



Praktiske grep og erfaringer fra alpinanlegg

 norske alpinanlegg
og fjelldestinasjoner



Hvilke utfordringer står vi ovenfor?

- Økte kostnader på energi og drivstoff
 - Personell- rekruttering og kompetanse
 - Myndighetskrav, lover og regler
 - Det grønne skiftet, økte forventninger fra våre gjester og fra omgivelsene
 - For mange er det krevende økonomisk å investere i teknologi og energibesparende tiltak
-
- Økte kostnader, spesielt på energi, gjør at investeringer raskere kan bidra til bedre lønnsomhet. Ofte vil disse investeringene også bidra til mer rasjonell drift, og mer interessante arbeidsoppgaver for de ansatte



De største kostnadene

- Heisdrift
 - Snøproduksjon
 - Preparering
 - Personell
 - Driftsbygninger
- *Størst effekt på kostnader ligger i gode styringssystemer og rutiner, da spesielt innenfor snø / prepp, og samhandlingen mellom disse avdelingene*
- *Langsiktig planlegging før økt bruk, det vil si jevnere belegg gjennom uka, er viktig for lønnsomheten, og er i seg selv det mest bærekraftige enkelttiltaket i alpinbransjen*
- *Det kan være interessant å regne på energibruk pr skidag, det vil si samlet strømforbruk i anlegget dele på antall besøkende. I Hafjell er dette beregnet til å utgjøre 8 – 9 kWh pr gjest*



Styring av snøproduksjon

- Flere leverandører tilbyr ulike systemer for planlegging og styring av snøproduksjon. Systemene tilpasses anlegget, og kan skaleres etter behov.
- Det er heller ikke nødvendig å ha alle funksjoner til å begynne med, og selve snøanlegget kan integreres over tid alt ettersom hvor raskt en har rom for nyinvesteringer og oppgraderinger
- Fordeler med et automatisert system:
 - Redusert bemanning
 - Planlegging av produksjon opp mot temperaturer, vær og vind, energikostnader, prepp, jevn snøkvalitet, historikk, etc
- Pumpehøyde på vannet er ofte største enkeltkilde til strømforbruk på snøanlegget. Kan vann hentes fra naturlige bekker eller vann (evt basseng) høyt i fjellet vil det ligge en stor besparelse på energi



Gammel teknologi vs ny

- *Den teknologiske utviklingen på produksjonsutstyr har gått med rekordfart de senere årene. Mye av utstyret utvikles i land som gjerne har marginale temperaturer å forholde seg til, noe som gir ekstremt effektive snøkanoner med tanke på kapasitet og automatikk.*
- *Energiforbruket er på en del kanontyper redusert med 70 – 80% hvis en måler forbruk pr produserte kubikkmeter med snø*
- *På de nyeste lansekanonene oppgis et energibehov helt ned mot 1,8 kW.*
- *NB! Viktig å merke seg at energiforbruket for en snøkanon er ca like stort ved -2 som ved -10. Produksjon ved marginale temperaturer kan følgelig være lite lønnsomt..*
- *Lansekanoner er et forholdsvis rimelig alternativ i traseer som er egnet for faste produksjonspunkter, og kan enkelt bygges ut over tid*
- *En del anlegg benytter Snowmax. Effekten av å tilsette dette i vannet er mye diskutert. Gir bedre effekt av snøproduksjon i marginale temperaturer, og hindrer avdrift under alle produksjonsforhold*



Preparering og overflatebehandling

- God og effektiv preparering avhenger i stor grad av snøproduksjon, og et godt samarbeid mellom snøleggere og prepareringsmannskap. Forståelse for styringssystemer og samhandling mellom disse er viktig der slike systemer er bygd ut
- Flere anlegg investerer i utstyr for måling av snødybde. Med dette utstyret montert i maskinene har en til en hver tid kontroll på snødybden i anlegget. Man oppnår med dette å ha riktig tykkelse på snøsålen gjennom sesongen, og mengden kunstsne kan reduseres vesentlig ved optimal bruk av systemet. Selve preppingen blir mer effektiv og forutsigbar, og ikke like avhengig av den enkelte sjåfør
- Kobles dette mot styringssystem for snøproduksjon, og historikken her, kan snøproduksjon reduseres med opp mot 30%
- God overflatebehandling av løypetraseene er viktig i forhold til behov for kunstsne. Rydding av kratt, og finplanering av «gamle» traseer kan være effektive og lønnsomme tiltak



Driftsbygninger, restauranter og utleieenheter

- *Energi til oppvarming og varmt vann er gjerne det som drar mest strøm i alle type bygg. Her kan en ha god effekt med typiske ENØK tiltak som etterisolering, styringssystemer etc*
- *Garasjeanlegg og verksted har ofte et svært høyt forbruk, så her kan det være vel verdt å se på alternative muligheter for oppvarming*
- *På nye bygg, om det er restauranter eller utleieenheter, har jordvarme vist seg å være effektivt. Disse byggene har ofte høy bruk, med tilhørende høyt forbruk av energi. Et godt utbygd jordvarmeanlegg gir også økt komfort med gulvvarme som hurtig tørker opp gulv etter våte slalåmstøvler*
- *Jordvarmeanlegg koster noe mer enn tradisjonelle varmeanlegg med panelovner, men over tid vil dette opplagt være lønnsomt. Energikostnader er gjerne «drepem» for leietakere på restaurantene i bakken, og med et slik anlegg kan energiforbruket mer enn halveres*



Flomlys

- *Veldig mange anlegg har flomlys i en eller flere av traseene. Ofte er dette gamle anlegg med lyskastere som drar mye strøm. Anleggene kan forholdsvis enkelt oppgraderes med nye LED lys, disse er energieffektive, har gjerne bedre lys, og har lang levetid. Her er det også mulig å installere enkle styringssystemer som gjør at en har god kontroll på bruk av anlegget*

God planlegging av sesongen

- *Overordnet er god planlegging av alle arbeidsområder det viktigste tiltaket for å holde nede energikostnadene. Aktiv bruk av styringssystemer, kompetente ansatte, riktige investeringer og økt fokus, vil være avgjørende.*
- *Strømregninga har også en effektdel som svinger i forhold til forbrukstopper. Alle energisparende tiltak vil også ha stor positiv innvirkning på effektdelen av regninga*

