

RAPPORT [XX/YY]

Detaljreguleringsplan 6110 Solcelleanlegg Tinn Austbygd

Planbeskrivelse

Dette er en planbeskrivelse som følger saken ved varsel om oppstart av planarbeid

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Tinn Energi og Fiber AS
 Tittel på rapport: Detaljreguleringsplan 6110 Solcelleanlegg Tinn Austbygd
 Oppdragsnavn: Solcelleanlegg Tinn Austbygd
 Oppdragsnummer: 631752-01
 Utarbeidet av: Ingvild Johnsen Jokstad
 Oppdragsleder: Ingvild Johnsen Jokstad
 Tilgjengelighet: Åpen

01	20. apr. 2021	Planbeskrivelse til varsling av planoppstart	IJJ	SM
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Tinn Energi og Fiber AS for utarbeidelse av detaljreguleringsplan for Solkraftanlegg i Tinn Austbygd. Henrik Ebbing har vært oppdragivers kontaktperson. Ingvild Johnsen Jokstad fra Asplan Viak har vært oppdragsleder for dette planarbeidet. Diplomingeniør innen teknisk fysikk Peter Bernhard fra Asplan Viak har bistått i planprosessen.

Kongsberg, 20.04.2021

Ingvild Johnsen Jokstad
Oppdragsleder

Sissel Mjølunes
Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1.	BAKGRUNN	4
	1.1. Hensikt med planen	4
	1.2. Om forslagstiller	4
	1.3. Eiendomsforhold	4
2.	PLANOMRÅDE	5
	2.1. Dagens bruk	5
	2.2. Oversiktskart	5
	2.3. Avkjøring og trafikkforhold	6
	2.4. Vegetasjon	7
	2.5. Grunnforhold	7
	2.6. Solforhold	8
3.	PLANSTATUS OG RAMMEBETINGELSER	10
	3.1. Styrende planer	10
	3.2. Statlige planretningslinjer og bestemmelser	11
	3.3. Konesjonslovgivning og forhold til plan- og bygningsloven	11
	3.4. Konsekvensutredning	12
4.	TILTAKET	12
	4.1. Tiltakets intensjon	12
	4.2. Motivasjon for tiltaket	13
	4.3. Planlagt bebyggelse og anlegg	14
	4.4. Fakta om solceller	16
5.	PLANFORSLAGET	19
	5.1. Overordnet plangrep	19
	5.2. Reguleringsformål og tilhørende bestemmelser	20
	5.3. Byggegrenser	22
6.	PLANPROSESS OG MEDVIRKNING	22
	6.1. Planavgrensning	22
7.	VIRKINGER AV PLANFORSLAGET	23
	7.1. Konsekvenser for bruk av området	23
	7.2. Konsekvenser for landskap	25
	7.3. Forurensing	32
	7.4. Veg og trafikkforhold	34

1. Bakgrunn

1.1. Hensikt med planen

Først og fremst er formålet med planen å legge til rette for oppføring av et bakkemontert solkraftanlegg (PV-anlegg) på eiendom gnr./bnr. 11/4 i Tinn i Austbygd som i dag er landbruksmark. På lang sikt er det ønskelig å sikre muligheter for eksisterende og evt. fremtidig næringsutvikling for eiendom gnr./bnr. 11/10 som ligger inntil og som i dag er nyttet til dette formålet.

Planen har som intensjon at fremtidig solkraftanlegg kan tilbakeføres til landbruksformål om denne virksomheten avvikles.

1.2. Om forslagstiller

Forslagstiller for planarbeidet er Tinn Energi og Fiber AS. Tinn Energi og Fiber samarbeider med Norsk Solstrøm AS om solkraft-anlegget her i Tinn i Austbygd.

1.3. Eiendomsforhold

Planområdet omfattes av to eiendommer, gnr./bnr. 11/4 og 11/10, som begge eies av Tinn Energi og Fiber AS.

2. Planområde

2.1. Dagens bruk

Planområdet omfatter eiendommene gnr./bnr. 11/4 og 11/10 som ligger i Tinn i Austbygd rett nord for Sandviken camping og tett inntil Fv. 364 - Planområdet utgjør til sammen om lag 8,5 daa. I dag omfatter planområdet et lagerbygg med vaskehall og kontorer samt en trafo i eget bygg. Bygningsmassen utgjør om lag 600 m² BYA og står i hovedsak oppført på eiendommen gnr./bnr. 11/10, men noe ut over dagens eiendomsgrense. Lagerbygget og trafoen er omsluttet av dyrka mark (grasproduksjon). Nærmeste nabo i øst er Sandviken camping. På motsatt side av Austbygdveien er det et boligfelt. Boligfeltet ligger vesentlig høyere i terrenget enn «elvesletta» nede ved Sandviken.

2.2. Oversiktskart



Figur 1 Planområdet ligger nord for Sandviken Camping og omfatter eiendommene som er uthøvet med oransje og turkis flate.



Figur 2 Planområdet sett i fugleperspektiv fra Tinnsjøen. Område for solkraftanlegget kan så vidt skimtes med blått.

2.3. Avkjøring og trafikkforhold

Planområdet har i dag direkte avkjøring til fylkesveg 364 – Austbygdvegen. Krysset er utflytende. Skiltet fartsgrense forbi planområdet er 60 km/t og ÅDT er 1400 (2019).



Figur 3 Planområdet til høyre i bildet.

I nasjonal vegdatabank (NVDB) er det registret en utforkjøring ved avkjøringa til planområdet i 1999. Ellers er det registeret 3 ulykker på strekingen Valdresmogen–Moåsen i perioden 1987 frem til i dag. To ulykker

er utforkjøringer og én er ulykke ved kryssende kjøreretning hvor kjøretøy foretar avsvingning.



Figur 4 Utsnitt fra Norsk vegdatabank som viser ulykkespunkter ved planområdet, her markert med grønne sirkler.

2.4. Vegetasjon

Området består i all hovedsak av grasmark. Rundt eksisterende bygningsmasse er det asfaltdekke.

2.5. Grunnforhold

Som det fremgår av NGUs løsmassekart er hele planområdet og tilliggende areal bestående av elveavsetninger (kode 50). Breelv- og elveavsetninger er materiale transportert og avsatt av rennende vann. Det omfatter både materiale avsatt av breelver under istiden og yngre elve- og bekkeavsetninger. Avsetningstypen karakteriseres av sorterte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand og silt til grus, stein og blokk. Elveavsetningene kan også inneholde organiske lag.

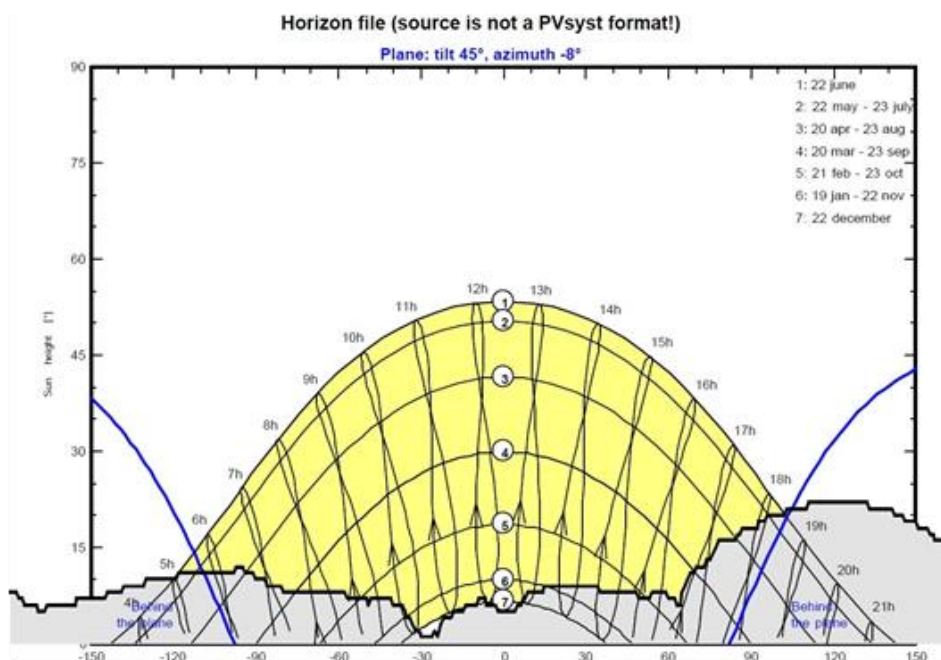


Figur 5 Løsmassekart

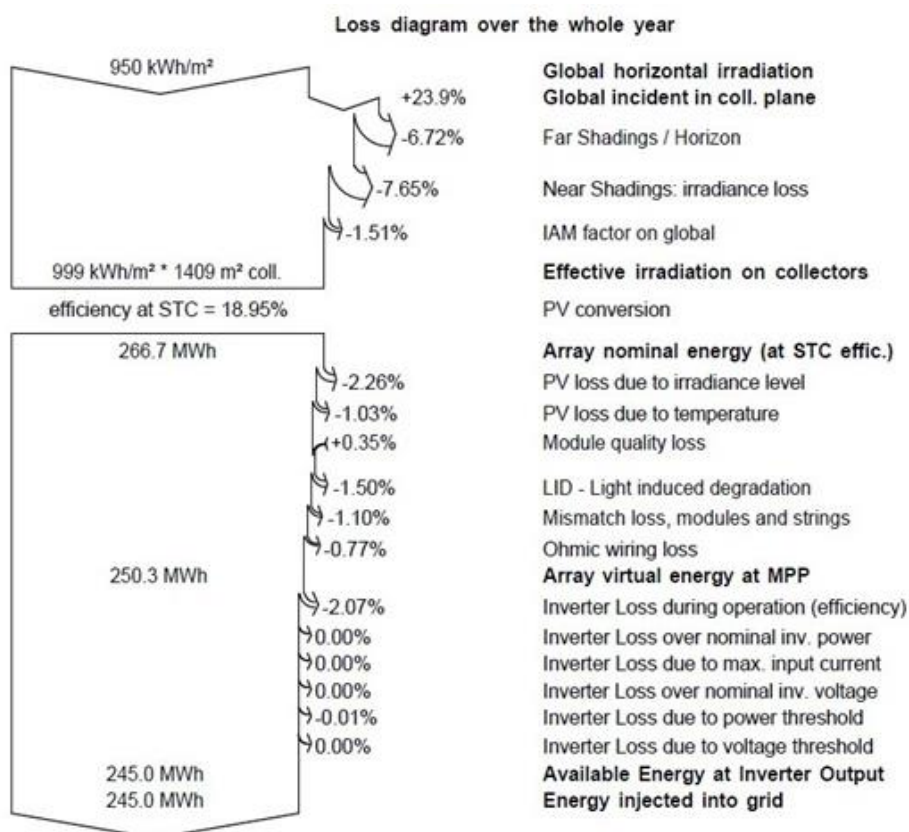
2.6. Solforhold

Solforholdene på lokasjonen er vurdert som svært gode sammenlignet med andre lokasjoner i området på samme kotehøyde. Det er få fjellformasjoner som vil skygge for solkraftanlegget, se figuren under. Selv i vintermånedene vil anlegget produsere noe energi. Det er ikke gjort målinger av solinnstråling i området, men NASAs database for solinnstråling er benyttet.

Figurene og tilhørende analyser i dette kapitlet er utarbeidet av Multiconsult.

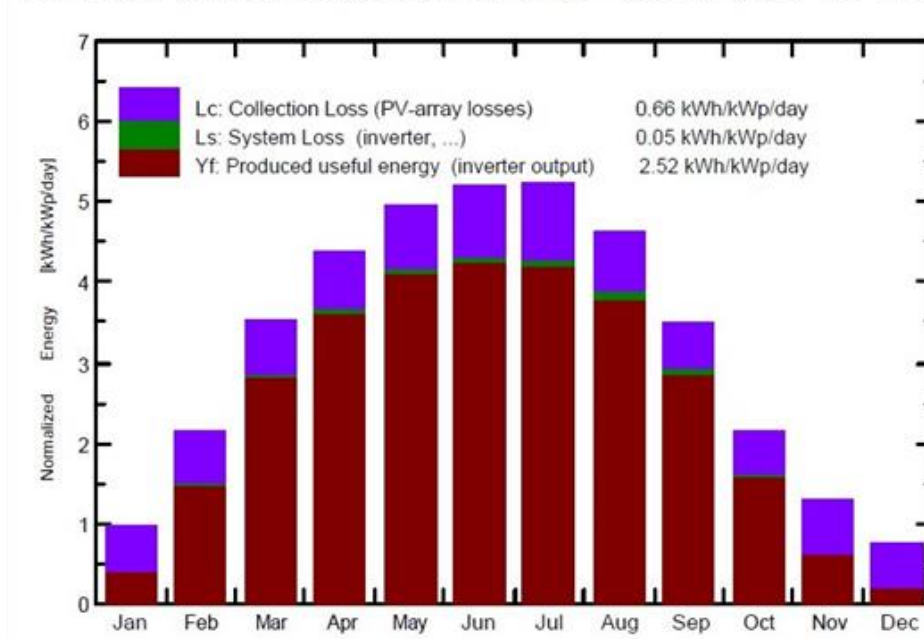


Figur 6 Diagram som viser solvinkel og tap av solinnstråling som følge av skygge fra horisont.



Figur 7 Årlig solinnstråling og beregning av årlig kraftproduksjon.

Normalized productions (per installed kWp): Nominal power 267 kWp

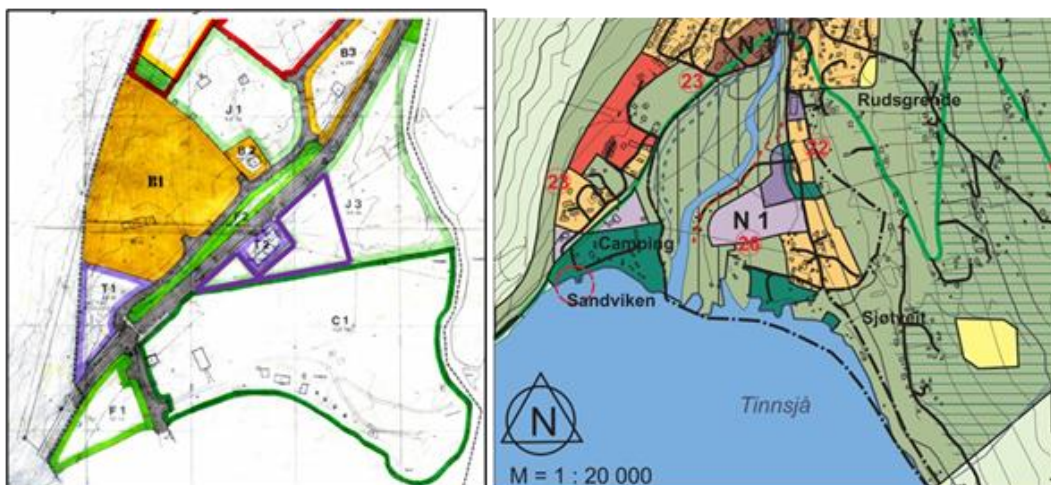


Figur 8 Oversikt som viser gjennomsnittlig daglig kraftproduksjon per måned for et solcelleanlegg med en kapasitet på 267 kWp.

3. PLANSTATUS OG RAMMEBETINGELSER

3.1. Styrende planer

Området omfattes av reguleringsplan 6101 Austbygd sentrum, hvor eiendom 11/4 er regulert til «jordbruksområde J3» og hvor eiendom 11/10 er regulert til «Tekniske Anlegg». Reguleringsplanen ble vedtatt 08.03.1989. I gjeldende kommuneplan for Tinn kommune er arealet avsatt til næringsformål. Kommuneplanens arealdel ble vedtatt 24.06.1999.



Figur 9 Gjeldende regulering til vestre og utsnitt av kommuneplanen til høyre.

3.2. Statlige planretningslinjer og bestemmelser

- Statlige planretningslinjer for Samordna bolig-, areal- og transportplanlegging
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning

3.3. Konsesjonslovgivning og forhold til plan- og bygningsloven

Solkraftverk for produksjon og salg av elektrisitet er i utgangspunktet konsesjonspliktige i medhold av energiloven. Konsesjonspliktige solkraftverk omfattes også av plan- og bygningslovens regelverk om konsekvensutredning.

Solkraftanlegg med spenning på 1000 V vekselstrøm/1500 V likestrøm eller mindre trenger ikke konsesjon etter energiloven. Dette vil typisk være mindre solkraftanlegg som i dag monteres på bygg og tilkobles lavspenningsanlegg. Denne type anlegg kan kreve byggesøknad etter plan- og bygningsloven.

Ved søknad om konsesjon i medhold av energiloven § 3-1 skal det legges ved en utredning av tiltakets konsekvenser for relevante tema, jf. forskrift

om konsekvensutredninger § 7 første ledd bokstav a. Ifølge dagens regelverk er det likevel ikke krav til melding og fastsetting av planprogram for solkraftverk.

3.4. Konsekvensutredning

Det har vært avholdt oppstartmøte med Tinn kommune. Planforslaget utløser ikke krav til KU etter forskrift om konsekvensutredning. Bakgrunnen for dette er:

- Næringsformålet er i tråd med kommuneplanen
- Solkraftanlegget vil ha spenningsnivå under tiltaksgrense som krever konsesjon = ikke krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven.

Tiltaket synes ikke å få vesentlig konsekvenser for miljø og samfunn.

4. TILTAKET

4.1. Tiltakets intensjon

Tinn Energi Produksjon AS og Norsk Solstrøm har inngått en avtale, der intensjonen er å bygge et solkraftverk i Tinn Austbygd. Anlegget skal lokaliseres på Tinn Energi sine arealer nord for campingplassen.

På grunn av topologien i Tinn Kommune og resulterende solforhold, så er det relativt få steder som er godt egnet for et større solkraftanlegg. Det er meget gode solforhold ved gnr./bnr. 11/4, samtidig som det er nært en større forbruker, Sandviken Camping, som har en forbruksprofil som ligner produksjonsprofilen til et solkraftanlegg.

Konsernet Tinn Energi driver med produksjon og salg av energi, samt netjtjenester. Selskapet ønsker å drive sine virksomheter med best mulig effektivitet og høy leveringssikkerhet. Det er viktig for selskapet å tilegne

seg kunnskap om ny teknologi for fornybar energiproduksjon med lavt klimafotavtrykk.

Tinn Energi ønske å bygge opp kompetanse på:

- Bygging og integrering av PV¹-anlegg
- Drift og vedlikehold av PV-anlegg
- Samkjøring av solenergi med annen energiproduksjon (ingen solenergi på natt)

Det presiseres at dette solkraft-anlegget sees i sammenheng med andre tiltak for å bedre kvalitet og leveringssikkerhet i Tinn Austbygda.

4.2. Motivasjon for tiltaket

Det er flere begrunnelser for Tinn Energis Produksjon AS engasjement i energiproduksjon med solceller. For konsernet Tinn Energi, som netteier og kraftselskap, er det viktig å tilegne seg kunnskap om ny grønn energiproduksjon, som vokser med voldsom fart i landet. Det er viktig å bygge opp kompetanse på utbygging og drift av slike anlegg. Tinn Energi Eier AS (morselskapet til produksjonsselskapet og nettselskapet) ser også anlegget som et element i å styrke energiforsyningen til Austbygda. Solceller og batterier er en spennende kombinasjon. Slike anlegg kan f.eks. «steppe inn» når man får utfall på det eksisterende nettet. Tinn Energi jobber med å finne gode løsninger for Austbygda.

Tinn Energi Produksjon AS vil, med et slikt anlegg, kunne tilegne seg spisskompetanse på samordning av energiproduksjon fra andre kilder. Anlegget kan også være en inspirasjon til hus, hytte og gårdeiere i området til selv å installere solceller, og Tinn Energi Produksjon AS sammen med Tinn Energi og Fiber håper å kunne tilby/formidle løsninger lokalt slik at Tinn kommune får flere plusskunder.

Norsk Solstrøm deler Tinn Energis nysgjerrighet på solenergi. Selskapet har en målrettet satsning på landbruksanlegg, med vekt på å redusere CO₂ «fotavtrykk» (karbonavtrykket). Selskapet har selv designet et bæresystem

¹ PV-anlegg = Solcelleanlegg

for solcellepanelene i trykkimpregnert trevirke. Dette reduserer karbonavtrykket for bæresystemet med 50 % i forhold til standard løsninger bygget, i stål og/eller aluminium som bæresystem. Anlegget vil være modulbasert og kunne skaleres opp og ned i ønsket størrelse. Anlegget vil bli tilrettelagt slik at montering kan skje ved egeninnsats av for eksempel gårdeiere med eget utstyr og verktøy.

Norsk Solstrøm ønsker å benytte flest mulig lokale ressurser. Aut. Installatør på Rjukan er invitert med i prosjektet. Bygg/Anlegg-, Miljø- og Elektrolinjene på Rjukan Vgs er invitert med i prosjektet.

Selskapet er opptatt av at unge får tidlig innføring i ny teknologi.

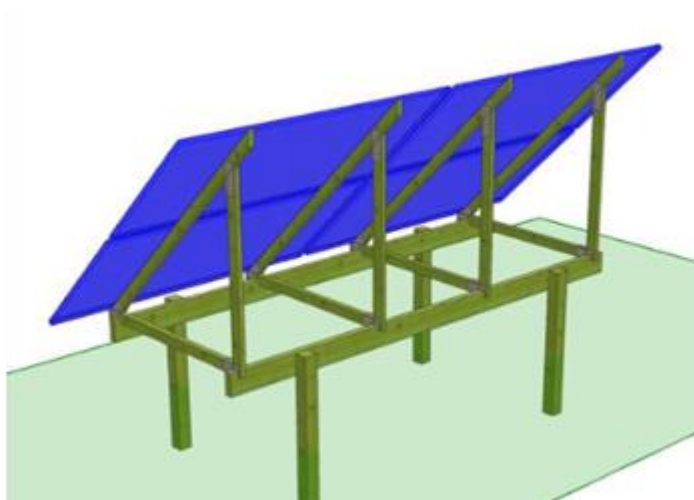
4.3. Planlagt bebyggelse og anlegg

4.3.1. Solkraftanlegg

På kort sikt planlegges det for etablering av solkraftanlegg (bakkeanlegg) på eiendom 11/4 hvor Tinn Energi som eier i dag leier ut dette arealet for grasproduksjon. Anlegget vil kunne benytte seg av infrastruktur i Tinn Energis egne bygg på stedet eller i en kombinasjon med trafoanlegget på campingen.

Anlegget bygges i moduler. Hver modul består av prefabrikkerte kassetter a`4 paneler. Kassettene heises på plass i anlegget og peles fast i bakken. Det planlegges for bruk av trykkimpregnert trevirke.

I anlegg som dette benyttes kun paneler i mørk blå eller sort utførelse. Størrelsen (fysisk) er typisk 1,0 x 2,0 meter. Panelene kan plasseres i stående eller liggende konfigurasjon. Her vil høyden ligge på ca. 2 meter. Anlegget i Austbygda er prosjektert som et sydvendt anlegg. Avstanden mellom rekkene er planlagt til å være 4-5 meter. Overflaten på alle solcellepaneler er designet for å absorbere mest mulig lys.



Figur 10 Planlagt konstruksjon ved Solviken.

Anlegget vil bestå av om lag 700 solcellepaneler. Hvert panel har en merkeeffekt på om lag 400 Wp. Panelene kobles sammen i «strenger» à 20 paneler. Panelene produserer likestrøm.

For å utnytte denne energien på nettet, må likestrømmen gjøres om til vekselstrøm. Det sørger invertere for. Disse er «hjertet» i anlegget, da de også leverer data fra produksjonen. Hver Inverter er koblet til 8-10 «strenger», avhengig av leverandør. Anlegget vil få en installert effekt på ca. 280 kWp. I løpet av et år, vil anlegget produsere ca. 250.000 kWh. Dette kan sammenlignes med typisk årlig el- behov for 10-12 eneboliger. Det er planlagt at Sandviken Camping skal kunne leie halve anlegget slik at de får dekket deler av sitt energiforbruk gjennom lokalprodusert strøm, samt at de vil levere overskuddsstrøm tilbake til nettet.

Anlegget kan demonteres på 3 til 5 dager dersom det blir aktuelt å rive/flytte anlegget.

Man ser for seg at denne type virksomhet kan kombineres med landbruksvirksomhet. Det vil ikke være mulig å drive arealet som i dag, men det vil fortsatt være mulig å benytte arealet til beitedyr. Disse kan gå mellom rekkene av solcellekassetter og beite både mellom og under installasjonen. Fordelen ved bruk av beitedyr er at de holder skyggehindrende vegetasjon nede som ellers ville være til ulempe for kraftproduksjon.

4.3.2. Næring

På eiendom 10/11 er det i dag et lagerbygg med en vaskehall for Stannums (nettselskapet) kjøretøy, garderobe etc., noen kontorer og et oppholdsrom. I tillegg er den en mindre høyspennings koblingsstasjon i et eget bygg. Hvorvidt Stannum skal være lokalisert her i fremtiden er det ikke tatt noen avgjørelse på. Tinn Energi og Fiber ønsker likevel å holde muligheten åpne for at dagens virksomhet kan videreføres og om mulig videreutvikles.

4.4. Fakta om solceller

4.4.1. Hva er solceller

Solceller konverterer energien i solstråler til elektrisitet ved hjelp av den fotovoltaiske effekten. Solceller benevnes derfor ofte PV etter det engelske uttrykket PhotoVoltaics. Et solcellepanel er satt sammen av flere solceller, og flere paneler som er koblet sammen utgjør et solkraftanlegg. Solceller kan benyttes direkte på bygg, i større solcelleparker for elektrisitetsproduksjon eller som strømkilde der det ikke er kraftnett (Kilde: Norsk solenergiforening - www.solenergi.no).

4.4.2. Bruk av solceller i Norge

Ved utgangen av 2019 var det installert om lag 120 MWp i Norge, med over 51 MWp installert i løpet av 2019. Statistikk fra Enova viser at flere fikk utbetalt støtte til private solcelleanlegg i løpet av 2019, enn i 2020.

Hvor mye energi man kan få ut av en solcelle avhenger av mange forhold. Det aller viktigste er solinnstrålingen. Generelt sett er solinnstrålingen lavere jo lengre fra ekvator man er, men andre forhold som kjøligere luft og refleksjon fra snø påvirker ytelsen til solcellen positivt. Et solcelleanlegg på et tak i Norge vil produsere mellom 650 - 1000 kWh/kWp i året. For en enebolig med 20 000 kWh i strømforbruk i året, betyr dette at et solcelleanlegg bestående av 20 paneler vil kunne produsere nok strøm til å dekke 25 prosent av strømforbruket til boligen². (Kilde: NVE - www.nve.no)

² Basert på standardpaneler 1,65 m²

4.4.3. Større solcelleparker i Norge

Campus Vestfold: Anlegget består av 1860 paneler som produserer 400.000 kWh, tilsvarende det årlige strømforbruket til rundt 20 husstander – en fjerdedel av skolens strømforbruk. (Kilde: OneCo – www.oneco.no).

Akershus Energipark: Norges første storskala solvarmeanlegg finnes i Akershus EnergiPark ved Lillestrøm, etablert i 2011. Hele 915 solfangere er plassert ut på et område på 30 dekar. Solfangerne står fastmontert og er orientert mot syd. De har en hellingsgrad på 41°, og er plassert med 5 meters mellomrom. Hvert panel er 14 m² stort, og til sammen er det nærmere 13000 m² solfangere.

4.4.4. Bærekraft:

Solenergisystemer, både solceller og solfangere, slipper ikke ut CO₂ i løpet av driftsårene. Selv om indirekte utslipp av CO₂ skjer under andre faser av livssyklusen, er disse betydelig lavere enn de utslippene som unngås. Solceller av silisium er energikrevende å fremstille, men samtidig er det slik at det normalt tar mindre enn to år før solcellene har produsert like mye energi som de trengte i produksjonen, avhengig av anleggsytelse og produksjonssted av solceller. Et solcelleanlegg produserer gjerne strøm i minst 30 år, og har en garantitid på minst 25 år.

Solceller inneholder enten silisium eller er laget av tynnfilm. Silisium er det nest mest vanlige grunnstoffet i jordskorpen og er ikke helse- og miljøfarlig. Tynnfilm produseres på forskjellige måter, og noen av disse kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer. (Kilde: Norsk solenergiforening - www.solenergi.no).

4.4.5. Teknologier

Det finnes to hovedgrupper av solceller på markedet i dag; silisium og tynnfilm. Den klart mest utbredte av solcelleteknologiene i dag er waferbaserte solceller laget av silisium. (Kilde: Norsk solenergiforening - www.solenergi.no)

Solceller i kombinasjon med landbruk = agrivoltaics

Agrivoltaics: «Samtidig bruk av jordbruksland for matproduksjon og energihøsting med solceller». Hensikten med agrivoltaics er å øke verdien av jordbruksland ved å gi en ekstra inntekt fra samme areal.

Det er gjort en rekke forskning på dette, primært i utlandet, men også Norge. Det er derimot ikke publisert forskning på agrivoltaics under norske forhold. Det er knyttet skepsis til dette i Norge fordi det blant annet går utover effektivt landbruk. (Kilde: SINTEF).



Figur 11 Eksempelbilde hvor grønnsaksdyrking kombineres med produksjon av solkraft.

4.4.4. Solceller og brann

Solceller kan på lik linje med alle andre elektriske installasjoner forårsake brann. Men solkraftanlegg har ikke større brannrisiko enn andre tekniske anlegg.

Det er viktig at de som installerer solkraftanlegg følger gjeldende normer og regler, og bruker anerkjente komponenter og riktig verktøy – dette er den beste formen for forebygging av brann. Ved planlegging av større solcelleanlegg på en bygning, bør utbygger/leverandør informere det lokale brannvesenet om anlegget. (Kilde: Norsk solenergiforening - www.solenergi.no).

5. PLANFORSLAGET

5.1. Overordnet plangrep

Planen legger til rette for etablering av et bakkemontert solkraftanlegg innenfor hele planområdet på om lag 8 daa. Det gir muligheter for sambruk, vekst og ekspansjon på én lokalitet selv om det i første omgang kun er planer for solkraftanlegg på eiendom 11/4.

Eiendom 11/4 består i hovedsak av dyrka mark. Arealet leies i dag ut av Tinn Energi og Fiber AS til private aktører som driver grasproduksjon. Det er i dag driveplikt for all fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite i Norge. Driveplikten er personlig, gjelder for alle som eier en slik eiendom og gjelder for hele eiertiden. Arealet kan selv drives av eier eller leies bort til andre som driver jorda. Det er mulig å søke om fritak fra driveplikten etter nærmere kriterier. (Kilde: landbruksdirektoratet).

Detaljreguleringsplanen legger til rette for sambruk av energiinteresser og landbruksinteresser i deler av planområdet (deler av eiendom 11/4). Tanken er at produksjon av solkraft på området kan kombineres med beitende sauer. Beitebruk er fordelaktig ved at det holder kulturlandskapet nede og hindre oppvekst av vegetasjon som kan være til skygge for panelene. Det har vært kontakt med sauebønder som har vist interesse for beitemark, forutsatt at drikkevann til dyra sikres.

Ved å regulere til kombinert formål energianlegg/landbruk med tilhørende bestemmelser sikrer man arealet kan tilbakeføres til mer tradisjonelt landbruk dersom energi-virksomheten avvikles/flyttes.

På den resterende delen av planområdet reguleres det kombinert energianlegg/næringsformål. Næringsformålet er i tråd med kommuneplanen arealdel og dagens bruk av arealet.



Figur 12 Eksempel som viser at solkraftanlegg kan kombineres med beitedyr.

5.2. Reguleringsformål og tilhørende bestemmelser

5.2.1. Kombinert formål energianlegg og næringsformål BKB1

Hele eiendom gnr./bnr. 11/1 er regulert til kombinert formål næring og energianlegg. I tillegg er en del av eiendom 11/4 tatt med for å innlemme areal som i dag er bebygd og for å gi rom for noe vekst. Antatt vekst i dette området kan være etablering av «batteripark» for lagring av strøm. Batteriene vil typisk komme i containere, og da kreves det et fundament og solid underlag som de kan plasseres på. Det kan være aktuelt å plassere dette på østsiden av dagens bygningsmasse.

Innen formålet er det tillatt å etablere drifts- og administrasjonsbygg for tilhørende næringsvirksomhet og solkraftanlegg. Det er også tillatt med etablering av lager og vaskehaller. Området kan òg/eller benyttes til solkraftanlegg.

Planområdet har i dag et fotavtrykk på om lag 600 m² BYA bygningsmasse. Ved regulering (på tvers av dagens eiendomsgrenser) vil kombinasjonsformålet energianlegg/næring utgjøre 2,16 daa. Det er ønskelig å øke fotavtrykk på bygningsmassen noe i forhold til dagens situasjon. Planen åpner for 750 m² BYA.

Lagerbygget som står på eiendommen har i dag en mønehøyde ca 7,5 meter over terreng. Det er vurdert dithen at området tåler høyere bygg uten å hindre utsyn for bakenforliggende bebyggelse. Planforslaget angir maks tillatt møne/gesimshøyde 9,5 meter og saltak, pulttak og flate tak er alle tillatte takformer. Det er anledning til å anlegg solcellepaneler på alle fasader etter nærmere søknad.

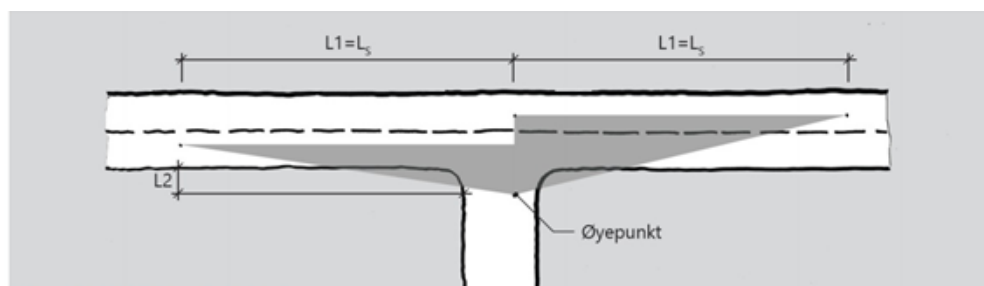
5.2.2. Kombinert formål energianlegg og landbruk BKB2

Mesteparten av eiendom gnr./bnr. 11/4 er regulert til kombinert formål landbruk og energianlegg. Om lag 903 m² av eiendommen er lagt til næringsformålet som beskrevet ovenfor. Totalt utgjør kominasjonsformålet energianlegg/landbruk 5,74 daa.

5.2.3. Kjøreveg SKV1 og SKV2 med tilhørende anlegg

I planforslaget er det tegnet inn felles adkomst til planområdet f_SKV2. Vegen er tegnet med bredde 4 meter og svingradier 9 meter. Det er avsatt 1,5 meter til annet vegformål - grønstruktur.

Fylkevegen o_SKV1 er regulert etter dagens situasjon. Langs fylkesvegens sørside er arealet mellom vegkanten og eiendomsgrensen regulert til annet vegformål - grønstruktur. Bredden på dette arealet varierer. Det er tegnet inn friskt etter prinsippet 4X45 meter. Man har definert dette som en avkjøring med ÅDT under 50 og hvor fartsgrense er 60 km/t. Stoppsikt (Ls) 45 meter er satt som for type øvrig lokalveg.



Figur D.24: Siktkrav i avkjørsler

Tabell D.6: Siktkrav i avkjørsler, L2

Trafikk i avkjørsel	Fartsgrense [km/t]		
	30 og 40	50, 60 og 80	90
ÅDT < 50	3	4	6
ÅDT > 50	4	6	8

Figur 13 Utsnitt fra SVV sin håndbok 100 Veg- og gateutforming.

5.3. Byggegrenser

I gammel reguleringsplan er det angitt 30 meter byggegrense fra fv. 364 – Austbygdvegen. Dagens trafo ligger om lag 10 meter fra senter fylkesveg mens dagens lagerbygg ligger om lag 17 meter fra senter. I planforslaget er det angitt 15 meter byggegrense som i større grad samsvarer med dagen situasjon.

6. PLANPROSESS OG MEDVIRKNING

Det har vært avholdt oppstartsmøte med Tinn kommune.

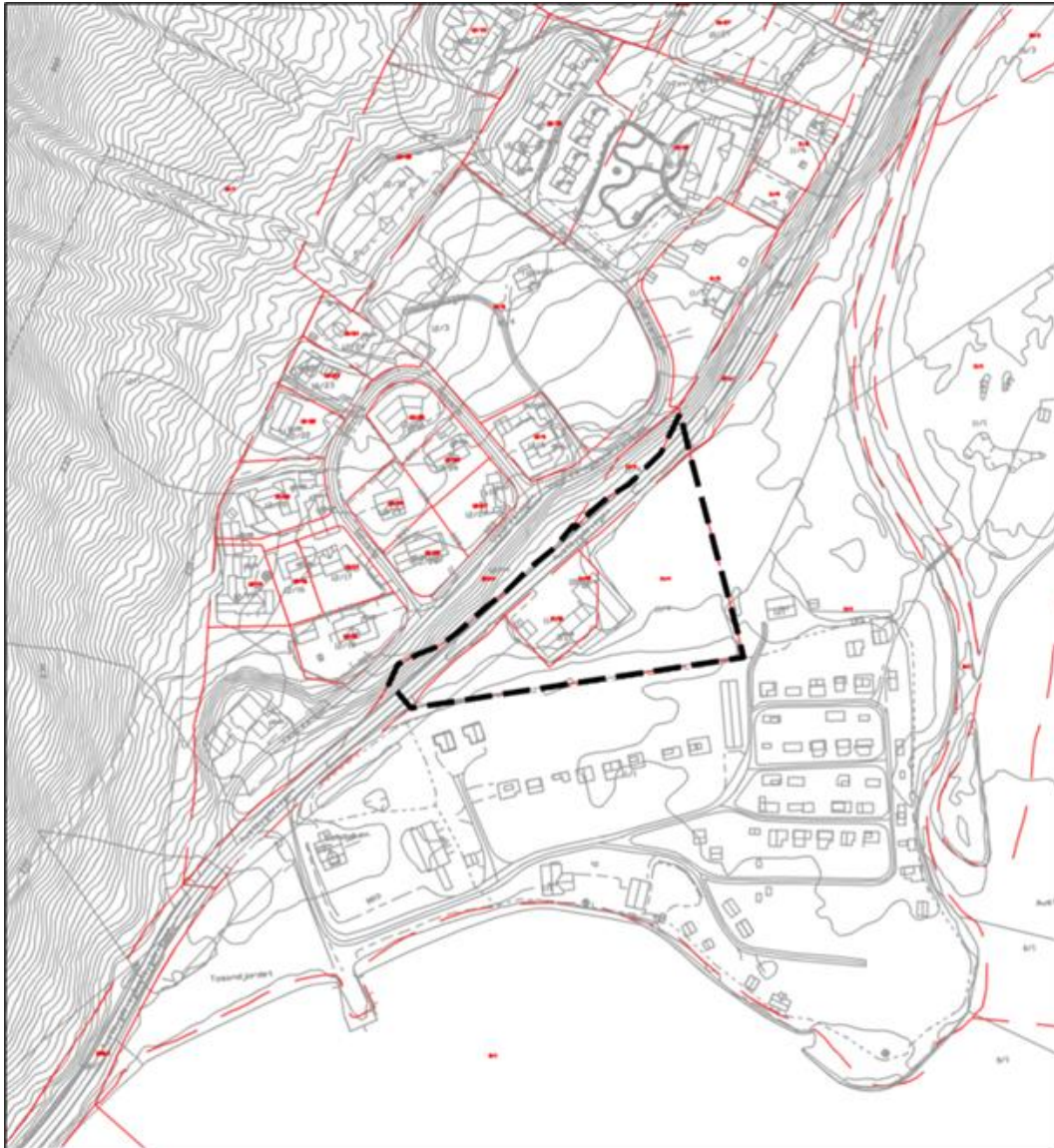
Planforslaget med plankart, planbestemmelser, planbeskrivelse og ROS-analyse sendes ut i forbindelse med varsel om oppstart av planarbeidet. Kommune er kjent med dokumenter som sendes ut ved varsel.

Etter høringsfristen på varselet er utgått, vil naboer bli invitert til et informasjonsmøte. Gjeldende smittevernregler bestemmer om det blir et digitalt eller fysisk møte.

Dersom det ikke kommer vesentlig innspill til oppstart av planarbeid med tilhørende dokumenter, vil det bli vurdert å behandle planen forenklet.

6.1. Planavgrensning

Plangrense er vist på reguleringsplanen. Den omfatter begge eiendommen til Tinn Energi og Fiber AS samt deler av fylkesveien.



Figur 14 Varslet plangrense er noe større en foreslått plangrense, og tar med seg arealer på nordsiden av fylkesveien som ligger på fylkeskommunens grunn.

7. VIRKINGER AV PLANFORSLAGET

7.1. Konsekvenser for bruk av området

7.1.1. Endring av arealbruk og konsekvenser for jordbruksområdet

Planområdet omfatter veg, næringsområdet og dyrka mark. Det er ingen endring av arealbruken for veg- og næringsformålet. Innenfor

planområdet, på eiendom 11/4, er det i dag grasproduksjon. (Rasjonell) slåing av gress er ikke forenelig med solkraftanlegg. Imidlertid forutsettes arealet gjerdet inn slik at det kan benyttes til jordbruksformål i form av beite. Gressbeiting vil også av driftsmessige forhold være en fordel da en får kontroll på vegetasjonen og reduserer behovet for manuell rydding. Vekstforholdene vil endres på grunn av panelenes skygger. Det er ikke gjort nærmere vurdering av evt endrede vekstforhold. Man kan for eksempel tenke seg at graset stagnerer, men at det også blir beskyttet for sterkt sollys og dermed mindre utsatt for tørke.

Planforslaget forhindrer at dyrkbar jord bygges ned av varige bygg og installasjoner. Etter opphør av solfangerdriften vil området raskt kunne bringes tilbake til jordbruksformål uten spesielle tiltak ut over demontering av solfangeranlegget.

Jordet på eiendom 11/4 (innenfor planområdet) og jordet på eiendom 200/1 (til øst for planområdet) drives under ett (leies bort til samme person). Ved å etablere solkraftanlegg innenfor eiendom 11/4 vil jordbruksdriften bli noe mindre rasjonell ved at man ikke kan kjøre like lange strekk før man må snu osv.



Figur 15 Flyfoto som viser sambruken av eiendommene 11/4 og 200/1.

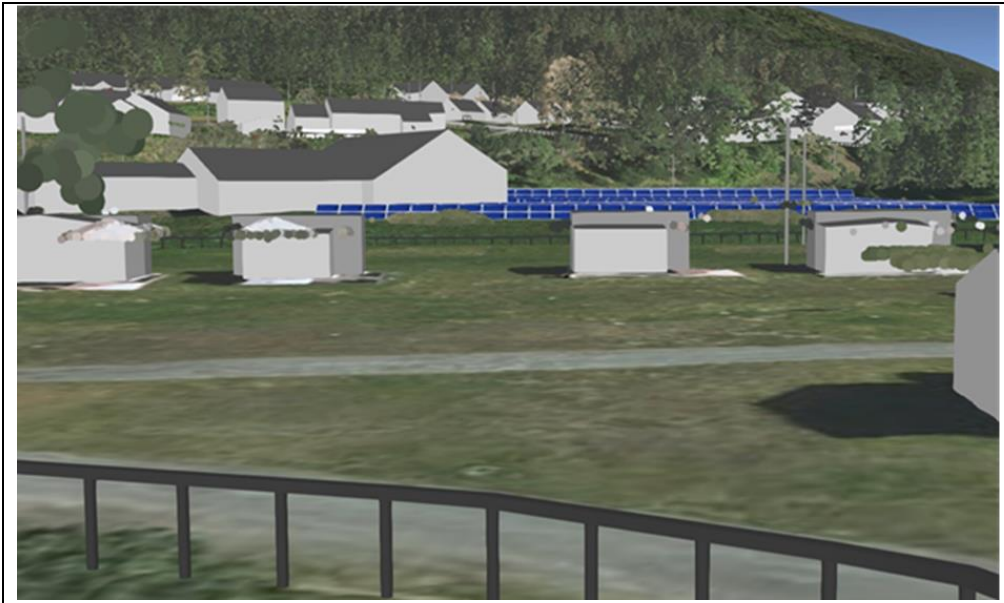
7.2. Konsekvenser for landskap

Etableringen av solkraftanlegg på området vil transformere området fra jordbruksvekster til et landskap bestående av komponenter av mørke solcellepaneler som fremstår som tekniske installasjoner montert i rader og som dekker ca. 30% av terrenget. Denne type anlegg er fremmed i dette landskapet.

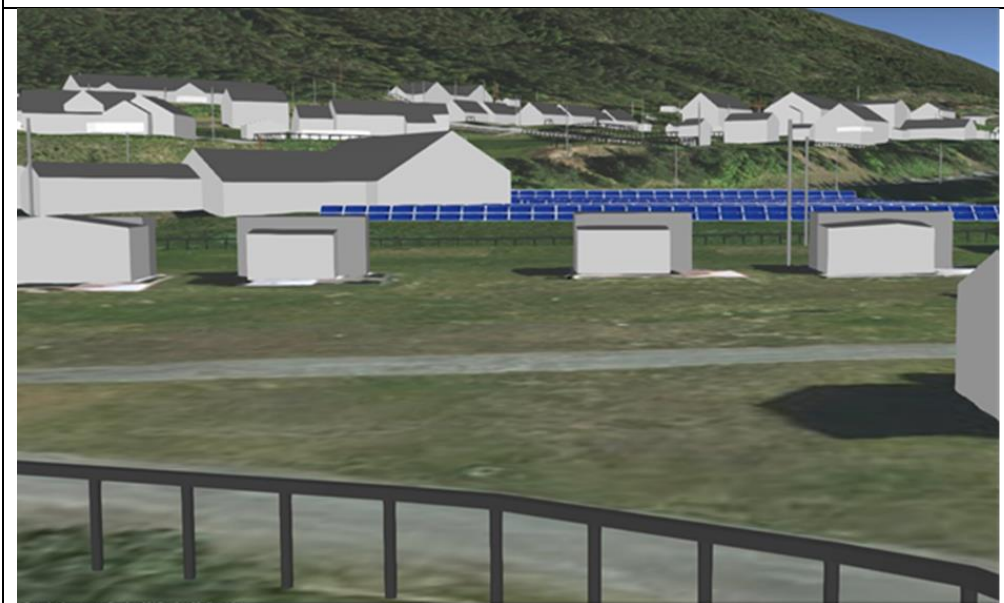
Det er gjort en kartstudie hvorvidt solkraftanlegget vil bli synlig fra ulike ståsteder rundt planområdet. Rakkene av solcellepanelene er her vist med en avstand på ca 4,5 meter. Vurderingene er gjort med og uten dagens vegetasjon. Det er forutsatt at eksisterende bebyggelse bevares som i dag. Konklusjonen er at solkraftanlegget først og fremst er synlig for campingplassen og i liten grad vil reflektere skjemmende sollys mot sør.



Figur 16 Kart som viser hvor utsnittene fra modellen er hentet fra. Kartet er orientert med vest opp.



Figur 17 Fra lekeplass på campingplassen med vegetasjon



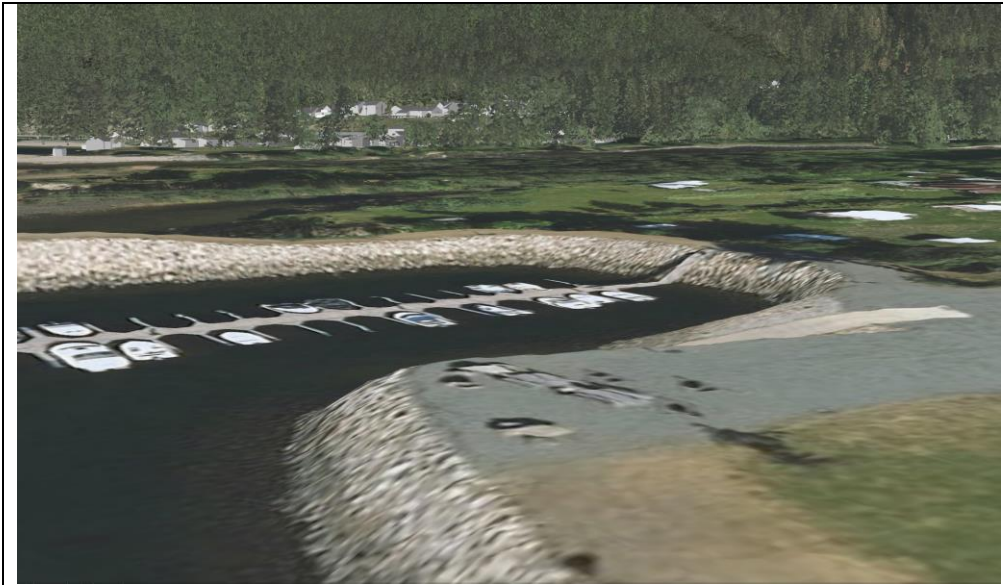
Figur 18 Fra lekeplass på campingplassen uten vegetasjon



Figur 19 Fra sanitæranlegg på campingplassen uten vegetasjon



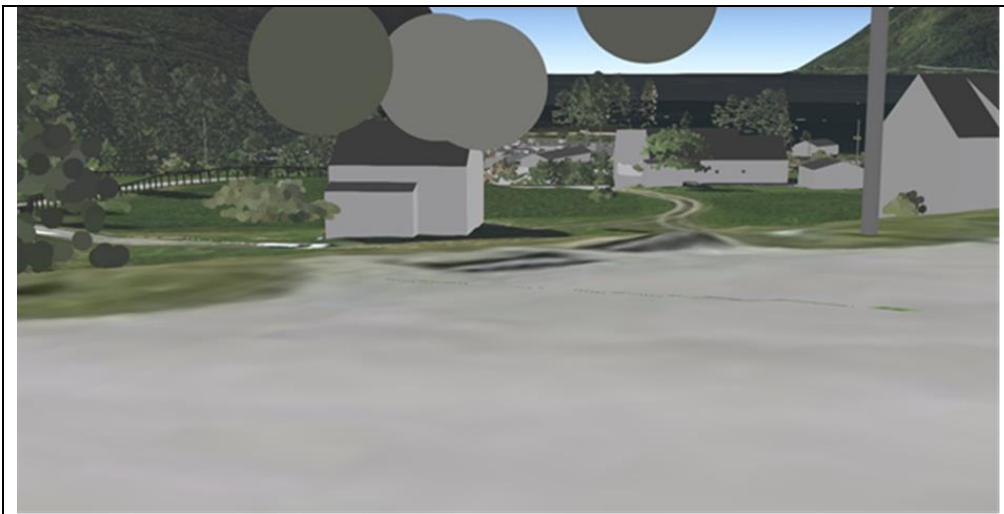
Figur 20 Fra Valdresmogen 1 med vegetasjon



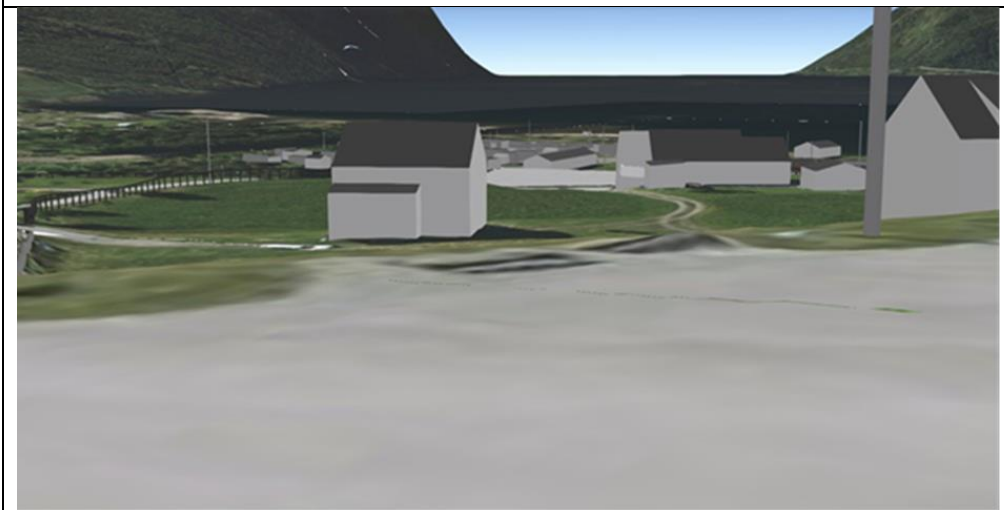
Figur 21 Fra molo ved Timmerfutigarden med vegetasjon



Figur 22 Fra molo Timmerfutigarden uten vegetasjon



Figur 23 Fra Skomakergata 14 med vegetasjon



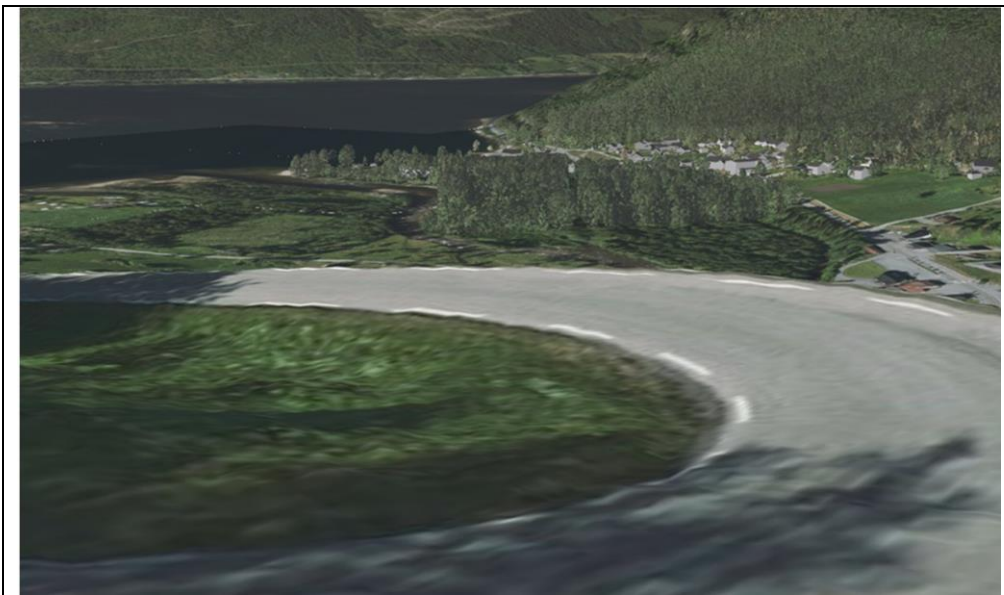
Figur 24 Fra Skomakergata 14 uten vegetasjon



Figur 25 Fra nedsiden av Mobrann-nuten med vegetasjon



Figur 26 Fra nedsiden av Mobrann-nuten uten vegetasjon



Figur 27 Fra Austbygdbacken med vegetasjon



Figur 28 Fra Austbygdbacken uten vegetasjon

Vurdering av gjenskinn og blending fra solcellepaneler er utredet og vedlagt i eget notat.

Potensiell farlig og ubehagelig refleksjon i forhold til omgivelsene vurderes som minimale. Med farlig refleksjon menes for eksempel blinding av bilister. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at dette kun er en forenklet vurdering. For å dokumentere dette med sikkerhet må det utføres en

beregning av intensitet av gjenskinn fra alle solcellepaneler for utvalgte punkter langs vegen over hele året.

Alternativt kan det forutsettes at det gjennomføres tiltak dersom det viser seg at panelene skaper en farlig blending i forhold til trafikk på nærliggende fylkesveg. Tiltak kan være etablering av lysskjerm, eller ved å justere helningsvinkel og/eller orientering av solcellepanelene.

Det er mulig å ta hensyn til evt. blending av bilister på følgende måte:

- Kreve etablering av en vegetasjonsskjerm mot vegen før etablering av solkraftanlegget, (men utenfor regulerte frisiktsoner) som et «føre-var-prinsipp». Likevel kan noe refleksjon slippe gjennom. Det vil også bety en kostnad /og et arealbeslag som man ikke vet om er nødvendig.
- Krav om nærmere kartlegging av refleksjon ved igangsettelsestillatelse.
- Tillate etablering av solkraftanlegg, men kreve tiltak dersom man får innrapportert uheldig blending.

7.2.1. Byggeskikk og estetikk

Det foreligger ingen planer pr dags dato for etablering av nye bygninger eller endring av eksisterende innenfor planområdet. Planforslaget gir mulighet for etablering av nye næringsbygg som er noe høyere enn eksisterende bygninger innenfor planområdet, og som har et mer moderne uttrykk i form av annen takutforming. Bygningene skal innpasse seg innbyrdes og i forhold til omgivelsene. Det skal ikke kunne bygges vesentlig mer enn hva dagens tomt innehar (målt i m² BYA).

Rammene for etablering av nye bebyggelse vil stå i forhold til omgivelsene på stedet.

7.3. Forurensing

7.3.1. Støyforhold

Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T1442/2016) omhandler støy fra støyende virksomheter slik som vei, bane, flyplasser, industribedrifter, havner og terminaler, skytebaner, motorsport og

vindturbiner. Støy fra solkraftanlegg er ikke et relevant tema her. Solkraftanlegg må betegnes som en teknisk installasjon på lik med for eksempel en trafo, og behandles etter TEK 17 ved byggesak.

Etableringsfasen er kort, og det er ikke forventet særskilt anleggsstøy. Støy knytter seg først og fremst til montering og fundamentering av anlegget.

Det kan oppstå noe støy fra vekselrettere i perioder med høy solinnstråling, dvs. kun på dagstid. Typisk er dette <60 dB(A), dvs. sammenlignbart med summingen utedelen fra en luft-vann- varmepumpe. Regn som treffer panelene, vil lage lyd tilsvarende regn som treffer takstein.

7.3.2. Grunnforurensing

Det er ikke forbundet fare for grunnforurensing i forbindelse med etablering av solkraftanlegget. Det planlegges ikke for industri med forurensningsfare.

Det er ingen væsker involvert i et solkraftanlegg som dette. Trafoen som skal gjøre om 400 V TN, som vekselrettere bruker, til 230 V IT, som distribusjonsanlegget til Stannum (nettselskapet) bruker står på tomte i dag, er tørrisolert og skal derfor ikke kunne lekke olje eller eksplodere. Solcellene inneholder små mengder tungmetaller (for eksempel bly), men disse kapslet inn og bunnet i materialer i panelene.

Det planlegges for bruk av trykkimpregnert trevirke i fundamentene. Det finnes 3 typer impregneringsmidler; kreosot, vannløste midler (salter) og oljeløste midler. Impregneringssaltene er vannløslige under selve impregneringsprosessen. Fungicidene må kjemisk omvandles/reagere med treet slik at de ikke vaskes ut igjen under bruk (fikseres). Saltimpregnert trevirke skal være fiksert før bruk. Forsøk har vist at saltene (kopperkomponentene) som lages ut, dvs. vaskes ut i små mengder, vil binde seg kjemisk til den omliggende jord. Det blir derfor ingen spredning til grunnvann eller fare for helseskade på mennesker eller dyr. Overflatebehandling vil redusere utvaskingen.

Det er ikke tillatt å bruke kreosot-impregnerte produkter inne i bygninger; i leker; på lekeplasser; hager, parker og rekreasjons/fritidsarealer der

mennesker hyppig kan komme i direkte kontakt med materialet: i hagemøbler, til dyrking av planter eller emballasje for råvarer og ferdigvarer til mat og dyrefor. Det er i reguleringsbestemmelsene angitt at slike materialer ikke skal brukes i området.

Det planlegges ikke for forurensede industrivirksomheter.

7.4. Veg og trafikkforhold

Planforslaget strammer opp i den utflytende avkjøringen til området.

