NOTAT

Oppdragsnr./ Navn	**Øvergården**
Oppdragsgiver	Frøya Kommune / Ann-Magritt Glørstad
Notatnr./ Navn	Klimagassutslipp og klimatilpasning.

DISTRIBUSJON	Firma	Navn
Til	Selberg Arkitekter	Frøydis Aarnseth Aalbu
Kopi	Frøya Kommune	Ann-Magritt Glørstad
	Solva As	Bjørnar Bakken
	Solva As	Jørgen Olsen

Utarbeidet av	Trygve Jensen	KS utført av	Fredrik Eriksen
Revisjon	00	Revisjon	00
Dato	19.06.2026	Dato	19.06.2026

Øvergården – Klimagassreduksjon og klimatilpasning.

1. Innledning

I sin foreløpige uttalelse til varsel om oppstart stiller Statsforvalteren krav om at planen innarbeider tiltak for klimagassreduksjon, energieffektivitet, klimatilpasning og naturbasert overvannshåndtering, med begrunnelse ved fravik.

Notatet beskriver status i en tidlig prosjekteringsfase. De beskrevne tiltakene er foreløpige – de representerer intensjoner, vurderinger og anbefalinger fra prosjekterende fag. Endelige avgjørelser og detaljert dokumentasjon vil foreligge i senere faser (forprosjekt/detaljprosjektering og byggesak). Formålet er å vise at prosjektet har et tydelig fokus på å ivareta nasjonale hensyn til klimagassreduksjon, klimatilpasning og energi.

Notatet bygger på skriftlige tilbakemeldinger fra prosjekterende fag (RIB, RIV, RIE, VA, RIBfy). ROS-analyse for planområdet (datert 11.02.2026) ligger til grunn for relevante vurderinger, og tiltak fra fagene adresserer identifiserte risikoforhold der dette er aktuelt. Veiledende klimapotensial for enkelttiltak er hentet fra «Veileder for klimagassreduksjoner formålsbygg» (EBA, Grønn Byggallianse, Norsk Eiendom).

2. Klimagassreduksjon

2.1 Konstruksjon og materialbruk (RIB)

Følgende tiltak vurderes eller anbefales av RIB:

- **Ingen kjeller** – Bygget har ingen kjeller. Veilederen angir at kjeller normalt står for 10–30 % av materialutslipp i formålsbygg.
- **Tilbakefylling med stedlige masser** – Vurderes dersom kvaliteten er tilstrekkelig. Veiledende klimapotensial: 1–4 %.
- **Trebasert bæresystem** – Bærende bindingsverk i tre. Forsterkninger vurderes i limtre eller stål (tiltak 3.1). Veiledende klimapotensial: 1–6 %.
- **Lett takkonstruksjon** – Saltak i tre. Der kompakttak benyttes vurderes TRP eller trekonstruksjon (tiltak 3.4). Veiledende klimapotensial: 3–12 %.
- **Lavkarbonbetong** – RIB anbefaler lavkarbonbetong klasse A / A+ (tiltak 1.6, 1.8, 3.10, 3.11). Veiledende klimapotensial: 1–12 % (avhengig av omfang).
- **Direkte fundamentering** – Planlegges. Reduserer behov for peler og betongmengder (ikke kvantifisert i veilederen).

Merk: Prosentverdiene er veiledende. Prosjektets faktiske klimagassverdi vil bli beregnet av totalentreprenør i senere fase (klimagassregnskap).

2.2 – Energi

Varme og fornybar produksjon:

- **Fjernvarme (sjøvannsvarmepumper + elkjeler) planlegges som energikilde for oppvarming.** Dette sikrer fossilfri energiforsyning og reduserert klimagassutslipp fra drift.
- **Solcelleanlegg på tak planlegges for å produsere lokal fornybar energi.** Dette reduserer behovet for importert strøm, senker topplast og bidrar til lavutslippssamfunnet.
- **Fjernvarme til byggeprosessen vurderes.** Dette reduserer klimagassutslipp fra midlertidig oppvarming under bygging.

Elektriske systemer:

- **LED-belysning planlegges i hele bygget, med estimert effektbehov 5 W/m².** Dette reduserer byggets samlede energibehov og tilhørende klimagassutslipp sammenlignet med konvensjonelle lyskilder.
- **Tilstedeværelsesdetektorer planlegges, og dagslysstyring vurderes.** Dette sikrer at lys kun brukes når og hvor det er behov, og unngår unødvendig energiforbruk.
- **Solcelleanlegg på tak med estimert produksjon 30 kWp / 27 000 kWh/år.** Anlegget dimensjoneres for lokale vindforhold (storm/orkan). Dette sikrer pålitelig lokal kraftproduksjon.
- **Ladeinfrastruktur for elbil etableres med 3 ladepunkter, med plass til utvidelse i sikringsskap.** Ladepunkter for elektriske rullestoler/scooter planlegges. Dette tilrettelegger for utslippsfri transport og ivaretar beboernes fremtidige behov.
- **Sentralt drifts- og overvåkingssystem (SD-anlegg) med energimåling planlegges, inkludert effektstyring/lastbalansering for ladeinfrastruktur.** Dette muliggjør kontinuerlig optimalisering av energibruken og reduserer belastning på strømnettet.
- **Nødstrømsaggregat planlegges, med vurdering av biodrivstoff.** Aggregatet skal dekke kritiske funksjoner (ventilasjon, løfteplattform, brannalarm, trygghetsalarm, låser, kommunikasjon, medisinkjøling, fluktveier). Dette sikrer forsyningssikkerhet for sårbare brukere ved strømbrudd.
- **Overspenningsvern planlegges.** Dette beskytter elektriske systemer mot lynnedslag og ekstremvær, og reduserer behov for utskifting av komponenter..
- **Design for demontering vurderes (pluggbar kabling, enkel tilgang for vedlikehold).** Dette forenkler fremtidig oppgradering, reparasjon og gjenbruk av komponenter, og reduserer klimagassutslipp over byggets levetid.

Bygningsskall:

- **U-verdier for vegger, gulv, tak og vinduer prosjekteres i henhold til TEK17.** Dette sikrer lavt varmetap, reduserer oppvarmingsbehovet og dermed byggets energibruk og klimagassutslipp.

3. Klimatilpasning

3.1 Overvannshåndtering

Følgende tiltak planlegges eller vurderes for å håndtere overvann og flom, med særlig vekt på fremtidens klima:

- **Tretrinnsstrategien følges** – overvann infiltreres, fordrøyes og ledes trygt bort. Dette sikrer at økte nedbørsmengder håndteres lokalt og reduserer belastning på kommunalt nett.
- **Klimapåslag på 40 %** legges til grunn for dimensjonering av overvannsanlegg. Dette ivaretar forventet økning i nedbørsintensitet som følge av klimaendringer.
- **Fordrøyning etableres** med et samlet fordrøyningsvolum på 44 m³, hovedsakelig i grøft langs sør- og vestsiden av tomten. Dette demper flomtopper ved ekstremnedbør.
- **Åpne løsninger** benyttes for ca. 50 % av tomtens harde flater (regnbed, infiltrasjon). Dette bidrar til lokal håndtering, reduserer avrenning og øker grunnvannsdanning.
- **Eksisterende grøfter og naturlige vannveier** er kartlagt og hensyntatt i plassering av bygg og anlegg. Dette sikrer at naturlige dreneringsmønstre ikke brytes.
- **Trygge flomveier** er avsatt i grøfter utenom bygningen for vannmengder utover 200-års hendelse. Dette hindrer at vann ledes inn i bygget ved ekstreme nedbørssituasjoner.
- **Tilbakeslagsventiler** vurderes etter høydeinnmåling for å hindre oversvømmelse fra kommunalt overvannsnett ved høye vannstander i resipient.

3.2 Bygningsfysisk robusthet og solskjerming

Følgende tiltak planlegges eller vurderes for å sikre bygningens fysiske robusthet mot klimaendringer:

- **Direkte fundamentering planlegges.** Dette reduserer behov for peler og betongmengder, og adresserer ROS-identifisert risiko for ustabile grunnforhold (marin grense) ved at detaljert grunnundersøkelse vil bli utført.
- **U-verdier for vegger, gulv, tak og vinduer prosjekteres i henhold til TEK17.** Dette sikrer lavt varmetap og reduserer oppvarmingsbehovet.
- **Solskjermingstiltak (f.eks. overbygg, screens, utvendige persienner) vurderes** for å ivareta varme dager med mye sol og redusere kjølebehov.
- **Forutsetninger iht. TEK17:** Det forutsettes at bygget prosjekteres i samsvar med TEK17 kapittel 13, som stiller krav til fuktsikring, drenering, kapillærbrytende sjikt og radonsperre. Disse kravene vil bli ivaretatt i den videre prosjekteringen.

3.3 Robusthet mot ekstremvær – elektro

Følgende tiltak planlegges eller vurderes for å sikre elektriske anlegg mot ekstreme værforhold:

- **Utendørs utstyr (ladepunkter, belysning, tekniske skap) dimensjoneres for storm/orkan, fukt og saltvind.** Dette sikrer driftssikkerhet under ekstreme værforhold og adresserer ROS-identifisert vindrisiko.
- **Nødstrømsaggregat planlegges med vurdering av drivstofflager for minimum 72 timer.** Dette sikrer kritisk infrastruktur ved lengre strømbrudd, noe som er særlig viktig for omsorgsbolig med sårbare brukere.
- **Overspenningsvern planlegges** for å beskytte anlegg mot lynnedslag og spenningstopper.

4. Overskuddsmasser – beregning og gjenvinning

- **Beregning av overskuddsmasser:** Ikke utført – beregning vil komme.
- **Gjenvinning av masser:** RIB vurderer tilbakefylling med stedlige masser ved tilstrekkelig kvalitet.
- **Masseplan:** Skal utarbeides i detaljprosjektering.
- **Areal for massehåndtering:** Tomten har plass til midlertidig lagring. Ekstern deponi vurderes ved behov.

Intensjon: Prosjektet søker å gjenbruke stedlige masser i størst mulig grad for å redusere transportbehov og klimagassutslipp. Endelig masseberegning og masseplan vil bli dokumentert i detaljprosjekteringsfasen. Statsforvalteren bes om å akseptere at dette ivaretas gjennom byggesak med vilkår om fremleggelse av masseplan.

5. Oppsummering

Klimagassreduksjon: Ivaretas gjennom ingen kjeller, trekonstruksjoner, lavkarbonbetong (RIB); stedlige masser vurderes; solceller, LED, effektstyring (RIE); fjernvarme (RIV).

Klimatilpasning: Ivaretas gjennom overvann med 40 % klimapåslag, fordrøyning, trygge flomveier (VA); utendørs utstyr for storm/saltvind, nødstrømsaggregat (elektro); solskjerming vurderes. Det forutsettes at TEK17 kapittel 13 (fuktsikring, drenering, radon) følges i videre prosjektering.

Energi: Ivaretas gjennom fjernvarme/varmepumpe (RIV); solceller, SD-anlegg, energimåling, LED (RIE); U-verdier iht. TEK17 (RIBFy).

Overskuddsmasser: Prinsipper for beregning og gjenvinning er beskrevet. Masseplan utarbeides i detaljprosjektering.

6. Konklusjon

Notatet beskriver status i en tidlig prosjekteringsfase for Øvergården omsorgsboliger. De foreløpige tiltakene som er fremmet fra RIB, RIV, RIE, VA og RIBfy viser at prosjektet har et tydelig fokus på ivaretakelse av nasjonale hensyn til klimagassreduksjon, klimatilpasning og energi.

SOLVA AS

Trygve Jensen

Fredrik Eriksen