

USTA EIENDOM AS

VA-plan

Detaljreguleringsplan for Skarvheia



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Usta Eiendom AS
 Tittel på rapport: VA-plan
 Oppdragsnavn: Skarvheia Ustaoset
 Oppdragsnummer: 634666-01
 Utarbeidet av: Magnus Skrindo
 Oppdragsleder: Judith Aakre
 Tilgjengelighet: Åpen

01	24. mar. 2022	VA-plan	ms	kl
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

På oppdrag fra Usta Eiendom AS har Asplan Viak utarbeidet VA-plan i forbindelse med reguleringsplan for Skarvheia på Ustaoset i Hol kommune.

Ål, 09.05.2022

Judith Aakre
Oppdragsleder

Kjetil Lien Sundsdal
Kvalitetssikrer

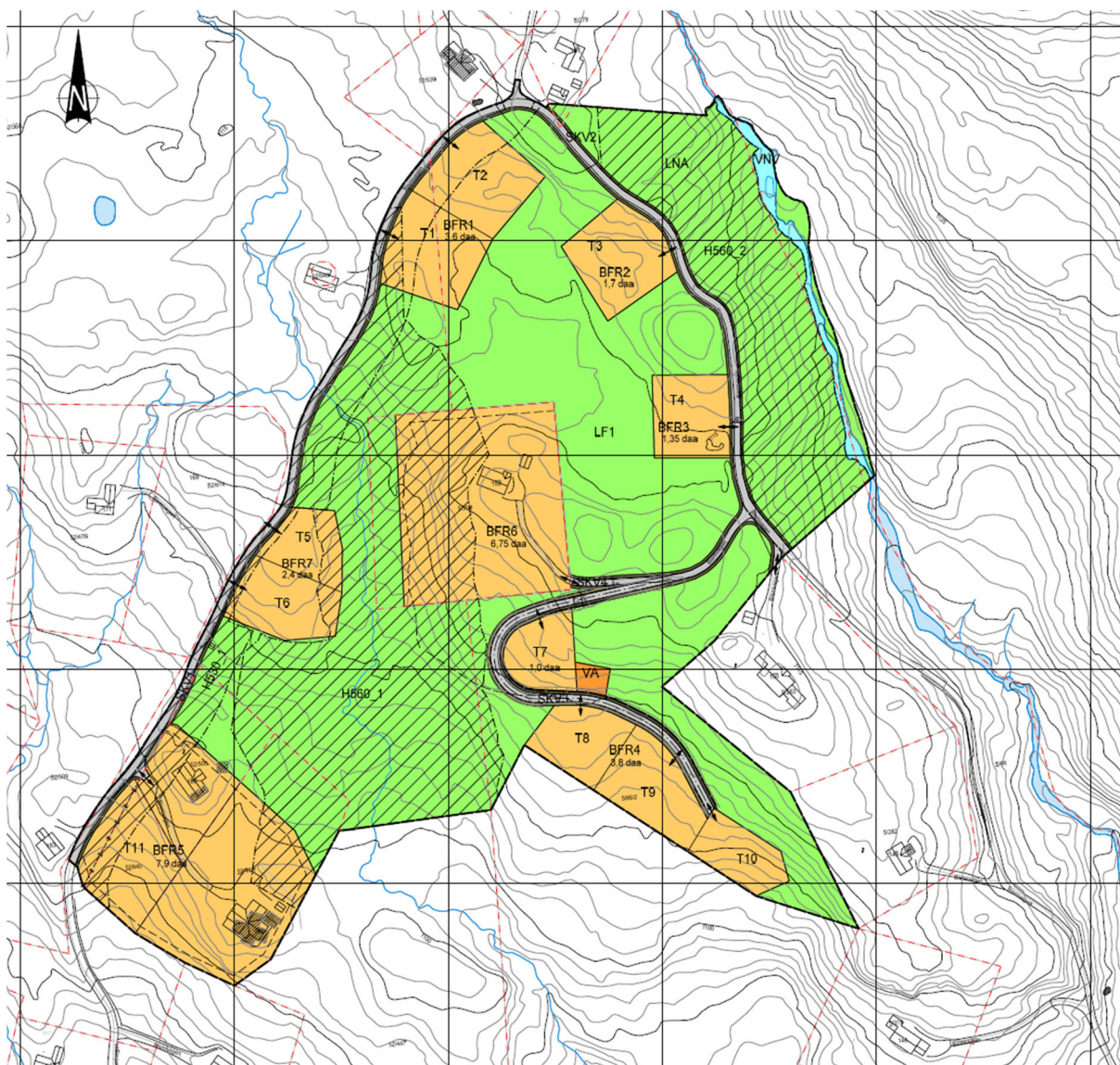
Innholdsfortegnelse

1. Orientering	4
2. Prinsippløsning for vann og avløp	5
2.1. Vannforsyning	5
2.2. Avløpsløsning	5
3. Dimensjoneringsgrunnlag	7
4. Kapasitet brønner	8
5. Ledningsnett vann og avløpsvann	10
6. Brannvann	13
6.1. Vinterbrøytet veger	13
6.2. Tilgjengelig slokkevann	13
7. Overvann	15

1. Orientering

Asplan Viak AS er engasjert av Usta Eiendom AS for å utarbeide reguleringsplan for fortetting av 11 tomter i reguleringsplan for Skarvheia på Ustaoset, Hol kommune. I denne forbindelse er det vurdert vann- og avløpsløsninger for den planlagte fortettingen.

Reguleringen legger til rette for 11 nye tomter innenfor planområdet. Det er 3 bebygde tomter innenfor planområdet.



Figur 1. Utsnitt av reguleringsplan.

2. Prinsippløsning for vann og avløp

2.1. Vannforsyning

Det er ikke noen felles vannforsyningsløsning i området. Som vannkilde vil det mest nærliggende for nye fritidsboliger være å bore etter grunnvann i fjell. Tidligere er det boret grunnvannsbrønner i området.

Det forutsettes forsyning direkte fra grunnvannsbrønner i fjell for enkelthytter eller at to hytter har felles brønn samt at det etableres en brønn for 4 hytter.

2.2. Kravet om godkjenningsplikt

Iht. Forskrift om vannforsyning og drikkevann må godkjenningspliktige vannforsyningssystem sende søknad til Mattilsynet. Planlagt vannforsyningsanlegg vil komme under grensen på 10 m³/d og er derfor ikke godkjenningspliktig.

2.3. Vannbehandling

Der det skal etableres felles vannforsyning for T8-T10 skal det settes opp et eget brønnhus/vannverk. Grunnvannets kvalitet vil bli avgjørende for eventuelt behov for vannbehandling. Dette må undersøkes ved prøvepumping.

I brønnhuset må det legges opp til vask/tappepunkt hvor en enkelt kan ta ut vannprøver fra hver enkelt råvannskilde, samt fra behandlet vann.

2.4. Avløpsløsning

Det forutsettes at nye hytter tilknyttes kommunal spillvannsledning som ligger inntil tomtene. Dette forutsetter tillatelse fra teknisk etat i Hol kommune.

I januar 2022 ble det sendt en utslippstillatelse for Ustaoset renseanlegg på 6000 pe. Anlegget er i dag dimensjonert for 3450 pe. Det er teoretisk sett tilkoblet 4041 pe, mens årsrapportene viser en maksbelastning på 2242 pe. Dette siste tallet er noe lavt på grunn av overløp ved renseanlegget som følge av overvann [1].

Problemet på Ustaoset er fremmedvann (Overvann som trenger inn på ledningsnettet for spillvann). Dette er noe det arbeides med. Et av tiltakene er at det legges nye VA-ledninger i sentrum og ned til renseanlegget hvor det bygges pumpestasjoner for spillvann og overvann. Det legges også ny utslippsledning, samt overløpsledning.

Denne planen utgjør omtrent 45 pe dersom man regner 4,5 pe pr enhet. Totalt vil det da være 4086 pe tilkoblet renseanlegget. Renseanlegget vil ha kapasitet dersom man regner med en samtidighet på 80%.

3. Dimensjoneringsgrunnlag

Følgende legges til grunn ved dimensjonering av vannforsyningsanlegg og ledningsnett:

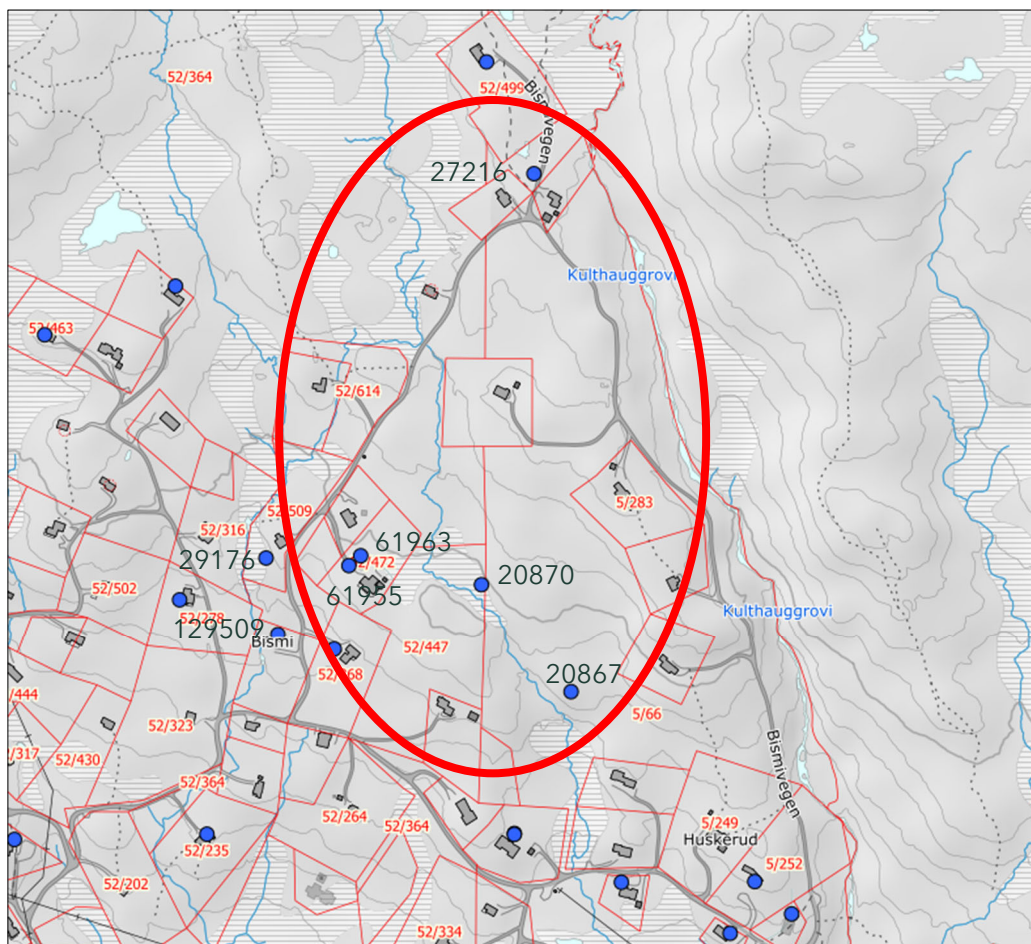
Antall personer pr hytte:	4,5
Spesifikt vannforbruk:	150 l/pe x døgn

Det er lagt til grunn følgende:

- T3, T4 og T11 forsynes fra enkeltbrønn. Nødvendig kapasitet er min 700 liter/døgn eller 100 liter/time. Kapasitet pumpe min 1,0 l/s
- T1/2 og T5/6 forsynes fra felles brønn. Nødvendig kapasitet er min 1400 liter/døgn eller 150 liter/time. Kapasitet pumpe min 1,5 l/s
- T7-T10 forsynes fra felles brønn. Nødvendig kapasitet er min 2000 liter/døgn eller 400 liter/time. Kapasitet pumpe min 2,0 l/s.

4. Kapasitet brønner

Det blir benyttet data fra Granada, NGU sin database for grunnvannsbrønner for å vurdere forventet kapasitet til nye grunnvannsbrønner i området. I tillegg benyttes berg-grunnskart for å vurdere forventet vanngiverevne til bergarten og om det er noen sprekksoner i nærheten.

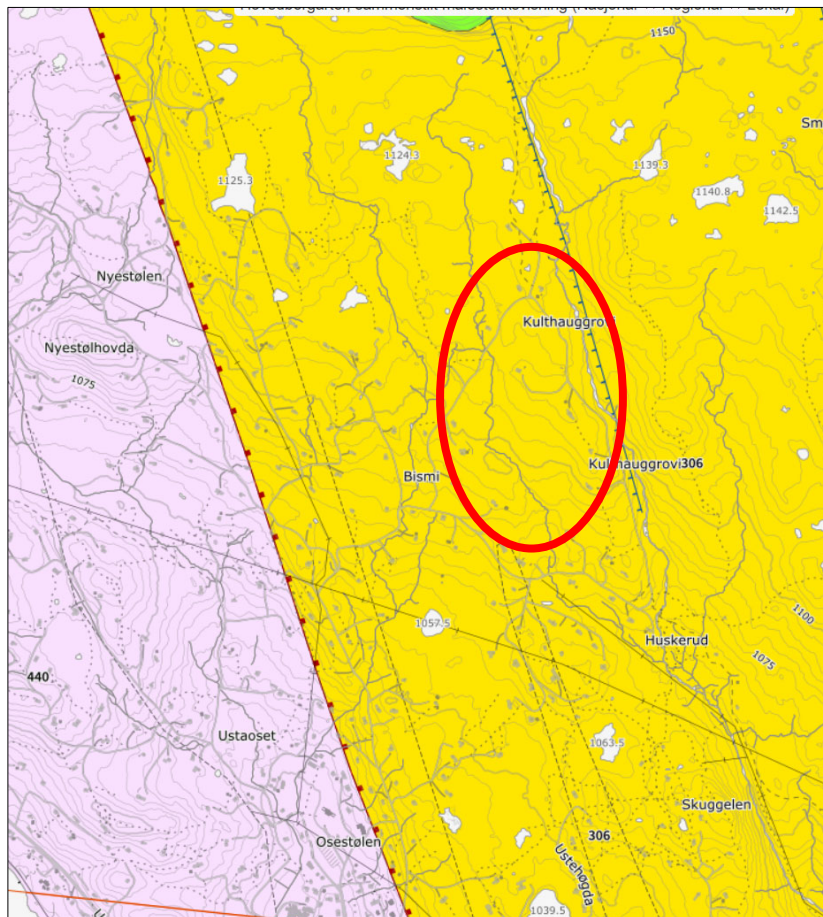


Figur 2. Brønner registrert i NGU sin database. Tilnærmet planområde er markert. Noen av brønnene er lagt in med feil plassering (20867 og 20870).

Ut fra registret kapasitet til brønner i nærområdet, vil det være tilstrekkelig kapasitet med direkte forsyning fra fjellbrønner. Ny brønner vil ikke påvirke etablerte brønner siden avstanden er akseptabel mellom brønnene.

Tabell 1 Oversikt registrert kapasitet ved etablering av brønner i nærområdet

Brønn nr	Registrert vannmengde ved boring
27216	20.00 l/time
61963	960.00 l/time
20867	500.00 l/time
20870	200.00 l/time
61955	740.00 l/time
129509	5000.00 l/time
29176	300.00 l/time
53309	6000.00 l/time



Figur 3. Utsnitt fra NGU sin database med berggrunn. Planområdet ligger nær sprekkzone som er positivt med tanke på vanngiverevne til brønner.

Det forutsettes da at etablering av grunnvannsbrønn og nødvendig sikringssone samt rett til uttak av vann tinglyses på den eller de eiendommene det gjelder.

Eksakt plassering må vurderes ved befaring. Det er viktig at brønner etableres i et område med mest mulig løsmassedekke, ingen fare for overvannstillrenning og lite fuktighet.

5. Ledningsnett vann og avløpsvann

Tegning HB101 viser forslag til traseer for vann og avløpsvann.

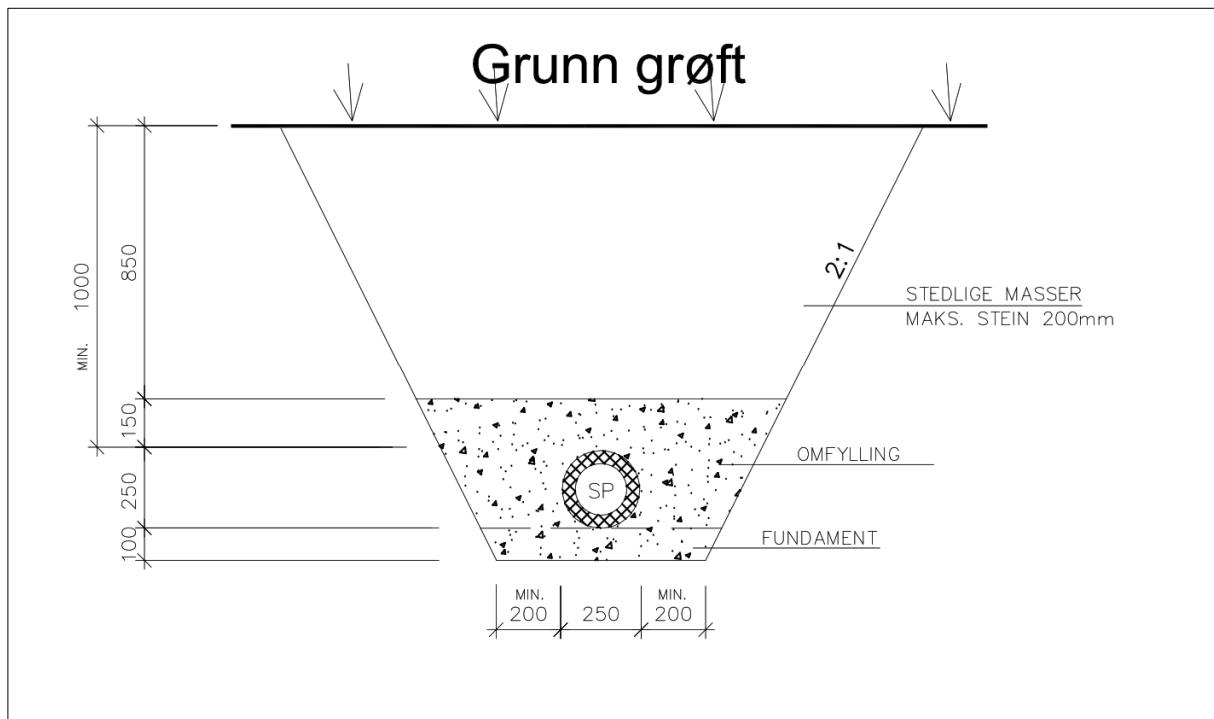
Det monteres overbygg på alle fellesbrønner der trykktank og styring monteres. Alle stikkledninger legges fra overbygg til tomter.



Figur 4. Eksempel på overbygg grunnvannsbrønn, ca størrelse 2,5 x 2,5 meter. Det er viktig å fylle opp rundt brønntopp for å unngå overvann ledes til brønn. Det kan med fordel bare etableres plate på grunn over foringsrør uten kum. Stikkledningene føres da opp i betongplate

Det forutsettes å benytte pre-isolerte stikkledninger med varmekabel som kan benyttes, dersom frost oppstår. Det plate-isoleres i grøft over alle vannledninger, slik at varmekabel kun vil være en reserveløsning.

Som spillvannsledning benyttes preisolert ledning som benyttet til kommunal ledning.



Figur 5 Typetegning benyttet på Ustaoset for kommunal ledning med pre-isolert ledning.

Som nye kummer benyttes preisolerte kummer med isolert stigerør. Det benyttes kumtopp med justeringsring betong Ø650 med betonglokk.



Figur 6. Eksempel isolert kum fra Pipelife AS

Det er viktig at kumtopp og stigerør forlenges over eksisterende terreng, slik at overvann ikke kommer ned i kummen. Det benyttes tette lokk.

6. Brannvann

6.1. Vinterbrøytet veger

Det er ikke vinterbrøytet veger i området.

Tilsvarende problemstilling var også aktuell for reguleringsplan for hytter i Sisseldalen. Kommunal- og moderniseringsdepartementet har i brev til Hol kommune, datert 13.1.2015, kommet med en del føringer vedrørende slokkevann. I skrivet står det:

Departementet anser at regelverket slik det er i dag ikke åpner for å regulere nye hyttetomter uten vinterbrøytet vei, med den følge at kravet til slokkevann i pbl. § 27-1 ikke kan tilfredsstilles ved tankbil, når det ikke er slokkevann på tomten. Departementet er imidlertid klar over at det ikke er uvanlig i Norge at hytter i fjellområder ikke har kjøreadkomst helt frem til tomten. Fra departementets side presiseres det at dispensasjon eventuelt kan gis i enkelttilfeller, ikke ved utbygging av hele hyttefelt. Det er imidlertid strenge rammer for dispensasjon. Departementet stiller spørsmål ved forsvarligheten av at krav til forsvarlig slokkevann etter pbl. § 27-1 ikke kan tilfredsstilles for hele hyttefelt. Departementet anbefaler at ytterligere spørsmål knyttet til brannsikkerhet og slokkevann bør avklares med brannmyndighetene (DSB), hvor dere i samråd kan komme frem til en løsning som er tilfredsstillende.

I reguleringsplanen for Sisseldalen er det lagt inn i bestemmelsene at det skal være vinterbrøytet veg eller det etableres annen godkjent brannvannsløsning

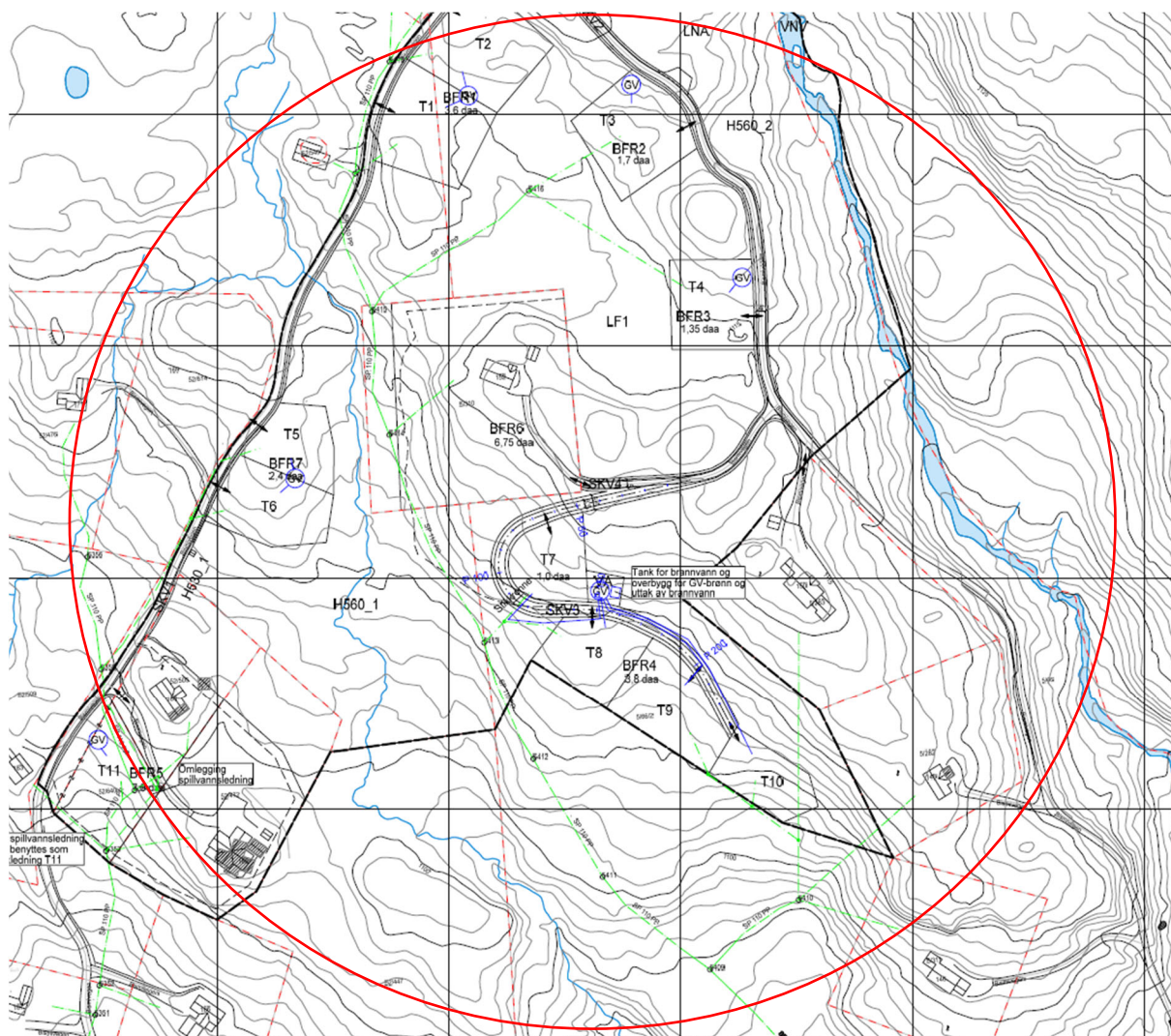
6.2. Tilgjengelig slokkevann

I Ustaoset sentrum er det pr i dag ikke tilgjengelig brannvann, men det er planlagt utbyggingsområder i sentrumsområdet hvor det planlegges etablering av brannvannsreserve. Dette vil være for langt fra utbyggingsområdet.

Dersom det stilles krav til at området skal ha slokkevann, anbefales å etablere en tank til brannvannsreserve ved tomt T8 som en del av felles vannforsyning. Det etableres trykkøkningspumpe i felles overbygg med grunnvannsbrønn. Brannvannspumpe dimensjoneres for kapasitet inntil 20 l/s.

Størrelse av brannvannstank må vurderes ved detaljprosjektering. I utgangspunktet er det nødvendig med 72 m³, men tatt i betraktning god avstand mellom byggene som gir mindre spredningsfare, kan en vurdere å sette brannvannsvolumet lik 36 m³

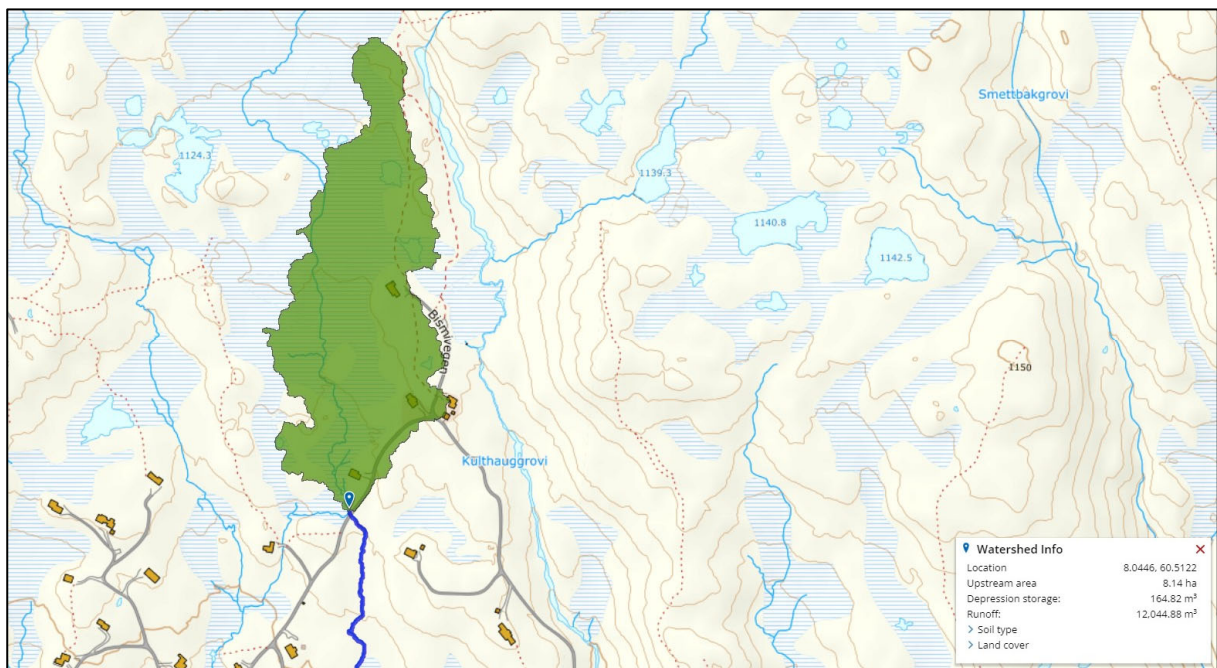
Det etableres slangetrommel i overbygg for raskt å kunne dra ut brannslange. Det vil være nødvendig med 250 meter slange på trommel for å rekke ut til alle nye hytter.



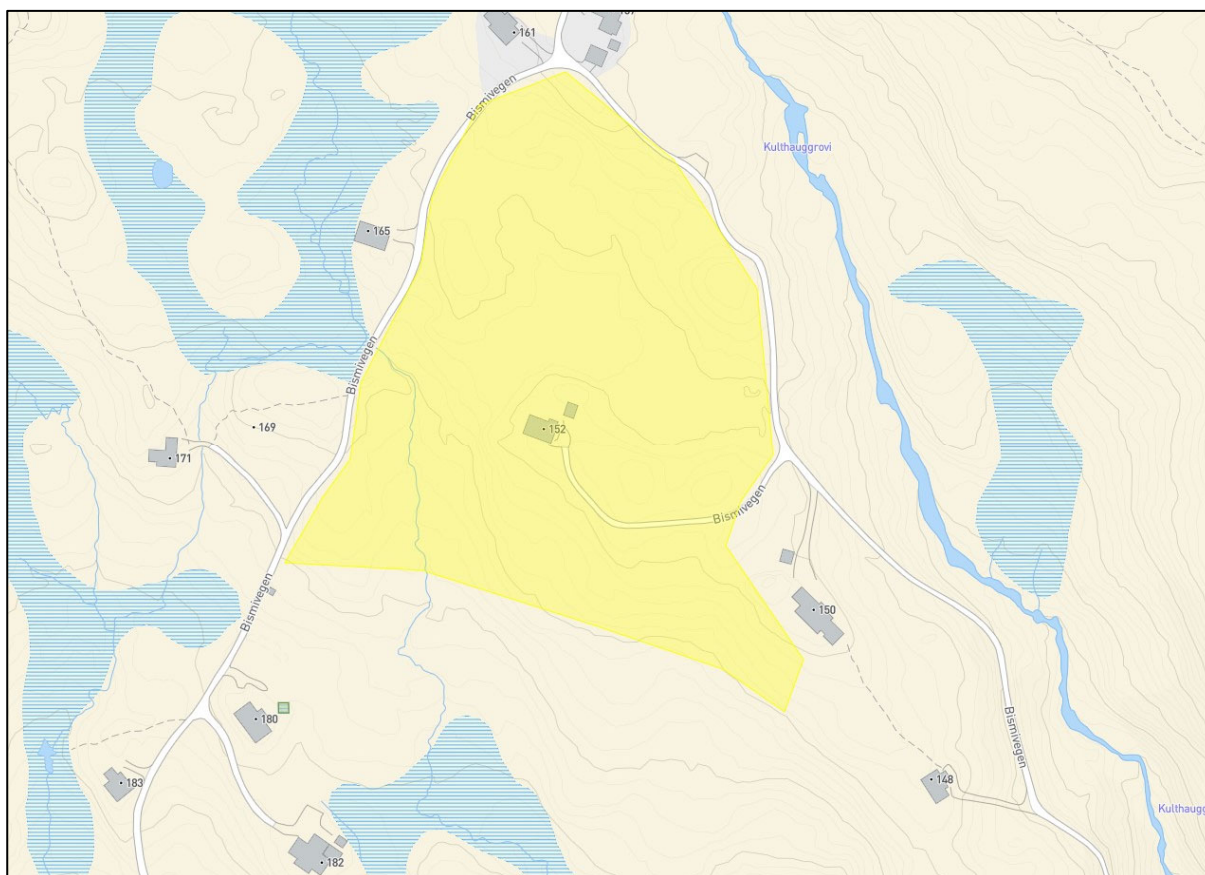
Figur 7 Brannvannstank med pumpe kan etableres i tilknytning med overbygg for vannforsyning tomt T7-T10. Rød sirkel angir ca 250 meter rekkevidde av brannslange.

7. Overvann

Det forutsettes bortledning av overvann med overflategrøfter. Det gjøres ikke endringer på eksisterende veger med stikkrenner. Overvann som må håndteres er det følger eksisterende bekke­drag (Figur 8) i tillegg til overvann som faller innenfor planområdet som er avskåret av Bismivegen. Dette er markert med gult i Figur 9.



Figur 8: Nedslagsfelt F1 for bekke­drag. Kilde: SCALGO LIVE



Figur 9: Nedslagsfelt F2 for planområdet som er omringet av Bismivegen.

De to nedslagsfeltene er beregnet med den rasjonelle formelen ihht Statens vegvesen og NVE sine veiledere [2] [3]. Resultatene er oppsummert i Tabell 2.

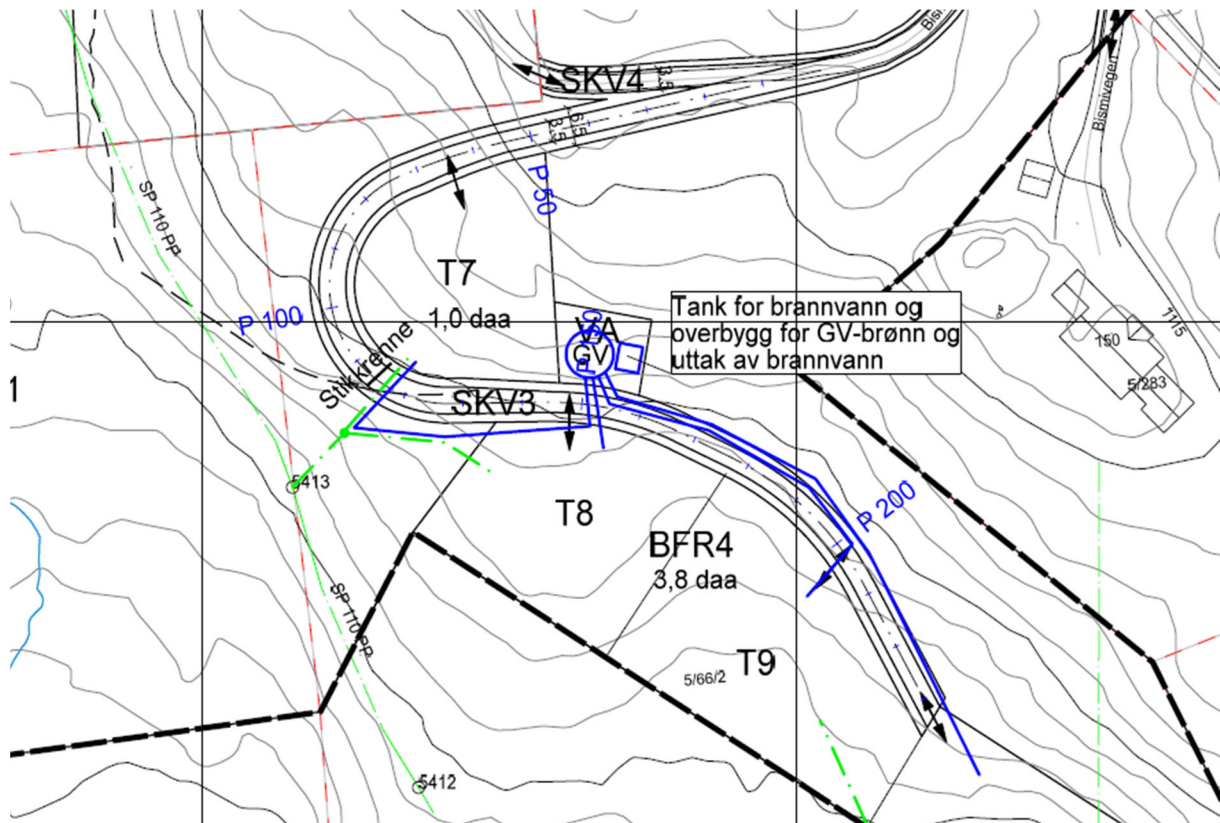
Tabell 2: Beregnet avrenning for nedslagsfelt F1 og F2.

ID	Areal [ha]	Avrennings- koeffisient -	Feltlengde [m]	Hmin [moh]	Hmax [moh]	Tc [min]	Intensitet Q25 [l/sha]	Intensitet Q200 [l/sha]	Kf -	Q20 [l/s]	Q200 [l/s]
F1	8,14	0,3	620	1111	1132	60	45	66	1,4	153	225
F2	4,36	0,3	260	1103	1122	40	75	110	1,4	147	215

For ny veg SKV3 legges det minimum 4 stikkrenner. Det benyttes stikkrenner med minimum dimensjon Ø300. Mindre dimensjoner er ikke anbefalt pga problemer kan fort oppstå med nedslamming og tilstopping i rør. Samlet sett vil stikkrennene ha kapasitet til å ta unna de vannmengdene som måtte samle seg langs veggen.

SKV3 må også krysse bekkedraget med nedslagsfeltet F1. Det gjøres beregning ved detaljprosjektering for eksakt dimensjon til denne stikkrenna.

Ulike kapasiteter og innløpsutforming for stikkrenner er vist i Tabell 3 og Figur 11. Figur 11: Ulike utforminger av innløp på stikkrenner.



Figur 10. Foreløpig plassering stikkrenner til veg SKV3

Tabell 3: Kapasitet (l/s) for stikkrenner med innløpskontroll ved ulike utforming av innløpet [6]

Innløpstype (Se figur 3)	Dimensjon innvendig [mm]						
	300	400	600	800	1000	1200	1400
A	67	135	361	726	1240	1940	2820
B	65	132	357	723	1250	1950	2850
C	57	117	320	652	1130	1780	2600

8. Referanser

- [1] «Ustaosest renseanlegg i Hol kommune - Søknad om utslippstillatelse for 6000 pe,» Asplan Viak AS, 2022.
- [2] «Overvannshåndtering og drenering for veg og jernbane,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2016.
- [3] «Håndbok V240: Vannhåndtering - Flomberegninger og hydraulisk dimensjonering,» Statens vegvesen, 2020.
- [4] SINTEF, «Flomberegning og kulvertdimensjonering,» 1992.

