

## TRYKKLUFT<sup>1</sup> (lekkasjesøk)

### Investeringsnivå (fra 1 til 3):

Arbeidskraft: **1** til **3**

Tilbakebetalingstid: **8**

Kostnader: **€** til **€€**

### BAKGRUNN

Trykkluft benyttes i flere steder i trelastproduksjonen (barkemaskiner, jekker, transportbånd, etc.). Trykkluft fra strømforbrukende kompressorer kan stå for så mye som 15% av bedriftens energikostnader. Trykkluftsystemer har likevel generelt en lav virkningsgrad (omkring 10% ved 7 bars trykk), noe som gir en relativt høy pneumatisk kWh verdi.

Undersøkelser viser at lekkasjer i trykkluftsystemer i gjennomsnitt kan være så mye som 20 til 25 % i tap (trykkluft som ikke kan utnyttes). Disse lekkasjene kan representere mellom 40 og 50% av kompressorenes elektrisitetsforbruk. Med hensyn til energibesparelser er det derfor viktig å eliminere lekkasjer i størst mulig grad. Vedlikehold og overvåking av trykkluftsystemer blir ofte glemt på bedrifter.

### PRESENTASJON AV MULIGHETER

Det er viktig å gjøre sagbrukspersonellet oppmerksom på at lekkasjer i trykkluftsystemene representerer en kostnad for bedriften, og deretter utvikle strategier for å spore lekkasjer.

- Steg 1 er å gjøre driftspersonell oppmerksom på at systemet må kontrolleres for luftlekkasjer med jevne mellomrom som en del av vedlikeholdssystemet;
- Steg 2 er å kunne beregne, eventuelt måle hvilke energibesparelser dette vil representere for de ulike avdelingene i saglinjen og deretter prioritere hvilke deler av systemet som bør kontrolleres ekstra nøye;
- Steg 3 er å identifisere og reparere så mange lekkasjer som mulig:
  - Periodisk inspeksjon av trykkluftsystemet (lytte etter lekkasjer når maskinene er stanset, eller benytte ultrasonisk sensor.) Koblinger og overganger hvor det oppdages lekkasjer erstattes eller tettes på annen måte.
  - Regularitet:
    - Fra en gang pr. måned til minimum en gang pr. 6 måned for trykkluftssystemet.
    - Årlig kontroll av maskiner

Noen eksempler på tiltak som vil bedre ytelsen fra et trykkluftsystem.<sup>2</sup> :

- Start med en vedlikeholdsrunde for å kontrollere lekkasjer;
- Unngå bruk av belger (fortrinnsvis bruk (flis)sugere eller børster), eller bruk belger med lav effekt (maks 4 bar);
- Juster trykkene til tilstrekkelig nivå (de fleste maskiner har sitt funksjonsområde på 6 bar);
- En økning av diameteren i rørsystemene forbedrer lufttilgangen, reduserer hastigheten på luften og med det også tapene;
- Tilpass rørnett: Noen få meter ekstra med rør vil redusere tapene ved at lufthastigheten reduseres;
- Bruk manuelle stengeventiler eller elektrisk avstengning av blåsesystemer når utstyret ikke fungerer;
- Bruk stengeventil på rørnett utenom driftstiden for å minimere lekkasjer;
- Kombiner en av-på kompressor med en kompressor med elektronisk frekvensstyring for å redusere kompressorens tomgangshastighet;
- Sett en ventil på enden i rørnett for å fjerne kondensvann i rørsystemet (kan gi en besparelse på 15%);

<sup>1</sup> Teknisk kilde: <http://www.entreprises.cci-paris-idf.fr/web/environnement/air-energie/economies-energie/economiser-energie-air-comprime>

<sup>2</sup> <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=16081>: Energy savings in compressed air systems – Further Advice can be consulted on the ADEME website

**Energibesparelser på sagbruk**

- Bruk en adsorpsjonslufttørke for å oppnå jevn luftkvalitet;

**POTENSIELL GEVINST**

- Energibesparelser: Inntil 40% av totale besparelser.
- Andre forbedringer:
  - Mindre problemer i produksjonen på grunn av lekkasjer;
  - Økt produksjonstid (aktuatorer fylles raskere).
- Utfordringer:

Energieffektiviserende tiltak og vedlikehold av trykkluftsystemene avhenger av personellens motivasjon. På franske sagbruk var en viss mangel på interesse blant de ansatte merkbar, spesielt hvis det var et stort etterslep på reparasjoner/vedlikehold.
- Reproduerbarhet:

Ettersyn, vedlikehold og reparasjon av trykkluftsystemene bør kunne gjennomføres som en del av det generelle vedlikeholdssystemet på ethvert sagbruk.

En reduksjon av trykket med 1 bar kan redusere produksjonskostnadene for trykkluftsystemet med 7%!