VA-rammeplan for Timrehaugvegen

Hol kommune, gnr/bnr. 64/906 m.fl.

Kunde:	Prosjektnummer:	Utgivelsesdato:
Ard arealplan as	103464	10.06.2025
Utarbeidet av:	**Kontrollert av:**	**Revisjon:**
VUT	THPH	

Revisjonshistorikk		
Revisjon	**Dato**	**Endring**
-	10.06.2025	Innsending av 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

INNHOLD

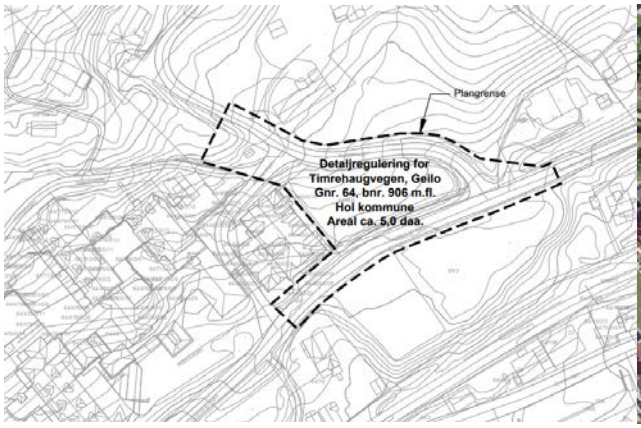
1 Innledning 4
2 Vannforsyning 5
2.1 Estimert drikkevannsbehov for ny bebyggelse 5
2.2 Trykkforhold 6
2.3 Branndekning/slokkevann 6
2.4 Nye ledningsanlegg 6
2.4.1 Offentlig anlegg 6
2.4.2 Privat anlegg 6
3 Spillvannshåndtering 7
3.1 Estimert avløpsmengde 7
3.2 Nye ledningsanlegg 7
3.2.1 Offentlig anlegg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

1 INNLEDNING

Denne VA-rammeplanen med tilhørende kartvedlegg er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av eiendom gnr./bnr. 64/906 i Hol kommune. Forslagsstiller er Ard Arealplan AS.

Formålet med planen er å legge til rette for etablering av fritidsboliger samt et parkeringsanlegg under bakken. Planområdet ligger nært Geilo sentrum, Geilo jernbanestasjon og Dr. Holms hotell.
Det planlegges fritidsboliger med et samlet bruksareal (BRA) på ca. 400 m² fordelt på to etasjer, med mulighet for utleie. I tillegg er det planlagt et parkeringsanlegg under bakken over to plan med om lag 60 parkeringsplasser, plassert under eksisterende terreng. Dette anlegget vil være tilknyttet Dr. Holms hotell, som per i dag har begrensede parkeringsmuligheter. Adkomst til både boliger og parkering er foreslått via eksisterende veger i Slåttevegen og Timrehaugvegen.

Området utgjør ca. 5 dekar og består i dag av ubebygde flater med tidligere overflatedyrket jord. Området er regulert til byggeområde for kombinerte formål i områdereguleringsplanen for Geilohovda (2004), som tillater utbygging av hotell, leiligheter, motell og hytteanlegg. I kommunedelplanen for Geilo (vedtatt 2010) er området avsatt til «annet byggeområde», mens forslag til ny kommuneplan viser området som fremtidig kombinert bebyggelse- og anleggsformål.



Figur 1 - Området og plangrense

Figur 2 - Oversikt over området

VA-rammeplanen er utarbeidet med utgangspunkt i følgende grunnlag:

- VA-kart datert 07.05.2025, levert av Hol kommune
- Plankart, mottatt 05.05.2025, levert av Ard arealplan as
- FKB-grunnkart, mottatt 05.05.2025

Denne planen gir en overordnet beskrivelse av eksisterende VA-infrastruktur og prinsipielle løsninger for fremtidig vann-, avløps- og overvannshåndtering (VAO). All videre prosjektering skal følge Hol kommunes tekniske VA-normer.

2 VANNFORSYNING

Eksisterende vannforsyning i området består av kommunal VL160PVC sør for planområdet. Denne er antatt tilknyttet kum SID1059

2.1 Estimert drikkevannsbehov for ny bebyggelse

Antall boliger: 5
Antatt personer per bolig: 2,5
Totalt antall personer: 12,5
Forventet vannforbruk: 160 liter per person per døgn
Estimert drikkevannsbehov (dimensjonerende): 0,1 l/s

Beregningen er basert på VA-miljøblad nr. 115, som benyttes for å fastsette dimensjonerende avløpsmengde for mindre områder (under 100 PE).

Figur 3 - Avløp fra små områder

Ved å ekstrapolere figuren anslås det at dimensjonerende drikkevannsbehov (lik dimensjonerende avløpsmengde) er 0,1 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 verifiseres i detaljprosjekteringen når endelig vannforbruk er kartlagt.

2.2 Trykkforhold

Vannet i området leveres fra Geilo Nye Vannverk, som er en del av Hol kommunes kommunale vannverk. Dette vannverket benytter grunnvann hentet fra seks løsmassebrønner ved vestenden av Ustedalsfjorden. Når det gjelder det statiske vanntrykket i området, varierer dette avhengig av terrenghøyde og avstanden til høydebassenger eller pumpestasjoner. Generelt skal vanntrykket på den kommunale vannledningen (ved anboringspunkt) være mellom 2 og 9 bar. 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 20 l/s. Det stilles også krav om minst en hydrant eller brannkum innenfor 25-50 m fra bygg/hovedangrepsvei.

Eksisterende brannvannsdekning tilfredsstiller ikke avstandskravet. Dersom kravet skal tilfredsstilles må det etableres en kum med brannventil, kum VK1, se ***Vedlegg 1 – GH01 - Eksisterende og planlagt VAO-anlegg***. Endelig plassering av kum og ledningstrase må verifiseres i detaljfase i samråd med brannvesenet.

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 Timrehaugvegen. Ny vannledning tilknyttes eksisterende vannledning 160 PVC i Timrehaugvegen. Tilkobling utføres med ny vannkum VK1 som etableres i tilknytningspunkt, se ***Vedlegg 1 – GH01 - Eksisterende og planlagt VAO-anlegg*** for foreslått plassering av denne. VK1 sikrer at krav til slokkevann opprettholdes.

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

NB! Eksisterende stikkledning for vann (VL50 PE) vest i planområdet må sikres eller omlegges i forbindelse med grunnarbeider innenfor tiltaksområdet.

2.4.1 Offentlig anlegg

Ny vannkum VK1 med slokkevannsuttak er tiltenkt kommunal overtakelse

2.4.2 Privat anlegg

Stikkledning til fra veggliv/garasje frem til vannkum VK1. Foreløpig foreslått dimensjon er Ø110 PE100 SDR11. Dimensjon må kontrolleres mot sprinklermengder i detaljfase.

3 SPILLVANNSHÅNDTERING

Det eksisterende kommunale spillvannsnettet i området består av en Ø160 mm PVC-ledning i Timrehaugvegen sør for planområdet. Det er tilknyttet private stikkledninger fra naboeiendommer.

3.1 Estimert avløpsmengde

Estimert avløpsmengde er likt dimensjonerende drikkevannsbehov på 0,1 l/s, se kapittel 2.1.

3.2 Nye ledningsanlegg

Nytt spillvannsnett legges i felles grøft med ny vannledning og tilknyttes den eksisterende Ø160 PVC-ledningen via ny spillvannskum SP1. Spillvannsledningen etableres med dimensjon Ø110 for å sikre tilstrekkelig kapasitet og god hydraulisk drift.

Alternativt kan tilknytning skje via en eksisterende privat Ø125 PVC spillvannsledning vest for den nye bebyggelsen. Dette forutsetter en privatrettslig avtale med eieren av det private nettet.

Eksisterende stikkledning (Ø125 PVC) vest i planområdet må sikres eller legges om ved grunnarbeider

3.2.1 Offentlig anlegg

Ny spillvannskum SP1 for tilknytting til kommunalt anlegg vurderes til kommunal overtakelse.

3.2.2 Privat anlegg

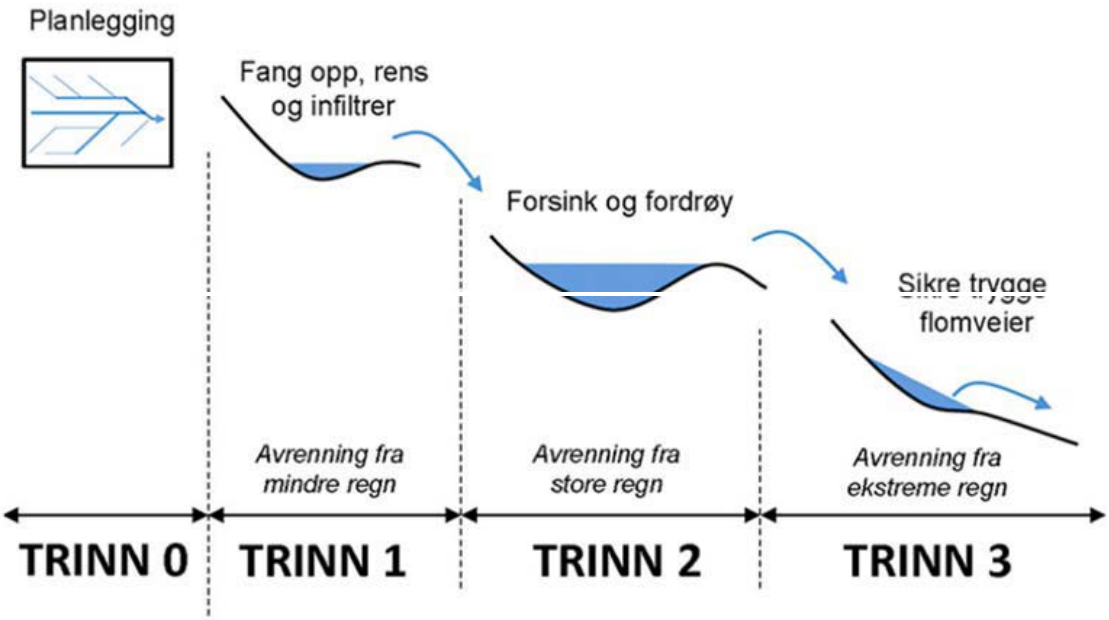
Spillvannsledning Ø110 fra fritidsboliger frem til SP1.

4 OVERVANNSHÅNDTERING

Prosjekteringen av overvannshåndteringen i planområdet følger «Tretrinnsstrategien» fra Norsk Vann sin Rapport «Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering».

Prinsippet for tretrinnsstrategien er som følger:

- Trinn 1 (infiltrasjon): Håndtere små nedbørsmengder som infiltreres i grunnen.
- Trinn 2 (fordrøyning): Håndtere hverdagsregn ved forsinkning og fordrøyning.
- Trinn 3 (flomveier): Håndtere ekstreme nedbørsmengder via avrenningssystem på overflaten, dersom ledningsnettet er overbelastet, tiltettet eller ødelagt



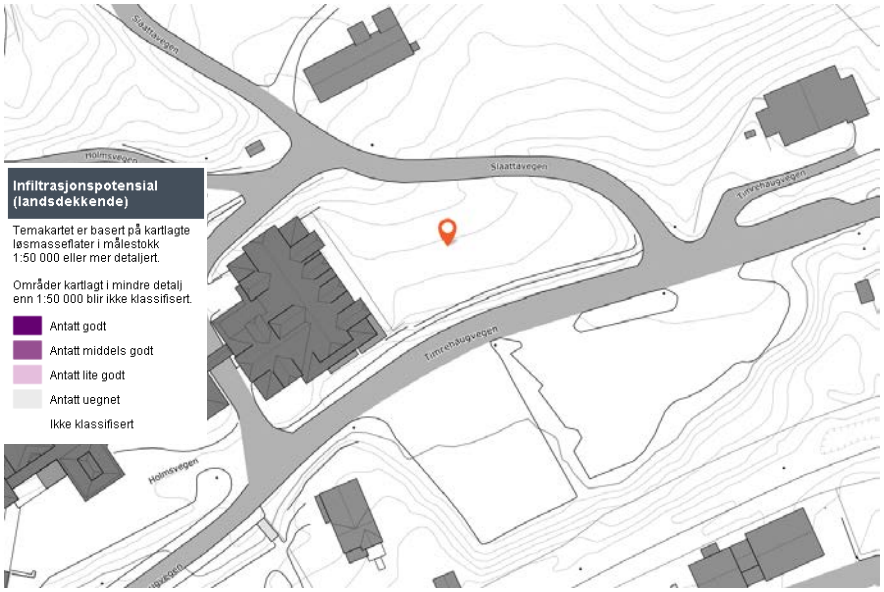
Figur 4 - Illustrasjon av tretrinnsstrategien for overvannshåndtering ved økende nedbørsmengder

Det finnes både kommunale og private overvannsledninger i området. Sør for plangrensen går en Ø125 mm drensledning langs Timrehaugvegen. Vest for området ligger en DN400 betongledning. Overvann fra området ledes i dag til et ristlokk sørvest for eiendommen.

NGUs kart viser at grunnen består av morenemateriale. Infiltrasjonsevnen vurderes som moderat til lav. Hele området er klassifisert som «antatt uegnet» for infiltrasjon. Likevel anses lokal infiltrasjon som ønskelig der det er praktisk gjennomførbart.

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

Hovedprinsippet for overvannshåndtering er å tilrettelegge for størst mulig grad av lokal håndtering i planområdet.
Figuren under viser antatt egnethet til løsmassene i området for infiltrasjon. Hele området er definert som antatt uegnet/ikke klassifisert. Faktiske grunnforhold må derfor verifiseres før oppstart. Det vil være ønskelig å infiltrere overvann i grunnen, selv med morenemassens usikre infiltrasjonsevne.



Figur 6 - 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.

Etter korrespondanse med Hol kommune er valgt et dimensjonerende gjentaksintervall på 100 år. For beregning av fremtidig avrenning er det benyttet en klimafaktor på 1,3 iht. kommunens krav. IVF-verdiene er hentet fra Norsk Klimaservicesenter.

Nærmeste målestasjonen med tilstrekkelig nedbørsstatistikk (IVF-data) er Nesbyen – Skoglund (SN24880). Et utdrag med nedbørintensiteter er vist i tabellen under.

Retur	1 min	2 min	3 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min
20 år	135,5	118,8	107,2	89,7	63,2	49,5	43,1	35,4	26,9
25 år	196,6	170,3	150,3	124,1	85,9	67,1	59,1	47,9	37,2
50 år	240	206,1	182,8	149,3	102,1	79,4	70,1	56,7	44,2
100 år	283,1	244	215,1	175,2	118,7	92,3	81,2	65,5	51,5
200 år	297,3	256,4	226,3	184	124,5	96,4	84,8	68,3	53,9

Tabell 1 – Nedbørintensiteter - Nesbyen - Skoglund (SN24880), 167 moh.

Beregning for overvannsmengder uten klimafaktor før tiltak er oppsummert i tabell 2 nedenfor.

Feltnavn	Retur	Areal	Tc	C	Qdim
Planområdet	100 år	1534 m^2	5 min	0,40	15 l/s

Tabell 2 - Overvannsberegning for eksisterende nedslagsfelt

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

Feltnavn	Retur	Areal	Tc	C	Qdim
Planområdet	100 år	1534 m^2	5 min	0,61	29 l/s

Tabell 3 - Overvannsberegning etter tiltak, inkl. klimafaktor

Overvannsberegninger etter planlagt utbygging inkludert en klimafaktor på 1,3 er vist i tabell 3. Utbyggingen medfører en økning i andel tette flater, noe som påvirker avrenningsmønsteret og øker den dimensjonerende vannmengden (Qdim). Økningen skyldes hovedsakelig klimapåslaget, samt nye harde overflater som tak og terrasser. Det er samtidig planlagt etablering av hagearealer og grøntområder for å redusere netto avrenning.

Fordrøyningsbehov er beregnet ut fra forskjellen mellom forventet overvannsavrenning og tillatt påslippsmengde til offentlig nett. For å begrense påslippet til dagens nivå på 15 l/s, anbefales det å etablere en av flere løsninger med utløp til eksisterende overvannsledning. Etter utbygging er avrenningen estimert til 29 l/s, og nødvendig fordrøyningsvolum er beregnet til 5,7 m³.

Feltnavn	Retur	Areal	Tc	C	Qdim	Magasin
Planområdet	100 år	1534 m²	5 min	0,61	29 l/s	5,7 m³

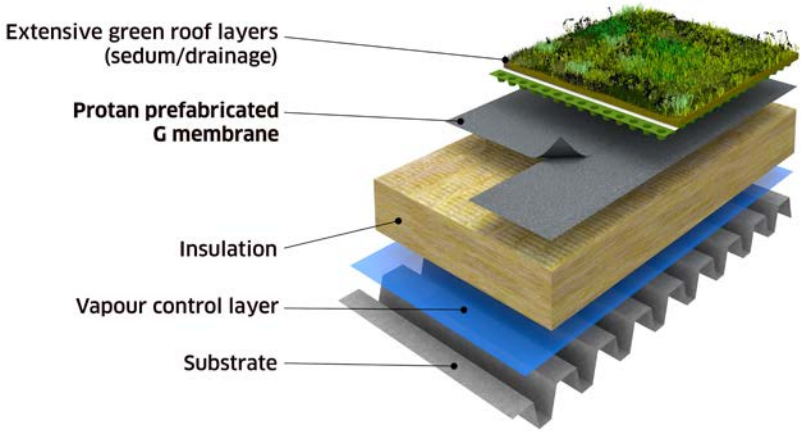
Tabell 4 - Beregning av magasinvolum

Fordrøyningsvolumet på 5,7 m³ kan realiseres på flere måter:

- Et regnbed på ca. 46 m² vil kunne ivareta hele volumet, samtidig som det tilfører området økte blågrønne kvaliteter.

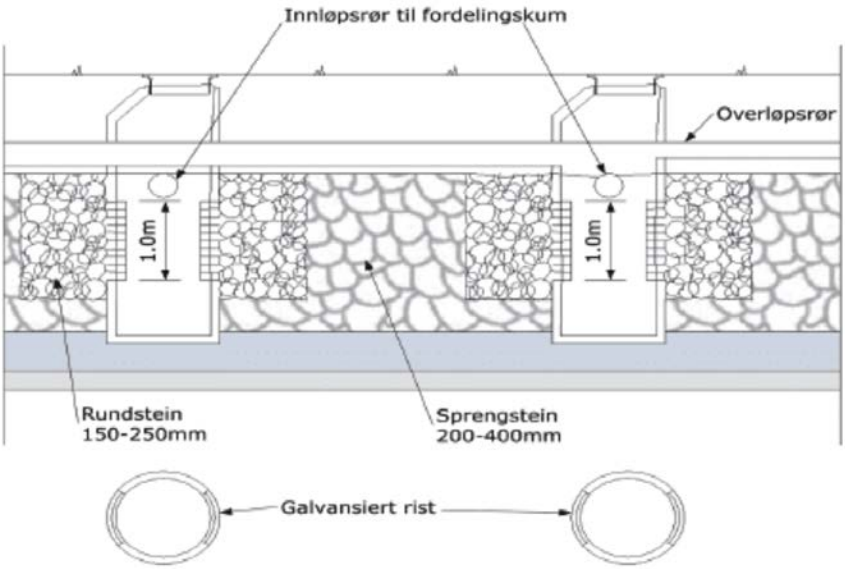
Figur 7 - Oppbygning av et regnbed. lånt fra Melbourne Water

- Alternativt kan takbaserte løsninger som grønt tak (f.eks. sedumdekke) eller blått tak (f.eks. Protan BlueProof eller tilsvarende) benyttes.



Figur 8 - Kilde Protan

- En tredje løsning er etablering av fordrøyningsvolum i sprengsteinsmasser under planlagt parkeringskjeller. Ved undersprengning på 1 meter og forutsatt et porevolum på 25 %, vil nødvendig volum kunne oppnås på et areal tilsvarende ca. 22,8 m².



Figur 9 - Prinsipp for steinmagasin, hentet fra VA-miljøblad Nr. 104.

Endelig valg fordrøyningsløsning må avklares i samråd med fagområder som LARK, grunnentreprenør og tiltakshaver.

4.2 Avrenningsmønster

Analyse av avrennningsmønster er foretatt via SCALGO live. ***Vedlegg 2 – GH02 Avrenningsmønster før utbygging*** viser en situasjon hvor røranlegget er tett eller overbelastet. Avrenningen følger sørvestover fra planområdet og videre til resipient i Slåttahølen.

4.2.1 Eksisterende avrennningsmønster

Planområdet ligger i skrånende terreng, hvor naturlig avrenning følger høydeforskjellene ned mot lavere liggende områder. Dette medfører at overvann i hovedsak dreneres mot nærliggende bekker, grøfter eller lavpunkter i landskapet.

Mot nord er planområdet i stor grad avskåret av eksisterende veganlegg. Som følge av dette vil avrenningsfeltet i praksis begrense seg til overvannet som genereres innenfor planområdet. Dette ledes videre mot et eksisterende sluk sørvest for området, i nærheten av eksisterende bebyggelse. Avrenningsmønsteret før utbygging er illustrert i ***Vedlegg 2 – GH02 Avrennningsmønster før utbygging***.

Figur 10 - Avrennningsmønster eksisterende situasjon (illustrert med blå avrenningslinjer)

Avrenning inn til planområdet kommer i hovedsak fra et ubebygd grøntareal oppstrøms, noe som indikerer lavt forurensningsnivå. I slike tilfeller stilles det generelt krav om at overvann ledes via sandfang eller håndteres gjennom infiltrasjon og fordrøyning. Det vurderes derfor at tiltaket ikke vil medføre negativ påvirkning på resipienten.

Figur 11 - Eksisterende ristlokk som håndteres dagens avrenning- Utsnitt fra Google Street View

4.2.2 Fremtidig avrennningsmønster

Etter utbygging vil overvannet i stor grad følge samme avrennningsmønster som i dagens situasjon, jf. ***Vedlegg 3 – GH03 Avrenningsmønster etter utbygging***. Noe endring forventes som følge av terrenginngrep og økt andel tette flater, ettersom eksisterende vegetasjon fjernes for å gi plass til fritidsboliger og tilhørende uteareal. Dette vil medføre raskere avrenning og mulig økning i lokal overvannsbelastning.

For å motvirke dette er det planlagt lokal overvannshåndtering i form av regnbed og fordrøyningsanlegg, supplert med permeable flater og infiltrasjonsgrøfter. Hensikten er å unngå økt vannføring til tilstøtende eiendommer.

Overvannet ledes i hovedsak østover langs eksisterende vegbane, og samles i planlagt fordrøyningsløsning i sørvest, samt langs nytt og eksisterende grøntareal nord for vegbanen. Restmengder ledes videre til vegbanen og avskjæres av en eksisterende mur mot bebyggelsen i sør, se ***Vedlegg 3*** for plassering. Vannet ledes deretter til eksisterende vegsluk, mens overskudd som ikke fanges opp infiltreres i overbygningen 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 ikke registrert større flomveier i området. Den mest konsentrerte avrenningen i området følger Geilovegen østover mot resipient i Slåttahølen og påvirker ikke planområdet.

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

4.4 Konsekvens nedstrøms planområdet

Avrenning til nabotomter 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. 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.

Tiltakshaver må sørge for regelmessig inspeksjon og vedlikehold av overvannssystemet for å sikre funksjon 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 overvannsnettet etableres med bakgrunn i retningslinjer for overvannshåndtering. Overvann og takvann fra de nye fritidsboligene 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.

4.5.1 Offentlig anlegg

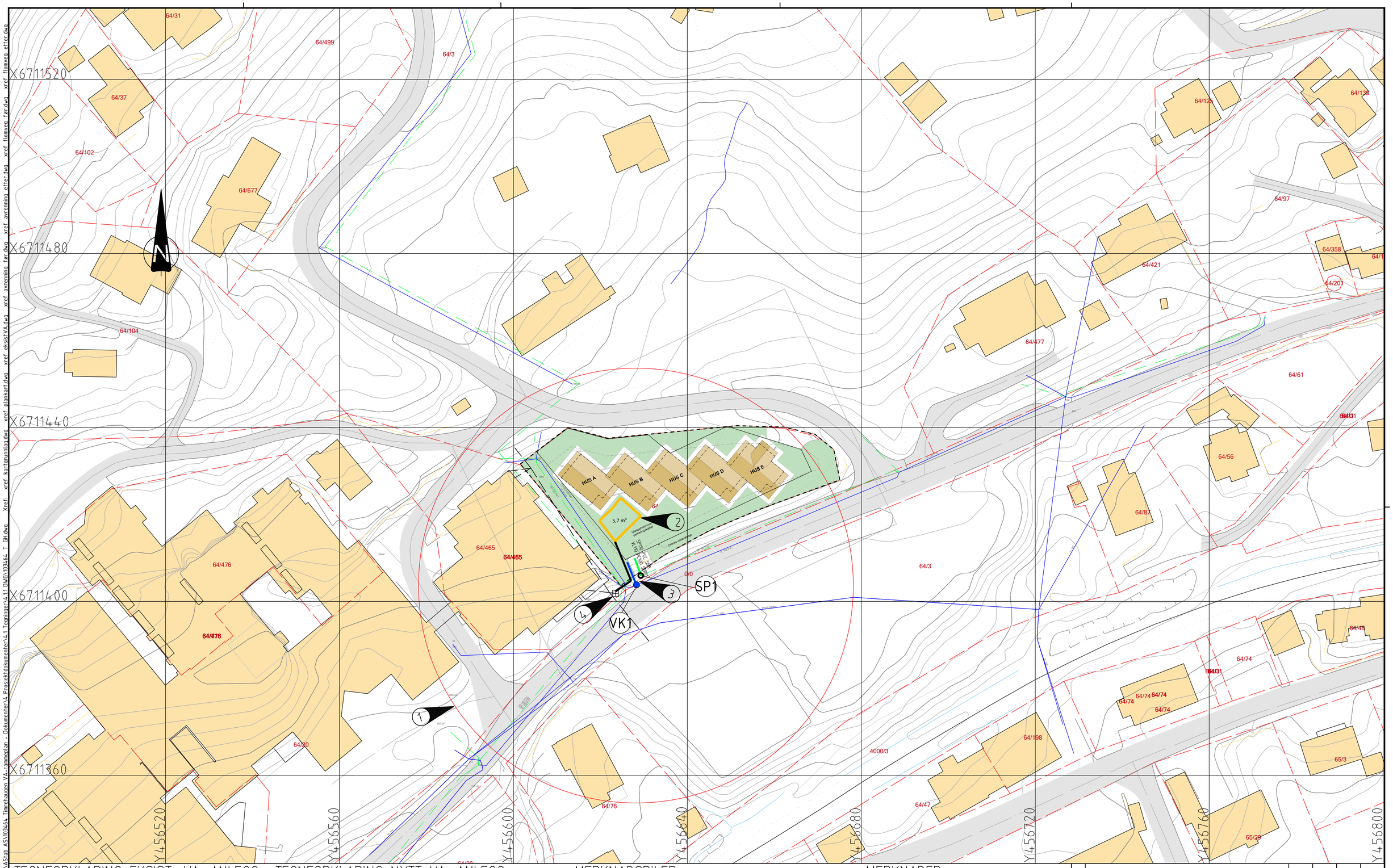
Ingen planlagte kommunale overvannsanlegg.

4.5.2 Privat anlegg

Utfra planlagt fordrøyningsløsning på 5,7m^3 foreslås det er nødoverløp som føres til eks. sluk sør-vest for eiendommen. Utslipp fra denne traseen skal ikke overstige eks. avrenning på 15 l/s. Bruk av mengderegulator bør vurderes. 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.

Endelig plassering av sluker og utløp fra blått tak gjøres i samråd med LARK og RIV i detaljfase.



TEGNFORKLARING EKSIST. VA–ANLEGG

- Vannledning
- Spillvannsledning
- Kum
- Kum m/brannventil
- Sandfang

TEGNFORKLARING NYTT VA–ANLEGG

- Vannledning
- Spillvannsledning
- Overvannsledning
- Overvannsmagasin
- Kum
- Kum m/brannventil
- Sandfang

MERKNADSPILER

1. Brannvannsdekning innenfor 50 meter.
2. Foreslått fordrøyningsvolum 5,7 m³. Foreslås etablert som enten regnbed på ca. 46 m², eventuelt 22,8 m² fordrøyning i steinmagasin under parkeringskjeller
3. Trase for tilknytning av vann og spillvann. Endelig tilknytningsarrangement og trasevalg avklares i detaljfasen.
4. Foreslått utløp fra fordrøyningsmagasin. Qdim 15 l/s

MERKNADER

1. VAO–anlegget er basert på følgende grunnlag:
   - VA–kart fra Hol kommune, mottatt 07.05.25
   - Utomhusplan, mottatt 30.04.25
2. Koordinatsystem EUREF 89 UTM Sone 32 Høydegrunnlag NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør 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.

Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.

Ard arealplan as

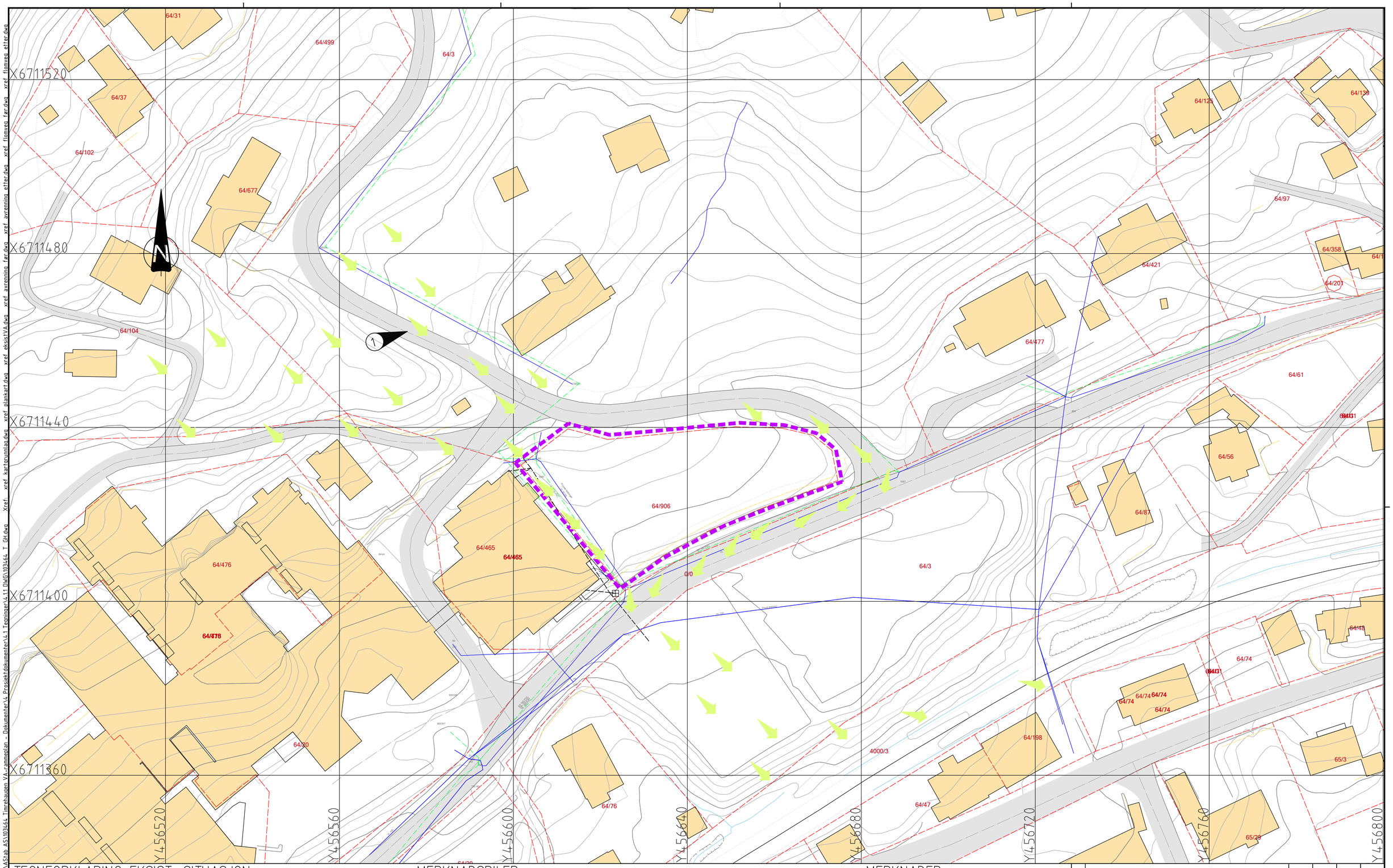
Timrehaugvegen, gnr/bnr. 64/906 m.fl.
Hol kommune

SITUASJONSPLAN
Eksisterende og planlagt VAO-anlegg

Prosjektnr: 103464	
Dato 10.06.25	Tegnet VUT
Målestokk A1 1:400	Kontrollert THPH
	Godkjent
Status VA-RAMMEPLAN	
Tegnings nr GH01	Rev.

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

Format: A1 Filnavn: C:\Users\victoria.talleraas\ASTab AS\103464 Timrehaugen VA-rammeplan - Dokumenter\4 Prosjektdokumenter\4.1 Tegninger\4.1.1 DWG\103464 T GH.dwg Xref: xref kartgrunnlag.dwg xref plankart.dwg xref eksistVA.dwg xref avrenning før.dwg xref avrenning etter.dwg xref flomveg før.dwg xref flomveg etter.dwg



TEGNFORKLARING EKSIST. SITUASJON

Avrenningsmønster før utbygging

Nedbørsfelt

MERKNADSPILER

(1) Eksisterende situasjon og ny situasjon vil være noe ulik, ettersom fordelingen av areal til de ulike flatene vil være forandret. Endringen vil også omhandle klimafaktor.

MERKNADER

1. VAO-anlegget er basert på følgende grunnlag:
   - VA-kart fra Hol kommune, mottatt 07.05.25
   - Utomhusplan, mottatt 30.04.25
2. Koordinatsystem EUREF 89 UTM Sone 32
   Høydegrunnlag NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør 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.

Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.

Ard arealplan as

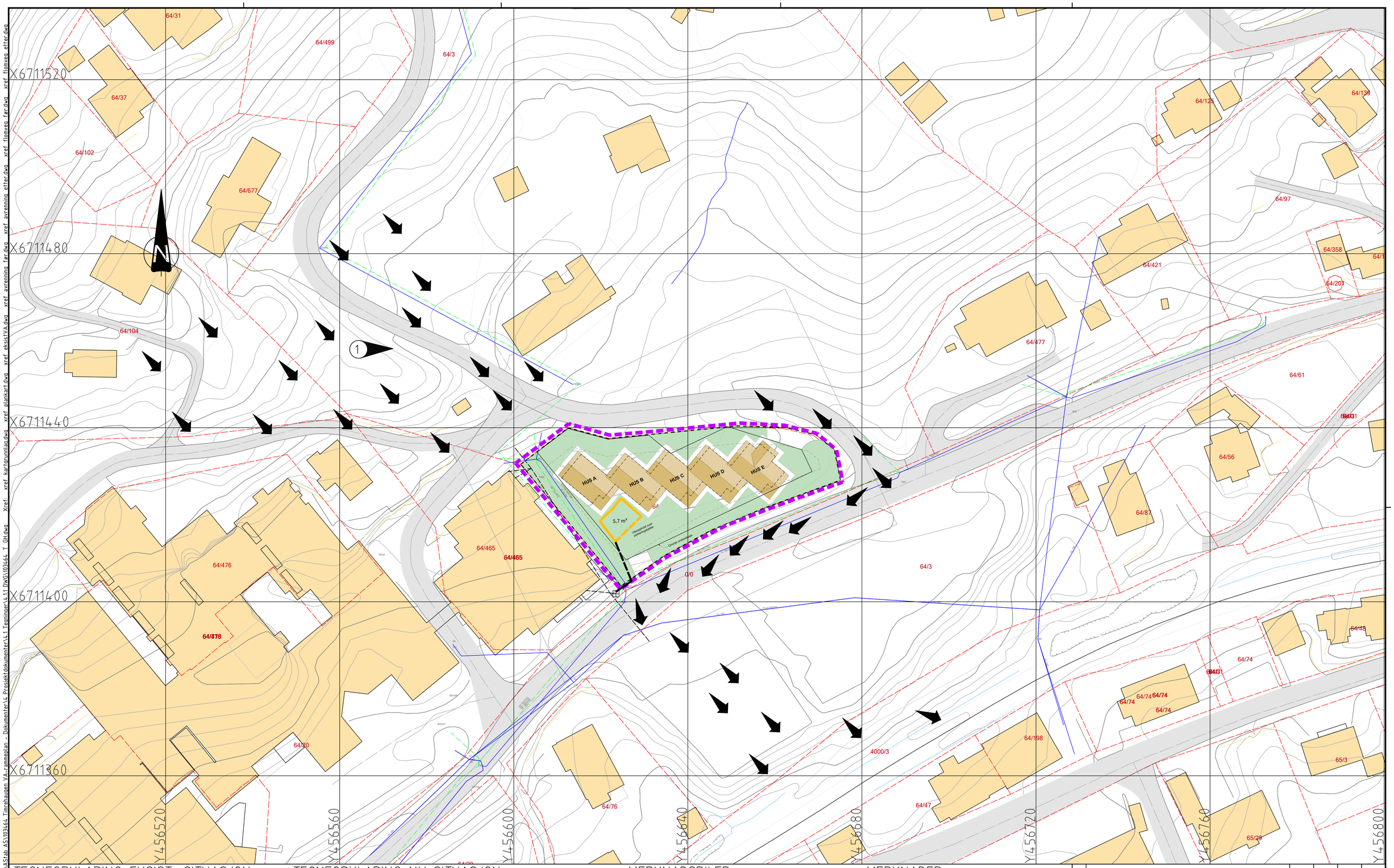
Timrehaugvegen, gnr/bnr. 64/906 m.fl.
Hol kommune

SITUASJONSPLAN
Avrenningsmønster før utbygging

Prosjektnr:	103464
Dato	10.06.25
Tegnet	VUT
Målestokk	A1 1:400
Kontrollert	THPH
Godkjent	
Status	VA-RAMMEPLAN
Tegnings nr	GH02
Rev.	

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

Format: A1 Filnavn: C:\Users\victoria.talleraas\AStab AS\103464 Timrehaugen VA-rammeplan - Dokumenter\4 Prosjektdokumenter\4.1 Tegninger\4.11 DWG\103464 T GH.dwg Xref: xref kartgrunnlag.dwg xref plankart.dwg xref eksistVA.dwg xref avrenning før.dwg xref avrenning etter.dwg xref flomveg før.dwg xref flomveg etter.dwg



TEGNFORKLARING EKSIST. SITUASJON

Nedbørsfelt

TEGNFORKLARING NY SITUASJON

Avrenningsmønster etter utbygging

Overvannsledning

Overvannsmagasin

MERKNADSPILER

(1) Eksisterende situasjon og ny situasjon vil være noe ulik, ettersom fordelingen av areal til de ulike flatene vil være forandret. Endringen vil også omhandle klimafaktor.

MERKNADER

1. VAO–anlegget er basert på følgende grunnlag:
   – VA–kart fra Hol kommune, mottatt 07.05.25
   – Utomhusplan, mottatt 30.04.25
2. Koordinatsystem EUREF 89 UTM Sone 32 Høydegrunnlag NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør 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.

Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.

Ard arealplan as

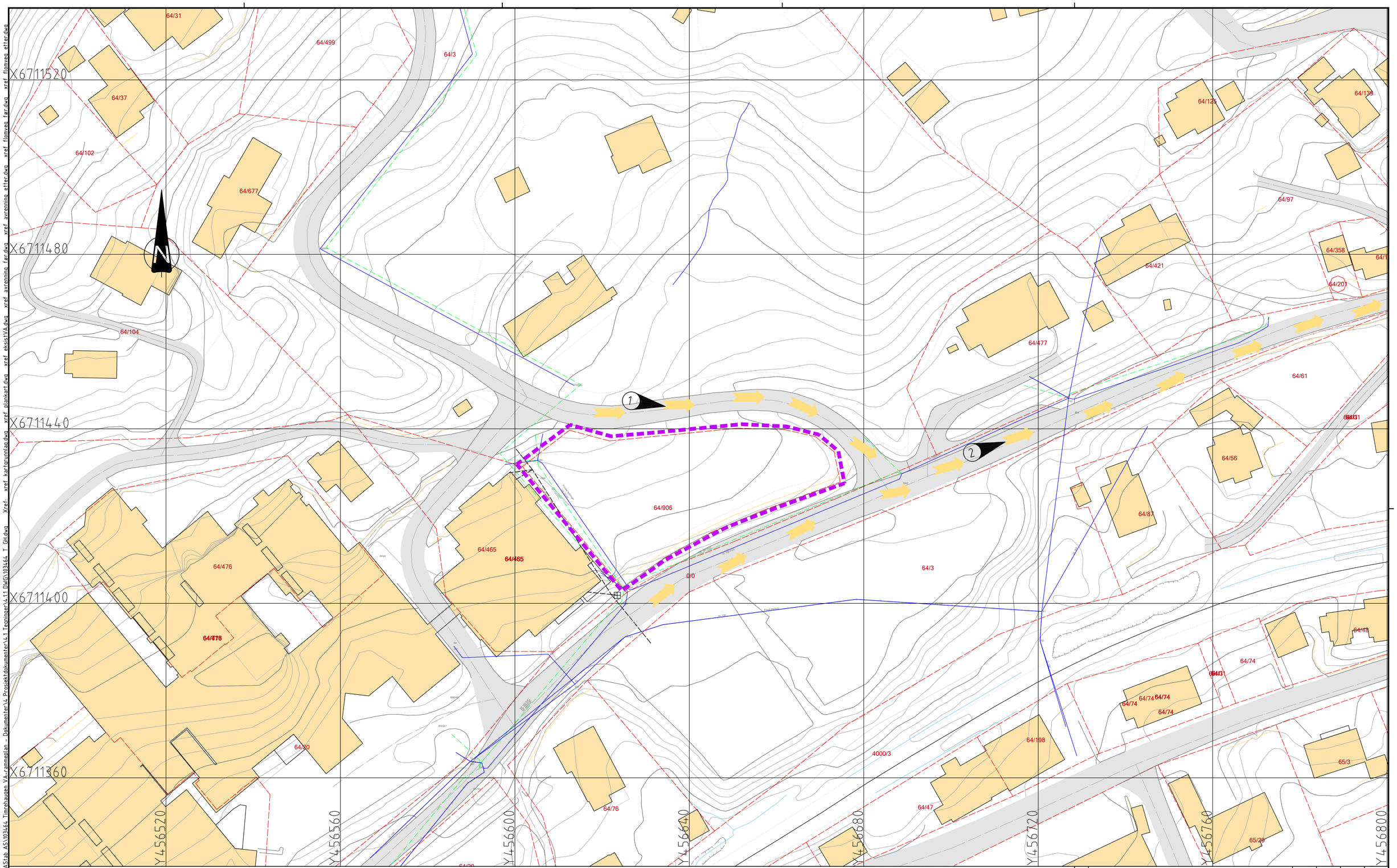
Timrehaugvegen, gnr/bnr. 64/906 m.fl.
Hol kommune

SITUASJONSPLAN
Avrenningsmønster etter utbygging

Prosjektnr:	103464
Dato	10.06.25
Tegnet	VUT
Målestokk	A1 1:400
Kontrollert	THPH
Godkjent	
Status	VA-RAMMEPLAN
Tegnings nr	GH03
Rev.	

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

Format: A1 Filnavn: C:\Users\victoria.talleraas\AStab AS\103464 Timrehaugen VA-rammeplan - Dokumenter\4 Prosjektdokumenter\4.1 Tegninger\4.1.1 DWG\103464 T GH.dwg Xref: xref kartgrunnlag.dwg xref plankart.dwg xref eksistVA.dwg xref avrenning før.dwg xref avrenning etter.dwg xref flomveg før.dwg xref flomveg etter.dwg



TEGNFORKLARING EKSIST. SITUASJON

Flomvei før utbygging

Nedbørsfelt

MERKNADSPILER

1 Dimensjonerende vannmengde, 15 l/s før utbygging.

2 Flomveger vil ikke endres som følge av utbyggingen.

MERKNADER

1. VAO–anlegget er basert på følgende grunnlag:
   – VA–kart fra Hol kommune, mottatt 07.05.25
   – Utomhusplan, mottatt 30.04.25
2. Koordinatsystem EUREF 89 UTM Sone 32
   Høydegrunnlag NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør 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.

Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.

Ard arealplan as

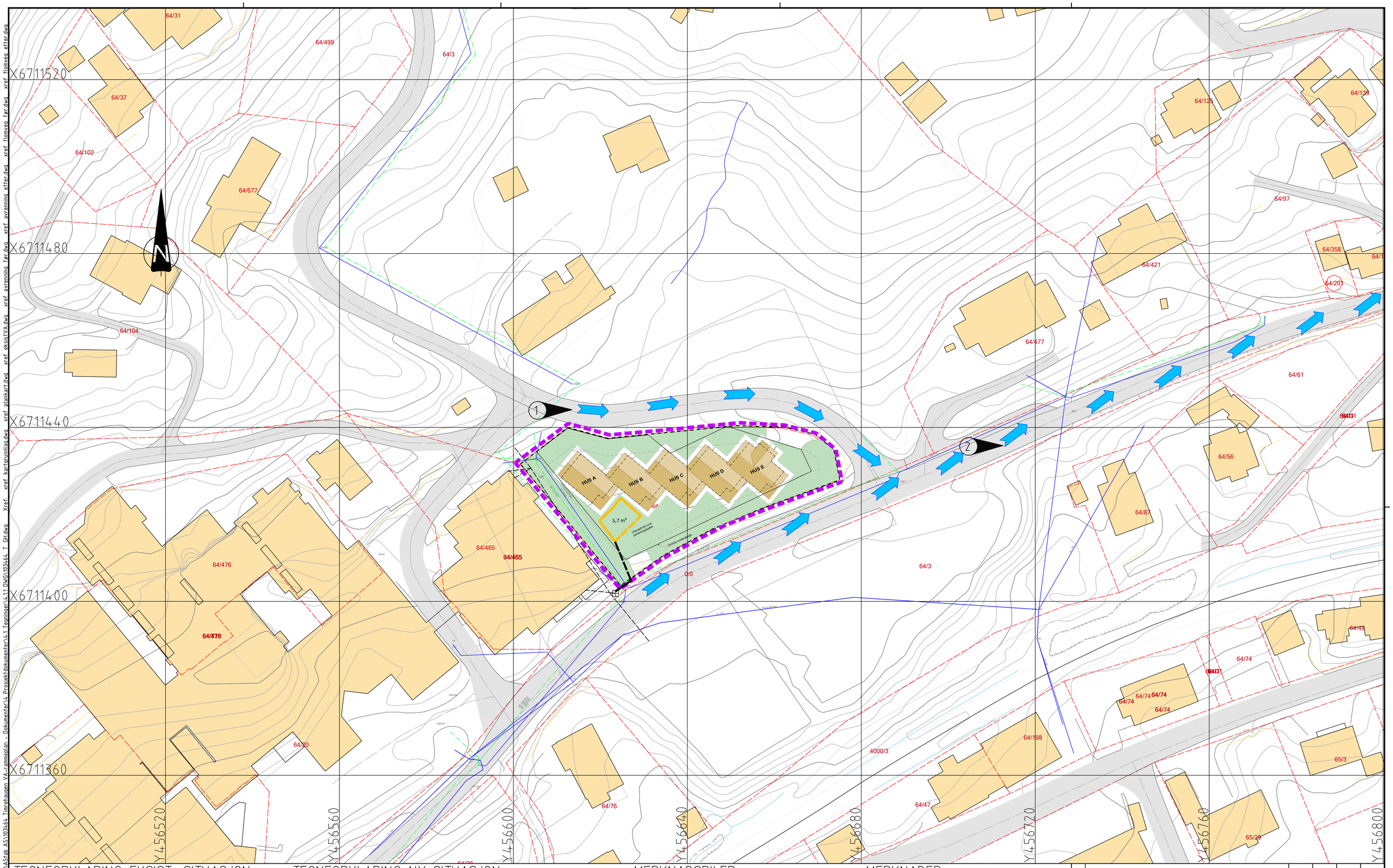
Timrehaugvegen, gnr/bnr. 64/906 m.fl.
Hol kommune

SITUASJONSPLAN
Flomveger før utbygging

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

Prosjektnr:	103464
Dato	10.06.25
Tegnet	VUT
Målestokk	A1 1:400
Kontrollert	THPH
Godkjent	
Status	VA-RAMMEPLAN
Tegnings nr	GH04
Rev.	

Format: A1 Filnavn: C:\Users\victoria.talleraas\ASTab AS\103464 Timrehaugen VA-rammeplan - Dokumenter\4 Prosjektdokumenter\4.1 Tegninger\4.11 DWG\103464 T GH.dwg Xref: xref kartgrunnlag.dwg xref plankart.dwg xref eksistVA.dwg xref avrenning før.dwg xref avrenning etter.dwg xref flomveg før.dwg xref flomveg etter.dwg



TEGNFORKLARING EKSIST. SITUASJON

Nedbørsfelt

TEGNFORKLARING NY SITUASJON

Flomvei etter utbygging

MERKNADSPILER

1. Dimensjonerende vannmengde, 29 l/s etter utbygging. Økning omhandler klimafaktor på 30 %.
2. Flomveger vil ikke endres som følge av utbyggingen.

MERKNADER

1. VAO–anlegget er basert på følgende grunnlag:
   - VA–kart fra Hol kommune, mottatt 07.05.25
   - Utomhusplan, mottatt 30.04.25
2. Koordinatsystem EUREF 89 UTM Sone 32
   Høydegrunnlag NN2000
3. Det tas forbehold om nøyaktighet av opplysninger om eks. anlegg. Entreprenør 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.

Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.

Ard arealplan as

Timrehaugvegen, gnr/bnr. 64/906 m.fl.
Hol kommune

SITUASJONSPLAN
Flomveger etter utbygging

Prosjektnr:	103464
Dato	10.06.25
Tegnet	VUT
Målestokk	A1 1:400
Kontrollert	THPH
Godkjent	
Status	VA-RAMMEPLAN
Tegnings nr	GH05
Rev.	

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

Format: A1 Filnavn: C:\Users\victoria.talleraas\AStab AS\103464 Timrehaugen VA-rammeplan - Dokumenter\4 Prosjektdokumenter\4.1 Tegninger\4.11 DWG\103464 T GH.dwg Xref: xref kartgrunnlag.dwg xref plankart.dwg xref eksistVA.dwg xref avrenning før.dwg xref avrenning etter.dwg xref flomveg før.dwg xref flomveg etter.dwg

A/STAB

A: Ulsmågvegen 7, 5224 Nesttun
T: 902 57 455
E: post@a-stab.no

Navn på nedbørsfelt	**Timrehaugvegen**
Gjentaksintervall	100 år
Klimafaktor	1,3
Målestasjon	*NESBYEN - SKOGLUND (SN24880)*

Prosjekt	Timrehaugvegen		
Prosjektnummer	103464		
Utført av	VUT		
Utført dato	02.06.2025	*Vedlegg*	**1**

Arealer før utbygging

Arealtype	*Avrenningsfaktor*	*Areal*
Grønne flater	0,40	1534 m²
	Totalt areal	***1534 m²***
	Redusert areal	***613,6 m²***
	Midlere avrenningsfaktor	***0,40***

Arealer etter utbygging

Arealtype	*Avrenningsfaktor*	*Areal*
Tette flater	0,90	637 m²
Grønne flater	0,40	897 m²
	Totalt areal	***1534 m²***
	Redusert areal	***932,1 m²***
	Midlere avrenningsfaktor	***0,61***

Konsentrasjonstid før utbygging

Beregningsmetode	SINTEF
Type felt	Urbant felt
Andel innsjø	
Lengde av nedbørsfelt	177 m
Høydedifferanse i nedbørsfelt	30 m
Midlere terrengstigning	16,95 %
Beregnet konsentrasjonstid	2 min
Selvvalgt konsentrasjonstid	5 min
Dimensjonerende konsentrasjonstid	***5 min***

Konsentrasjonstid etter utbygging

Beregningsmetode	SINTEF
Type felt	Urbant felt
Andel innsjø	
Lengde av nedbørsfelt	177 m
Høydedifferanse i nedbørsfelt	30 m
Midlere terrengstigning	16,95 %
Beregnet konsentrasjonstid	2 min
Selvvalgt konsentrasjonstid	5 min
Dimensjonerende konsentrasjonstid	***5 min***

Overvannsmengder før utbygging

Dimensjonerende avrenning	***15 l/s***
Regnvolum	*4 m³*

Overvannsmengder etter utbygging

Dimensjonerende avrenning ink. klimaf.	***29 l/s***
Regnvolum	*9 m³*

Magasineringsbehov

Maks videreført vannmengde	15 l/s
Andel videreført vannmengde	70 %
Midlere videreført vannmengde	**10,5 l/s**

Nødvendig fordrøyningsvolum **5,7 m³**

Varighet (min)	*Regnintensitet (l/s*ha)*	*Regnintensitet inkl. klimafaktor (l/s*ha)*	*Tilført vannmengde (l/s)*	*Tilført volum (m3)*	*Videreført volum (m3)*	*Magasineringsvolum (m3)*
1	*395,5*	*514,2*	*47,9*	*2,9*	*0,6*	*2,2*
2	*341,9*	*444,5*	*41,4*	*5,0*	*1,3*	*3,7*
3	*298,3*	*387,8*	*36,1*	*6,5*	*1,9*	*4,6*
5	*242,7*	*315,5*	*29,4*	*8,8*	*3,2*	*5,7*
10	*161,4*	*209,8*	*19,6*	*11,7*	*6,3*	*5,4*
15	*125,0*	*162,5*	*15,1*	*13,6*	*9,5*	*4,2*
20	*108,6*	*141,2*	*13,2*	*15,8*	*12,6*	*3,2*
30	*86,1*	*111,9*	*10,4*	*18,8*	*18,9*	*-0,1*
45	*69,3*	*90,1*	*8,4*	*22,7*	*28,4*	*-5,7*
60	*58,9*	*76,6*	*7,1*	*25,7*	*37,8*	*-12,1*
90	*43,9*	*57,1*	*5,3*	*28,7*	*56,7*	*-28,0*
120	*34,9*	*45,4*	*4,2*	*30,4*	*75,6*	*-45,2*
180	*26,3*	*34,2*	*3,2*	*34,4*	*113,4*	*-79,0*
360	*17,3*	*22,5*	*2,1*	*45,3*	*226,8*	*-181,5*
720	*10,9*	*14,2*	*1,3*	*57,1*	*453,6*	*-396,5*
1440	*6,4*	*8,3*	*0,8*	*67,0*	*907,2*	*-840,2*

Kommentarer