

# VA-rammeplan Møllendalsveien 63



## Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Møllendal  
Tittel på rapport: VA-rammeplan Møllendalsveien 63  
Oppdragsnavn: Møllendalsveien 63  
Oppdragsnummer: 632794-01  
Utarbeidet av: Mette Lomsøy  
Oppdragsleder: Mikkel Svanevik  
Tilgjengelighet: Åpen

---

---

---

---

---

01	8. nov. 2021	VA-rammeplan	ML	MS
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

## Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Møllendal 63 AS til å utarbeide VA-rammeplan for Møllendalsveien 63. Mikkel Svanevik har vært oppdragsleder for Asplan Viak.

Bergen, 08.11.2021

Mikkel Svanevik  
Oppdragsleder og kvalitetssikrer

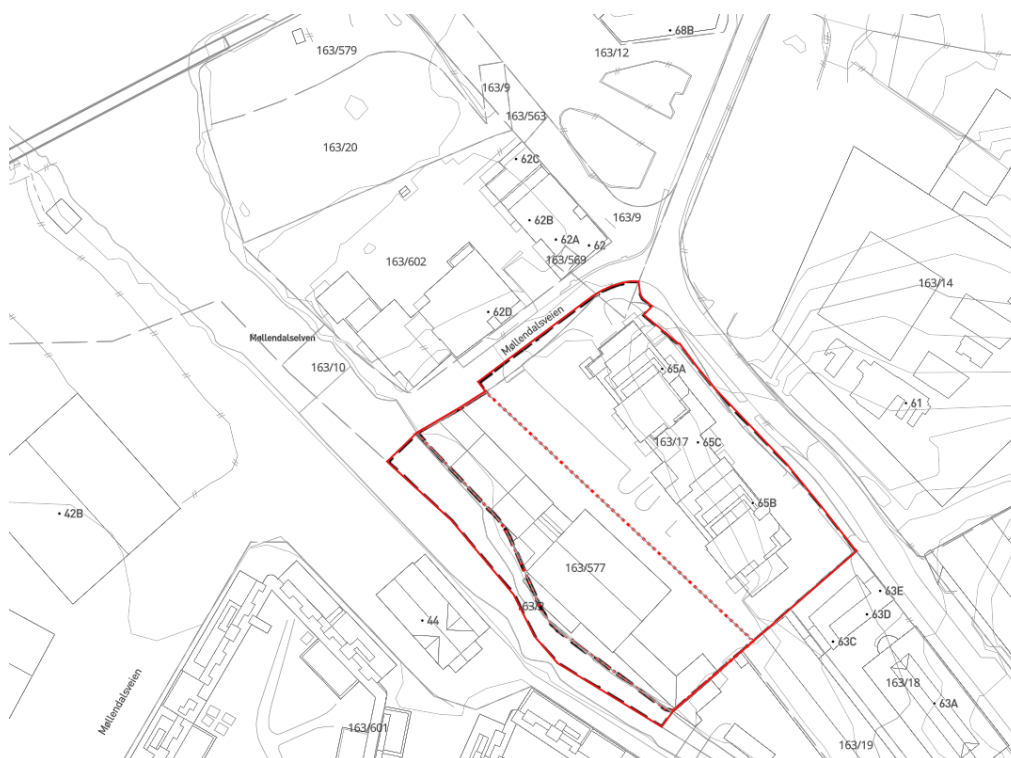
Mette Lomsøy  
Utførende

# Innholdsfortegnelse

1. Innledning	4
2. Eksisterende situasjon	6
2.1. Vannforsyning og brannvann	6
2.2. Spillvann	6
2.3. Overvann	6
3. Planlagt situasjon	8
3.1. Vannforsyning og brannvann	9
3.2. Spillvann	10
3.3. Overvann	10
4. Kommunal overtakelse og drift	15
5. Vedlegg	16

# 1. Innledning

Denne VA-rammeplanen inngår som en del av arbeidet med detaljreguleringsplan for området Møllendalsveien 63. Planområdet er vist i Figur 1-1. Cementstøperiet i nord er regulert med hensynssone bevaring, men det er ønsket regulert til et bredt utvalg næringsformål (forretning/kontor/tjenesteyting/lager). Den sørlige delen av bygget er ikke verneverdig og skal rives og oppføres to nye bygninger. Møllendalsveien 65 i øst på planområdet skal reguleres til eksisterende situasjon.



Figur 1-1 Planområde<sup>1</sup>

VA-rammeplanen har som funksjon å sikre en helhetlig løsning for vannforsyning, spillvann- og overvannshåndtering. Den skal også sikre tilstrekkelig brannvannsdekning. VA-rammeplanen skal legges til grunn for videre detaljprosjektering. Alle punkthenvvisninger i denne VA-rammeplanen viser til vedlagte tegninger HB001-HB003. Dette er en

---

<sup>1</sup> [arealplaner | 64970000 > Planbehandlinger](#)

overordnet plan, og alle nødvendige kummer, bend, ledningsdimensjoner og andre installasjoner er ikke nødvendigvis vist i planen.

## 2. Eksisterende situasjon

Eksisterende VA-anlegg er vist på vedlagt tegning HB001. Eksisterende avrenning og flomveier er vist på tegning HB003. Grunnlagsdata for eksisterende VA er hentet fra Bergen kommune sin Gemini VA-database datert 20.01.21. Kartet kan inneholde feil og mangler som bør tas hensyn til ved detaljprosjektering og bygging.

### 2.1. Vannforsyning og brannvann

Området blir forsynt fra Svartediket vannbehandlingsanlegg med statisk trykk på kote 70. Eksisterende vannforsyning i området består av:

- Kommunal DN150 SJK vannledning i Møllendalsveien
- Privat vannledning DN160 PE mellom nr. 63 og 65.

Det er registrert 2 brannvannsuttak i nærhet til planområdet. Eksisterende ledninger med dimensjoner og eierforhold, samt brannvannsuttak er vist i vedlagte ledningskart.

### 2.2. Spillvann

Eksisterende spillvannnett i området består av:

- Kommunal Ø250 spillvannsledning i Møllendalsveien
- Privat spillvanns pumpeledning, ukjent dimensjon
- Privat Ø110 spillvannsledning

Eksisterende ledninger med dimensjoner og eierforhold er vist i vedlagte ledningskart.

### 2.3. Overvann

Eksisterende overvannsnett i området består av:

- Privat Ø200 PVC overvannsledning

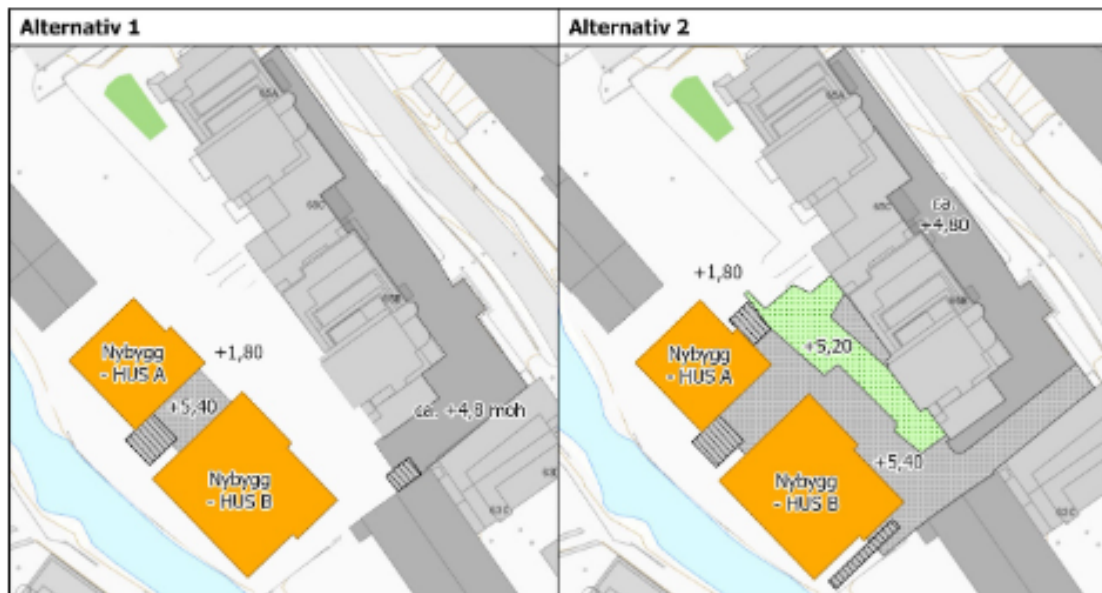
Overvannet fra plassen mellom Møllendalsveien 63 og 65 føres til privat overvannsledning via sluk. Ledningen har utslipp til Møllendalselven nord

for bygningen på Møllendalsveien 63. Eksisterende ledninger med dimensjoner og eierforhold er vist i vedlagte ledningskart.



### 3. Planlagt situasjon

Det er planlagt bolig og næringsbygg på tomten. Den eldste delen av eksisterende bygg skal bevares på bakgrunn av kulturminnedokumentasjon. Den nyere delen av eksisterende bygg er ikke vurdert som verneverdig og det er planlagt å ha to nye blokker med leiligheter her. Det er to alternative utforminger for de nye byggene. Hvilket alternativ som bygges avhenger blant annet av tillatelser fra naboer. I alternativ 1 er blokkene frittstående, med inngangspartier på gateplan. I alternativ 2 er det planlagt en løsning hvor et dekke med uteoppholdsareal forbinder plan 2 i de nye boligblokkene og Møllendalsveien 65. I begge løsningene er det parkering lagt på kote 1.8 på grunn av terrenghøyde ved port til garasjeanlegget i Møllendalsveien 65 søndre del (ca. 1.8 moh) og inngang til Cementstøperiet (ca. 1.5 moh). Inngangspartier og boder kan heves. Forskjellen er at parkering i alternativ 1 vil være på åpne plasser utenfor byggene, samt inne i åpne garasjer (ingen porter), mens i alternativ 2 etableres et garasjeanlegg under dekket mellom de nye byggene og eksisterende bygg i Møllendalsveien 65.



Figur 3-1

I forbindelse med bybaneprosjektet planlegges det en ny gang- og sykkelbru over Møllendalselven. Den skal være 1 m fra Cementstøperiets kortsida mot nord. Høyde på broen vil påvirke utformingen av den

nordvestlige delen av planområdet. I gjeldene plan er brodekke planlagt på kote 1.75 (25 cm over gulvnivå i Cementstøperiet). Det er imidlertid foreslått å heve broen til kote 2.90 moh i planforslag for Møllendal Vest.

Det skal etableres bossnett og muligens fjernvarme frem til bygget. Det må ved detaljprosjektering koordineres mot disse fagene mtp. nødvendig plass i tverrsnittet langs atkomstvegen, samt for å opprettholde nødvendige ledningsavstander.

Endelig dimensjonering av ledninger må avklares ved detaljprosjektering. Oppgitte ledningsdimensjoner er kun veiledende. Prosjektering og utføring skal gjøres i henhold til kravene gitt i Bergen kommune sin VA-norm, samt gjeldende regler og forskrifter. Det påpekes at VA-rammeplanen er en overordnet plan, og at alle nødvendige kummer, bend, ledningsdimensjoner og andre installasjoner ikke nødvendigvis er vist i planen.

### 3.1. Vannforsyning og brannvann

#### 3.1.1. Vannforsyning

Det er planlagt 38 nye boenheter, samt et usikkert vannbehov i Cementstøperiet, avhengig av bruk. Det forutsettes et vannbehov tilsvarende totalt ca. 50 boenheter, som tilsvarer et maksimalt vannforbruk på ca. 3 l/s.

Vannbehov for sprinkler vil bli dimensjonerende for vannledning til bygget. Løsning for ledningsnett vil avhenge av hvilket alternativ for nybygg som blir valgt.

##### **Alternativ 1**

Vannledning føres til bygg fra eksisterende private vannkum SID 202528 på gateplan under det åpne parkering/uteoppholdsarealet mellom Møllendalsveien 63 og 65.

##### **Alternativ 2**

I alternativ 2 må vannledning føres eksisterende private vannkum SID 226187 frem til Møllendalsveien 63.

Eksisterende private brannhydrant erstattes av ny plassering.

### 3.1.2. Konflikt med eksisterende ledninger

Ved alternativ 2 vil eksisterende private VL ledning frem til hydrant utgå og erstattes.

### 3.1.3. Brannvann

Vann til brannuttak blir hentet fra kommunal vannforsyning i området, via privat ledningsnett og til eksisterende eller ny privat brannhydrant.

Eksisterende hydrant og vannledning havner under det planlagte dekket i alternativ 2 og må utgå. Ny hydrant anlegges ved uteområdet.

Bygget skal sprinkles. Det skal monteres tilbakestrømningsventil på avstikk til sprinkleranlegg. Det er anbefalt å skille mellom forbruksvann og sprinklervann innomhus i hvert bygg.

Endelig beregning av vannbehov, plassering og dimensjoner på nye stikkledninger og brannuttak må gjøres ved detaljprosjektering.

## 3.2. Spillvann

Spillvann fra området kobles til kommunalt spillvannsnett i kum SID 656103 i Møllendalsveien, som ligger med bunn på kote -0,01. Innvendig bunn spillvannsledning ved nybygg med 10 ‰ fall ligger på kote 1,0. Det betyr at spillvann i hovedsak kan føres med selvføll til eksisterende kommunalt nett. Det må vurderes ved detaljprosjektering om spillvannet kan ledes høyere ut fra nybygg, men basert på terrenghøyder i området så bør ledningen ligge så lavt som mulig, og det vil bli nødvendig med isolering av ledningen for å oppnå tilfredsstillende frostsikring.

Det etableres ny privat pumpekum for å tilrettelegge for håndtering av spillvann fra Cementstøperiet som ligger lavt, samt å tilrettelegge for eventuelle innvendige avløp i nybygg som ligger under kote 2,5.

Dimensjonerende spillvannsmengde er tilsvarende vannbehov, ca. 3 l/s.

### 3.2.1. Konflikt med eksisterende ledninger

Eksisterende SP pumpeledning fra nr. 63 utgår.

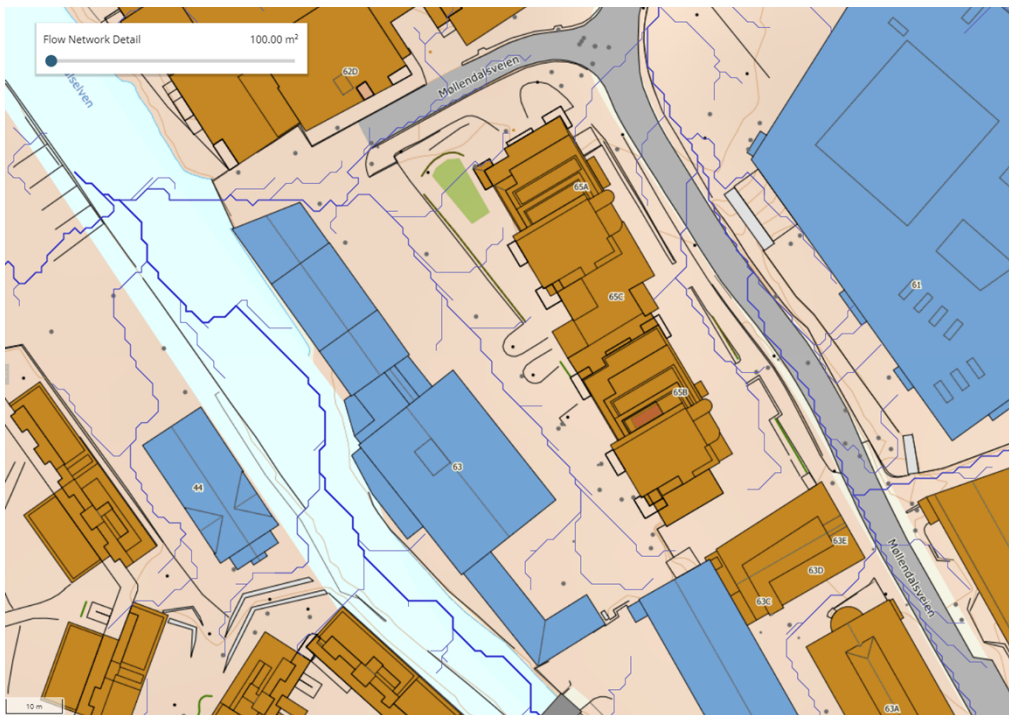
### 3.3. Overvann

Det er beregnet avrenningsmengder for hele planområdet på ca. 6030 m<sup>2</sup>. Planområdet består i eksisterende situasjon av hovedsakelig tette flater. Økning i avrenning er grunnet klimapåslag. Det er benyttet gjentaksintervall 20 år og 1,4 klimapåslag. Avrenningskoeffisienter er satt til 0,4 for grønne flater og 0,9 for bygninger og tette flater.

Tabell 3-1 Avrenningsmengder eksisterende og planlagt situasjon (alternativ 2)

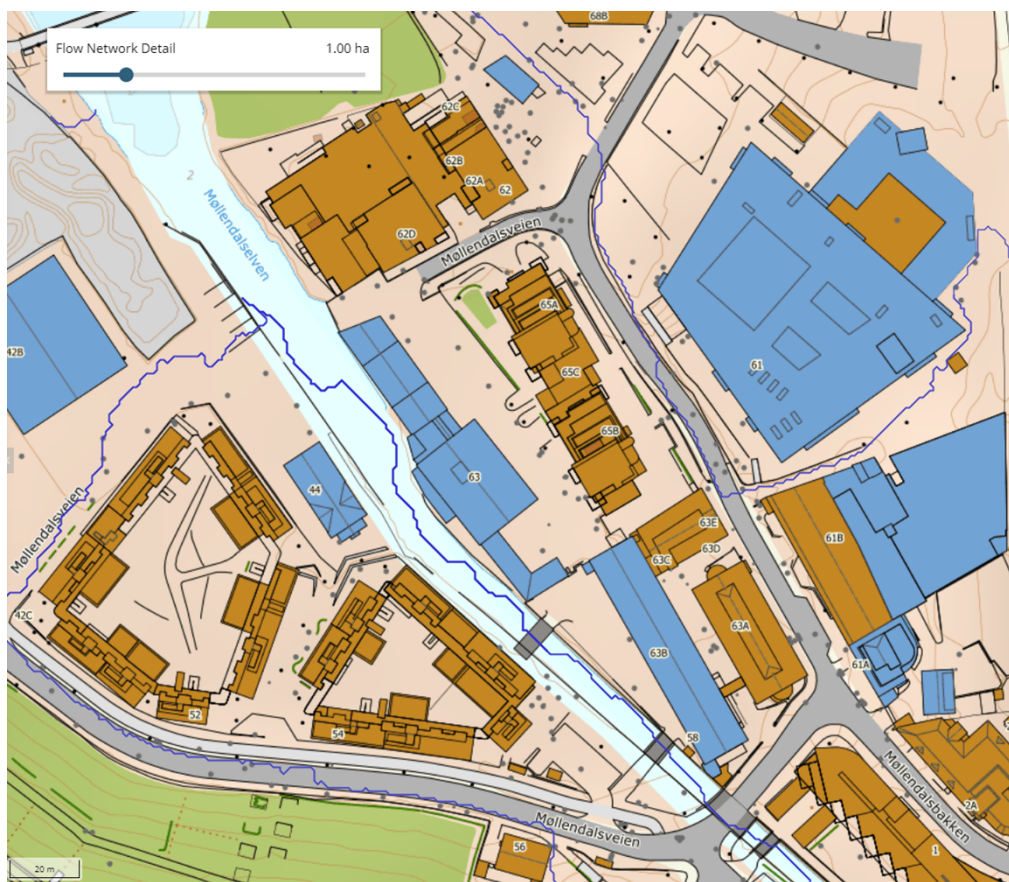
Område 1	Eksisterende situasjon	Planlagt situasjon inkl. økning i nedbør pga. klimaendring	Iht. reg.plan uten klimaendring	Økning i avrenning inkl. klimafaktor	Økning i avrenning u/ klimafaktor
Nedbørvarighet [min]	l/s a	l/s b	l/s c	l/s d = b - a	l/s e = c - a
3	218	294	210	76	-8
5	160	216	154	56	-6
10	104	141	101	36	-4
15	83	112	80	29	-3
20	69	93	66	24	-2
30	54	73	52	19	-2
45	43	58	41	15	-2
60	34	46	33	12	-1
90	26	35	25	9	-1
120	25	33	24	9	-1
180	22	30	21	8	-1
360	18	22	17	5	-1
720	14	17	13	4	-1
1440	10	12	9	2	0

### 3.3.1. Eksisterende og fremtidig avrenning



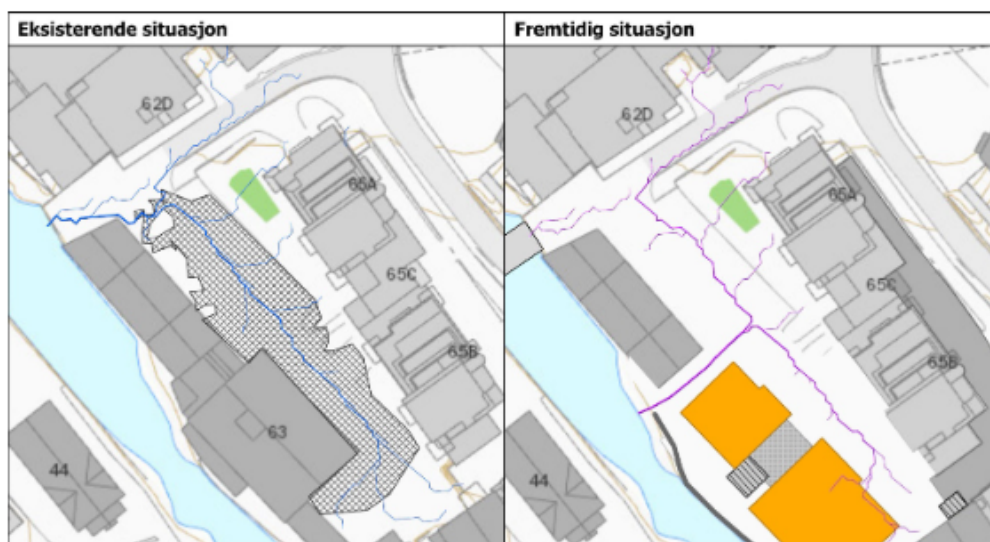
Figur 3-2 Avrenningslinjer eksisterende situasjon, hentet fra Scalgo Live

Figur 3-2 viser avrenningslinjer i eksisterende situasjon. Vannet har utløp til Møllendalselven nordvest for planområdet.



Figur 3-3 Flomveier eksisterende situasjon, hentet fra Scalgo Live

Figur 3-3 viser at det ikke er større avrenningslinjer gjennom planområdet.



Figur 3-4 Dreneringslinjer og forsenkninger (skravert) ved planområdet ved eksisterende situasjon og anbefalt fremtidig situasjon, hentet fra rapport Flomvurdering Møllendalsveien 63

På grunn av ny gang og sykkelbro må avrenning i planlagt situasjon føres mellom Cementstøperiet og de nye byggene ut til Møllendalselven, se Figur 3-4. For alternativ 2 må eksisterende overvannsledninger videreføres som bunnledning under dekket mellom Møllendalsveien 63 og 65. Det må etableres tilbakeslagsventil på utløpet for overvannsledning for å hindre at høyt havnivå eller elveflom føres inn på området via overvannsledning.

### 3.3.2. Fordrøyningsmagasin

Det er ikke vurdert som nødvendig med fordrøying på tomten grunnet at tomten grenser til sjøresipient med god kapasitet. Overvannet føres direkte til resipient uten å krysse andre eiendommer eller tilførsel til kommunalt ledningsnett.

### 3.3.3. Flom

Det er gjennomført flomvurdering av tomten, *Flomvurdering Møllendalsveien 63* datert 21.10.21. Hovedfunnene fra denne flomrapporten oppsummeres her. Flomanalyse for fremtidig/utbygd situasjon er ikke utført på dette tidspunktet. Dette må utføres for å kartlegge konsekvenser av tiltak på flomsituasjonen Møllendalselven. Bruksformål for Møllendalsveien 63 (bolig og næring) faller under sikkerhetsklasse F2 etter TEK 17 §7-2 med dimensjonerende gjentaksintervall 200 år. Plan 1 i ny bebyggelse (garasje og boder) vurderes å havne under sikkerhetsklasse F1 med dimensjonerende gjentaksintervall på 20 år.

På grunn av bebyggelsen som skal bevares er det ikke mulig å heve hele planområdet over flomsikkert nivå. Flomsikring av området må gjøres ved bruk av flommur, eventuelt i kombinasjon med en forhøyet elvepromenade for å skape bedre utsyn til elven. Oppføring av flommur er i stor grad avhengig planlagt gang- og sykkelbro. Flomsikringen utføres i to steg:

Steg 1: Flomsikre søndre del av planområdet

- Etableres samtidig med utbygging av ny bebyggelse
- Tillater oversvømmelse av planområdet, men ny bebyggelse dimensjoneres og utformes slik at sikkerhet mot flom ivaretas
- Cementstøperiet blir utsatt for flom (disp. fra Tek 17 §7-2)

Steg 2: Flomsikre nordre del av planområdet (inngår ikke i planforslaget)

- Etableres i forbindelse med bygging av ny bro (under forutsetning at denne utformes med høyde over flomsikkert nivå)
- Sammen med steg 1, vil steg 2 medføre at hele planområdet sikres mot flom

#### 3.3.4. Forurensing

Det skal monteres fettavskiller fra næringsvirksomhet som har matproduksjon/matsservering med utslipp av fettholdig avløpsvann. Det er ikke informert om fremtidig forurensende aktivitet i området utover bil-/varetransport til og fra bygg og parkering.

Dersom avløp eller overvann fra området er utsatt for forurensing, må dette håndteres i tråd med «Sanitærreglement for Bergen kommune» og Bergen kommunes VA-norm.

#### 3.3.5. Konflikt med eksisterende ledninger

Eksisterende OV ledning videreføres som bunnledning under dekket mellom Møllendalsveien 63 og 65 ved etablering av alternativ 2.



## 4. Kommunal overtakelse og drift

Det forutsettes at vannledning og -kummer til og med brannvannsuttak overtas av Bergen kommune v/VA-etaten for drift og vedlikehold. Vannledning frem til brannvannsuttak som er gjenstand for kommunal overtakelse og drift skal legges som duktilt støpejern med minimum innvendig diameter 150 mm.

## 5. Vedlegg

HB001

HB002

HB003

## Kilder

- Asplan Viak, 21.10.21, Flomvurdering Møllendalsveien 63

