

BERGEN KOMMUNE

VA-RAMMEPLAN FOR

Jacob Kjødes veg 11
Gnr./bnr. 13/107 mfl.



Bergen, 15.01.2020

MILJØCONSULT AS

INNHALDSFORTEGNELSE

- 00 Kort orientering
- 01 Vanntilknytning og brannslukking
- 02 Spillvannstilknytning
- 03 Overvannshåndtering

00 Kort orientering.

Denne VA-rammeplan for Jacob Kjødes veg 11, gnr./bnr. 13/107 mfl. beskriver rammevilkår og prinsipielle løsninger for vannforsyning, avløpshåndtering og overvannshåndtering.

VA-rammeplanen danner grunnlag for videre detaljprosjektering. Oppgitte dimensjoner og beregninger i dette skriv må ansees som veiledende og må vurderes ytterligere ved detaljprosjektering.

All videre VA-prosjektering og overvannshåndtering må følge de retningslinjer og krav gitt i Bergen kommunes VA-norm.

Området for VA-rammeplanen består i dag av en tomannsbolig som er tenkt revet. Det skal etableres 2 boligblokker med til sammen 16 boenheter og med garasjedekke under ca. halvpart av bebyggelsen

01 Vanntilknytning og brannslukking.

Eksisterende bebyggelse er i dag tilknyttet kommunal vannledning med ukjent dimensjon. Denne ledningen utgår og fjernes ihht kommunale forskrifter.

Drikkevannsbehov.

Dimensjonerende drikkevannsbehov for ny bebyggelse er som følger:

Antall boenheter	16
Antall PE pr. boenhet	2,5
Antall PE	40
Vannforbruk pr. pe:	200 l/pd
Max døgnforbruk	$f_{\max}=1,4$
Max timeforbruk	$k_{\max}=6,5$

Dimensjonerende drikkevannsbehovet blir da 1,26 l/s.

Kommunal vannledning i Jacob Skjøges vei har trykksone 2 med statisk høyde på 110 moh. Øverste tappepunkt på ca 31 moh gir tilgjengelig resttrykk på 79 mVs. Trykkforholdene anses da som tilfredsstillende, men må kontrolleres mot Bergen Vann i videre prosjekteringsfase.

Sprinkleranlegg.

På grunn av garasjeanlegget er nærmest under bakkenivå, vil det da vil være mest hensiktsmessig å sprinkle garasjen og dermed også boenhetene. Boligblokkene anbefales å tilegnes risikoklasse OH2 som krever vanntilførsel tilsvarende 12 l/s.

Slukkevann.

I henhold til TEK er det krav om to slukkevannsuttak med samlet kapasitet på 50 l/s. Nærmeste slukkevannsuttak er en brannhydrant rett sør-øst for tomten. For å tilfredsstille krav om antall slukkevannsuttak foreslås det at det etableres ny brannventil i eksisterende vannledningskum i kryss mellom Jacob Skjødes vei og Paradisaleen.

Ny vanntilførsel nybygg.

Det legges ny vannledning i dimensjon DN110 fra eksisterende vannledningskum i Jacob Skjødes veg frem til nybygg. Avklares mot Bergen Vann ved detaljprosjektering. I detaljprosjekteringen må det bestemmes om ledning skal være felles både for forbruk og sprinkler inn til teknisk rom eller skilles før byggeliv.

02 Spillvannstilknytning.

Eksisterende stikk for spillvann for dagens bygg utgår og fjernes i henhold til kommunale forskrifter.

Det etableres ny stikkledning for avløp som tilknyttes kommunal avløpsledning i samme punkt som eksisterende stikk er tilkøplet kommunal ledning i Jacob Skjødes veg.

På ny stikkledning etableres nødvendig antall inspeksjonskummer i henhold til gjeldene krav.

Nye spillvannsledninger med dimensjon 160 PVC tilknyttes kommunal 225 spillvannsledning. Maksimalt samtidig tilført spillvannsmengde på den kommunale spillvannsledningen er 4,6 l/s.

Eksisterende kommunal 225 anses å ha kapasitet, selv for den økte belastningen nyanlegget her gir.

I dag er overvann fra eksisterende overvannskum/gårdsluk på tomt tilknyttet den private stikkledningen og overvann tilført den kommunale spillvannsledningen. Den vil utgå og dermed og belastning fra overvann tilført den kommunale spillvannsledningen.

03 Overvannshåndtering.

Arealet som skal bebygges består i dag av en tomannsbolig og har en del tette flater. Ny utbygging innebærer ytterligere bygningsmasse og dermed større andel tette flater. Området skal kunne håndtere de økte overvannsmengdene fra økte tette flater og økt nedbør på grunn av klimaendringer.

Overvannet fra området anses så rent at rensetiltak ikke vil være nødvendig.

Topografi for tomten er noe skrånende mot sør og vest. Tilrenning fra arealer mot nord. Tilrenning fra arealene mot øst begrenses av Jacob Skjødes veg.

Eventuell flom vil renne ned Jacob Skjødes veg sør og vestover.

Flomretning angitt på tegning 1208-001.

Tilrenningsmønster og flomretninger vil være tilnærmet lik etter utbygging som før utbygging.

Siden Det Døde Havet ligger like nedenfor tomten ville det være ønskelig og forenelig med VA-normen for Bergen kommune å fordrøye overvann på stedet og føre overløp til sjø.

Men ifølge løsmassekart fra NGU er tomten begrensede egenskaper for infiltrasjon og i tillegg er det i strandsonen påvist Liten Ramsløkkflue som er et rødlistet insekt. Å utføre inngrep for føring av et overvannsrør i dette området vil være svært ødeleggende og lite ønskelig.

Derfor foreslås det at overvann fra takflater, terrasser, tilkomstveier og andre faste flater med høy avrenning samles og føres til et infiltrasjonsmagasin selv med begrensninger for tomt for fordrøyningsmagasin. Omliggende tilrenningsflater må begrenses slik at minst mulig overvann fanges opp og ledes til fordrøyningsmagasin. Grensesnitt mot overliggende terreng mot øst settes mot Jacob Skjødes vei. Vei og fortau ledes ikke inn på tomtens fordrøyningsmagasin.

Tilrenning fra overliggende terreng mot nord begrenses med terrengtiltak som leder overvann mot vest.

Berørt arealet på nedslagsfeltet er på ca. 1720 m². Det omfatter selve tomten og mindre deler av overliggende vei. Utover bebygd del av tomten og nærliggende deler av vei vil begrenset mengde overvann fanget opp og ledet vekk i rør til fordrøyningsmagasin.

Beregning av overvannsmengde fra planområdet før utbygging.

Beregningene ut fra dagens situasjon.

Med dimensjonerende regnskylhyppighet på **10 år**, og en beregnet konsentrasjonstid på 10 minutter, beregnes maksimal avrenning fra området til:

$$Q_{plan} = C \times I \times A = 0,5 \times 150 \times 0,17 = 12,8 \text{ l/s}$$

Følgende verdier er brukt:

Avrenningskoeffisient	C = 0,4 og 0,5 boligområde = 0,6 næring, forretning med noe ispedd grøntområde = 0,2 utmark, gress og beplantet areal
Nedbørsintensitet / l/s x ha	I = 150 l/s x ha (IFV kurve 50490 for Sandsli, varighet 10min, gjentakintervall (z) 10 år)

I dag føres en del av dette overvannet inn på avløpsledningen fra tomten og videre til kommunal avløpsledning.

Nå vil denne løsningen utgå og bare avløp føres inn på den kommunale avløpsledningen.

Beregning av overvannsmengde fra planområdet etter utbygging.

I de videre beregningene blir det benyttet dimensjonerende nedbørintensitet etter IVF-kurve 50480 for Bergen-Sandsli, med returperiode 50 år og det er lagt til en klimafaktor på 30%, blir det beregnede maksimale avrenningen fra området:

Grønt	: Q= C x I x A x 1,3 = 0,3 x 190 x 0,08 x 1,3 = 5,9 l/s
Veier/parkering	: Q= C x I x A x 1,3 = 0,8 x 190 x 0,03 x 1,3 = 5,9 l/s
Tak	: Q= C x I x A x 1,3 = 0,9 x 190 x 0,06 x 1,3 = 13,4 l/s

$$Q_{plan} : \quad \quad \quad = 25,2 \text{ l/s}$$

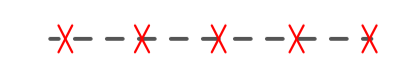
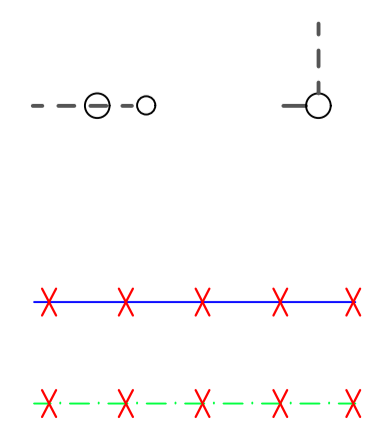
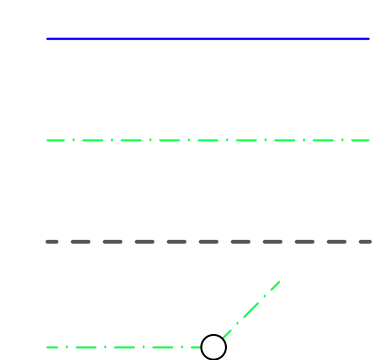
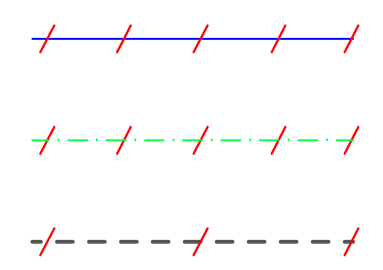
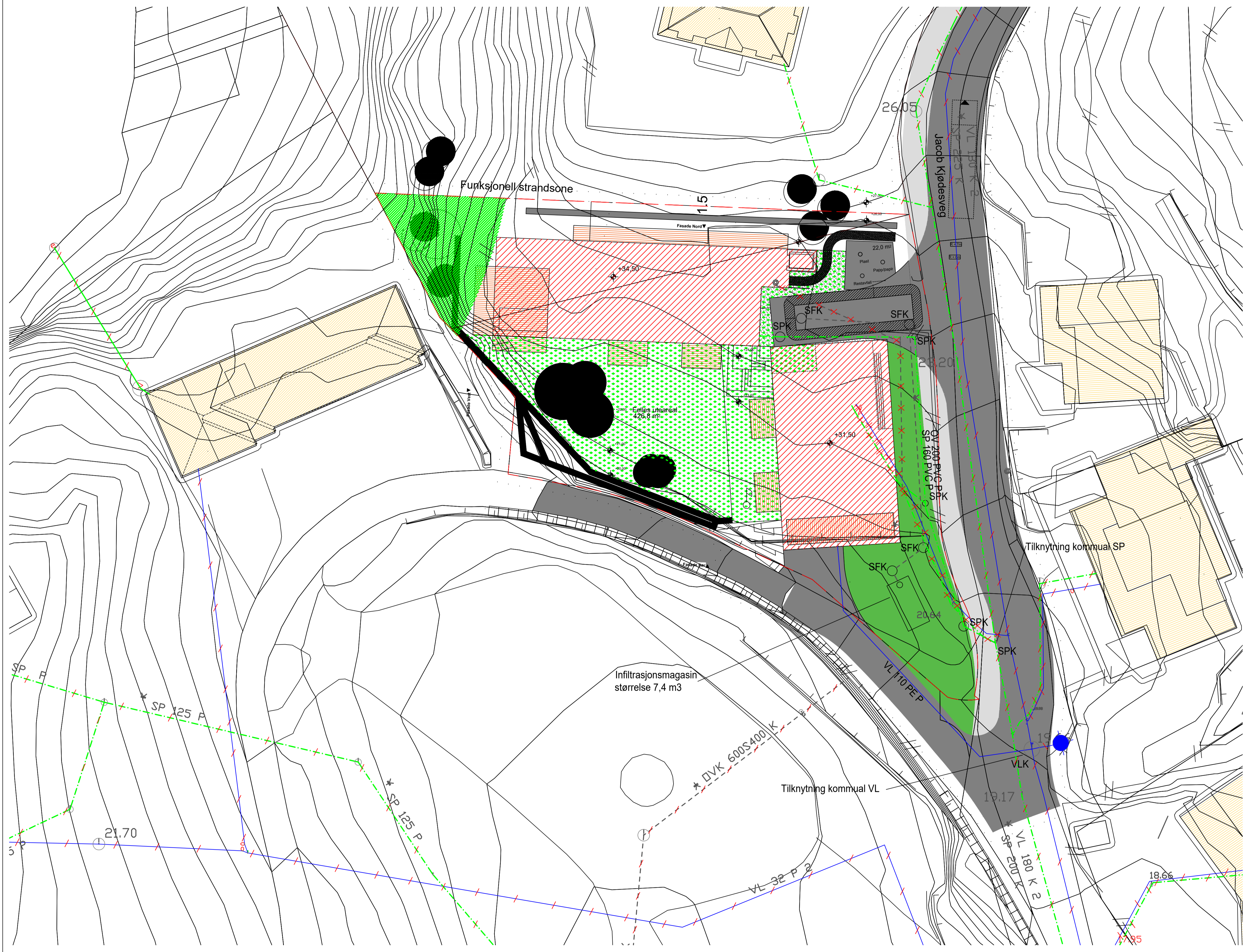
Følgende verdier er brukt :

Avrenningskoeffisient C : = varierende

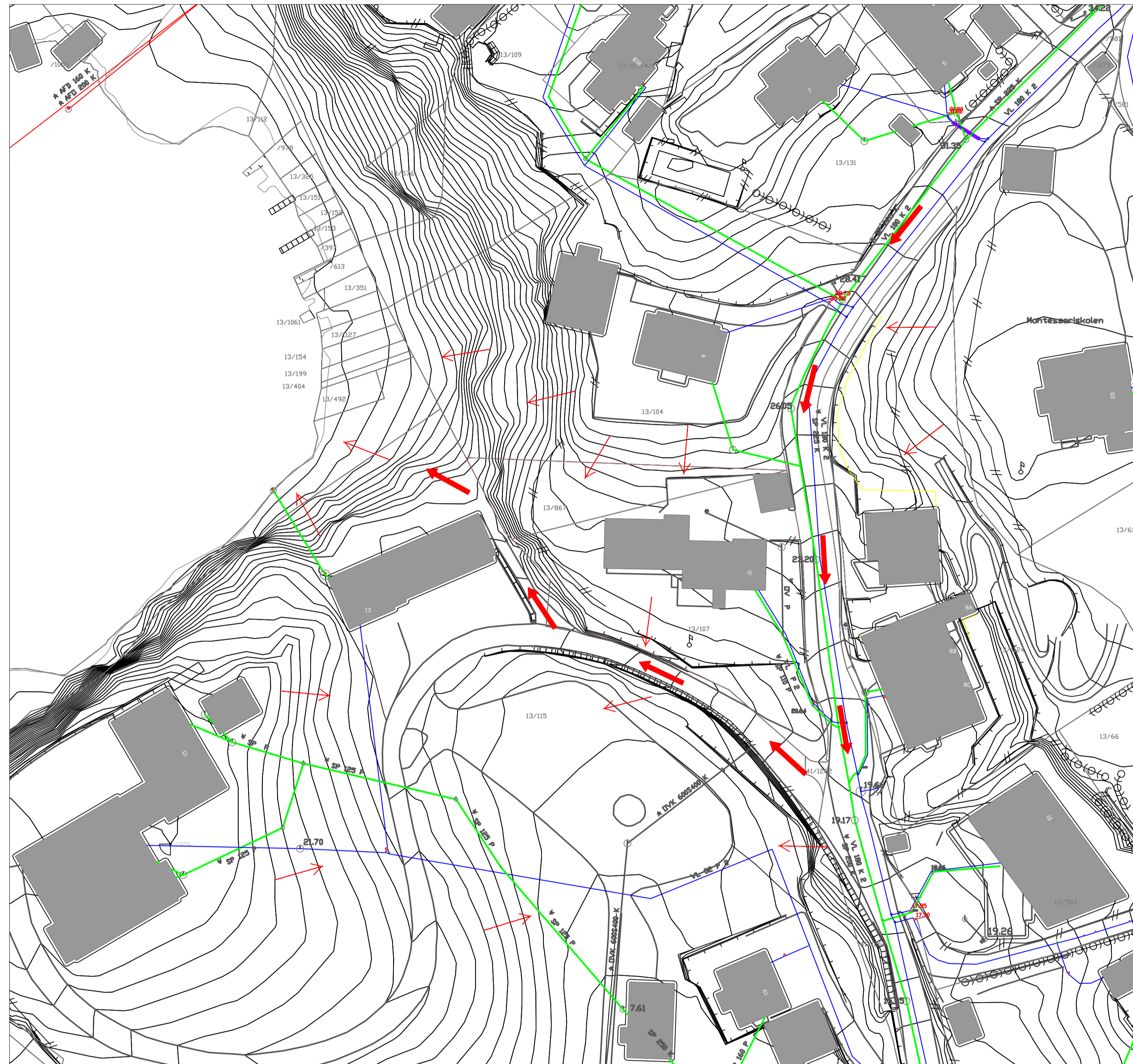
Nedbørsintensitet / l/s x ha I = 190 l/s x ha (IFV kurve 50490 for Sandsli, varighet 10min, gjentakintervall (z) 50 år som angir 190 l/s x ha).

Den økte og samlede avrenningsmengden med overvann på 12,4 l/s fordrøyes og infiltreres på tomt.

Overvannet føres til et infiltrasjonsmagasin med størrelse på 7,4 m³.



Før utbygging



Etter utbygging



Tegnforklaring

- Flomretning
- Avrenning terreng

REV.	REVIDERINGEN GJELDER	DATO	TEGN	KONTR	GODKJ	KONTR	GODKJ
	RIV		RIV			OPPDRAAGSGIVER	
Jacob Kjødes veg 11							
Flomplan			MALESTOKK	DATO	SIGN.		
			1:500/A1	17.06.19			
			TEGN. NR.	REV.			
			RIV 1208 001				
MILJØCONSULT AS				FANTOPVÆIEN 44 5072 BERGEN			
TEKNISK RÅDGIVNING FOR VVS, INNEKLIMA OG SANITASJON				TELEFON 55286510 TELEFAX 55284140			
				E-Post: firmapost@miljoconsult.no			
				www.miljoconsult.no			



MILJØCONSULT AS
Fantoftvegen 44
5072 BERGEN

Vår referanse: 2019/76136-9
Saksbehandler: Thomas Modulv Flesland
Dato: 20. januar 2020
Deres ref.: Roy Haukeland

Uttalelse fra Vann- og avløpsetaten i forbindelse med søknad om rammetillatelse til bygningsmyndigheten Gnr 13 bnr 107 Jacob Kjødes veg

Tiltak : Nybygg boligbygg
Rørteknisk anlegg : Nyanlegg stikkledninger for vann og spillvann, samt fordrøyningsanlegg for lokal overvannshåndtering
Tiltakshaver : Tom Greni
Ansvarlig søker : Tippetue Arkitekter

Ansvarlig PRO for det rørtekniske anlegget: Miljøconsult
Ansvarlig UTF for det rørtekniske anlegget: Ikke valgt

Vi viser til søknad om uttalelse ved rammesøknad, mottatt 20.09.2019, samt supplerende dokumentasjon mottatt 16.01.2020.

Området er tilrettelagt med kommunalt vann- og avløpsnett. Nærmeste kommunale vann- og avløpsledninger ligger i Jacob Kjødes veg (se det vedlagte VA-ledningskartet).

En kan påregne å få forhåndsuttalelse for tilknytningsrett til offentlig vann- og avløpsnett på følgende betingelser:

Før det søkes om igangsettingstillatelse til bygningsmyndigheten skal det innhentes forhåndsuttalelse fra Vann- og avløpsetaten. Søknad om forhåndsuttalelse skal inneholde:

- Fullstendig utfylt søknadsskjema: *Søknad om forhåndsuttalelse for private VA-anlegg.*
- Komplette planer for det utvendige ledningsanlegget inklusiv overvannshåndtering.
- Aktuelle tinglyste erklæringer for tilknytningsrett, solidarisk drift og vedlikehold og rett til å legge/ha ledninger over annen eiendom.

Uttalelsen fra Vann- og avløpsetaten gjelder i 3 år fra utstedelsesdato. Dersom fristen er utgått skal det innsendes ny søknad. Kopi av denne uttalelsen vedlegges søknad om rammetillatelse til bygningsmyndigheten.

Vær vennlig å henvise til Snr. 2019/76136 ved all senere korrespondanse i denne saken.

Vedlegg: VA-ledningskart.

Med hilsen
Vann- og avløpsetaten

Solveig Hovland - fagansvarlig
Thomas Flesland - saksbehandler

Dokumentet er godkjent elektronisk.