

KOSTNADSANALYSE

Batterisystem for off-grid brakkerigg – Revisjon 2

Til: XXXXX Byggetrepenør

Dato: 18.2.2026

Endringer fra revisjon 1:

- (1) Servicekostnad justert: kunden har egne kvalifiserte montører – kun delekostnad medregnes
- (2) Driftsperiode justert fra 12 til 6 måneder per år (182 dager per sesong)
- (3) Aggregatslitasje er nå kvantifisert basert på motorkostnad og gjenværende levetid

1. Sammendrag

Denne analysen beregner besparelsene ved å installere et hybridbatteri-system på en off-grid brakkerigg som er i drift i 6 måneder per år. Alle tall er oppgitt per sesong (182 dager).

Nøkkeltall	Verdi
Systeminvestering	845 000 kr
Estimert besparelse per sesong	407 423 kr
Tilbakebetalingstid	2.1 sesonger
Netto gevinst etter 10 sesonger	3 229 230 kr
Reduksjon i aggregatdriftstimer	ca. 67 %
Estimert drivstoffbesparelse	ca. 50 %
Utvidet aggregat-levetid	3.3 → 9.9 sesonger til utskifting

2. Effektbehov – brakkerigg

Installert effekt per romtype er oppgitt av kunde:

Rom	Utstyr	Effekt (W)
Hybel (per enhet)	Forbrenningstoalett, bereder, varme, lys	5 034
Kjøkken	Komfyr, oppvask, bereder, kjøleskap, varme, lys	15 564
TV-stue	TV, varme, lys	1 212
Samlet installert effekt		82 680 W (82,7 kW)

Med simultanitetsfaktor 0,70 (bolig) gir dette et dimensjonerende effektbehov på ca. 57.9 kW. Systemet leverer 40 kW alene og opptil 80 kW i samspill med aggregat.

3. Forutsetninger for analysen

Reviderte forutsetninger er markert med ►. Alle besparelser er per sesong (6 måneder).

Parameter	Uten batteri	Med batteri
Driftsperiode per år	182 dager (6 mnd)	182 dager (6 mnd)
Aggregat driftstimer per sesong	3 640 timer	1 213 timer
Drivstofforbruk aggregat	7 liter/time	7 liter/time*
Dieselpriis (inkl. transport)	18 kr/liter	18 kr/liter
Serviceintervall aggregat	250 driftstimer	250 driftstimer
Servicekostnad / intervall (deler)	3 500 kr (egne montører)	3 500 kr (egne montører)
Stor overhaul (ekstern)	45 000 kr / 2000t	45 000 kr / 2000t
Helikopterløft drivstoff/sesong	4 løft	2 løft
Kostnad per helikopterløft	22 000 kr	22 000 kr
Aggregat gjenkjøpsverdi (ny)	220 000 kr	220 000 kr
Motorlevetid (tot. timer)	12 000 timer	12 000 timer

* Aggregatet kjører ved høyere last ved batterilading. Netto drivstoffbesparelse er likevel estimert til 50 % grunnet kraftig reduksjon i antall driftstimer.

4. Drivstoffbesparelse per sesong

Post	Uten batteri	Med batteri	Besparelse
Driftstimer per sesong	3 640 t	1 213 t	-2 427 t
Liter diesel per sesong	25 480 L	8 491 L	-16 989 L
Drivstoffkostnad per sesong	458 640 kr	229 320 kr	229 320 kr

5. Servicebesparelse – aggregat

Kunden har egne kvalifiserte montører. Servicekostnadene inkluderer derfor kun forbruksmateriell (olje, filtre, tetninger, smårepereasjon). Ekstern spesialist benyttes kun til større overhauer. Redusert driftstid gir færre rutineservice og forsinket tidspunktet for stor overhaul.

Post	Uten batteri	Med batteri	Besparelse
Rutineservice per sesong	14 stk	4 stk	-10 stk
Delekostnad rutineservice	49 000 kr	14 000 kr	35 000 kr
Stor overhaul (akkumulert/sesong)	81 900 kr	27 293 kr	54 608 kr

Post	Uten batteri	Med batteri	Besparelse
Samlet servicekostnad per sesong	130 900 kr	41 293 kr	89 608 kr

6. Helikopterbesparelse – drivstoffløft

Lavere drivstofforbruk per sesong reduserer behovet for helikopter-baserte drivstoffløft. Antall løft er skalert til 6-månederssesongen.

Post	Uten batteri	Med batteri	Besparelse
Helikopterløft per sesong	4 løft	2 løft	-2 løft
Kostnad helikopterløft per sesong	88 000 kr	44 000 kr	44 000 kr

7. Aggregatslitasje – kvantifisert besparelse

Redusert driftstid forlenger aggregatets levetid direkte. Følgende beregning kvantifiserer verdien av denne besparelsen basert på motorlevetid og gjenanskaffelseskostnad:

Parameter	Verdi	Kilde / grunnlag
Ny aggregat, 44 kVA (gjenanskaffelse)	220 000 kr	Markedspris industri-aggregat
Motorlevetid til overhaul/utskifting	12 000 timer	Leverandørspesifikasjon, typisk verdi
Slitasjekostnad per driftstunde	18.33 kr/time	220 000 kr ÷ 12 000 t
Timer spart per sesong	2 427 timer	3640 t – 1213 t
Slitasjebesparelse per sesong	44 495 kr	Kvantifisert verdi av forlenget levetid

Utvidet levetid i praksis:

Scenario	Timer per sesong	Sesonger til utskifting
Uten batteri	3 640 t/sesong	ca. 3.3 sesonger
Med batteri	1 213 t/sesong	ca. 9.9 sesonger
Gevinst	-2 427 t/sesong	+6.6 sesonger ekstra levetid

Beregningen er konservativ og inkluderer ikke reduserte vedlikeholdskostnader som følger av lavere akkumulert slitasje på injektorer, turbo og kjølesystem ved færre kaldstarter og lavlastkjøring.

8. Samlet besparelse og tilbakebetalingstid

Kostnadspost	Uten batteri	Med batteri	Besparelse/sesong
Drivstoff	458 640 kr	229 320 kr	229 320 kr
Aggregatservice (deler + overhaul)	130 900 kr	41 293 kr	89 608 kr
Helikopterløft	88 000 kr	44 000 kr	44 000 kr
Aggregatslitasje (kvantifisert)	—	—	44 495 kr
TOTAL PER SESONG	677 540 kr	314 613 kr	407 423 kr

Investeringsanalyse	
Systeminvestering (eks. mva)	845 000 kr
Besparelse per sesong (6 mnd)	407 423 kr
Tilbakebetalingstid	2.1 sesonger (1.1 kalenderår)
Netto gevinst etter 5 sesonger	1 192 115 kr
Netto gevinst etter 10 sesonger	3 229 230 kr
Netto gevinst etter 15 sesonger	5 266 345 kr

9. Tilleggsgevinster

Utover de direkte, kvantifiserte besparelsene gir systemet følgende fordeler:

- Høyere driftssikkerhet – batteri-systemet kan forsyne brakkeriggen selv ved aggregatfeil
- Redusert støy om natten – aggregatdriften kan reduseres eller stanses i rotimene
- Forhindrer sotig-het i aggregat – kaldstart og tomgangs-kjøring unngås
- Dokumentert lavere CO₂-utslipp – viktig for miljørapportering og anbudskrav
- Bedre arbeidsmiljø – lavere støynivå og redusert eksosnivå rundt brakkeriggen
- Ingen behov for spesialkompetanse ute i felt – systemet er plug-and-play, tilpasset kaldt klima

10. Konklusjon

Selv med en driftsperiode på 6 måneder per år er investeringen på 845 000 kr eks. mva. svært lønnsom. Den reviderte analysen viser en sesongbesparelse på 407 423 kr og en tilbakebetalingstid på kun 2.1 sesonger (1.1 kalenderår).

Den største enkeltbesparelsen er drivstoff (50 % reduksjon). Servicekostnaden er lav i absolutte tall fordi kunden har egne montører, men besparelsen opprettholdes gjennom færre service-intervaller og forsinket stor overhaul. Aggregatslitasjen er nå kvantifisert til 44 495 kr per sesong basert på gjenanskaffelseskostnad og motorlevetid – dette alene dekker 11 % av total sesongbesparelse.

Over 10 sesonger gir systemet en netto gevinst på 3 229 230 kr. Kombinert med økt driftssikkerhet, lavere CO₂-utslipp og forlenget aggregatlevetid fremstår investeringen som svært godt begrunnet.
