

# Arealplan 66140000 - Haukåsmyrane og Haukåsvassdraget

## VA-rammeplan

Arealplan-ID: 66140000



Oppdragsgiver: Bergen kommune  
Utført: Karoline Hamnes  
Kontroll: Oddbjørn Lund  
Dato: 14.10.2022  
Versjon: 01

# Innhold

Innhold .....	2
1 Bakgrunn.....	3
Område- og oppgavebeskrivelse .....	4
2 Vann- og avløpsanlegg. Eksisterende og nye ledninger .....	4
2.1 Spillvannsanlegg .....	4
2.1.1 Eksisterende ledninger og anlegg .....	4
2.1.2 Nye ledninger og pumpestasjoner.....	4
2.1.3 Ny privat avløpsledning.....	5
2.2 Vannledninger .....	5
2.2.1 Eksisterende ledninger.....	5
2.2.2 Nye ledninger .....	5
5 Overvannshåndtering for ny kirke gnr/bnr 199/10 .....	7
5.1 Dagens situasjon.....	7
5.2 Ny situasjon.....	8
5.3 Forurensing .....	9
6 Vedlegg.....	9

# 1 Bakgrunn

Hensikt med reguleringsplanen er å styrke naturmiljøet langs Haukåsvassdraget, med særlig vekt på livsvilkårene for elvemuslingene. Planen skal legge grunnlag for en bedre og mer miljøtilpasset arealforvaltning langs elven med viktige sidebekker til beste for hele artsmangfoldet i og langs elven.

Selve vassdraget og andre våtmarks-/myrområder inklusive tilhørende buffersoner vil bli regulert til naturvernområde de fleste steder.

Planen gir rammer for en ny kirke på gnr/bnr 199/10 ved Breisteinvegen/Leikvangvegen. Dette er det eneste nye bygget planen regulerer inn.

Bergen Vann skal etablere nye overføringsanlegg for vann og avløp gjennom planområdet. Areal til nye avløpsspumpestasjoner og ledningsanlegg er regulert i planen. Det pågår arbeid med et forprosjekt på overføringsanlegget. Forprosjektet utføres i egen regi av Bergen Vann. Planene må koordineres.

En rekke gjeldende reguleringsplaner inklusiv VA-rammeplaner er aktuelle for endring eller oppheving, helt eller delvis, se tabell 1. Ved endring av reguleringsplaner må også VA-rammeplanene oppdateres eventuelt utarbeides.

**Tabell 1 Eksisterende reguleringsplaner**

<b>PlanID:</b>	<b>Område:</b>
6020000 og 6020001	Travparken
16740001, 16740002 og 16740003	Haukås Næringspark
60900000	Haukås Næringspark del 2
9630000	Eikås Motorsportsenter
51050000 og 51050001	Sæterstøl, Almås, Haukås, Jonsterhaugen
4550001 og del av planID 4550000	Fengselsanlegg
50010000	Breistein, Solvang
51140000	Hylkje, Tuft, Kvernadalen.

Denne VA-rammeplanen tar for seg løsninger for vannforsyning, avløpshåndtering, brannvannsdekning og overvannshåndtering for tiltaket under planlegging (ny kirke) på gnr/bnr 199/10 ved Breisteinvegen/Leikangvegen, som blir innarbeidet i planen.

Det er utarbeidet et eget overvannsnotat «Skisseprosjekt Haukås våtmarkspark» av Asplan Viak, datert 21.10.2020. Notatet er et vedlegg til denne VA-rammeplanen og tar for seg eksisterende og fremtidig situasjon for selve vassdraget.

Bergen Vann utarbeider forprosjektet Avløp Åsane Nord, for planlegging av nytt avskjærende avløpssystem. Avløpet skal transporteres til Kvernevik sekundærrenseanlegg. Deler av prosjektet havner innenfor denne reguleringsplanen. Omfanget av forprosjektet innenfor planområdet er oversendt og innarbeidet i ny reguleringsplan.

## Område- og oppgavebeskrivelse

Planområdet ligger i Åsane i Bergen kommune. Området avgrenses bla. Hylkjestemma i Nord, Haukåsvatnet i vest, Birkelandsstemma i sør og den inkluderer Haukåsringen og området avsatt til ny kirke i øst.

Tabell 2 lister opp et utvalg av aktuelle VA-rammeplaner utarbeidet i planområdet:

**Tabell 2 Tilstøtende VA-rammeplaner**

VA rammeplan:	Gnr/bnr:	Sak el. plan-ID:
Nordre Brurås	200/19 m.fl.	201435030
Breistein	170/33 m.fl.	61390000
Leikvang	170/222 m.fl.	61090000
Bergen Fengsel	199/177	70800000

Bergen Vann utarbeider planer for nytt avløpssystem i Åsane Nord.

## 2 Vann- og avløpsanlegg. Eksisterende og nye ledninger

### 2.1 Spillvannsanlegg

#### 2.1.1 Eksisterende ledninger og anlegg

Det ble i 2015 etablert flere kommunale avløpsspumpestasjoner på Haukås i forbindelse med utbygging av industriområdet. Grensesnitt mellom eksisterende og nytt avløpssystem ivaretas i denne VA-rammeplanen.

#### 2.1.2 Nye ledninger og pumpestasjoner

Konseptvalgutredning Avløp Åsane Nord har konkludert med at avløpsvannet fra området skal samles og overføres til Kvernevik avløpsrenseanlegg. Dette anlegget har kapasitet til å håndtere avløpsmengdene fra området.

Deler av VA-anlegget fra 2015 kan benyttes, men det for enkelte områder må etableres nytt overføringssystem for avløpsvannet. De nye anleggene omtales i forprosjekt Avløp Åsane Nord. Reguleringsplanen har med overføringsanleggene for det omfang planen omfatter. For enkelte traseer finnes det to alternativer, endelig beslutning blir tatt i videre planfaser.

Det legges opp til at følgende tiltak bygges inn i pumpestasjonene innenfor planområdet som er vist på tegning 001, og i overvåkningssystemet generelt for å begrense evt. forurensing ved driftsavbrudd:

- Ekstra pumpe i sump.
- Tilkoblingsmulighet for nødstrømsaggregat til bruk ved strømstans.
- Ved hendelse driftsstans i pumpestasjoner oppe i vassdraget vil dette medføre planlagt stans av alle stasjonen nedstrøms og at overløp føres til den mest robuste resipienten.
- Anbefaler å kunne håndtere spillvannet fra fengselet via borehull til eksisterende pumpestasjon ved Bjørnestrånd, dvs. til pumpestasjon med god resipient for utslipp av overløpsvann. Myrsæter, Teiglandsmyrane og Nordre Brurås pumpestasjon er i drift i dag og vil fortsette å være i drift og betjene lokalt område etter utbygging.
- Myrsæter pumpestasjon bygges om for å håndtere spillvann fra nord, men ved driftsstans vil systemene fra Hylkje via Steinestø, Tellevik og Klauvaneset levere spillvann i overløp til lokal god resipient (gjelder eksisterende utslipp vil bli beholdt som overløpsledninger).
- Det bygges buffertanker til pumpestasjoner som vil settes i drift ved planlagte og tilfeldige hendelser. Dette for å ha tid fra alarmen går mht. driftsproblemer til utrykningspersonell kommer frem til stasjonen.

### 2.1.3 Ny privat avløpsledning

Ny privat spillvannsledning må etableres fra planlagt tiltak og kan kobles til kommunalt ledningsanlegg i Breisteinsvegen, se tegning VA101.

Kommunal avløpsledning Ø 200 mm PE 100 SDR 11 er koblet med selvføll til Myrsæter avløpspumpestasjon.

Dersom tiltak på eiendom gnr/bnr 199/10 ferdigstilles før nye overføringsanlegg til Kvernevik avløpsrenseanlegg er satt i drift, må det etableres annen godkjent midlertidig løsning av avløpet før det kan knyttes til kommunalt nett.

## 2.2 Vannledninger

Planområdet forsynes fra vannkilden Jordalsvannet og ligger i trykksone 2.

### 2.2.1 Eksisterende ledninger

Det ligger en DN 250 mm vannledning i fortau til Breisteinsvegen. Ledningen er etablert i 2013.

### 2.2.2 Nye ledninger

Det skal kun oppføres en ny kirke i planområdet. Dimensjonerende vannmengde vil være uttak av brannvann. Krav til brannvannskapasitet for området er 20 l/s.

Øvrig vannforbruk til forbruksvann for kirken er neglisjerbart sammenlignet med kravet for brannvann.

Tilknytningspunkt for ny vannledning til tiltaket vil være i ny kommunal vannkum etablert av Myrsæter bo og rehabiliteringssenter i forbindelse med tiltak for å bedre brannsikkerheten. Det blir satt av et stikk i vannkummen der kirken sin nye vannledning kan koble seg til.

Dette sikrer brannvannsforsyning til kirken. I henhold til VA-norm - vedlegg B4 «Krav til uttak for slokkevann i Bergen kommune» - pkt. 5, og TEK17 §11-17 skal det etableres en hydrant innenfor 25 - 50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må legges opp til at hydranten kan spyles, og at vann kan ledes trygt til terreng eller en egnet prosjektert kum. Det anbefales i VA-rammeplan at spyling foretas til terreng.

Hydrant skal utformes iht. VA-norm som hydrantkum. Forbruksvann kan hentes fra hydrantkum. Ved behov for sprinkleranlegg må tiltakshaver vurdere behov for større dimensjon mellom hydrant og tiltaket for å sikre behovet for vannmengde og vanntrykk. I tillegg skal det ved sprinkleranlegg være montert tilbakeslagsventil iht. NS-EN 1717 så tett som mulig til punkt for forbruksvann.

Bergen Vann overtar vannledning fra vannkum ved Myrsæter Bo og Rehabiliteringssenter og fram til hydrant, som vist på tegning 101. Avstandskrav gitt i VA-norm fra byggverk/fundamentering ved normal leggedybde må tilfredsstilles.

## 5 Overvannshåndtering for ny kirke gnr/bnr 199/10

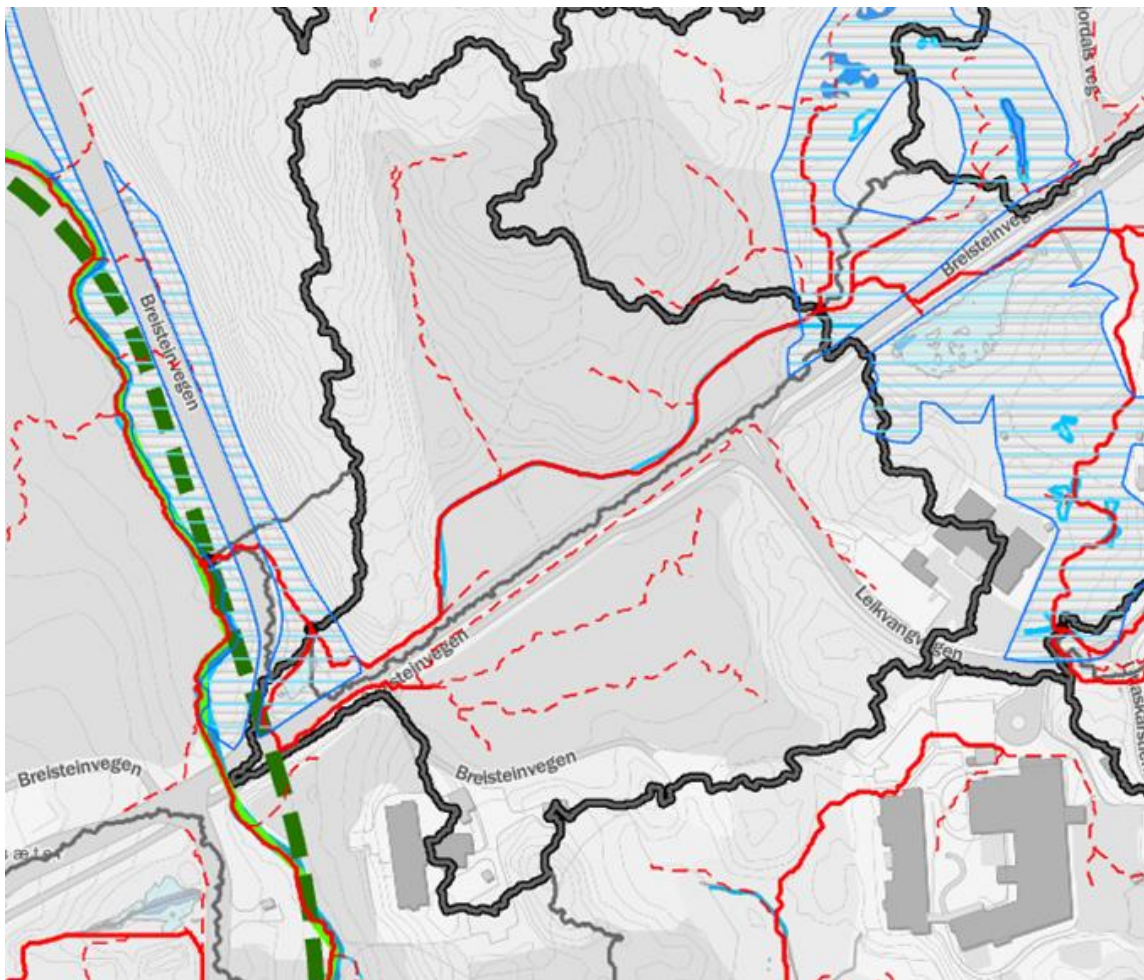
For hele planområdet er det utarbeidet et eget overvannsnotat «Skisseprosjekt Haukås våtmarkspark» av Asplan Viak, datert 21.10.2020. Notatet er et vedlegg til VA-rammeplanen og tar for seg eksisterende og fremtidig situasjon for selve vassdraget.

I avsnittene under er det kun sett på overvannshåndtering for området avsatt til ny kirke.

### 5.1 Dagens situasjon

Dagens område er ubebygget. Kirken skal etableres på en kolle på ca. kote +55. Det er ingen flomveier gjennom området. Se utsnitt fra kommunedelplan for overvann. Det går to avrenningslinjer over det flate arealet som delvis er planlagt erstattet med en parkeringsplass.

Leikvangvegen avskjærer tydelig overvannet fra den delen av feltet som ligger utenfor tiltakets planavgrensning. Breisteinsvegen fungerer som flomveg, før vannet føres ned til Haukåsvassdraget. Det er to synlige sluk langs Breisteinsvegen. Et i kryss opp mot Breisteinsvegen 21 og et i busstoppet Bergen Travpark. Det er ikke etablert overvannsanlegg under bakken innenfor kirken sitt planområde, vist med stiplet rosa linje på tegning 100.



Figur 1 Utsnitt fra Bergen kommune sin kommunedelplan for overvann.

<https://kart.bergen.kommune.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=04ae4415f33c431e9810327c18a263a1>

Planområdet består i dag av skog og mark. Det ligger på et tynt morenedekke iht. løsmassekart fra NGU. Avrenningskoeffisient for området før utbygging er satt til 0,5 iht. tabell på s. 13, 5.4.3 i Retningslinjer for overvannshåndtering i Bergen kommune.

## 5.2 Ny situasjon

I henhold til kommunedelplan og Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning skal overvann i størst mulig grad tas hånd om lokalt ved kilden, slik at vannbalansen opprettholdes tilnærmet lik naturtilstand. Dette ivaretas ved størst mulig grad av lokal overvannshåndtering som infiltrasjon, evaporasjon og fordrøyning.

Andel tette flater etter utbygging medfører at avrenningskoeffisient innenfor selve planområdet øker til 0,7.

Overvannsberegningene angir en endring i overvannsmengder før og etter utbygging, og for hele nedslagsfeltet ved kirken. Det er brukt IVF-kurve for Åsane (SN50810) fra 2003 – 2021. Flomveiene skal dimensjoneres for gjentaksintervall på 100 år, og klimafaktor på 1,4.

Det legges opp til at største del av overvannsmengdene fra et gjentaksintervall på 10 år og feltets konsentrasjonstid, skal fordrøyes og forsinkes inne i planområdet.

Økningen av overvann fra planområdet opp til 10 års returperioder skal i hovedsak håndteres enten ved lokal infiltrasjon i grøntareal, eller ved at overflatevannet fra tette flater (tak, veier og parkeringsplass) fanges opp i infiltrasjonssandfang og ledes til grunnen under grøntareal, pukkmagasin under vegareal, fortau og parkeringsplass. Infiltrasjonssandfang må plasseres slik at infiltrasjon er mulig.

Det anbefales at en etablerer en del private drensledninger og infiltrasjonssandfang med en meter diameter lokalt innenfor kirketomten. Plassering må avklares i detaljprosjekteringsfasen da det ikke foreligger fallplaner og eksakte høyder på nåværende stadiet. Det bør settes ned et tosifret antall infiltrasjonssandfang for å sikre tilstrekkelig fordrøyning.

Tiltaket skal i størst mulig grad håndtere overvannet lokalt. Det eksisterer ingen kommunale overvannsanlegg innenfor kirken sitt planområde. Overvann planlegges ledet til infiltrasjon i grunnen. Taknedløp ledes til terreng og videre ned i grunnen. Ved infiltrasjon av takvann bør infiltrasjonsflaten være ca. 1 – 2 ganger større enn takflaten som vannet renner fra.

Nødvendig fordrøyningsvolum er beregnet til:  $190 \text{ m}^3$  for et gjentaksintervall på 10 år og klimafaktor på 1,3. Metode for å beregne fordrøyningsvolum er regnenvolopmetoden med konstant utløp. Gjennomsnittlig videreført vannmengde til trygge flomveier er 11 l/s.

Planene er ikke ferdig detaljert, og i prosjektering av anlegget må kravet om fordrøyning og infiltrasjon av  $190 \text{ m}^3$  overholdes. Grøntareal rundt kirken, takareal, og parkeringsplass er areal som kan benyttes til dette. Denne områdereguleringsplanen tar ikke for seg nøyaktig plassering av fordrøyningsvolum. Akasia må i samråd med ansvarlig prosjekterende for VA, veg, landskap- og arkitektur avklare hvordan fordrøyningsløsningene skal være.

Det er ikke registrert avrenningslinjer, bekker eller andre vassdrag som representerer flomfare innenfor planområdet. Breisteinvegen og Haukåsvassdraget er flomveg fra området. Flomvegen ender opp i Hylkjebukta i Sørfjorden. En flomsituasjon i planområdet vil være overflateavrenning ved ekstreme nedbørsituasjoner.

Overvannsmengder ved flomsituasjon er beregnet ved å bruke gjentaksintervall på 100 år. Mengder overvann som må kunne håndteres i trygge flomveier er presentert i tegning VA102 for nåværende situasjon og tegning VA103 for situasjon etter utbygging inkludert klimafaktor.

Flomvannet fra planområdet for en 100 års flom fra nedslagsfelt 1, inkludert klimafaktor på 1,4 som må kunne håndteres på trygge flomveier er 460 l/s.

### 5.3 Forurensing

Overvann som føres inn i planområdet må sikres tilstrekkelig god kvalitet for å hensynta livsvilkårene for elvemuslingene. Selve vassdraget og andre våtmarks-/myrområder inklusive tilhørende bufferzoner vil bli regulert til naturvernområde de fleste steder. Dette vil bidra til å redusere fremtidig forurensing.

## 6 Vedlegg

Tegning. nr. 001 Oversiktskart

VA100 Dagens situasjon

VA101 Utbygd situasjon

VA102 Nedslagsfelt før utbygging

VA103 Nedslagsfelt etter utbygging

Overvannsnotat Skisseprosjekt Haukås våtmarkspark - Asplan Viak – 21.10.2020

Plan og lengdeprofil veg