

Lønnsomhetsvurdering

Leka helsehus



OPPSUMMERING

Solcelleanlegg

Investeringskostnad	2 742 480	kr
Produksjon, år 1	152 328	kWh
Installert effekt	199	kWp
Anleggstørrelse	945	m ²
Spesifikk ytelse	765	kWh/kWp

Lønnsomhet

	S1	S2	S3	
LCoE	1,23	1,23	1,23	kr/kWh
Netto Nåverdi	- 1 627 920	- 237 581	1 152 758	kr
Tilbakebetaling	81	34	19	år
Internrente	-1,79 %	3,32 %	6,93 %	%

SAMMENDRAG

Et solcelleanlegg på 199 kWp er modellert på taket av Leka Helsehus i beregningsverktøyet PV*SOL. Installasjonen gir en årlig energiproduksjon på rundt 152 000 kWh/år. Det er også satt opp en energiberegning i SIMIEN for å kunne estimere forholdet mellom solstrøm brukt i bygget og eksportert til nettet. Beregningene viser at anlegget vil generere overskuddsproduksjon hvor ca. 120 000 kWh/år vil bli brukt i bygget og ca. 32 000 kWh/år vil bli eksportert til strømmettet.

Beregningene indikerer at gjennom levetiden (satt til 30 år) vil det være vanskelig å se økonomisk lønnsomhet i slik investering. Leka kommune ligger i et historisk sett lavt strømprisområde og beregningene viser at et solcelleanlegg begynner å bli lønnsomt først ved en strømpris på 1,23 kr/kWh.

FORUTSENING FOR SIMULERING

Formålet med denne energisimuleringen er å avdekke om det kan være lønnsomhet i å installere et solcelleanlegg ved Leka helsehus. Energisimuleringen tar for seg en anleggsstørrelse på 199 kWp. Det er satt opp en energimodell for bygningsmassen for å kunne gi en pekepinn på hvor mye av solstrømmen blir brukt i bygget og hvor mye som må eksporteres til nettet. Det er også gjennomført lønnsomhetsanalyser for anlegget med tre ulike strømprisscenarier.

- 0,5 kr/kWh ved kjøp av energi / 0,25 kr/kWh ved salg av energi
- 1,0 kr/kWh ved kjøp av energi / 0,50 kr/kWh ved salg av energi
- 1,5 kr/kWh ved kjøp av energi / 0,75 kr/kWh ved salg av energi

Det er benyttet 3 metoder for å vurdere lønnsomheten:

- Tilbakebetalingsmetoden
- Netto nåverdi (diskonteringsrente på 4%) – Positiv NNV anses som lønnsomt
- Internrentemetoden (krav internrente: 4%)

Videre er det beregnet LCOE (Levelized cost of energy) for anlegget for å kunne avdekke ved hvilken strømpris de kan anses som lønnsomme innen analyseperioden.

Inndata i energimodellen fra PV*SOL:

Simuleringsmodeller

- Perez & Ineichen (diffus stråling på horisontalplanet)
- Perez (Innstråling på den hellende flate)

Klimadata

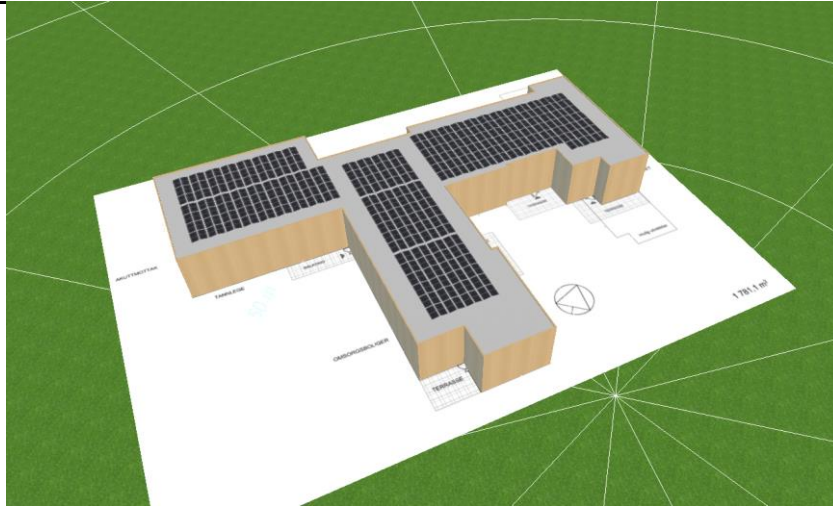
Leka, NOR (1996 - 2015) - Meteonorm 8.1

Soiling

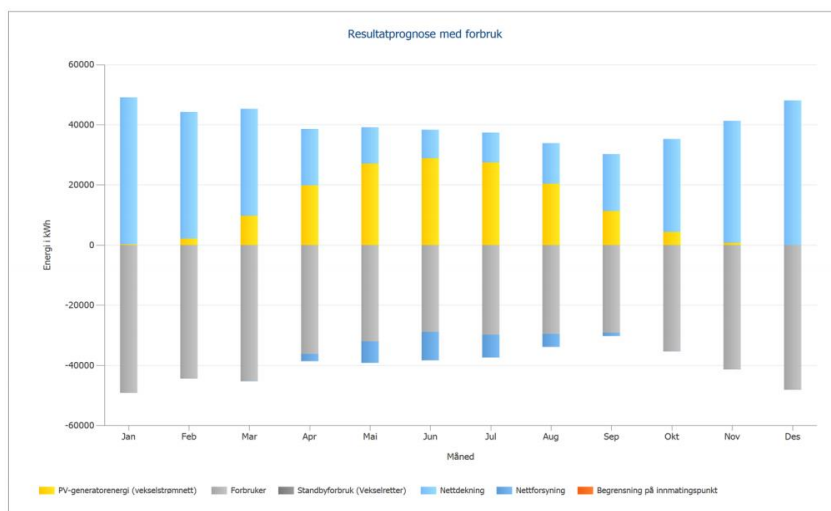
Iht. NSPEK3031:2020

På det flate taket er det valgt et såkalt øst/vest-installasjonsløsning der halvparten av modulen vendes mot øst og den andre mot vest. Denne løsningen er både mer arealeffektiv enn en sørvendt installasjon, og det gir også best prosjektøkonomi.

ILLUSTRASJONER



Figur: oversikt-bilde av solcelleanlegget



Figur: resultatprognose forbruk



Figur: oversikt energidekning

Fyll ut grå felt

Prosjekt

Prosjekt	Leka helshus
Oppdragsgiver	Leka kommune
Krav til internrente	4,00 %

Solcelleanlegg #1

Installert effekt	kWp	199
Størrelse	m ²	945
Egenbruk, år 1	kWh	120 294
Eksport, år 1	kWh	32 034
Produksjon, år 1	kWh	152 328
Investeringskost	kr	2 742 480
Helning	°	10
Orientering (N=0, Ø=90)	°	50/230
Type solceller		Mono
Festesystem		Flatt tak
Ventilert		Ventilert

Solcelleanlegg #2

Installert effekt	kWp	199
Størrelse	m ²	945
Egenbruk, år 1	kWh	120 294
Eksport, år 1	kWh	32 034
Produksjon, år 1	kWh	152 328
Investeringskost	kr	2 742 480
Helning	°	10
Orientering (N=0, Ø=90)	°	50/230
Type solceller		Mono
Festesystem		Flatt tak
Ventilert		Ventilert

Solcelleanlegg #3

Installert effekt	kWp	199
Størrelse	m ²	945
Egenbruk, år 1	kWh	120 294
Eksport, år 1	kWh	32 034
Produksjon, år 1	kWh	152 328
Investeringskost	kr	2 742 480
Helning	°	10
Orientering (N=0, Ø=90)	°	50/230
Type solceller		Mono
Festesystem		Flatt tak
Ventilert		Ventilert

Energipris #1

Energipris kjøpt, år 1	kr/kWh	0,50
Energipris eksportert, år 1	kr/kWh	0,25
Energiprisinflasjon	% p.a.	2,0 %

Energipris #2

Energipris kjøpt, år 1	kr/kWh	1,00
Energipris eksportert, år 1	kr/kWh	0,50
Energiprisinflasjon	% p.a.	2,0 %

Energipris #3

Energipris kjøpt, år 1	kr/kWh	1,50
Energipris eksportert, år 1	kr/kWh	0,75
Energiprisinflasjon	% p.a.	2,0 %

LCoE-Beregning

Analyseperiode	år	30
D&V, år 1	% av investering	0,50 %
Vekselretterkostnad	% av investering	6,00 %
Moduldegradasjon, år 1	% p.a.	2,00 %
Moduldegradasjon, år 2-30	% p.a.	0,50 %
Diskonteringsrente	%	4,00 %

Bytte hver 13.år
Standard 2%
Standard 0,5%

Lønnsomhet #1

LCoE	kr/kWh	1,23
Netto Nåverdi	kr	- 1 627 920
Tilbakebetaling	år	81,22
Internrente	%	-1,79 %

Lønnsomhet #2

LCoE	kr/kWh	1,23
Netto Nåverdi	kr	- 237 581
Tilbakebetaling	år	33,74
Internrente	%	3,32 %

Lønnsomhet #3

LCoE	kr/kWh	1,23
Netto Nåverdi	kr	1 152 758
Tilbakebetaling	år	18,63
Internrente	%	6,93 %

|