetninger for VA-tekniske anlegg samt overvann.

Reguleringsplan omfatter et totalt areal på ca. 270 daa etter utvidelsen av eksisterende campingområde basert på etablering av områder for utleieenheter, campingvogner og telt. Syd for campingområde er det en skogsterreng med helning ned mot planlagt campingområde. Det er utført flathogst på deler av området. Dette medfører at det må tas hensyn til avrenning fra dette skogsområdet ved utforming av campingområdet ved at overvann/avrenning fra skogsområdet må ledes gjennom campingområdet via åpne bekker og videre ned til Mjøsa. Intern avrenning av overvann fra dagens campingområde vil i prinsipp bli som i dag med avrenning til felles bekkeløsninger.

Det er tidligere utarbeidet en overordnet VA-plan for planområdet, kfr. tegn. nr. 5175586\_Z-20-01 basert på tilknytning til offentlig vann og avløpsnett ved dagens bryggeanlegg. Denne planen vil fortsatt være gjeldende, men tilpasset revidert planløsning for området med etablering av nye veier.

Som grunnlag for vurdering av avrenning fra eksisterende skogsområdet syd for campingområdet er det vurdert 2 stk. områder som vist på kartutsnittet nedenfor. Området 1 på ca. 150 daa syd for planområdet vil ha avrenning gjennom campingområdet og avrenningen fra dette området må tas hånd og ledes gjennom campingområdet til Mjøsa på en betryggende måte. I tillegg vil det være et skogsområde angitt som område 2 sør for område 1. Det anbefales at dette skogsområde ledes østover mot Kvarbergvika for å unngå at dette kommer i konflikt med planlagt campingområde.

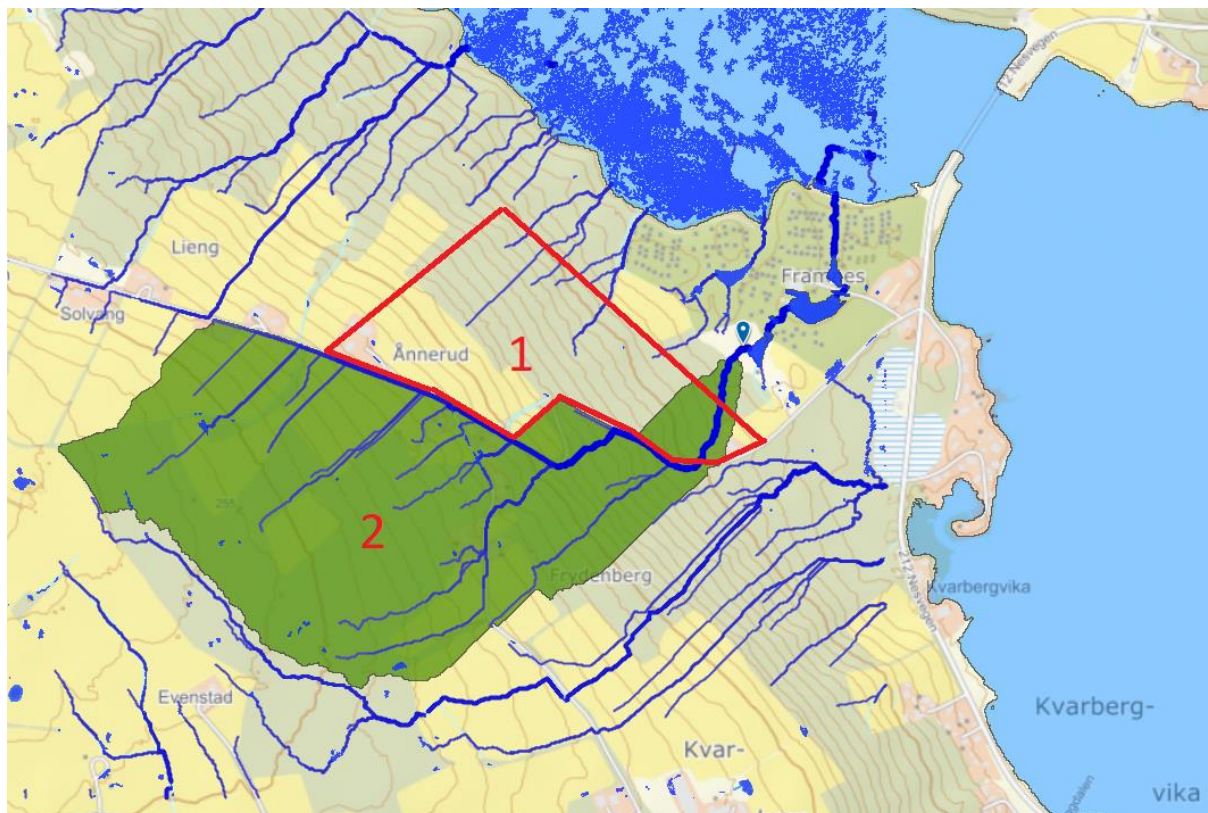


Fig. 1: Kartutsnitt som viser dagens skogsterreng som har avrenning mot campingområdet.

## 2. Avløpsanlegg

Det vil bli anlagt et internt VA-anlegg for oppsamling av avløpsvann fra faste installasjoner som stort sett vil bli anlagt i samme traseer som interne veger i planområdet felles med vannledninger, kfr. tegn. nr. 5175586\_Z-20-01. Avløpsvannet vil bli ledet til eksisterende kommunal avløpspumpe-stasjon som har tilstrekkelig kapasitet for den planlagte utbyggingen.

For vannforsyning vil de bli anlagt DN 150 vannledning til vannforsyning av området basert på oppsetting av brannhydranter/tappeposter for å dekke forsyning av brannvann.

## 3. Brannvannforsyning

Som angitt ovenfor vil det bli etablert et internt vannledningsnett i dimensjon DN 150 med nedsetting av nødvendige brannhydranter for brannvannforsyning av området, foreløpig estimert til 11 stk. hydranter, kfr. tegn.nr. 5175586\_Z-20-01. Det er forutsatt montert brannhydranter i stedet for brannkummer av hensyn til rask tilgang for tilkobling av brannslanger ved en eventuell brann. For plassering av brannhydranter er det forutsatt avstand mellom brannkum og hytter/campingvogner på maks 100 m ved tilkobling til brannbil med slangeutlegg på 50 m.

Det interne vannledningsnettet er dimensjonert for å kunne gi en vannmengde på 20 l/s per tappested i hht. TEK 17. Det ligger i dag ø 110 PE kommunal vannledning i Mjøsa frem til bryggeanlegget hvor vannledning er avsluttet i kum med vannmengdemåler. Intern vannledningen er forutsatt tilknyttet i denne vannkummen. Ringsaker kommune har planer om å legge ny ø 400 PE vannledning fra Brumunddal til Framnesbrua for å kunne forsyne abonnenter på Nes og Mjøsa Ferie og Fritid med tilstrekkelig brannvann. Inntil det er lagt ny vannledning frem til Framnesbrua forutsettes det etablert en løsning i samarbeide med brannvesenet hvor de kan ha tilgang til å parkere en brannbil samt hente ut vann fra Mjøsa og med pumping inn på ny vannledning i en egen kum/brannstender tilrettelagt for brannvesenet.

## 4. Plan for overvannsløsninger

### 3.1 Generelt

For å ta hånd om overvann fra skogsområde på 150 daa på sydsiden av planlagt campingområde er det utført beregninger for å fastlegge aktuelle vannmengder i forhold til å sikre trygge flomveier for regnskyll med returperiode på 200 år. For beregning av overvannsmengder er det benyttet IVF-kurver fra målestasjon Hamar II og det er videre lagt til grunn klimafaktor på 1,4 for dimensjoneres vannmengde for 200 års flom.

Ut fra størrelsen på skogsområde som har naturlig avrenning mot planlagt campingområde på ca. 150 daa, fremkommer følgende avrenningsmengder som angitt i tabellen nedenfor.

Beregning av maksimal avrenning (Qmaks) i liter/sekund																	
Areal:		150 000 m <sup>2</sup>		Avrenningskoeffisient:		Var		Konsentrasjonstid:		25 min		Klimafaktor: 1,4					
Liter/sekund		Regnvarighet (min)															
		1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
Gjentaksintervall (år)	2	43,7	76,4	100,9	138,6	196,9	222,6	243,5	219,7	164,6	133,1	94,9	77,3	58,8	38,2	25,6	16,4
	5	56,0	98,9	132,3	181,7	261,1	301,4	328,5	296,1	217,1	175,1	122,2	97,9	74,3	48,3	33,2	20,6
	10	64,1	113,7	153,0	210,1	303,6	353,7	384,8	346,5	252,0	203,3	140,3	111,7	84,0	54,6	37,8	23,5
	20	71,8	127,9	172,9	237,4	344,4	403,6	439,1	395,2	285,2	229,7	157,5	124,7	93,7	60,9	42,4	26,5
	25	81,8	145,7	197,1	270,6	393,1	461,4	501,8	451,8	325,2	262,4	179,3	141,8	106,7	68,8	48,0	30,0
	50	98,3	175,6	238,4	327,3	476,6	562,1	611,0	549,9	394,1	317,5	215,7	170,4	127,5	82,7	58,0	36,3
	100	111,8	200,2	272,5	374,0	545,9	646,3	701,7	631,6	451,0	363,3	245,7	193,2	144,4	93,5	66,2	41,5
	200	126,1	226,1	308,4	423,4	619,0	735,1	797,7	718,0	511,1	411,1	277,4	217,9	162,7	104,8	74,3	46,4

Ved 200 års nedbør vil maks naturlig avrenningen være ca. 900 l/s etter 20 minutter, som vil være den mest intensive avrenningen ut fra konsentrasjonstiden. I skogsterrenget som har avrenning mot campingområdet vil det nok være lokale fordrøyninger i terrenget samt noe infiltrasjon som sannsynligvis kan redusere beregnet avrenningsmengde noe.

### 3.2 Løsning for overvann

Det er planlagt en ny adkomstveg på sydsiden av planområdet som vil avskjære eksisterende naturlige vannveger/bekker. Ut fra dette må det etableres nye stikkrenner under ny adkomstveg med nødvendig dimensjon for å ta hånd om aktuelle avrenningsmengder. Det vil være naturlig å samle opp noen av dagens bekkedrag til felles stikkrenne under ny adkomstveg, slik at det totalt etableres 3 stk. stikkrenner under ny adkomstveg. Ut fra dette må hver stikkrenne dimensjoneres for en vannmengde på 300 - 400 l/s. Ut fra dette bør det stikkrenner med dimensjon  $\varnothing$  600 mm, men endelige dimensjoner på stikkrenner vil bli fastlagt i forbindelse med detaljprosjektering av planområdet.

Etter å ha passert under adkomstvegen forutsettes overvannet å bli ledet i en åpen bekketrase gjennom planområdet mot Mjøsa som angitt på tegning nr. 5175586/Z-20 02. Bekken er planlagt utført med bunn bekk 0,5 - 0,6 m under dagens terreng og med slak sidehelning som tilsåes med gress siden det i sommerhalvåret normalt vil gå lite vann i bekkene/grøftene. Det ansees ikke behov for å etablere løsninger for å fordrøye avrenningen av overvann siden dette vil bli tilført Mjøsa.

For avrenning av overvann fra selve campingområde forutsettes det anlagt åpne grøftetraseer/svales i terrenget med liten sidehelning slik at dette kan tilsåes og benyttes til grøntområde for lek mm. Disse grøftetraseene vil følge dagens naturlige forsenkninger i terrenget. Ved kryssing av interne adkomstveger anbefales det lagt stikkrenner med dimensjon  $\varnothing$  600 mm, men endelig dimensjon vil bli fastlagt i forbindelse med prosjektering av veganlegget. For den østre delen av planområdet vil det bli etablert et åpent fordrøyningsanlegg i kombinasjon med et lek/fotballområde for å fordrøye overvannet før det ledes i lukket rør til Mjøsa ved bryggeområdet.

Ved den anbefalte løsningen med etablering av åpne grøfter/flomveger gjennom planområdet for å lede overvannet til Mjøsa, vil dette sikre en god og sikker løsning for planlagt campingområde. Det er imidlertid viktig at stikkrenner har tilstrekkelig kapasitet og blir utformet og på en hydraulisk god måte slik at tilstoppinger unngås. Dette vil bli ivaretatt ved detaljplanlegging av campingområdet.