

A/STAB

VA-rammeplan for Myrdalsvegen 95

Bergen kommune gnr/bnr. 189/34
Nasjonal arealplan-ID: 4601_71470000



Kunde:
Myrdalsvegen 95 AS
Utarbeidet av:
MSM/VUT

Prosjektnummer:
103013
Kontrollert av:
THPH

Utgivelsesdato:
12.09.2024
Revisjon:
3

Revisjonshistorikk		
Revisjon	Dato	Endring
-	15.05.2024	Innsending av VA-rammeplan
1	01.07.2024	Innsending revidert VA-rammeplan
2	31.07.2024	Innsending revidert VA-rammeplan
3	11.09.2024	Innsending revidert VA-rammeplan

Vedleggsoversikt	
Navn	Beskrivelse
Vedlegg 1 – GH01	Eksisterende og planlagt VAO-anlegg
Vedlegg 2 – GH02	Avrenningsmønster før utbygging
Vedlegg 3 – GH03	Avrenningsmønster etter utbygging
Vedlegg 4 – GH04	Flomveger før utbygging
Vedlegg 5 – GH05	Flomveger etter utbygging
Vedlegg 6 – OV-beregninger	Overvannsberegninger

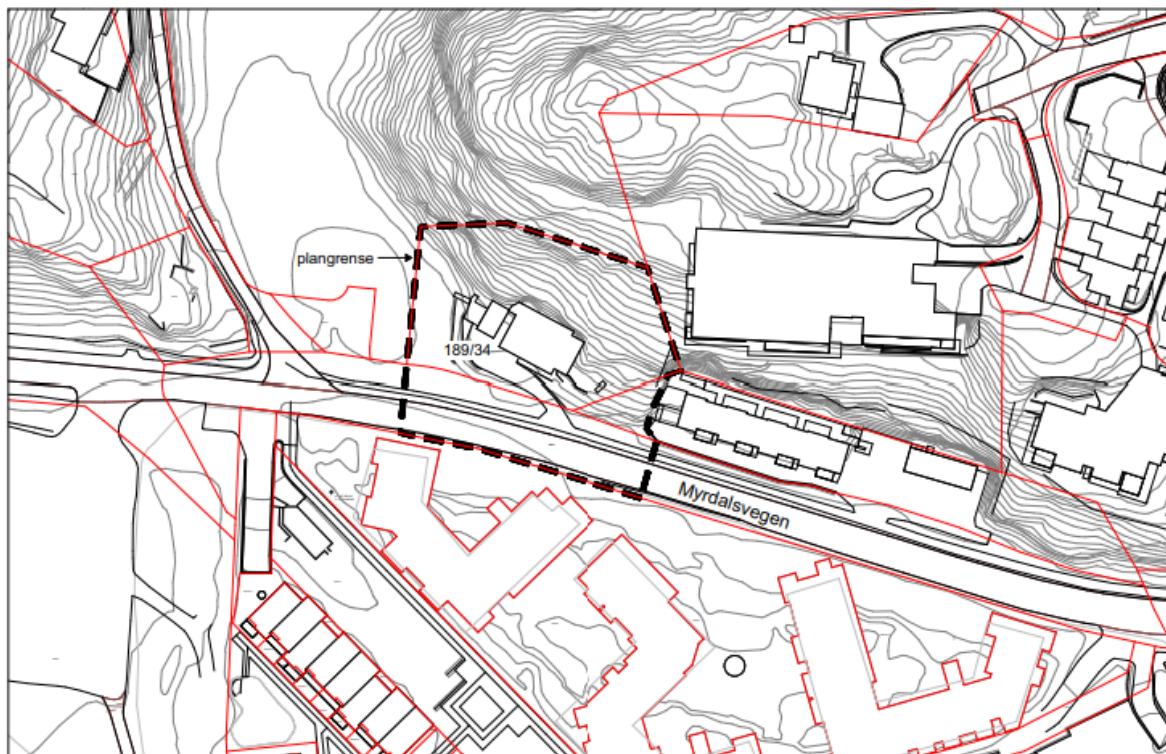
INNHOOLD

1	Innledning	4
2	Vannforsyning	5
2.1	Estimert drikkevannsbehov for ny bebyggelse	5
2.2	Trykkforhold	6
2.3	Branndekning/slokkevann	6
2.4	Nye ledningsanlegg	6
2.4.1	Offentlig anlegg	6
2.4.2	Privat anlegg	6
3	Spillvannshåndtering	7
3.1	Estimert avløpsmengde	7
3.2	Nye ledningsanlegg	7
3.2.1	Offentlig anlegg	7
3.2.2	Privat anlegg	7
4	Overvannshåndtering	8
4.1	Beregning av overvannsmengder	10
4.2	Avrenningsmønster	12
4.2.1	Eksisterende avrenningsmønster	12
4.2.2	Fremtidig avrenningsmønster	13
4.3	Flomveier	13
4.4	Konsekvens nedstrøms planområdet	14
4.5	Nye ledningsanlegg	14
4.5.1	Offentlig anlegg	15
4.5.2	Privat anlegg	15

1 INNLEDNING

Denne VA-rammeplanen med kartvedlegg er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av tomt 189/34 i Bergen kommune. Forslagsstiller er Myrdalsvegen 95 AS.

Formålet med planen er å tilrettelegge for boliger i samsvar med overordnet plan. Forslagsstiller ønsker å utvikle leiligheter av varierende størrelse med tilhørende uteoppholdsarealer. Planområdet grenser til større blokkbebyggelse i sør, blokkbebyggelse i øst, tomt med offentlig formål i vest og en skogkledd kulle mot nord.



Figur 1 - Plangrense

VA-rammeplanen er utarbeidet med utgangspunkt i følgende grunnlag:

- VA-kart datert 22.03.2024, levert av Bergen Vann
- Illustrasjonsplan datert 08.04.2024, levert av Molden Arkitekter AS
- Grunnkart mottatt 08.04.2024

VA-rammeplanen gir en generell beskrivelse av eksisterende infrastruktur og prinsipielle løsninger for fremtidig VAO-håndtering. All videre VAO-prosjektering må følge Bergen kommune sin norm.

Gjeldene revisjoner etter mottatt mangelskriv 04/09/24 er markert med firkant for å illustrere endringer og oppdateringer.

2 VANNFORSYNING

Eksisterende vannforsyning i området består av kommunal DN200 i støpejern vest for planområdet. Denne er tilknyttet kum SID 598592 og ble etablert i 2006. Eksisterende bygg er tilknyttet kommunal vannledning via 1 Ø32 PE ledning etablert i 2008.

2.1 Estimert drikkevannsbehov for ny bebyggelse

Antall boliger: 10 stk.

Antall personer pr. bolig: 3 pers/bolig

Vannforbruk pr. person pr. døgn: 160 l/(pers*d)

Antall personer: 33 stk.

VA-miljøblad nr. 115 gjelder beregning av dimensjonerende avløpsmengde. Figuren under (fra VA-miljøblad nr. 115) viser maksimum avløp fra små områder, men er begrenset ned til 100 PE.



Figur 2 - Avløp fra små områder

Ved å ekstrapolere figuren anslås det at dimensjonerende drikkevannsbehov (lik dimensjonerende avløpsmengde) er 3,5 l/s.

Bygget/parkeringskjelleren skal sprinkles og dermed blir sprinklerbehovet dimensjonerende vannmengde. Behovet for sprinkleranlegg må avklares og kontrolleres til detaljfasen. Omriss av parkeringskjeller er vist på *Vedlegg 1 - GH01 Eksisterende og planlagt VAO-anlegg*.

Vannbehovet må kontrolleres i detaljprosjekteringen når endelig forbruk er kartlagt.

2.2 Trykkforhold

Statisk trykkehøyde på offentlig vannledningsnett i området er normalt maks 125 moh. Det antas at kommunal vannledning har normalt driftstrykk ettersom området ligger på ca. kote +92,5. Trykksone og tilgjengelig kapasitet må verifiseres i detaljfase. Dersom trykket ikke er tilstrekkelig må tiltak vurderes.

2.3 Branndekning/slokkevann

I TEK17 stilles det krav om slokkevannskapasitet på minst 20 l/s i småhusbebyggelse og minst 50 l/s fordelt på to brannuttak i områder med annen bebyggelse. Gjeldende krav for denne ombyggingen er antatt å bli 50 l/s. Det stilles også krav om minst en hydrant eller brannkum innenfor 25-50 m fra bygg/hovedangrepsvei.

Brannvannsdekning innenfor 50 m er vist i tegning *Vedlegg 1 - GH01* med røde sirkler. Eksisterende brannvannsdekning tilfredsstiller ikke avstandskravet. Dersom kravet skal tilfredsstilles må det etableres en kum med brannventil, kum VK1, se *Vedlegg 1 – GH01*. Endelig plassering av kum og ledningstrase må verifiseres i detaljfase i samråd med Bergen Brannvesen.

Vannmengder og resttrykk for sprinkleranlegget må avklares med brannrådgiver i detaljfase.

2.4 Nye ledningsanlegg

Fremtidig vannledningsnett til planområdet følger planlagt utkjørsel fra planområdet og ned til Myrdalsvegen. Ny vannledning tilknyttes privat vannledning (pdd. privat, men vil i nærmere fremtid overtas til kommunal drift og vedlikehold). Vannkum VK1 etableres i tilknytningspunkt, se *Vedlegg 1 – GH01* for foreslått plassering av denne. VK1 gjør at krav til slokkevann opprettholdes.

Detaljer som gjelder tilknytningen til den kommunale vannforsyningen, må kontrolleres i detaljfasen.

2.4.1 Offentlig anlegg

Stikkledning til bygget tilknyttes VK1. Foreslått dimensjon Ø110 PE100. Dimensjon må kontrolleres mot sprinklermengder i detaljfase. VK1 tilknyttes vannledning i Myrdalsvegen.

2.4.2 Privat anlegg

Stikkledning til bygget tilknyttes VK1. Foreslått dimensjon Ø110 PE100. Dimensjon må kontrolleres mot sprinklermengder i detaljfase. VK1 tilknyttes vannledning i Myrdalsvegen.

3 SPILLVANNSHÅNDTERING

Eksisterende kommunalt spillvannsnett i området består av en Ø250 mm PVC vest for eksisterende bygning, i Myrdalsvegen. Eiendommen er i dag tilknyttet det kommunale spillvannsnettet via en Ø110mm PVC. Denne er tilknyttet via grenrør eller tilsvarende. Fra naboeiendom i øst er det anlagt en Ø160mm PVC spillvannsledning som er tilkoblet den kommunale Ø250mm PVC spillvannsledningen i vest.

3.1 Estimert avløpsmengde

Estimert avløpsmengde er likt dimensjonerende drikkevannsbehov på 3,5 l/s, se kapittel 2.1.

3.2 Nye ledningsanlegg

Fremtidig spillvannsnett tilknyttes eksisterende spillvannsnett i Myrdalsvegen. Ny spillvannsledning legges i samme grøft som ny vannledning med tilknytning til spillvannsledning SID 723934 via grenrør. Ny spillvannsledning etableres med dimensjon Ø110 for å håndtere estimert avløpsmengde og for å sikre at hydraulikken opprettholdes.

Et annet alternativ er å tilknytte til eksisterende privat spillvannsledning Ø160 SID 672119 rett sør for bebyggelsen. Løsningen forutsetter en avtale med eier av det private spillvannsnettet.

I detaljfasen må det vurderes hvilket alternativ som skal benyttes.

3.2.1 Offentlig anlegg

Ingen.

3.2.2 Privat anlegg

Spillvannsledning Ø110 mm fra leilighetsbygget til SID 723934 vest for planområdet i Myrdalsvegen.

Iht. NGUs løsmassekart er det oppgitt at grunnen på eiendommen i hovedsak består av tynn morene, se Figur 4.



Figur 4 - Oversikt over type løsmasseavsetninger i planområdet (hentet fra NGU)

Med bakgrunn i et hovedprinsipp om å størst mulig grad ha en lokal håndtering av overvann for planområdet, vil det være ønskelig å infiltrere overvann i grunnen. Løsmassene må derfor være av en slik karakter at dette er mulig. Figur 5 viser egnetheten til løsmassene i området for infiltrasjon. Hele området er definert som antatt uegnet/ikke klassifisert. Faktiske grunnforhold må derfor verifiseres før oppstart.



Figur 5 - Oversikt over infiltrasjonsevne i planområdet (hentet fra NGU)

4.1 Beregning av overvannsmengder

Det er gjennomført en beregning av overvannsmengder før og etter tiltak ved hjelp av den rasjonelle formel:

$$Q = A \times C \times I \times K_f$$

Der:

Q = Dimensjonerende overvannsmengde for valgte gjentaksintervall.

A = Nedbørsfeltets areal.

C = Midlere avrenningskoeffisient.

I = Nedbørsintensitet, hentes fra IVF-kurve basert på regnvarighet og valgt gjentaksintervall.

K_f = Klimafaktor, benyttes kun for beregning av fremtidig avrenning.

For dette tiltaket er det valgt et dimensjonerende gjentaksintervall på 20 år, som gir en årlig sannsynlighet for retur på 5 %. For beregning av fremtidig avrenning er det benyttet en klimafaktor på 1,4. IVF-verdiene er hentet fra Norsk Klimaservicesenter.

Nærmeste målestasjonen med tilstrekkelig nedbørsstatistikk (IVF-data) er Bergen – Sandsli (SN50480). Et utdrag med nedbørintensiteter er vist i tabellen under.

Tabell 1 - Nedbørintensiteter

Retur	1 min	2 min	3 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min
20 år	421,8	335	300,3	250,9	186,2	145,1	125,2	103,7	79,6
25 år	438,2	348,5	314,5	262,4	193,4	150,1	129,2	107,7	82,8
50 år	491,8	393,5	359,9	298,3	214,1	166	142,2	120	92,7
100 år	551	442,8	411,3	340,2	235,8	182	155,3	132,7	103,1
200 år	613,7	493,3	469	387,6	257	198,5	168,4	145,7	113,9

Beregning for overvannsmengder uten klimafaktor før tiltak er oppsummert i Tabell 2 under.

Tabell 2 - Overvannsberegning for eksisterende nedslagsfelt

Felt navn	Retur	Areal	T _c	C	Q _{dim}
Planområdet	20 år	1806 m ²	5 min	0,49	22 l/s

Det er gjort overvannsberegninger med klimafaktor etter planlagt tiltak, se Tabell 3. Grunnet utbygging endres andel tette flater, og vil kunne gi endring i avrenningsmønsteret.

Tabell 3 - Overvannsberegning etter tiltak, inkl. klimafaktor

Feltnavn	Retur	Areal	Tc	C	Qdim
Planområdet	20 år	1806 m ²	5 min	0,57	36 l/s

Avrenningsfaktorene påvirkes av at antatte grunnforhold og omkringliggende bebyggelse begrenser infiltrasjonsevnen for planområdet. Tette og harde flater som tak, terrasser og andre konstruksjoner fører til en økt avrenningsfaktor etter utbygging. Det er planlagt nye hagearealer og grøntområder etter utbygging.

Dimensjonerende avrenning for før utbygging beregnes til 22 l/s. Dimensjonerende avrenning etter utbygging inkludert klimapåslag beregnes til 36 l/s. Hovedårsaken til økningen av overvann omhandler klimafaktoren på 40%. Dersom eksisterende avrenningsmengder kan opprettholdes vil dette medføre et fordrøyningsbehov på 6,8 m³.

Som en del av tretrinnsstrategien er det gjennomført beregning av magasinivolum for fordrøyningsmagasin, se Tabell 4 for oppsummering. Basert på gjennomførte beregninger foreslås det et fordrøyningsvolum på totalt på 6,8 m³. Eiendommen har tilstrekkelig areal til å håndtere dette volumet. Dette er foreslått fordelt på et regnbed og et fordrøyningsanlegg sør i planområdet, se *Vedlegg 1 – GH01 Eksisterende og nytt VAO-anlegg* for foreslått plassering av disse.

Tabell 4 - Beregning av magasinivolum

Feltnavn	Retur	Areal	Tc	C	Qdim	Magasin
Planområdet	20 år	1806m ²	5 min	0,57	36 l/s	6,8 m ³

Nødvendig fordrøyningsvolum bestemmes av størst differanse mellom tilført vannmengde (overvannsavrenning) og videreført vannmengde (tillatt påslippmengde).

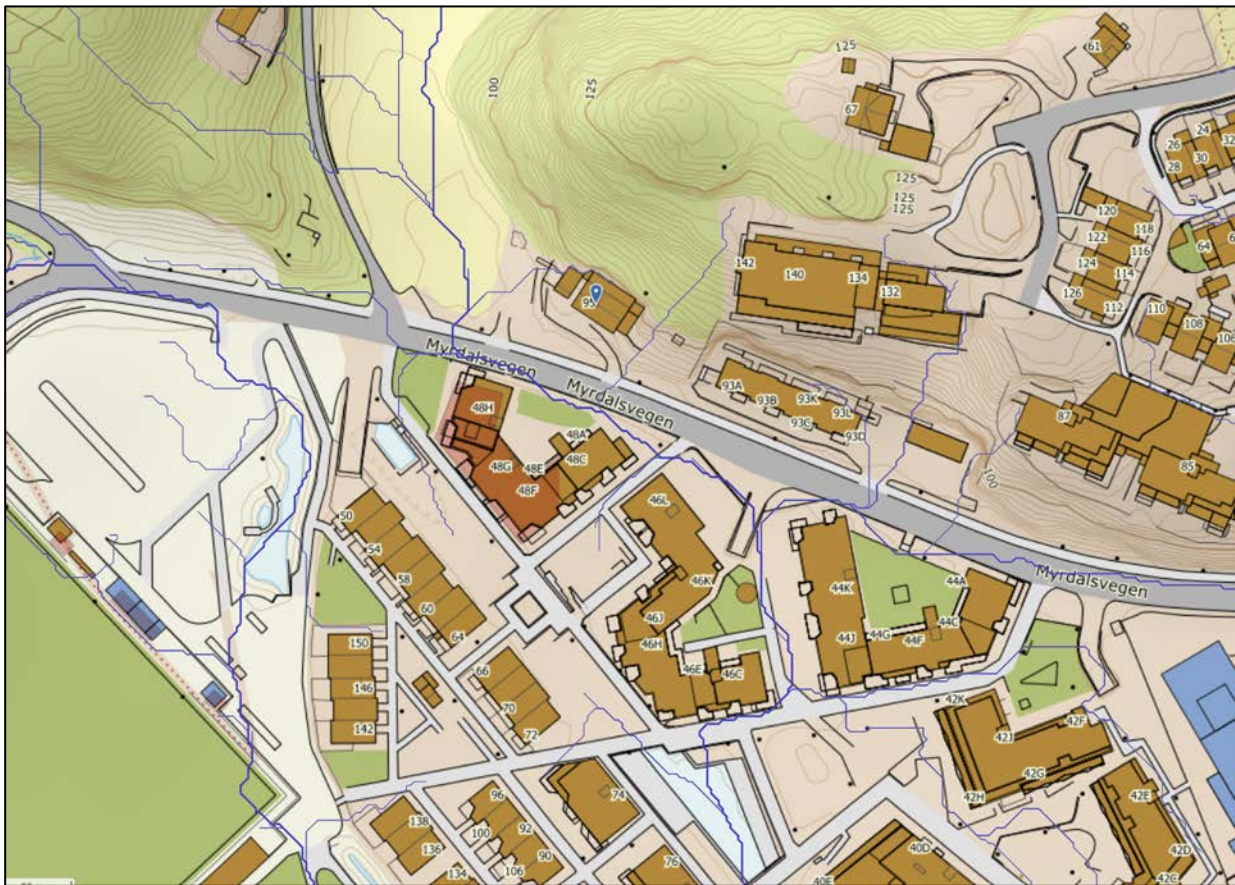
Utløp føres til terreng og ledes mot fordrøyningsgrøfter for fordrøyning av overvann til markoverflaten, foreslått plassering og størrelse er vist på *Vedlegg 1 – GH01 Eksisterende og planlagt VAO-anlegg*. Det avklares plassering og størrelse i prosjekteringsfasen når en detaljert utomhusplan blir utarbeidet.

Dersom det viser seg å være infiltrasjonspotensiale på planområdet vil det være mulig å justere magasinivolumet i en detaljfase.

4.2 Avrenningsmønster

Analyse av avrenningsmønster er foretatt via SCALGO live. Vedlegg 2 – GH02 Avrenningsmønster før utbygging viser avrenning på dagens terrengoverflate i en situasjon der alle rør er tett/har sprenget kapasitet. Avrenningen følger sørvestover fra planområdet forbi Åsane senter og videre til resipient, Dalelva.

4.2.1 Eksisterende avrenningsmønster



Figur 6 - Avrenningsmønster eksisterende situasjon (illustrert med blå avrenningslinjer)

Det er i dagens situasjon et høybrett i terrenget/nedbørsfelt nord for planområdet som har avrenning inn i planområdet. Avrenningen til planområdet stammer derfor hovedsakelig fra dette høybrettet. Området har videre generell avrenning mot Myrdalsvegen og renner derfra sørover og følger terrenget mot resipient i Dalelva.

Avrenningsmønsteret er vist i Vedlegg 2 – GH02 Avrenningsmønster før utbygging.

Avrenningen som påvirker dette planområdet har oppstrøms avrenning fra et ubebyggt grønt område, og det antas derfor at det er et lavt forurensningsnivå. Rensekrav for overvann i et område med lavt

forurensingsnivå er at overvann skal ledes via sandfang eller infiltrasjon og fordrøyning, se retningslinjer for overvannshåndtering i Bergen kommune kap. 13.2.

Planområdet i denne VA-rammeplanen vil derfor ikke påvirke resipienten i negativ grad.

4.2.2 Fremtidig avrenningsmønster

I ny situasjon vil overvannet i stor grad følge det samme avrenningsmønsteret som i dagens situasjon, Vedlegg 3 - GH03 Avrenningsmønster etter utbygging.

Avrenningsmønster etter utbygging vil antakeligvis være noe forandret, da deler av terrenget vil bli erstattet av tettere flater. Dette vil bidra til raskere avrenning ettersom man tar bort deler av den eksisterende vegetasjonen for å få plass til leiligheter med tilhørende uteareal.

Mulig økt overvannsoppsamling på planområdet vil bli håndtert lokalt med regnbed og fordrøyningsanlegg, eventuelt også ved bruk av permeable flater og infiltrasjonsgrøfter. Dette for å hindre økt avrenning til nabotomter.

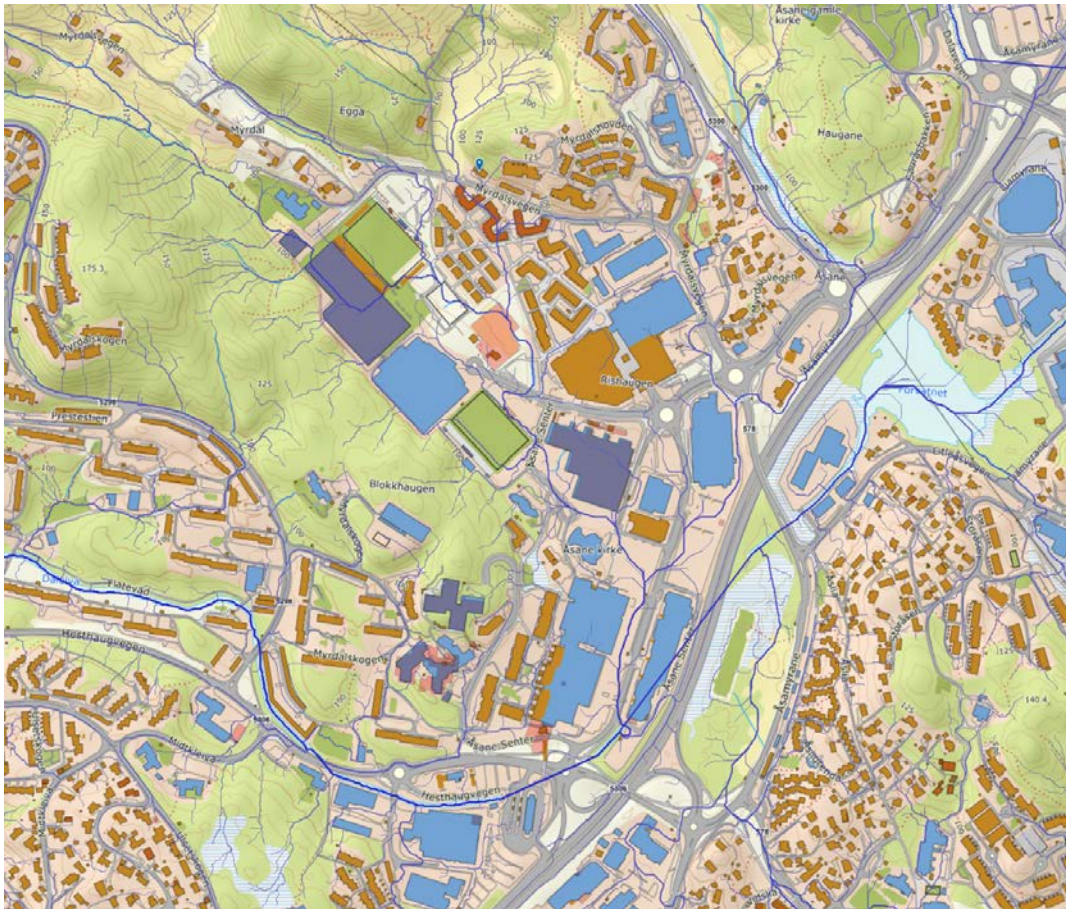
Avrenningen fra planområdet føres østover langs eksisterende vegbane. Overvannet vil i hovedsak samles opp og fordrøyes i planlagt regnbed og fordrøyningsløsning i sør-vest og langs eksisterende og planlagt grøntareal nord for vegbanen. Eventuelle restmengder føres til vegbanen der det avskjæres av eksisterende mur mot bebyggelsen i sør, se Vedlegg 3 – GH03 Avrenningsmønster etter utbygging for plassering av eksisterende mur. Overvann langs muren ledes til eksisterende vegsluk. Eventuelle mengder som ikke tas opp i sluk vil infiltreres langs overbyggingen av vegkonstruksjonen.

4.3 Flomveier

Trinn 3 i Tretrinnsstrategien omfatter alle fysiske tiltak som sikrer at overskytende vannmengder (ved ekstremregn) føres trygt ut av planområdet, som regel på terreng, og frem til vassdrag eller et avsatt oversvømmelsesareal. I praksis gjelder dette alt regn som er større enn dimensjonerende regn, og som ikke blir fanget opp i fordrøyningsanlegg.

Det er ingen store flomveier i området. Den mest konsentrerte avrenningen i området følger området sørover og påvirker ikke planområdet.

Utbygging fører ikke til endring i dagens avrenningsmønster i forbindelse med flom. Ved flomhendelser vil avrenningen følge terrenget, samt eksisterende vegareal.



Figur 7 - Flomveger i området

4.4 Konsekvens nedstrøms planområdet

Avrenning til nabolomter etter utbygging skal i utgangspunktet ikke øke. For å redusere konsekvensene nedstrøms etter utbygging foreslås det å legges opp til etablering av fordrøyningsgrøfter langs eiendomsgrensen på sørsiden, se *Vedlegg 1 – GH01 Eksisterende og planlagt VAO-anlegg*. Dette for å fordrøye overvannet ved store nedbørshendelser. Infiltrasjonskummer plasseres ved behov for å fange opp vann fra lokale bunnpunkt på området, behov og plassering av disse må verifiseres i en detaljfase med ARK/LARK.

Overvannssystemet må vedlikeholdes jevnlig for å opprettholde den tiltenkte funksjonen over tid. Dersom overvannssystemet skulle gå tett eller av andre årsaker bli satt ut av drift vil overvannet følge flomveier og terrengutformingen ut av området og ned mot elven.

4.5 Nye ledningsanlegg

Det fremtidige overvannsnett etableres med bakgrunn i retningslinjer for overvannshåndtering i Bergen kommune (OVBK). Overvann og takvann fra de nye leilighetsbyggene håndteres lokalt ved at det etableres fordrøyningsanlegg/regnbed – foreslått plassering er vist på *Vedlegg 1 – GH01 Eksisterende og nytt VAO-anlegg*. Plassering av taknedløp må kontrolleres i en detaljprosjektering.

I ny situasjon vil omtrent 37 % av planområdet bestå av tette flater. Med utgangspunkt i dette, kombinert med avsatt areal til fordrøyning, vil det være tilstrekkelig med areal for lokal åpen overvannshåndtering.

For tette flater foreslås det å legge permeable dekker. Dette vil bidra til at overvannet vil fordrøyas i markoverflaten ved store nedbørshendelser. Videre bør det i detaljprosjekteringsfasen vurderes ulike former for bruk av overvann i uteoppholdsarealet og til rekreasjon, som for eksempel regnbed, se revidert tegning GH01 for foreløpig plassering av regnbed.

Etablering av fordrøyningsgrøfter langs nordsiden av planområdet foreslås for å redusere avrenning til eiendommer nedstrøms. Behov for sluker i planområdet må avklares i detaljprosjekteringen.

Plassering av drensrenner er ikke endelig avklart, men prinsipielt skal anlegget etableres utenfor tilkomstpartier for beboere og parkeringsplass slik at overvannet ikke føres inn i nybygget. Se revidert tegning GH01 for foreløpig plassering av drensrenner. Endelig plassering og valg av type renner må avklares i detaljfasen i samråd med tilstøtende fagområder.

4.5.1 Offentlig anlegg

Ingen

4.5.2 Privat anlegg

Det foreslås at det etableres to separate fordrøyningsanlegg i planområdet. Totalt fordrøyningsbehov er beregnet til 6,8 m³, dette fordrøyningsbehov er foreslått fordelt på et regnbed og et fordrøyningsanlegg sør på planområdet. Total dimensjonerende vannmengde ut av fordrøyningsløsningene er beregnet til 15,4 l/s, og fordelt på begge løsninger (7,7 l/s per). Se *Vedlegg 1 – GH01* for foreslått plassering og størrelse på disse. Plassering og størrelse på fordrøyningsløsning og overløp, og eventuelle sluk og drensrenner må avklares i en detaljfase når endelig utomhusplan er utarbeidet.

Utbyggingen bør basere seg på åpen overvannshåndtering og naturbaserte overvannsløsninger. Åpne blågrønne løsninger som for eksempel regnbed og beplantning skal prioriteres.

I hovedsak er det planlagt at overvannet skal fordrøyas i åpne løsninger. Foreløpig er det planlagt at grøntarealene skal masseutskiftes for å sikre nødvendig fordrøyningsvolum. Som følge av dette vil det tilstrebes at overvannssystemer etableres som naturbaserte løsninger basert på levende vegetasjon i egnet vekstmedium, slik at overvann forsinkes i alle ledd. Som for eksempel regnbed for fordrøynings tiltak og volum. Dette er planlagt sør-vest i planområdet der det skal være åpen vegetasjon. Det foreslås at dette arealet etableres med høy grad av permeable flater. Som for

eksempel at grøntareal etableres med høy grad av forbundet jord slik at det tilrettelegges for at trær og annen beplantning kan vokse.

Langs ytterkanten av planområdet på vest, nord og øst-siden er det planlagt beplantning av trær. Tilhørende rotsystem vil tilføre høy grad av grønnfaktor. For å være sikre på at treet forblir sunt, må en rotsone som tilsvarer to-tre ganger treet's kroneradius bevares. Når treet bevares, bevares også bakken under treet og dette gir både mye bufferkapasitet til å håndtere overvann samtidig som det gir livsgrunnlag for økosystemtjenester for langt flere arter enn det bevarte treet. Endelige valg av blågrønne løsninger vil utarbeides i samråd med landskapsarkitekt.



TEGNFORKLARING EKSIST. VA-ANLEGG

	Vannledning
	Spillvannsledning
	Overvannsledning
	Eksisterende mur
	Kum
	Kum m/brannventil
	Sandfang
	Utslipp
	Bekkeinntak

TEGNFORKLARING NYTT VA-ANLEGG

	Vannledning
	Spillvannsledning
	Overvannsledning
	Overvannsmagasin
	Regnbed
	Kum
	Kum m/brannventil
	Sandfang
	Bakkekran
	Parkeringskjeller
	Infiltrasjonsgrøft
	Drensrenner

MERKNADSPILER
 Brannvannsdekning innenfor 50 meter.

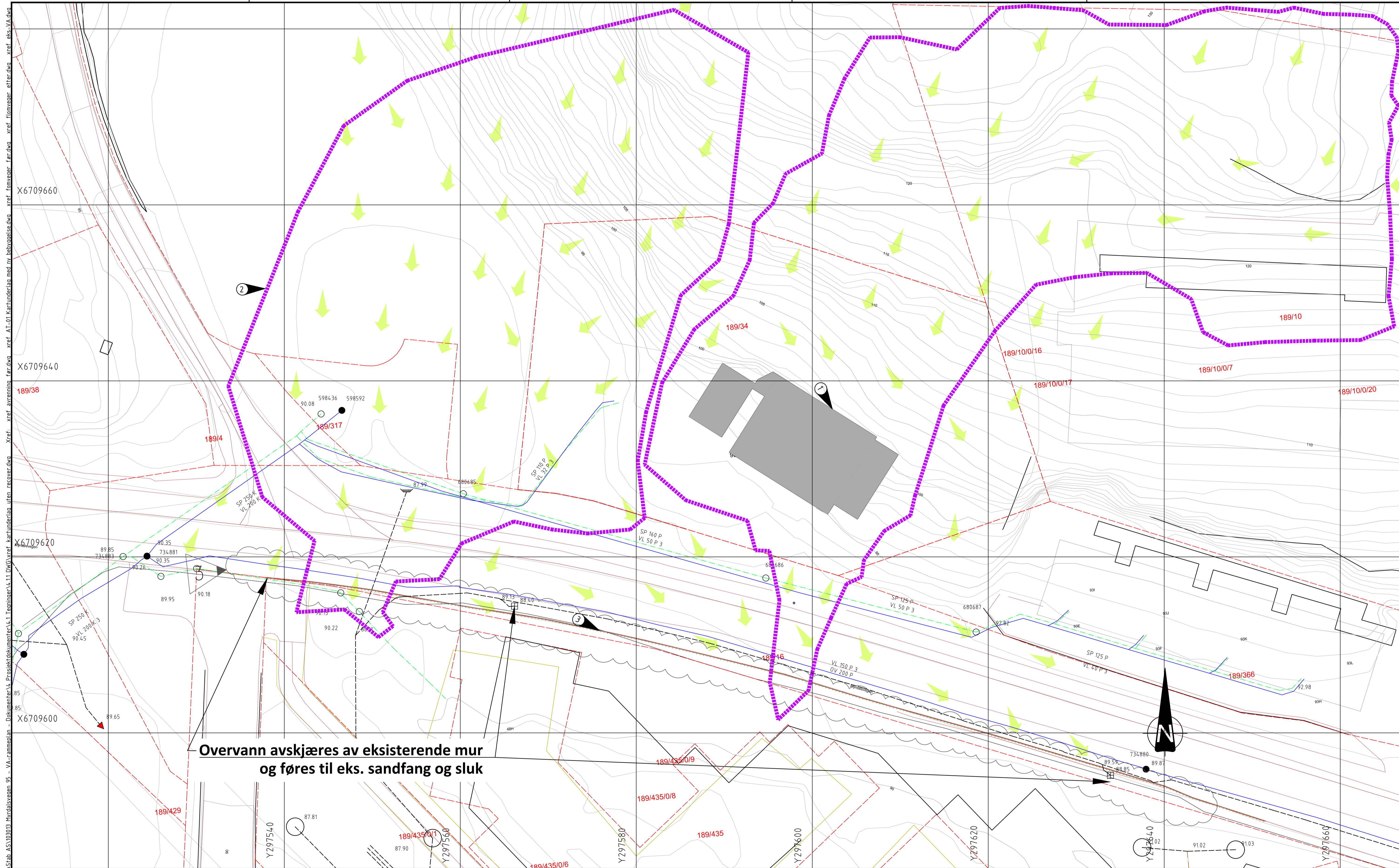
- Foreslått fordrøyningsvolum 6,8 m³. Fordeles på regnbed og fordrøyningsmagasin. Se VA-rammeplan for hvordan utforming kan utformes.
- Trase for tilknytning av vann og spillvann. Endelig tilknytningsarrangement og trasevalg avklares i detaljfasen.
- Grensesnitt mot RIV
- Drensrenner etableres foran adkomst og parkeringsanlegg. Endelig type og plassering verifiseres i detaljfasen
- Vann fra infiltrasjonsgrøft i nord føres øtover langs eksisterende vegbane. Overvannet vil i hovedsak samles opp og fordrøyes langs eksisterende og planlagt grøntareal nord for vegbanen. Evt. restmengder føres til vegbanen der det avskjæres av eks mur mot bebyggelsen i sør. Overvann langs muren ledes til eks vensluk.
-

MERKNADER

- VAO-anlegget er basert på følgende grunnlag:
 - VA-kart fra Bergen kommune, mottatt 22.03.24
 - Utomhusplan, mottatt 08.04.24
- Koordinatsystem EUREF 89 UTM32, NN2000
- Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør er ansvarlig for gravemelding og påvisning av eks. kabler og VA-anlegg.
- Punkter for tilknytning til eks. ledninger må frigraves og måles inn før ledningsarbeid settes i gang slik at planer evt. kan justeres.

3	Foreslått plassering av regnbed og hvor vannet tar veien videre fra infiltrasjonsgrøft	12.09.24	VUT	MSM
2	Oppdatert situasjonsplan med demsrenner	31.07.24	THPH	MSM
1	Revisjon etter tilbakemelding fra Bergen Vann	01.07.24	VUT	MSM
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll
VKO Holding AS		Prosjektnr.: 103013		
Myrdalsvegen 95, GNR. 189 BNR. 34 mfl., Bergen kommune		Dato	Tegnet	MSM
Situasjonsplan		Målestokk	A1	Kontrollert
Eksisterende og planlagt VAO-anlegg		Målestokk	1:200	THPH
Status		Godkjent		
VA-rammeplan		-		
Tegnings nr		-		
GH01		-		
Rev.		3		

A/STAB | Ulsmågvegen 7 | Tlf: 902 57 455
 5224 Nesttun | Epost: post@a-stab.no



Overvann avskjæres av eksisterende mur og føres til eks. sandfang og sluk

TEGNFORKLARING EKSIK. SITUASJON

- Avrenningsmønster før utbygging
- Nedbørsfelt
- Eksisterende mur

MERKNADSPILER

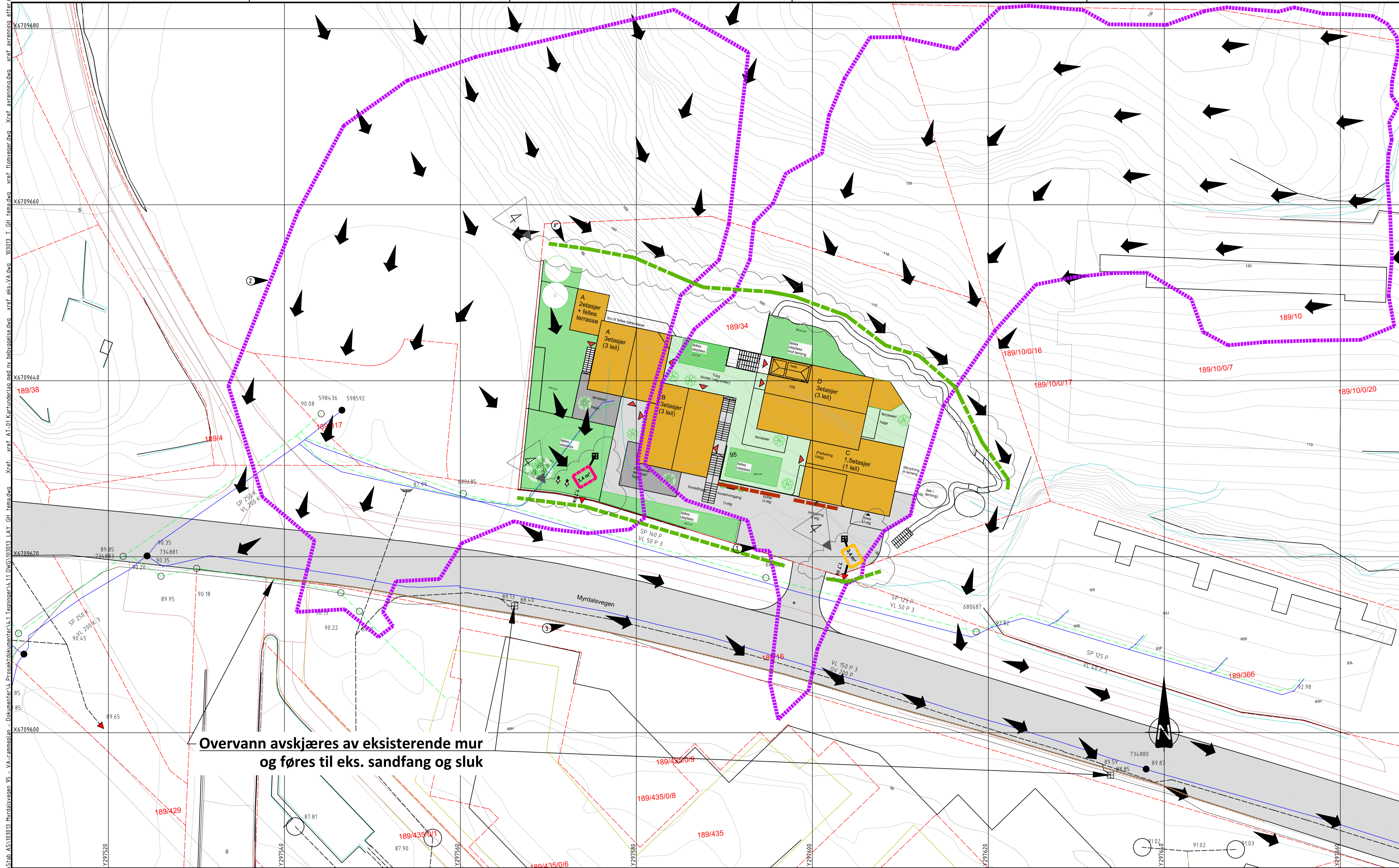
- Eksisterende bygg
- Minimal avrenning fra dette nedslagsfeltet og inn på planområdet. Avrenningen herfra følger terrenget sørover.
- Eksisterende mur som avskjærer overvannet. Overvann langs muren ledes til eksisterende vegsluk.

MERKNADER

1. VAO-anlegget er basert på følgende grunnlag: VA-kart fra Bergen kommune, mottatt 22.02.24
Utomhusplan, mottatt 08.04.24
2. Koordinatsystem EUREF89 UTM32, NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenøren er ansvarlig for gravemelding og påvisning av eks. kabler og VA-anlegg
4. Punkter for tilknytning til eks. ledninger må frigraves og måles inn før ledningsarbeid settes i gang slik at planer evt. kan justeres

3	Oppdatert situasjonsplan med eksisterende mur hvor overvann avskjæres	12.09.24	VUT	MSM	
2	Justering avrenningsfelt	31.07.24	THPH	MSM	
1	Ny tegning – separert før og etter utbygging	01.07.24	VUT	MSM	
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
VKO Holding AS		Prosjektnr: 103013			
Myrdalsvegen 95, GNR. 189 BNR. 34 mfl., Bergen kommune		Dato: 01.07.2024	Tegnet: VUT		
Situasjonsplan Avrenningsmønster før utbygging		Målestokk: A1 1:200	Kontrollert: MSM	Godkjent	
Status: VA-rammeplan		Tegningsnr: GH02		Rev.	3

Filnavn: C:\Users\Victoria\Documents\AS\103013 Myrdalsvegen 95 - VA-rammeplan - Dokumenter\1. Prosjektdokumenter\1.1. Tegninger\1.1.1 DWG\ref_kartunderlag_med_ny_bebygning.dwg_xref_aks-va.dwg
Format: A1



Overvann avskjæres av eksisterende mur og føres til eks. sandfang og sluk

TEGNFORKLARING EKSIST. SITUASJON

- Nedbørsfelt
- Eksisterende mur

TEGNFORKLARING NY SITUASJON

- Avrenningsmønster etter utbygging
- Overvannsmagasin
- Regnbed
- Infiltrasjonsgrøft
- Drensrenner

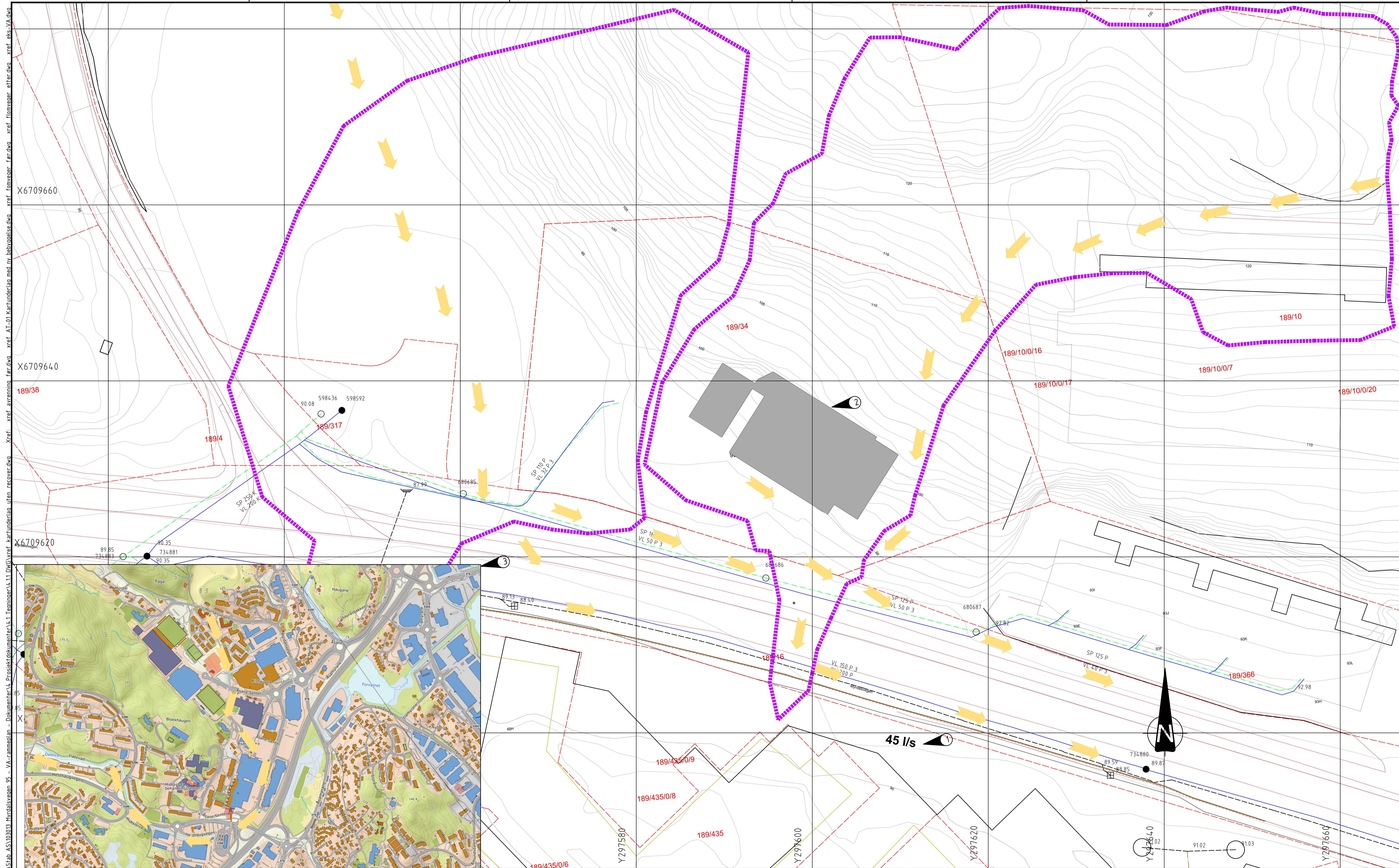
MERKNADSPILER

- ① Eksisterende situasjon og ny situasjon vil være noe ulik, ettersom fordelingen av areal til de ulike flatene vil være noe forandret. Endring i avrenning vil i hovedsak komme av klimafaktor.
- ② Minimal avrenning fra dette nedslagsfeltet og inn på planområdet. Avrenningen herfra avskjæres av infiltrasjonsgrøft og regnbed.
- ③ Eksisterende mur som avskjærer overvannet. Overvann langs muren ledes til eksisterende vegsluk.
- ④ Infiltrasjonsgrøft som avskjærer avrenningen fra å renne inn på planområdet.

MERKNADER

1. VAO-anlegget er basert på følgende grunnlag:
 - VA-kart fra Bergen kommune, mottatt 22.03.24
 - Utomhusplan, mottatt 08.04.24
 - Koordinatsystem EUREF 89 UTM32, NN2000
2. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør er ansvarlig for gravemelding og påvisning av eks. kabler og VA-anlegg.
3. Punkter for tilknytning til eks. ledninger må frigraves og måles inn før ledningsarbeid settes i gang slik at planer evt. kan justeres.

4	Forlenget avskjærende grøft og fremhevet regnbed	12.09.24	VUT	THPH
3	Oppdatert med eksisterende mur hvor overvann avskjæres og reviderte avrenningspiler	12.09.24	VUT	MSM
2	Justering avrenningsfelt	31.07.24	THPH	MSM
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll
VKO Holding AS		ProsjektNr: 103013		
Myrdalsvegen 95, GNR. 189 BNR. 34 mfl., Bergen kommune		Dato	Tegnet	VUT
Situasjonsplan		Målestokk	A1	Kontrollert
Avrenningsmønster etter utbygging		Dato	1:200	THPH
Status		Godkjent		
VA-rammeplan		-		
Tegnings nr		-		
GH03		-		
A/STAB		-		
Ulsmågvegen 7		-		
5224 Nesttun		-		
Tlf: 902 57 455		-		
Epost: post@a-stab.no		-		
Rev.		4		



TEGNFORKLARING EKSI. SITUASJON

- Flomvei før utbygging
- Nedbørsfelt
- Eksisterende mur

MERKNADSPILER

- Dimensjonerende vannmengde, 45 l/s før utbygging
Flomveier vil ikke endres som følge av utbygging.
- Eksisterende bygg
- Utklipp viser flomveg til resipient.

MERKNADER

1. VAO-anlegget er basert på følgende grunnlag:
VA-kart fra Bergen kommune, mottatt 22.02.24
Utomhusplan, mottatt 08.04.24
2. Koordinatsystem EUREF89 UTM32, NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg.
Entreprenøren er ansvarlig for gravemelding og påvisning av eks. kabler og VA-anlegg
4. Punkter for tilknytning til eks. ledninger må frigraves og måles inn før ledningsarbeid settes i gang slik at planer evt. kan justeres

3	Utklipp som viser nærmeste naturlige resipient	12.09.24	VUT	MSM	
2	Justering av overrenningfelt	31.07.24	THPH	MSM	
1	Ny tegning - separert før og etter utbygging	01.07.24	VUT	MSM	
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
VKO Holding AS		Prosjektnr.: 103013			
Myrdalsvegen 95, GNR. 189 BNR. 34 mfl., Bergen kommune		Dato: 28.06.2024	Tegnet: VUT		
Situasjonsplan Flomveger før utbygging		Målestokk: A1 1:200	Kontrollert: MSM	Godkjent	
Status: VA-rammeplan		Tegningsnr.: GH04		Rev.	3

NOTAT

Oppdragsgiver:	Myrdalsvegen 95 AS	Kundenummer:	
Prosjektnavn:	VA-rammeplan	Prosjektnummer:	103013
Adresse:	Myrdalsvegen 95 gnr/bnr. 189/34	Dato:	12.09.2024
Utarbeidet av:	VUT	KS:	MSM

1 INNLEDNING

Viser til mangelskriv datert 04.09.24 i forbindelse med innsendt VA-rammeplan for Myrdalsvegen 95 gnr/bnr. 189/34.

Se våre svar på merknadene i **blått** under.

2 SVAR PÅ MERKNADER

1. Revidert situasjonsplan som tydelig viser:
 - a. Hvor vannet tar veien videre fra infiltrasjonsgrøften plassert nord for planlagt sti og frem til nærmeste naturlige resipient. Det skal være samsvar mellom plan og beskrivelse. Murer med tilhørende tegnforklaring skal også fremgå av planen. Vi kan heller ikke se at det er samsvar mellom avrenningslinjer for området og linjer som viser hvor vannet tar veien videre fra infiltrasjonsgrøften plassert nord for planlagt sti.

Avrenningen fra planområdet føres østover langs eksisterende vegbane. Overvannet vil i hovedsak samles opp og fordrøyes langs eksisterende og planlagt grøntareal nord for vegbanen. Evt. restmengder føres til vegbanen der det avskjæres av eksisterende mur mot bebyggelsen i sør. Overvann langs muren ledes til eksisterende vegsluk.

Se revidert tegning GH02 og GH03 for plassering av eksisterende mur og reviderte avrenningspiler.

Evt. mengder som ikke tas opp i sluk vil infiltreres langs overbyggingen av vegkonstruksjonen. Avrenning fra denne infiltrasjonsgrøften vil trolig infiltrere før den når nærmeste naturlige resipient, revidert tegning GH02 viser utklipp til nærmeste naturlige resipient.

- b. Plassering av regnbed med tilhørende tegnforklaring. Det skal være samsvar mellom plan og beskrivelse.

Plassering av regnbed for fordrøyningsiltak og volum er ikke endelig avklart, men prinsipielt kan regnbedet etableres sør-vest i planområdet hvor det er planlagt åpen vegetasjon. Se revidert tegning GH01 for foreløpig plassering av regnbed. Endelig plassering må avklares i detaljfasen i samråd med tilstøtende fagområder.



A/STAB AS
Ulsmågvegen 7
5224 NESTTUN

Vår referanse: 2024/08755-16
Saksbehandler: Laura Tincescu Johnsen
Dato: 16. september 2024
Deres ref.: Victoria Ulvestad Talleraas

Uttalelse fra Bergen Vann til VA-rammeplan planID 71470000 Gnr 189 bnr 34 Myrdalsvegen 95

Vi viser til VA-rammeplan for Myrdalsvegen 95, mottatt den 15.05.24, samt all senere supplerende/revidert dokumentasjon, sist mottatt den 12.09.24.

Oppsummering av hovedprinsippene i planen:

Beskrivelse av tekniske løsninger fremgår av notat av 11.09.24 og plankart av 12.09.24.

Vannforsyning:

Området er planlagt tilknyttet offentlig vann (Ø 150 mm, duktilt støpejern) i Myrdalsvegen. Det skal tilrettelegges for forbruksvann og slokkevann (kum med brannventil).

Håndtering av spillvann:

Området er planlagt tilknyttet offentlig spillvann (Ø 250 mm, PVC) i Myrdalsvegen, via gravitasjonsledning. Det er ikke behov for etablering av pumpestasjon.

Overvannshåndtering:

Overvann skal håndteres lokalt. Behov for fordrøyning er tenkt håndtert ved å etablere regnbed, drenerer og infiltrasjonsgrøfter. Flomveier er vist på innsendt VA-rammeplankart.

Kommunal overtakelse:

Brannkum skal opparbeides etter plan- og bygningslovens § 18-1 2. ledd og VA-norm i Bergen kommune, og overtas av Bergen Vann.

Bergen Vann har følgende merknader til VA-rammeplanen:

- Det forutsettes at lokal overvannshåndtering vil utføres slik at det ikke fører til ulempe eller skade for omsøkt eiendom eller andre eiendommer. Det er ansvarlig prosjekterende som har ansvar for å vurdere og presentere bærekraftige løsninger for overvannshåndtering.
- Ved evt. behov for endring i planene i fm. detaljprosjekteringen, kan det kreves at VA-rammeplanen revideres.
- Vi forutsetter at denne planen koordineres med tilgrensende planer, og at endringer som følge av denne rammeplanen ikke medfører ulemper (f.eks. vedrørende overvannshåndtering, kapasitet på ledningsnett, avstandskrav mellom planlagte tiltak og eksisterende VA-anlegg) for tilgrensende planer.

Med hilsen
Bergen Vann

Solveig Hovland - Fagansvarlig
Laura T. Johnsen - Saksbehandler

Dokumentet er godkjent elektronisk.

Kopi til: Olav Kåre Vatnøy, MOLDEN ARKITEKTER AS - Erik Molden