

04.12.2023

Opprettet av: Stina Musum

Prosjektnummer: 10238831

Prosjekt: Tønnølstrenda hyttefelt - VA-plan

Kunde: Kåre Hellem

Prosjektleder: Stina Musum

VA-notat for Tønnølstrenda hyttefelt



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	05.12.2023	Første utsendelse	NOSTMU	NOSTAK
01	02.05.2024	Andre utsendelse	NOSTMU	

Sweco

Telefon +47 67 12 80 00

www.sweco.no

Drammensveien 260

NO 0212 Oslo

Norway

Sweco Norge AS

Organisasjonsnr. 967032271

Hovedkontor Oslo

Dokumentreferanse 10238831 - W - 01 -Tønnølstrenda hytteområde - VA-Justert etter tilbakemelding fra Ørland kommune_backup

1	Revisjonshistorikk.....	3
2	Innledning	3
3	Sammendrag	3
4	Eksisterende situasjon	4
4.1	Generelt.....	4
4.2	Forsyningsvann	4
4.3	Slokkevann.....	4
4.4	Spillvann.....	5
4.4.1	Ledningsnett	5
4.4.2	Eksisterende avløpsanlegg.....	5
4.4.3	Beregningsgrunnlag.....	6
4.4.4	Beregning av kapasitet eksisterende slamavskillere	7
4.5	Utslippskrav for avløpsvann	8
4.5.1	Utslippstillatelse	8
4.5.2	Resipient	8
4.5.3	Utslippskrav	8
4.6	Overvann.....	9
5	Ny situasjon	10
5.1	Generelt.....	10
5.2	Forsyningsvann	10
5.3	Slokkevann.....	10
5.4	Spillvann - ledningsnett	10
5.5	Spillvann – avløpsanlegg	10
5.6	Overvann.....	10
5.7	Referanser.....	11

1 Revisjonshistorikk

I revisjon 01 er det gjort følgende endring:

Foreslått tiltak for avløpsanlegg 2 som har for stor belastning i forhold til gjeldende regelverk er endret [5.5]. Forslaget i revisjon 00 var å fordele avløpsmengden mellom de to eksisterende anleggene. I denne revisjonen er tiltaket å etablere et tredje avløpsanlegg. Dette er en mer framtidsrettet løsning som vil sikre tilstrekkelig kapasitet. Alle 3 anlegg vil høre til under kapittel 12 i forurensningsforskriften.

For kapasitetsberegninger er dimensjonerende vannmengde endret fra 115 l/s til 200 l/s.

Gjennomsnittlig antall bruksdøgn for kapasitetsberegning endres fra gjennomsnitt hentet fra prognosesenteret (50 bruksdøgn per hytte), til 90 bruksdøgn per hytte.

2 Innledning

Sweco er engasjert av grunneier Kåre Hellem for å gjøre en vurdering av vann – og avløp for Tønnølstrenda hytteområde. Det er planlagt en endring av områdets detaljregulering. Planlagt omregulering går på utvidelse av områder til BUN (Uthus/Naust/badehus). I forslag til omregulering er det opplyst at antall tomter for fritidsboliger økes fra 19 til 20.

3 Sammendrag

Hytteområdet er utbygd privat og har privat vann og avløpsnett. Kummer på det private nettet er innmålt og plantegning VA er basert på innmåling av kummer og septiktanker, og øvrig informasjon fra grunneier, utførende entreprenør og Ørland kommune. Det private VA-nettet er bygd på tidlig 2000-tall.

Etablering av nye tiltak med naust/båthus utløser ikke i seg selv behov for vesentlige tiltak på vann og avløp. Naust/båthus skal ikke ha innlagt vann, men er tiltenkt å ha tilgang på utvendig tappevann. Det etableres vannkummer med egen vannmåler for de 3 planlagte båthusområdene. Grunneier tegner abonnement for vannuttakene i abonnementsvilkår for Ørland kommune.

Tønnølstrenda hytteområde er bebygd med hytter med full sanitær standard, og spillvann fra hyttene fordeles mellom to septiktanker.

En problemstilling er at avløpsanlegg 2 ved utbygging blir belastet med mer enn 50 pe. Dette medfører at anlegget får krav etter regelverk i kapittel 13 i forurensningsforskriften. Anleggene egner seg ikke til å ivareta krav i kapittel 13 – blant annet på grunn av at det ikke er mulig å ta representative prøver av avløpsvannet uten ombygging. Det planlegges derfor å etablere et tredje avløpsanlegg. Dette vil sikre nok kapasitet og beholde anleggene i regelverk omfattet av kapittel 12 i Forurensningsforskriften.

Tiltaket må detaljeres nærmere i forbindelse med søknad om utslippstillatelse og bygging.

04.12.2023

Utslippstillatelsen for hytteområdet må oppdateres ved ny søknad.

Prosjektnummer 10238831

Prosjekt Tønnøstrand hyttefelt - VA-plan

4 Eksisterende situasjon

4.1 Generelt

Planområdet Tønnøstrand hytteområde er regulert for totalt 19 tomter for fritidsbolig og 3 eneboliger. Av disse er 2 eneboliger og 15 fritidsboliger bygd. I tillegg er det vedtatt en arealplan for *Tøndel Område B*, med 6 tomter for fritidsboliger. Disse 6 tomtene er ubebygde og det er i dette VA-notatet lagt til grunn at Tøndel Område B ikke skal tilknyttes VA-nett for Tønnøstrand hytteområde.

I tillegg er det regulert 24 naust/sjøhus som ikke er bebygde.

4.2 Forsyningsvann

Inn mot området er det vannforsyning fra kommunal vannforsyning via en 160 mm VL som ender i en brannkum (BK1) inne på planområdet. Fra kommunal BK går det ut en eldre 63 mm østover. Der er det tilknyttet VL til hyttefeltet videre med 63mm gjennom FV6356. Avstengningskran på vannforsyning er etablert ved SP-kum etter kryssing FV 6356 Nesvegen. Derfra 50 mm PE langs Tønnøstrandvegen. Stikk til tomtene er tatt ut med t-stykker med 32 mm. Vann og avløp ligger i samme trasé, hovedsakelig langs Tønnøstrandvegen. Det er ikke etablert fordelingskummer for vannstikk eller brannvannsuttak inne på sør-side av FV 6356.

4.3 Slokkevann

I planområdet finnes det en kommunal vannkum med brannvannsuttak, vist som BR1. Den er lokalisert sør for Nesvegen og er forsynt fra kommunal vannledning med dimensjon DN 160. Det er også brannvannsuttak i kommunale kummer på hver side av planområdet. Teoretisk trykk og mengde på kommunal ledning er ukjent.

Tønnøstrand hytteområdet ligger i et område med spredt bebyggelse, og vil ikke være definert som et tettsted etter Brann – og redningsvesenforskriftens §2. I henhold til Forskrift om brannforebygging §21 er det derfor forsvarlig adgang til slokkevann (ref plan – og bygningsloven §27-1) med tankbil. Pumping av sjøvann er også en mulighet.

I dialog med Fosen Brann og Redningstjeneste og Ørland kommune er det avklart at eksisterende slokkevannstilgang for planområdet vurderes som en godkjent situasjon.

4.4 Spillvann

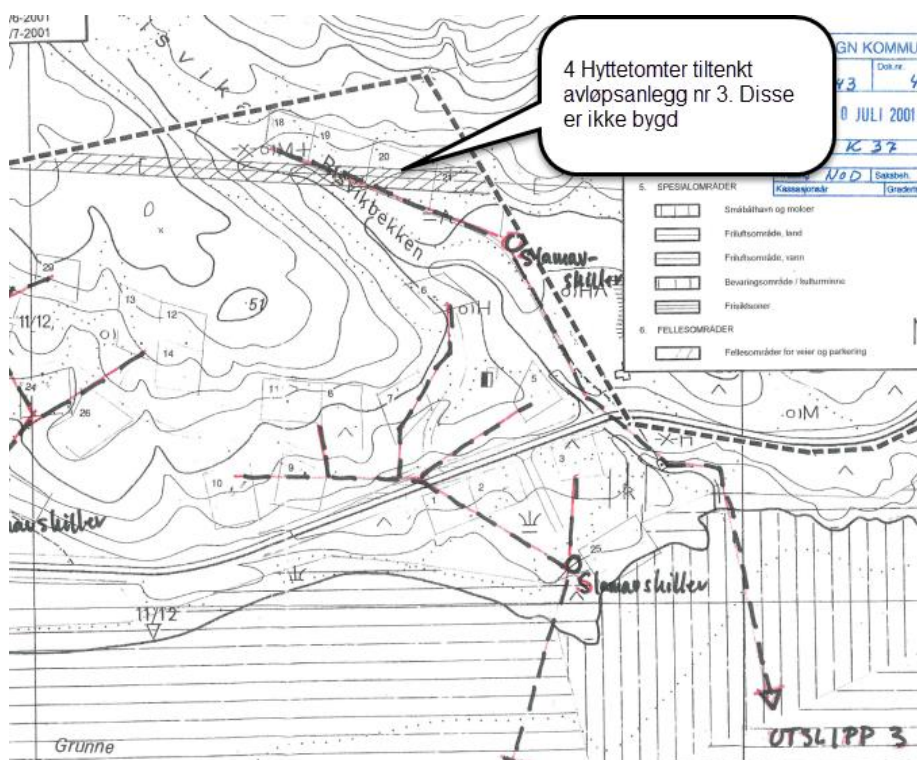
4.4.1 Ledningsnett

Ledningsnettet er opplyst bygd rundt 2005. Det er lagt 110 mm PVC spillvannsledning i hytteområdet. Stikkledninger til tomter er av dimensjon 110 mm. Utslippsledninger er opplyst ført ut til ca 10 meters dyp. Det er etablert 2 stk spylekummer for spillvann på området.

4.4.2 Eksisterende avløpsanlegg

Eneboligene er tilknyttet egne slamavskillere/mindre avløpsanlegg, og omtales ikke i dette notatet annet enn at utslippsledning fra utslipp 1 belastes av avløpsvann fra septiktankene til boligene.

Fritidsboligene som er bygd er med full sanitær standard, med innlagt vann og vannklosett. Taknedløp er opplyst satt i terreng, og belaster ikke avløpsnett eller anlegg. Fritidsboligene kan benyttes hele året. Fritidsboligene er delt tilknyttet mellom to slamavskillere, omtalt som utslipp 1 i vest, og utslipp 2 i øst, se (SE1 Og SE2 i vedlagt VA-plan). Det foreligger utslippstillatelse for disse to avløpsanleggene fra 2001 med en tilhørende avløpsplan. Dagens situasjon avviker fra avløpsplanen. Årsaken til det er at det på avløpsplanen er inntegnet 3 septiktanker for feltet, mens det ble bygget 2. Dette grunner i at det opprinnelig var tiltenkt 4 hytter ovenfor Risvikbekken som skulle gå til det tredje avløpsanlegget. Disse hyttetomtene ble aldri realisert og derav er heller ikke slamavskiller nr 3 bygd. Se utklipp fra avløpsplan under. Regulering av tomter for øvrig er endret noe, og fordeling mellom de to bygde avløpsanleggene er noe endret fra opprinnelig plan.



Figur 3.1 – Utklipp fra avløpsplan tilhørende utslippstillatelse

4.4.3 Beregningsgrunnlag.

For å beregne nødvendig volum i slamavskiller, beregner man nødvendig vannvolum med utgangspunkt i tradisjonell hydraulisk beregning av tilførte mengder. Det legges til grunn at hver fritidsbolig tilfører ca 5 pe hydraulisk. Tilført avløpsvann skal ha oppholdstid på 18 timer. Nødvendig slamlagringsvolum i tillegg til vannvolum er et volum som beregnes etter teoretisk produsert mengde slam mellom hver tømning, basert på antall bruksdøgn. Nødvendig slamlagringsvolum vil derav være lavere for fritidsboliger enn for helårsboliger.

Lokal forskrift i Ørland kommune setter tømmehyppighet til hvert 4.år.

Ørland kommune har gitt tilbakemelding på at kapasitet for slamavskillerne i hyttefeltet skal beregnes etter helt konservative verdier, og at om dette skal endres må hyttefeltet innføre vannmåling. Vannføringsverdier basert på Norsk vanns rapport nummer 256 – veiledning for dimensjonering av avløpsanlegg blir ikke tillatt benyttet som i revisjon 0 av dette dokumentet.

Dimensjoneringsgrunnlag:

5 pe per fritidsbolig ved beregning av nødvendig vannvolum i slamavskiller.

For dimensjonerende vannføring settes 200 l/d*person[1]

Dette er en ganske konservativ verdi for fritidsbebyggelse

18 timers oppholdstid i slamavskiller[1].

80% samtidig bruk av fritidsboliger.

Antall bruksdøgn per hytte: 90 bruksdøgn per hytte

Økning i antall bruksdøgn per hytte i beregningene er etter som følge av tilbakemeldinger fra Ørland kommune. 90 bruksdøgn per hytte er brukt i eksempler i VA-miljøblader som en grense mellom fritidsbolig og helårsbolig og er en konservativ verdi som vil gi en preakseptert kapasitetsberegning uten begrensning for bruk av hyttene.

I henhold til lokal forskrift i Ørland kommune – *Kommunal forskrift for tømning av slamavskillere, privet, tette tanker m.v og for gebyr av denne tjenesten, Ørland kommune, Trøndelag*, legges det opp til tømning av slamavskillere for fritidsbebyggelse hvert 4.år. Det gis ingen føring i forskriften på annen dimensjoneringsverdi enn tradisjonell faglig dimensjonering som baseres på 2 års lagringskapasitet, men dette må likevel hensyntas. Det er gitt tilbakemelding fra Ørland kommune til VAO-rammeplan for Tønnøstranda hytteområde om at det skal dimensjoneres for slamvolum for 4 år. Dette må hensyntas ved kapasitetsberegning for nye anlegg eller økning i eksisterende.

4.4.4 Beregning av kapasitet eksisterende slamavskillere

Nødvendig volum på slamavskiller for utslipp 1

Utslipp 1 har i dagens situasjon 4 fritidsboliger, ca 20 pe, med full utbygging vil det være opp til 6 fritidsboliger med da totalt 30 pe. Beregning for full utbygging til 30 pe:

Nødvendig vannvolum: $(30 \text{ pe} \times 0,8) \times 200 \text{ l/d.pe} = 4800 \text{ l}$.

$4800 \text{ l} \times (18/24) = \underline{3600 \text{ l}}$

Nødvendig slamvolum basert på antatt 90 brukerdøgn per hytte:

$(30 \text{ pe} \times (90\text{d}/365\text{d})) \times 250 \text{ l slam/år} \times 2\text{år} = \underline{3700 \text{ l}}$

Samlet nødvendig volum ved standard dimensjonering for 6 hytter $3,6 + 3,7 \approx \underline{7,3 \text{ m}^3}$.

Ved slamlagring for 4 år $3,6 + 7,5 = 11,1 \text{ m}^3$.

Det anbefales dermed at slamavskiller tømmes annenhvert år dersom dagens belastning på 20 pe økes til 30 pe.

For dagens belastning på 20 pe blir nødvendig volum for slamavskiller ca 5 m³ ved tømning annenhvert år. For tømning hvert 4.år, ca 7,3 m³.

Konklusjon avløpsanlegg 1:

Volum slamavskiller utslipp 1 er oppgitt i brev fra Ørland kommune av 29.09.2017 til å ha et volum på 9,5 m³. Det er opplyst at slamavskilleren tømmes annenhvert år. Anlegget har tilstrekkelig volum for dagens belastning. Det anbefales at slamavskiller tømmes annenhvert år dersom dagens belastning på 20 pe økes til 30 pe.

Nødvendig volum på slamavskiller for utslipp 2

Utslipp 2 har i dagens situasjon 11 fritidsboliger, ca 55 pe. Ved full utbygging uten tiltak vil det være opp til 15 fritidsboliger, 75 pe.

Nødvendig vannvolum for minimum 18 timers oppholdstid blir $(75 \text{ pe} \times 0,8) \times 200 \text{ l/dxp} = 12000 \text{ l} \times (18/24) = 9000 \text{ l}$

Nødvendig slamvolum basert på antatt 90 brukerdøgn per hytte og tømning annenhvert år: $(75 \text{ pe} \times (90/365)) \times 250 \text{ l} \times 2 = 9,2 \text{ m}^3$

Samlet nødvendig volum ved full utbygging med tømning annenhvert år blir $9,0 + 9,2 \approx \underline{18,2 \text{ m}^3}$.

For dagens belastning, ca 55 pe, tømning annenhvert år: 13,4 m³

For dagens belastning, tømning hvert 4-år: 20 m³.

Konklusjon avløpsanlegg 2:

Volum slamavskiller utslipp 2 er oppgitt i brev fra Ørland kommune av 29.09.2017 til å ha et volum på 14 m³. Det er oppgitt at tømmehyppighet er hvert år. Volumet vurderes til å være tilstrekkelig for dagens situasjon med dagens tømmehyppighet. Tømmebehov kan variere ut fra variasjoner i antall bruksdøgn på hyttene.

For avløpsanlegg tilhørende utslipp nr 2 er dagens situasjon godkjent av Ørland kommune jamfør brev 21.12.2017 *Melding om avsluttet tilsynssak vedrørende avløpsanlegg ved Tønnølstrenda hytteområde. Det er i dette brevet vist til 10 tilknytninger tilsvarende 40 pe til avløpsanlegg 2.* Det er per dagens dato tilknyttet 11 hytter etter det som er opplyst.

Antall pe ved utbygd situasjon, uten tiltak, tilsvarer at avløpsanlegget kommer inn under kapittel 13 i forurensningsforskriften (<50pe). Dette innebærer blant annet krav om prøvetaking med analyser av akkreditert laboratorium 6 ganger per år iht §13-12. Dette anses ikke som hensiktsmessig da dette er regelverk som er ment for anlegg som er tilrettelagt for representativ prøvetaking.

I henhold til lokal forskrift *Kommunal forskrift for tømning av slamavskillere, privet, tette tanker m.v og for gebyr av denne tjenesten, Ørland kommune, Trøndelag, er det tømning hvert 4.år for avløpsanlegg tilhørende fritidsbebyggelse.* Denne bestemmelsen har trådt i kraft etter anlegget ble bygd, uten tilbakevirkende kraft – men det kan settes krav til økt slamvolum ved utvidelse av belastning.

Ved full utbygging og ved tømning av slam hvert 4.år vil avløpsanlegg 2 har for liten kapasitet og komme under kapittel 13 i Forurensningsforskriften. Det anbefales å gjøre tiltak – se 5.5.

4.5 Utslippskrav for avløpsvann

4.5.1 Utslippstillatelse

Det foreligger en felles utslippstillatelse fra 2001 som er basert på en søknad og avløpsplan. I avløpsplanen er det skissert 3 avløpsanlegg, hvorav det tredje ikke er bygd. Dette henger sammen med at hyttene tiltenkt avløpsanlegg nr 3 ikke ble realisert. Utslippstillatelsen sier ingenting om utslippskrav. Forurensningsforskriftens kapittel 12 og 13 legges derfor til grunn for vurdering av krav til rensing av avløpsvann.

4.5.2 Resipient

Resipient for avløpsvannet fra området er Bjugn fjorden. Bjugn fjorden er etter Forurensningsforskriftens vedlegg 1 definert som et mindre følsomt område. I det offentlige registeret over vannforekomster og dets tilstand – *Vann-nett*, har Bjugn fjorden vannforekomst ID 0321010300-2-C, og er registrert med god økologisk og god kjemisk tilstand. Vannforekomsten er registrert med *ingen risiko* iht oppnåelse av miljømål fra *Forskrift om vannforvaltning*.

Utslippskrav vil derfor komme under definisjonen Mindre følsomt område i forurensningsforskriften, etter kapittel 12 eller 13, basert på størrelse av utslippet. Det som man må ta hensyn til ved utslipp av avløpsvann ut over krav til rensing, er interessenters bruk av området hvor utslippet er/etableres, herunder badeplasser, rekreasjon/friluftsliv ect.

4.5.3 Utslippskrav

Utslippskrav dersom spillvannet fordeles mellom anleggene og kommer under kapittel 12 i Forurensningsforskriften.

Forurensningsforskriftens kapittel 12 som gjelder for anlegg med belastning <50 pe. Gjeldende utslippskrav er da:

04.12.2023

§12-9 Utslipp til mindre følsomt område «*Sanitært avløpssvann med utslipp til mindre følsomt område, jf. vedlegg 1 punkt 1.2 til kapittel 11, skal ikke forsøple sjø og sjøbunn, og minst etterkomme*

Prosjektnummer 10238831

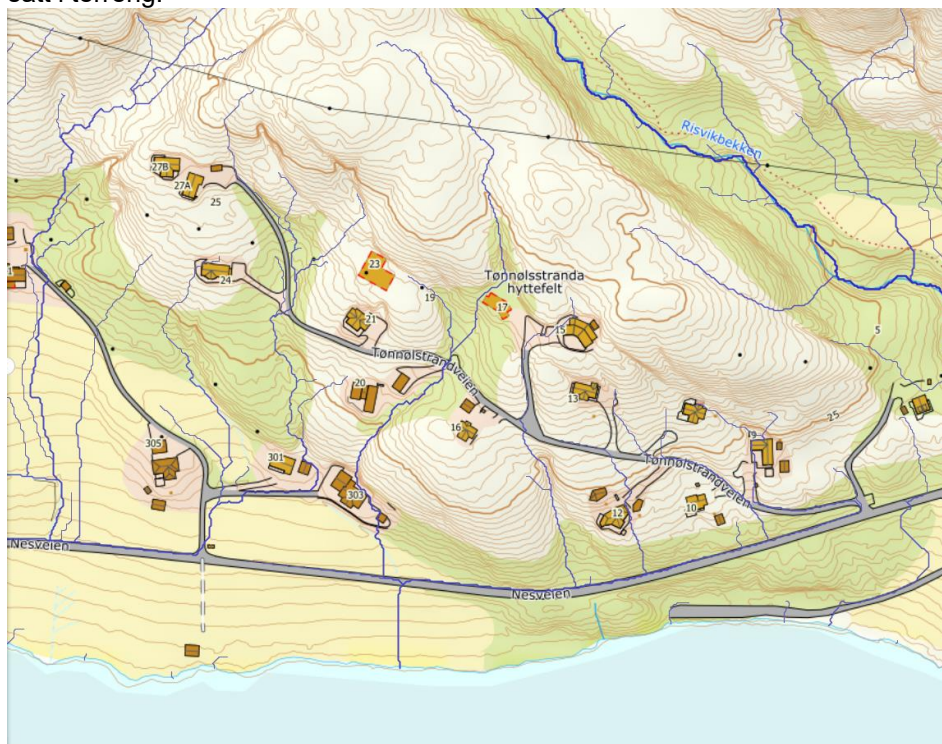
Prosjekt Tønnølstrenda hyttefelt - VA-plan

- a. 20% reduksjon av SS-mengden beregnet som årlig middelerdi av det som blir tilført renseanlegget, eller
- b. 180 mg SS/l ved utslipp beregnet som årlig middelerdi.»

En tilstrekkelig dimensjonert og korrekt bygd slamavskiller har forventet renseeffekt som tilfredsstillende §12-9. Tilstrekkelig oppholdstid er det viktigste kriteriet.

4.6 Overvann

Planområdet har naturlig avrenning i terreng og føres via stikkrenner gjennom veg og ut i Fjorden. Taknedløp på eiendommer er opplyst satt i terreng.



Figur 2.6.1 – Simulerte vannveger og flomveger fra Scalgo Live. Avrenning vil påvirkes av etablerte stikkrenner.

5 Ny situasjon

5.1 Generelt

Isolert så vil framtidig utbygging av naust og en fritidsbolig ikke utløse behov for vesentlige tiltak for vann og avløp. Reguleringen utløser derimot behov for tiltak på avløpssiden for å ivareta dagens regelverk, uavhengig av selve tiltaket med naust.

5.2 Forsyningsvann

For ny situasjon er det planlagt utbygging av naust/sjøhus. Disse skal ikke ha innlagt vann, men ha tilgang på utendørs vannposter. Det er planlagt etablert 3 stk uttak vannposter, se vedlagt VA-plan.

Vannposter skal etableres som nye vannkummer med vannmåler. Det tegnes abonnement i henhold til Ørland kommunes abonnementsvilkår.

Nye hytter som bygges vil ha krav om egen vannmåler.

Avrenning fra disse vil være definert som gråvann iht Forurensningsforskriften. Det vil ikke være krav om rensing av dette vannet. For å ha kontrollert avrenning fra vannpostene til sjø kan det etableres grøfter med infiltrerende masser. Ved anleggsarbeid for etablering av nye vannkummer må det hensyntas at ledningsnett i området ikke er koordinatfestet og kan avvike fra kart.

5.3 Slokkevann

Ny situasjon endrer ikke dagens behov for slokkevannskapasitet.

5.4 Spillvann - ledningsnett

Eksisterende spillvannsnett for planområdet dekker ikke krav i Ørland kommune sin VA-norm når det gjelder maksimal avstand mellom spillvannskummer (80 m). Det kan derfor i forbindelse med grunnarbeid for nye hytter med fordel settes inn flere spillvannskummer på hovedledning.

5.5 Spillvann – avløpsanlegg

Det etableres et tredje avløpsanlegg (slamavskiller) – og spillvann fra hyttefeltet fordeles hensiktsmessig mellom de tre anleggene på en måte som sikrer tilstrekkelig kapasitet for alt spillvann fra feltet. Løsningen skal legge opp til at alle tre anlegg blir belastet av mindre enn 50 pe. Løsningen må detaljeres for søknad om utslippstillatelse.

Utslippstillatelsen til hytteområdet må oppdateres ved ny søknad.

5.6 Overvann

Ny situasjon utløser ikke behov for vesentlige overvannstiltak.

5.7 Referanser

- [1] VA Miljøblad nr 48 – Slamavskiller/
- [2] VA Miljøblad nr 100 – Avløp i spredt bebyggelse – valg av løsning/
- [3] Rapport nr 256/2020 – Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg – Norsk Vann/
- [4] NS 9420 – bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann/
- [5] Vann-nett-portalen/
- [6] Forurensningsforskriften - FOR-2004-06-01-931

Vedlegg: Plantegning 10238831-W-A-01-H100 Tønnølstrenda