

**Document: 9 – onderhoudshandleiding en
smeerschema's**

Project: 3 bruggen Polder Hoofdkanaal

Projectnummer 60140152
Documentnummer: U-01-48

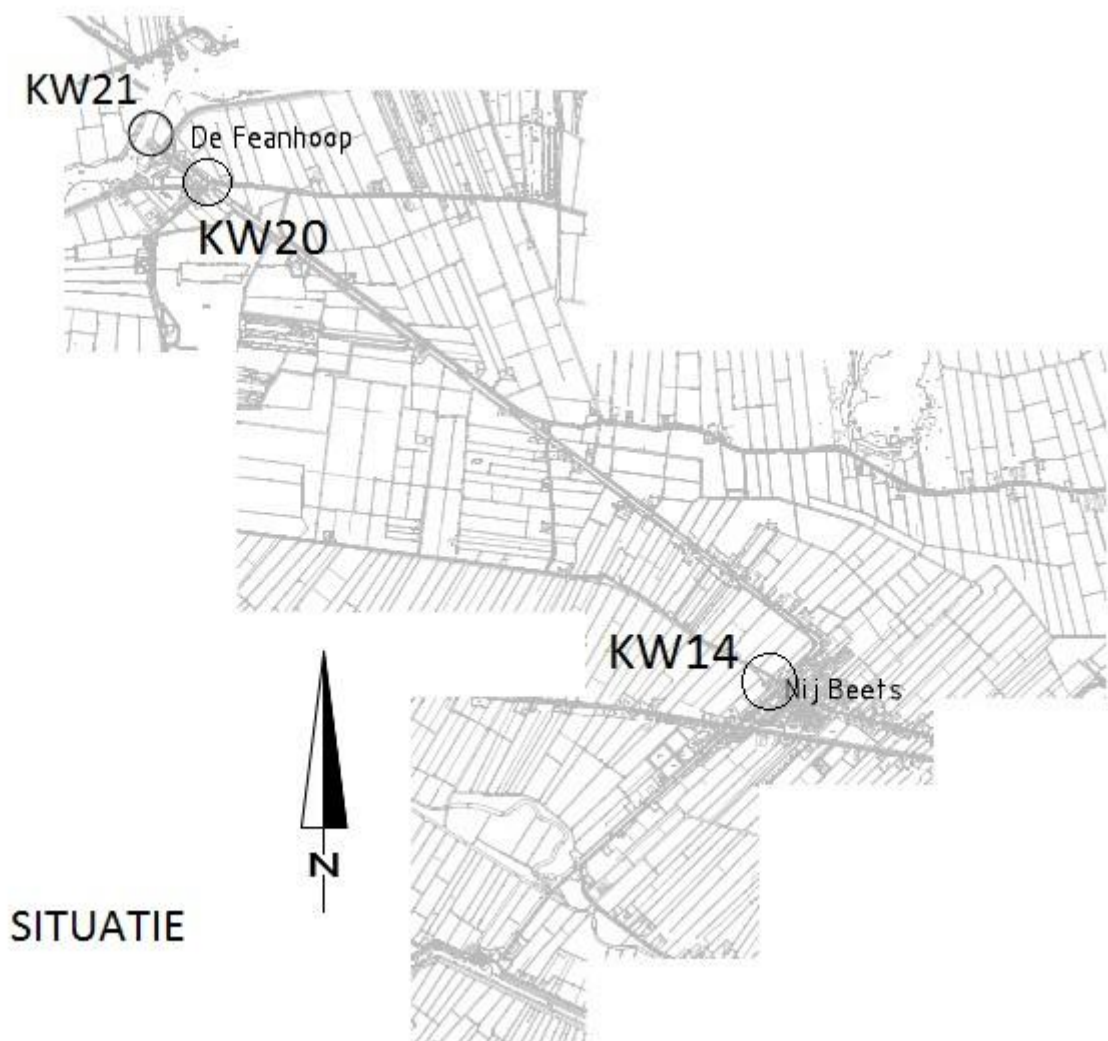
Revisie	Datum	Wijziging
0	22-04-2015	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Veiligheid	4
2.1	Algemeen onderhoud	4
2.2	onderhoudspersoneel	5
3	Preventief onderhoud	6
3.1	Bewegingswerk	6
3.1.1	Heugel	7
3.1.2	Tandwielkast	7
3.1.3	Schamelstel	7
3.2	Bovenbouw	8
3.2.1	Balansdraaipunten	9
3.2.2	Hangstangdraaipunten boven	9
3.2.3	Hangstangdraaipunten onder	9
3.2.4	Valdraaipunten	9
3.2.5	Draaipunt heugel	9
3.2.6	Scharnieren, hang- en sluitwerk	10
3.2.7	Conservering algemeen	10
4	Onderhoudsmiddelen	11
	Bijlage 1: Datasheet Shell Gadus S2 A 320	12
	Bijlage 2: Datasheet Castrol Molub-Alloy 936 SF	13

1 Inleiding

Dit document is het onderhoudsplan voor de werktuigbouwkundige constructies van de van de bruggen KW14 KW20 en KW21 in het polderhoofdkanaal. Bruggen KW14 en KW20 zijn identiek Brug KW21 wijkt qua afmetingen af maar de werking is hetzelfde.



Om slijtage aan beweegbare delen van de brug minimaal te houden, dienen deze regelmatig doorgesmeerd te worden. In dit document worden de smeerpunten omschreven en in afbeeldingen weergegeven.

2 Veiligheid

2.1 Algemeen onderhoud



WAARSCHUWING:

Bij onderhoudswerkzaamheden dient altijd de werkschakelaar te worden uitgeschakeld!

Onderhoud dient te worden verricht door hiervoor gekwalificeerde en bevoegde onderhoudsmonteurs.

Tijdens onderhouds- en inspectieronden dient men de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken.

Algemene PBM's

- Veiligheidsschoenen
- Overall

Bij het werken met olie

- Handschoenen
- Veiligheidsbril

Bij het werken nabij de sluis

- Zwemvest

2.2 onderhoudspersoneel

Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden in de omgeving van de brug is niet zonder risico's. Er kunnen zich gevaarlijke situaties voordoen die kunnen resulteren in schade of ernstige letsels.

In onderstaande tabel met veiligheidsvoorschriften zijn een aantal gevaren en risico's aangegeven die samenhangen met het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden in de omgeving van de brug. Het toepassen van de vermelde veiligheidsmaatregelen is er op gericht om ongelukken te vermijden.

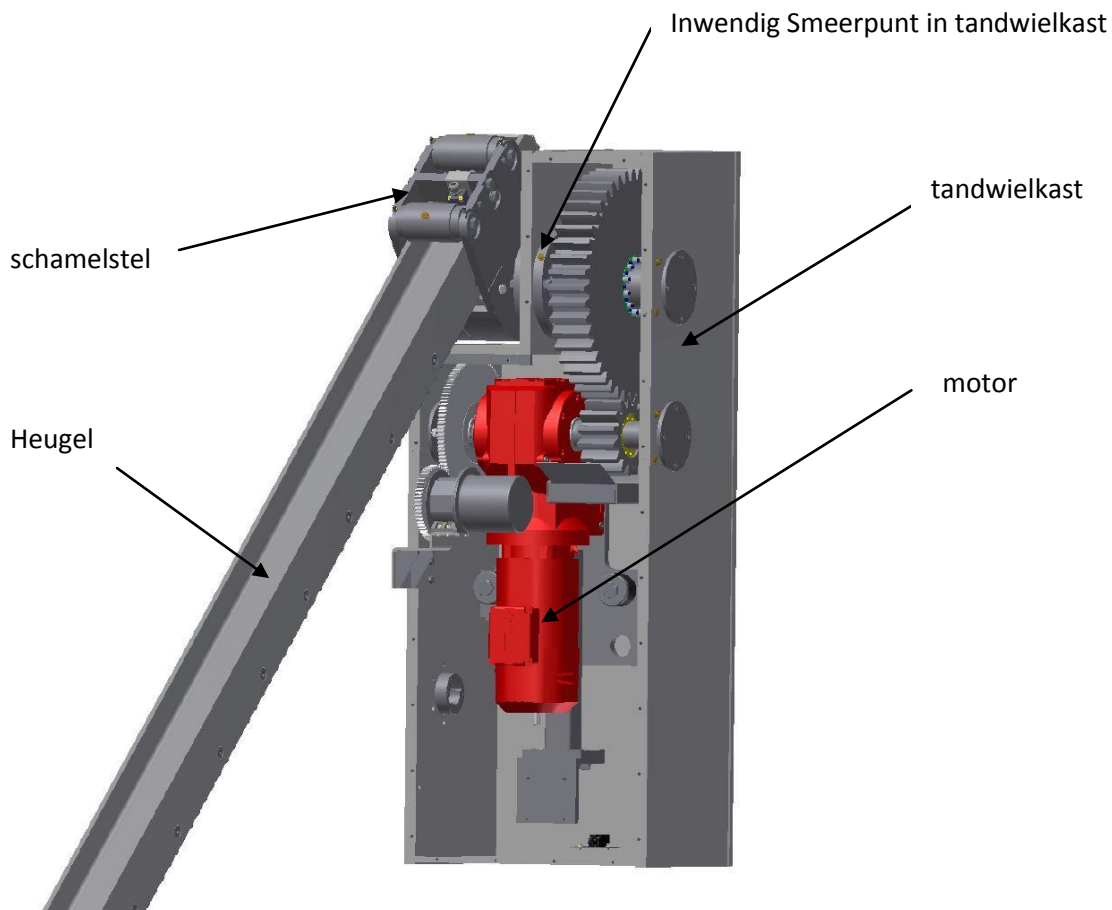
Het is raadzaam zorgvuldig deze paragraaf te bestuderen alvorens de werkzaamheden te starten.

Veiligheidsvoorschriften		
Gevaar / risico	Toelichting	Veiligheidsmaatregel
Beknelling	Bewegende delen	Personeel en passanten mogen zich tijdens de beweging niet in de nabije omgeving begeven. Machines uitschakelen bij werkzaamheden (werkschakelaar, spanningsloos maken)
Hoofdletsel	Dalende afsluitbomen	Personeel en passanten mogen zich tijdens de beweging niet in de nabije omgeving van de bewegende afsluitboom verblijven
Beknellingsrisico 	Beknelling bij bewegende afsluitbomen nabij draaipunt	Personeel en passanten mogen zich tijdens de beweging van de afsluitbomen niet op of in de nabije omgeving van de draaipunten begeven. Op de locatie is dit met een waarschuwingsbord (sticker) aangegeven.
Elektrocutie	Door aanraking van onder spanning staande delen	Apparatenkasten mogen alleen geopend worden door daartoe bevoegde personen Spanning afschakelen bij werken aan installatie
Algemeen letsel	Gehele complex	Het dragen van de juiste PBM's is verplicht
Onjuiste bediening	Door het onjuist bedienen kunnen gevaarlijke situaties optreden	Bedienen van de brug is slecht toegestaan door daartoe opgeleide personen
Werken op hoogte	Gehele complex	Gebruik maken van valbeveiliging Gebruik maken van steigers en ladders Gebruik maken van hoogwerkers
Werken nabij water	Gehele complex	Dragen van zwemvest Gebruik maken van valbeveiliging
Werken langs de weg		Dragen van veiligheidsvest
Hijswerkzaamheden	Gehele complex	Recente hijsvoorschriften opvolgen

3 Preventief onderhoud

In dit hoofdstuk wordt omschreven welke onderdelen dienen te worden onderhouden en/of geïnspecteerd. Bij de onderdelen wordt verwezen naar de matrix en bijlage met de bijbehorende onderhoudsinstructie.

3.1 Bewegingswerk



Afbeelding 1

De volgende onderdelen dienen per bewegingswerk te worden onderhouden:

Onderdelen	Verwijzing matrix onderhoudsinstructie
Heugel	3.1.1
Tandwielkast	3.1.2
Schamelstel	3.1.3

3.1.1 Heugel

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staal	Controle op beschadigingen / deuken / uitlijning	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid en corrosie	1x per jaar
Smering	Smeren (CASTROL MOLUB-ALLOY 936SF of gelijkwaardig)	3 à 4 x per jaar

3.1.2 Tandwielkast

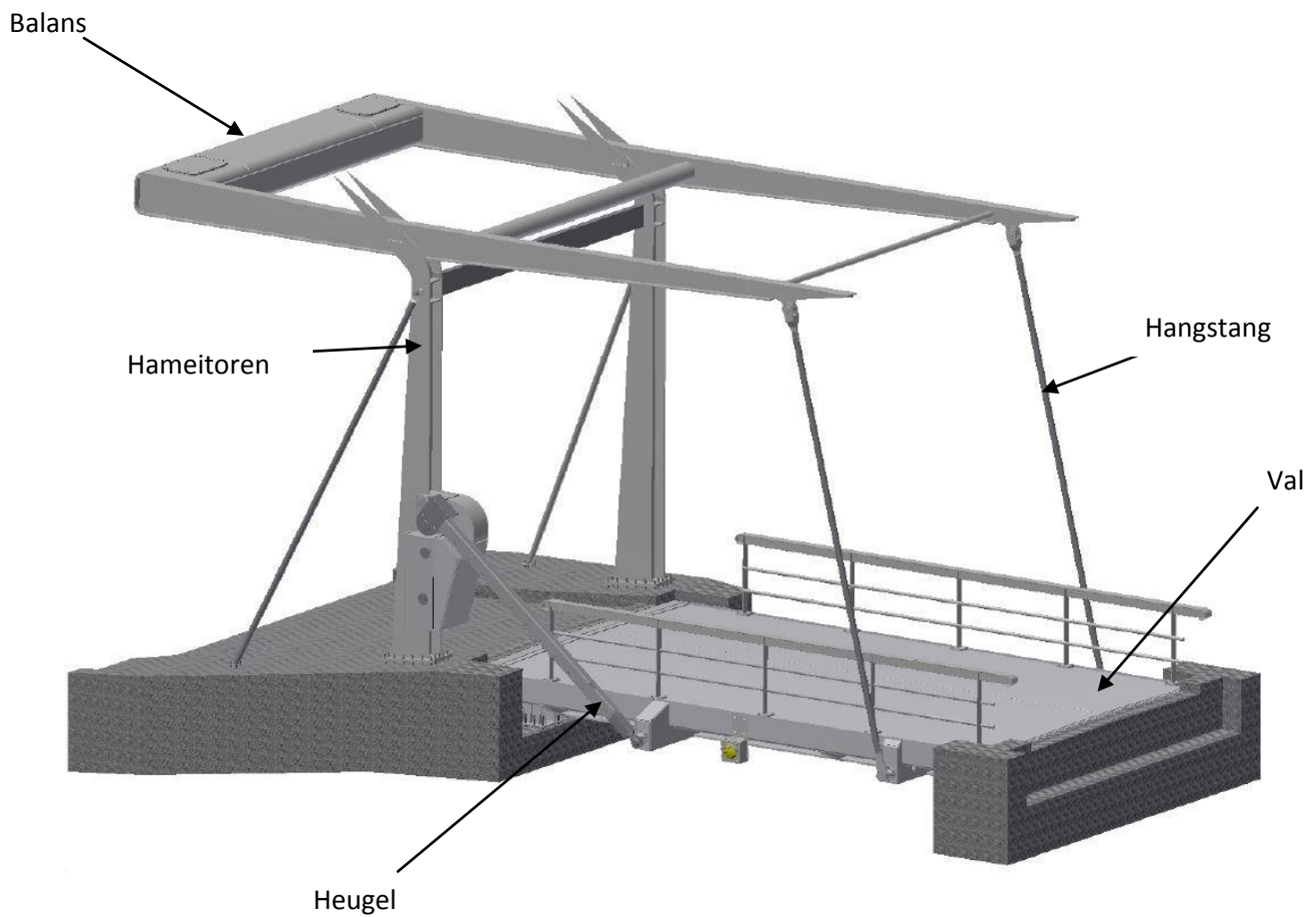
Let op: Voor één smeernippel moet het deksel van de tandwielkast verwijderd worden omdat deze in de tandwielkast zit. Zie afbeelding 1

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staal	Controle op beschadigingen / deuken / uitlijning	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid en corrosie	1x per jaar
Smering tandwielen	Smeren (CASTROL MOLUB-ALLOY 936SF of gelijkwaardig)	3 à 4 x per jaar
Smering assen (smeernippels)	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	3 à 4 x per jaar

3.1.3 Schamelstel

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staal	Controle op beschadigingen / deuken / uitlijning	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid en corrosie	1x per jaar
Smering (smeernippels)	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	3 à 4 x per jaar

3.2 Bovenbouw



De volgende onderdelen van de bovenbouw dienen te worden onderhouden:

Onderdelen	Verwijzing matrix onderhoudsinstructie
Balansdraaipunten	3.2.1
Hangstangdraaipunten boven	3.2.2
Hangstangdraaipunten onder	3.2.3
Valdraaipunten	3.2.4
Draaipunt heugel	3.2.5
Scharnieren, hang- en sluitwerk	3.2.6
Conservering algemeen	3.2.7

3.2.1 Balansdraaipunten

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staalconstructies	Controle op beschadigingen	1x per jaar
Conservering	Controle op beschadigingen / corrosie	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid / corrosie	1x per jaar
Lagers	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	1 x per jaar

3.2.2 Hangstangdraaipunten boven

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staalconstructies	Controle op beschadigingen	1x per jaar
Conservering	Controle op beschadigingen / corrosie	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid / corrosie	1x per jaar
Lagers	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	1 x per jaar

3.2.3 Hangstangdraaipunten onder

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staalconstructies	Controle op beschadigingen	1x per jaar
Conservering	Controle op beschadigingen / corrosie	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid / corrosie	1x per jaar
Lagers	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	4 x per jaar

3.2.4 Valdraaipunten

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staalconstructies	Controle op beschadigingen	1x per jaar
Conservering	Controle op beschadigingen / corrosie	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid / corrosie	1x per jaar
Lagers	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	4 x per jaar

3.2.5 Draaipunt heugel

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staalconstructies	Controle op beschadigingen	1x per jaar
Conservering	Controle op beschadigingen / corrosie	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid / corrosie	1x per jaar
Lagers	Smeren (Shell Gadus S2 A320 of gelijkwaardig)	4 x per jaar

3.2.6 Scharnieren, hang- en sluitwerk

Onderdeel	Methode	Frequentie
Staalconstructies	Controle op beschadigingen / deuken / uitlijning	1x per jaar
Conservering	Controle op beschadigingen / corrosie	1x per jaar
Bevestigingsmiddelen	Controle op vastheid / corrosie	1x per jaar
Deuren	Smeren (WD40 of gelijkwaardig)	1x per jaar

3.2.7 Conservering algemeen

Onderdeel	Methode	Frequentie
Conservering (val/opleggingen/hameitoren/ balanspriemen/bordessen/ Leuningwerk, fietsbrug etc.)	Controle op beschadigingen / deuken / krassen / corrosie	1x per jaar

4 Onderhoudsmiddelen

Dit hoofdstuk bevat de datasheets van de toe te passen onderhoudsmiddelen

onderhoudsmiddel	Bijlage
Shell Gadus S2 A 320	Bijlage 1
Castrol Molub-Alloy 936 SF	Bijlage 2

Bijlage 1: Datasheet Shell Gadus S2 A 320



Shell Gadus S2 A320

Voorheen: Shell Rhodina Grease EP(LF)

WATERBESTENDIG "EXTREME PRESSION" VET VOOR DE SCHEEPVAART EN VOOR LANDBOUWMACHINES

- uitstekende waterbestendigheid
- zeer goede bescherming tegen corrosie
- goede hechtende eigenschappen
- bestand tegen hoge belasting
- goed verpompbaar

TOEPASSING

Shell Gadus S2 A320 wordt aanbevolen voor de smering van glijlagers en wentellagers draaiend met gematigde snelheid bij gematigde temperatuur onder hoge belasting.

Shell Gadus S2 A320 is geschikt voor gebruik in centrale vetsmeersystemen aan boord van vissersschepen en baggervaarstuigen.

Shell Gadus S2 A320 is ook geschikt voor de smering van schroefaskokers en dekwerktuigen die werken in een zilte atmosfeer. Daarnaast kan het vet worden gebruikt voor het invetten van staalkabels om een bescherming tegen roestvorming hiervan te verzekeren.

Door de waterbestendigheid is Shell Gadus S2 A320 ook een ideaal vet voor sommige toepassingen op landbouwapparatuur.

Shell Gadus S2 A320 kan worden ingezet over een temperatuurgebied dat loopt van -10°C tot $+60^{\circ}\text{C}$.

EIGENSCHAPPEN

De in Shell Gadus S2 A320 gebruikte calciumzeep is bijzonder waterbestendig.

Met Shell Gadus S2 A320 gesmeerde onderdelen worden tegen corrosie beschermt, zelfs bij aanwezigheid van zeewater.

Shell Gadus S2 A320 is sterk hechtend en blijft uitstekend op zijn plaats bij "open" toepassingen.

De visceuze basisolie en het additievenpakket van Shell Gadus S2 A320 bieden een goede bescherming tegen slijtage en vreten, zelfs onder hoge belasting.

Shell Gadus S2 A320 kan worden gebruikt in centrale vetsmeersystemen. Door de fijne en boterachtige structuur kan het goed worden verpompt.

SAMENSTELLING

Shell Gadus S2 A320 is samengesteld uit een calciumzeep gedispergeerd in een minerale basisolie versterkt met anti-corrosie-, anti-slijtage- en EP-toevoegingen (loodvrij).

ANALYSECIJFERS

Shell Gadus S2 A320			2
NLGI getal	-	-	2
viscositeit basisolie bij 40 °C,	mm ² /s	ISO 3104	320
viscositeit basisolie bij 100 °C,	mm ² /s	ISO 3104	27
penetratie (gekneed) bij 25 °C,	0,1 mm	ISO 2137	273
druppelpunt,	°C	ISO 2176	85

OPMERKINGEN

De prestaties en de levensduur van vetten zijn sterk afhankelijk van de temperatuur (start-, bedrijfs- en piektemperaturen), van de nasmeerintervallen en van de hoeveelheid vet die wordt nagesmeerd. Voor toe-

passingen buiten het hiervoor opgegeven temperatuurgebied en voor toepassingen welke hier niet zijn genoemd raden wij u aan contact op te nemen met uw leverancier.

30-3-2011

Bijlage 2: Datasheet Castrol Molub-Alloy 936 SF

CASTROL MOLUB-ALLOY 936 SF

Open tandwielvet

Algemeen

Molub-Alloy 936 SF **oplosmiddelvrij smeermiddel** voor **open tandwielen** is ontwikkeld om een perfecte smering te geven op open tandwielen die onder de meest uiteenlopende bedrijfsomstandigheden, omwentelingssnelheden en belastingen werken. Molub-Alloy 936 SF droogt in tot een **semi-droge, taaie, dunne smeermilieu**

Omschrijving

De basisoliën zijn geselecteerd op basis van uitstekende chemische en fysische stabiliteit en het goede gedrag bij temperatuurverschillen. Molub-Alloy 936 SF vloeit direct in de tandflanken maar is zeer bestand tegen uitpersen. Het product hecht zeer goed, zelfs op verticaal gepositioneerde vertandingen. Een uitgebalanceerd additievenpakket van Molub-Alloy zelfsmerende deeltjes geeft bij opstarten grenssmerende eigenschappen.

Toepassing

- Alle open-tandwielen en glijvlakken in de industrie, bouw en grondverzet die een goed weerbestendig smeermiddel vereisen.
- Naast open tandwielen smeert Molub-Alloy 936 SF bijzonder succesvol geleidingen in bijvoorbeeld de suikerindustrie.
- Door de taaie droge smeermilieu zeer geschikt voor oscillerende en intermitterende bewegingen zoals voorkomt op draaikransen van grondverzetmachines en kranen.
- Voor automatische smeersystemen met lange leidingen en voor smering bij lage temperaturen, is het dunnere Molub-Alloy 936 SF Light beschikbaar. Molub-Alloy 936 SF Heavy kan tot 0°C worden verpompt en Molub-Alloy 936 SF Light tot ongeveer -12°C.
- Molub-Alloy 936 SF is bij uitstek geschikt als inloop-smeermiddel bij nieuwe tandwielen. De taaie film dempt het slijtende effect en minimaliseert "inloop pitting" die in een later stadium kan leiden tot micropitting.

Wijze van smeren

Met de hand of met speciale "heavy-duty" automatische smeer- en sproeisystemen.

Voordelen

- Door de ideale combinatie van eigenschappen van de basisoliën en de zelfsmerende metallische stoffen van Molub-Alloy 936 SF, wordt de **levensduur van de gesmeerde machinedelen aanmerkelijk verlengd**.
- Molub-Alloy 936 SF bevat geen oplosmiddelen, lood, antimoon, barium of andere zware metalen en levert hierdoor **een positieve milieu bijdrage**.
- Molub-Alloy 936 SF **reinigt tandwielen** van oude smeermiddelen en weerstaat smeermiddel lekkage van nabij gelegen machinerieën.
- Molub-Alloy 936 SF bouwt een semi-droge smeermilieu op waar dus minder vuil aan zal blijven kleven.

