



# Takle vanskelige utfordringer raskt og enkelt

– SKF kan være til stor hjelp når dere skal utvikle neste generasjons maskiner.

Er målet for eksempel å gjøre maskinene mer kompakte for å erobre nye markedsandeler eller redusere kostnadene? Eller ønsker dere å forbedre konkurransevnen ved å øke kapasiteten til en eksisterende maskin? Uansett hva målet er – vi har kunnskapen, erfaringen og verktøyene som skal til for å realisere dette.

Ofte er det lagerløsningen som bestemmer hvilken ytelse maskinen kan oppnå. Derfor er det viktig å investere tid og krefter i riktig design av denne vitale delen.

SKF kan bidra på mange ulike måter i forbindelse med optimering av lagerløsningens ytelse. Se for eksempel på våre avanserte beregnings- og simuleringsverktøy. De omfatter unike lagerberegningmoduler som gjør det mulig ikke bare å optimere lagerløsningen, men også å inkludere den omgivende strukturen i analysene.

Ved verifisering og validering av en ny konstruksjon støtter vi oss ofte på våre eksperter innenfor produktanalyse. Ved å kombinere resultatene og erfaringene fra både produktanalyse og beregninger sikrer vi høy pålitelighet for den forventede ytelsen.

Produktanalysene utføres av våre spesialister på rullelagre, og i enkelte tilfeller bruker vi

SEM-teknologi (skanning-elektronmikroskop) for å undersøke overflatens topografi.

#### Kvalitetssikrede arbeidsprosesser

Med tanke på å sikre effektive sluttresultater av kundenes prosjekter har vi utarbeidet kvalitetssikrede arbeidsprosesser for alt fra opprettelse av kvalitetsspesifikasjoner til produktlanisering. Denne arbeidsmetoden sikrer at kundene nyter godt av SKF's samlede kompetanse og erfaring, og sørger for at de kan jobbe konkret, korrekt og effektivt fra begynnelse til slutt. Dermed kan kundene spare både tid og penger.

#### Vår arbeidsprosess omfatter følgende steg:



#### SKF Engineering

Teknisk støtte til våre kunder leveres vanligvis av SKF's applikasjonsingeniører. Med tanke på å gi kundene enda større del i vår kunnskap har SKF opprettet en supplerende forretningsenhet – Engineering Consultancy Services – som tilbyr ingeniørtjenester på konsulentbasis.

Applikasjonsingeniørene har ansvaret for den daglige tekniske støtten og er kundenes primære kontakt for tekniske spørsmål. Ingeniørene er spesialister på å forstå kundenes behov og utfordringer, og på å koble disse til SKF's brede utvalg av produkter og tjenester fra våre fem plattformer.

Engineering Consultancy Services har egne prosjektressurser og et personale med spisskompetanse, og anvender relevante, unike SKF-verktøy ved behov. Kundene kan benytte enhetens tjenester for å dra nytte av SKF's spesialkompetanse i sine prosjekter.

Slik stilles SKF's samlede erfaring og kunnskap innenfor ingeniørområdet til rådighet for kundene, som kan utnytte dette der det skaper mest verdi for virksomheten.

Kunder som benytter seg av dette tilbudet, øker sine muligheter til å oppnå både tekniske og økonomiske mål.

Her er noen eksempler på områder der SKF kan hjelpe:

- forbedret maskinytelse, takket være utnyttelse av spisskompetanse og unike SKF-verktøy
- kraftig redusert risiko for problemer ved lansering av nye maskiner, takket være utnyttelsen av kunnskap og erfaring

Hvordan får du kontakt med Engineering Consultancy Services? Ta kontakt direkte på telefon 23182990 eller kryss av på svarkortet, så kontakter vi deg.



Beregninger og simuleringer utføres ved hjelp av programmer som er spesielt utviklet av SKF for å håndtere rullelagrenes spesifikke ikke-lineære egenskaper. Metodene er basert på FEM-teknologi og det aller nyeste innenfor såkalte multi-body-simuleringer.

# SKF profilføringssskinner

Blant mange andre produkter tilbyr SKF også lagre som ikke roterer. Disse lagrene representerer på ingen måte noen banebrytende nyhet, men bygger derimot på en gammel metode for lineær flytting av et objekt. Selv vikingene brukte den lineære metoden da de slepte skipene sine opp på land over trestokker. Den største forskjellen mellom den tradisjonelle teknikken og SKFs profilføringssskinner er rulleelementenes resirkulerende funksjon, som gir en ubegrenset lineær bevegelse.

## Markedsutvikling

I en verden med økende etterspørsel etter helautomatiske prosesser er lineær bevegelse en av nøkkelfunksjonene for å oppnå økonomisk gevinst og suksess. Samtidig stilles det stadig større krav til kvalitet og kortere bearbeidningstid. På bakgrunn av denne markedsutviklingen er riktig valg av komponenter en forutsetning for produksjon av kvalitetsprodukter.

Kvaliteten på de valgte komponentene er avgjørende for å oppnå høy produktivitet og økonomisk suksess med komponentenes endelige bruksområde. Derfor må de lineære komponentene være så fleksible som mulig og kunne tilpasses nøyaktig etter behovene knyttet til anvendelsesområdet.

SKFs nye profilføringssskinne LLT oppfyller nett-opp disse kravene fra markedet – god funksjon til en god pris. Det store utvalget av størrelser, vogner og tilbehør samt forspennings- og nøyaktighetsklasser forenkler tilpassingen til behovene knyttet til de ulike bruksområdene. Profilføringssskinnes ubegrensede arbeidslengde gir uendelige muligheter i konstruksjonsarbeidet.

## Hvorfor velge SKF

I likhet med banene på rullingslagre kan også

banene på profilføringssskinner arrangeres i X- eller O-profil. De tekniske egenskapene til de to variantene ligner hverandre, bortsett fra reaksjonen når de utsettes for et dreiemoment.

SKFs profilføringssskinner er produsert i X-profil. Dette designvalget gir en mer fleksibel konstruksjon og har samtidig en forbedret selvjusterende evne. Dessuten kan det kompenseres mer effektivt for avvik i parallellitet og høyde, noe som ofte forekommer i systemer med flere aksler. Dette gir i sin tur mer pålitelige og glidende bevegelser i alle typer anvendelsesområder.

Som standard produseres vognen med integrerte universaltetninger – dobbeltleppetetning forrest samt side- og innertetninger. Dette sikrer lav friksjon og gir høy beskyttelse. Smørekanalene på begge sider av vognen har metallgjenger som gjør det enkelt å koble den til et automatisk smøresystem, med tanke på å optimere driftstiden og vedlikeholdsintervallene. Dessuten er vognen forsmurt fra fabrikk og har integrerte smørefettlommer som ettersmører de roterende kulene konstant. SKFs profilføringssskinne er konstruert i henhold til DIN 654-1. Dette innebærer at alle produkter som overholder denne standarden, kan kombineres med SKFs profilføringssskinne. Med sitt salg- og distribusjonsnettverk garanterer SKF at profilføringsskinnene kan fås over hele verden, samtidig som vi tilbyr svært god service og skreddersydde løsninger med kort leveringstid til en konkurransedyktig pris.

## Bruksområder

Alle områder der det kreves nøyaktighet, pålitelighet og kostnadseffektivitet kan dra nytte av



profilføringssskinner. Dette gjelder blant annet materialhåndtering og trebearbeiding samt innenfor næringsmiddel- og medisinalindustrien. Anvendelse av SKFs profilføringssskinner i posisjoneringssystemer, lineær robotteknologi, trykkeri- og pakkemaskiner, doseringsmaskiner, sprøytestøpemaskiner for plast og andre maskiner tilfredsstiller samtlige krav i dagens marked.

## Valget er ditt

Hvis du velger å bruke SKFs profilføringssskinner sammen med våre smøresystemer, kan vedlikeholdsutgiftene reduseres. Samtidig er dette et miljøvennlig valg, ettersom et slikt system bare forbruker en nøyaktig tilmålt mengde smørefett.

Bruk av SKFs kvalitetskomponenter sammen med automatiske smøresystemer kan forlenge maskinenes levetid.

Kombinasjonen av produktene som er tilgjengelige fra SKF og selskapets styrke som Knowledge Engineering Company, gjør at vi kan tilby komplette, skreddersydde systemer som tar hensyn til den enkelte kundens behov. Valget er ditt.

Kryss av på svarkortet hvis du ønsker mer informasjon om SKFs profilføringer.

# LubriLean

## – store besparelser med minimalsmøring

Ønsker du å redusere forbruket av smørefett i ditt maskinverktøy? SKF oppnådde hele 75 prosents reduksjon i en test med såkalt innvendig minimalsmøring av en av våre egne spindler, som brukes i produksjonen av lagre i Göteborg. LubriLean, som er en relativt ny løsning fra SKF, er basert på prinsippet om minimalsmøring. Dette er en meget interessant

og lovende løsning som gir store besparelser.

## Minimalsmøring med LubriLean

LubriLean sørger for at smøremiddelet brukes akkurat der det trengs. Dette gir en svært effektiv smøring av maskinverktøy. I praksis deles smøremiddelet i små partikler som danner en aerosol og transporteres til emnet. Ved hjelp av LubriLean kan smøremiddelet føres til maskinverktøyet eller enheten på følgende to måter:

### • Innvendig minimalsmøring

Med den innvendige smøremetoden blir komprimert luft og aerosol påført gjennom spindelen, verktøyholderen og verktøyet, direkte mellom verktøy og emne.

### • Utvendig minimalsmøring

Med den utvendige smøremetoden blir smøremiddelet og luften påført arbeidsområdet mellom verktøy og emne gjennom slanger og dyser som ikke er integrert i maskinen. Dysene må tilpasses anvendelsen.

Nødvendig mengde smøremiddel fastsettes ved hjelp av flere parametre, som for eksempel materiale, hastighet, temperatur og avstand. Ved optimal smøring forbrukes smøremiddelet i sin helhet.

LubriLean fås i en rekke ulike varianter avhengig av kravene knyttet til bruksområdet. Foreløpig er løsningen først og fremst tiltenkt håndverktøy og verktøy med høy skjærehastighet. Målgruppen for løsningen er både produsenter av maskinverktøy og virksomheter som jobber med bearbeiding.

Reduserte forarbeidskostnader og færre miljøproblemer  
Sammenliknet med den tradisjonelle smøreteknologien er teknologien knyttet til minimalsmøring langt mindre skadelig for miljøet. Dessuten representerer den fordeler når det gjelder kostnader og produktivitet.

De samlede kostnadene reduseres betydelig, ettersom bruk av kjølevæsker, oljefiltre og oppsamlingsanlegg blir overflødig. Dessuten slipper man å kassere brukt kjølevæske og rense spon og emner.

Produktiviteten økes, ettersom produksjonstiden blir betydelig kortere, avspoiningshastigheten høyere og verktøyet levetid lengre.

Fordelene ved minimalsmøring er åpenbare. I tillegg til de nevnte kostnads- og produksjonsmessige fordelene forutsetter løsningen bare små investeringer for å oppnå tilfredsstillende arbeidsforhold. Dette kommer personalet til gode og beskytter miljøet.

## LubriLean og fordeler for kundene:

1. reduserte kostnader for
  - kjølevæske
  - komponenter til verktøymaskiner, blant annet oljefiltre og oppsamlingsanlegg
  - rensing av spon og emner
2. økt produktivitet på grunn av
  - kortere produksjonstid
  - høyere avspoiningshastighet
  - lengre levetid – opptil 300 %
  - pålitelig styring av produksjonsprosesser

3. forbedret overflatekvalitet

4. bærekraft

## En intern suksesshistorie

Ved SKFs fabrikk i Göteborg, der det produseres ruller til sfæriske rullelagre, ble det gjennomført en test av minimalsmøresystemet. Det ble installert en spesiell variant av LubriLean i en av spindlene, og hovedmålet var å redusere forbruket av smøremiddel.

Resultatet ble en reduksjon av smøremiddel- forbruket på 75 prosent, og dette var et svært positivt resultat for fabrikk. Samtidig kunne virksomheten dra nytte av alle de andre fordelene nevnt ovenfor.

Det er verdt å nevne at testresultatet er helt i tråd med SKFs miljøprogram Beyond Zero, der målet er å redusere SKFs energiforbruk og negative miljøpåvirkning.

Alt som kan bidra til å redusere driftsutgiftene og samtidig øke produktiviteten, burde være attraktivt for industrien. Nøl ikke med å kontakte oss hvis du vil vite mer om LubriLean og hvordan akkurat din virksomhet kan nyte godt av SKFs smøreløsninger.

Kryss av på svarkortet hvis du ønsker mer informasjon om SKFs smøreløsning LubriLean.



# SKF arbeider metodisk med feilårsaksanalyser

## – unngå tilbakevendende feil

### Liker du også krim?

Det er fascinerende når en etterforsker løser umulige problemer og ender opp med å fange skurken. Det er spennende å følge med på det systematiske politiarbeidet og samspillet mellom etterforskeren og obdusentene som identifiserer den nøyaktige dødsårsaken – og ikke minst på kriminalteknikernes arbeid – det er utrolig hva de kan lese ut av en enkelt liten detalj.

Det er mange likhetspunkter mellom etterforskerens arbeid og hvordan SKF løser problemer for våre kunder. Her snakker vi om problemer med maskiner og lagre, som kan medføre redusert driftssikkerhet, effektivitet og leveringsikkerhet, og som forårsaker store kostnader. SKF er en sterk partner som jobber systematisk innenfor feilårsaksanalyser, optimering og forebyggende vedlikehold.

### Har du et tilbakevendende problem med maskinene?

Ved hjelp av en systematisk arbeidsmetode kan vi identifisere både problemet og den bakenforliggende årsaken. Vi kan finne og foreslå en løsning, og i samarbeid med deg iverksette den løsningen vi blir enige om.

Arbeidsmetoden vår er inndelt i ulike steg:

1. lageranalyse
2. konstruksjonsgjennomgang
3. feilårsaksanalyse
4. løsningsforslag
5. iverksettelse av løsningsforslag

#### 1. Lageranalyse

Hvis vi fortsetter sammenlikningen med krimseriene, er innsamling av bevis avgjørende for å kunne trekke de rette slutningene. Lagrene er gode «tystere» når det gjelder maskinens tilstand. SKF er spesialister i lageranalyse og kan identifisere type feil i rullelageret. En visuell analyse danner grunnlaget for en rapport, som vanligvis leveres i løpet av én til fire uker. Rapporten omfatter fotografier og kortfattede anbefalinger på et generelt nivå. Denne typen analyse er et raskt og priseffektivt alternativ som det første skrittet på veien til å eliminere feilen.

#### 2. Konstruksjonsgjennomgang – en mulighet

Lageranalysen gir ofte en god indikasjon på hva

som må gjøres for å eliminere eventuelle feil. På grunnlag av maskinens konstruksjonsunderlag (f.eks. skisser og driftsdata) gjennomgår SKFs applikasjonsingeniører blant annet valg av toleranser, pasninger, forutsetninger for smøring, monteringsmetoder og så videre. De vurderer om det foreligger avvik fra beste praksis eller SKFs anbefalinger for hvordan innbygging skal utføres. Hvis det ikke finnes noen relevante skisseunderlag, kan dette være vanskelig å gjennomføre. I slike tilfeller går vi direkte til neste steg – feilårsaksanalysen.

#### 3. Feilårsaksanalyse

Når SKF tilbyr feilårsaksanalyse, inngår blant annet en beskrivelse av leveransens innhold, begrensninger og leveringstid. Videre fremgår det hvilke opplysninger kunden bidrar med.

Analysen omfatter som regel følgende:

- En analyse av innsamlede data. I tillegg til lageranalysen kan materialet omfatte resultater fra blant annet vibrasjonsanalyse, smøremiddelanalyse, oppmålinger og inspeksjoner.
- Intervjuer med det berørte personalet og informasjon fra kundens vedlikeholdssystem.
- Resultater fra konstruksjonsgjennomgang eller tilsvarende.

Med tanke på å verifisere konklusjonene våre utfører vi vanligvis tekniske beregninger, blant annet med aktuelle belastninger, omdreiningstall og smøring. Dette gjøres for å kontrollere om resultatet stemmer overens med resultatet av lageranalysen, det vil si hvilken type skade lageret har fått.

#### 4. Løsningsforslag

Hvis kunden og SKF er enige om resultatet av feilårsaksanalysen, utarbeides det et forslag til en løsning som sørger for at feilen ikke oppstår på nytt. Løsningsforslaget utarbeides i samarbeid mellom for eksempel SKFs applikasjonsingeniører, prosjektledere og kunden. Ved behov deltar også spesielle kompetansesentre.

#### 5. Iverksettelse av løsningsforslag

Løsningsforslaget er alltid svært detaljert, og kunden har derfor mulighet til selv å iverksette det. Det kan imidlertid være deler av gjennomføringen som forutsetter spesialkom-

petanse, og det kan oppstå situasjoner som krever raske, mindre justeringer. Det å ha en SKF-ingeniør med i iverksettelsesfasen kan være avgjørende for å lykkes i forbindelse med blant annet oppstart, montering, oppretting og balansering.

#### Få mer ut av dagens maskin

Hvis driftssikkerheten ikke er som forventet, eller hvis produksjonen ikke kan økes, kan alternativet være å investere i nytt utstyr. I dagens situasjon kan det være vanskelig å sette av penger til nye investeringer, og derfor øker behovet for å utnytte den eksisterende maskinparken – samtidig som det også stilles krav om redusert energiforbruk. SKFs eksperter bidrar gjerne til denne typen optimering.

#### Forebyggende vedlikehold kan avsløre om det vil oppstå feil

SKF tilbyr vedlikehold på ulike nivåer, enten som en samlet pakke eller trinnvis. SKF kan være med hele veien – fra levering av enkle

vedlikeholdsverktøy til utarbeidelse av en effektiv vedlikeholdsstrategi.

SKFs omfattende kompetanse innenfor forebyggende vedlikehold omfatter også ulike overvåkningssystemer som bidrar til å bedre driftssikkerheten. Ved hjelp av vibrasjonsmålinger kan vi dessuten ofte identifisere komponenten eller delen av maskinen der problemet finnes, og ut fra dette gir vi relevante anbefalinger til løsninger.

#### Penger spart er penger tjent

Vi kan foreta en økonomisk beregning der det fremgår hvor mye du sparer på å samarbeide med SKF. Hvis du vil vite mer om hvordan SKF kan hjelpe deg med å eliminere tilbakevendende feil, kan du kontakte din SKF-representant eller SKF-forhandler.

Kryss av på svarkortet hvis du ønsker mer informasjon om feilårsaksanalyser.



# SKF ConCentra rullelagerenhet

## – nå er betegnelsen SYNT

SKF ConCentra rullelagerenhet er en løsning der lagerhus og rullelager leveres som én enhet – klar til å monteres på akselen, og bare å skru fast i fundamentet. Dette er en stor fordel, særlig på steder der det er mye smuss eller trangt om plassen.

SKF ConCentra rullelagerenheter består av et SKF Explorer-rullelager i 222-serien med SKFs patenterte ConCentra-føring.

#### Enkel montering

Settskruene skrues inn i monteringskraven ved hjelp av momentnøkler eller den tilhørende sekskantnøkkelen. Da er lageret montert riktig og med korrekt lagerglapp. Montering skjer uten risiko for akselskader eller pasningsrust.

Lagerenheten leveres klar til å settes i drift. Den har riktig mengde lagerfett og er tettet mot lekkasje av smørefett og inntrengning av smuss.

#### Ny design med det beste fra SNL-lagerhusene

Nå kommer den forbedrede andre generasjonen av ConCentra-rullelagerenheten – med blant annet følgende fortrinn:

- Forboret for styrepinne. Hullene er plassert ute i hjørnene, slik at de er lett tilgjengelige.
- Innstøpte opprettingsspor for enklere oppretting.
- Lagerhuset er gjort stivere og har bedre varmeledning enn den foregående modellen.
- Designen er utformet for enkelt renhold.
- SKF ConCentra leveres med smørenippel – dette gjør vedlikeholdet enklere.

- Leveres også som smørefrie enheter, fylt med smørefett og tettet.
- Overholder ISO-standarden og er dermed ombyttbar.
- Enheten er klargjort for overvåkningsutstyr.

#### Nye størrelser

SKF ConCentra rullelagerenheter produseres nå i større størrelser enn tidligere. SKF kan i dag levere SYNT 35 og SYNT 75. I løpet av høsten innføres dessuten størrelsene 80, 90 og 100.

#### Nye tetninger

SKF ConCentra rullelagerenheter kan leveres med tre ulike tetningsalternativer:

- Dobbelteppetninger, som er standard for omdreiningshastigheter opptil 13 m/s.

- En fjærbelastet radialtetning for vanskelige miljøer og lave hastigheter opptil 6 m/s.
- Labyrinttetning for omdreiningshastigheter høyere enn 13 m/s.

#### SKF ConCentra fås også i flensutførelse – FYNT

SKF ConCentra fås nå i flensutførelse for montering mot vegg – med samme bruksvennlige utførelse og kvalitetskomponenter.

SKF ConCentra rullelagerenheter kan for øyeblikket leveres i størrelsene FYNT 35 til FYNT 75.

Kryss av på svarkortet hvis du ønsker mer informasjon om SKF ConCentra.



# SKF Agri Hub

– øker effektiviteten til landbruksmaskiner for jordbearbeiding

Effektiv jordbearbeiding er grunnlaget for all landbruksproduksjon. Effektive og holdbare lagerløsninger, blant annet til skålharver, er derfor viktige parametre når det dreier seg om å øke produktiviteten.

SKF Agri Hub er en ekstremt robust, levetidssmurt lagerenhet til skålharver med individuelt monterte tallerkener. Enheten er utviklet for å kunne oppfylle samtlige av landbruksnæringens krav om økt produktivitet, reduserte utgifter og langsiktig miljøvennlighet.

## Etter- og oversmøring

På de vanligste skålharvene, der skålene er montert individuelt, har hver skål en egen smørenippel for ettersmøring. Det kan ofte være nødvendig å smøre daglig, ettersom skålharven mister smøremiddel. Mange bønder ettersmører dessuten for å være sikre på at alle urenheter, som sand, jord, støv og skitt, blir skyllet ut av lagerenheten. Ulempen ved dette – både økonomisk og miljømessig – er sløsing med smøremiddel. Erfaringen viser at dette belaster

jordbunnen med opptil 500 kg smøremidler per maskin over en periode på 10 år. Ettersmøring er dessuten en tidkrevende og dyr oppgave for brukerne av skålharver, som derfor kan spare mange arbeidstimer med SKF Agri Hub.

SKF Agri Hub er levetidssmurt, og den hermetiske tetningen forhindrer lekkasje av smøremiddel. Sentralt i tetningssystemet er tetningen «mud-block» og den spesielle labyrinttetningen, som SKF bruker der det er behov for hermetisk tetning. Systemet utgjør en dynamisk tetning mot stein, søle og alle former for støv. Enhetens spesielle tetninger er testet med stort hell under ekstremt sølete og støvete forhold.

SKF Agri Hubs enestående egenskaper gjør den praktisk talt vedlikeholdsfri og svært driftssikker.

## Sikker drift og enkel rengjøring

SKF Agri Hub er belagt med økologisk kompatibel sink som gjør den relativt enkel å rengjøre ved hjelp av en høytrykksspyler. Den spesialde-

signede overflategeometrien forhindrer gress, halm og røtter i å filtrere seg inn i SKF Agri Hub. SKF Agri Hub spiller en sentral rolle i forbedring av landbruksmaskiner. Enheten bidrar til å øke produksjonen og redusere kostnadene. Produsenter av landbruksmaskiner for jordbearbeiding kan med fordel konstruere sine maskiner for SKF Agri Hub – en mekanisk komponent av høy kvalitet, som gir reduserte produksjonskostnader og betydelig økt driftssikkerhet. SKF Agri Hub er dessuten et positivt bidrag til miljøet, blant annet fordi forurensningen av jordbunnen fra smørefellet er eliminert.

Agri Hub er spesielt designet for skålharver, men kan også brukes på andre roterende komponenter, for eksempel skiveskjær på gjødselnedfeller og rulleskjær på ploger.

Kryss av på svarkortet hvis du ønsker mer informasjon om SKF Agri Hub.



## SKF lanserer ny tetningsløsning for ekstreme miljøer og utvider utvalget av tette sfæriske rullelagre

SKF utvider nå utvalget av sfæriske rullelagre med innebygd tetning. Dessuten lanserer vi en ny tetningsløsning – en barriereløsning som er utviklet for anvendelsesområder med høye krav til driftssikkerhet i svært krevende miljøer.

– De tette sfæriske rullelagrene tåler samme last som alminnelige «åpne» lagre. For kundene innebærer dette et kraftig redusert vedlikeholdsbehov, vesentlig lavere forbruk av smøremidler og økt opptid for produksjonsutstyret, forteller Johan Ander, produksjonsleder for SKFs sfæriske rullelagre.

SKFs mål er å hjelpe kundene våre med å optimere produksjonsanleggene, øke produktiviteten og opptiden samt redusere energiforbruket. Det utvidede utvalget av tette sfæriske rullelagre omfatter nå lagre med ytre diameter helt opp til 540 mm. Dette medfører at kunder innenfor enda flere industrielle segmenter har interesse av produktet.

– Jeg våger å påstå at SKF i dag er alene i markedet om å tilby et så bredt utvalg av lagerstørrelser som hyllevarer. Dessuten har vi lyktes i å integrere tetningene uten å endre størrelsen på lagrene. Det vil si at de tette

sfæriske rullelagrene fremdeles overholder ISO-standardmålene. Derfor kan kunden bytte direkte til denne løsningen, uten å måtte modifisere verken lageret eller tetningen. For å utnytte hele lagerets potensial er det fylt med smørefett i et rent fabrikkmiljø, forteller Johan.

## Ny tetningsløsning for krevende miljøer

SKFs tette sfæriske rullelagre inngår i selskapets lansering av en tredobbel barriereløsning for bruk i svært skitne og krevende miljøer.

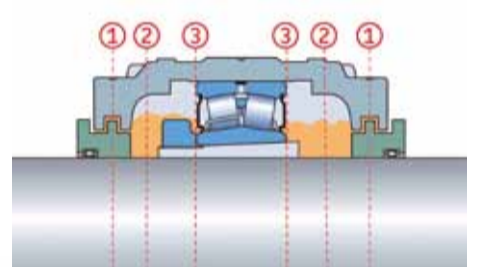
Den første av de tre tetningsbarrierene er SNL-lagerhusets egen tetning, labyrint- eller L (G)-tetningen, som utgjør den primære barrieren. Den neste barrieren er hulrommet mellom tetningen og lageret, som er fylt med et nedbrytbart smørefett. Den tredje og siste barrieren utgjøres av lagerets integrerte tetning. Avhengig av driftsforholdene kan løsningen være fullstendig vedlikeholdsfri.

## Mange tester

I industrien stilles det store krav til effektiv vedlikehold og reduksjon av uforutsett driftstans. Derfor må alle vitale komponenter i maskinene være av høyeste kvalitet.

SKF har gjennomtestet tetningsløsningene på mange referanseobjekter innenfor flere segmenter verden over. Typiske bruksområder, der tette sfæriske rullelagre med stor fordel kan brukes, omfatter stålverk, gruvedrift, heiser, landbruk, næringsmiddelindustrien, papirindustrien og transportbånd på flyplasser – alt sammen anvendelser der det stilles svært høye krav til driftssikkerhet.

Hvis du vil vite mer om SKFs tette sfæriske rullelagre eller det tredobbel barriere-systemet, kan du krysse av på svarkortet.



SKFs nye tetningsløsning består av tre beskyttende barrierer, og avhengig av driftsforholdene kan løsningen være fullstendig vedlikeholdsfri



## Konkurransen i SKF Forum nr. 19 – 2009

Spørsmål A: System 24 LAGE har en maks. kapasitet på:

Svar: 2 250 ml smøremiddel

Spørsmål B: SKF's energieffektive lager betegnes:

Svar: X E2 lager

Spørsmål C: Sensorlagerets grunnleggende funksjon er:

Svar: 1 Å vise akselens hastighet, posisjon og rotasjonsretning

### Vinnerne fra konkurransen

**Ove Kristensen**  
Toms Group A/S  
Hvidovre - Danmark

**Ib Jacobsen**  
PK Jeppesen A/S  
Næstved - Danmark

**Tomas Hermansson**  
Ovako Hellefors AB  
Hällefors - Sverige

**Jonas Sjöberg**  
Dellner Brakes  
Falun - Sverige

**Kari Kouvo**  
Metso Paper Valkeakoski OY  
Pori - Finland

**Pentti Tikkanen**  
Agnico Eagle  
Kiistala - Finland

**Aurora Dahl**  
Halden - Norge  
Øvre Årdal - Norge

**Espen Hestetun**  
Bis Production Partner  
Øvre Ådal - Norge

### Forum er utgitt av:

SKF Norge AS  
Brynsalléen 2  
0667 Oslo  
Tlf. 23 18 29 90  
Fax 23 18 29 41

### Ansvarshavende redaktør:

Martin Thorn

### SKForum er produsert av:

Colore · www.colore.dk

© SKF 2010  
Januar 2010  
Upplaga 43.000