Oppdragsgiver:	Planum Prosjekt AS
Oppdragsnavn:	Statoiltomta - Varhaug
Oppdragsnummer:	2026- 307
Utarbeidet av:	Johan Tjåland
Oppdragsleder:	Stig Traa Thorsen
Dato:	29.06.2026

VA-rammeplan Varhaug sentrum delfelt 4 (Statoil tomta)– Reg. plan 1119 - 202604

Versjonslogg:

A	18.09.26	Endret etter komentarer Hå kommune	JT	STT
0	29.06.26	For innlevering	JT	STT
VER.	**DATO**	**BESKRIVELSE**		

Innhold

0. Innledning 2
1. Grunnlagsmateriale 2
2. Eksisterende forhold 2
2.1 Eksisterende VA – spillvann 3
2.2 Eksisterende VA – Overvann 4
2.3 Eksisterende VA – Vannforsyning 6
2.4 Eksisterende VA – Private stikkledninger internt i planområdet 6
3 Planlagt situasjon 8
3.1 Planlagt situasjon – Dimensjonerende vannmengde 8
3.2 Planlagt situasjon – Spillvann 8
3.3 Planlagt situasjon – Vann 9
3.4 Planlagt situasjon – Overvann 9
4.0 Overvannsberegninger 12
4.1 Resultat av beregningene 20 års nedbørsintervall (for å finne behov for fordrøyning) 12
4.2 Fordrøyningsbehov 12
4.3 Dimensjonering av flomveg 13
4.4 Konklusjon / tiltak 13
5 Vedlegg 14

0. Innledning

Sivilingeniør Johan Tjåland AS er engasjert av Planum Prosjekt AS til å utarbeide VA Rammeplan for reguleringsplan 1119 – 202604 – Varhaug sentrum delfelt 4.

Formålet med reguleringsplanen er godt beskrevet i planbeskrivelsen som også følger planleveransen.

1. Grunnlagsmateriale

Følgende grunnlagsmateriale er benyttet:

- Digitalt kartgrunnlag 2026 (grunnkart FKB frå Norkart)
- VA-kart fra Hå kommune – mottatt juni 2026
- Data frå Hå kommune sitt rørleggerarkiv
- Terrenghøyder frå hoydedata.no
- Digital versjon av reg. plankart under behandling
- VA-norm for Hå kommune
- TEK17

2. Eksisterende forhold

Det er eksisterende kommunale VA ledninger i Dysjalandsvegen øst for planområdet og i Løehagen vest for planområdet. VA til feltet er tenkt koblet seg til dette eksisterende ledningsnettet som vist videre i dette dokumentet.

Det er i tillegg et omfattende privat ledningsnett innenfor tiltaksområdet, i forbindelse med tildigere Statoil stasjon som stod på tomta som nå reguleres.

2.1 Eksisterende VA – spillvann



Fig. 1 Eks spillvannsnett i Dysjalandsvegen i vest og Løehagen i øst

Som det fremgår av Fig. 1, så ligger det en spillvannsledning i Dysjalandsvegen øst for planområdet og i Løehagen vest for planområdet. Det vil være mest hensiktsmessig å koble seg til ledningsnettet i Dysjalandsvegen for spillvann frå planområdet. Se vedlagt forslag til ledningsplan for detaljer, teikning H01.

2.2 Eksisterende VA – Overvann



Fig. 2 Eksisterende overvannsnett i nærheten av planområdet.

Som det fremgår av Fig. 2, så ligger det en 1000mm Overvannsledning i Dysjalandsvegen. Denne krysser Varhaugvegen og har sitt utløp i Reiestadbekken lenger sør.

Overvann frå planområdet vil fordrøyes etter prinsippet at det skal være samme avrenning frå planområdet etter utbygging som det som er tilfelle i dagens situasjon. Det er foretatt Overvannsberegninger som er vedlagt VA rammeplanen. Den angir nødvendig størrelse på fordrøyningsanlegg internt i planområdet.

Når en fordrøyer overvann frå planområdet etter nemnte prinsipp, vil eksisterende 1000mm BTG overvannsledning i Dysjalandsvegen, ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere overvann også frå planområdet.

Flomvann vil ledes i same retning. Se fig. 3 for eksisterende avrenningslinjer på bakkeplan. Flomveg etter utbygging vil følgje same mønster. Et nedbørsfelt nord for planområdet har avrenning gjennom planområdet og må medtas i beregning og håndtering av flomveger og avrenning/bortleding av overvann. Vestre del av planområdet har i dag avrenning langs Varhaugvegen vestover før det ender i same bekkeløp, Reiestadbekken noe lenger vest. Denne vestre avrenningen vil bli redusert eller eliminert som en del av utbyggingen i planområdet.

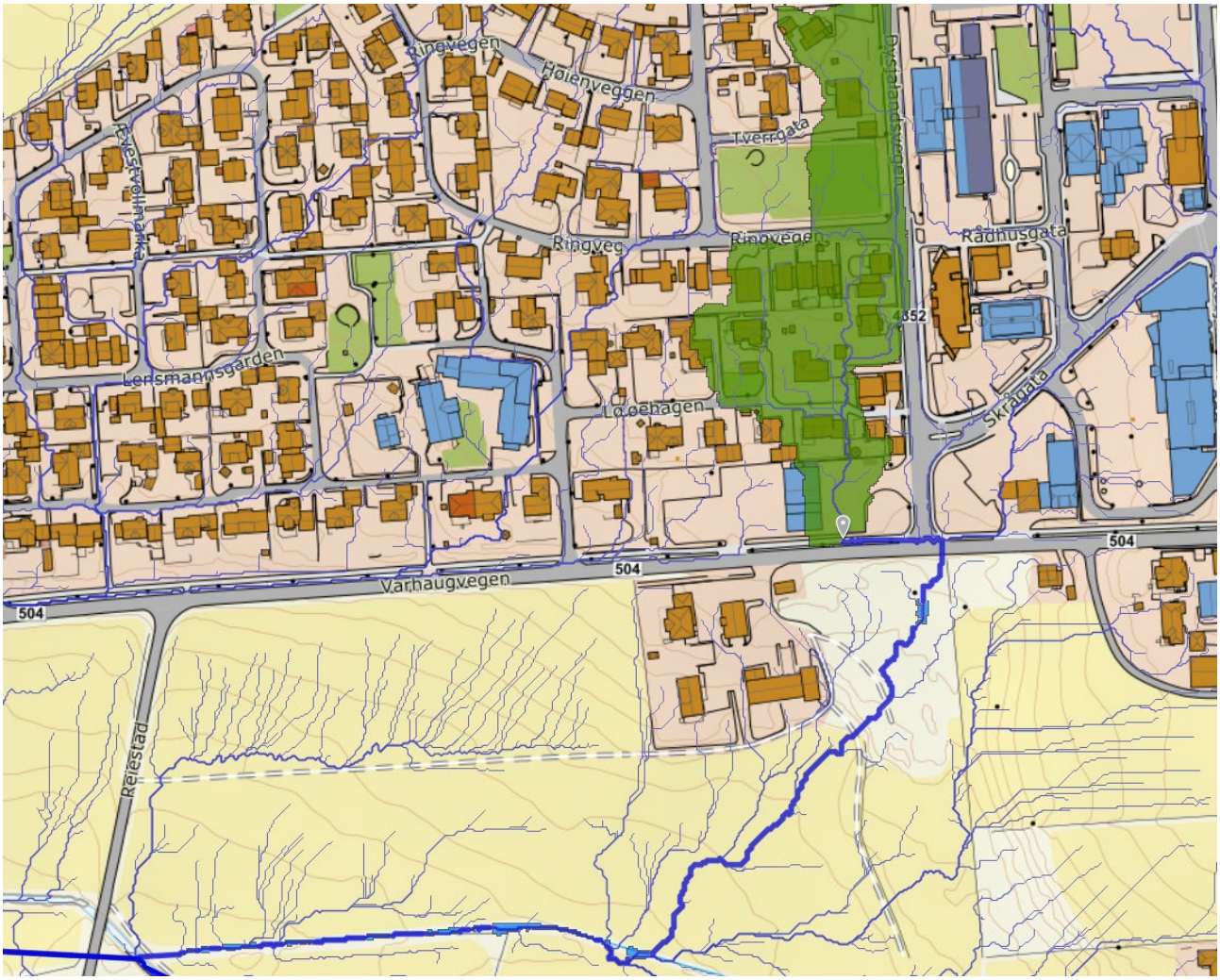

Fig. 3 Eksisterende avrenningsmønster for overflatevann på bakkeplan, når ledningsnettet har nådd sin kapasitet.

Se vedlagt forslag til ledningsplan med plassering av fordrøyningsanlegg i teikning H01, og vedlagte overvannsberegninger.

2.3 Eksisterende VA – Vannforsyning



Fig. 4. Eks vannforsyning i området

Som det fremkommer av fig. 4, er det kommunal 160mm hovedledning i Dysjalandsvegen i øst og Løehagen i nord og vest. Det er ikkje tilfredsstillende brannvannsdekning i tilknytning til planområdet, slik at planarbeidet må legge opp til å styrke brannvannsdekningen i området med utgangspunkt i det eksisterende ledningsnettet

Som det fremkommer av etterfølgende kapittel som beskriver fremtidig løsning, er tanken å legge ny hovedvannledning gjennom planområdet og knytte de to ledningsstrekkene i fig. 4 saman. Det er da planlagt å sette ned en ny brannkum internt i planområdet på denne nye ledningsforbindelsen.

Se teikning H01 for planlagt brannvannsdekning.

2.4 Eksisterende VA – Private stikkledninger internt i planområdet

Som det fremkommer av fig. 5, er det et omfattende privat ledningsnett internt i planområdet.
Det meste av dette tilhører eksisterende bygningsmasse og vil ikkje lenger ha noen funksjon når denne fjernes. Disse ledningene vil da bli fjernet.

Eksisterende bolig, Løehagen 11, ser av fig. 5 ut til å være tilknyttet avløp gjennom privat ledningsnett i tiltaksområdet. Denne tilkoblingen må da videreeføres og hensyntas i planarbeidet som vist på teikning H01. Den kan av fig. 5 se ut for at dette stikket er felles for spill og overvann, og må da separeres som en del av arbeidet.

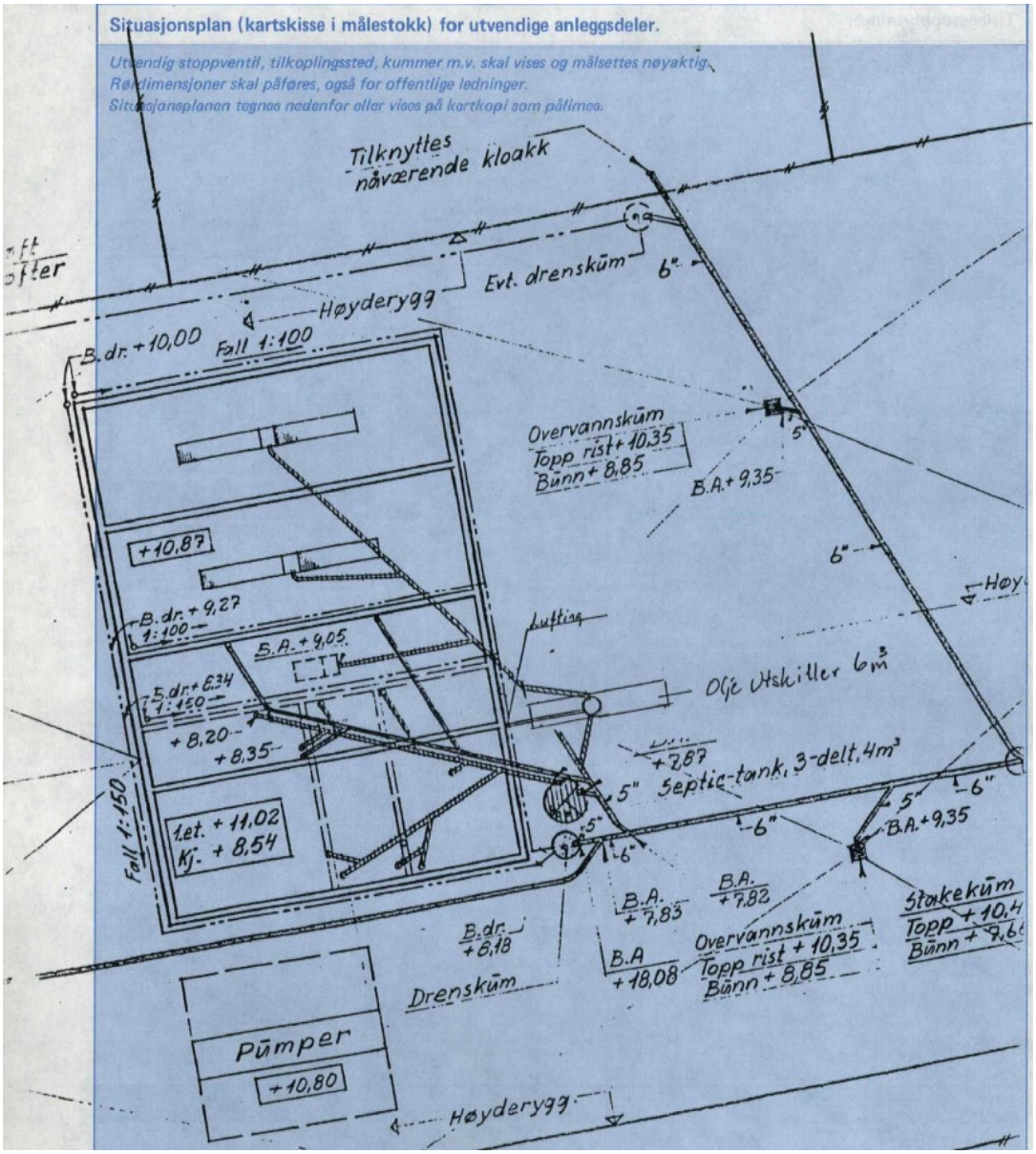

Fig. 5.Private stikkledninger i planområdet – frå kommunens rørleggerarkiv. Det kan forekomme fleire ledninger som ikkje er registrert her.

3 Planlagt situasjon

3.1 Planlagt situasjon – Dimensjonerende vannmengde

INNDATA		
Antall leiligheter Planområdet	20	stk
Antall eneboliger Planområdet	6	stk
Antall eneboliger – eksisterende innenfor planområdet	0	stk
Personekvivalenter (pe) pr leilighet	2,5	PE
Personekvivalenter (pe) pr enebolig	3,5	PE
Liter pr person	200	l/døgn
Midlere vannforbruk Qmidl	0,1	l/s
Maks timeforbruk kmaks	2,0	
Maks døgnforbruk fmaks	3	
Min døgnforbruk fmin	0,6	
Prosent lekkasje totalt	10	%
BEREGNINGSRESULTAT		
Qmaks døgn (maks forbruk i 'verste tenkelig tidspunkt')	0,7	l/s
Qmiddel (gjennomsnitt forbruk i løpet av et døgn)	0,11	l/s
Qmin (minste døgnforbruk i det døgnet med minst tilrenning)	0,07	l/s
Qselvrens	0,18	l/s
Antall PE total	**50**	**PE**
Qdim (Qmaks + evnt. lekkasje)	**0,67**	**l/s**

Tabell 1. Beregnet vannforbruk – ferdig utbygd planområde

3.2 Planlagt situasjon – Spillvann

Som det fremgår av figur 6, er spillvann tenkt tilkoblet eksisterende Ø400 BTG ledning i Dysjalandsvegen med ny kum. Stikkledning frå de ulike leiligheter og leilighetsbygg kobles til hovedledningen med grenrør. Stikkledninger avsluttes med stake/spylekum på tomt.

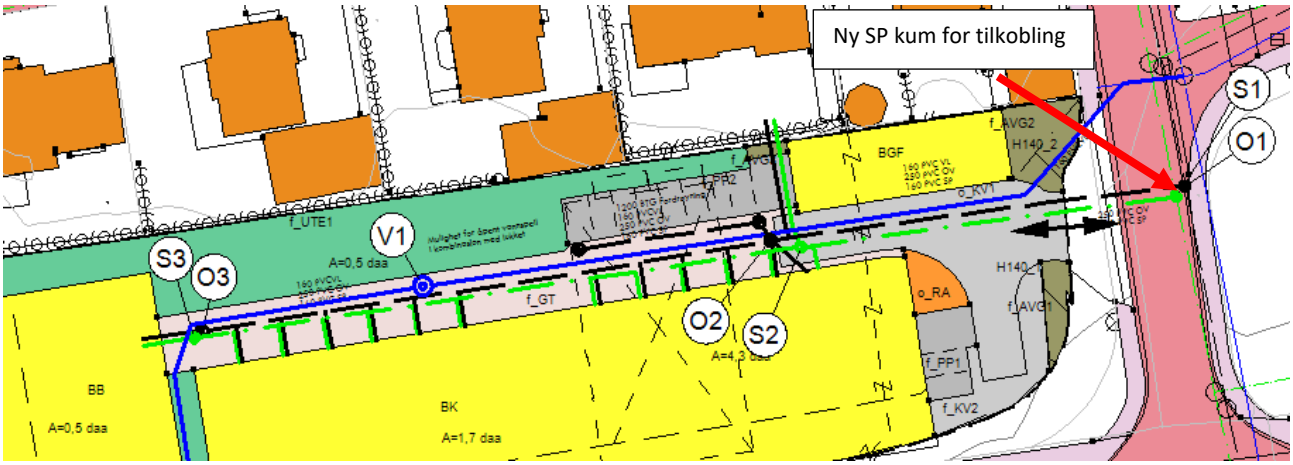

Fig. 6 Tilkobling av spillvann til planområdet og planlagt videreføring internt i planområdet

3.3 Planlagt situasjon – Vann

Ny bebyggelse regnes som småhusbebyggelse, dvs. at preakseptert ytelse iht. tek 17 §11-17E krever at slokkevannskapasiteten skal være 20 l/s

Det planlegges tilkobling av vann på eksisterende hovedledning som ligger i Dysjalandsvegen og i Løehagen som vist på fig. 7 . Her settes det ned ny brannkummer i tilkoblingspunktene. Videre legges det 160 PVC gjennom feltet, via ny brannkum internt og som ringledning. Det legges av stikk til den enkelte leilighet og leilighetsbygg frå intern brannvannskum V1. Det enkelte stikk utstyres med stengemulighet i kum og merkes med husnummer.

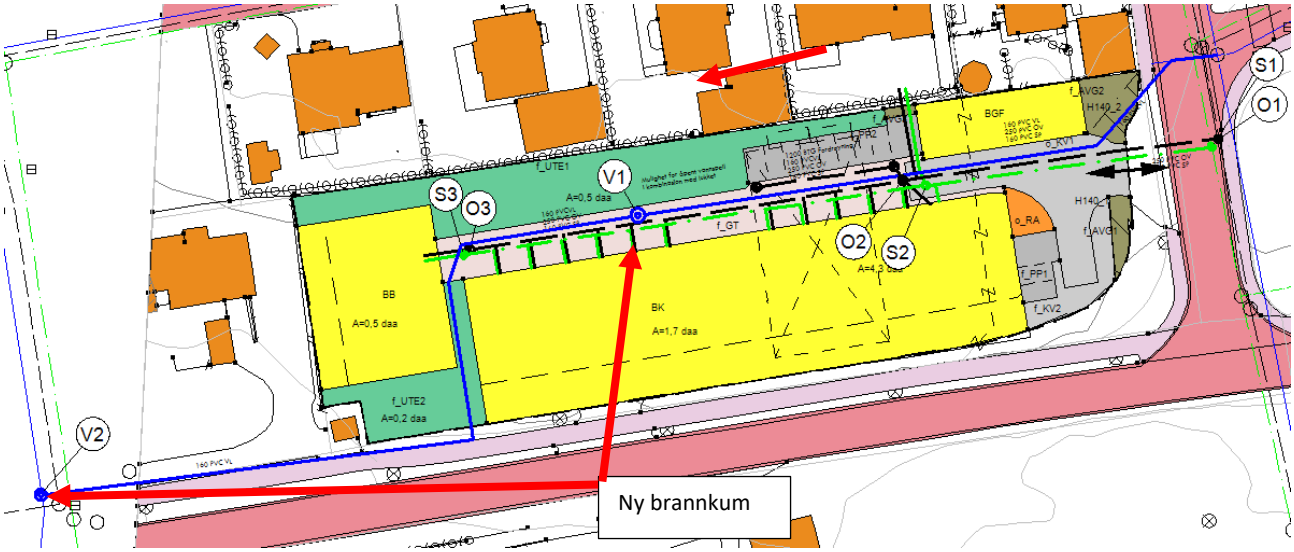

Fig. 7. Planlagt tilkobling for vannforsyning til feltet.

3.4 Planlagt situasjon – Overvann

Nytt overvannssystem er planlagt etter følgende prinsipp:

- Takvann og vann frå utvendige flater samles opp og ledes til fordrøyning internt i feltet, før strupet utløsmengde kobles på eksisterende Ø1000mm overvannsledning i Dysjalandsvegen.

  Fordrøyningen beregnes for nedbørssituasjon opp til 20 års Nedbør med klimapåslag på 20%. Nedbørsintensitet ut over dette ledes til resipient via flomveg.

  Flomveg ut frå planområdet sammenfaller med eksisterende flomveg gjennon planområdet, med den eneste endring at alt overvann innenfor planområdet nå samles til en felles flomveg som krysser Varhaugvegen og ledes til Reiestadbekken i eksisterende avrenningslinje. I dag renner en liten vannmengde frå vestre del av planområdet vestover langs Varhaugvegen før det krysser vegen og ledes til utløp i Reiestadbekken lenger vest. Eksisterende avrenningslinjer, som nedstrøms Varhaugsvegen er sammenfallende med avrenningslinjer også etter tiltak, viser på fig. 3

For et tiltak som dette, der et avrenningsområde sin overflatesammensetning endres, fører det til at avrenningskoeffisienten fra området økes. For å kunne sammenligne avrenning fra området før og etter tiltak, kan overvannsmengder beregnes basert på den rasjonelle metoden. Dette er en enkel og forholdsvis grov beregning, men illustrerer godt effekten tiltaket har på avrenningen og hvor stort et fordrøyningsvolum må være.

Nedbørsdata:
I beregningene tas utgangspunkt i IVF kurve for Time/Lye, som er nærmeste kjente målestasjon med representativ nebørsmengde over tid.

År	1 min.	2 min.	3 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	30 min.	45 min.	60 min.	360 min.
2	251,1	221,9	198,4	165,3	123,0	98,7	80,3	58,8	45,4	37,1	13,4
5	323,9	291,0	263,9	222,0	170,5	141,9	119,4	93,2	69,8	54,9	17,2
10	372,2	336,8	307,2	259,5	201,9	170,5	145,3	116,0	86,0	66,7	19,8
20	418,4	380,6	348,8	295,5	232,1	198,0	170,2	137,8	101,6	78,0	22,2
25	433,1	394,6	362,0	306,9	241,7	206,7	178,0	144,7	106,5	81,6	22,9
50	478,3	437,4	402,6	342,1	271,2	233,5	202,3	166,1	121,7	92,7	25,3
100	523,1	480,0	442,9	377,0	300,4	260,1	226,4	187,3	136,7	103,7	27,7
200	567,9	522,5	483,2	411,8	329,6	286,7	250,5	208,4	151,8	114,6	30,0

Tabell 2: Verdier for målestasjon Time / Lye frå vedleg 9 i gjeldende VA norm for Hå kommune

Gruppe	*Plassering*	*Frekvens*
1	Landbruksområder og utmark med svært liten fare for skader ved eventuelle oversvømmelser.	10 år
2	Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 eller gruppe 3.	20 år
3	Områder der oversvømmelse gir spesielt store økonomiske og/eller samfunnsmessige ulemper.	50 år

Valg av gruppe
Gruppe 2
Dimensjonerende nedbør [år]
20

Tabell 3: Valg av gruppe (Tiltaksklasse) og frekvens

Eksisterende infrastruktur langs overvannsvegen frå planområdet og til utløpet er av slik art at gruppe 2 kan velges, og dermed 20 år som dimensjonerende nedbørsintervall

Konsentrasjonstid:
For mindre nedbørsfelt under 25 daa brukes 10 min konsentrasjonstid

Avrenningsfaktor:
For å finne avrenningskoeffisient, brukes VA norm for Hå kommune:

Førsituasjonen:

Type areal		*c-verdi*	*Areal eks. [m²]*	*Areal nytt [m²]*	*Faktor*	*Vektet areal eks. / nytt*
Tak, betong, fjell	0,9		3241			2917
Tett bebyggelse	0,8					
Rekkehusområder	0,7					
Grusveier, plasser	0,6		350			210
Boligstrøk	0,5					
Spredt bebyggelse	0,4					
Plen, park	0,35		677			237
Dyrket mark	0,25					
Skog, tett vegetasjon	0,1					
C.midl.eks = 0,79		**Samlet areal [m²]**	4268	4268		3364
C.midl.ny =		**Samlet areal [ha]**	0,4268	0,4268		

Tabell over konsentrasjonstider og avrenningsfaktorer ved ulike nedbørsintensiteter. Det brukes 160 l/s*ha i førsituasjonen for å ta hensyn til eksisterende eldre ledningsnett.

Ettersituasjonen:

Tette flater		0,85 – **0,95**		3505		3330
Bykjerne		0,70 – 0,90				
Rekkehus / Leilighetsområder		0,60 – 0,80				
Eneboligområder		0,50 – 0,70				
Grusvei / plasser		0,70 – 0,80				
Industriområde		0,70 – 0,90				
Plen, park, eng, skog, dyrket mark etc.		0,30 – **0,50**		763		382
Grønne tak		0,40 – 0,70				
C.midl.eks = 0,79		**Samlet areal [m²]**	4268	4268		3712
C.midl.ny = 0,87		**Samlet areal [ha]**	0,4268	0,4268		

Alternativ		
Planområdet	**Dagens situasjon**	**Planlagt situasjon**
Konsentrasjonstid	10 min	10 min
Avrenningskoeffisient	0,79	0,87
Areal	0,4268 ha	0,4268 ha
Nedbørsintensitet 20 år og 10 min	160 l/s*ha	278,5 l/s*ha (med klimafator 1,2)

Tabell 4: Grunnlagsdata for beregning av overvannsmengder i utbygd situasjon

4.0 Overvannsberegninger

4.1 Resultat av beregningene 20 års nedbørsintervall (for å finne behov for fordrøyning)

Vi får følgende beregning ved hjelp av den rasjonelle formel:
Q = c*I*A*S – (Q = Vannføring, c = avrenningskoeffisient, I = nedbørsintensitet l/s*ha, A = areal (ha) og S = sikkerhetsfaktor på grunn av klimaendringer (settes lik 1,2). Vi legger kun klimaøkning på ettersituasjonen siden den skal ta høyde for framtidige klimaendringer.

	Dagens situasjon	**Planlagt situasjon (uten fordrøyning)**
Avrenning	53,9 l/s	103,4 l/s

Tabell 5: beregnede overvannsmengder – 20 års nedbørsintensitet

4.2 Fordrøyningsbehov

Værdata

Lokasjon:
Gjentaksintervall: 20 år
Klimafaktor: 20 %
Maks videreført vannmengde: 53.9 l/s

Arealtype	Areal m²	Avrenningsfaktor (φ)
	4268	0.87

Andel tette flater: 3713.16 m²

Resultat

Nødvendig fordrøyningsvolum: 45.7m³
Gjennomsnittlig videreført vannmengde: 37.73 l/s

Dimensjoneringsgrunnlag

Regnenvelopmetoden med konstant utløp

Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tilført volum (m³)	Videreført volum (m³)	Magasineringsvolum (m³)	Tilført vannmengde (l/s)
1	418.4	502.1	11.2	2.3	8.9	186.4
2	380.6	456.7	20.4	4.5	15.8	169.6
3	348.8	418.6	28.0	6.8	21.2	155.4
5	295.5	354.6	39.5	11.3	28.2	131.7
10	232.1	278.5	62.1	22.6	39.4	103.4
15	198	237.6	79.4	34.0	45.4	88.2
20	170.2	204.2	91.0	45.3	45.7	75.8
30	137.8	165.4	110.5	67.9	42.6	61.4
45	101.6	121.9	122.2	101.9	20.4	45.3
60	78	93.6	125.1	135.8	-10.7	34.8
360	22.2	26.6	213.7	815.0	-601.3	9.9

Fig. 8. beregning av fordrøyningsbehov – 20 års nedbørsintensitet

Som en ser av figur 8, vil det være behov for å fordrøye 45,7m3 internt i planområdet.

4.3 Dimensjonering av flomveg

Flomvegen skal dimensjoneres ut frå et klimajustert nedbør med 200 års gjentaksintervall:
Her legger en også til areal for oppstrøms avrenningsfelt.

Q = c*i*k*a: 0,87* 329,6*1,2*(1,27+0.4268) = 0,87*395,5*1,70 = 584,9 l/s

Veg og uteareal innenfor tiltaksområdet må utformes slik at flomveg følger asfaltert veg til lavpunkt i innkjørsel i øst og derifra til eksisterende flomveg som vist i fig. 3. Se også fig 10 for eksisterende og planlagt flomveg.

Avrenning/flomveg frå ovenforliggende bebyggelse fanges opp av nye og omlagte flomveger internt i planområdet som vist på fig. 10.

4.4 Konklusjon / tiltak

Med bakgrunn i utførte beregninger og gitte forutsetninger, vil det være behov for å fordrøye 45,7m3 overvann internt i planområdet. Avrenning over dette vil følgje flomvei over Varhaugvegen og sørover til Reiestadbekken som i dag (fig 3). Flomveien må ha en kapasitet på 584,9 l/s

Fordrøyning kan løses som open eller lukket løsning, eller en kobinasjon av disse. Den opne delen kan da bestå av en forsenking i terrenget som oversvømmes ved større nedbørshendelser, eller som et regnbed med permanent vannspeil der vannstanden varierer med nedbøren.

Detaljering av fordrøyningsløsningen utføres som en del av tekniske planer for tiltaket, som må være godkjent før IG foreligger.

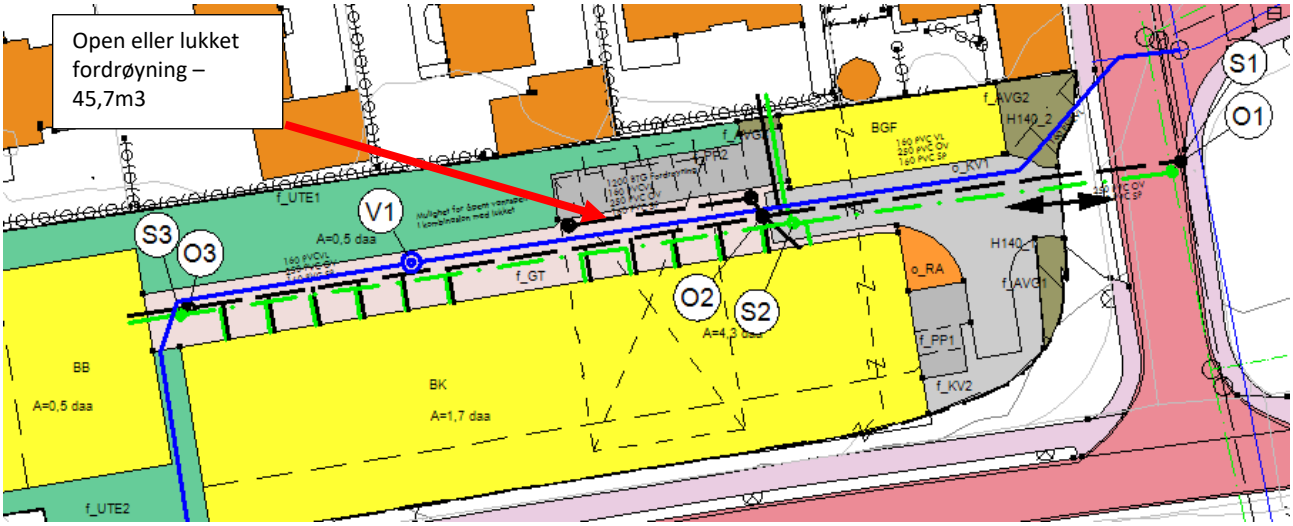

Fig. 9. Planlagt overvannsnett for planområdet, med areal for fordrøyning og fram til tilkobling til eksisterende nett. Blå piler samsvarer med vist flomveg i fig. 3

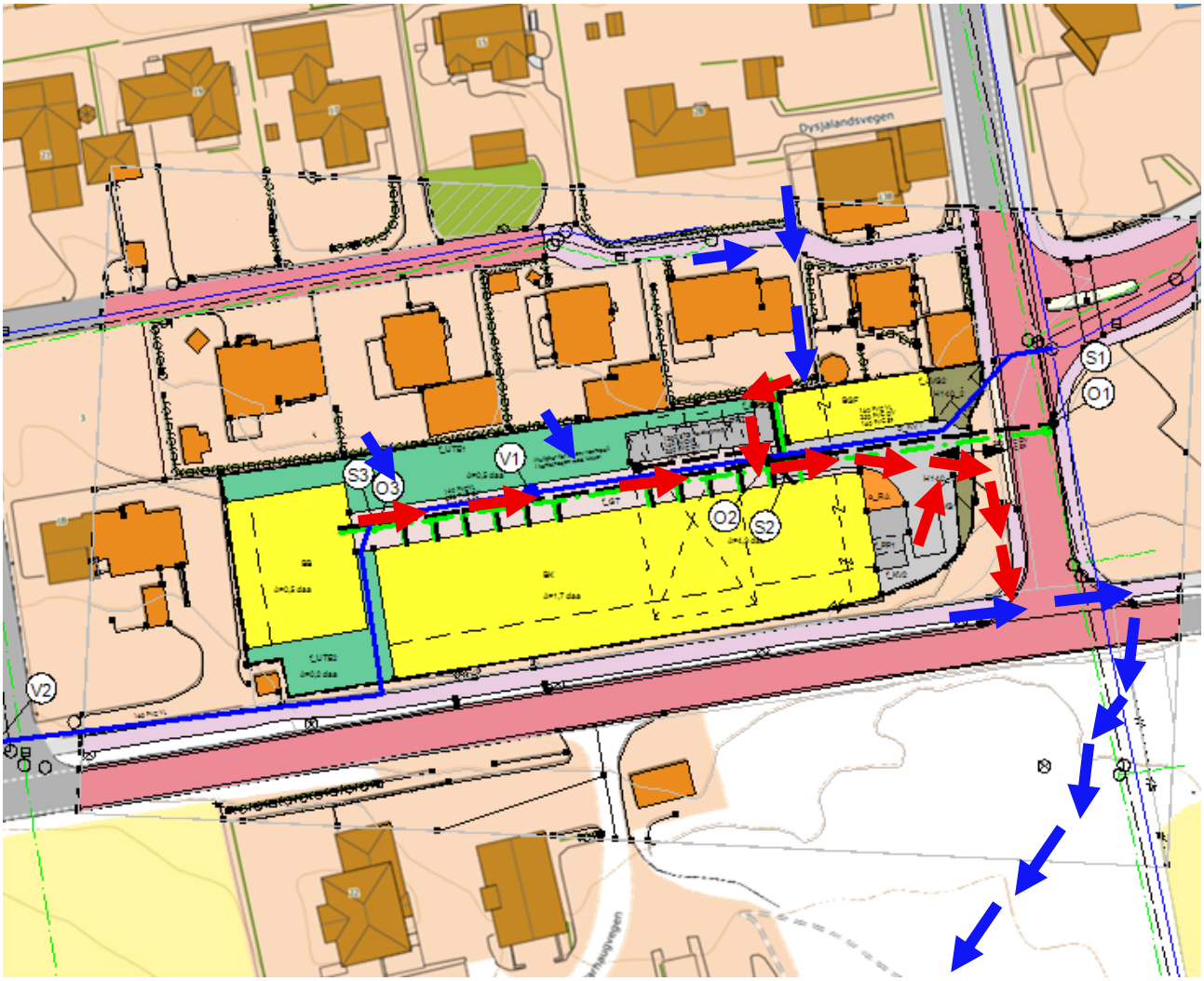

Fig. 10. Eksisterende (Blå piler) Og planlagte/endrede (Røde piler) flomveger i og rundt planområdet. Adkomstveg og grøntareal utformes for å tilrettelegge til flomveg som vist.

5 Vedlegg

- H01 – Ledningsplan