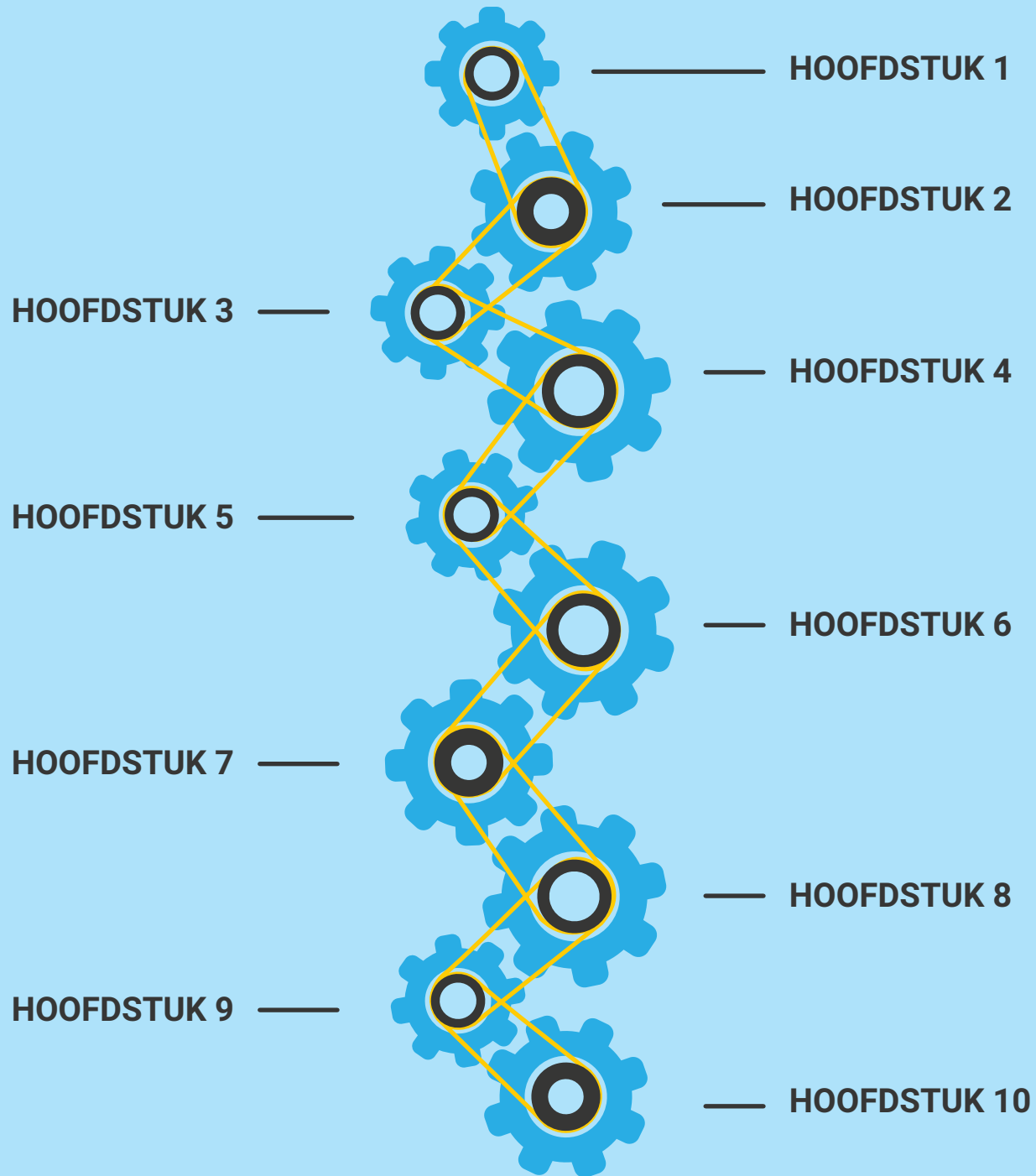




De Weg naar

# **SMERINGS**

# OPTIMALISATIE



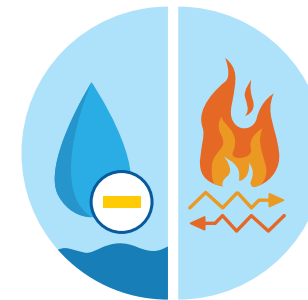
# INHOUDSOPGAVE

# WANNEER LAGERS FALEN IN EEN VROEG STADIUM, DAN IS INCORRECTE SMERING VAAK DE OORZAAK

In feite, meer dan 80 procent van vroegtijdig lager falen komt door incorrecte smering



Te weinig smering zorgt voor een toename van frictie, wat warmte en vermoeiing veroorzaakt in de lagers.

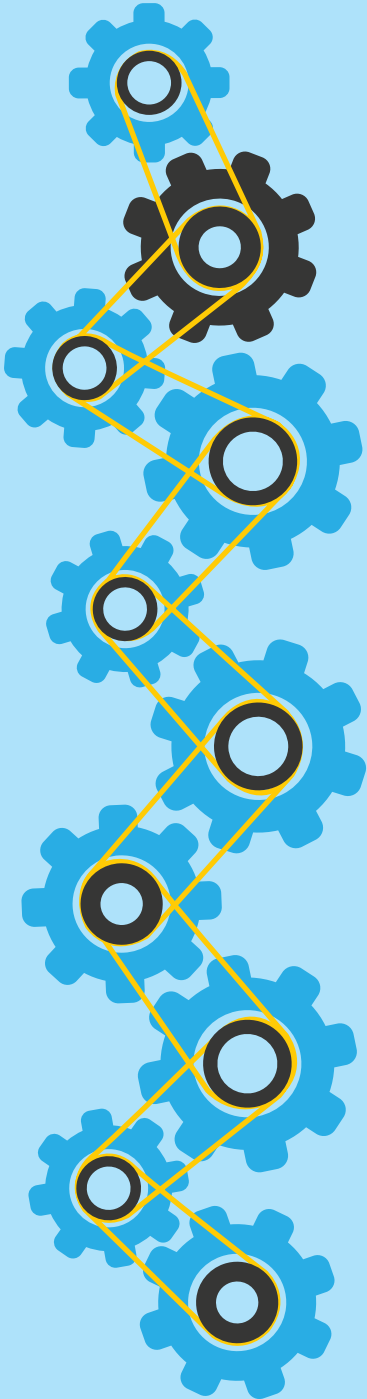


Te veel smering, geloof het of niet, zorgt ook voor een toename van frictie en heeft hetzelfde effect.



De juiste hoeveelheid vet in een lager zorgt voor de ideale stressverdeling tussen de rollende elementen, as, en behuizing. **Deze schade kan onopgemerkt blijven totdat het lager compleet faalt, wat kan zorgen voor downtime en financiële verliezen.**

*GELUKKIG ZIJN ER SIMPELE OPLOSSINGEN VOOR SLECHT UITVOERINGEN VAN SMERING*



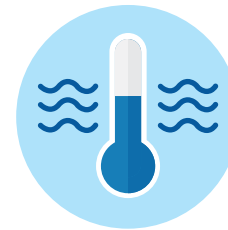
DE UITDAGING VAN  
**EEN MAINTENANCE PROFESSIONAL**  
IS OM EEN **SMERINGSPROCES TE ONTWIKKELEN** DAT ELKE KEER  
**DE JUISTE HOEVEELHEID VET WORDT TOEGEVOEGD**

*Het gokken op de juiste hoeveelheid vet – zelfs periodiek – is niet de correcte manier.*

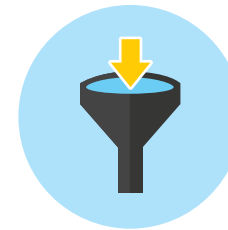
In plaats van, moeten deze professionals een reliability centerd smeringsprogramma opzetten dat bestaat uit:



Gebruiken van de juiste kwaliteit vet voor de specifieke applicaties.



Het opslaan van vet in koele, droge en schone ruimtes.



Indien nodig het correct filteren van het smeermiddel.





Het invoeren van predictieve onderhouds instrumenten zoals Ultrasound, om te assisteren bij de juiste timing en hoeveelheid.

DE BESTE SMERINGS METHODE  
BESTAAT UIT AL DEZE FACETTEN

VEEL ONDERHOUDTEAMS SMEREN VOLGENDE  
**DE PREVENTIEVE METHODE**  
**(TIJDSGEBASSEERD)–**

EEN TRADITIONELE METHODE DAT DE  
**TIJDSINTERVALLEN EN DE JUISTE HOEVEELHEID VET BEPAALD**

—  Deze methode ziet er betrouwbaar uit, maar er zijn een paar punten, die kunnen leiden tot vroeg lager falen, zelfs als het schema zo goed als mogelijk geperfectioneerd is. Overweeg:  —



*WAT ALS HET LAGER AL GENOEG VET HEEFT?*



*WAT ALS HET SMERINGSINTERVAL TE KORT IS, OF JUIST TE LANG?*



*WAT ALS DE HOEVEELHEID VET WAT WORDT TOEGEVOEGD TEVEEL OF TE WEING IS?*



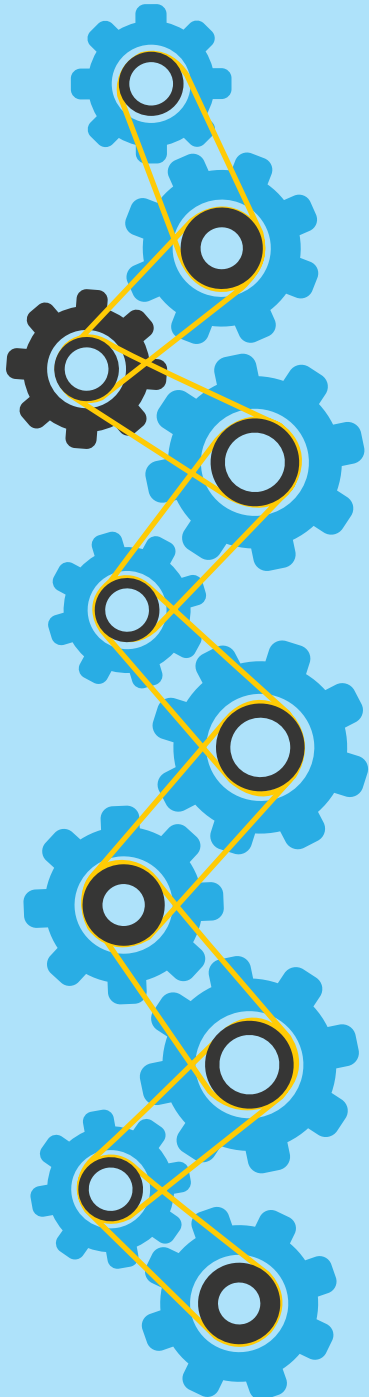
*WAT ALS HET LAGER AL PROBLEMEN HEEFT VOORDAT WE BEGONNEN MET SMEREN?*



OF DEZE, DE HOOFDREDEN MET  
 TIJDSGEBASSEERD SMEREN IS **OVER-SMERING.**



Vaak, eindigt het lager met meer vet dan nodig is, wat het proces van falen versneld.



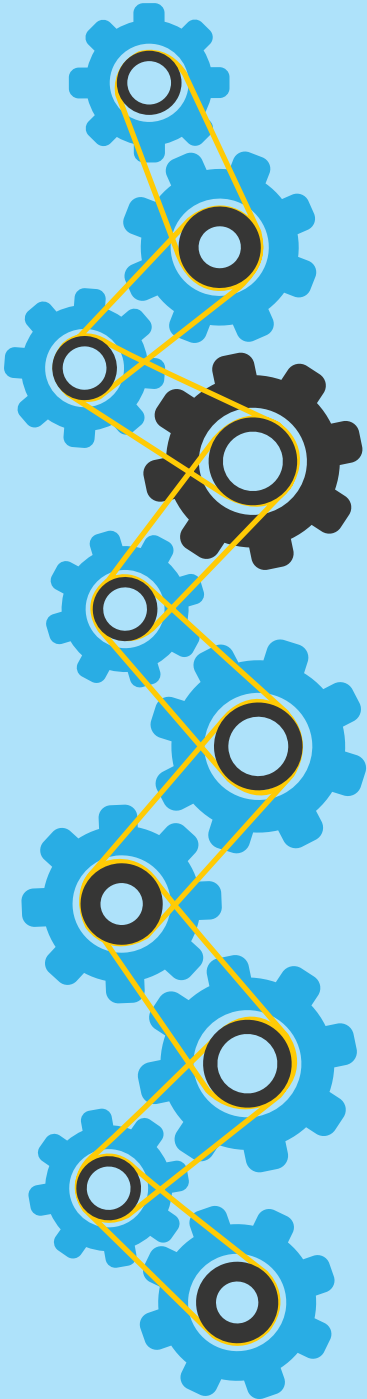
# CONDITIE GEBASSEERD SMEREN IS DE BESTE MANIER

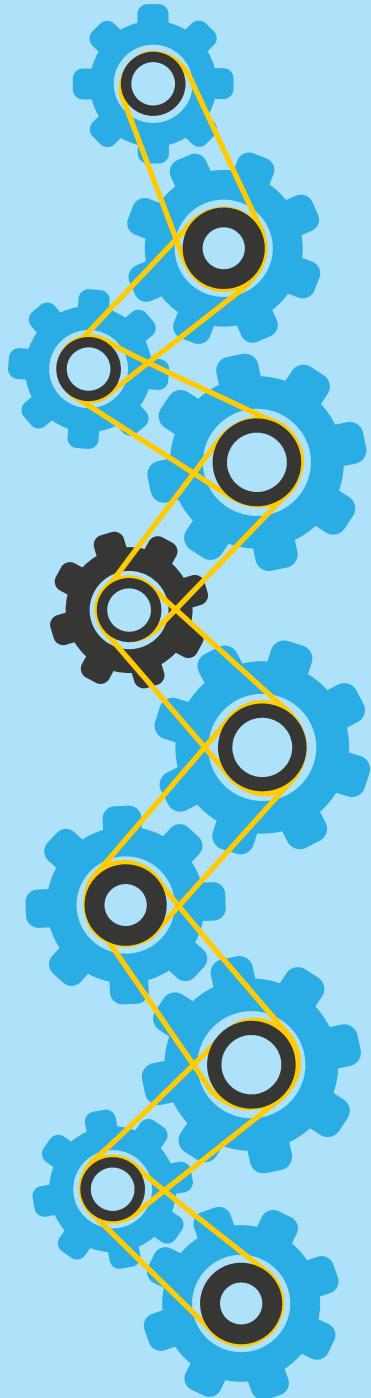
In plaats van het vaststellen van een **solide structuur in tijd** gebaseerd smeren, kunnen de onderhoudsteams **de combinatie gebruiken van draaiuren en condition monitoring instrumenten om mechanische fouten op te sporen.**



Om te helpen bij het vaststellen van een conditie gebaseerd protocol, maken de onderhouds professionals gebruik van het I-P-F model om de levensduur van een installatie te analyseren, van installatie tot punt van falen.

***DIT IS FUNDAMENTEEL EEN ANDERE MANIER VAN SMEREN –  
gebruik assets en alarmindicatoren als de bepalende factor  
wanneer en hoeveel er gesmeerd moet worden.***





MET DAT VERTELD,  
**CONDITIE GEBASSEERD MONITOREN  
WERKT HET BESTE**

ALS DE ONDERHOUDS PROFESSIONALS DE JUISTE  
APPARATUUR HEBBEN VOOR HUN DOELEN.

*Met dat als einde, Ultrasound is een perfecte manier om lager falen in een vroeg stadium op te pikken.*

In feite, gaat Ultrasound even ietsje verder- De technologie detecteert **kleine veranderingen van amplitudes of dB niveaus** veroorzaakt door frictie, wat komt door teveel of te weinig smering.

Met het invoeren van Ultrasound in de “best practises” kan dit leiden tot:

- ✓ **Minder smering gerelateerde fouten.**
- ✓ **Meer accuraat en efficiënt gebruik van vet.**
- ✓ **Langere levensduur van motor en lager.**
- ✓ **Vermindering van onderhoudskosten.**
- ✓ **Het ontdekken van eerdere niet detecteerbare problemen.**
- ✓ **Betere dekking van de betrouwbaarheid.**

*IN VELE GEVALLEN, KAN ULTRASOUND HET VETGEBRUIK VERMINDEREN MET 30%*

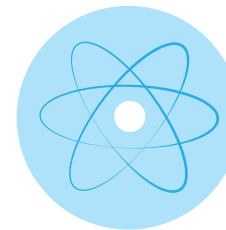
MET DE CORRECTE TRAINING EN INSTRUMENTEN VAN DE HOOGSTE KWALITEIT,  
KUNNEN DE ULTRASOUND OPERATORS

## DE BRON IDENTIFICEREN EN ZO TE LEREN WAT VOOR TYPE PROBLEEM DIT VEROORZAAKT.

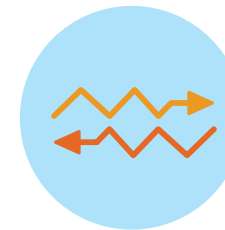
Over het algemeen zijn er drie bronnen van



Turbulentie



Ionisatie



Fricie

Er zijn defecten die geluiden produceren, maar buiten het hoorbare bereik van wat de mens kan horen. Het hoorbare bereik van de mens eindigt rond de 20Khz, en dat is het punt vanaf waar ultrasound begint.



< 20 kHz

**DEZE GELUIDEN HEBBEN EEN LAGE ENERGIE, WAT HET ZEER  
MAKKELIJK MAAKT OM DE GELUIDSBRON EXACT TE TRACEREN.**

Op deze manier, helpt ultrasound met het eenvoudig pinpointen van problemen in een zeer vroeg stadium - niet alleen smering gerelateerd. Voor het is smeren is ultrasound ideaal.



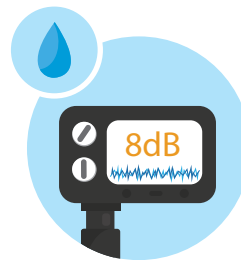
> 20 kHz



# ULTRASOUND GEBASSEERD SMEREN

IS EEN PROCES WAARBIJ ONDERSHOUDSPROFESSIONALS  
DE DECIBEL MONITOREN TIJDENS HET SMEREN.

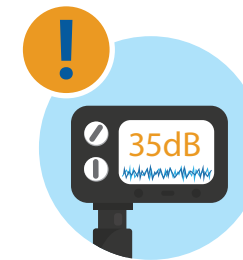
Dat geeft hun de benodigde data voor het bepalen van de juiste hoeveelheid vet dat nodig is op elke moment. Deze professionals weten precies wat ze moeten door het eenvoudig doorlezen van de feedback:



**8dB** boven de basiswaarde is een indicatie van gebrek



**16db** boven de basiswaarde is een indicatie van beginnende schade

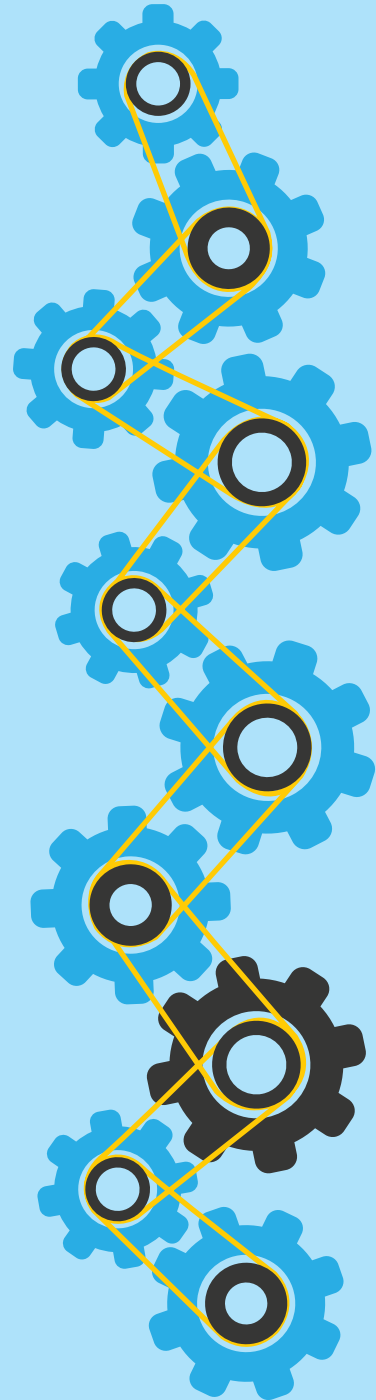


**35dB** boven de basiswaarde is een indicatie van grote schade in een lager - het ligt zeer dicht

Wanneer de operator vet toevoegt zal deze een daling van de dB waarde opmerken.

**WANNEER HET NIVEAU TERUGZAKT NAAR DE BASISWAARDE, IS HET LAGER VOLDOENDE GESMEERD.**

Als de dB waarde stijgt tijdens het smeren, betekent het dat het lager al teveel vet heeft. Ook als er niks veranderd in de dB waarde gelden dezelfde regels. De inspecteur kan opvolgen met spectrum analyse van het opgenomen geluid, vibratie analyse of een andere techniek die helpt met het bepalen waarom er geen verandering was in de dB waarden.

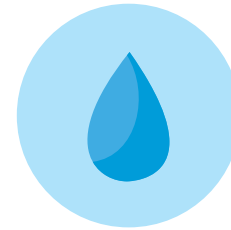


# ELKE SMERINGSMETHODE IS BETER DAN GEEN METHODE, ALHOEWEL SOMMIGE TECHNIEKEN BETER ZIJN DAN ANDERE.

Als laatste, moet de onderhoudsprofessional:



Smeren volgens de  
fabrieksspecificaties.



Ervoor zorgen dat het  
correcte vet wordt  
gebruikt.

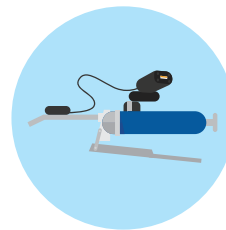


Het berekenen van de  
juiste hoeveelheid vet,  
gebaseerd op type  
lager en condities.



Bepaal de  
smeringsinterval  
door de draaiuren en  
condities.

Om het een stap verder te brengen, kunnen deze individuen:



Implementeer een basis  
ultrasound instrument  
om te luisteren naar  
het lager tijdens het  
smeren.



Merk de veranderingen  
van de dB waarden op  
tijdens het smeren.

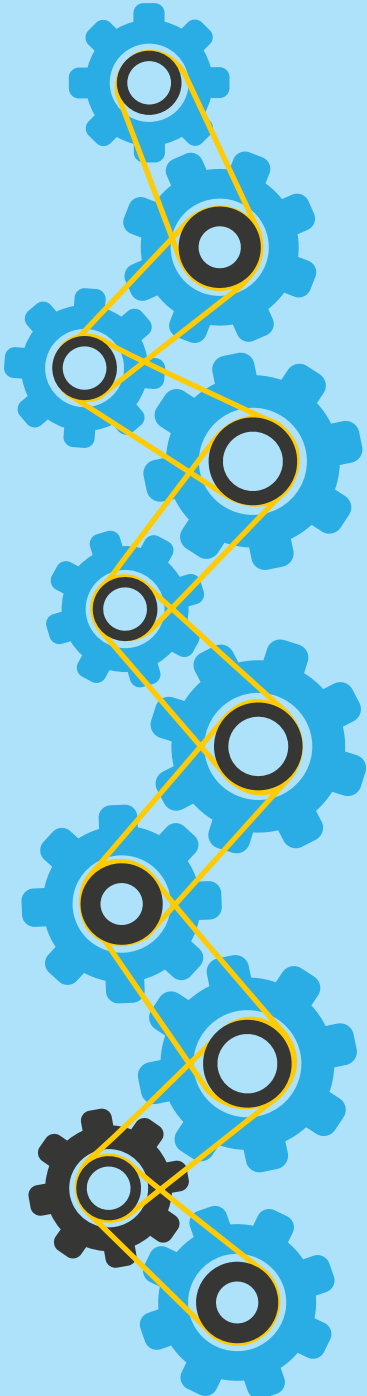


Let op andere  
oorzaken die niet  
gerelateerd zijn met  
smering.

IN HET  
**BESTE SCENARIO,**  
DE SMERINGSMETHODE BESTAAT UIT  
BOVENSTAANDE,  
MAAR OOK:

- ✓ Gebruik een ultrasound instrument met data collectie functies om de dB en geluidbestanden op te slaan voor analyse en vergelijkingen in de toekomst.
- ✓ Instellen van basiswaarden, hoog en laag alarmwaarden wanneer genoeg data is verzameld.
- ✓ Het vaststellen van een follow-up inspectie na het smeren, om ervoor te zorgen dat het lager blijft functioneren zoals bedoeld.
- ✓ Creëer een rapport - smeringsrapport, Alarm rapport, Foto Rapport, afbeeldingen van FFT en Tijdsdomein van spectrum analyse zijn alleen goede voordelen.

*MET DEZE STRATEGIE, VINDEN OPERATORS MEER PROBLEMEN EN KUNNEN DEZE OPLOSSEN ZONDER DAT ER GROTERE PROBLEMEN OPTREDEN.*

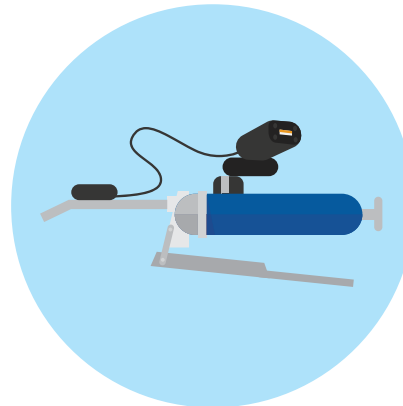


UE SYSTEMS HEEFT

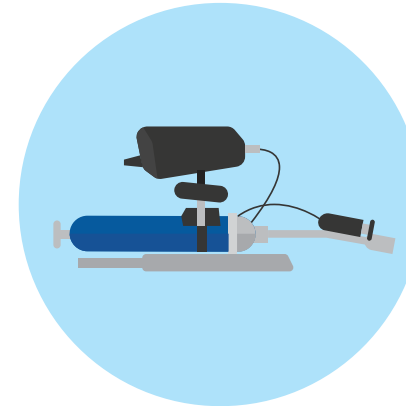
# ULTRASOUND INSTRUMENTEN

DIE GESCHIKT ZIJN VOOR ALLES  
WAT NODIG IS BIJ HET SMEREN.

We hebben een bereik van verschillende opties:



**De Ultraprobe 201 Grease Caddy** is simpel in gebruik, kosten effectief en geeft aan wanneer de operator genoeg vet het toegevoegd aan het lager.



**De Ultraprobe 401 Grease Caddy** kan data opslaan, dB waarden trenden, hoeveelheid vet, opslaan voor en na het smeren, en het aantal shots vet per lager wat gebruikt is.

**ALL LAGERS ZULLEN UITEINDELIJK FALEN - DAT IS EEN FEIT VAN FACILITEITSONDERHOUD.**

Maar ze mogen niet falen zoals veel lagers doen. Correcte smering is de sleutel voor het verlengen van de levensduur van het lager en de correcte Ultrasound instrumenten spelen een grote rol in dit proces.

**ue**  
**SYSTEMS INC**  
**The *ultrasound* approach**



WINDMOLEN 20  
7609 NN ALMELO  
THE NETHERLANDS



+31(0)546-725125



INFO@UESYSTEMS.EU