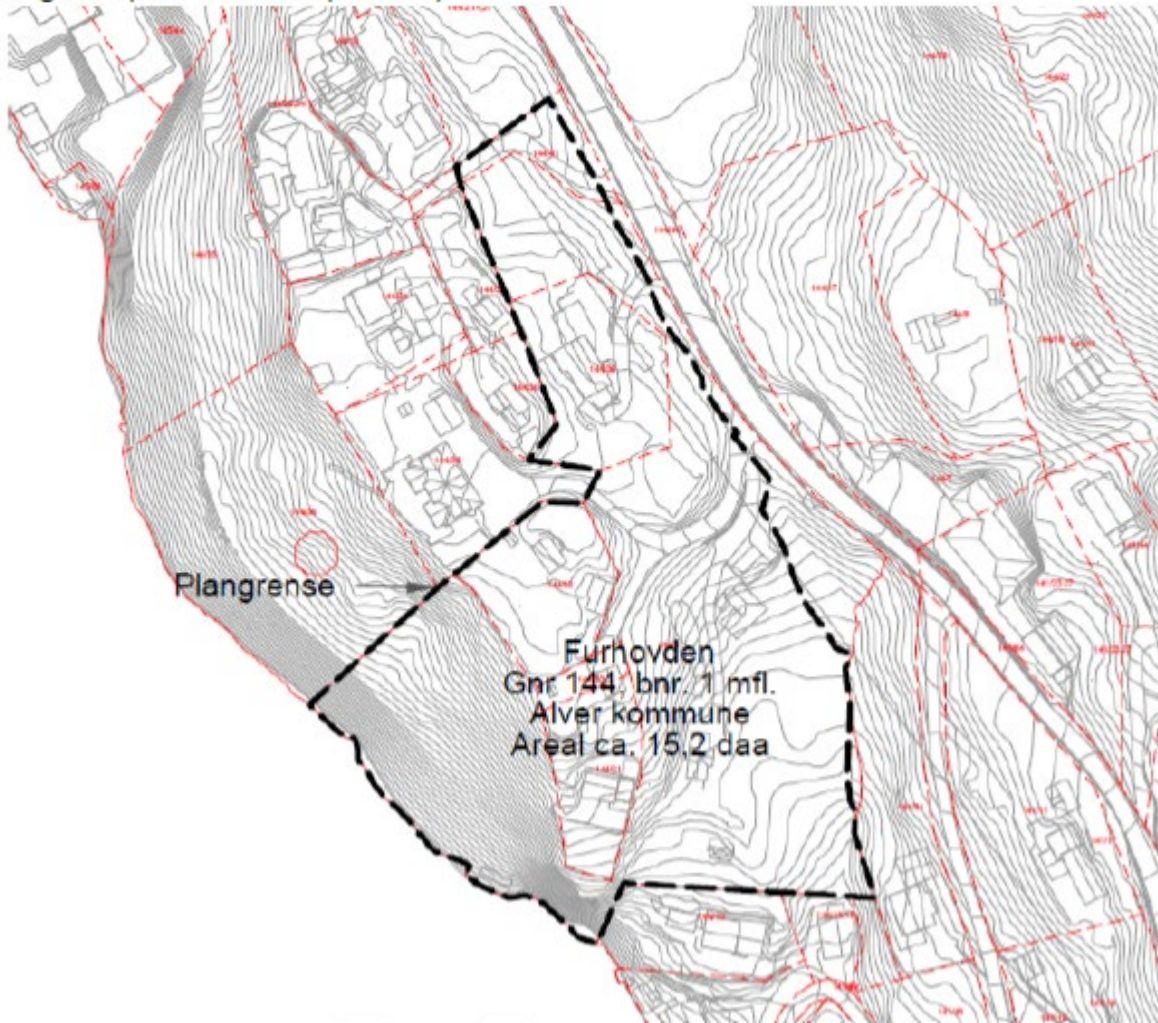


Reguleringsplan Plan ID 1236_201112 gnr./bnr. 144/1 mfl. Alver, Kommune

Avgrensa planområdet er på ca. 15,2 daa.



VAO-Rammeplan tilknyttet reguleringsplan

Utarbeidet: 08.02.2022
Revidert: 26.06.2023

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for område Furhovden, gnr./bnr. 144/1, mfl, i Alver kommune, er det utarbeidet en VA-rammeplan.

Følgende dokumenter er lagt til grunn for arbeidet med denne VA-rammeplan, som også er styrende for planen:

- Gjeldene VA-Norm for Alver kommune.
 - o Normen dekker de krav kommunen stiller til planlegging og bygging av kommunale VA-anlegg.
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, tekniske bestemmelser
 - o Standard abonnementsvilkår som gjelder private VA-anlegg
- Overvannsnorm (Vedlegg B6)

I forbindelse med utarbeidelse av VA-rammeplan skal følgende tema omtales og problemstillinger knyttet til disse skal dokumenteres slik at tiltak kan beskrives:

1. Beskrivelse av reguleringsplanen og omfang av planlagte tiltak.
2. Beskrivelse av eksisterende anlegg for vann og avløp.
3. Beskrivelse av nye anlegg for vann og avløp inkludert grunnlag for dimensjonering av anlegget og krav til brannvannsdekning. Her inngår også vurdering av behov for å sette av egne arealer til tekniske anlegg som høydebasseng, pumpestasjoner og lignende.
4. Beskrivelse av eksisterende overvannsanlegg / avrenningsmønster i dagens terreng
5. Beskrivelse av nye anlegg for håndtering av overvann, med endringer i avrenningsmønster. Her inngår også vurdering av elver og bekker i planområdet. Er det mulig å ivareta eller åpne opp disse?
6. Beskrivelse av flomfare før og etter utbygging med dokumentasjon på flomveier.
7. Beskrivelse av behov for nytt ledningsnett utenfor planområde, for å sikre tilknytting til eksisterende offentlig eller privat anlegg eller utslipp til sjø.
8. Avklaring knyttet til eierskap av de nye VA-anleggene.
9. Risiko for mulige forurensninger av overvann og resipienter nedenfor planområdet. Forhold til grunnvannstanden i området.

Denne VA-rammeplanen har en inndeling i kapitler i tråd med listen over.

Ønske om tillatelse til avvik fra VA-Normen er listet opp i siste kapittel i VA-Rammeplanen. Denne VA-Rammeplanen skal være retningsgivende for senere detaljprosjektering av anlegg for vann, spillvann og overvann i planområdet. Ved senere detaljprosjektering blir det tillat med mindre endringer og justeringer i forhold til denne VA-Rammeplanen.

1. BESKRIVELSE AV REGULERINGSPLANEN OG OMFANG AV PLANLAGTE TILTAK



Fig. 1. Illustrasjonsplan for Furhovden (Ard Arealplan as)

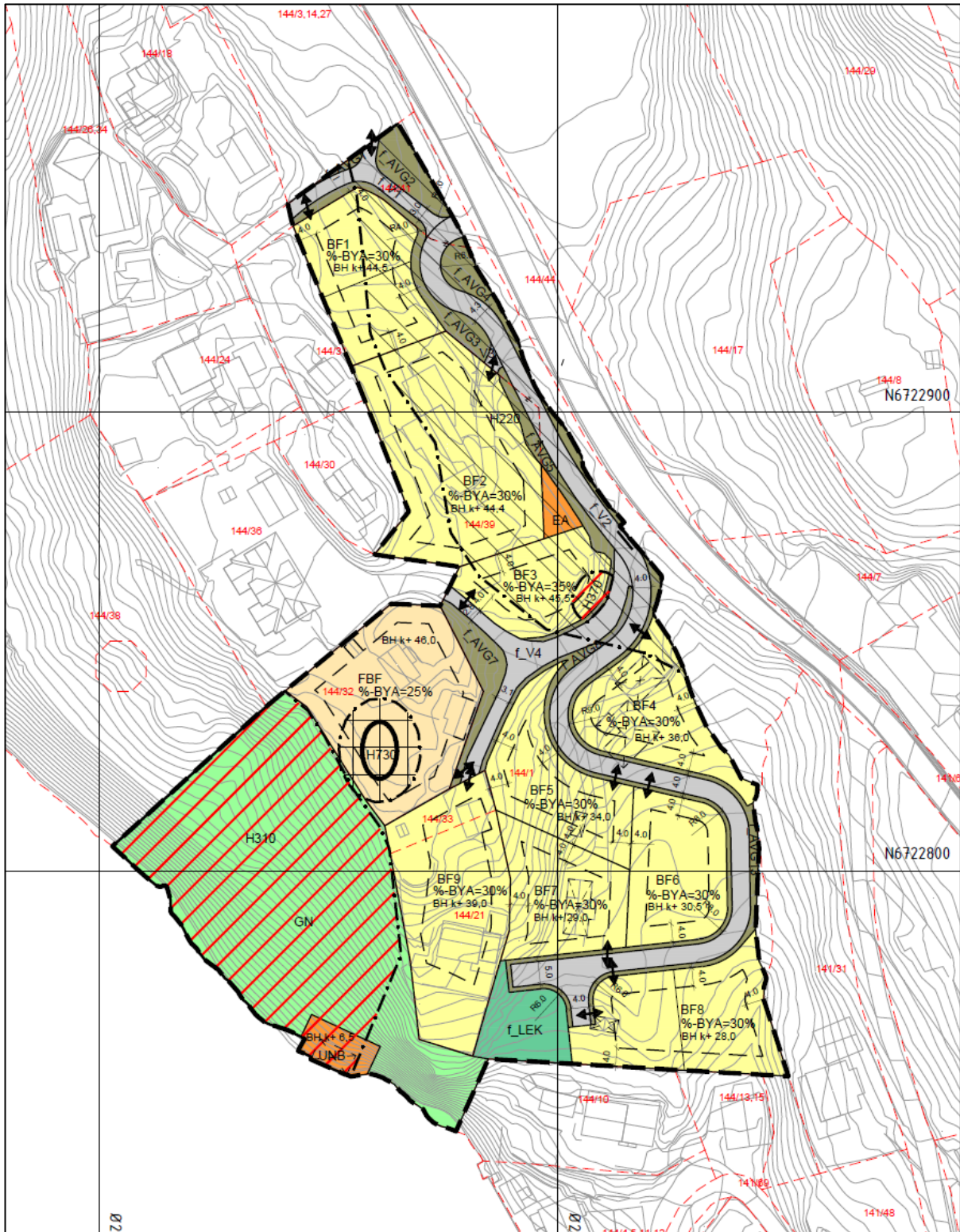


Fig. 2. Reguleringsplan for Furhovden (Ard Arealplan as)

Formålet med reguleringsplanen er å tilrettelegge for eneboliger og tomannsboliger med tilhørende anlegg for infrastruktur.

Planområdet ligger i Kvamsvågen, på vestsiden av Skarsvegen, og er koblet til det eksisterende boligområdet Furhovden - Kvamsvågi nord, øst, og sør, og mot sjø i vest. Planområdet er i dag delvis bebygd, og inneholder i hovedsak eneboliger. Eksisterende adkomstvei vil endres i forbindelse med reguleringsplanen

for Fv.404, men plan ID 1263-201112. Planområdet er på ca 20daa, og er i kommuneplanen avsatt til boligformål,

Planen er tilpasset reguleringsplan for Fv.404 – Strekingen Kvamme-Fossevatnet, som regulerer hovedtrasseen til Fv.404 med tilhørende avkjørsler.

Planområdet omfatter to eksisterende frittliggende eneboliger og en fritidsbolig, som er planlagt bevart som en del av planforslaget. Dette gjelder boligene i felt BF2 og BF9. I tillegg er det lagt til rette for ni nye boliger:

Dette inkluderer fire eneboliger ved felt BF3, BF4, BF5, BF6 og BF7, samt to tomannsboliger ved felt BF1 og BF8.

Det er i planen foreslått følgende bruk av arealene (i dekar):

Status	Kategori	Areal for hvert felt (da)	Samlet areal (da)
	Bustadområde		
Nybygg	- Område BF1. Område for småhus	0,74	
Bebyggd	- Område BF2. Område for småhus	1,45	
Nybygg	- Område BF3. Område for småhus	0,6	
Nybygg	- Område BF4. Område for småhus	0,66	
Nybygg	- Område BF5. Område for småhus	0,65	
Nybygg	- Område BF6. Område for småhus	0,65	
Bebyggd	- Område BF7. Område for småhus	0,65	
Nybygg	- Område BF8. Område for småhus	0,92	
Bebyggd	- Område BF9. Område for småhus	1,13	
Bebyggd	- Område FBF Område for fritidsboliger	1,23	
Bebyggd	- Område UNB Område for uthus/ naust/ badehus	0,14	
Nybygg	- Område LEK Område for lekeplass	0,3	
	-		9,12
	Samferdselsanlegg		2,8
	Grønn struktur		3,3
	Totalt for alle kategorier		15,22 (da)

Utnyttelsesgraden varierer i de ulike utbyggingsområde og kan omtrent være som følger:

Status	Kategori	Antall Leil	Tall Pe
	Boliger		
Nybygg	- Område BF1. Tomannsboliger	2	10
Bebyggd	- Område BF2. Enebolig	1	5
Nybygg	- Område BF3. Enebolig	1	5
Nybygg	- Område BF4. Enebolig	1	5
Nybygg	- Område BF5. Enebolig	1	5
Nybygg	- Område BF6. Enebolig	1	5
Nybygg	- Område BF7. Enebolig	1	5
Nybygg	- Område BF8. Tomannsboliger	2	10
Bebyggd	- Område BF9. Enebolig, uthus, bod, garasje	1	5
Bebyggd	- Område FBF Fritidsbolig, uthus, bod, garasje	1	5
Nybygg	- Område UNB Område for uthus/ naust/ badehus	0	0
Nybygg	- Område LEK Område for lekeplass	0	0
	Samlet tall pe	12	60 pe

En del av planforslaget er å bevare to eksisterende boliger og en fritidsbolig. I tillegg ligger planforslaget opp til ni nye enheter. Dette består av fem eneboliger, og to tomannsboliger.

Totalt utgjør dette at planområdet omfatter ni bygninger.

Samlet er boenhetene fordelt på tomannsboliger, eneboliger, fritidsboliger, samt et nøst. Disse har ulik størrelse, men det er vurdert slik at en kan få en belastning lik 5 pe pr. boenhet uansett størrelse på boenhetene. Til sammen blir dette da omtrent 60 Pe som vist i tabellen over.

2 BESKRIVELSE AV EKSISTERENDE ANLEGG FOR VANN OG AVLØP

Dagens private vann, og spillvannsledninger, inkludert slamavskillere for BF2, BF7 og BF9, saneres, og tilkobles nytt VA anlegg for planområdet.

Se forøvrig vedlagt tegning H1 der disse er merket slik:

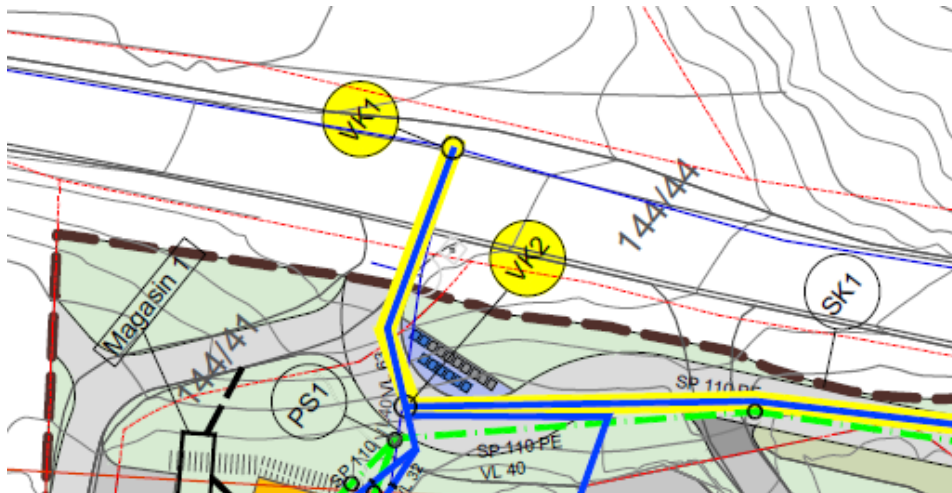


Vannledninger for planområdet er tenkt tilkoblet eksisterende kommunal ledning som ligger i Skarsvegen. Spillvannsledning fra ny slamavskiller føres til sjø via, borehull i fjell, og videre ut på min 10 meter dyp.

3 BESKRIVELSE AV NYE ANLEGG FOR VANN OG AVLØP, INKLUDERT GRUNNLAG FOR DIMENSJONERING AV ANLEGGENE, OG KRAV TIL BRANNVANNSDEKNING.

Vannledning.

TILKNYTNINGSPUNKT PÅ KOMMUNAL VANNLEDNING



Figur 3. Tilknytningspunkt Vann. Vannforsyning

De ulike delfelt har følgende vannforbruk:

Utbyggingsområde	Boenheter	Tall Pe	Vannforbruk	Antall etasjer	Garasjeanlegg
Område BF1.	2	10	0,10	2	Nei
Område BF2.	1	5	0,05	2	Nei
Område BF3.	1	5	0,05	2	Nei
Område BF4.	1	5	0,05	2	Nei
Område BF5.	1	5	0,05	2	Nei
Område BF6.	1	5	0,05	2	Nei
Område BF7.	1	5	0,05	2	Nei
Område BF8.	2	10	0,10	2	Nei
Område BF9.	1	5	0,05	2	Nei
FBF	1	5	0,05	1	Nei
Sum	12	60	0,60		

Det er i tabellen over benyttet følgende tall i beregningene:

- Personer pr. boenhet: 5,0
- Forbruk pr. person: 180 l/pd
- Maksimal døgnforbruk: $f_{max} = 2,0$
- Maksimal timeforbruk: $k_{max} = 2,5$

I tillegg kommer forbruk av brannvann fra brannvannsuttak på hovedledningsnett.

Brannvannsdekning.

Brannvannsdekning for manuell slukking

Krav til brannvannsdekning (avstand mellom uttak for brannvann og frem til brannobjekt) er etter Tek17 §11-17 satt til 50 meter.

Det skal da her være en kapasitet på brannvann lik 1200 l/min (20 l/s) for eneboliger i område med lav brannsmitte og 3000 l/min (50 l/s fordelt på to uttak) i område som ikke har lav brannsmitte.

Lav brannsmitte har en når en har 8,0 meter eller mer i avstand mellom boenhetene.

To uttak kan enten være to uttak fra to ulike vannkummer eller to uttak fra samme vannkum (en brannstender har to uttak).

Se vedlagt tegning H1 - som viser brannvannsdekningen innenfor planen. Ved utarbeidelse av teknisk plan og detaljprosjektering av nye anlegg må og brannvannsdekningen dokumenteres.

Trykkforhold vannforsyning.

Vannforsyning kommer fra Storavatnet VBA i gamle Lindås kommune
Fra Alver kommune, eiendomsforvaltning, har vi fått opplysninger om vanntrykket på eksisterende hovedvannledning som her oppgitt. Dette ligger til grunn for våre beregninger.

BF	Planlagt Tilkoblet	Kt	Statisk trykk	Refererer til Tegn nr
1	VK 1	+44	+ - 54 mVs	H-1
2	Eksisterende	+44	+ - 54 mVs	H-1
3	VK 3	+45,5	+ - 52,5 mVs	H-1
4	VK 3	+38	+ - 60 mVs	H-1
5	VK 3	+34	+ - 64 mVs	H-1
6	VK 3	+30,5	+ - 67 mVs	H 1
7	VK 3	+29	+ - 69 mVs	H 1
8	VK 3	+26	+ - 72 mVs	H 1
9	Eksisterende	+37	+ - 61 mVs	H 1
FBF	Eksisterende	+45	+ - 53 mVs	H 1

Tegninger som det her vises til vedlegges dette notat.

I det nye planområde ligger boligene med uttak for vatn opp mot kote 38,0 (i BF1) Dette viser at vanntrykket i de høyeste beliggende boligene i feltet får et driftstrykk som er 0,6 bar lavere enn i tilkoblingspunkt som er oppgitt til 6,0 bar. Teoretisk vanntrykk her blir da 5,4 bar.

Ved senere detaljprosjektering må en kontrollere at vanntrykket er tilfredsstillende.

Tilknytting av de ulike boligområdene til eksisterende hovednett.

Vi har vurdert de aktuelle punkt for tilkobling.

Konklusjonen er at en kan koble seg til i avsatt punkt for vann, som vis på vedlagte tegninger. H1.

Avløp

Det er vurdert slik at mengde spillvann fra de ulike boligområdene tilsvarer vannforbruket. For noen områder og i noen perioder kan den faktiske mengde spillvann være noe lavere, da en her sannsynligvis i perioder vil kunne ha noe vannforbruk i forbindelse med vanning i hage, vask av bil og lignende. Men en har ikke tatt slike vurderinger inn i beregningene. I tillegg er det antatt at en ikke har innlekking av overvann fra nytt ledningsnett og at en ikke har feilkoblinger.

En får da følgende dimensjonerende mengde spillvann fra de ulike boligfeltene:

Utbyggingsområde	Boenheter	Tall Pe	Vannforbruk
Område BF1	2	10	0,10
Område BF2	1	5	0,05
Område BF3	1	5	0,05
Område BF4	1	5	0,05
Område BF5	1	5	0,05
Område BF6	1	5	0,05
Område BF7	1	5	0,05
Område BF8	2	10	0,10
Område BF9	1	5	0,05
Område FBF	1	5	0,05
Sum	12	60	0,60

Håndtering av spillvann er tenkt løst ved hjelp av slamavskiller, og utslipp i sjø.

Dokumentasjon på kapasitet for håndtering av spillvann.

Samlet dimensjonerende belastning fra feltet er satt til 0,6 l/s, slik at en 160 mm hovedledning vil være tilstrekkelig.

En 160 mm spillvannsledning vil ved 20 promille fall har en kapasitet (ved 70 % fyllingsgrad) på omtrent 20 l/s.

Spillvann fra planområdet er tenkt ført til slamavskiller (SK8) som vist på vedlagt tegning H1

Behov for å sette av areal i planen til tekniske anlegg knyttet til vatn og avløp

Som vist på vedlagt tegning H1, er slamavskiller tenkt plassert i veiskulder, i enden av planområdets adkomstvei. Det er ikke andre plasskrevende krav enn at tømmebil skal ha lett adgang for tømning.

4 BESKRIVELSE AV EKSISTERENDE AVRENNINGSMØNSTER I DAGENS TERRENG

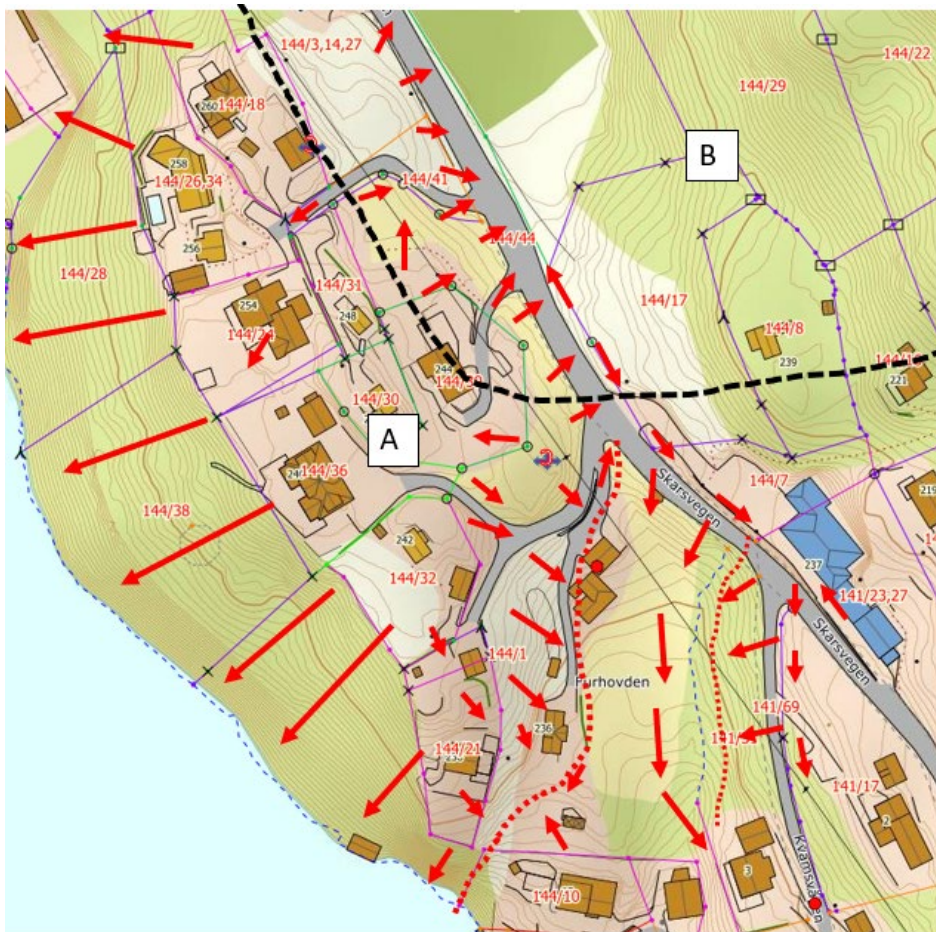


Fig. 4. Nedbørsfelt med dagens avrenningslinjer.

Planområdet ligger innenfor to nedbørsfelt, (A og B).

Grensen mellom de to nedbørsfeltene er høydedraget marker med sort stiplet linje på fig 4.

Flomveier i området er stikkveien ned med Furhovden, og videre i terrenget til sjø.

Nedbørsfeltene er ikke i sin helhet markert på figur, da disse strekker seg lengre nord, og øst for planområdet.

Fig. 4 viser dagens avrenningsmønster, der avrenningslinje som fører til sjø, er markert med rød stiplet linje.

Felt BF2, BF9, FBF, og UNB består av eksisterende bebyggelse, som skal bevares. Vi forutsetter at disse feltene har adekvat overvannshåndtering.

Av planforslaget fremkommer det ikke noe som tilsier at tiltaket vil berøre overvannssituasjonen her negativt.

Skarsvegen og området ovenfor mot øst, har mesteparten av sin avrenning ned stikkvei til Kamsvåg, men man må forvente at det vil være noe avrenning ned stikkvei bak BF 5, og 6. Dette må håndteres med sandfangskummer tilkoblet overvannsnett som fører overvann til sjø.

Nedbørsfeltet har følgende karakteristikker:

Avrenning fra ovenforliggende område i øst, mot Håland, har avrenning ned mot Skarsvegen.

Følger så Skarsvegen mot sør og renner videre ned stikkveien til Kvamsvåg. I planområde er det lite skog, men en del dalsøkk som naturlig leder overvannet til sjø.

Overvannshåndtering etter utbygging:

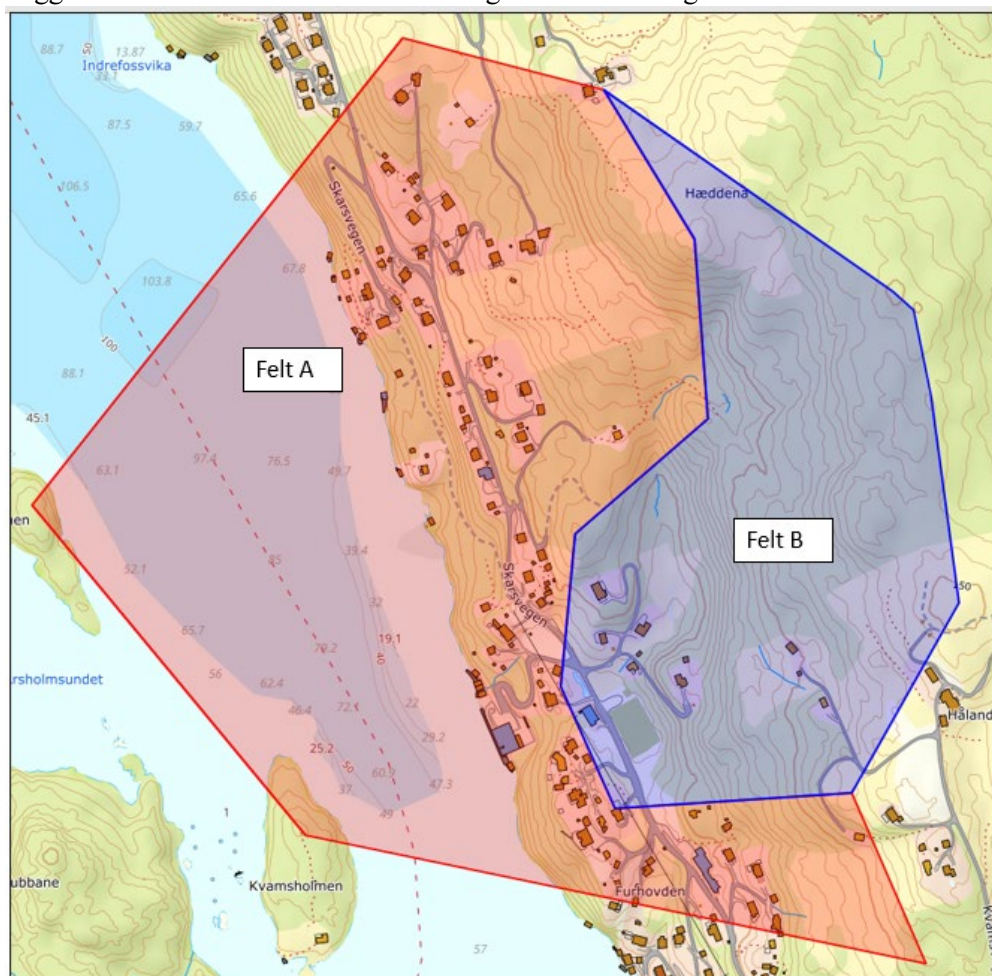
Ut ifra planområdets topografi, vil håndtering av overvann måtte løses ved hjelp av en kombinasjon av fordrøyning med infiltrasjon, og sandfangskummer med etablert overvannsnett som leder overvannet til sjø. Fra feltet LEK, og videre til sjø vil det være naturlig å vurdere borehull i fjell

Vi foreslår:

Felt BF1 og BF2 får fordrøyningsanlegg med infiltrasjon til grunnen.

BF3, BF4, BF5, BF6, BF7 og BF8: Tilkoblet lokalt overvannsnett.

For begge tilfeller vil det være en forutsetning at økt avrenning håndteres.



Figur 5. Dagens nedbørsfelt.

De to nedbørsfeltene er små, og avrenningen går i begge tilfeller mot sjø. Og det er derfor konkludert med at foruten felt BF1 vil det være forsvarlig å la mesteparten av avrenningen gå i rønett via sandfangskummer, til sjø. For felt BF1, blir det nødvendig med fordrøyningsanlegg med infiltrasjon i grunnen som følge av feltets plassering i forhold til omkringliggende bebyggelse.

Kartlegging av eksisterende anlegg for håndtering av overvann og eventuelle problem med kapasiteten på disse.

Området har ikke eksisterende anlegg for håndtering av overvann. Overvann følger i dag planområdets terrengformer. Det er nok etablert mindre anlegg til enkelte av de eksisterende boligene innenfor planområdet, men dette er ikke registrert.

Vurdering for åpning av lukkede bekker.

Det er ikke registrert lukkede bekker i området, men nåværende avrenning fra omkringliggende områder må sikres trygg vannvei gjennom planområdet. Det må derfor legges drenerør i vegnettet for å sikre dette.

Avrenning før utbygging

Viser til figur 4 og 5. Denne viser avrenning slik den er vurdert i dag. Det er ikke registrert noe større konsentrert avrenning i området, men det er nok en del overvann som er samlet i jordsmonnet, og dersom en får kraftig nedbør etter lengre perioder med nedbør, vil en kunne få større avrenning når jordsmonnet er mettet med overvann. Dette betyr at en, ved senere detaljprosjektering må ta hensyn til de vannveier som er i området i dag.

Flomveier før utbygging

Viser til figur 4 og 5. Det er ikke funnet større bekker eller andre flomveier gjennom selve planområdet enn det som her er markert.

Det er naturlig at det i perioder med mye nedbør vil samle seg overvann i naturlige lavbrekk gjennom området. Ved senere detaljprosjektering av anleggene må slike vannveier kartlegges i detalj, og tiltak for å sikre disse må dokumenteres. Det må senere i prosjekteringsfase dokumenteres at disse vannveiene er sikret passasje, og at tiltak for å unngå erosjon er beskrevet.

5 BESKRIVELSE AV NYE ANLEGG FOR HÅNDTERING AV OVERVANN MED ENDRINGER I AVRENNINGSMØNSTER.

Når det gjelder krav til håndtering av overvann kan en vise til overvannsnormen (vedlegg B8). Her står det følgende:

Overvannssystemet skal avlede nedbør (regnvann og snø) på en sikker, miljøtilpasset og kostnadseffektiv måte slik at innbyggerne sin helse, sikkerhet og økonomiske interesser blir ivaretatt. Overvannet skal utnyttes til glede for innbyggerne ved å gjøre vannet mer synlig og tilgjengelig i bebygde områder. Reetablering/åpning av lukkede vannveier skal prioriteres der det kan gjennomføres innenfor forsvarlige rammer.

Å åpne eksisterende bekker er et viktig punkt i håndtering av overvann og en bør åpne lukkede bekker der en kan gjøre dette på en forsvarlig måte.

Endring i grenser på nedslagsfelt som følge av utbyggingen

Tiltaket ligger innenfor to nedbørsfelt. Det vil ikke bli endringer i dette etter utbygging.

Endring i avrenning etter utbygging.

Etablering av boliger og veinett vil gi endringer i avrenning. Det som i dag er jordsmonn blir masseutskiftet med sprengstein, og fjell blir sprengt bort. I tillegg vil etablering av tomter, veier, og ikke minst grøfter fjerner en del naturlige grenser som dagens fjellformasjoner gir på avrenningen. Endring i avrenning kommer dermed både i mengde og i retning.

- Mengdene vil øke da sprengstein har dårligere evne til å holde på vann i forhold til eksisterende jord- og myrmasser.
- Retning vil endres siden man sprenger bort naturlige formasjoner i fjell, i tillegg til at man fjerner vannveier i grunnen, og mindre bekker som drenerer ut jordsmonn og myrer forsvinner.

Det er ikke gjennomført grunnundersøkelser for å kartlegge dagens naturlige vannveier i grunnen siden slike undersøkelser blir for omfattende å få gjennomført. Men ved senere detaljprosjektering av

anleggene må man kartlegge dagens vannveier så langt dette er mulig, og deretter prøve å ivareta disse. Man må i alle fall sikre at ikke infiltrert overvann blir ført ned i grunnen og deretter ned mot eksisterende bebyggelse.

6 BESKRIVELSE AV FLOMFARE FØR OG ETTER UTBYGGING MED DOKUMENTASJON PÅ FLOMVEIER

Endring i viktige flomveier som følge av utbyggingen.

Området har ingen større flomveier før utbygging, og vil heller ikke få dette etter utbygging.

Ifølge overvannsnormen skal ledningsnett i et slikt boligområde kunne håndtere et nedbørstilfelle med 20 års gjenntaksintervall. Mens i følge TEK17 skal boligbygg kunne tåle en 200 års flom. Dette betyr at bygninger skal plasseres slik at de ikke tar skade ved en 200 års flom. IVF-kurver for Bergen, Sandsli er benyttet for å vurdere disse to nedbørstilfellene. Nedslagsfeltet er relativt lite, og grenser til sjø i vest, så det vil ikke være fare for flom i planområdet.

7 BESKRIVELSE AV BEHOV FOR NYTT LEDNINGSNETT UTENFOR PLANOMRÅDET.

Det er ikke behov for nytt ledningsnett utenfor planområdet for å håndtere overvann.

8 AVKLARING I FORBINDELSE MED EIERSKAP AV NYTT VA-ANLEGG.

En viser her til lov om kommunale vann- og avløpsledninger.

I §1 står det blant annet følgende:

Nye vann- og avløpsanlegg skal være eid av kommuner. Vesentlig utvidelse eller samenslåing av eksisterende private anlegg kan bare skje med tillatelse kommunen etter § 2.

I loven her er det med vann- og avløpsanlegg ment hovedledninger for vann og avløp, pumpestasjoner, høydebasseng, anlegg for håndtering og rensing av vann og avløp m.m.

Loven her gjelder ikke for mindre vann- og avløpsanlegg.

Når det gjelder private VA-anlegg sier loven følgende under §2:

Kommunen kan etter søknad gi tillatelse til sammenslåing eller vesentlig utvidelse av eksisterende privat vann- og avløpsanlegg eller til etablering av nytt anlegg, dersom det private anlegget ligger så langt fra kommunale vann- og avløpsanlegg at kommunen ikke kan kreve at boligene som det private anlegget tjener skal knyttes til det kommunale anlegget med hjemmel i PBL §21-1 eller 27-2 eller at kostnadene ved å knytte seg til det kommunale anlegget vil være urimelig store.

Vannledning som er en del av brannvannsdekningen frem til brannvannsuttak i vannkum, eller hydrant skal eies av Alver kommune.

De anlegg som man ønsker at Alver kommune skal overta, er markert med gult på tegning H1.

Resten av anleggene for spillvann og vann blir da private anlegg som eies av de boenhetene som er koblet til det enkelte anlegget. Eierskapet til disse anleggene må organiseres gjennom tinglyste erklæringer. Alle anlegg knyttet til håndtering av overvann blir private anlegg. Det skal ved senere detaljprosjektering av anleggene etableres driftsinstruks for overvannanleggene.

9 RISIKO FOR MULIG FORURENING AV OVERVANN OG RESIPIENTER NEDENFOR PLANOMRÅDET.

Formålet i planområde er etablering av ene, og tomannsboliger med tilhørende tekniske anlegg og friluftsområde / lekeområde. Det skal derfor ikke drives noen virksomheter, eller aktiviteter i planområde som kan gi forurensning av overvann. Trafikkbelastningen på veinettet inne i planområdet vil og være så lav at dette ikke vil medføre noe forurensning ut over det som er normalt for et slikt boligområde. Overvann fra planområdet renner i all hovedsak ut i sjø. Det er ikke risiko for forurensning av resipient ved normal bruk av området, i tråd med reguleringsplanen.

Forhold til grunnvannsstanden i området og utenfor dette.

I området BF4, BF6 og BF8 kan det være noe myrområde, slik at man ved masseutskifting til fjell er påpasselig med at man ikke senker grunnvannsstanden her. Resterende ny bebyggelse later til å bli etablert på sprengsteinsfylling, og faren for endret grunnvannsstand er derfor mindre her.

10 BEHOV FOR AVVIK FRÅ VA-NORMEN

Det er ikke behov å søke om tillatelse til avvik fra VA-Normen

Eikelandsosen



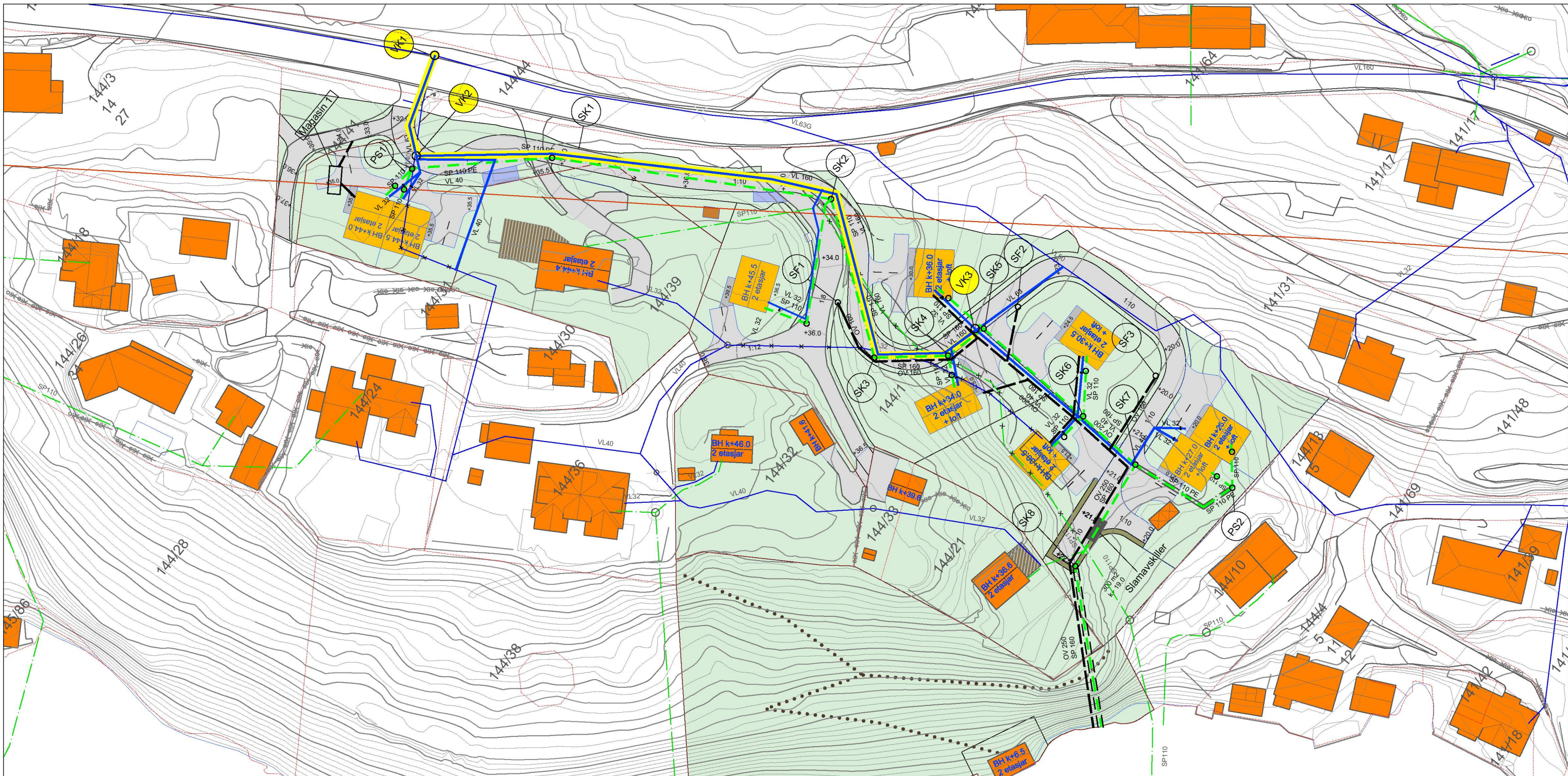
André Bjørndal

Vedlegg:

- Tegninger
- Tabell for beregning av fordrøyning av nye boligområdet

Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbor	Dimmensjonerende avrenning for utbygging	Tillatt videreført vannmngde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BF1	0,074	0,45	0,65	2	336	6	8	8	1,4	11	398
	0,074	0,45	0,65	5	250	8	8	12	1,4	17	2651
	0,074	0,45	0,65	10	169	6	8	8	1,4	11	2028
	0,074	0,45	0,65	15	131	4	8	6	1,4	9	739
	0,074	0,45	0,65	20	113	4	8	5	1,4	8	-469
	0,074	0,45	0,65	25	100	3	8	5	1,4	7	-1899
	0,074	0,45	0,65	30	90	3	8	4	1,4	6	-3491
	0,074	0,45	0,65	40	75	2	8	4	1,4	5	-7079
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbor	Dimmensjonerende avrenning for utbygging	Tillatt videreført vannmngde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BE2	0,145	0,45	0,65	2	336	0	13	0	1,4	0	-1560
	0,145	0,45	0,65	5	250	16	16	24	1,4	33	5096
	0,145	0,45	0,65	10	169	11	16	16	1,4	22	3780
	0,145	0,45	0,65	15	131	9	16	12	1,4	17	1157
	0,145	0,45	0,65	20	113	7	16	11	1,4	15	-1308
	0,145	0,45	0,65	25	100	7	16	9	1,4	13	-4208
	0,145	0,45	0,65	30	90	6	16	8	1,4	12	-7424
	0,145	0,45	0,65	40	75	5	16	7	1,4	10	-14649
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbor	Dimmensjonerende avrenning for utbygging	Tillatt videreført vannmngde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BE3	0,06	0,45	0,65	2	336	0	7	0	1,4	0	-840
	0,06	0,45	0,65	5	250	7	7	10	1,4	14	1995
	0,06	0,45	0,65	10	169	5	7	7	1,4	9	1336
	0,06	0,45	0,65	15	131	4	7	5	1,4	7	137
	0,06	0,45	0,65	20	113	3	7	4	1,4	6	-996
	0,06	0,45	0,65	25	100	3	7	4	1,4	5	-2310
	0,06	0,45	0,65	30	90	2	7	4	1,4	5	-3755
	0,06	0,45	0,65	40	75	2	7	3	1,4	4	-6972
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbor	Dimmensjonerende avrenning for utbygging	Tillatt videreført vannmngde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BE4	0,066	0,45	0,65	2	336	0	7	0	1,4	0	-840
	0,066	0,45	0,65	5	250	7	7	11	1,4	15	2405
	0,066	0,45	0,65	10	169	5	7	7	1,4	10	1890
	0,066	0,45	0,65	15	131	4	7	6	1,4	8	781
	0,066	0,45	0,65	20	113	3	7	5	1,4	7	-256
	0,066	0,45	0,65	25	100	3	7	4	1,4	6	-1491
	0,066	0,45	0,65	30	90	3	7	4	1,4	5	-2870
	0,066	0,45	0,65	40	75	2	7	3	1,4	5	-5989
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbor	Dimmensjonerende avrenning for utbygging	Tillatt videreført vannmngde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BF5	0,065	0,45	0,65	2	336	0	7	0	1,4	0	-840
	0,065	0,45	0,65	5	250	7	7	11	1,4	15	2336
	0,065	0,45	0,65	10	169	5	7	7	1,4	10	1798
	0,065	0,45	0,65	15	131	4	7	6	1,4	8	674
	0,065	0,45	0,65	20	113	3	7	5	1,4	7	-379
	0,065	0,45	0,65	25	100	3	7	4	1,4	6	-1628
	0,065	0,45	0,65	30	90	3	7	4	1,4	5	-3018
	0,065	0,45	0,65	40	75	2	7	3	1,4	4	-6153

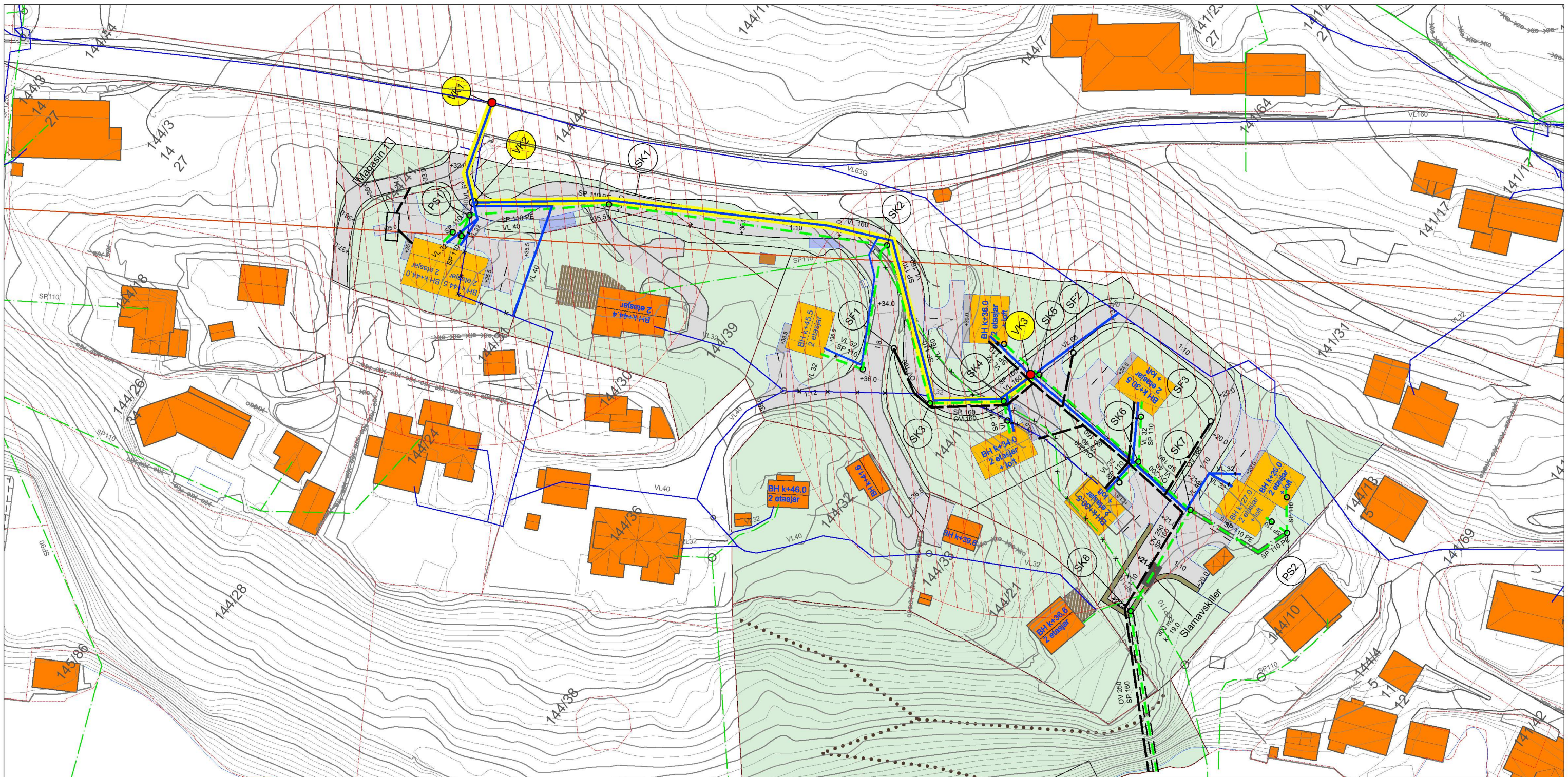
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbør	Dimmensjonerende avrenning før utbygging	Tillatt videreført vannmengde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BF6	0,065	0,45	0,65	2	336	0	7	0	1,4	0	-840
	0,065	0,45	0,65	5	250	7	7	11	1,4	15	2336
	0,065	0,45	0,65	10	169	5	7	7	1,4	10	1798
	0,065	0,45	0,65	15	131	4	7	6	1,4	8	674
	0,065	0,45	0,65	20	113	3	7	5	1,4	7	-379
	0,065	0,45	0,65	25	100	3	7	4	1,4	6	-1628
	0,065	0,45	0,65	30	90	3	7	4	1,4	5	-3018
				40	75	2	7	3	1,4	4	-6153
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbør	Dimmensjonerende avrenning før utbygging	Tillatt videreført vannmengde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BF7	0,065	0,45	0,65	2	336	0	7	0	1,4	0	-840
	0,065	0,45	0,65	5	250	7	7	11	1,4	15	2336
	0,065	0,45	0,65	10	169	5	7	7	1,4	10	1798
	0,065	0,45	0,65	15	131	4	7	6	1,4	8	674
	0,065	0,45	0,65	20	113	3	7	5	1,4	7	-379
	0,065	0,45	0,65	25	100	3	7	4	1,4	6	-1628
	0,065	0,45	0,65	30	90	3	7	4	1,4	5	-3018
				40	75	2	7	3	1,4	4	-6153
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbør	Dimmensjonerende avrenning før utbygging	Tillatt videreført vannmengde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BF8	0,092	0,45	0,65	2	336	0	10	0	1,4	0	-1200
	0,092	0,45	0,65	5	250	10	10	15	1,4	21	3279
	0,092	0,45	0,65	10	169	7	10	10	1,4	14	2489
	0,092	0,45	0,65	15	131	5	10	8	1,4	11	871
	0,092	0,45	0,65	20	113	5	10	7	1,4	9	-648
	0,092	0,45	0,65	25	100	4	10	6	1,4	8	-2442
	0,092	0,45	0,65	30	90	4	10	5	1,4	8	-4437
				40	75	3	10	4	1,4	6	-8930
Felt	Areal (hektar)	Areal-koeffisient før	Areal-koeffisient etter	nedbørs-intensitet	Dimmensjonerende nedbør	Dimmensjonerende avrenning før utbygging	Tillatt videreført vannmengde	Dimmensjonerende avrenning etter utbygging	Klimafaktor	Avrenning etter utbygging med klima	Behov for magasin liter
BF9	0,12	0,45	0,65	2	336	0	14	0	1,4	0	-1680
	0,12	0,45	0,65	5	250	14	14	20	1,4	27	3990
	0,12	0,45	0,65	10	169	9	14	13	1,4	18	2673
	0,12	0,45	0,65	15	131	7	14	10	1,4	14	275
	0,12	0,45	0,65	20	113	6	14	9	1,4	12	-1992
	0,12	0,45	0,65	25	100	5	14	8	1,4	11	-4620
	0,12	0,45	0,65	30	90	5	14	7	1,4	10	-7510
				40	75	4	14	6	1,4	8	-13944



TEGNFORKLARING:

- | | | |
|----------------------------------|------------|--------------|
| | PROSJEKERT | EKSISTERENDE |
| Spillvann | | |
| Pumpespillvann | | |
| Overvann | | |
| Vann | | |
| Nytt kommunalt hovedledningsnett | | |
| Vannforsyning fra kum | | |
| Kum | | |
| Pumpestasjon | | |
| Sandfang | | |
| Fallretning | | |

B	26.06.2023	Revidert plangrunnlag	ABj	ABj	
A	08.02.2022	Vedlegg VA-Rammeplan	ABj	ABj	
Rev	Dato	Beskrivelse	tegn	kont	godkj
Alver kommune			Målestokk	Nei	
Furhovden gnr/bnr 144/1 mfl.			Dato	04.01.22	
VA-rammeplan			Tegnet av	HBj	
Oversiktstegning - VA-trase			Fagkontroll	ABj	
			Godkjent av		
Tegningsstatus	Vedlegg VA-Rammeplan		SAK NR.		
<p>BYGGADMINISTRASJON Harald Bjørndal a.s.</p> <p>PROSJEKTADMINISTRASJON - REGULERING - KOMMUNALTEKNISK PLANLEGGING 5640 EIKELANDSOSEN TLF 56581130 E-post: post@byggadmin.no</p>			TEGN.NR.	H1	
			REV. NR	B	



TEGNFORKLARING:

	PROSJEKERT	EKSISTERENDE
Spillvann		
Pumpespillvann		
Overvann		
Vann		
Nytt kommunalt hovedledningsnett		
Vannforsyning fra kum		
Kum		
Pumpestasjon		
Sandfang		
Fallretning		

Rev	Dato	Beskrivelse	tegn	kont	godkj
B	26.06.2023	Revidert plangrunnlag	ABj	ABj	
A	08.02.2022	Vedlegg VA-Rammeplan	ABj	ABj	

Alver kommune		Målestokk	Nei
Furhovden gnr/bnr 144/1 mfl.		Dato	04.01.22
VA-rammeplan		Tegnet av	HBj
Oversiktstegning - dekning brannvann		Fagkontroll	ABj
		Godkjent av	
Tegningsstatus	Vedlegg VA-Rammeplan	SAK NR.	
		TEGN.NR.	H2
		REV. NR	B

BYGGADMINISTRASJON
Harald Bjørndal a.s

PROSJEKTADMINISTRASJON-REGULERING-KOMMUNALTEKNISK PLANLEGGING
5640 EIKELANDSOSEN TLF 56581130 E-post: post@byggadmin.no