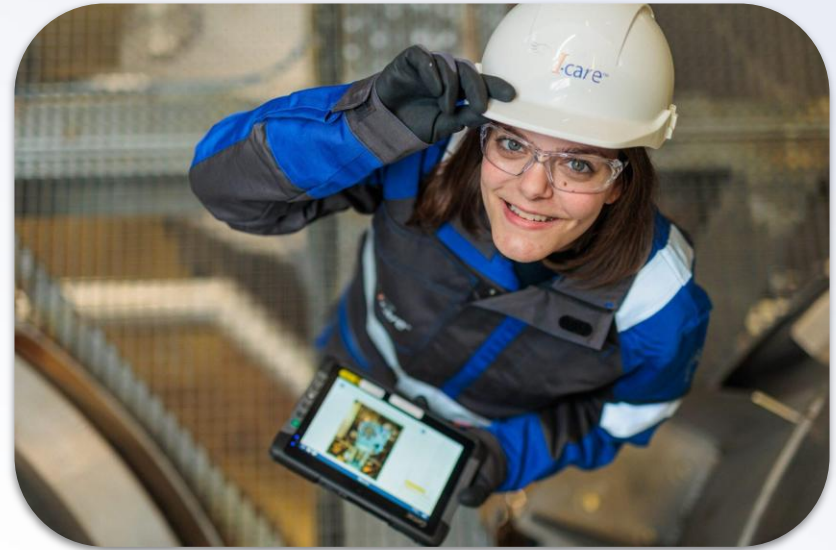


Agile Reliability:

Van periodieke meting
naar hybride monitoring



RESTRICTED

Tim Van de Velde

Bayer

Reliability Specialist



RESTRICTED

Bayer AG: Antwerpen

Bayer CropScience, Eastman, Flexys en Henkel gast operaties



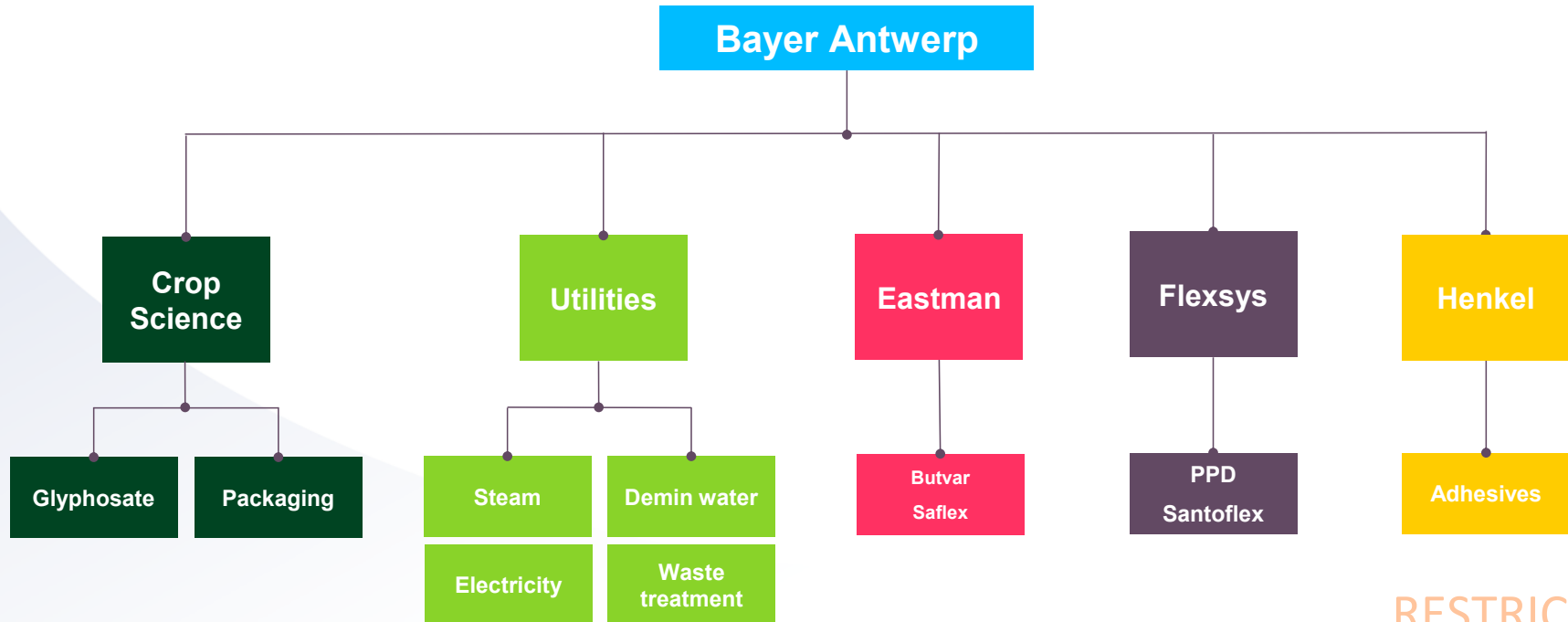
A highly efficient
Glyphosate
production
facility

- // Established in 1966 - Glyphosate production since 1980
- // 730 Bayer colleagues
- // Belgium Top 10 employer for 3 consecutive years
- // 80 kT/year active ingredients + 120 kT/year guest products
- // 110 kT/year formulated & packed products
- // ISO Q&HSE, EWS, AEO & CSR certified

RESTRICTED

Bayer AG: Antwerpen

Bayer CropScience, Eastman, Flexys en Henkel gast operaties



RESTRICTED



+10 jaar PdM samenwerking

- Initieel support
- **2019**: Overname VibAn-programma
- **2024**: Start PoV Waas
- **2025**: Sitewide WaaS implementatie & global pilots

Diverse andere diensten

- Condenspotten
- Smeer-audits
- 4.0 projecten
- Balanceren



Expert-kit



PURE



WaaS



CSI2140



Lube Care



Wi-Care 200

Vibratie Programma Bayer Antwerpen

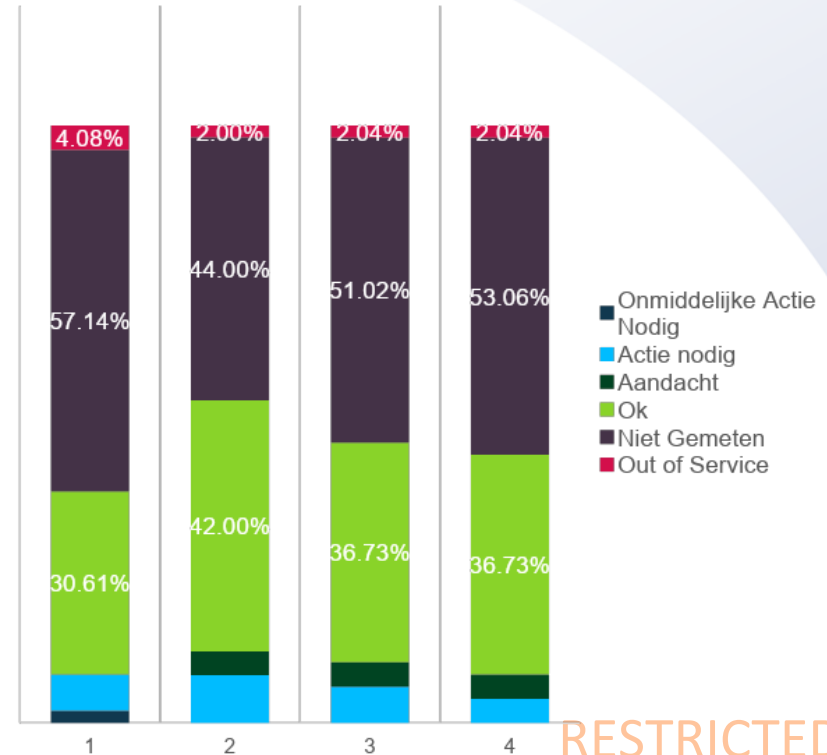
Oude situatie

- Vaste route wordt 3-maandelijks gelopen
- Alle afdelingen hetzelfde
- Alle soorten assets hetzelfde
- Extra metingen op afroep

Vibratie Programma Bayer Antwerpen

Uitdagingen

- Kunnen we meten?
 - Batch-processen
 - Extra metingen buiten de uren
 - Standaard meet-interval
 - Babysitten van equipment



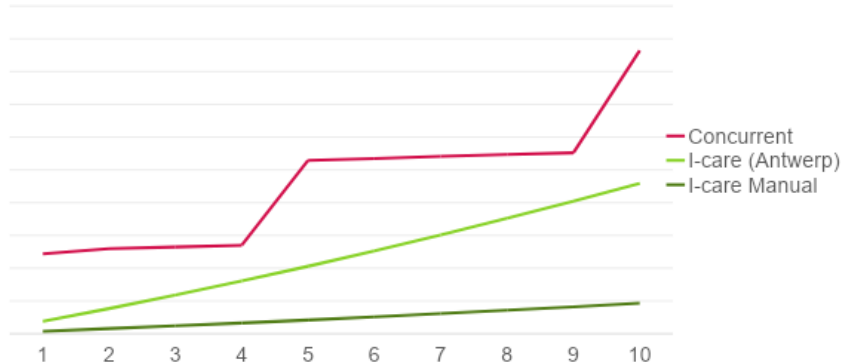
RESTRICTED

Vibratie Programma Bayer Antwerpen

Uitdagingen

- Moeten we het meten?
 - Criticality equipment
 - ATEX
 - Budget van de afdeling

Financial prospect



		Distribution: Risk Categories "unmitigated"					Overview Criticality	
		very low	low	medium	high	very high	without Sparepart	with Sparepart
		A	B	C	D	E		
Probability of failure	frequent	5			1			
	probable	4	14	19	6	8	9	0
	possible	3	6	9	7	11	49	29
	remote	2	2	19	13	10	63	74
	improbable	1	1	13	19	3	69	87
		Consequence of failure						

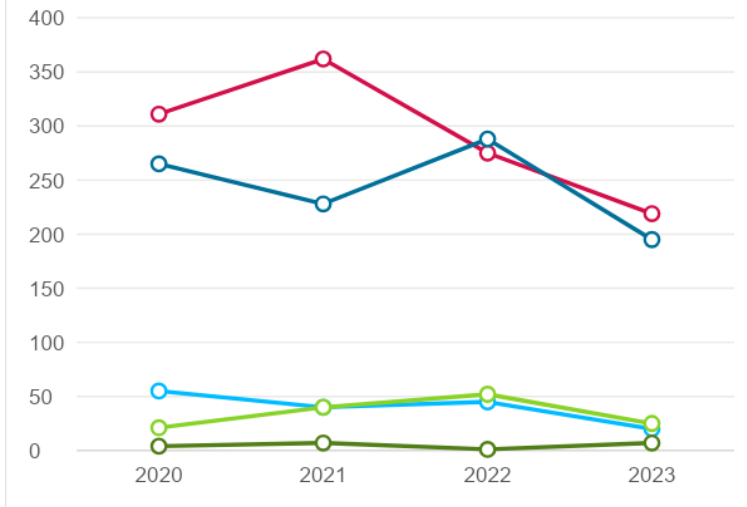
RESTRICTED

Vibratie Programma Bayer Antwerpen

Uitdagingen

- Wat is er gemeten?
 - Overzicht behouden
 - Kunnen we handelen?
 - Feedback afdelingen

Glyfosaat: Status



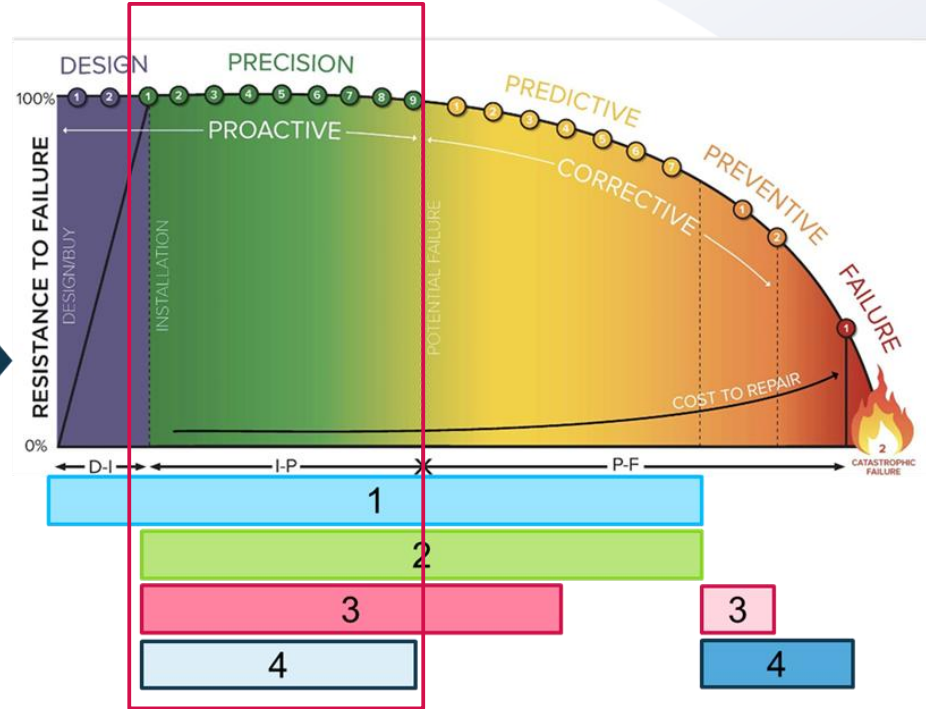
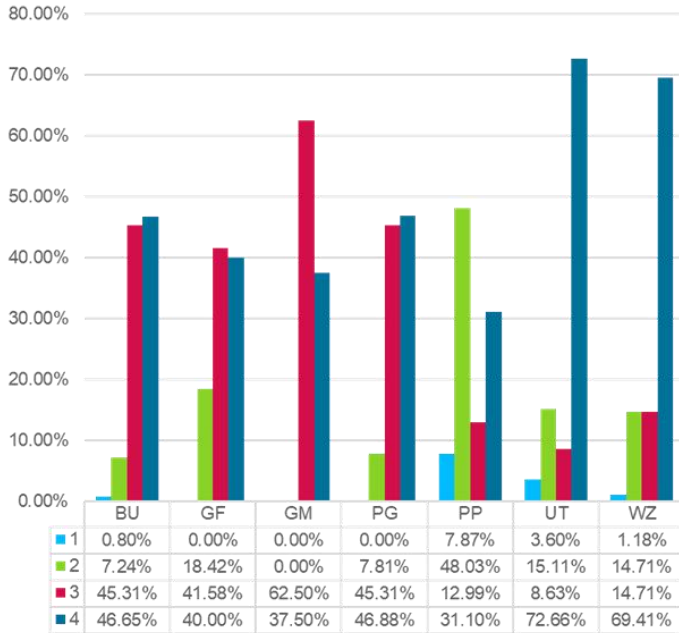
SAP Functieplaats	Plant	Criticalit	Jaar	Kw	Datum Meting	Uitvoerder	MetingSoort	Status	Probleem	Advies	WO/Melding
AP-CT1-GF01-000504	GF	2	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Lagerschade	Opkomst asynchrone energie motorlagers / Lagerschade /	58197479
AP-CT1-GF01-000510	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Uitlijning/Koppeling	Na plaatsing nieuwe pomp verhoging 1xRPM rond	63544244
AP-CT1-GF01-000649	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Onbalans	Onbalans gedaald, waardes nog hoog / reinigen en interne	63454726
AP-CT1-GF02-000403	GF	2	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Uitlijning/Koppeling	Controle uitlijning nog aangewezen indien nog niet	63513053 (2x)
AP-CT1-GF03-000350	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Smeringsprobleem	Smeerprobleem beide motorlagers / extra bijsmeren	(2x) 58197479
AP-CT1-GF03-000403	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Smeringsprobleem	1 en 2 x RPM blijft zichtbaar op deze machine, blijven	58197479
AP-CT1-GF03-000411	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Smeringsprobleem	Verhoogde ruis op beide pomplagers / Smeerprobleem /	58197479
AP-CT1-GF03-000564	GF	2	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Structureelprobleem/Resonatie	Onbalans GF03 569 komt nog steeds sterk door.	(2x) 58197479
AP-CT1-GF03-000569	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Onbalans	Nog steeds verhoogde onbalanswaarden, is ventilator	63513052 (2x)
AP-CT1-GF03-000732	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Actie nodig	Smeringsprobleem	Smeerprobleem beide motorlagers en beide pomplagers /	(2x) 58197479
AP-CT1-GF01-000191	GF	3	2022	Q4	28/10/2022	Guy	Kwartaal	Aandacht	Smeringsprobleem	Verhoging Pk-Vue MKP (ski sloop?)	



RESTRICTED

Hybride meetstrategie

Criticality



RESTRICTED

Level of monitoring

	Mechanical
Lvl.1: Run to Failure	Geen inspectie; lopen tot wanneer deze functioneel faalt
Lvl.2: Visual Inspection	Periodieke visuele inspectie; opgenomen in smeertoer; time-based revisies;...
Lvl.3: Manual Monitoring	Opgenomen in PM-plan met termijn (vibratie; US; oliestaal; IR;...) Termijnen & techniek bepalen
Lvl.4.1: Online Monitoring (Wireless)	Monitoring adhv vaste sensoren; Conditie wordt minimaal dagelijks geupdate
Lvl.4.2: Online Monitoring (Cabled)	Monitoring adhv bekabelde sensoren; Conditie wordt continu geupdate
Lvl.5: Advanced Monitoring	Tailor-made conditie monitoring systeem (en sturing); Bij alarm waarden worden smering of bedrijfsparameters aangepast; Geavanceerde alarmbanden adhv bedrijfsparameters; Optimaal bedrijfsgebied wordt gegarandeerd

Hybride meetstrategie Criticality/ATEX

Monitoring Matrix

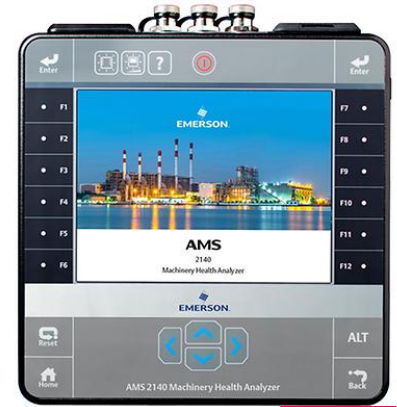
		Zone			
Crit/ATEX		0	1	2	3
1	5	4.2	4.2	4.1	4.1
2	4.2	4.2	4.1	3	3
3	4.1	4.1	3	2	2
4	4.1	3	3	1	1



Expert-kit



PURE



CSI2140



WaaS



Wi-Care 200

Hybride meetstrategie

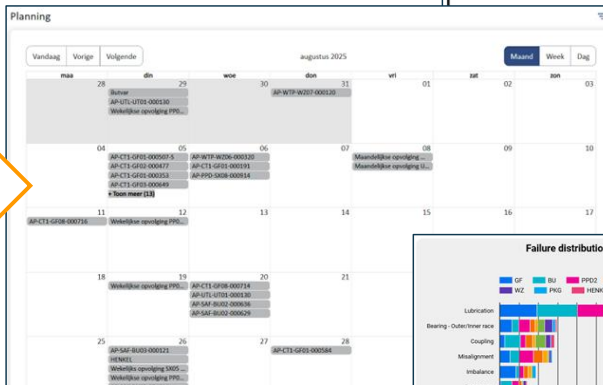
I-care Ecosysteem

Verslag & feedback

Applications:

Information & Settings:

Planning



Analyse

VIBRATIE ANALYSE
29-08-2025

WERKORDER CHAT WERKORDER TOEGEGEN

robbe.brandsen@bayer.com
01-09-2025
Melding aangepast voor lagerwissel: 63916431

Vibratie analyse Na revisie

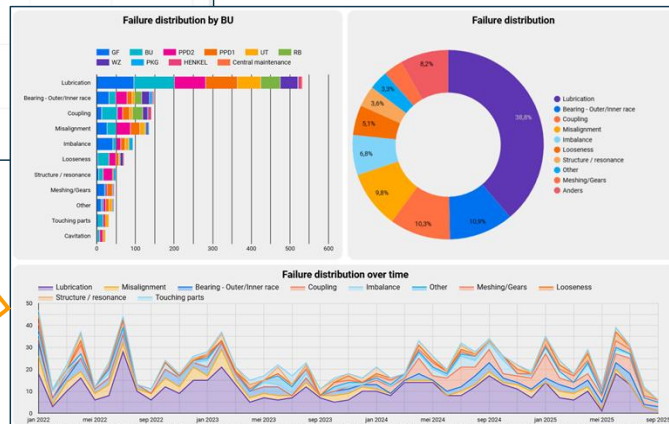
Report oversicht
AP-SAT-S002-000010
Antwerpsefabriek / België / Antwerpsefabriek 02 Antwerpen / Vibratie meetstation / BU

Planning: 26-08-2025 Meeting: 26-08-2025 Verloop: 29-08-2025

Onderwerp: Sneling / toestand Status: Actie bij gelegenheid Locatie: Pomp

Smering: Green fout - OK

Schrijf hier uw bericht



Hybride meetstrategie

- Klantgerichte oplossingen:
 - Pakket samenstellen adhv behoefte en resources
 - Dezelfde bouwstenen, anders verdeeld
 - Continue evaluatie
 - Sensoren vs manueel vs RtF
 - Wijzigingen process
 - Finetunen samenwerking/ownership

Afdeling	2024 budget	2025 budget	WaaS #machines = Break Even	#machines Crit 1 & 2
BU			56.2	40
GM			7.8	5
GF			43.8	29
PG			7.3	14
PP			55.5	40
UT			15.6	30
WZ			10.2	
Total			196.2	158

Hybride meetstrategie

Keynotes

- **Sensoren voorkomen geen falingen, mensen wel**
- **Waarom I-care (en WaaS)?**
 - Breed arsenal producten in 1 ecosystem
 - Laatste stap blijft een menselijke beslissing
 - Expense vs capital-system
- **Klantgerichte oplossingen:**
 - Behoefte vs resources
 - Flexibiliteit
 - Bottom-up ownership
- **Focus Reliability op verbeteringen en analyse**

Thank **you!**

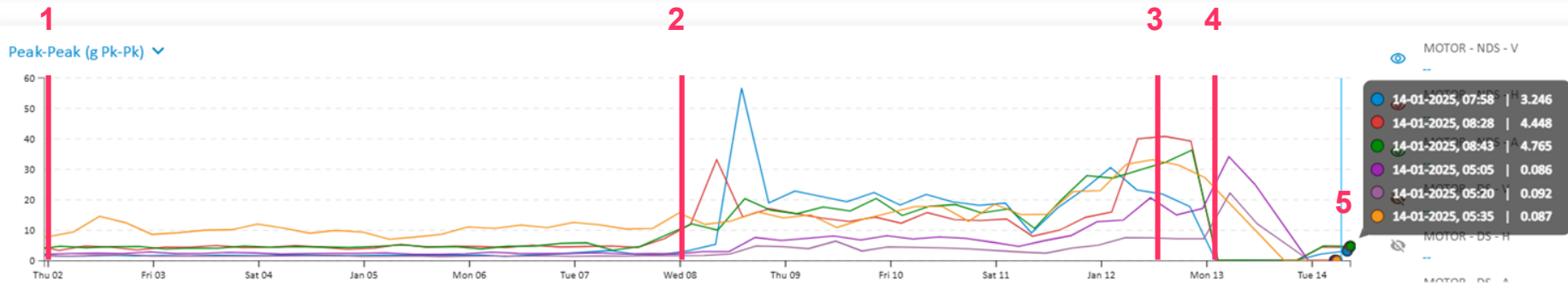
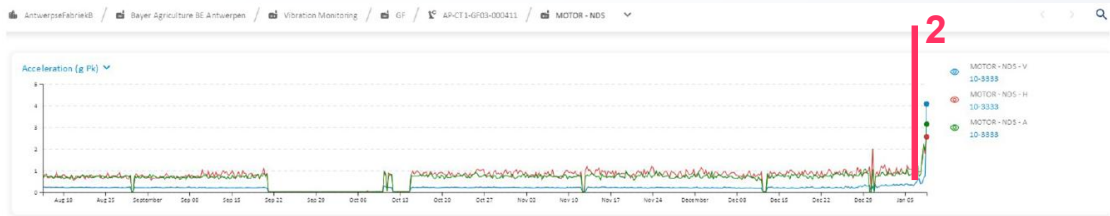


RESTRICTED

Case studies

Waas – motor 03-411

1. Boil out L3 (every 5 weeks)
2. Notification I-care: sudden increase vibrations motor 411 = critical for line 3
 - Decision for run to failure to avoid DT
 - Preparation for reactive replacement
3. Monday morning visual check ☒ replace motor next day
4. Monday evening, major earth fault on motor, transfo failed due to insufficient protection by MCC (5 hr DT L3)



Case studies

Waas – motor 03-411

Learnings

- Vibration monitoring ☒ early warning
- Reduction of potential DT
 - Spare motor prepared and stand by at location to facilitate replacement
 - Facilitation troubleshooting failure transformer
- Underestimated failure mode of bearing cage failure

Case studies

Waas – cooling tower pumps

2 redundant cooling tower pumps switched every 90 days

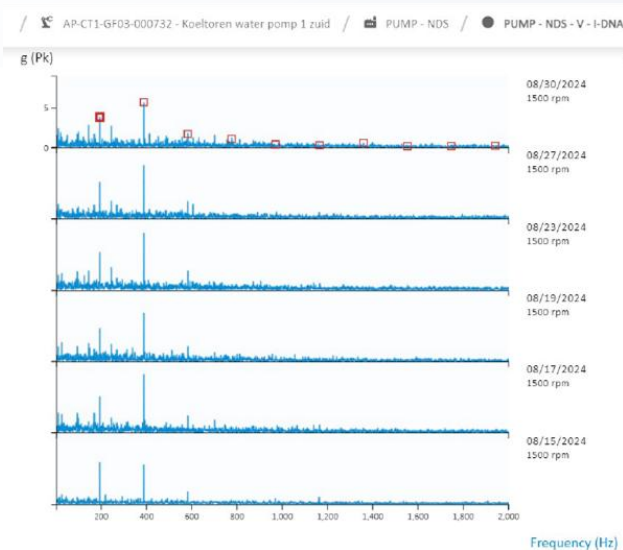
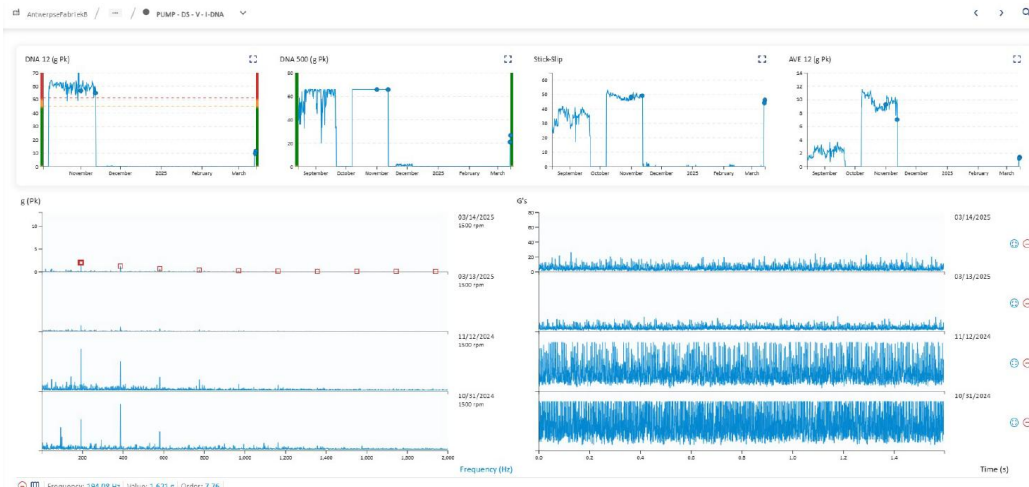
- Manual rounds insufficient for follow up

Hammering of pump bearings detected

- Replacement of pump bearings to avoid collateral damage

Bearing lubrication

- Close follow up + evaluation automatic lubrication ongoing



RESTRICTED

Case studies

WiCare 200 for complex assets – Centrifuge 6

Increase in vibration noticed over the weekend

- Hot wash centrifuge was disabled, noticed by operators

Optimizing hot wash frequency

- 1/60 batches $\rightarrow$ 1/80 batches
- Follow up via vibration monitoring

