Strandskogmarka Eiendom AS

Detaljregulering Strandskogmarka

Fagnotat vann, avløp og overvann

Oppdragsnr.: **52100175** Dokumentnr.: **VAO-01** Versjon: **03** Dato: **2022-08-25**



Norconsult

Oppdragsgiver:	Strandskogmarka Eiendom AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Geir Abel Ellingsen
Rådgiver:	Norconsult AS, Stortorget 2, NO-9008 Tromsø
Oppdragsleder:	Herbjørg Arntsen
Fagansvarlig:	Trond Vestjord
Andre nøkkelpersoner:	Innes MacPhail

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
03	2022-08-25	VAO-plan - endelig.	InnMac	TrVes	HerArn
02	2022-08-17	VAO-plan	InnMac	TrVes	InnMac
01	2022-07-20	VAO-plan utkast	InnMac		

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Innledning

Norconsult AS utarbeider «Detaljregulering Strandskogmarka». Denne VAO-planen er et vedlegg til den komplette reguleringsplanen. VAO-rammeplanen skal beskrive relevante vann-, avløp-, og overvannsutfordringer knyttet til foreslått utbygging.

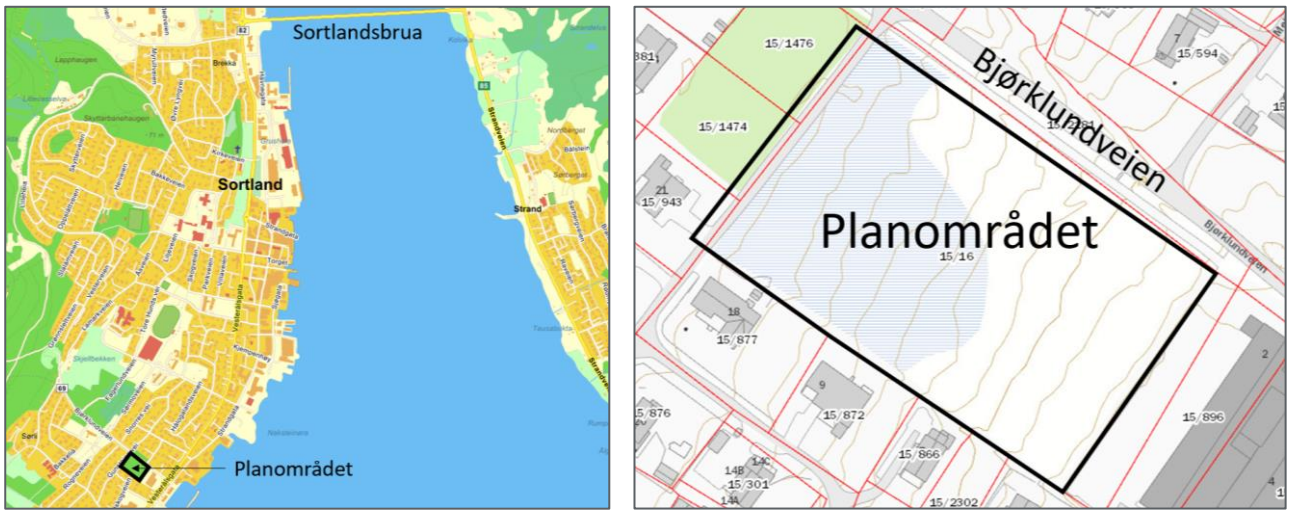
VAO-rammeplanen er utarbeidet for Standskogmarka Eiendom AS av Norconsult AS, Tromsø.

2 Eksisterende situasjon

2.1 Planområdet

Planområdet ligger nær Sortland sentrum, ca. 2,5 km sør for Sortlandsbrua. Adkomsten er via Bjørklundveien og Gunsteins vei. Arealet utgjør totalt ca. 13 dekar. Tiltaket omfatter eiendom gnr/bnr 15/16 i Sortland kommune. Det planlegges tilrettelagt for flermannsboliger i 2-3 etasjer, med inntil 50 boenheter.

Planområdet inkluderer også hele bredden av Gunsteins vei i nordvest (dvs. deler av eiendommene 15/943, 15/1474 og 15/1476) som vist i *figur 1.*



Figur 1: Lokaliseringen av planområdet ca. 2,5 km sør for Sortlandsbrua, planområdet markert med svart linje

Området er per i dag preget av grøntareal, og skråner mot øst, med en total høydeforskjell på om lag 10 meter.

2.2 Eksisterende VAO-nett

Det er kommunalteknisk infrastruktur etablert rundt tiltaksområdet, som vil utgjøre naturlige tilknytningspunkter for nye private stikkledninger. Denne rapporten tar utgangspunkt i at eksisterende ledningsnett har tilstrekkelig kapasitet for vannforsyning og avløpshåndtering.



Figur 2: Eksisterende vann- og avløpsnett i Bjørklundveien og Gunsteins vei. Pil viser fallretning. (VAO-data mottatt fra Sortland kommune).

3 VAO-plan for området

3.1 Slokkevann

Basert på tilgjengelig ledningskart antas det at vannforsyning i Bjørklundveien og Gunsteins vei tilfredsstiller krav i Sortland kommunes hovedplan for vannforsyning, som er en kapasitet på 20 l/s ved 10 mVs på tappested. Slokkevann leveres via eksisterende Ø160 vannledning i Bjørklundveien. Det anbefales å etablere 2 brannventiler med to uttak på ny stikkledning inne på området. Plassering for nye brannventiler er vist på tegning Z-20-01. Det forutsettes at man i prosjekteringsfasen endelig avklarer eventuelt behov for ekstra tiltak for brannvann, eller øvrige avbøtende tiltak for å ivareta tilstrekkelig sikkerhet med hensyn til brann.

Det er i tillegg ikke kjent om byggene som planlegges vil utløse krav om sprinkleranlegg, detaljprosjekteringen må avklare endelig brannkonsept. Slik som vannforsyning legges opp, så vil det være mulig å ha et eller flere uttak til sprinkleranlegg fra vannkummer i planområdet.

3.2 Forbruksvann

Beregning av dimensjonerende forbruksvann for planlagt utbygging er vist i *tabell 1*. Det er her antatt 50 boenheter og 2,3 pe per boenhet som gir 115 pe.

Tabell 1: Dimensjonerende forbruksvann

Variabel	Benyttet/beregnet verdi
Timesfaktor (k)	4,7
Døgnfaktor (f)	2,5
Forbruk	150 l/pe/d
PE, etter utbygging	115
Dimensjonerende forbruk, etter utbygging	2,3 l/s

Med et samlet forbruk på 2,3 l/s vil det være tilstrekkelig med Ø75 PE lagt inn til blokkene på området. Stikkledningen fra det kommunale nettet og til brannventil inne på området må likevel være minimum Ø160 får å kunne levere 20 l/s via brannuttak. En nøyaktig kontroll av dette gjøres ved prosjektering.

Vannforsyning til foreslått utbygging tilkobles eksisterende Ø160 vannledning i Bjørklundveien i ny kum. Forslag til plassering av tilkoblingspunkt og dimensjoner på ledninger er vist på vedlagt plantegning Z-20-01.

3.3 Spillvann

I dette tilfellet er det vurdert slik at vannforbruk vil være tilnærmet lik spillvannsmengder ut av blokkene. Dimensjonerende spillvannsmengde er derfor 2,3 l/s.

Et rør med dimensjon og materiale Ø160 PVC SN8 vil ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere 2,3 l/s og vil også være selvrensende dersom røret legges med 10 promille fall eller mer.

Spillvann fra foreslått utbygging tilkobles ved kum på eksisterende Ø200 PVC spillvannsledning i Bjørklundveien. Alt avløpet fra utbygging samles i felles selvfallsledning før tilknytning til det kommunale nettet. Stikkledninger ut til felles ledning (fra enkeltbygg) kan etableres som Ø110 PVC SN8.

3.4 Overvann

Området er per i dag preget av grøntareal, og skråner mot øst, med en total høydeforskjell på om lag 10 meter. Jorda antas godt egnet for infiltrasjon av overvann. Det er lagt Ø800 PP overvannsledning langs Bjørklundveien, øst for tomten (se *figur 2*).

3.4.1 Påvirkningsfaktorer oppstrøms tiltaksområdet

Figur 3 viser omfanget av nedbørsfeltet som har avrenning gjennom tiltaksområdet. Det røde krysset i hjørnet av tomten viser dimensjoneringspunkt for overvannsberegninger. Som figuren viser, er tiltaksområdet lite/ikke påvirket av overvann fra oppstrøms områder. Overvann ledes forbi tiltaksområdet via en kombinasjon av eksisterende veger og grøfter. Det er ingen åpne vannveier i eller rundt eiendommene.



Figur 3: Nedbørsfeltet som har avrenning gjennom tiltaksområdet (Scalgo Live).

3.4.2 Dimensjonering av overvannsledning

Planlagt utbygging medfører økning i andelen av tette flater og dermed økt avrenning fra området. Estimering av dette er oppsummert i *tabell 2*.

Den rasjonelle metoden for beregning av avrenning er benyttet. Anvendte C-faktorer er gitt i *tabell 2*.

Tabell 2: Areal- og C-faktorfordeling

Overflate	C-faktor	Før utbygging	Etter utbygging
Regulert vegareal	0,9	350 m^2	350 m^2
Boliger	1,0	240 m^2	2970 m^2
Impermeable (asfalt/betong)	0,9		2800 m^2
Semipermeable (lekeareal)	0,5		1680 m^2
Gress/beplantet	0,1	14180 m^2	6970 m^2
Totalt avrenningsareal		14770 m^2	14770 m^2
Vektet C-faktor		0,13	0,50
Beregnet 10-årsflom		19,5 l/s	72,6 l/s
Beregnet 20-årsflom		22,8 l/s	84,8 l/s

For dimensjonering av avrenning fra feltet benyttes regnfall med 10-års gjentakelsesintervall, da konsekvenser av oversvømmelser av boligområdet vurderes å være lave. Intensitet er hentet fra IVF-kurve for Bodø-Skivika, publisert 2021 (Norsk klimaservicesenter). Endring i areal, avrenningsfaktor og klimafaktor (1,4) er hensyntatt.

Beregnet teoretisk konsentrasjonstid for nedbørsfeltet er omtrent 20 minutter.

Fra dette finner man at eksisterende situasjon vil kunne gi en avrenning på 19,5 l/s ved en regnvarighet på 20 min. Situasjon etter utbygging vil gi en avrenning på 72,6 l/s når klimafaktoren tas i betraktning.

3.4.3 Overvannssystemet – struktur og dimensjonering i planområdet

Det forutsettes bruk av åpne grøfter ved hjelp av stikkrenne for å lede overvann fra terreng, veger og plasser innenfor reguleringsplanområdet til anviste sluk vist på tegning Z-20-01. Der det ikke er mulig å lede overvann i åpne systemer må det etableres flere sluker med sandfang og ledninger som leder overvannet.

Overvannsledningen ut av tiltaksområdet må kunne håndtere 72,6 l/s. Ø250 PVC SN8 ledning lagt med minst 10 promille fall vil ha tilstrekkelig kapasitet.

Nærmere dimensjonering, dokumentering og detaljering av løsning må gjøres senere av VA-prosjekterende.

3.5 Flomveger

Tiltaksområdet ligger slik til at det ikke har tilrenning fra overliggende områder. Det er dermed ikke etablert naturlig eller konstruert flomveg gjennom området for sikker evakuering av flomvann fra oppstrøms område. Det vil heller ikke være behov for dette i framtiden.

Vannmengder utover det overvannsystemet kan håndtere ledes via terrenget mot Bjørklundveien i veger og åpne grøfter på tiltaksområdet, videre til nedstrøms grøfter mellom eksisterende bebyggelse.

3.6 Grunnvann

Under prøvetaking på tomten ble det registrert grunnvann ca. 1 meter under terreng. Dette vil antagelig senkes / dreneres under byggeaktiviteter. Ytterligere tiltak for håndtering av grunnvann under bygging, for eksempel sperring av grøfter, vurderes ved prosjektering.

3.7 Eierskap

Alle kummer på eksisterende kommunale ledninger skal overtas av kommunen etter utbygging. Dvs. at ledninger ut fra kum inn til 15/16 skal være private. Ferdig opparbeidet V1, S1 og O1 vil bli overtatt til kommunal drift og vedlikehold. All VAO-infrastruktur skal utføres iht. Sortland kommune sin VA-norm.