

VA-rammeplan

Detaljreguleringsplan for Pollen næringsområde

gnr. 154, bnr. 17 og 32

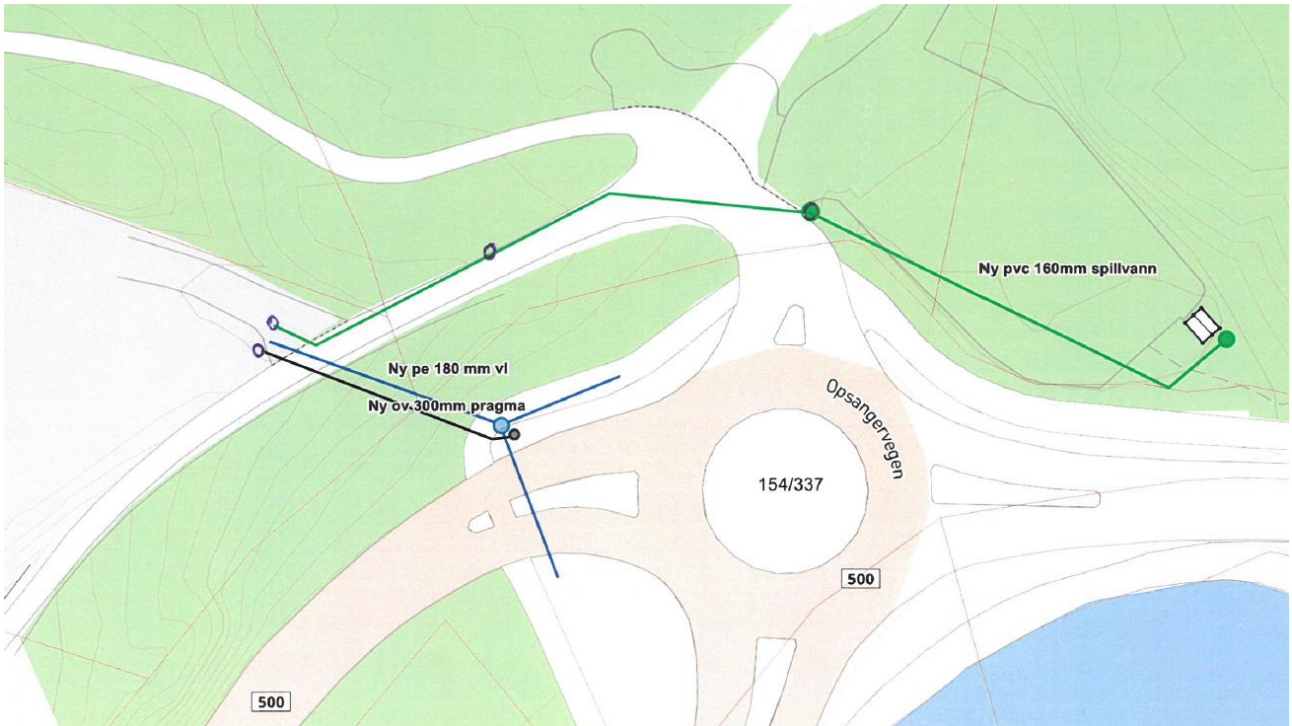
Kvinnherad kommune

PlanID 20220008

Plandokument: 16.03.2023, rev 21.09.2023

Innhald

1	INNLEDNING	1
2	VASSFORSYNING	1
2.1	ESTIMERT VASSBEHOV FOR PLANLAGT BRUK	2
2.2	TRYKKFORHOLD	3
2.3	BRANNDKNING/SLØKKEVANN	3
2.4	NYE LEDNINGSANLEGG	3
3	SPILLVASSHANDTERING	4
3.1	ESTIMERT AVLØPSMENGDE	4
3.2	NYE LEDNINGSANLEGG	4
4	OVERVASSHANDTERING	4
4.1	GRUNNFORHOLD	6
4.2	BEREGNING AV OVERVASSMENGDER	7
4.3	FLAUMMFARE OG FLAUMVEGAR	11
4.4	RENSING AV OVERVANN	12
4.5	KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANOMRÅDET	12
4.6	NYE LEDNINGSANLEGG	12



Figur 2 Skisse frå Lonabråtet Eigedom AS som syner nytt anlegg.



Figur 3 Bilde som syner nytt anlegg her.

Det er då gode tilkoblingsmogleikar for kommunalt vatn her.

2.1 ESTIMERT VASSBEHOV FOR PLANLAGT BRUK

Byggeområda her har formålet næring, men ein er pr i dag usikker på akkurat kva type næring som kjem her. Planforslaget seier dette.

Felta for næringsareal er angitt i kartet som NÆ1 og NÆ2. Det er regulert til næringsføremål i to felt på grunn av tilpassingar til terrenget og ulike eigarar. Innanfor føremålet er det opna for etablering av industri-, handverks-, service- og lagerverksemd med tilhøyrande infrastruktur. Det er tillat med kontor, men desse skal vera knytt til etablerte verksemdar innanfor planområdet.

Det kan etablerast plasskrevjande handel knytt til næring i området. Detaljvarehandel med daglegvare er ikkje tillate.

Den type næringsverksemd som er nemnd her har ofte ikkje behov for store vassmengder, men det kan bli aktuelt med sprinkling av bygg. Vurderer det som at sløkkevatn er dimensjonerande for vassbruken her.

2.2 TRYKKFORHOLD

Har ikkje fått opplyst eksakte trykk på dagens kommunale leidningsnett, men går ut i frå at det er godt over minstekravet sidan det er ein hovudvassleidning på 280mm. Kapasiteten på hovudleidningen er stor så trykktapet ved tapping vil bli liten. Terrenghøgdeskilnaden frå kommunalt punkt til topp planlagt terreng er ca 18m, altså ikkje så stor. Ut ifrå dette så vurderer ein at trykket skal vere OK her.

2.3 BRANNDEKNING/SLØKKEVANN

Etter VTEK17 §11-17 (2), Tilrettelegging for rednings- og sløkkevannskap, stilles det følgjande krav til preakseptert yting for utandørs vassforsyning:

Sløkkevasskapasiteten må være:

✓ Minst 20l/s i bustadfelt.

✓ Minst 50l/s i sentrum eller industriområder.

I tillegg stilles VA-norma krav om at avstand mellom brannkummar ikkje skal overstige 100m og brannkum/hydrant bør plasserast innanfor 25 – 50 meter frå inngangen til hovudangrepsveg/inngangsdør til bygget.

Det er brannkum nede ved hovudvegen. For å handtere framtidig bygningsmasse er det lagt opp til å plassere ein brannkummer sentralt i næringsområde.

Sløkkevassmengden på vil være dimensjonerende for nye hovedledninger i planområdet.

2.4 NYE LEDNINGSANLEGG

Det ligg klart eit 180mm stikk kun til dette feltet som ein då koplarseg på og lagar ein ny vasskum der ein har brannventil og fordeling av vatn inn på dei 2 nye næringsområda.

2.4.1 PRIVATE ANLEGG

Stikkledninger fra hovedledningen og inn til næringsbygg vil være i privat drift.

Leidningsegenskapar: Ø110mm PE 100 SDR 11

2.4.2 OFFENTLEGE ANLEGG

Vassleidningsanlegget skal overtakast av Kvinnherad kommune etter at dette er godkjent, til og med vasskum K4.

Ledningsegenskapar: Ø180 mm PE 100 SDR 11

3 SPILLVASSHANDTERING

Det ligg klar ein spillvassleidning PVC 160mm til område.

3.1 ESTIMERT AVLØPSMENNGDE

Som nemnd så er ein usikker på akkurat kva som kjem her og då kor mange arbeidsplassar og avløpsmengde det blir. Det er eit relativt lite næringsområde og om det blir 30-40 arbeidsplassar her så er det bra. Ein arbeidsplass reknast som 0,2pe og ein vil uansett ha god kapasitet ved normal utbygging her.

Kjem det typar industri eller næring her som har særskild type utslepp som skal gå til spillvatn så må det avklarast type og mengde i samband med byggemeldinga.

3.2 NYE LEDNINGSANLEGG

Som nemnd så ligg det klart eit eige 160mm røyr til dette område og ein tenker å føre dette vidare i veg. Går vidare med 160mm så langt og det er naudsynt for å ta ut spillvatn frå næringsområda. Dette bør kunne byggast ut i etappar og både plassering av kummar og stikk bør avklarast i samband med byggemeldinga av dei forskjellige næringsområda.

3.2.1 PRIVATE ANLEGG

Tenker at stikkleidningar inn på næringsområda er private.

Leidningseigenskapar for gravitasjonsleidningar: Ø160mm PVC SN8.

3.2.2 OFFENTLEGE ANLEGG

Spillvassanlegget skal overtakast av Kvinnherad kommune etter at dette er godkjent, til og med spillvasskum K5.

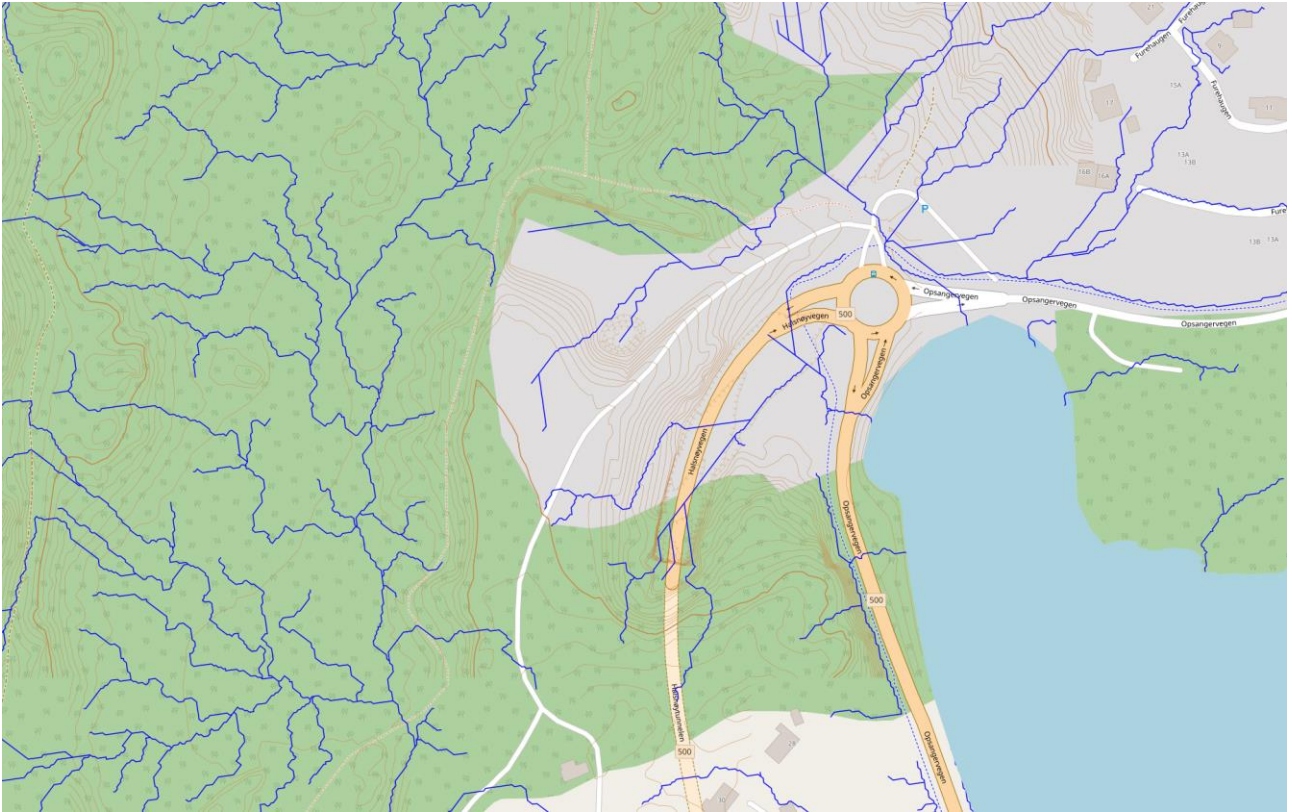
Leidningseigenskapar for gravitasjonsleidningar: Ø160mm PVC SN8.

4 OVERVASSHANDTERING

Som nemnd så har det vore steinbrot her og det ligg pr i dag ikkje noko overvassanlegg inne i næringsområda, men i samband med oppgraderinga av VA-anlegget her så ligg det klart ein eigen Ø300mm overvassleidning til område. Denne Ø300mm overvassleidningen er kopla til ein Ø400mm som igjen går under hovudvegen med dimensjon Ø500 og ut i Opsangervatnet(Lonabråtet Eigedom AS trur den er registeret feil og at den er Ø600mm). Det ligg også fleire kryssingar av overvassrøyr frå denne sida og ut til Opsangervatnet.

Sjå kommunalt VA-kart.

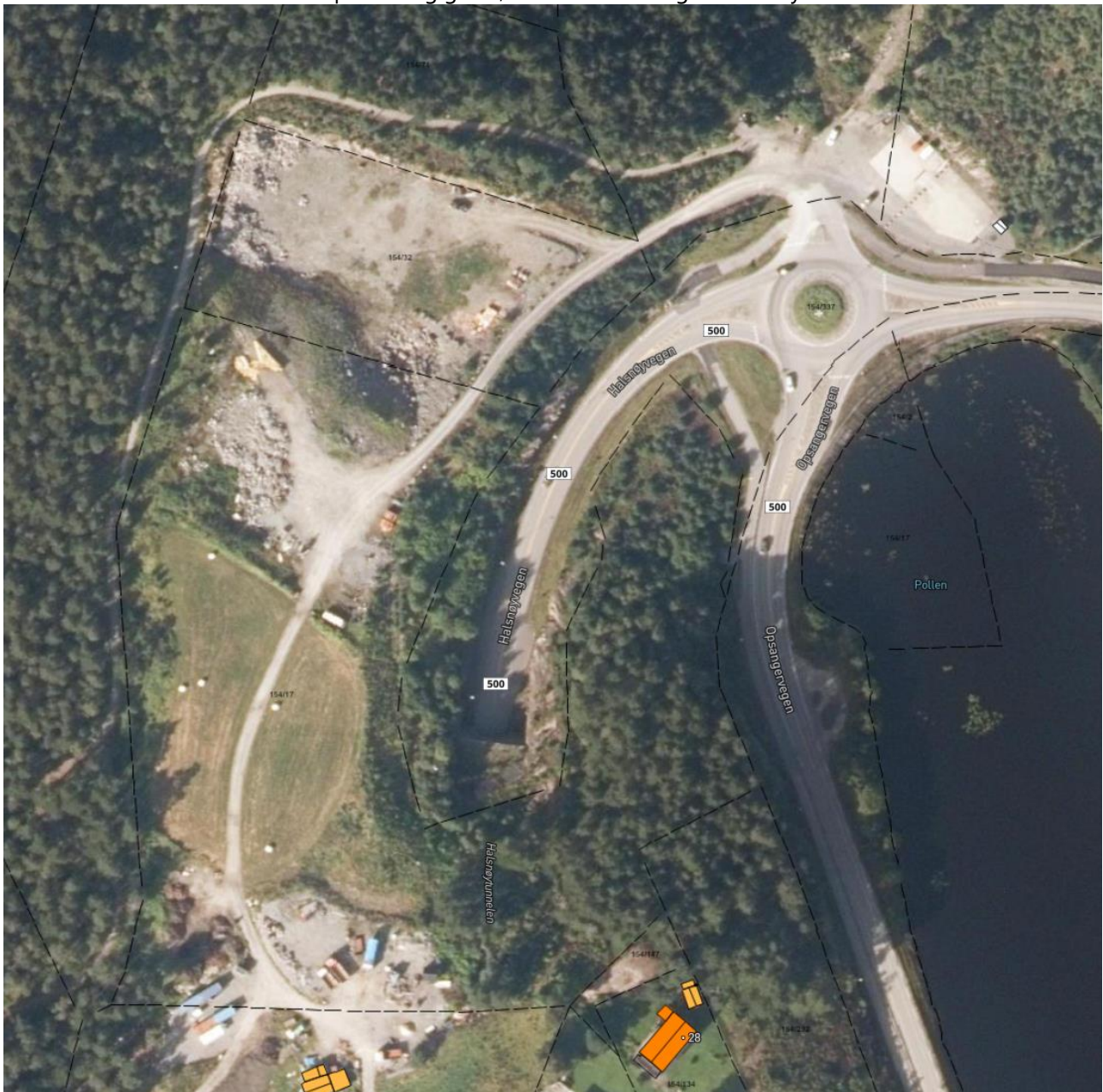
Ser ein på terrenget i dag i FlomKuben så er avrenningslinjene slik.



Figur 4 Avrenningslinjer i FlomKuben.

4.1 GRUNNFORHOLD

Hovuddelen av område er delvis planert og grusa, men område lengst sør er dyrka mark.



Figur 5 Flyfoto av område.



Figur 6 Markslag i område henta frå Fylkesatlas.

4.2 BEREGNING AV OVERVASSMENGDER

Sidan det er ein separat overvassleidning til planområde og omkringliggende områder har sine overvassløyningar så har ein i utgangspunktet berre rekna på næringsområda.

Viser til den kommunale VA-norma og vedlegg B7. Det er gjennomført en berekning av overvassmengder før og etter tiltak ved hjelp av den rasjonelle formel:

Valt målestasjon er Sandsli. I tabellen under er det vist eit utdrag med nedbørintensiteter for dimensjonerande returperiode. IVF-kurve er henta frå Norsk Klimaservicesenter.

Tabellen under gir ei oppsummering av resultatata. Nye berekningar må gjerast i prosjekteringsfasen.

Formel: $Q = \text{Areal} \cdot \text{Avrenningskoeffisient} \cdot \text{Bygelengd} \cdot \text{Klimafaktor}$

Dimensjonerande returperiode:

20 år for røysystem i industriområde varigheit 10minutt

Klimafaktor: 1,4

IVF-verdier for Bergen - Sandsli (SN50480), 37 moh.

Data fra 1984 - 2021, 24 ses. Oppdatert 31.12.2021.

Gjentaksintervall (år)	Varigheter (minutter)															
	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
2	252,3	202,7	176,6	147,4	113,2	91,6	79,0	63,4	49,2	41,1	33,3	28,9	23,2	16,4	10,7	7,3
5	325,9	260,5	229,9	191,9	145,0	115,2	99,9	80,4	62,3	52,0	41,6	37,0	30,1	20,3	13,4	8,9
10	378,5	302,8	269,7	225,1	166,3	130,3	113,4	92,2	71,5	59,9	47,9	42,7	34,7	22,9	15,3	10,1
20	434,4	346,0	312,5	259,8	187,5	145,5	126,4	104,1	81,1	68,6	54,6	48,3	39,2	25,3	17,2	11,3
25	453,0	360,9	327,2	271,3	193,8	150,3	130,3	108,1	84,1	71,4	56,9	50,3	40,6	26,1	17,9	11,7
50	514,3	408,1	373,2	311,1	214,4	165,3	143,0	120,8	94,4	80,8	64,5	56,3	45,1	28,4	19,8	13,0
100	577,3	459,7	422,5	356,5	235,3	180,4	156,0	133,3	104,7	91,3	72,9	62,5	49,6	30,6	21,9	14,4
200	645,9	517,3	479,1	405,4	256,1	195,8	168,7	146,0	116,3	102,8	81,8	69,2	54,4	32,9	24,0	15,8

Figur 7 Tabell IVF-verdi Sandsli.

Tette flater (tak, asfalterte plassar/vegar o.l.)	0,85 - 0,95
Bykjerne	0,70 - 0,90
Rekkehus-/leilighetsområde	0,60 - 0,80
Einebustadområde	0,50 - 0,70
Grusvegar/-plassar	0,50 - 0,80
Industriområde	0,50 - 0,90
Plen, park, eng, skog, dyrka mark	0,30 - 0,50
Fjellområde utan lyng og skog	0,50 - 0,80
Fjellområde med lyng og skog, steinete og sandholdig grunn	0,30 - 0,50

Figur 8 Tabell avrenningskoeffisient i frå VA-norma.

Utrekning Næ1 i dag					
Nedslagsfelt=A	=	areal	=	0,41	ha
Bygelend t	=	antatt	=	10	min
Nedbørsintensitet i:	=	tabell	=	187,5	l/s*ha Sandsli
Avrenningskoeffisient c	=	tabell	=	0,55	l/s Grusplass
Klimafaktor Kf	=	gitt	=	1	
Qdim	=	c*i*A*Kf	=	42,28125	l/s

Utrekning Næ2 i dag					
Nedslagsfelt=A	=	areal	=	0,73	ha
Bygelend t	=	antatt	=	10	min
Nedbørsintensitet i:	=	tabell	=	187,5	l/s*ha Sandsli
Avrenningskoeffisient c	=	tabell	=	0,55	l/s Grusplass
Klimafaktor Kf	=	gitt	=	1	
Qdim	=	c*i*A*Kf	=	75,28125	l/s

Utrekning Næ1 etter utbygging					
Nedslagsfelt=A	=	areal	=	0,41	ha
Bygelend t	=	antatt	=	10	min
Nedbørsintensitet i:	=	tabell	=	187,5	l/s*ha Sandsli
Avrenningskoeffisient c	=	tabell	=	0,75	l/s Industri
Klimafaktor Kf	=	gitt	=	1,4	
Qdim	=	c*i*A*Kf	=	80,71875	l/s

Utrekning Næ2 etter utbygging					
Nedslagsfelt=A	=	areal	=	0,73	ha
Bygelend t	=	antatt	=	10	min
Nedbørsintensitet i:	=	tabell	=	187,5	l/s*ha Sandsli
Avrenningskoeffisient c	=	tabell	=	0,75	l/s Industri
Klimafaktor Kf	=	gitt	=	1,4	
Qdim	=	c*i*A*Kf	=	143,7188	l/s

Utrekning totalt i dag					
Nedslagsfelt=A	=	areal	=	1,14	ha
Bygelend t	=	antatt	=	10	min
Nedbørsintensitet i:	=	tabell	=	187,5	l/s*ha Sandsli
Avrenningskoeffisient c	=	tabell	=	0,55	l/s Grusplass
Klimafaktor Kf	=	gitt	=	1	
Qdim	=	c*i*A*Kf	=	117,5625	l/s

Utrekning totalt etter utbygging					
Nedslagsfelt=A	=	areal	=	1,14	ha
Bygelend t	=	antatt	=	10	min
Nedbørsintensitet i:	=	tabell	=	187,5	l/s*ha Sandsli
Avrenningskoeffisient c	=	tabell	=	0,75	l/s Industri
Klimafaktor Kf	=	gitt	=	1,4	
Qdim	=	c*i*A*Kf	=	224,4375	l/s

Figur 8 Tabell utrekningar.

Ved ei utbygging her så er dimensjonerande mengde ca 225l/s.

Ved 50promilles fall så tar ein Ø300mm ca 277l/s og det er godt fall frå næringsområde og ned til veg her så det skal vere OK.

Inndata

Beregn

Kapasitet og hastighet
 Diameter og hastighet

Rørdata

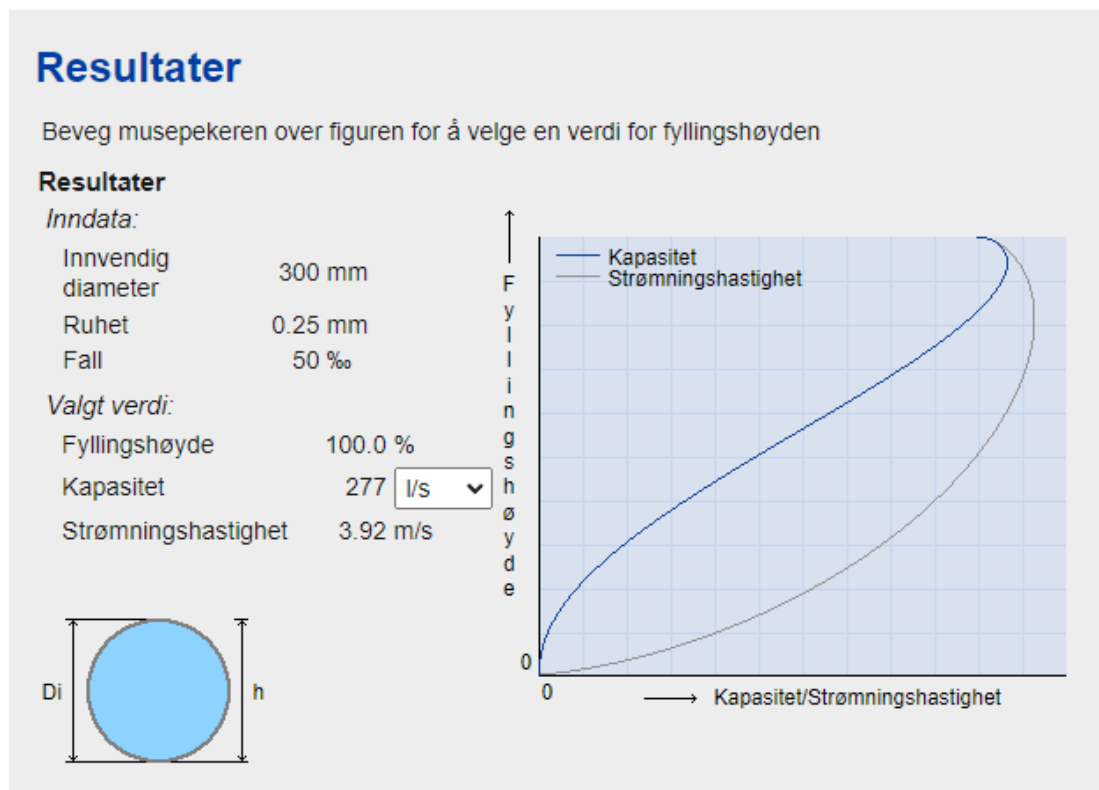
Pragma/Infra rør

Vanlige glatte rør

Ruhet μ [mm]

Fall α ‰

Vanntemperatur [°C]



Figur 8 Kapasitetsberegning frå Pipelife.

Vidare så tar ein Ø400mm ca 320l/s med 15promille fall og ein Ø500mm 575l/s ved 15promille.

Eksisterande anlegg er då dimensjonert for å ta den planlagde utbygginga her.

Viser også til VA-norma til kommunen der ein skriv at:

Som utgangspunkt ved utbygging av nye område/anlegg og ved tiltak innfor eksisterande område/anlegg skal lokal overvasshandtering vere førsteprioritet. Avvik frå dette skal grunngjevast av utbyggjar/tiltakshavar og må godkjennast av kommunen. Inndelinga av åpne overvasssystem byggjer på plasseringa i avrenningssystemet, nær kjelda eller mot slutten av systemet. Moglege tekniske løysingar innan dei ulike kategoriane er vist nedanfor.

Kategori	Eksempel på teknisk utforming
Lokal overvasshandtering. Infiltrasjon og fordrøyning i nærleik av kjelda.	Infiltrasjon på graskledte flatar Porøse dekke Infiltrasjon i steinfylling Tilfeldig ansamling av overvatn på spesielle overflatar for oversvømming Dammar Våtmarker
Fordrøyd bortleiing	Terrangforsenkningar Kanalar Bekker/grøfter
Samla fordrøyning	Dammar Våtmarksområde Tjørn/innsjøar.

Eit grunnleggjande prinsipp er at nedbør/avrenning så tidleg som mogleg bør tilbakeførast til det naturlege kretslopet.

Dette kan gjerast på følgjande måte:

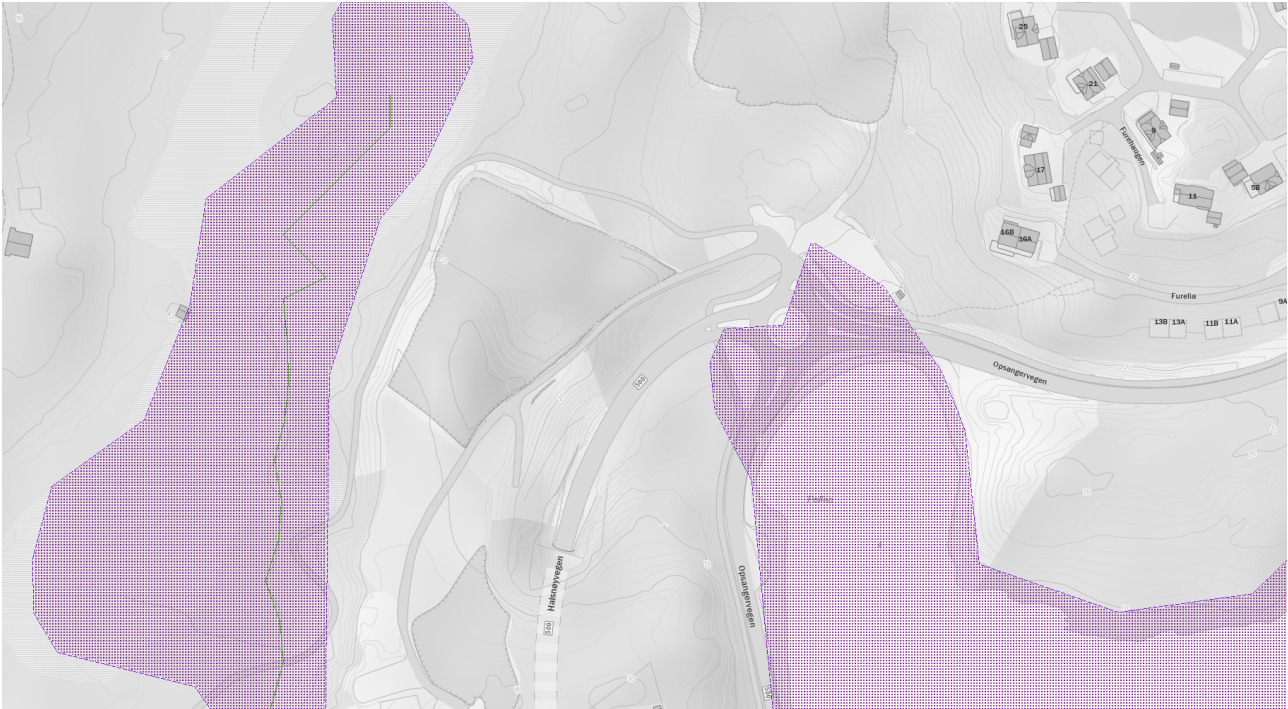
1. Den mest effektive måten å redusere overvassavrenninga på er å minske andel tette flater. Ein stor del av overvassavrenninga kan på den måten fjernast. Dette gjeld primært oppe i feltet.
2. Overvatn frå tette flater bør handterast så nær kjelda som mogeleg. Dette kan skje ved avleiing av overvatn til graskledte overflatar eller andre permeable overflatar der det kan infiltrere.
3. Det overvatnet som ikkje kan infiltrerast nær kjelda bør om mogeleg bortleiaast i åpne renner. I desse vert avrenninga utjamna og fordrøyd, samtidig som ein oppnår ei viss reinsing av overvatnet.
4. Dersom overvatnet ikkje kan handterast innanfor området der det oppstår, bør ein etablere fordrøyingsanlegg lenger nede i systemet.

Vurderinga korleis ein kan fordrøye på næringsområda må gjerast når ein veit kva utbygging som kjem her. Då må ein også vurdere om det er reint eller forureina overvatn.

Delar av næringsområde Næ2 har ein mogleik til å drenere til terrang/myr i vest, men sidan det er god kapasitet på tilrettelagt overvass-system så bør ein sikte på å samle overvatnet i nytt anlegg mot Opsangervatnet. Då får ein meir kontroll på utsleppet og så slepp ein kryssing av turveg.

4.3 FLAUMMFARE OG FLAUMVEGAR

I kartdata frå Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE) så finn ein at ein liten del av eksisterande veganlegg ligg i Flaum og aktsomheitsområde.



Figur 9 Utsnitt frå NVE Atlas der aktsomheitsområde for flaum er vist lilla.

Dette er ein del av ein eksisterande fylkesveg og det er ikkje tenkt å gjere noko endringar i høve til det. Det er heller ikkje kjent at det er eit flaumproblem her. For planområde sin del så er det svært avgrensa kor mykje den auka samtidigheita av overflatevatn vil ha å seie for at Opsangervatnet skal stige så høgt. Me endrar litt på ca 0,0114km² av nedbørsfeltet til Opsangervatnet. Wikipedia opplyser om at Opsangervatnet har eit areal på 2,32km² og eit nedbørsfelt på 26,86km².

Elles ligg planområde slik at det er liten mogleik for flaum.

Flaumveg er som i dag over Fylkesveg 500 og ned i Opsangervatnet.

4.4 RENSING AV OVERVANN

Som nemnd så er veit ein ikkje kva som kjem her. I føresegnene så må ein då legge inn noko om at der det blir industri/næring med fare for oljeholdig overvatn skal overvatnet førast til oljeutskiljar. Industri/næring som kan føre til anna forureina overvatn skal ikkje førast ubehandla til kommunalt overvassanlegg eller terreng.

4.5 KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANOMRÅDET

Planområde ligg svært nære Opsangervatnet som fungerer som eit stort fordrøyningsbasseng. Kapasiteten på leiingsnettet mot Opsangervatnet er som nemnd OK og endringa som kjem frå utbygginga vil få minimale konsekvensar nedstrøms.

4.6 NYE LEDNINGSANLEGG

Tar med overvassleidning med dimensjon Ø300mm opp til grensa mellom Næ1 og Næ2 då har næringsområda størst friheit til å velje kvar dei skal lede overvatnet inn på kommunalt overvass-system.

Vidare så har ein vist kommunal minstedimensjon Ø200mm vidare opp.

Tegning GH001 viser prinsippet for plassering av nytt overvass-system.

Plassering av sandfangskummer er berre omtrentleg og må gjerast i prosjekteringsfasen når endelig veggeometri er avklart og ein veit kvar inn og utkjørslar kjem.

4.6.1 PRIVATE ANLEGG

Tenker at stikkleidningar inn på næringsområda er private.

Leiingsegenskapar stikkleidningar: Vert vurdert i samband med prosjektering av delområda

4.6.2 OFFENTLIGE ANLEGG

Kvinnherad kommune overtar ikkje overvassanlegget. Kvinnherad kommune overtar berre overvassanlegg som er bygd i samanheng med kommunale vegar. Våre opplysningar er at kommunen ikkje skal overta vegar i dette området.

Leidningseigenskapar: Ø160/Ø200//Ø300 mm SN8 Overvass røyr må etablerast som dobbelvegga anleggsrøyr.