



## Verslag trillingsmetingen VDL Nedcar

*Metingen op robots 7<sup>e</sup> as*

**Datum meting:** 29/10 + 05/11 + 12/11/2022  
**Reden meting:** Controle status tracks  
**Projectnummer:** SOR22-00690  
**Uitvoerder:** Joris Mathijssen & Dirk Kestens  
**Meettoestel:** IMC 4108

Postbaan 73  
2910 Essen (Belgium)  
[info@acdnv.be](mailto:info@acdnv.be)  
t +32 3 667 47 43  
f +32 3 667 72 15



[www.acdnv.be](http://www.acdnv.be)

on: BE0439 298 548  
bank: 789-5550626-13



## Opzet meting:

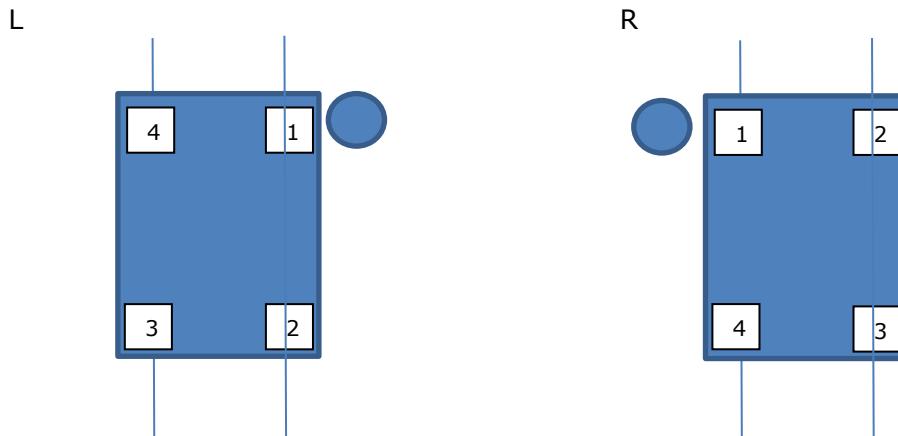
Er werd een meerkanals meettoestel geplaatst op de voet van de robot.

Op de 4 hoeken is er een lagerblok van de lineaire geleiding.

Op elke hoek wordt verticaal een sensor geplaatst, deze is verbonden met een meerkanals meettoestel, gevoed op batterijen. De signalen werden overgebracht via een opgezet wifi signaal.

De positie van de sensoren is steeds nr1 naast de motor en dan clockwise verder tellen.  
(positie te bekijken aan korte zijde, kant motor).

Gezien er 2 types zijn, werden deze benoemd, L en R. Dit geeft volgende opstellingen:



De robots werden in 3 snelheden uitgestuurd. Dit komt neer op 500mm/s, 1000mm/s, 1500 mm/s en 2000mm/s. Tijdens de testen is gebleken dat de hoogste snelheid niet zeker gehaald wordt.

## Forcing frequencies:

Tandlat van 1m bevat 50 tanden

Tandwiel bevat 44 tanden en heeft een diameter van +/- 292mm

Snelheid van 500mm/s, 1000mm/s, 1500mm/s, 2000 mm/s

Controleberekening leert dat de berekende diameter van het tandwiel 280,1128mm is. Dit lijkt overeen te komen aangezien men in de berekende diameter de steekcirkel bedoeld en niet de buitendiameter.

Snelheid van 500 mm/s

- 1 omwenteling van tandwiel = 1,76s (0,568 Hz)
- Overgang tussen tandlat = 2s (0,5Hz)
- Ingrijping tandwiel/tandlat = 0,04s (25Hz)

Snelheid van 1000 mm/s

- 1 omwenteling van tandwiel = 1,13s (0,88 Hz)
- Overgang tussen tandlat = 1s (1Hz)
- Ingrijping tandwiel/tandlat = 0,02s (50Hz)

Snelheid van 1500 mm/s

- 1 omwenteling van tandwiel = 0,586s (1,705 Hz)
- Overgang tussen tandlat = 0,66s (1,5Hz)
- Ingrijping tandwiel/tandlat = 0,0133s (75Hz)

Snelheid van 2000 mm/s

- 1 omwenteling van tandwiel = 0,44s (0,44 Hz)
- Overgang tussen tandlat = 0,5s (2Hz)
- Ingrijping tandwiel/tandlat = 0,01s (100Hz)

Overgangen van de lagerrail komen op zelfde tempo als de tandlatten.



## **Opmerking:**

De schaal van de metingen staat op gelijke schaalverdeling dan bij vorige meting. Hiervoor zijn onderstaande full scale ranges gebruikt:

- snelheid 500 m/s = +/- 5 m/s
- snelheid 1000 m/s = +/- 7,5 m/s
- snelheid 1500 m/s = +/- 15 m/s
- snelheid 2000 m/s = +/- 15 m/s

Dit vergemakkelijkt vergelijken tussen vorig jaar en machines onderling. Bij verdere duiding wordt er wel van deze full scale range afgeweken, om een verschijnsel duidelijk te maken.

## **Bevindingen:**

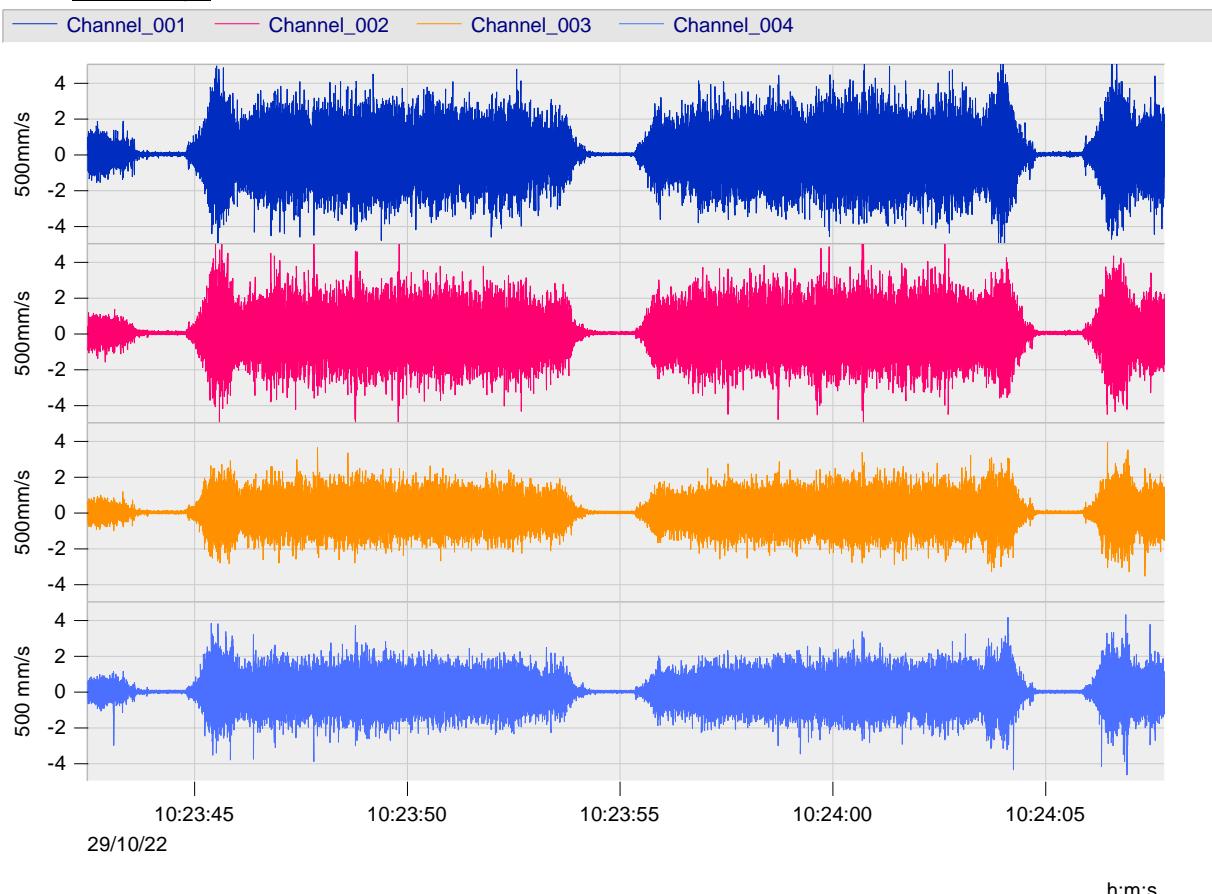
### **1) 7600-100498 -R**

#### **1.1 Opmerking vorige meting:**

Ter hoogte van deksel 7 werd er een losse vulplaat terug onder de track geklopt. Deze lijkt goed te klemmen, na het vastkloppen.

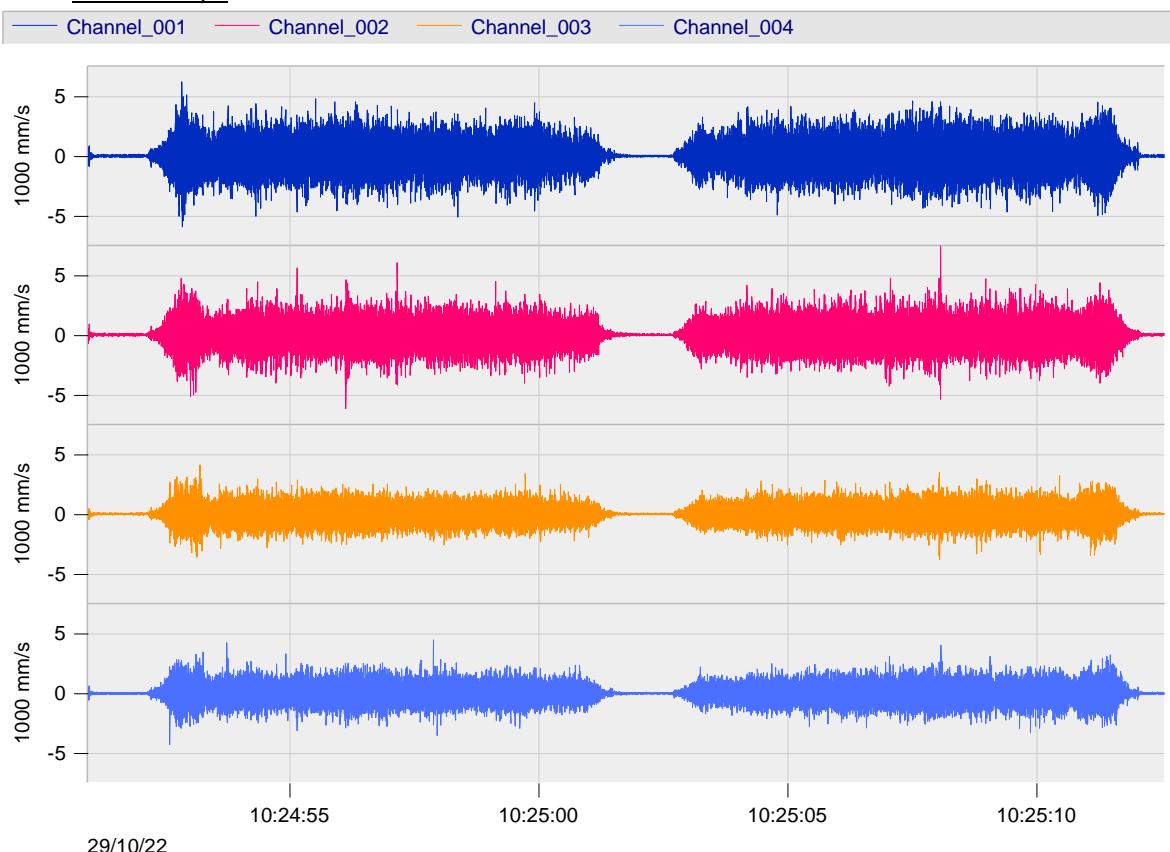
Wij adviseren de bevesting van de track rond deksel 7 even na te kijken.

#### **1.2 500 mm/s**



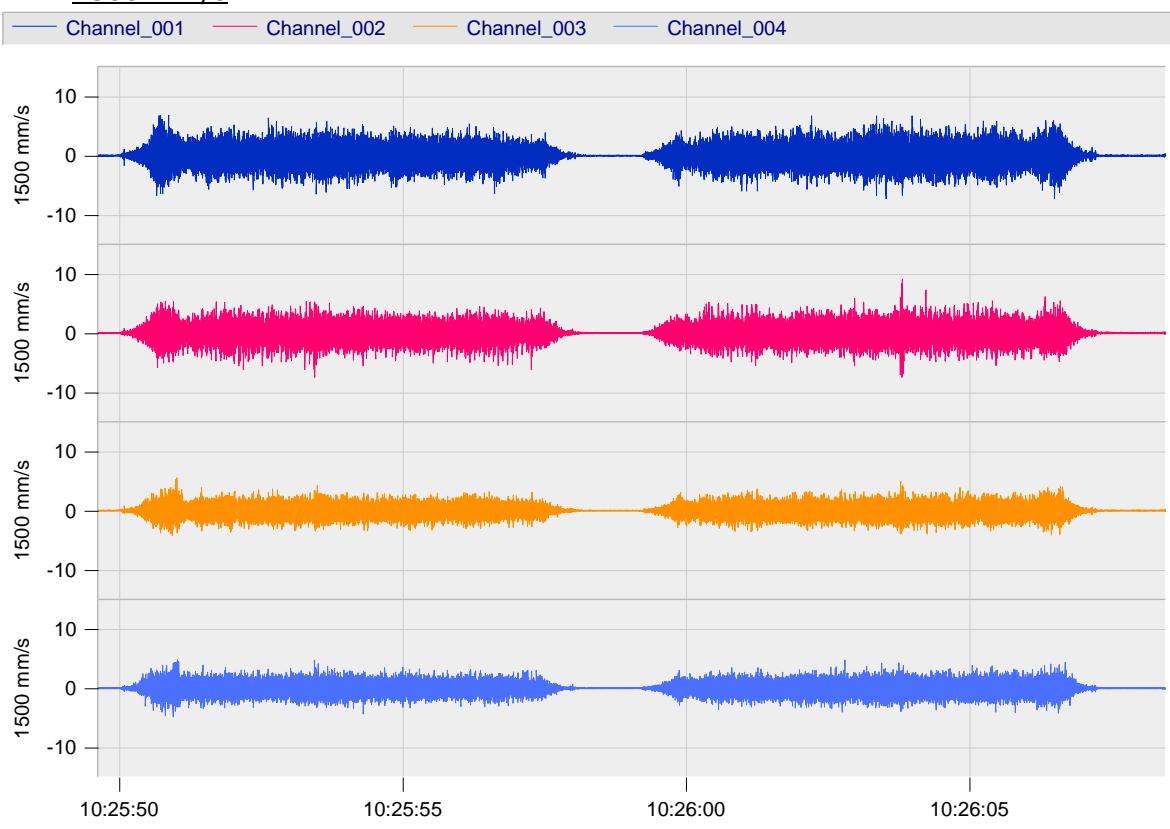


### 1.3 1000 mm/s



h:m:s

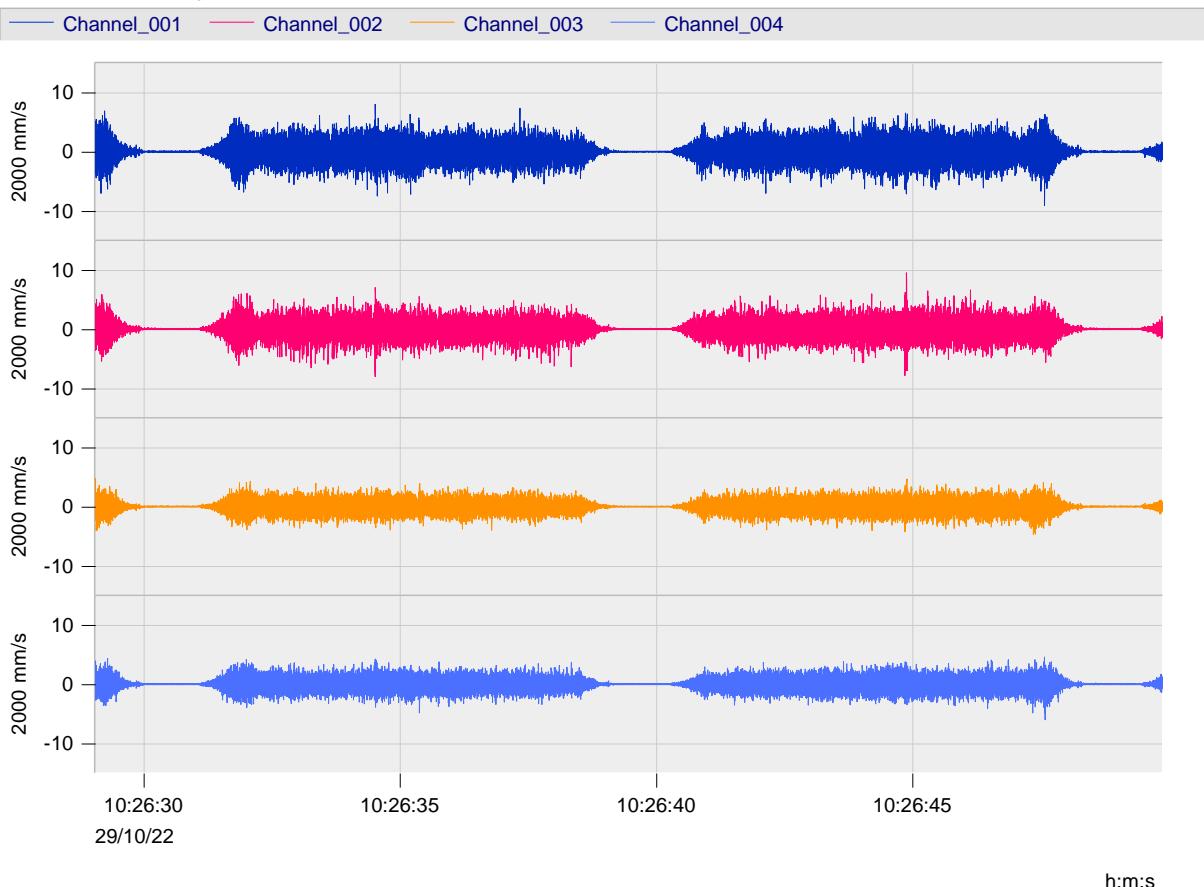
### 1.4 1500 mm/s



h:m:s



### 1.5 2000 mm/s



### 1.6 Opmerkingen

Geen

## 2) 6640-101874-R

### 2.1 Opmerking vorige meting:

De sterke impact bij starten en stoppen zien we niet meer zo duidelijk terug.

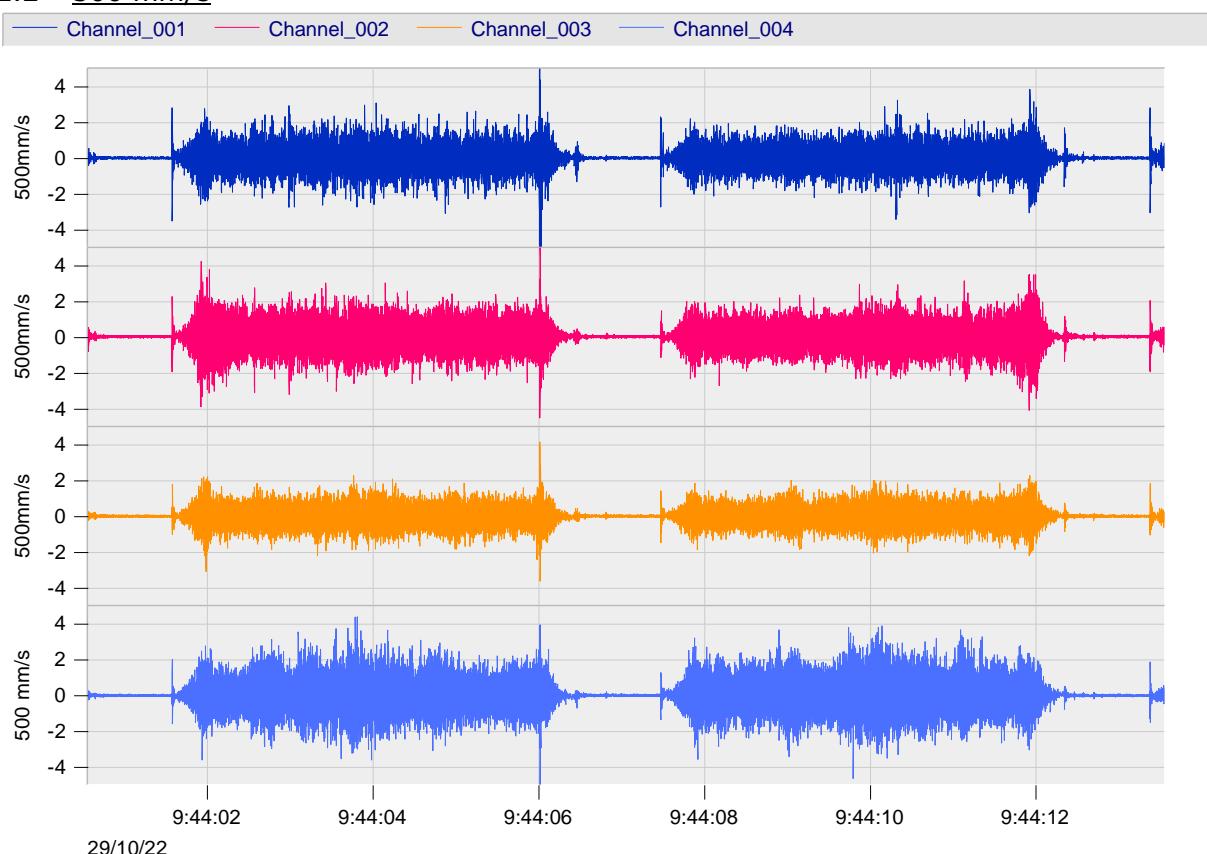
Wel is er (vooral tijdens trage run) een verhoging te zien, vooral op ch2. Ter plaatse was er op dit moment (deksel 3) een krakend geluid hoorbaar.

Voelbaar was hier geen afwijking op de rails. Mogelijk wijst dit op een losheid van de onderliggende structuur.

Wij adviseren de bevestiging van de track op deze positie na te kijken. Het lijkt alsof bij passage van de robot, heel het geheel indrukt. Mogelijk dient de ondervulling van de poten herbekeken te worden.

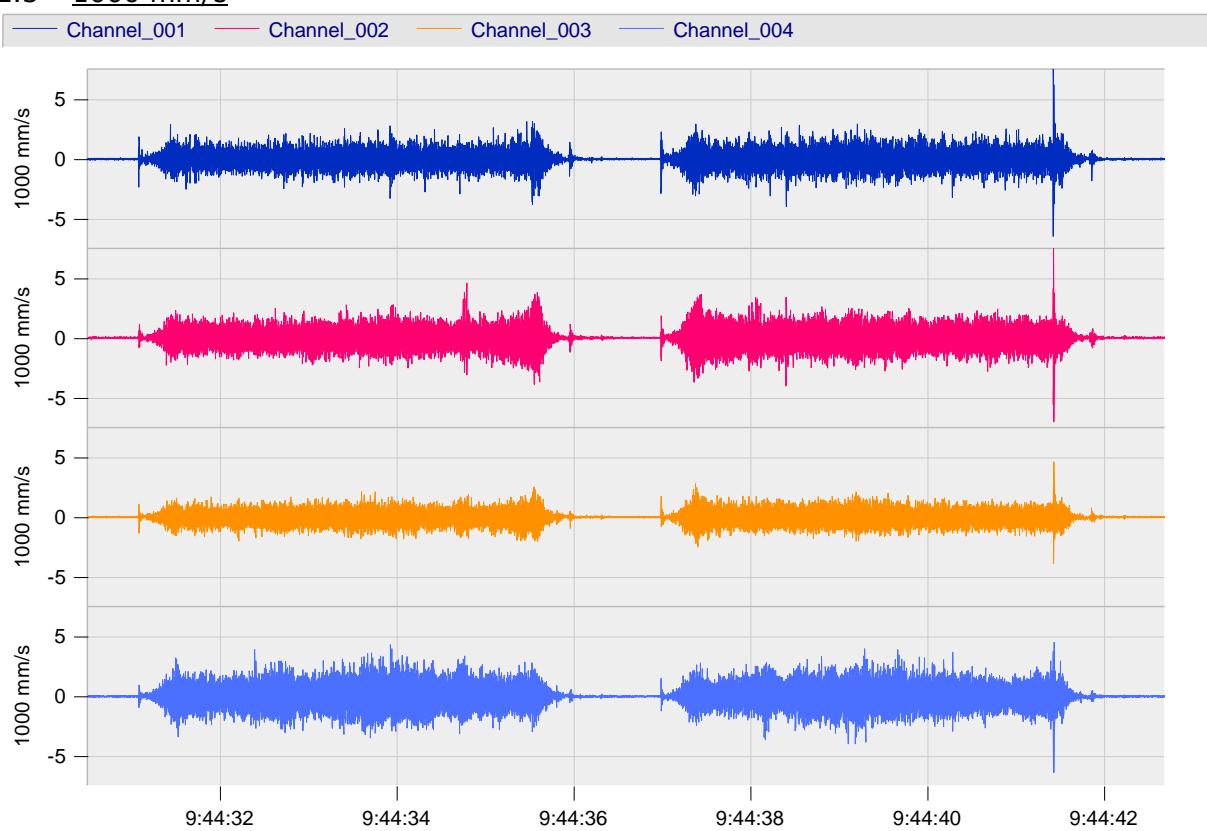


## 2.2 500 mm/s



h:m:s

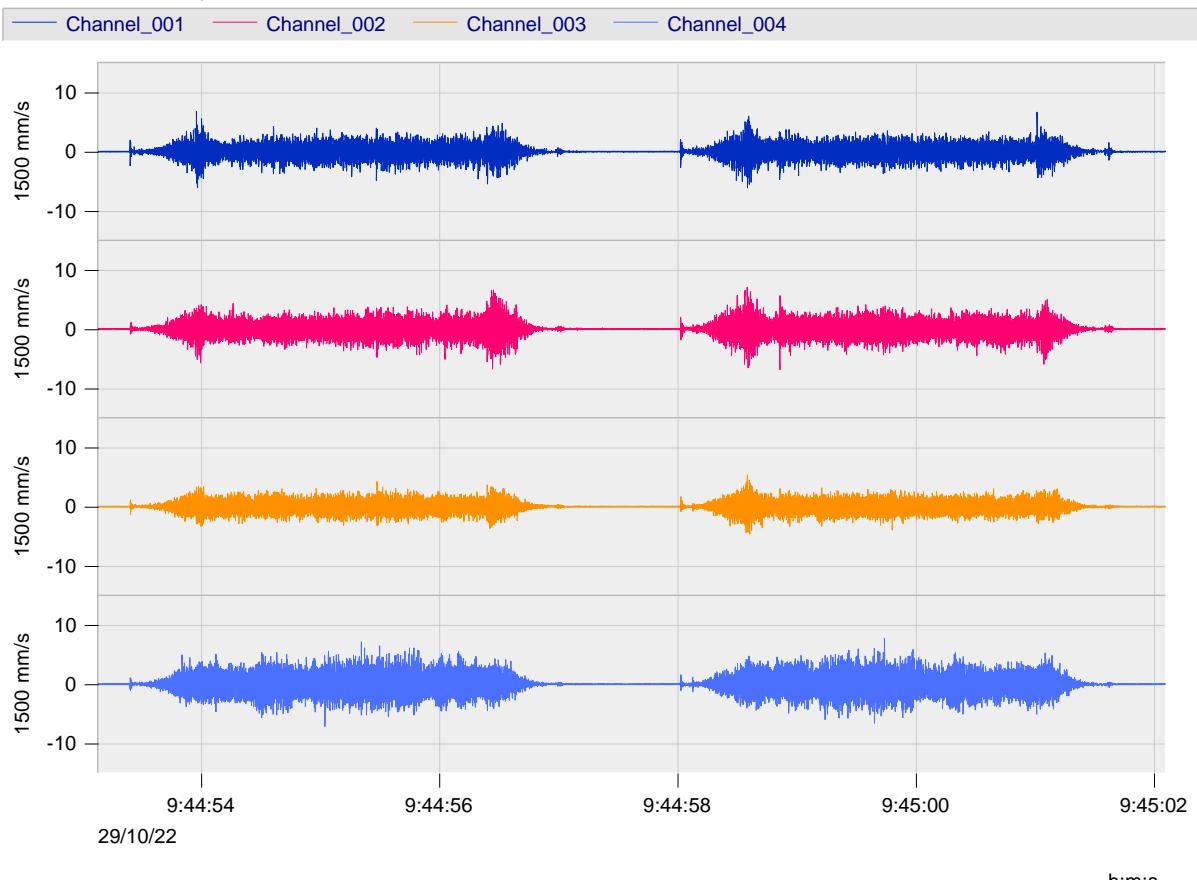
## 2.3 1000 mm/s



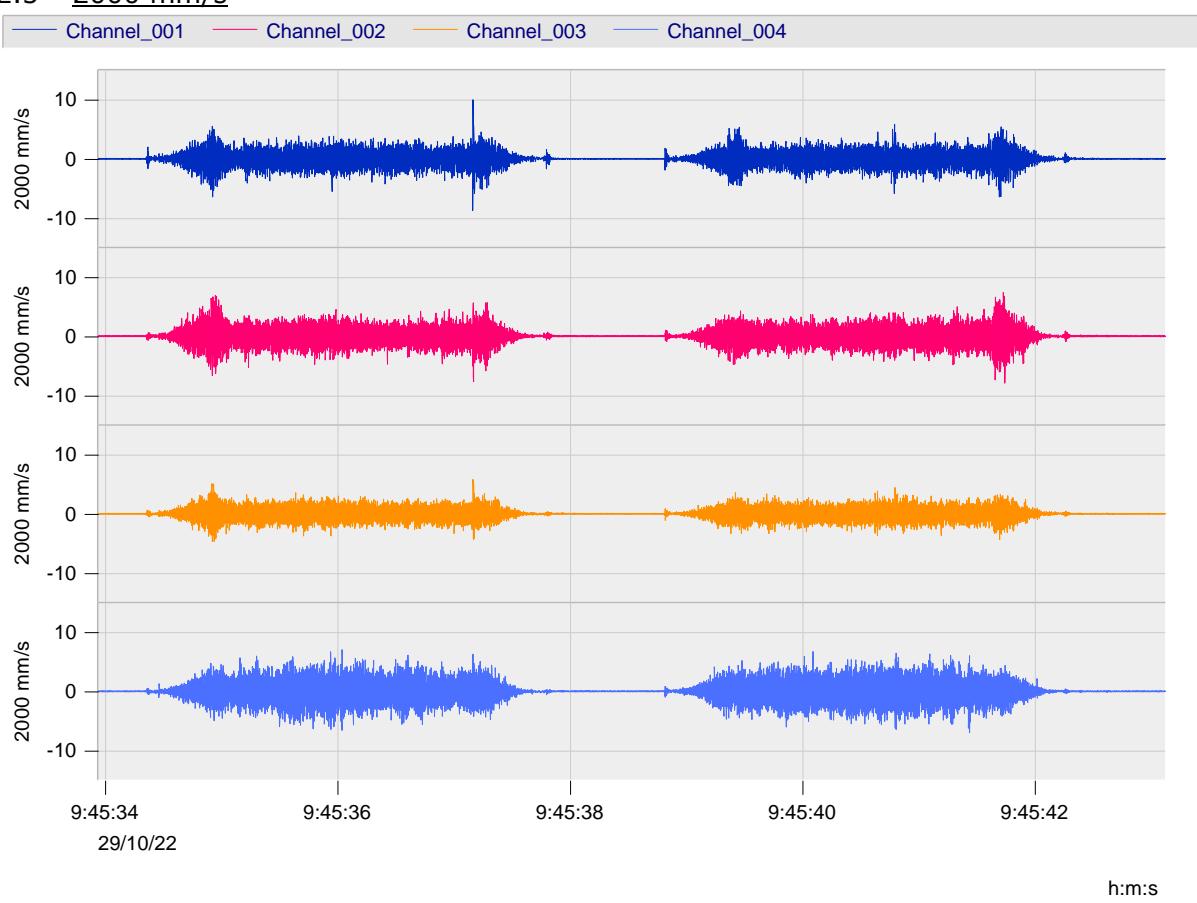
h:m:s



#### 2.4 1500 mm/s



#### 2.5 2000 mm/s





## 2.6 Opmerkingen

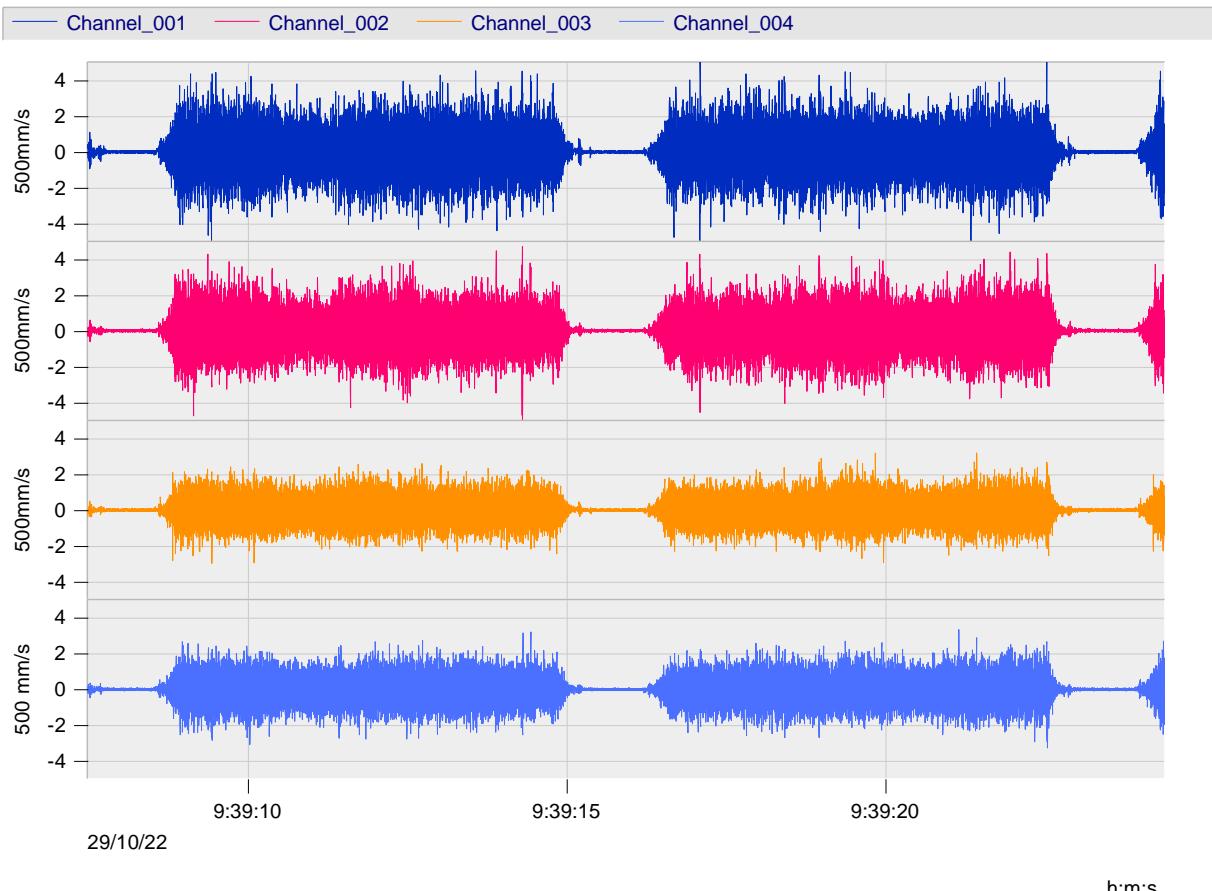
Geen

### 3) **6640-101753**

#### 3.1 Opmerking vorige meting:

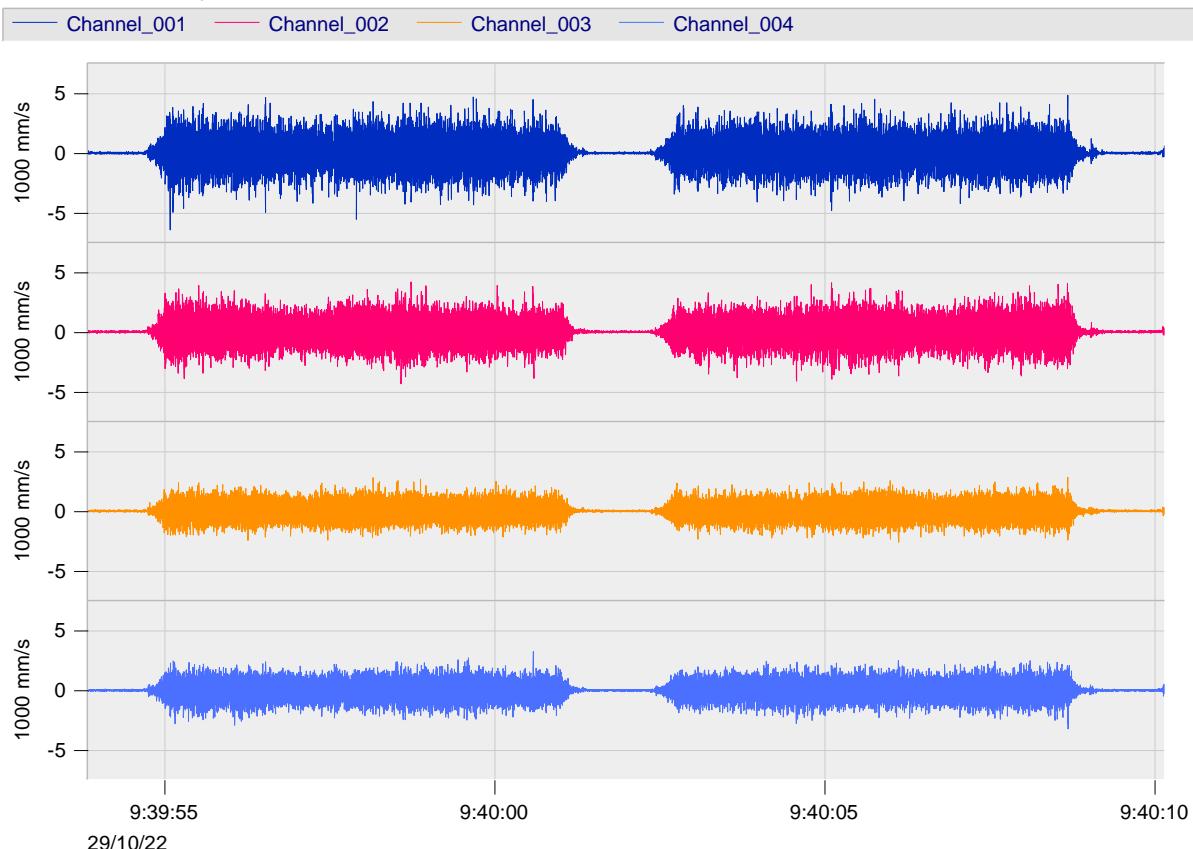
Geen

#### 3.2 500 mm/s

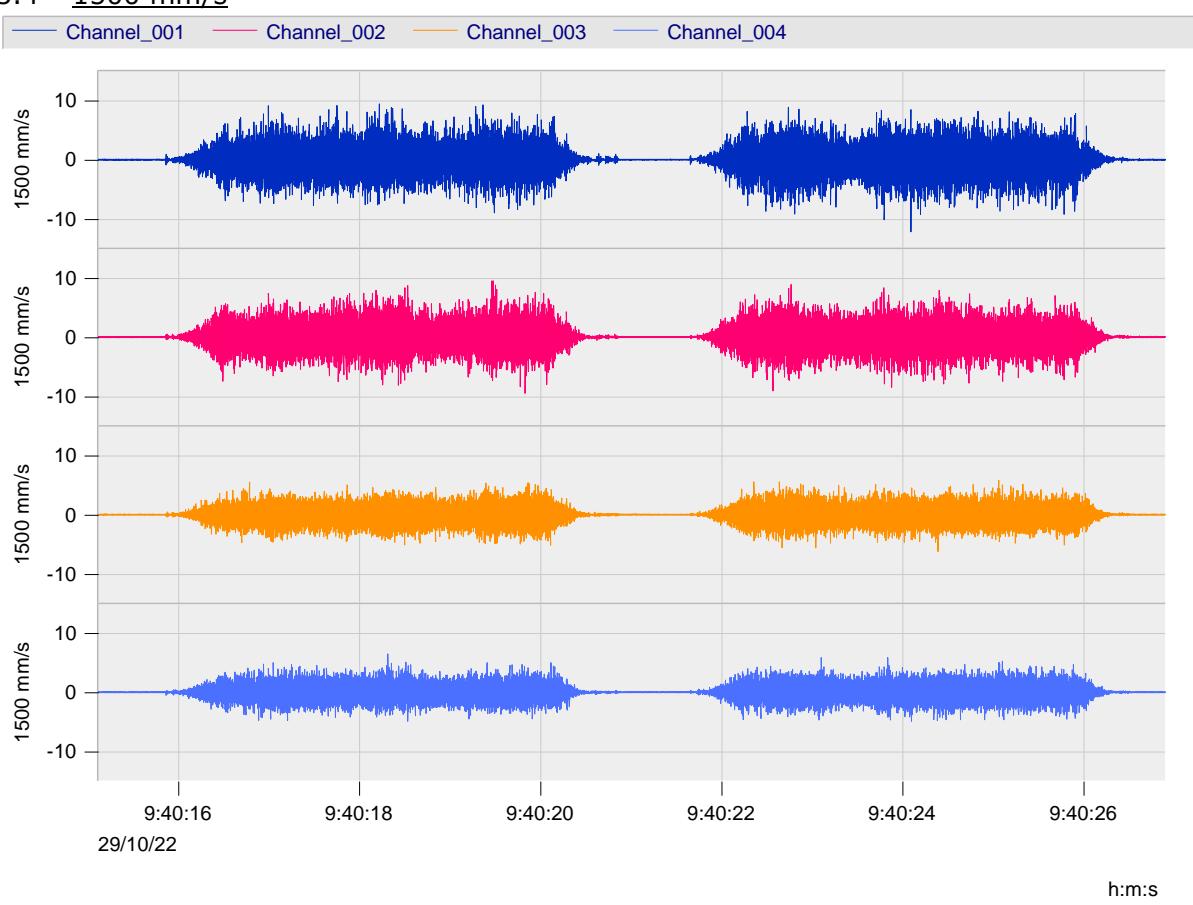




### 3.3 1000 mm/s

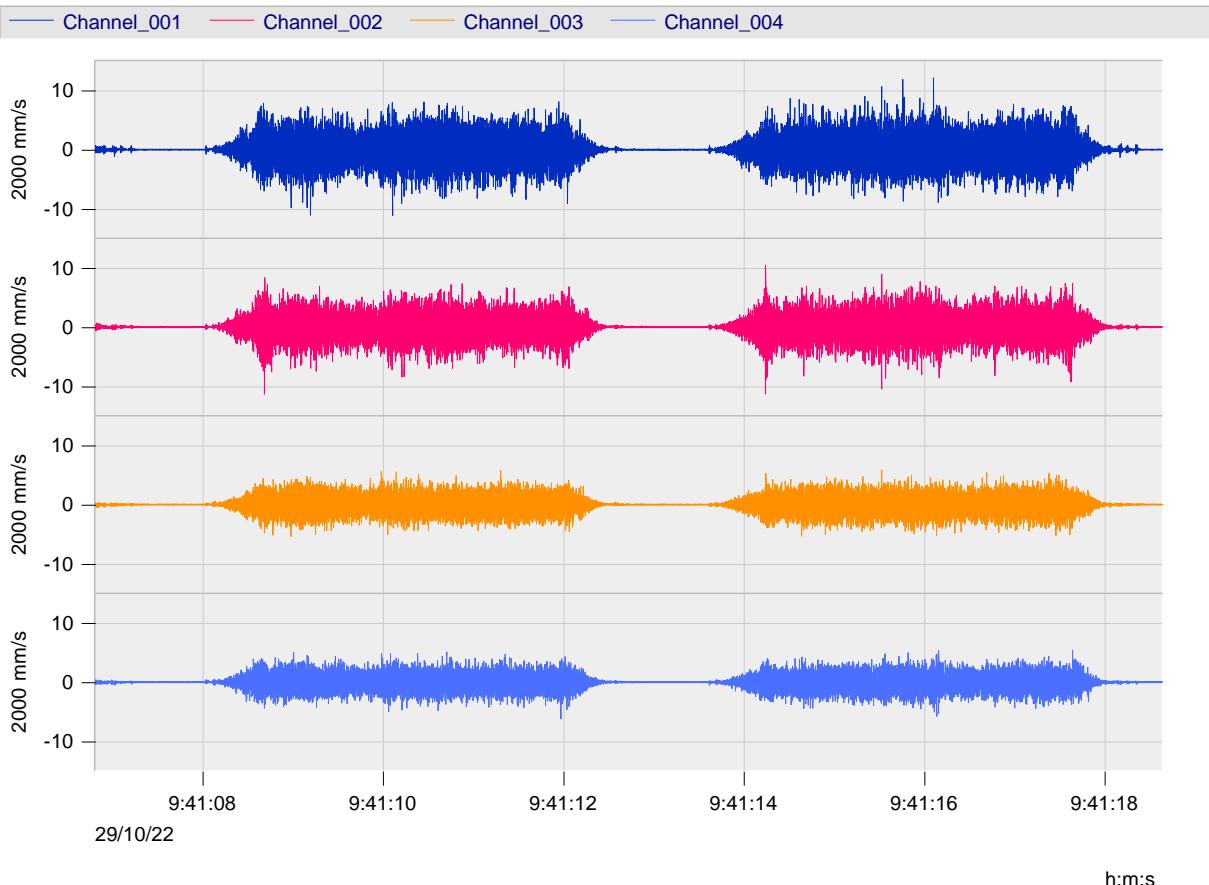


### 3.4 1500 mm/s





3.5 2000 mm/s



### 3.6 Opmerkingen

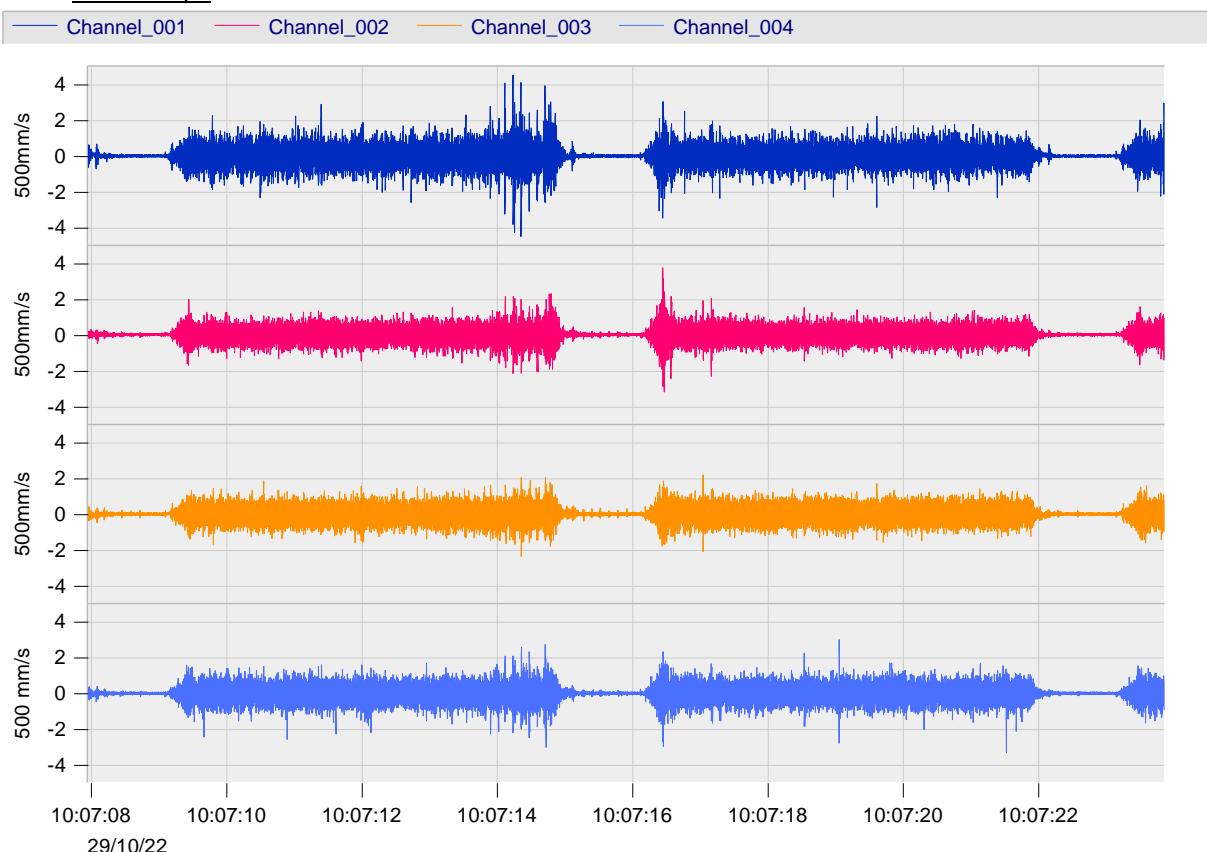
Geen

4) 6640-101875-L

#### 4.1 Opmerking vorige meting:

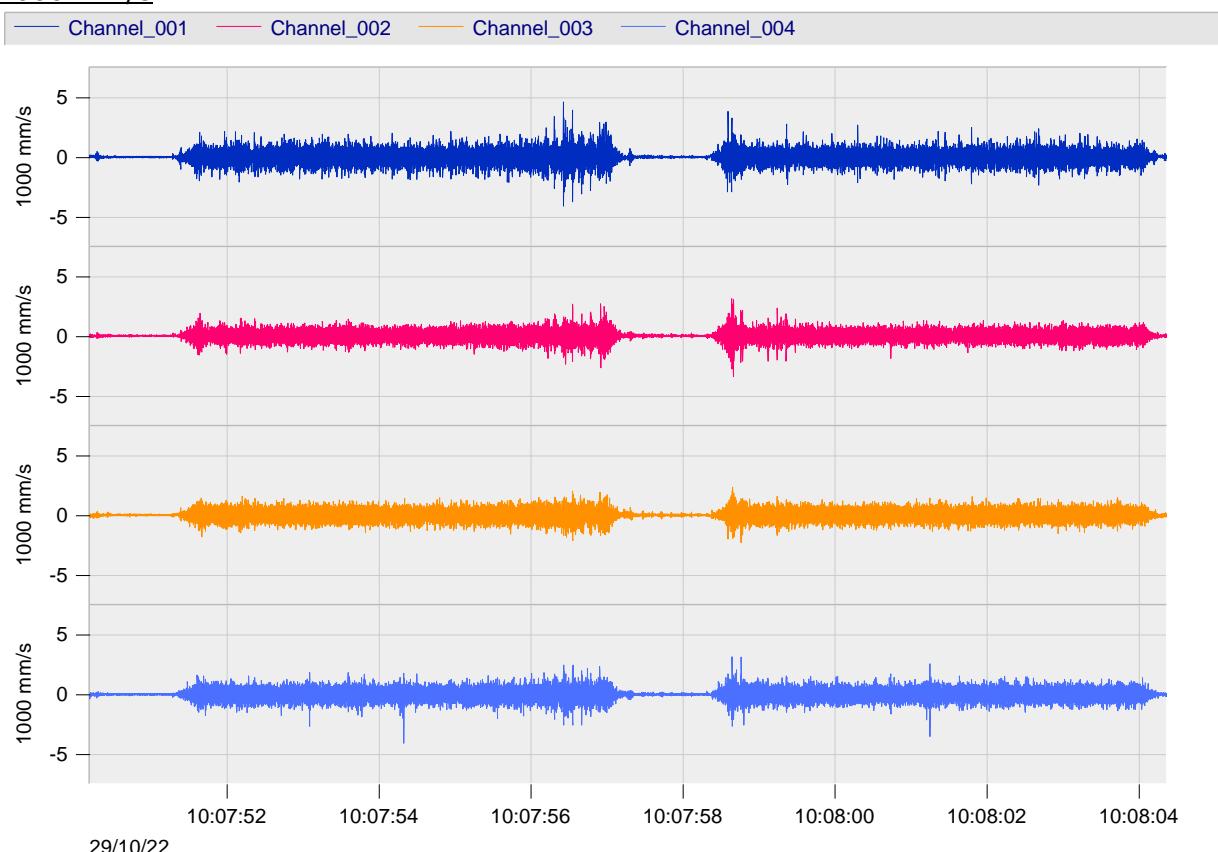


#### 4.2 500 mm/s



h:m:s

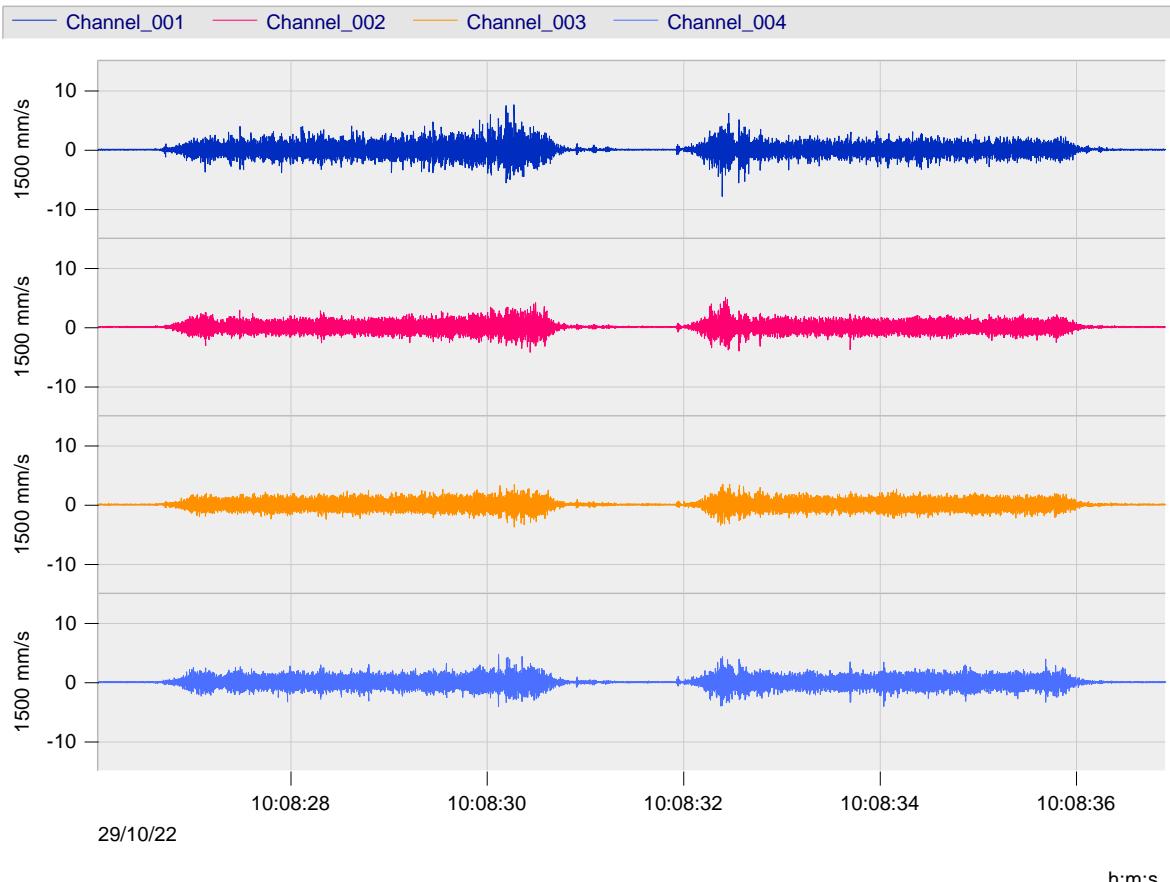
#### 4.3 1000 mm/s



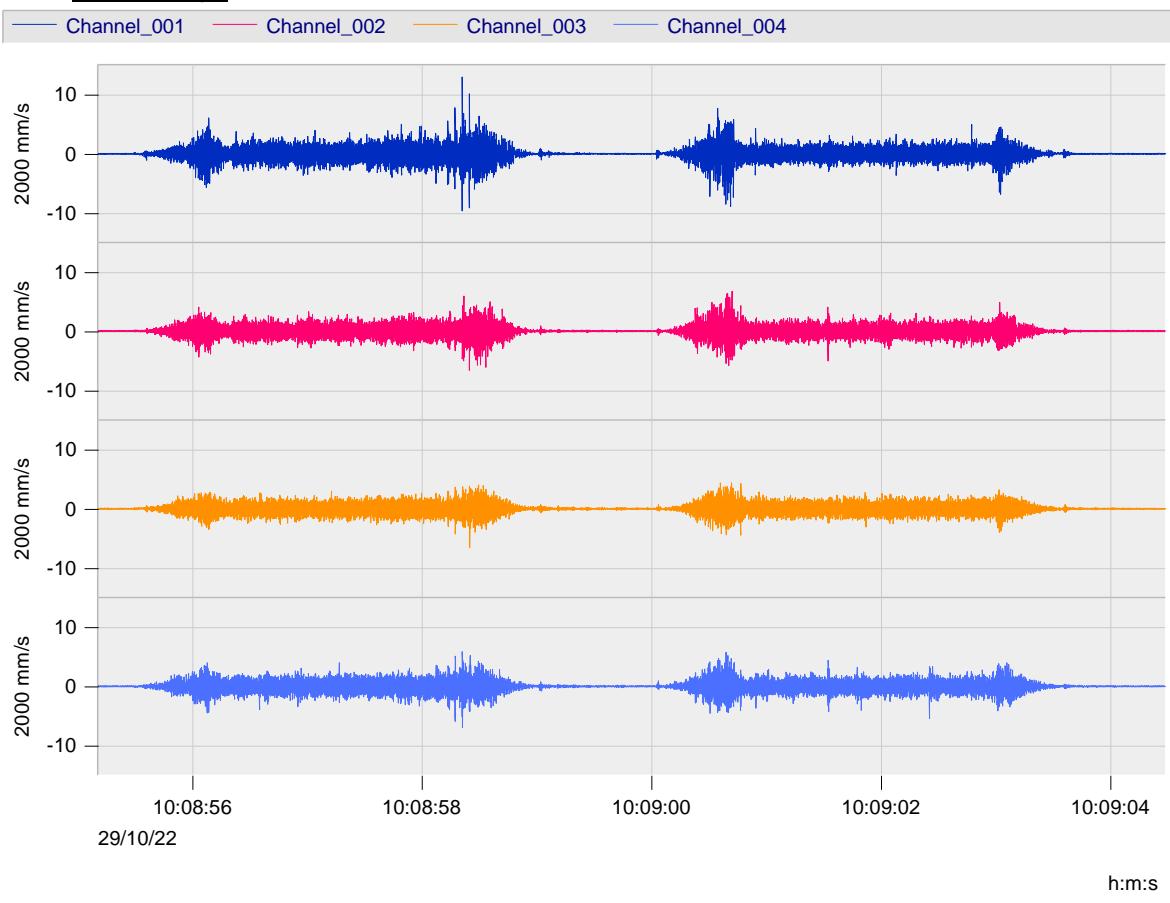
h:m:s



#### 4.4 1500 mm/s



#### 4.5 2000 mm/s





#### 4.6 Opmerkingen

Volgens de info ter plaatse is op deze machine een storing geweest. De robot liep vast op 1 positie. Stelselmatig zijn alle onderdelen van deze machine vervangen.

Momenteel zien we op het einde (zijde J22) een ronkend gedrag. In de meting zien we piekjes die simultaan voorkomen op alle kanalen. Het duidelijkst zien we dit op Ch1. We vermoeden dat de ingrijping hier minder goed verloopt. Wij adviseren de tandlat en de positionering tov rondsel na te kijken.

### 5) 6640-101755-R

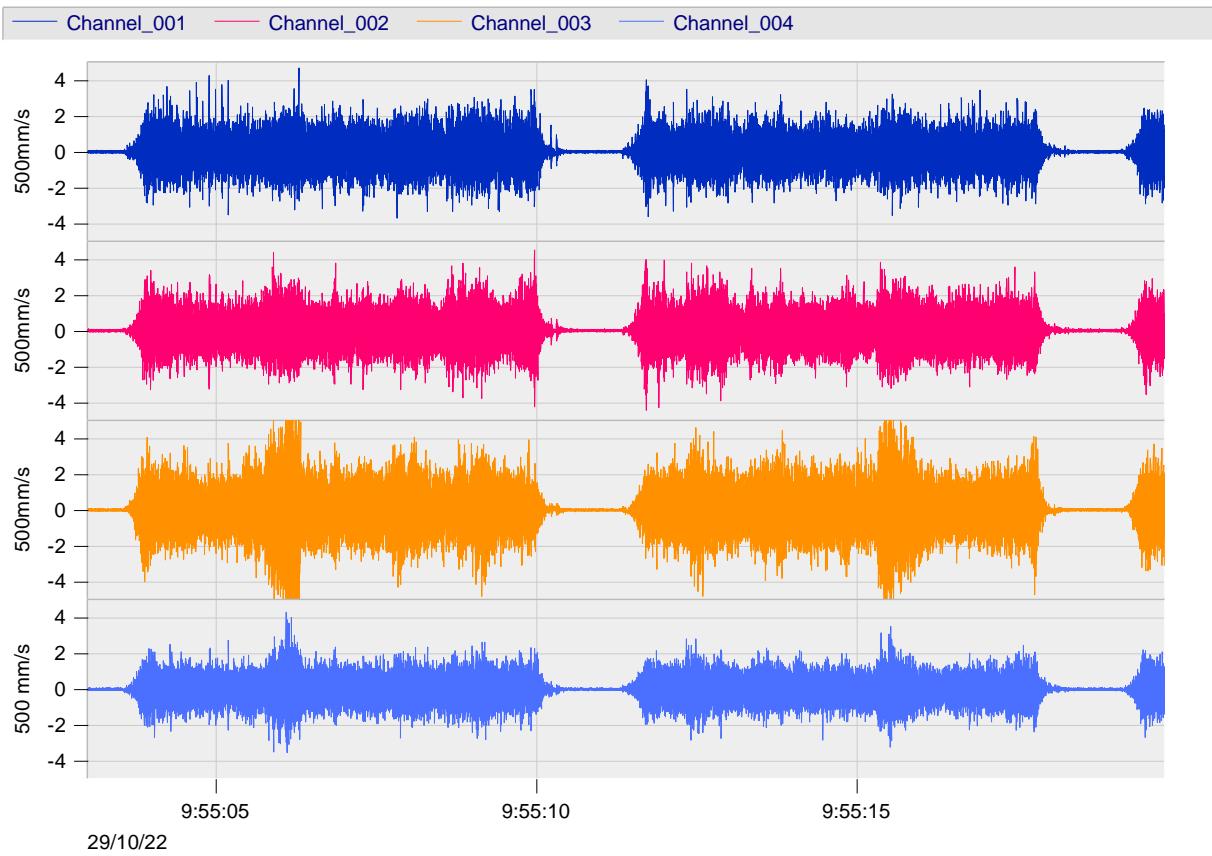
#### 5.1 Opmerking vorige meting:

We zien een spiegelbaar verschijnsel, dit is het best zichtbaar op ch3. Gezien het spiegelbare verschijnsel gaat de aandacht in eerste instantie naar de lagerrail.

Ter plaatse leek deze rail grof aan te voelen ter hoogte van deksel 4. Aan de onderzijde zien we ook een redelijk dof loopspoor.

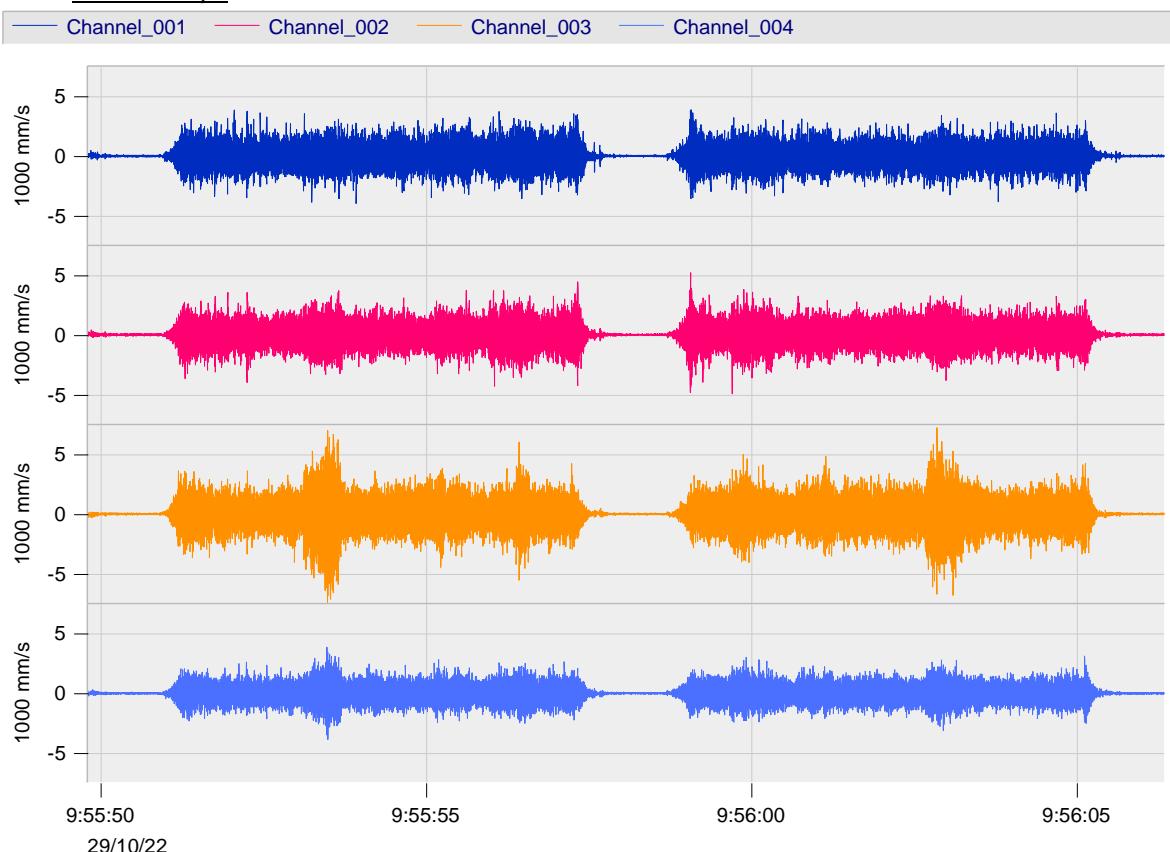
Wij adviseren de lagerrail aan de niet-motorzijde na te kijken, met extra aandacht ter hoogte van deksel 4. Gezien het lager onder ch3 sterker reageert dan ch2, adviseren we ook een nazicht van het lagerblok ch3.

#### 5.2 500 mm/s



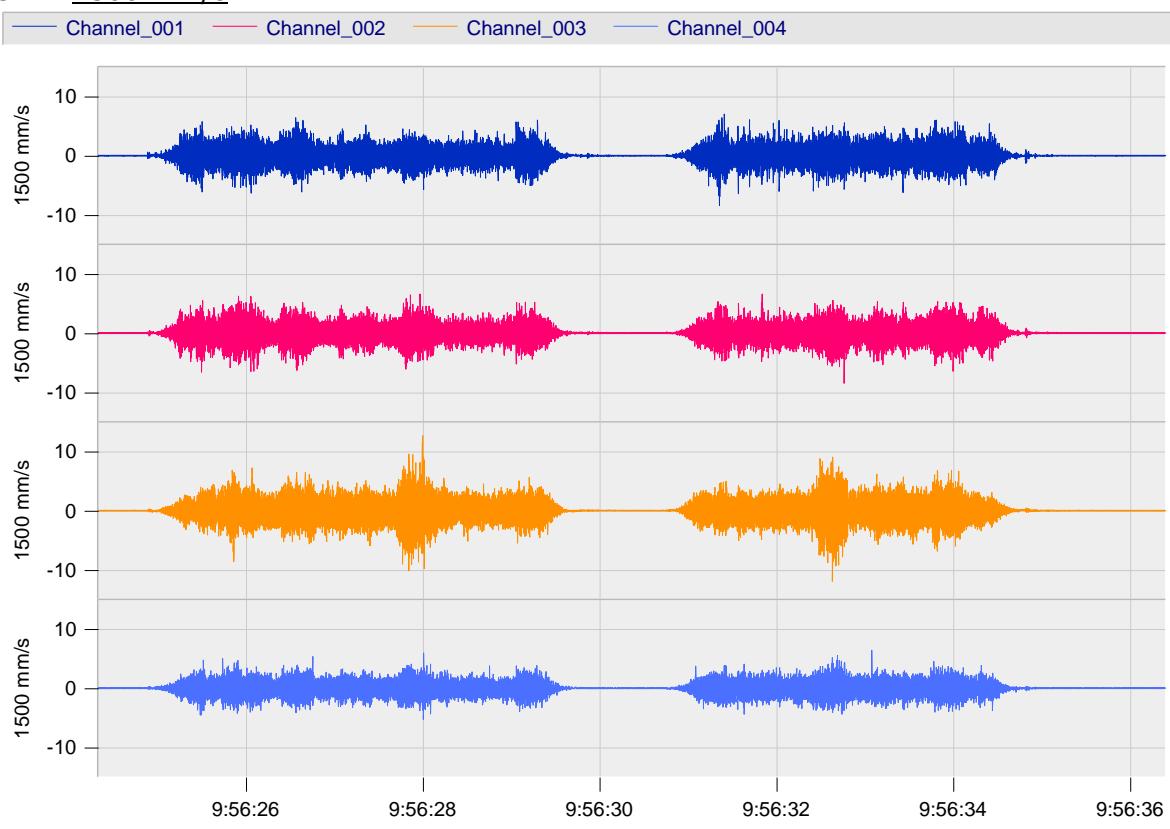


### 5.3 1000 mm/s



h:m:s

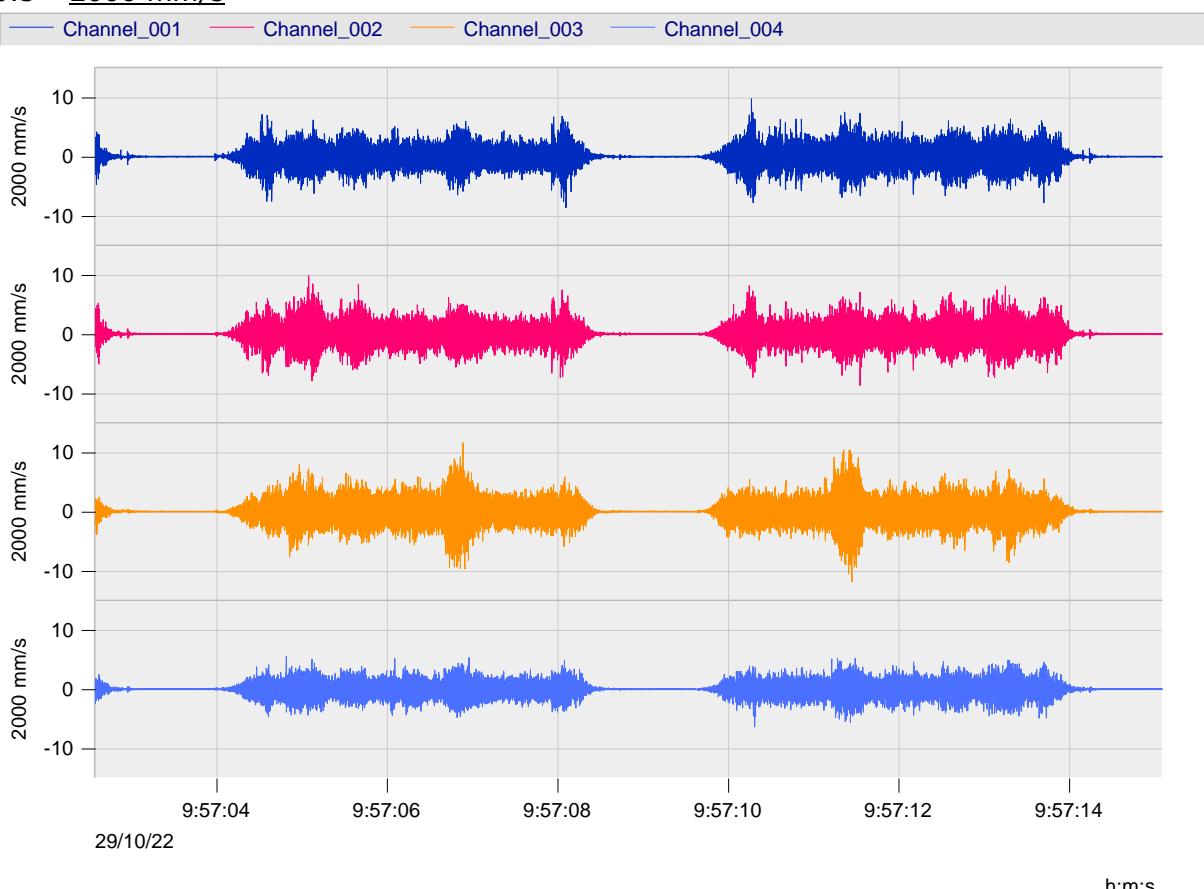
### 5.4 1500 mm/s



h:m:s



### 5.5 2000 mm/s



### 5.6 Opmerkingen

Net zoals vorige meting zien we een sterke reactie van ch3. Gezien dit spiegelbaar is, gaat de eerste aandacht naar de lagerrail. Ter plaatse werd er geen afwijking vastgesteld.

Wij adviseren toch een controle van de lagerrail aan de niet motorzijde, niet dringend. Het is niet duidelijk waarop het lager hier reageert, dit kan ook een soort hoogteverschil zijn, waardoor het lager op moment van het bosje, sterker belast wordt.

## 6) 6640-102263 - L

### 6.1 Opmerking vorige meting:

Het verschijnsel van vorige meting werd niet meer vastgesteld.

Wel zien we nu vanaf deksel 2/3, ch2 wijzigen. Het signaal is eerst groffer dan vorig jaar, maar vanaf deksel 2/3 wordt dit rustiger.

Het lijkt alsof de lagerbelasting vanaf hier weg is, het vreemde is dat we de andere signalen op dit punt niet zien stijgen.

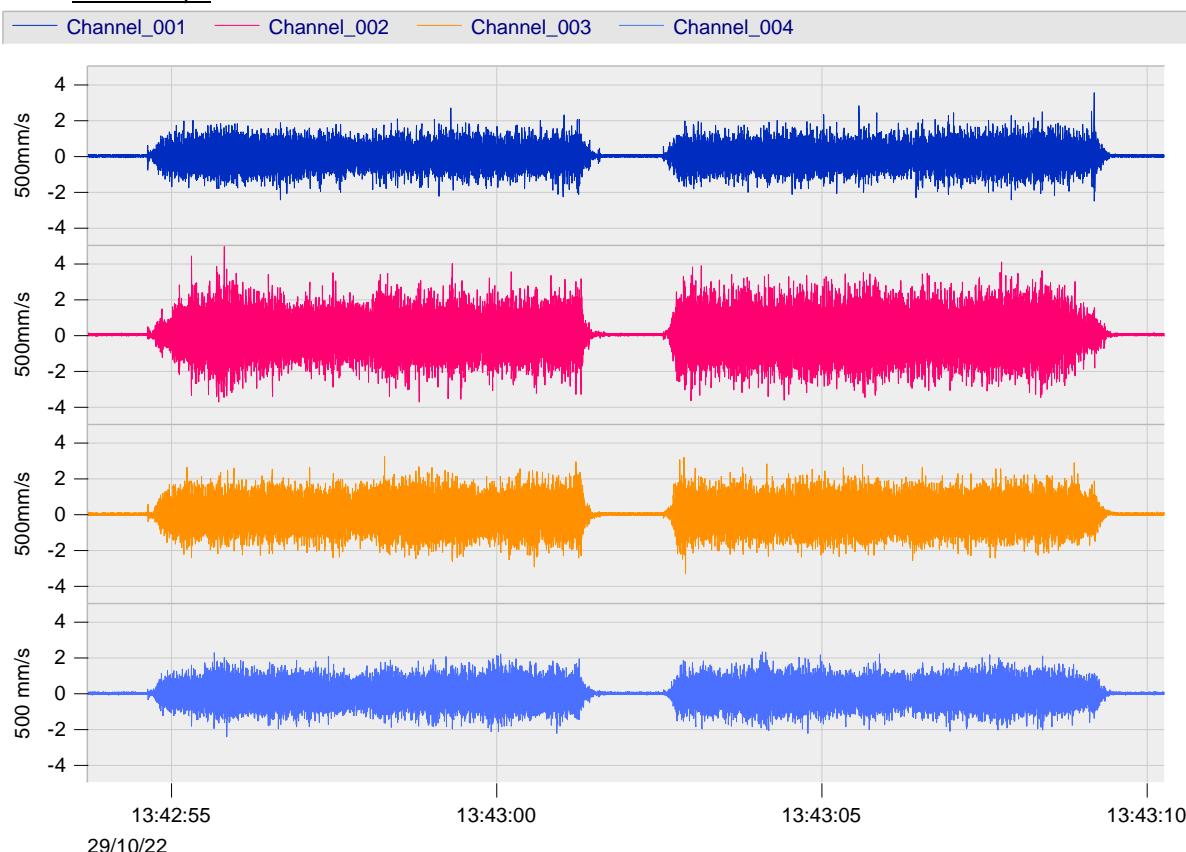
We kunnen dit verschijnsel niet direct toewijzen aan een bepaald probleem.

Het lijkt plaatsgebonden, we adviseren dus een visuele inspectie van het lagerrail.

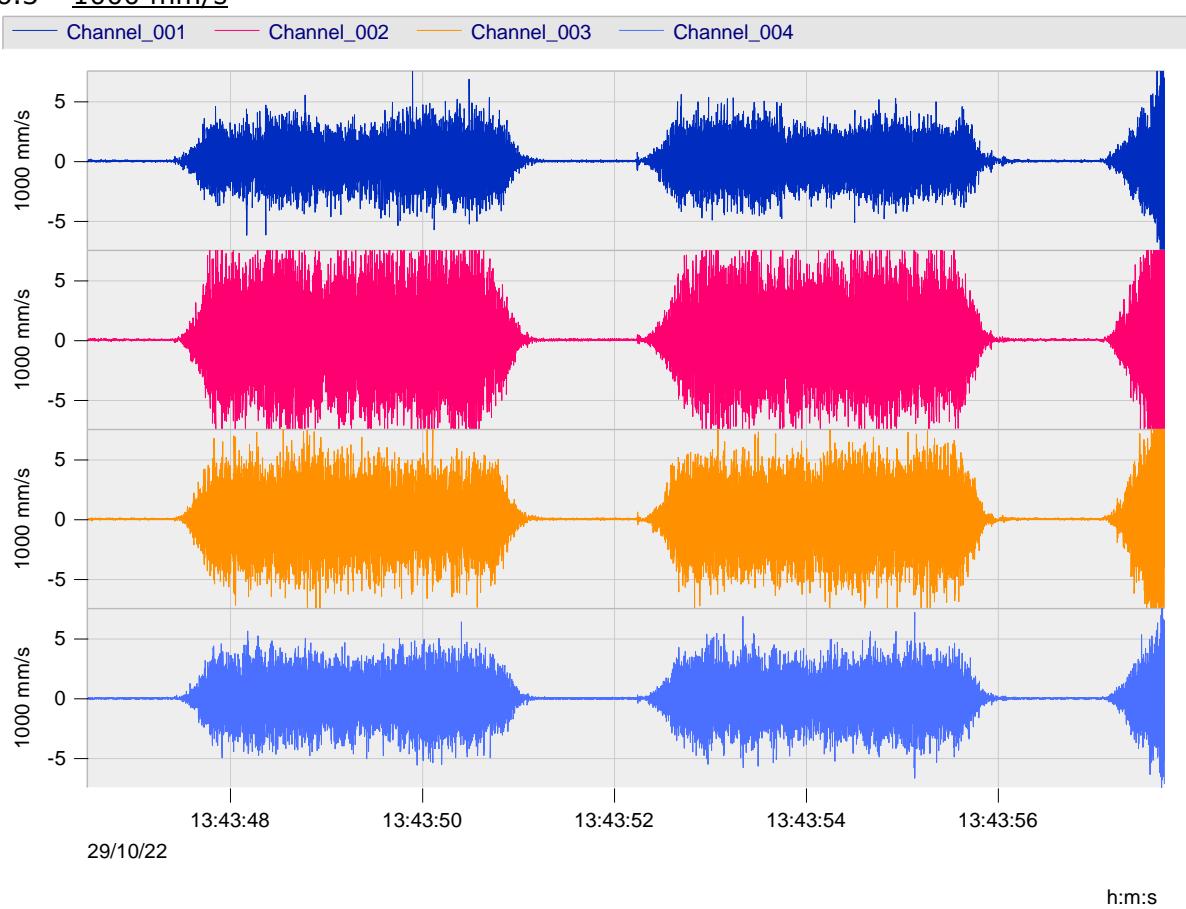
Is er iets (hoogte, slijtageverschil,...) dat het wisselende gedrag kan verklaren? Is dit het stuk dat na vorige meting vervangen is?



### 6.2 500 mm/s

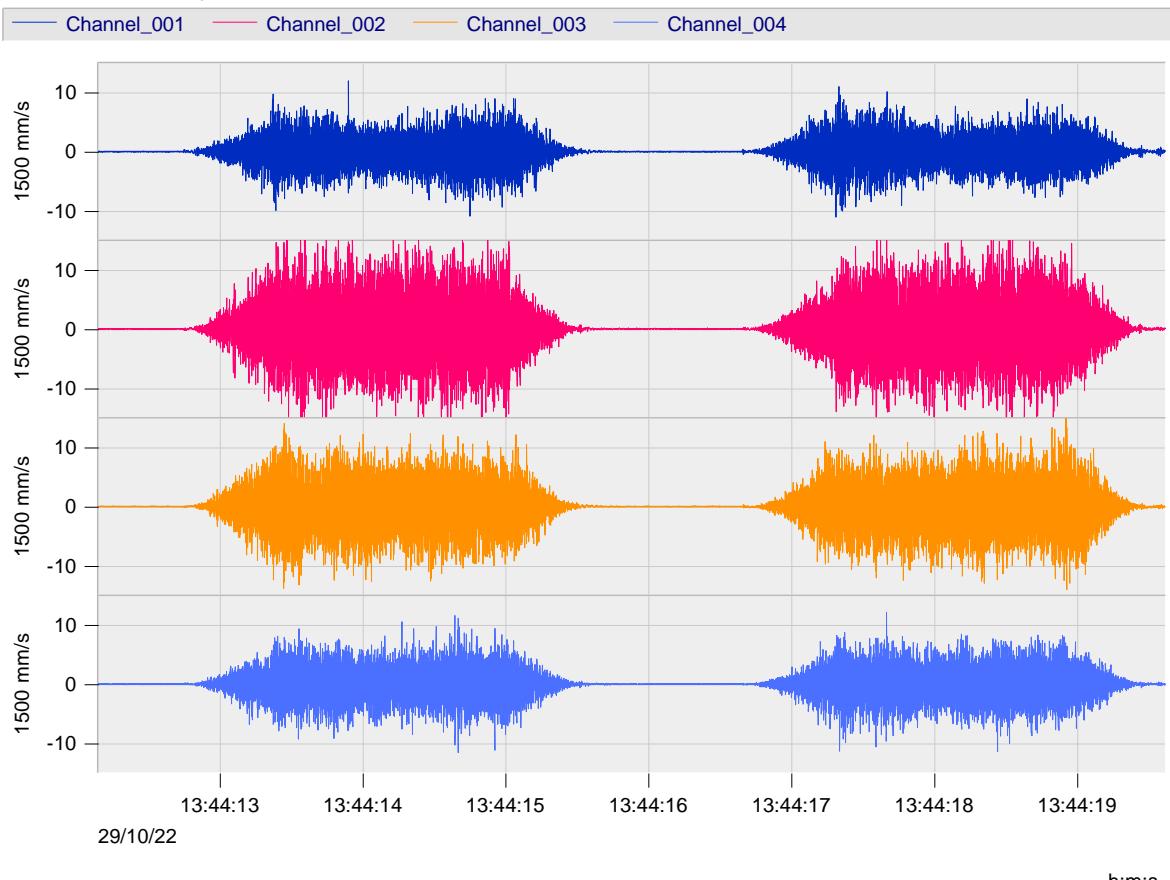


### 6.3 1000 mm/s

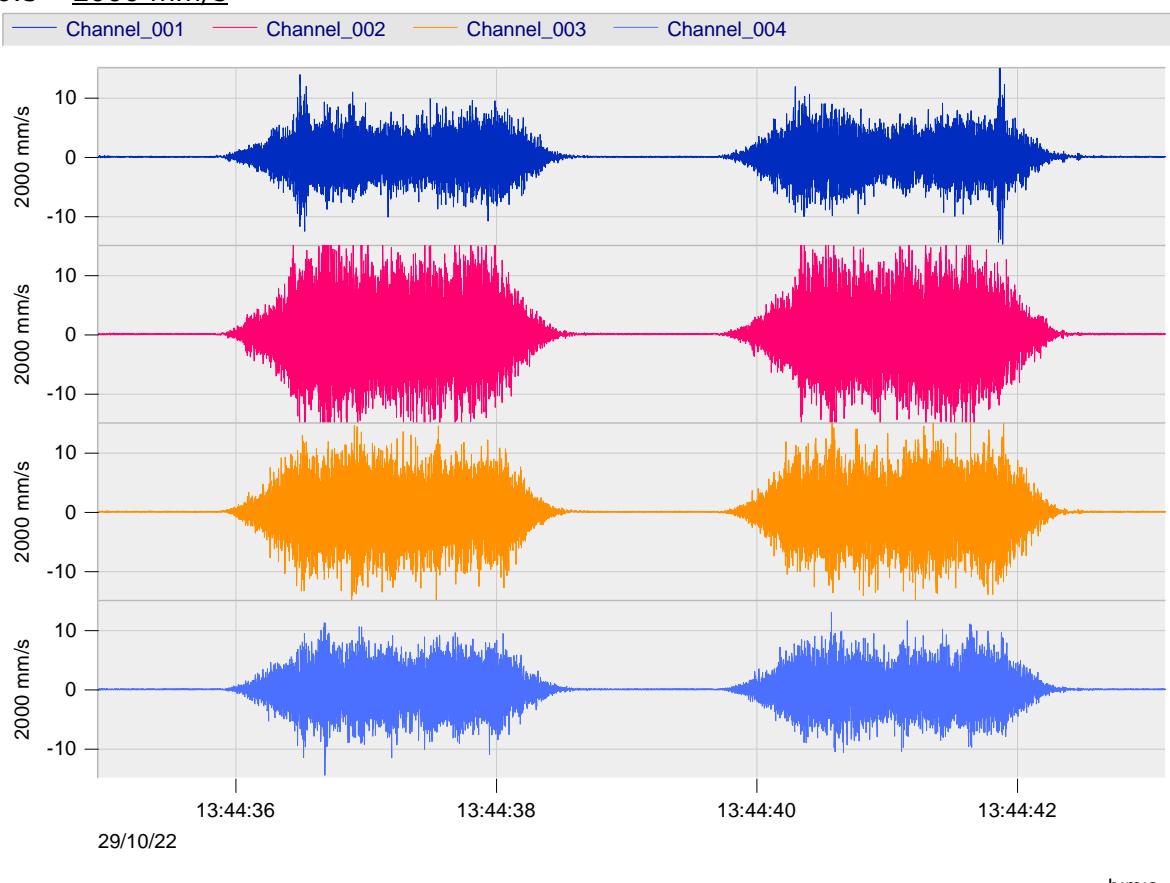




#### 6.4 1500 mm/s



#### 6.5 2000 mm/s





## 6.6 Opmerkingen

We zien dat Ch2 veel hogere amplitudes haalt. Meestal zelfs buiten de vooropgestelde schaal.

We adviseren bij een volgende gelegenheid het lager na te kijken (zijde tandlat niet motor).

## 7) 6640-102453 - L

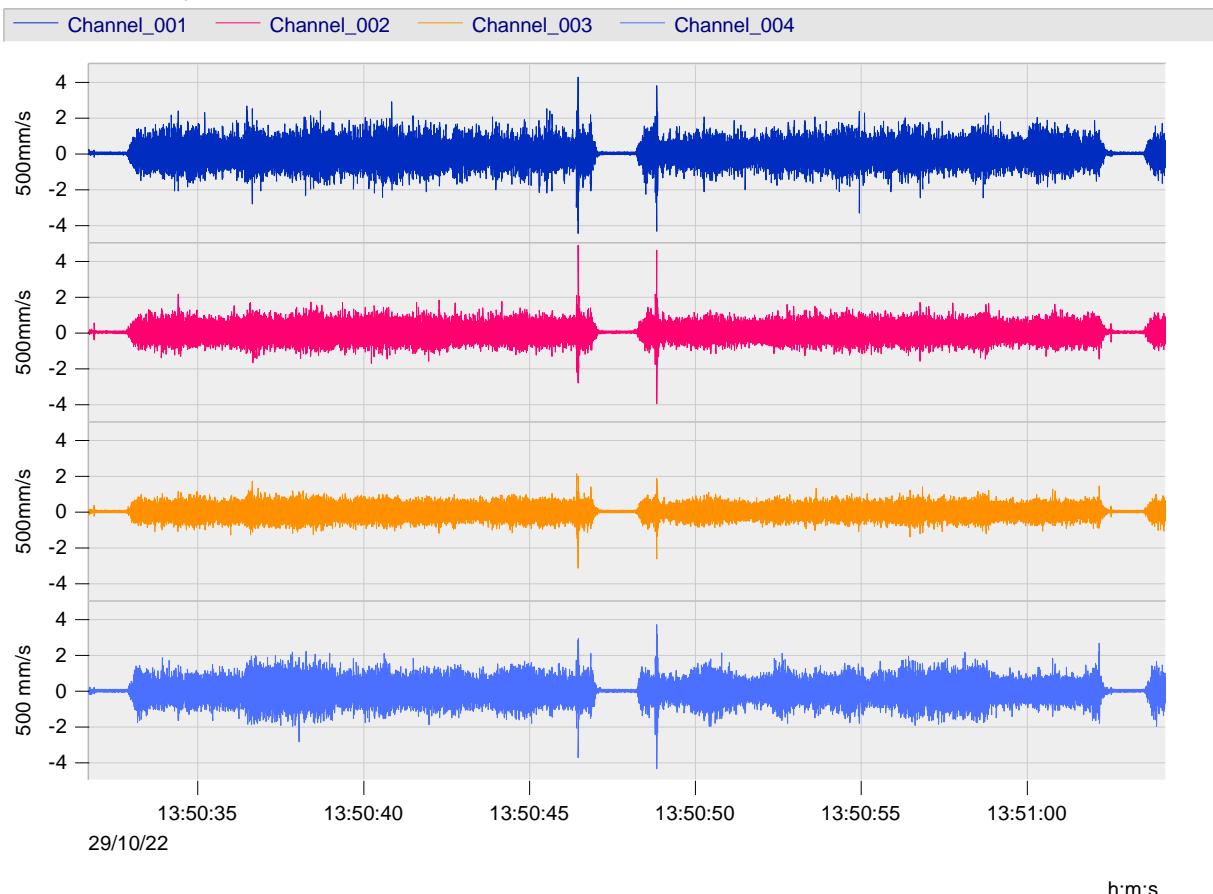
### 7.1 Opmerking vorige meting:

De signalen van ch1-2 zijn minder grof dan bij vorige meting. Wel zien we nu impacten verschijnen. Deze impacten lijken afkomstig te zijn van een tandlatovergang, met grootste afwijking onder deksel 7 en 8. Gezien er schijnbaar werken uitgevoerd zijn aan de lagerrail, lijken lagerrailovergangen ook een mogelijke oorzaak.

Wij adviseren een inspectie van de overgangen onder deksel 7 en 8.

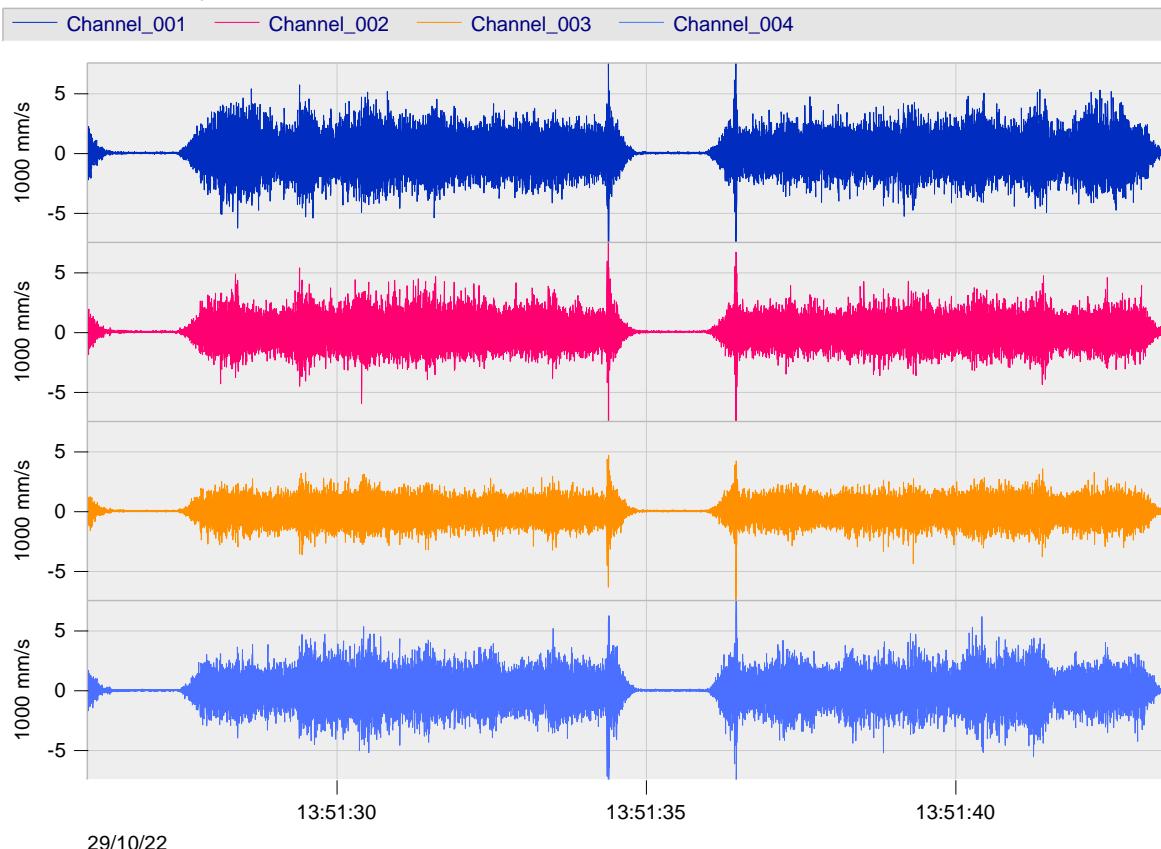
Ch4 blijft net als vorige jaren een vreemde vorm hebben, we zien hier geen gelijkmatig gedrag. Door een reiniging is er in het verleden een daling van dit gedrag gekomen. Momenteel is dit niet gestegen. Gezien de vorm van de meting blijft dit lagerblok een aandachtspunt. Wij adviseren bij gelegenheid een visuele inspectie.

### 7.2 500 mm/s

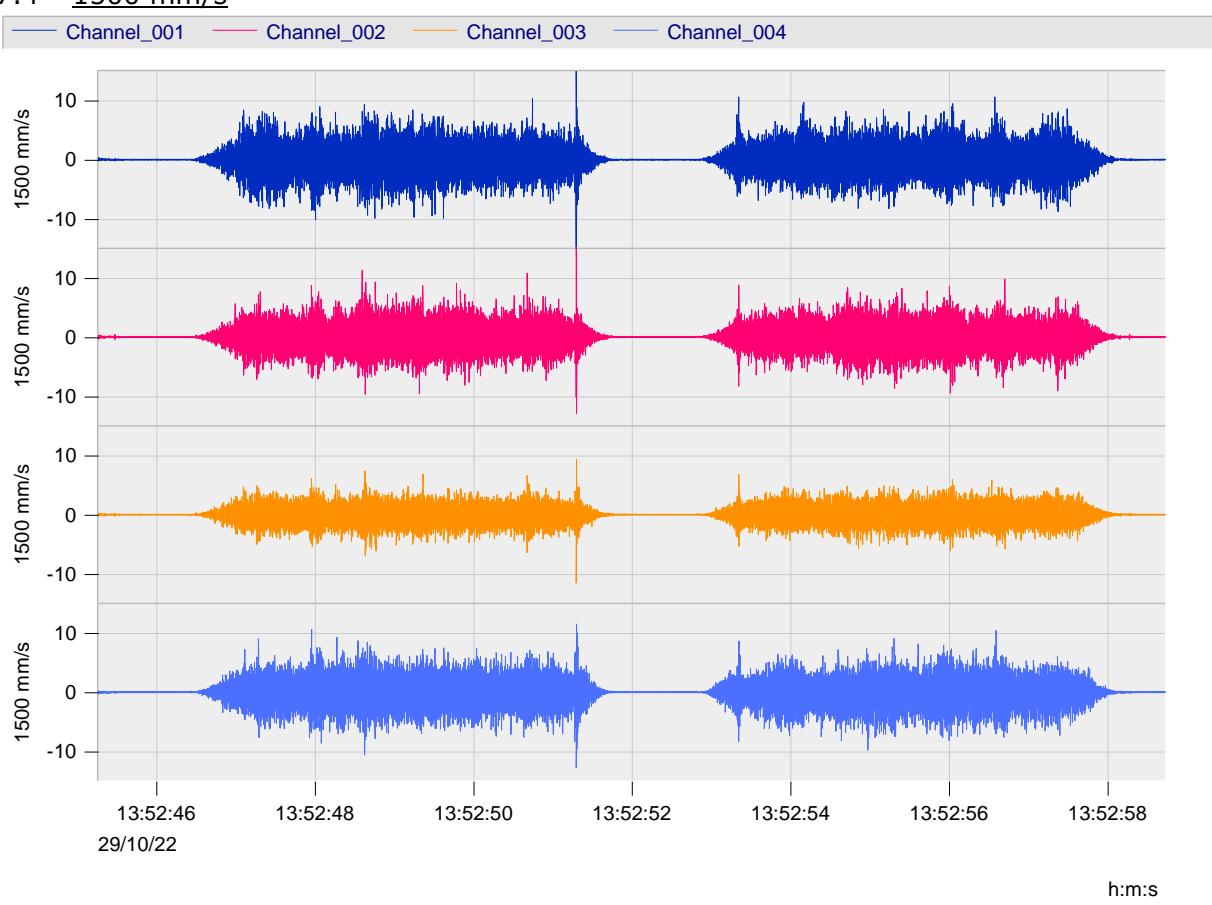




### 7.3 1000 mm/s

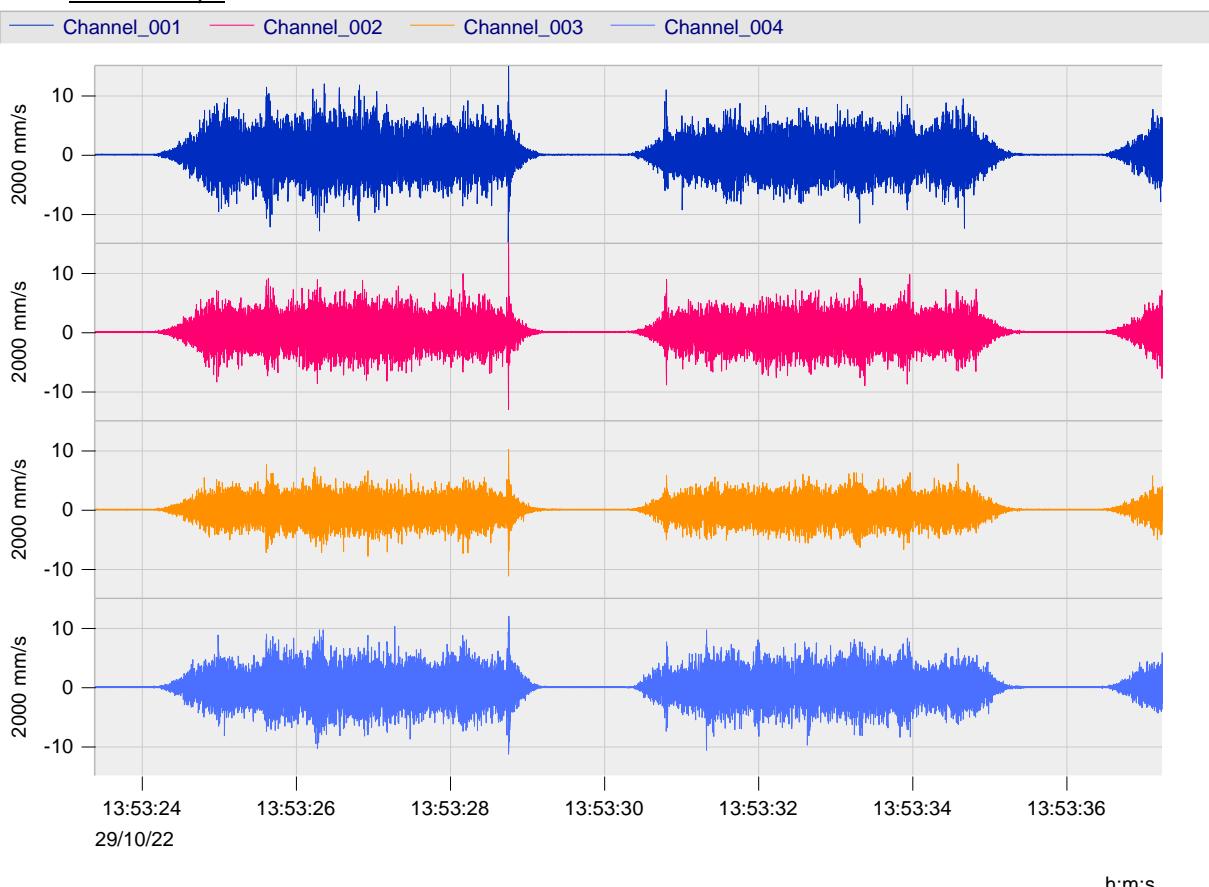


### 7.4 1500 mm/s





### 7.5 2000 mm/s



### 7.6 Opmerkingen

We zien een impact aan 1 zijde van de track (plaat 9).

Eigenlijk zijn dit 2 impacten, 1x van de rups die in goot rolt/valt en de 2<sup>e</sup> van de tandlatovergang.

Wij adviseren de ondersteuning van de kabelrups hier na te kijken, deze krijgt nu telkens een stevige snok te verwerken.

Ook adviseren we hier even de tandlatovergang na te kijken.

## 8) 6640-102826 - L

### 8.1 Opmerking vorige meting:

De signalen zijn tov vorig jaar bijna verdubbeld. In absolute waarde zit dit nu ongeveer op een waarschuwingsdrempel.

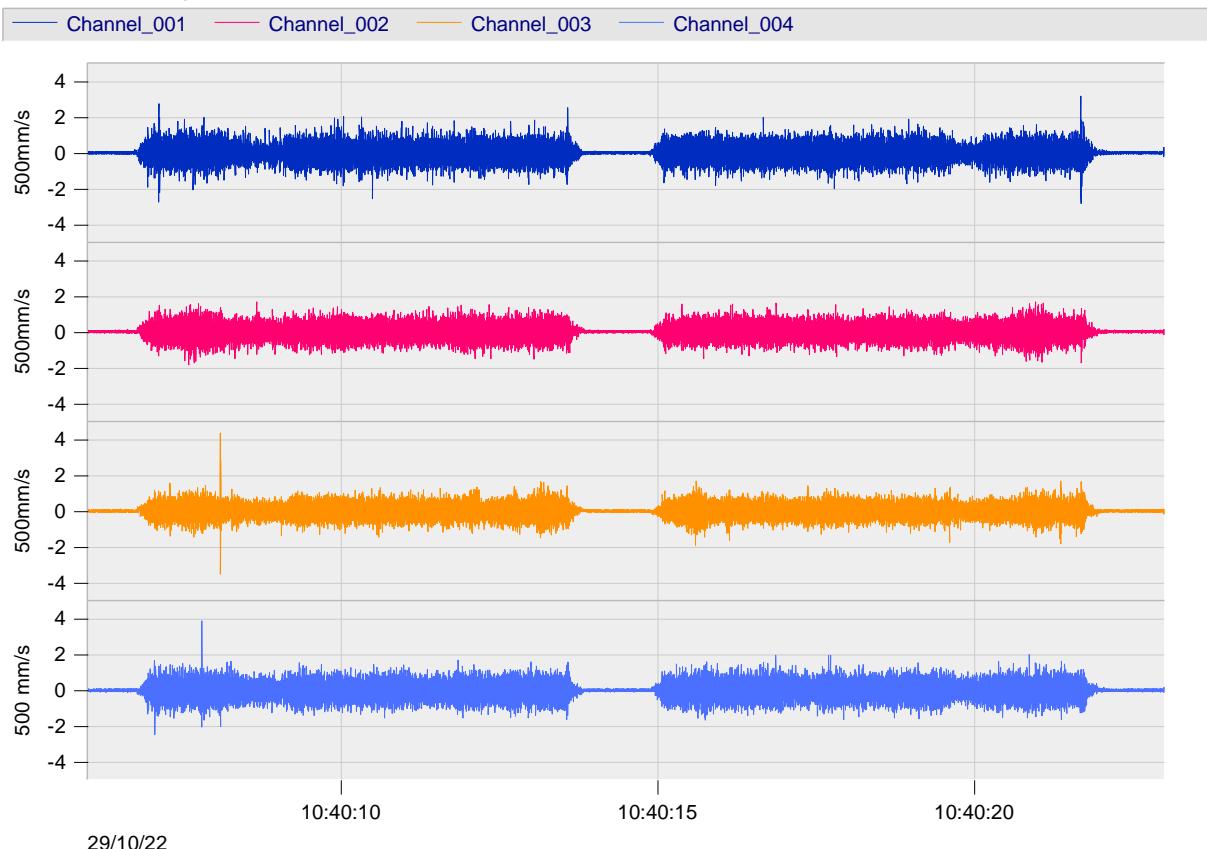
Dit verschil is te zien op ch2, 3 en in iets mindere mate op ch4. Het lijkt echter sterk dat alle lagers tegelijk een fout vertonen.

Wij adviseren het lager van ch3 te inspecteren. Indien er een afwijking gevonden wordt dient er verder gekeken te worden naar 2 en 4.

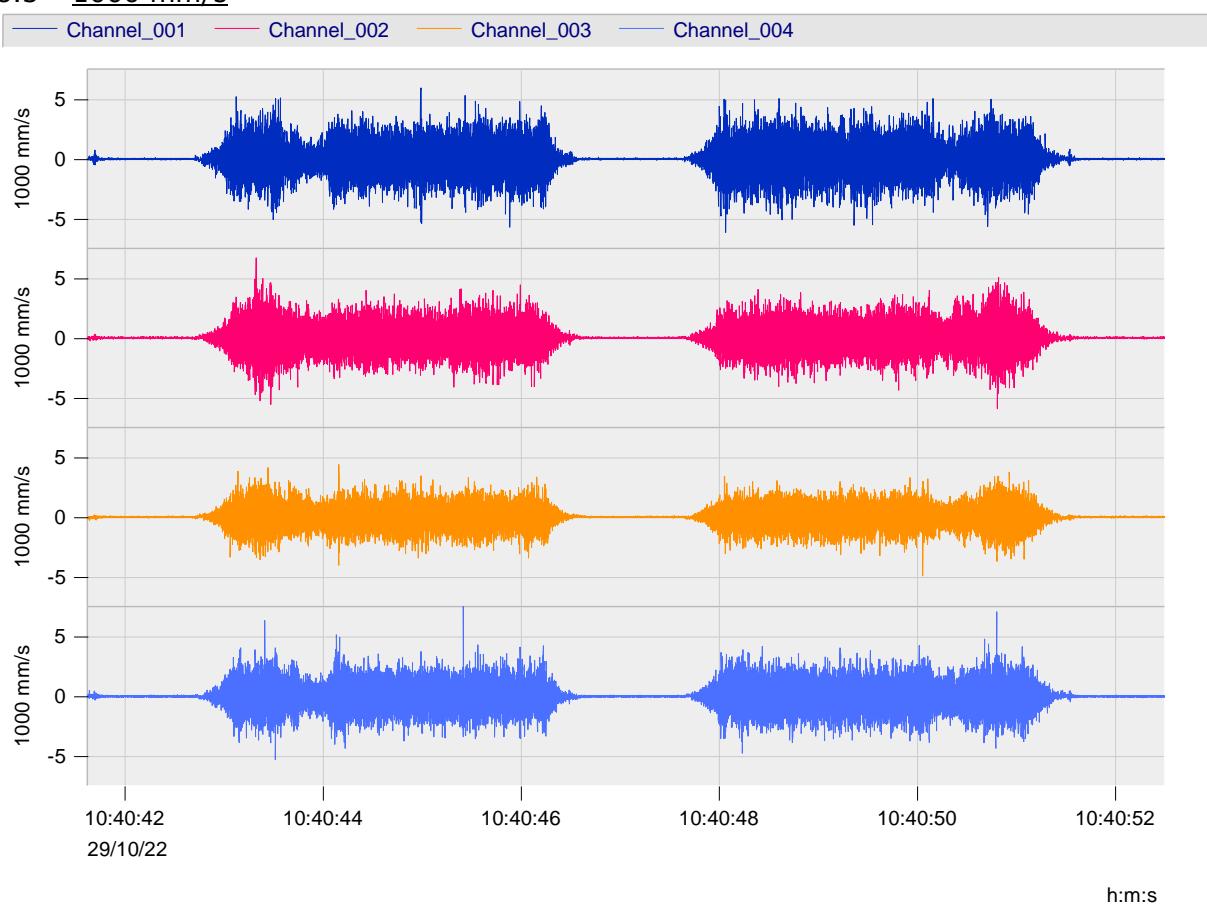
Een andere mogelijkheid is dat hier teveel verontreinigd vet aanwezig is wat de wrijving beïnvloedt.



### 8.2 500 mm/s

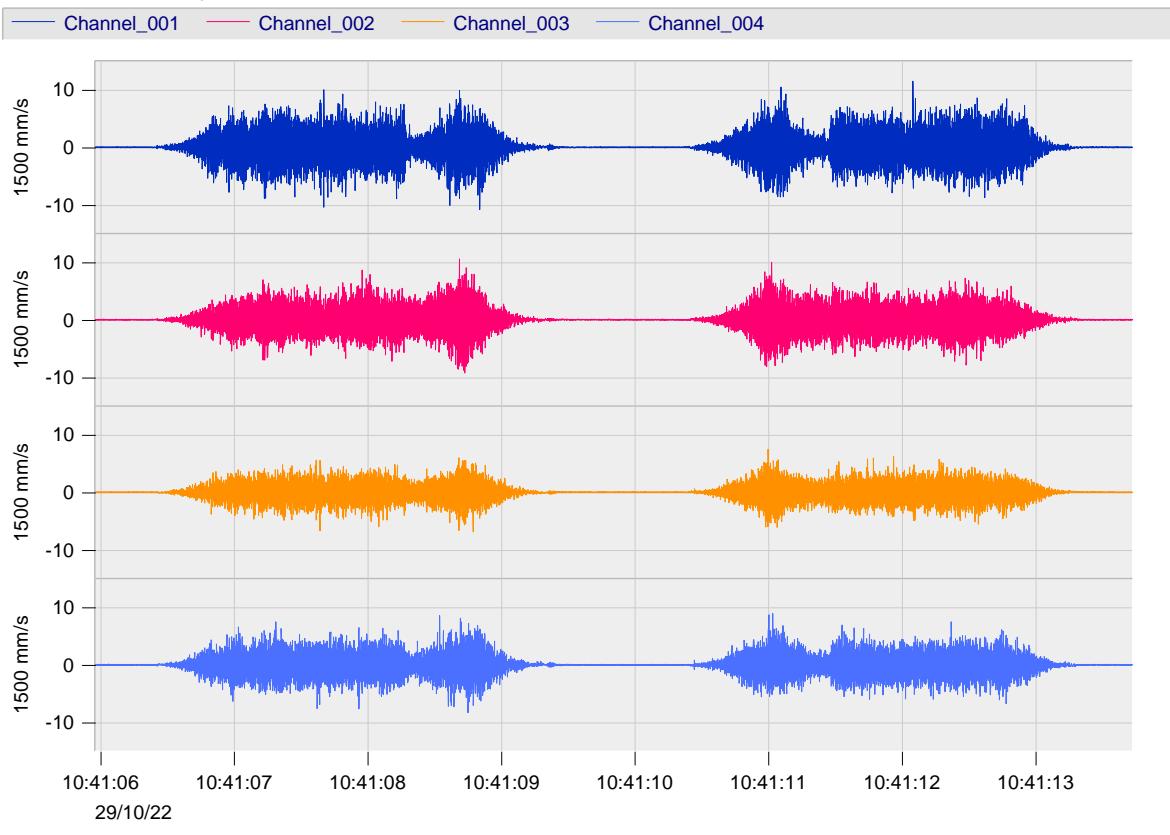


### 8.3 1000 mm/s

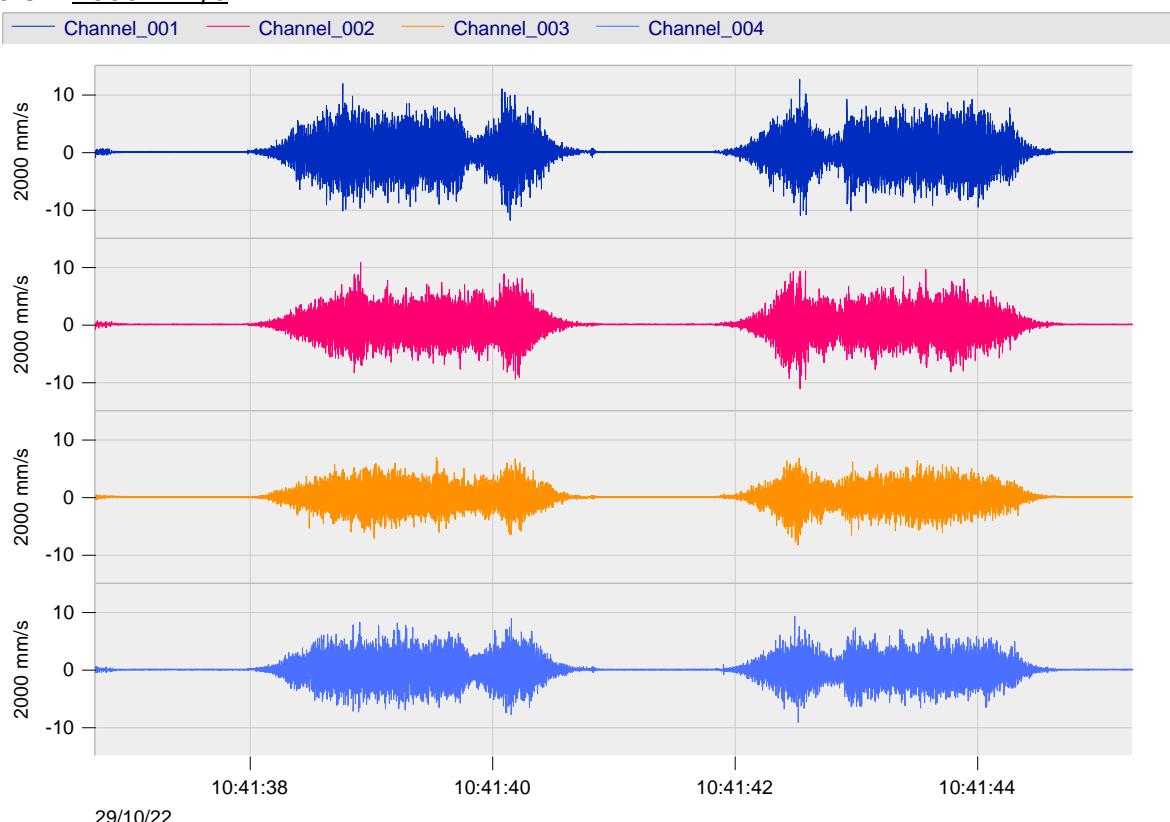




#### 8.4 1500 mm/s



#### 8.5 2000 mm/s



#### 8.6 Opmerkingen

Geen



## 9) 6640-102980-L

### 9.1 Opmerking vorige meting:

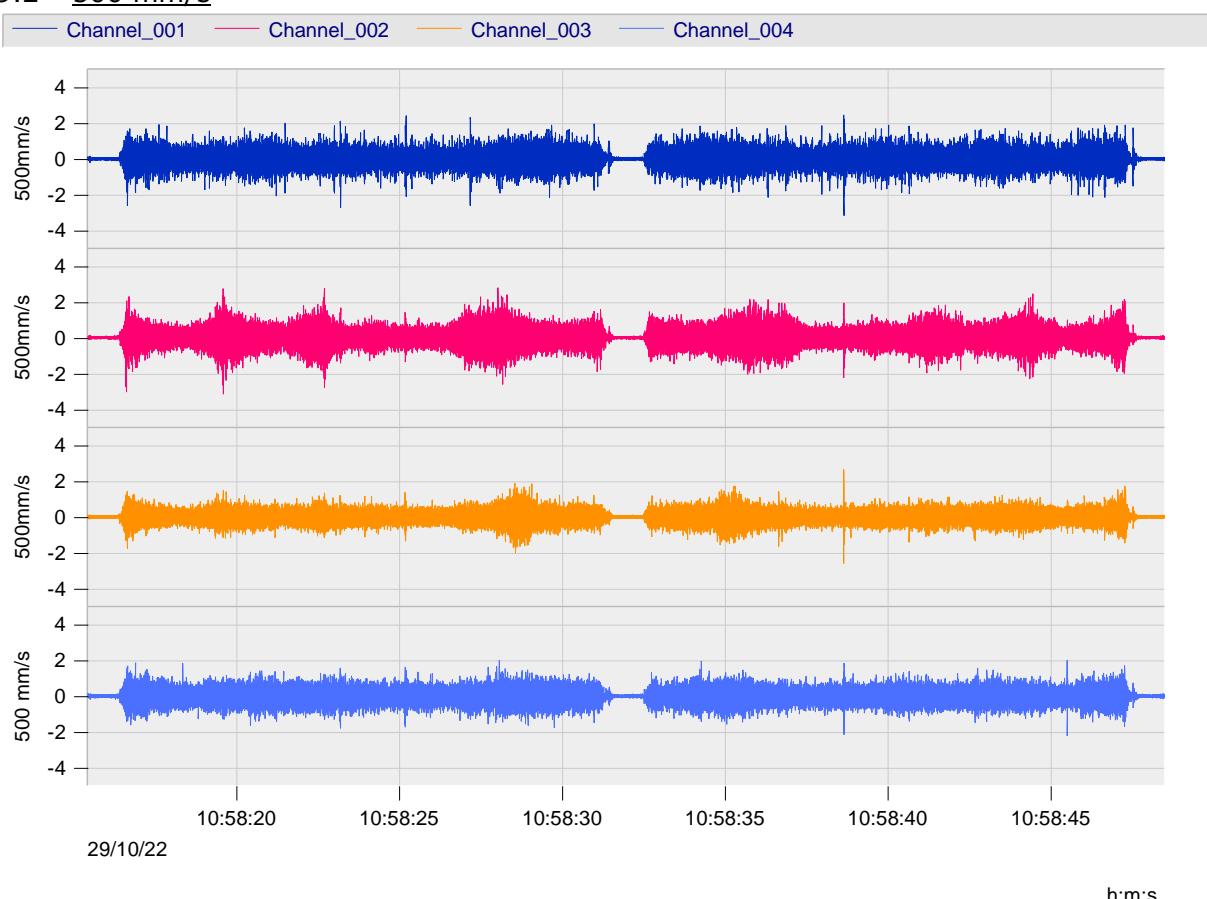
Vorige meting was er een verhoogd gedrag op ch1. Momenteel zien we hier een stijging. Sterker nog dan de stijging op ch1 is de wijziging op ch2. We zien hier nu ook een duidelijk verhoogd wrijvingsgedrag.

Ter plaatse waren kloppen hoorbaar ter hoogte van de tandlat, dit zien we niet terug in de meting. Mogelijk kwamen deze impacten dus vanuit de reductor.

Het gedrag lijkt simultaan te zijn. Gezien er niet echt een tijdsverschil is tussen ch1 en 2 lijkt de lagerrail uitsluitbaar.

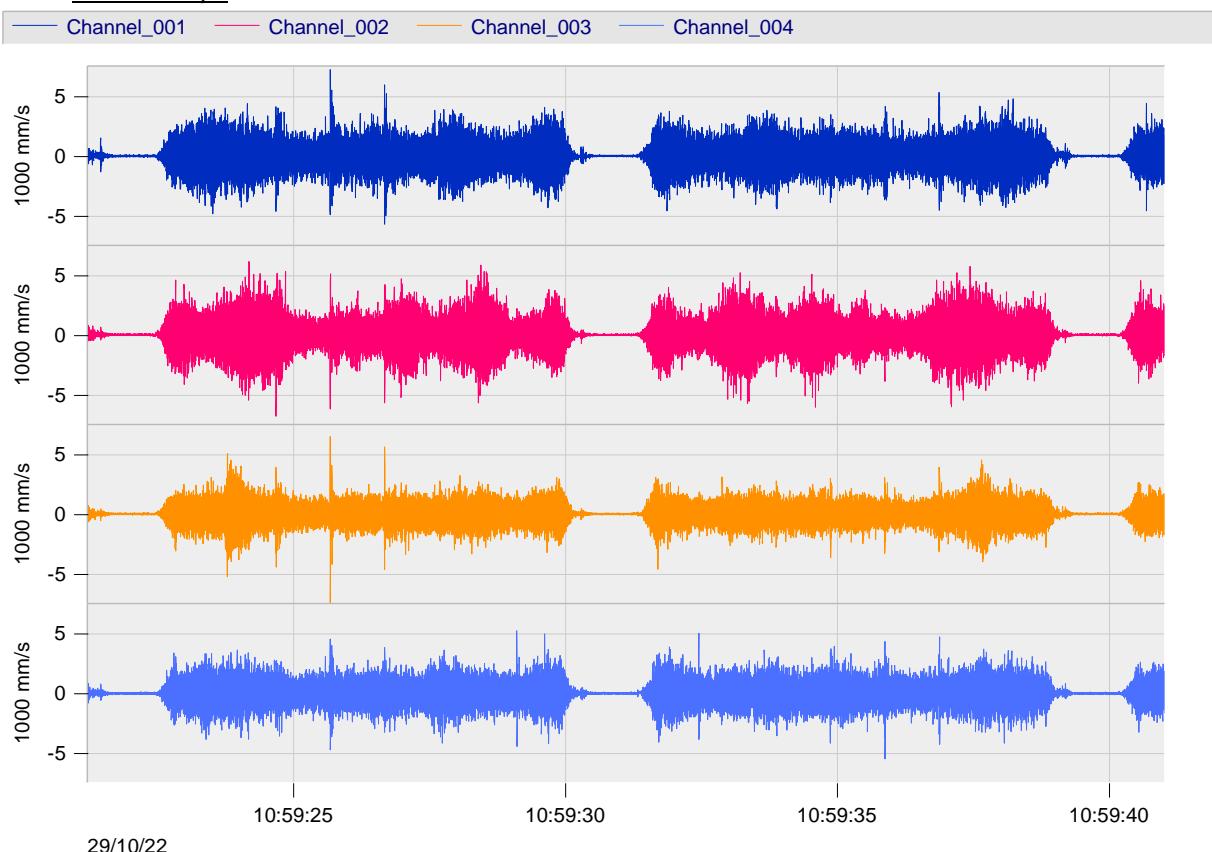
Wij adviseren de lagers aan de zijde van de tandlat (ch1+2) na te kijken. Ook lijkt een nazicht van de reductor aangewezen.

### 9.2 500 mm/s

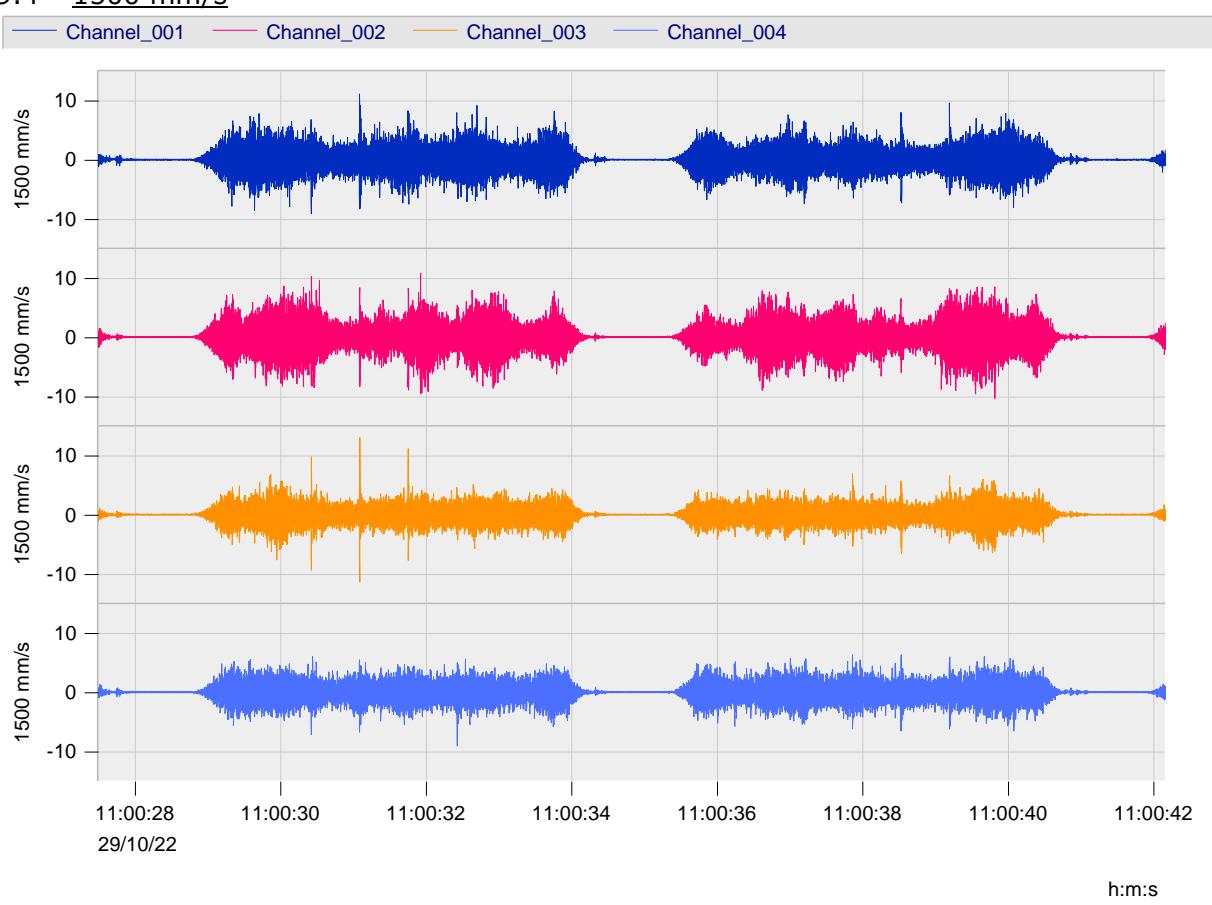




### 9.3 1000 mm/s

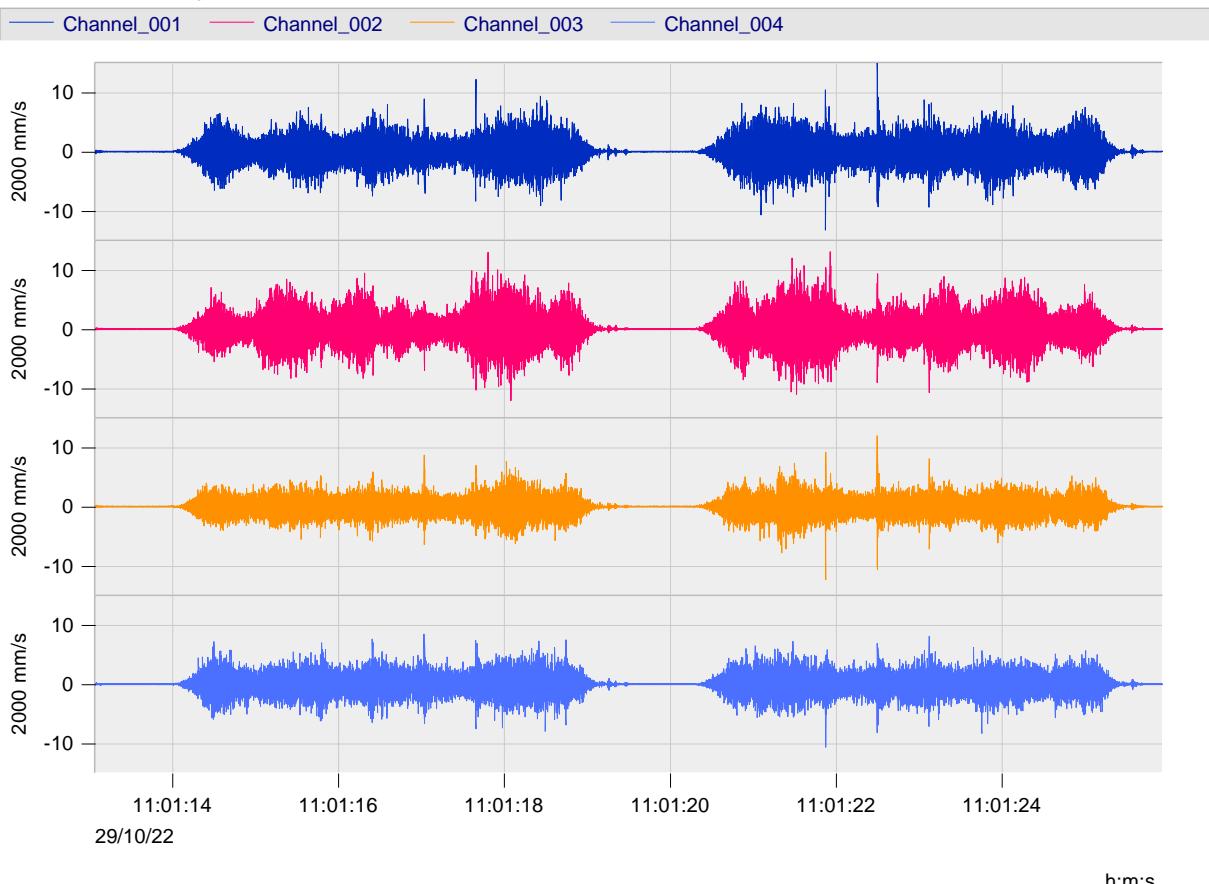


### 9.4 1500 mm/s





### 9.5 2000 mm/s



### 9.6 Opmerkingen

We zien een wisselvallig signaal op ch2, dit is spiegelbaar tussen de heen en weergaande beweging.

Ter plaatse voelen we ter hoogte van deksel 2 en 3 op de lagerrail (bovenste deel, buitenzijde) een duidelijke afwijking.

Op diverse kanalen, vooral ch3 zien we impactvorming, vooral in 1 richting. Dit zijn overgangen van de lagerrails die voor een klopje zorgen. Is dit afkomstig van inslijting van het loopspoor of is er iets mis met de hoogteregeling?

Wij adviseren de lagerrails grondig na te kijken.

## 10) 6640-101992-L

### 10.1 Opmerking vorige meting:

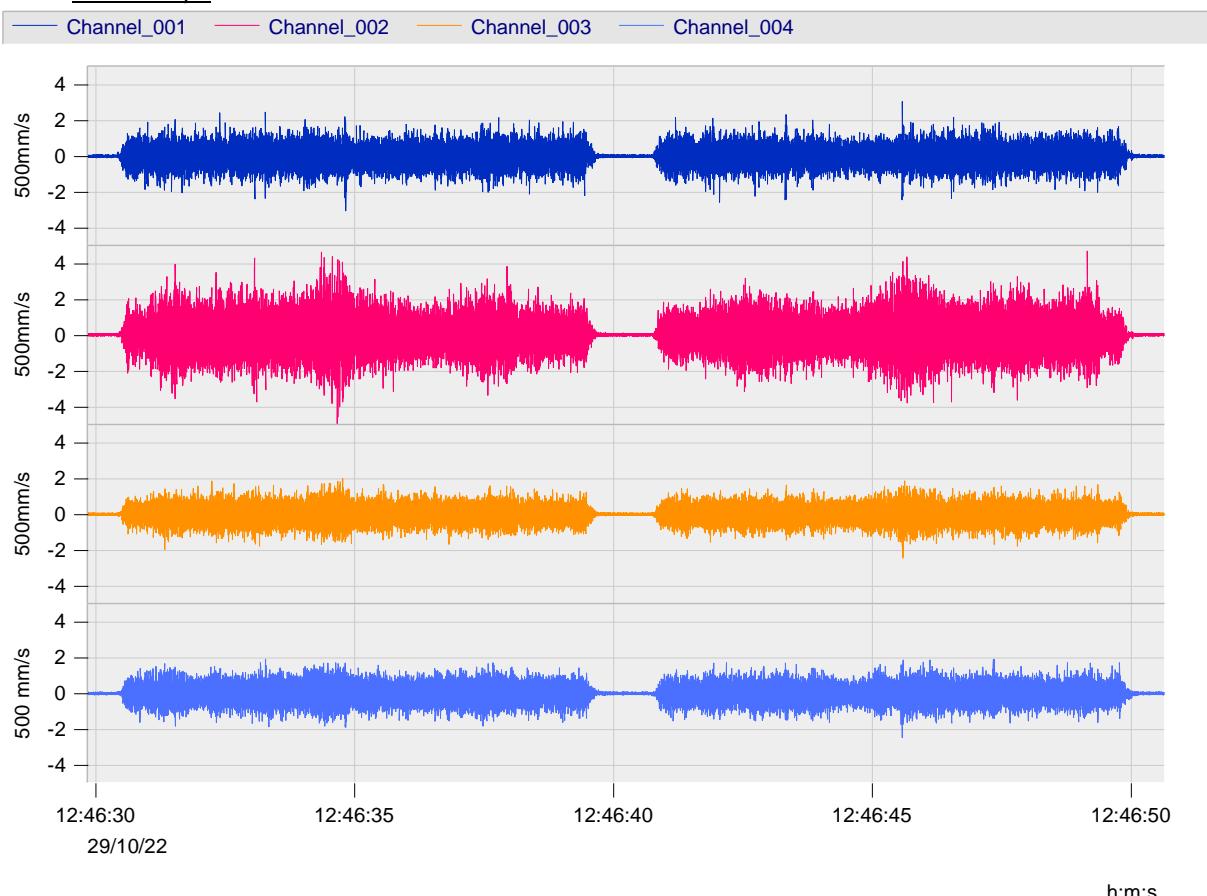
We zien een duidelijk verschil met vorig jaar. De amplitude van ch2 is nog hoger. Ook zien we een opvallende vorm, in het midden lijkt er minder wrijving te zijn.

Het lijkt erop dat de draagkracht op het lager niet gelijk is over de ganse lengte. Wij adviseren het lager onder ch2 te vervangen. Het wisselende gedrag kan volgens ons aan de hoogteregeling van de rails liggen of het effect van versnellen en vertragen. Het frame wordt dan als het ware een klein beetje gedraaid tov de track, waardoor er minder lagerspeling is.

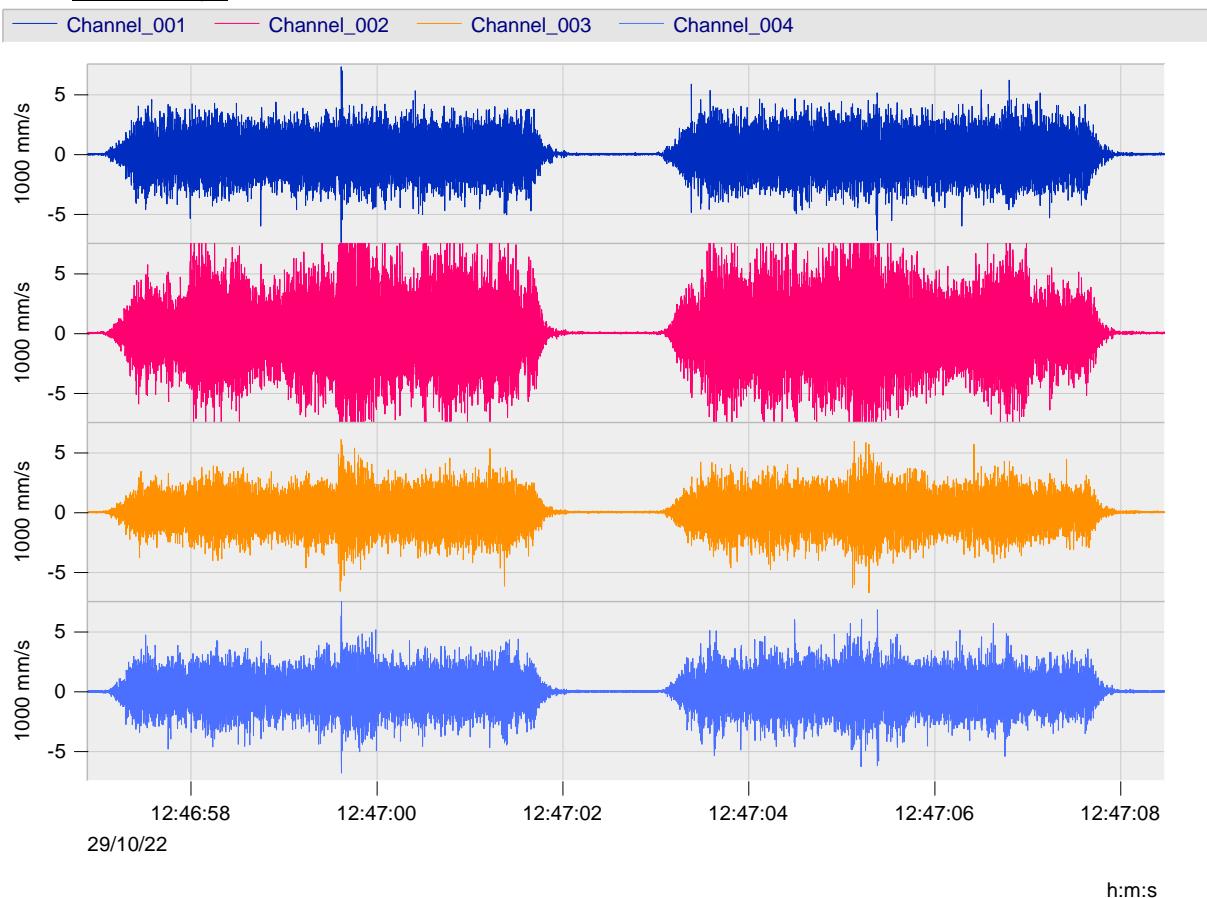
Gezien dit effect vooral te zien is op lager 2, adviseren wij dit zeker na te kijken.



### 10.2 500 mm/s

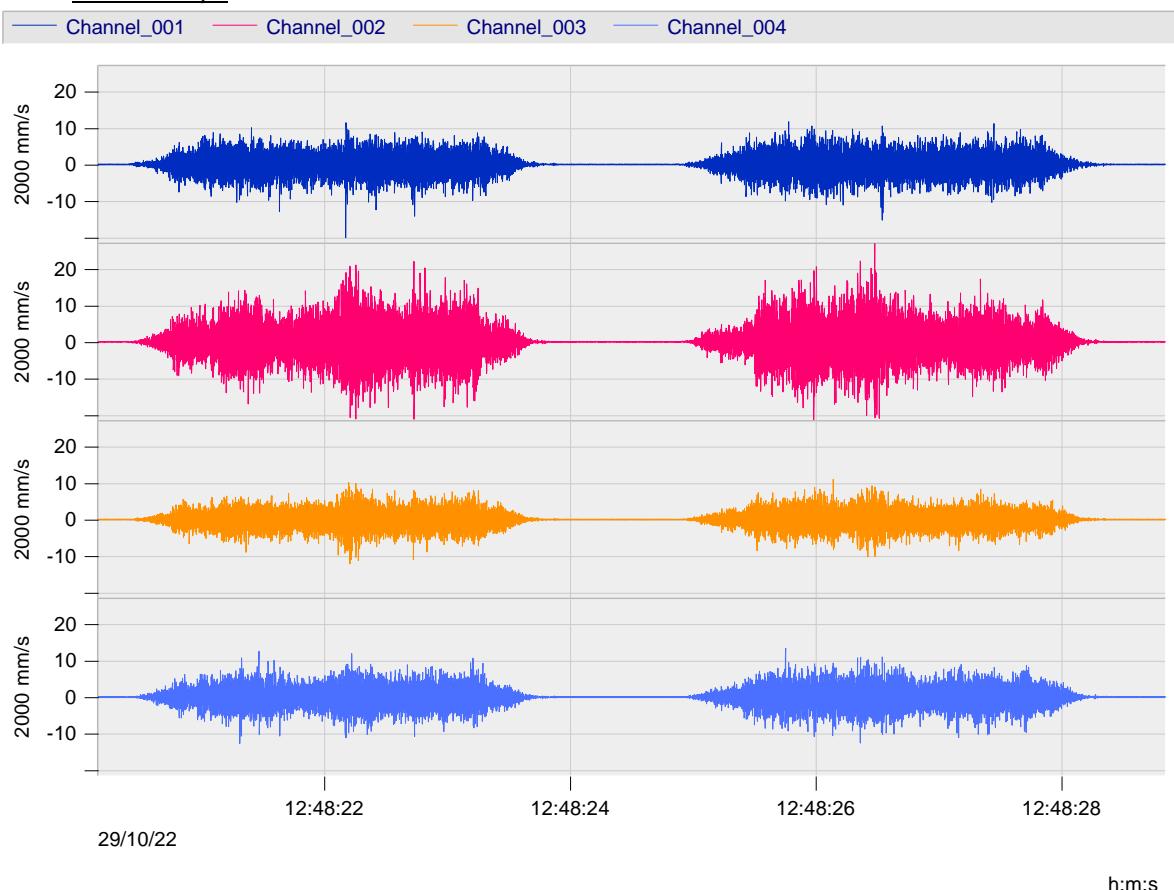


### 10.3 1000 mm/s

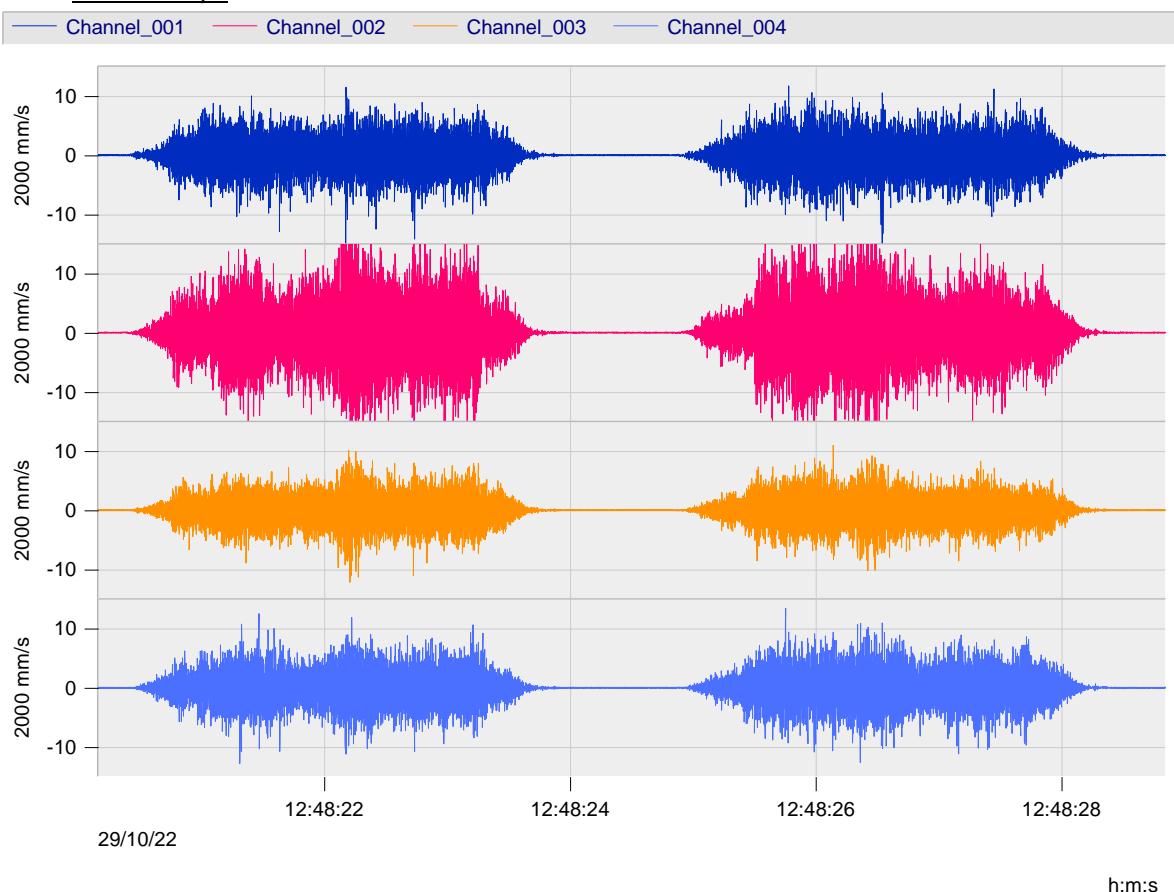




#### 10.4 1500 mm/s



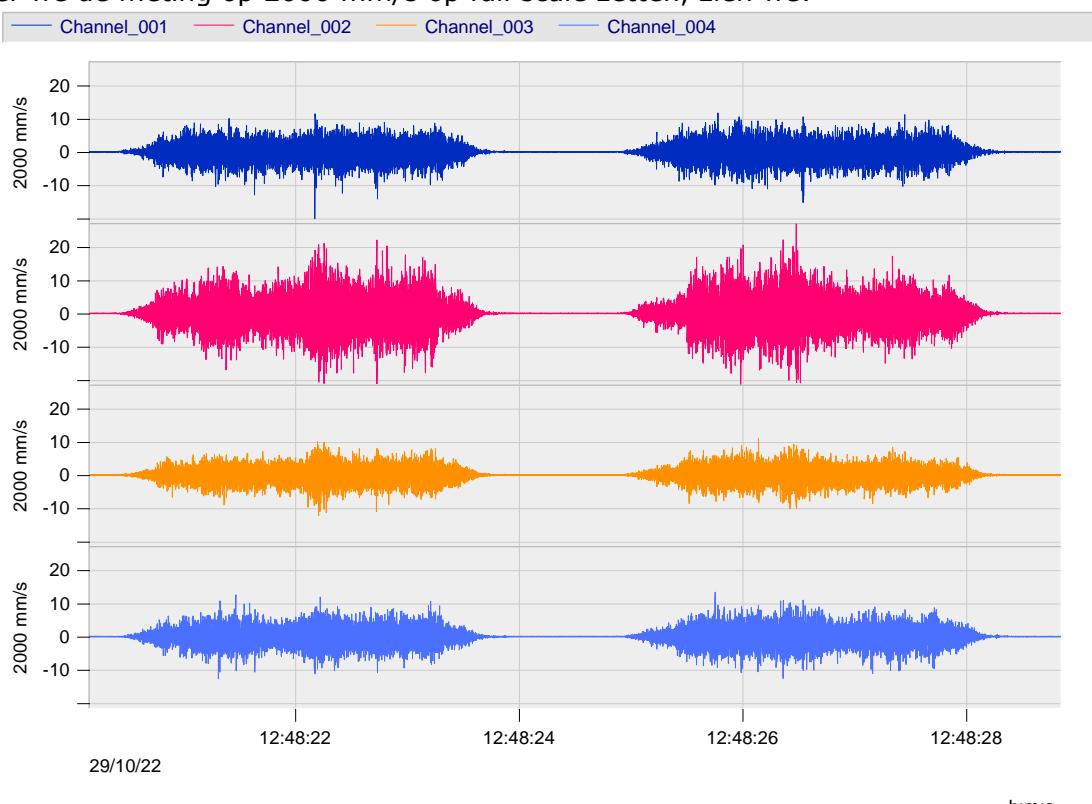
#### 10.5 2000 mm/s





### 10.6 Opmerkingen

We zien een groffer gedrag op lager 2. De signalen gaan buiten de vooropgestelde schaal. Wanneer we de meting op 2000 mm/s op full scale zetten, zien we:



We adviseren het lager ch2 (zijde tandlat, niet motor) te vervangen.

h:m:s

## 11) 6640-101988-L

### 11.1 Opmerking vorige meting:

Tov vorig jaar zien we een duidelijke verbetering op ch4. Momenteel meten we op ch1 en ch2 een kleine verhoging van het signaal ter hoogte van deksel 5.

Ter plaatse zien we hier een kleine naad/overgang tussen 2 lagerrails. Het lijkt alsof er een aftekening te zien is een paar cm voorbij de naad, als is dit zeer moeilijk vast te stellen zonder demontage van platen.

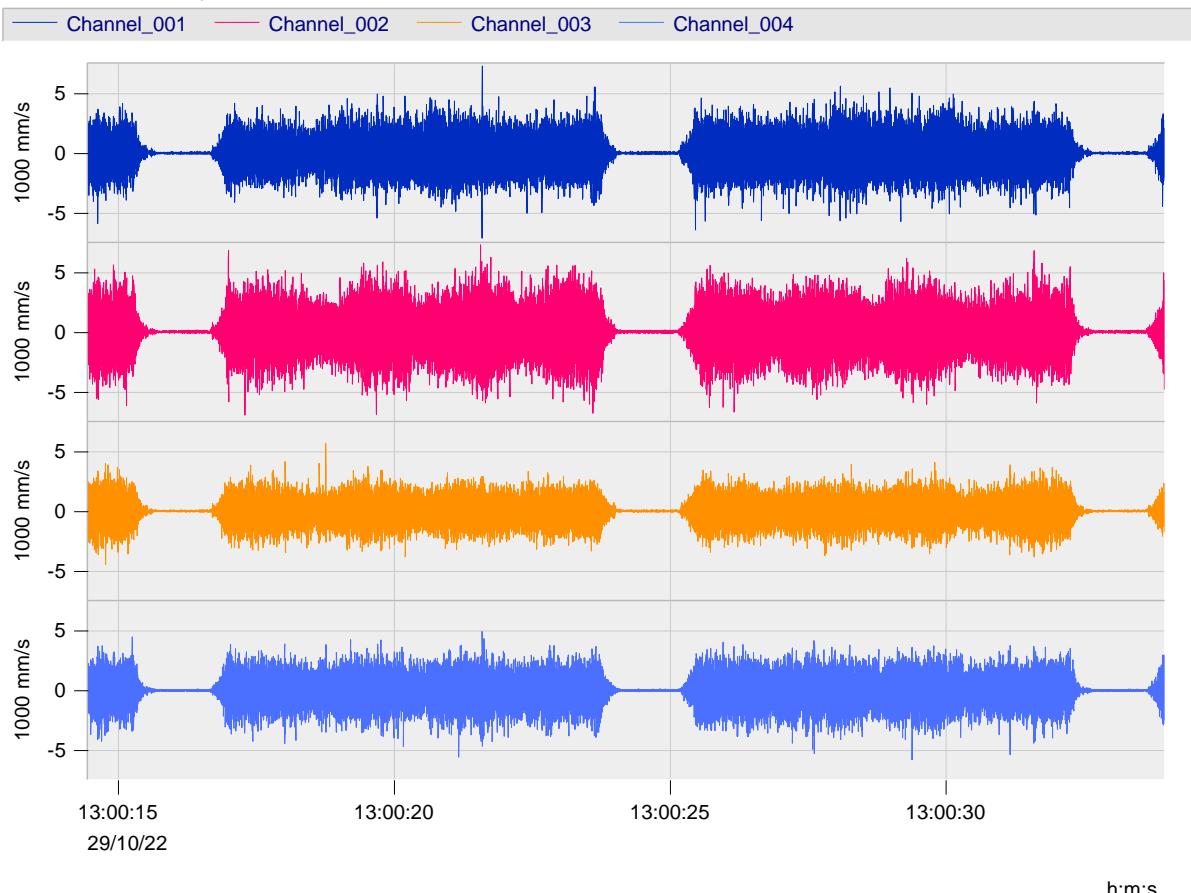
Wij adviseren een inspectie van de lagerrail en de overgang ter hoogte van deksel 5 aan de zijde van de motor.

### 11.2 500 mm/s

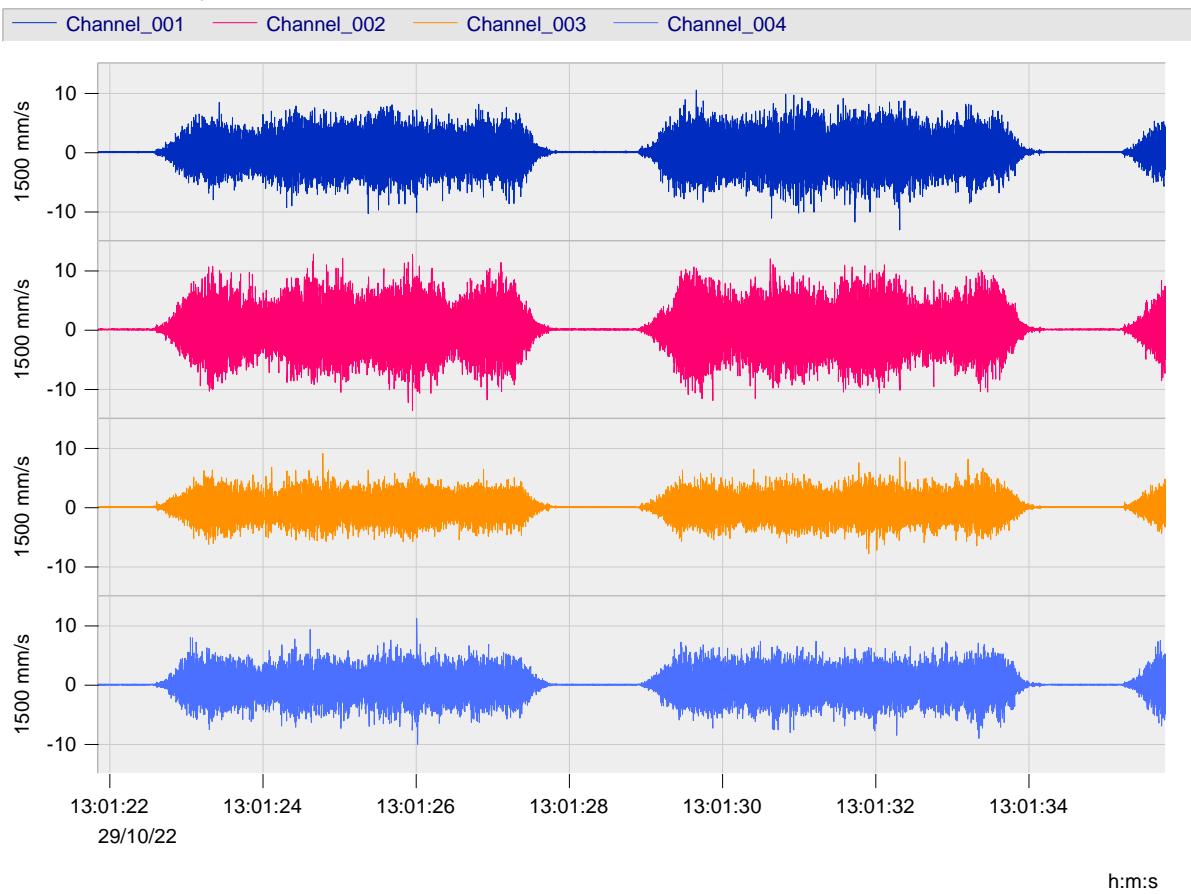
De traagste meting is niet voldoende gelukt, dit wegens een probleem met de drukknop op de sturing.



### 11.3 1000 mm/s

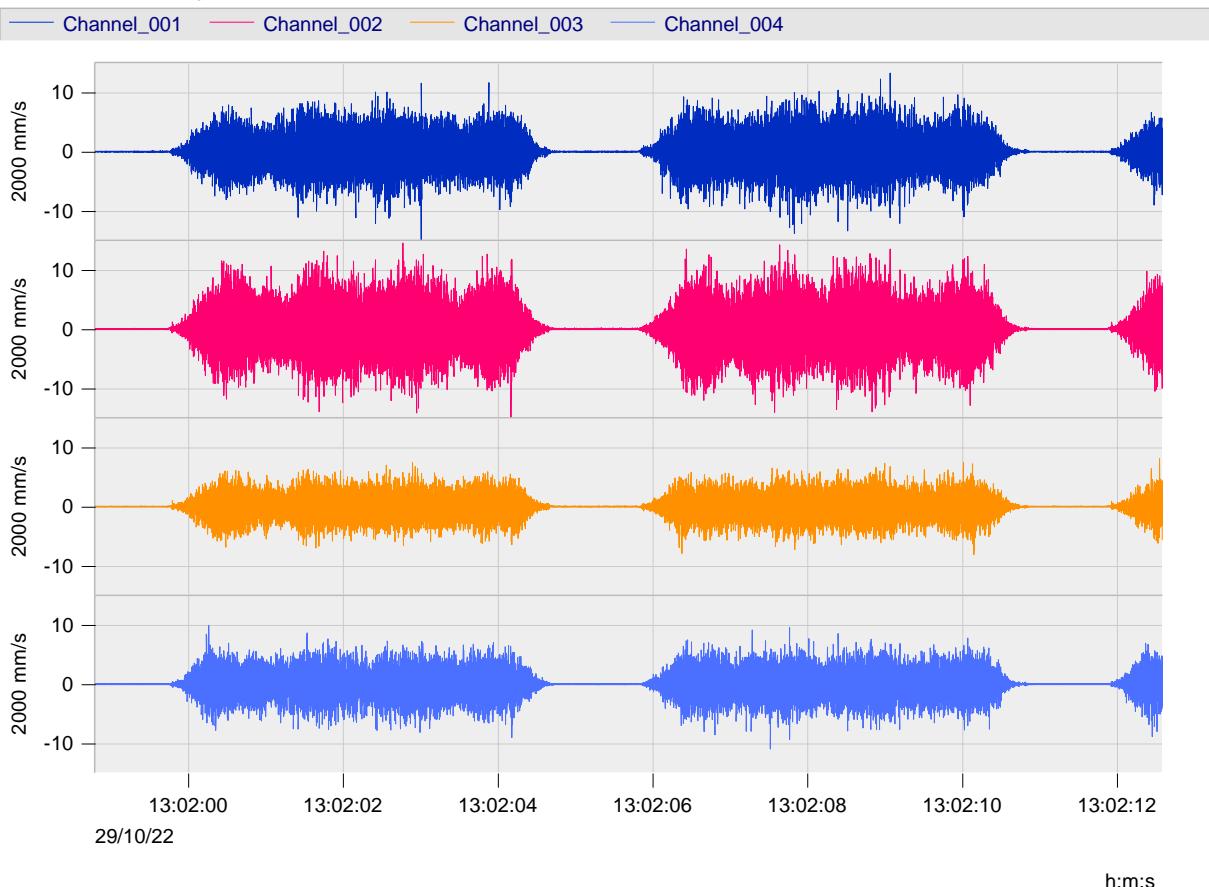


### 11.4 1500 mm/s





### 11.5 2000 mm/s



### 11.6 Opmerkingen

We zien een groffer gedrag op ch2. Dit is in amplitude nog beperkt, maar toch duidelijk aanwezig tot vorige meting.

We adviseren bij gelegenheid het lager na te kijken.

## 12) 6640-102009 - L

### 12.1 Opmerking vorige meting:

De lichte verhoging in het signaal is momenteel ook terug te zien op ch1 en2. We zien in het signaal meedere vervormingen, dit was ter plaatse ook te horen.

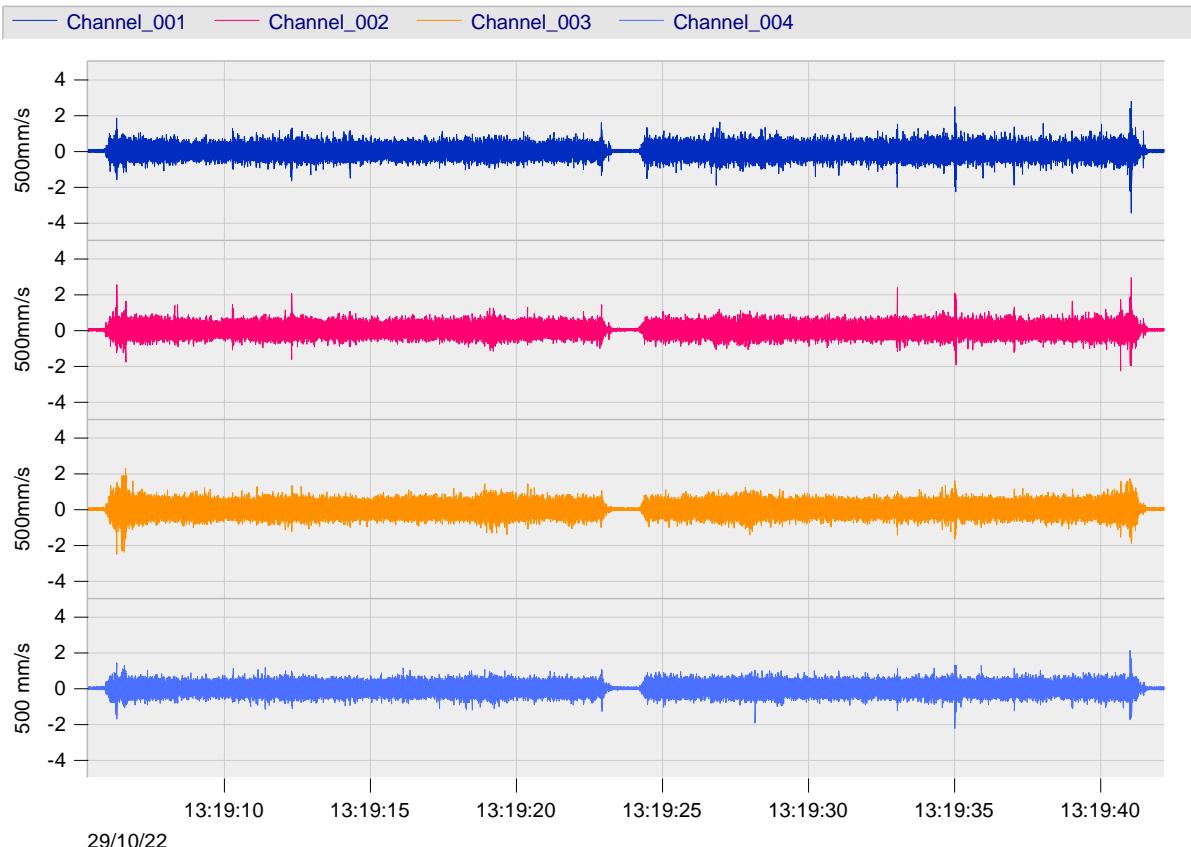
Er is een krakend geluid vanaf deksel 6. Dit leek sterk op gekraak door een slechte ondersteuning. Via uw technieker vernamen we dat er problemen zijn met deze track ivm bevestiging in de vloer. De tracks op deze afdeling hebben geen voetplaats onder de bevestigingsblok, waardoor de krachten minder verdeeld zijn. Wanneer dan de beton in niet al te beste staat is, kan men een "losse" voet krijgen met het krakende verschijnsel.

Wij adviseren dit zo goed als mogelijk opnieuw te ondersteunen. Nu zijn er wisselvalige krachten op de lagers, met versnelde slijtage als gevolg.

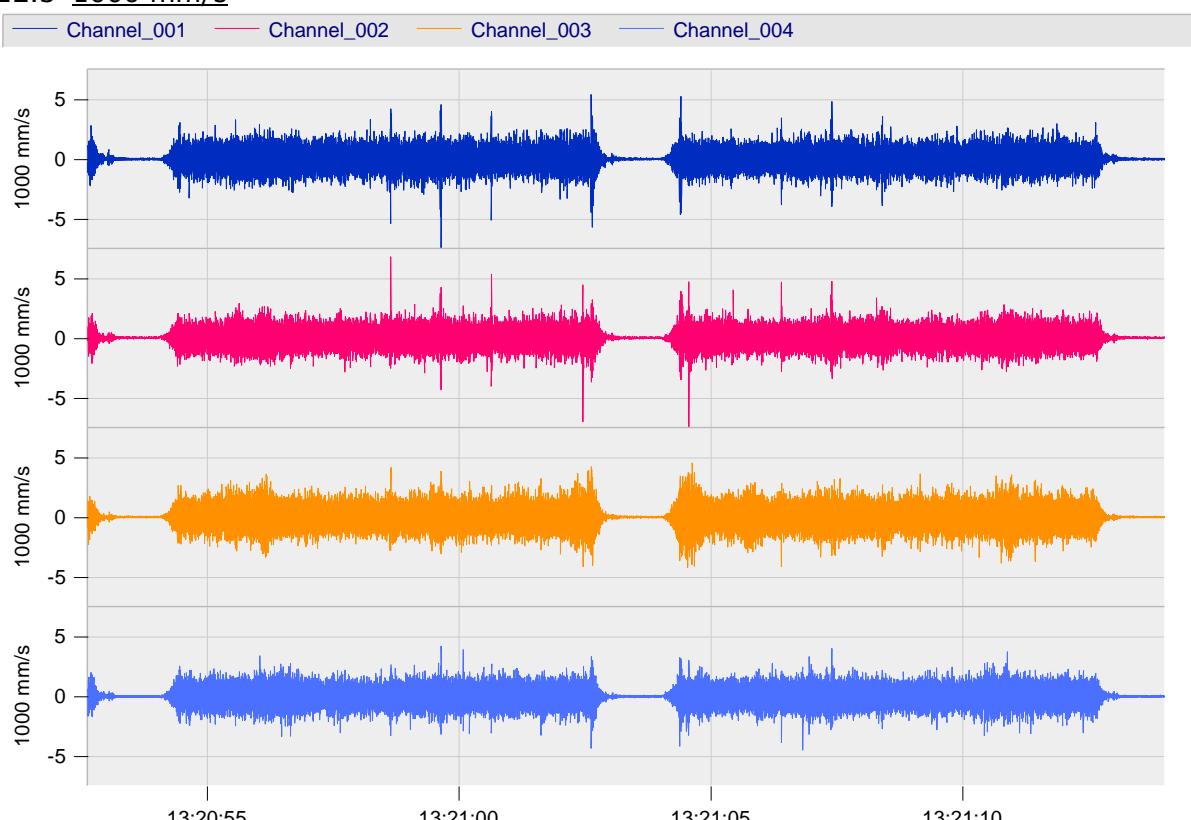
In de meting is nog 1 tandlatovergang matig zichtbaar. Wij adviseren dit na het nazicht van de bevestiging na te kijken. Mogelijks heeft de beweging/indeuken van de ganse track een invloed op dit verschijnsel.



## 12.2 500 mm/s

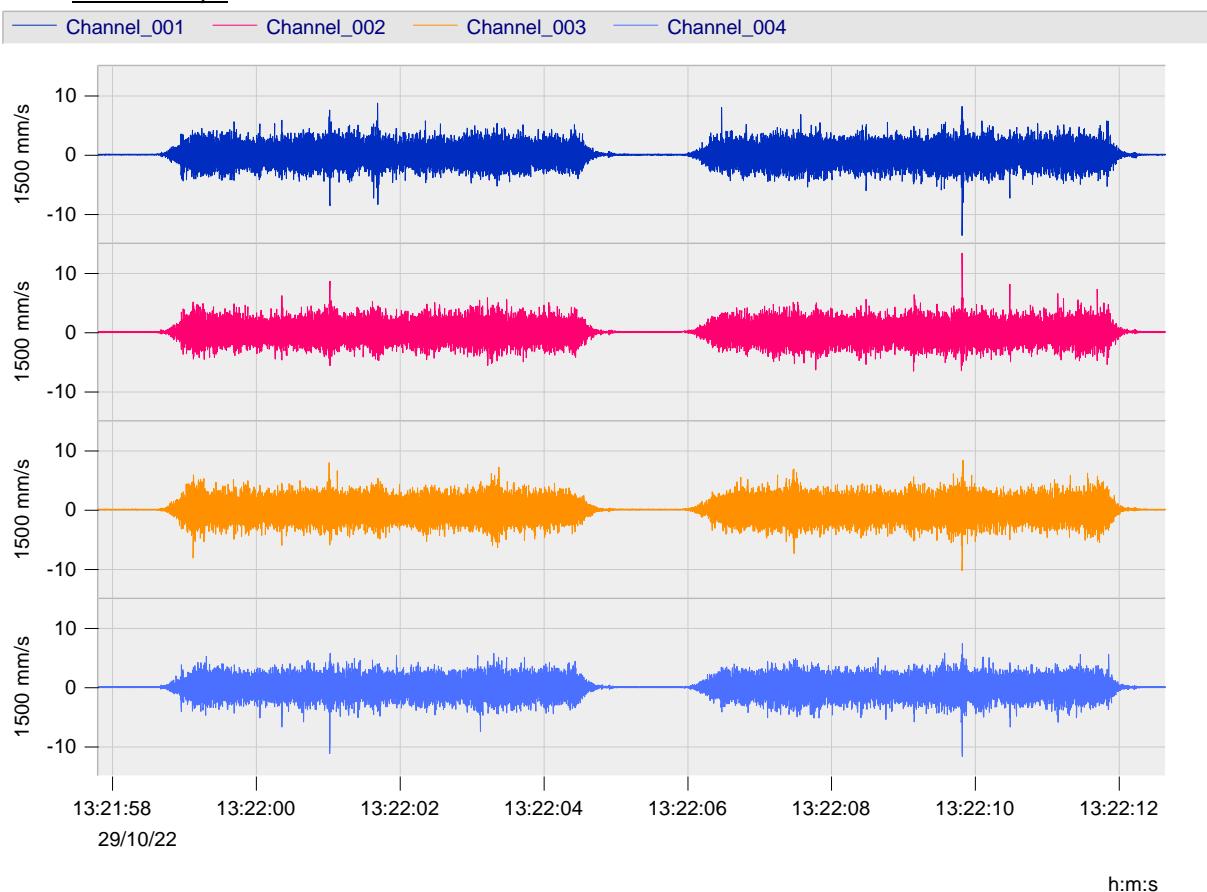


## 12.3 1000 mm/s

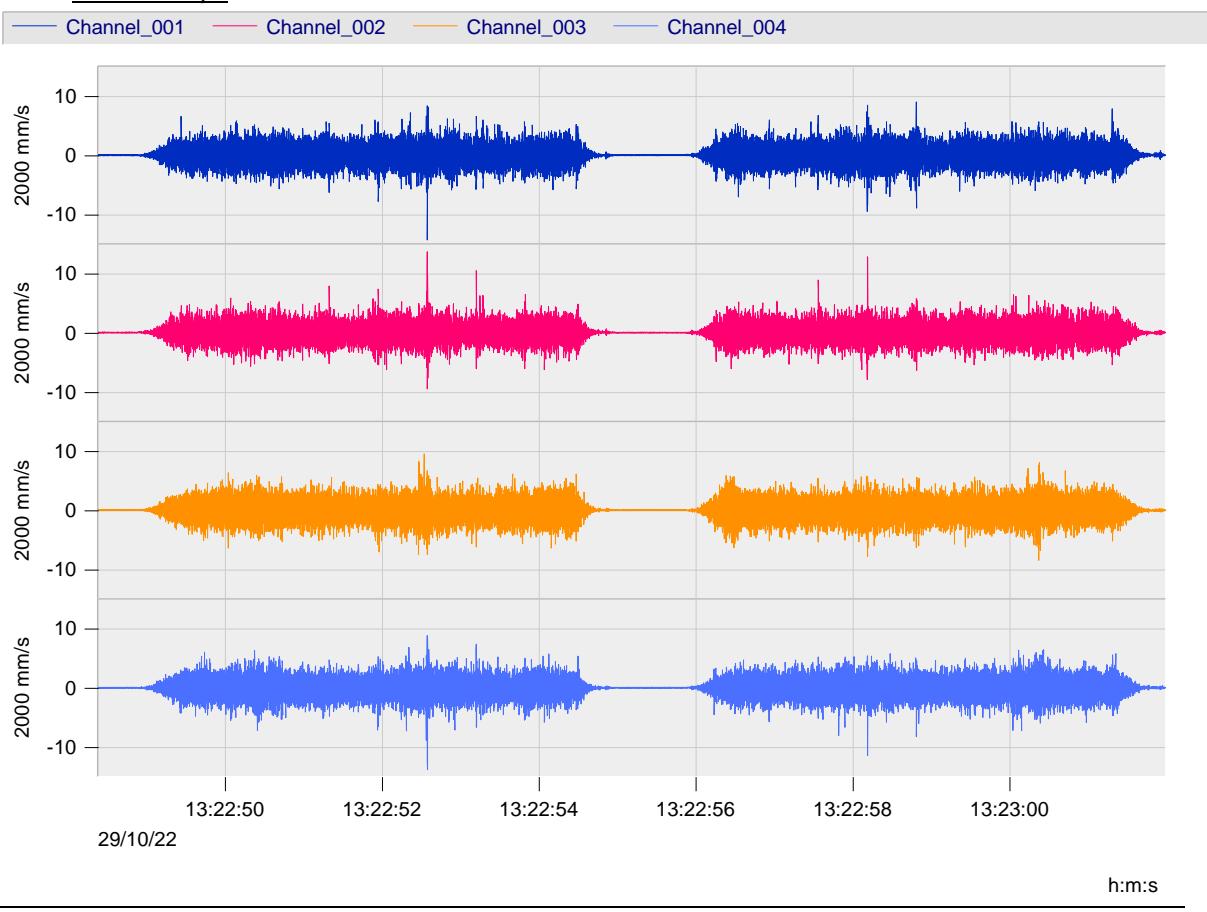




#### 12.4 1500 mm/s



#### 12.5 2000 mm/s





## 12.6 Opmerkingen

We zien wat impactvorming, ter plaatse zagen we dat dit overeenkomt met een tandlatovergang. Het vreemde is dat dit in 1 richting sterker is dan in de andere. In de richting van oplopende plaatnummers is dit sterker.

De sterkste impacts komen voor vanaf ongeveer midden plaat 5.

Wij adviseren de overgangen (tandlat + lagerrail) rond deksel 5 na te kijken.

## 13) 6640-102834 - L

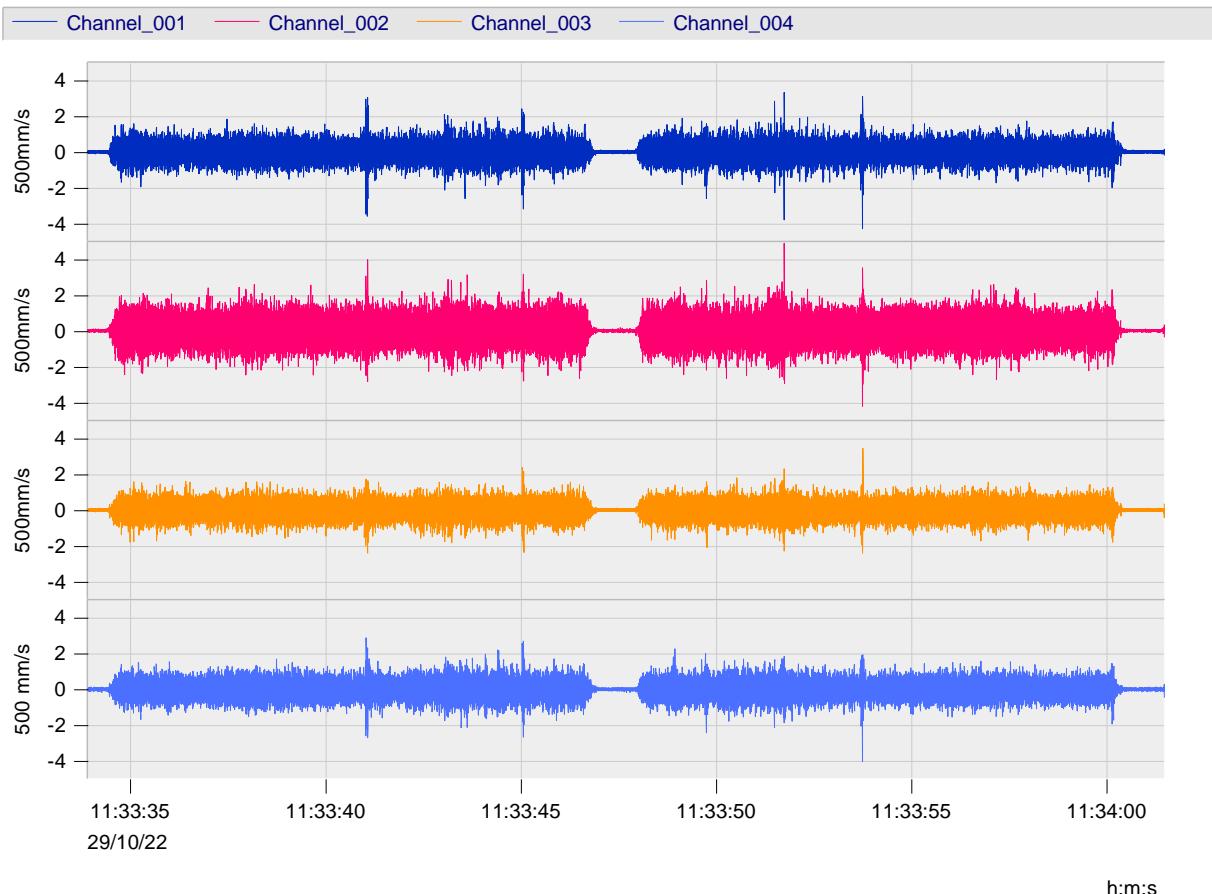
### 13.1 Opmerking vorige meting:

Net zoal bij vorige meting zien we 2 kleinere tandlatovergangen, ongeveer in het midden. Het effect van deze overgangen blijft beperkt.

Vorige meting was er een opmerking over het lager ch2. Momenteel zien we een verdere stijging. Het signaal is dus nog groffer en hoger in amplitude geworden.

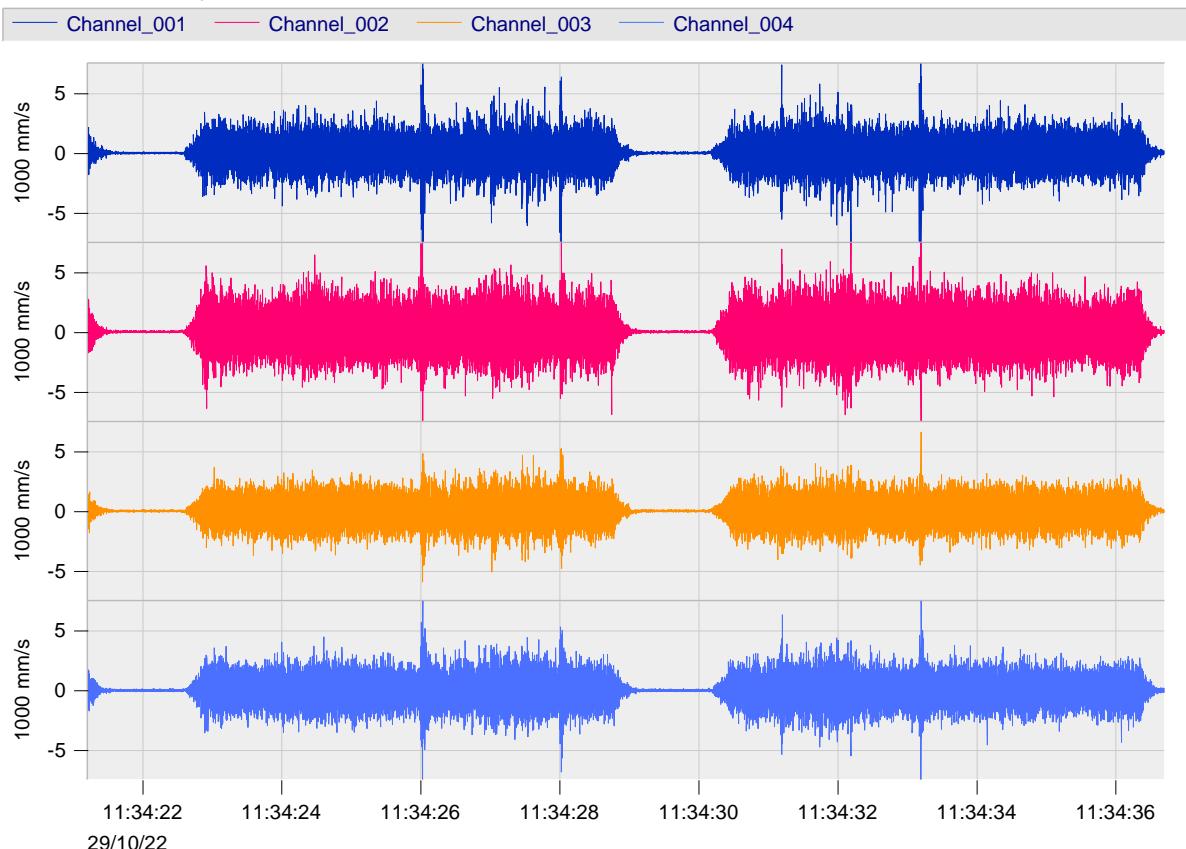
Wij adviseren het lager ch2 te vervangen.

### 13.2 500 mm/s

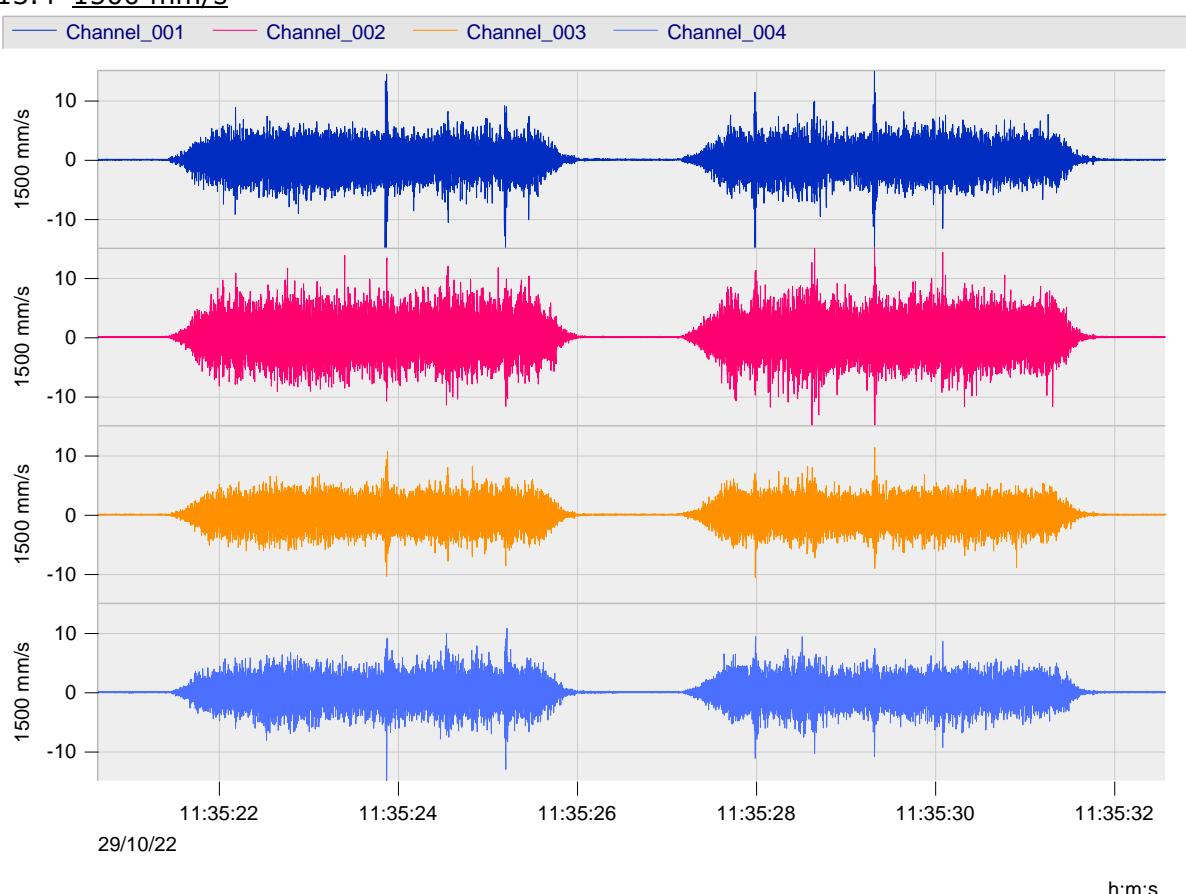




### 13.3 1000 mm/s

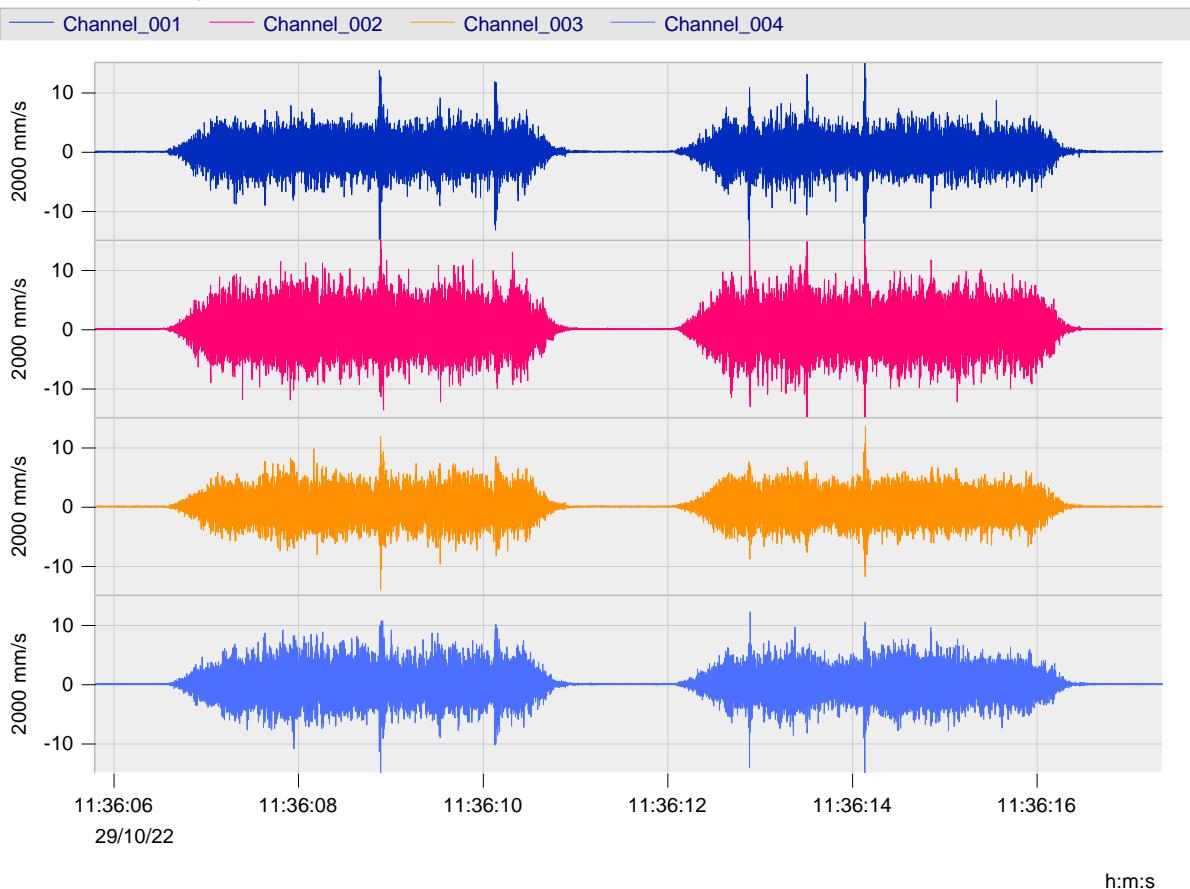


### 13.4 1500 mm/s





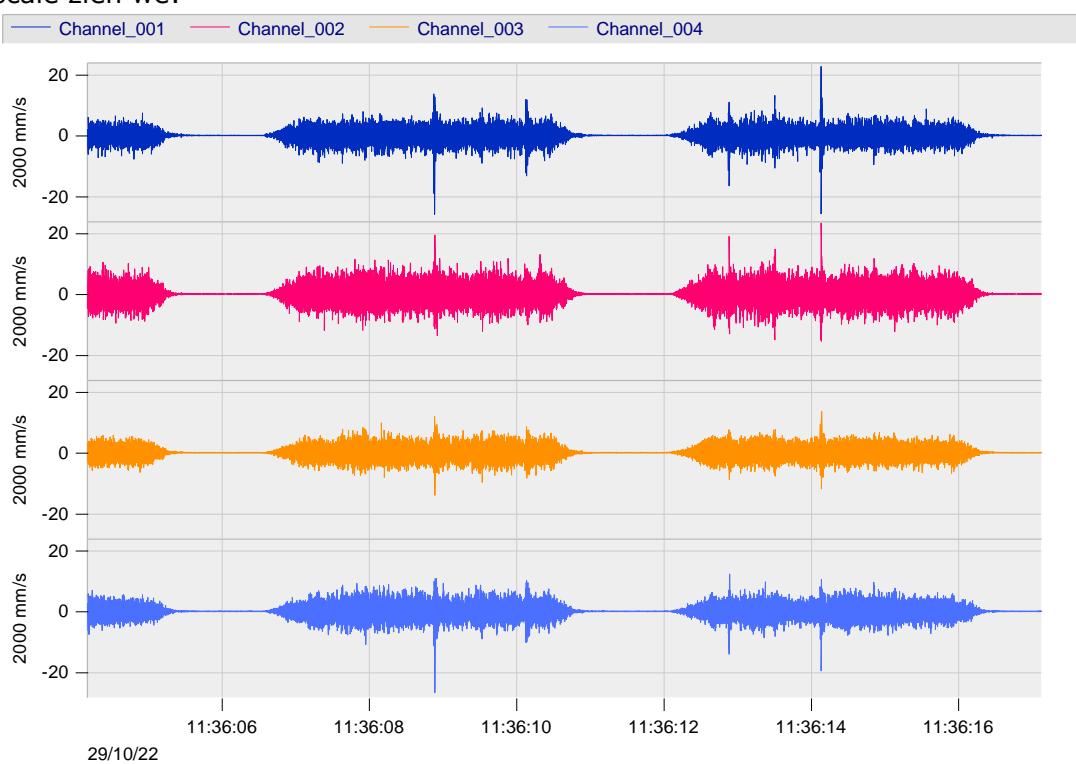
### 13.5 2000 mm/s



### 13.6 Opmerkingen

We zien impacten tot een redelijk hoog niveau, we gaan buiten de standaard schaal.

In full-scale zien we:



De sterkste impact wordt gevormd door een tandlatovergang tussen deksel 4 en 5. De 2 kleinere impacten bevinden zich bij deksel 1 en 2. Wij adviseren de tandlat na te kijken.



## 14) 6640 -102789 - L

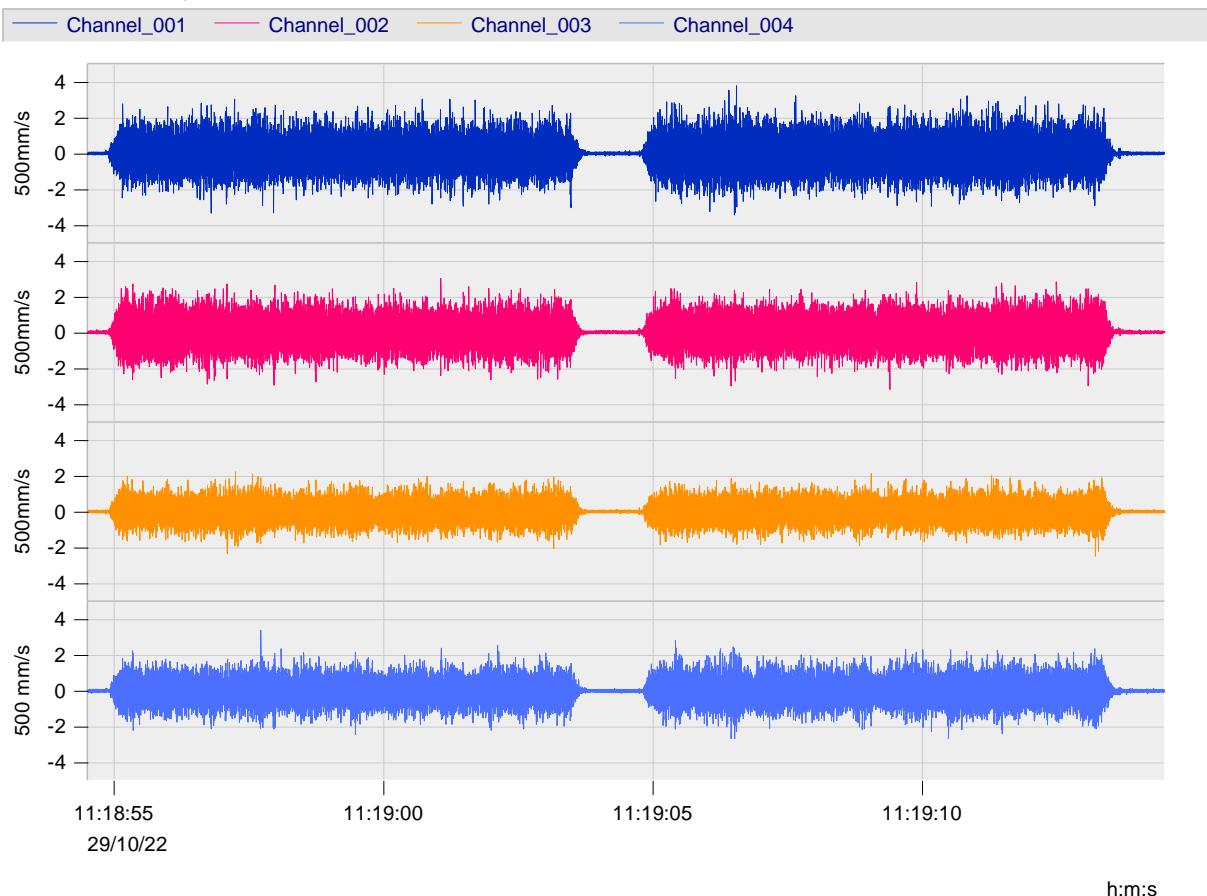
### 14.1 Opmerking vorige meting:

We zien ook nu een iets groffer gedrag op deze machine. Er is geen stijging tov vorig jaar, het sterkst is dit gedrag te zien op ch1-2. Dit lijkt op iets ingrijpingachtig.

Gezien dit over gans de lengte te meten is en we niet direct een visueel probleem vaststellen, dient de nodige aandacht te gaan naar het tandwielkastje van de aandrijving.

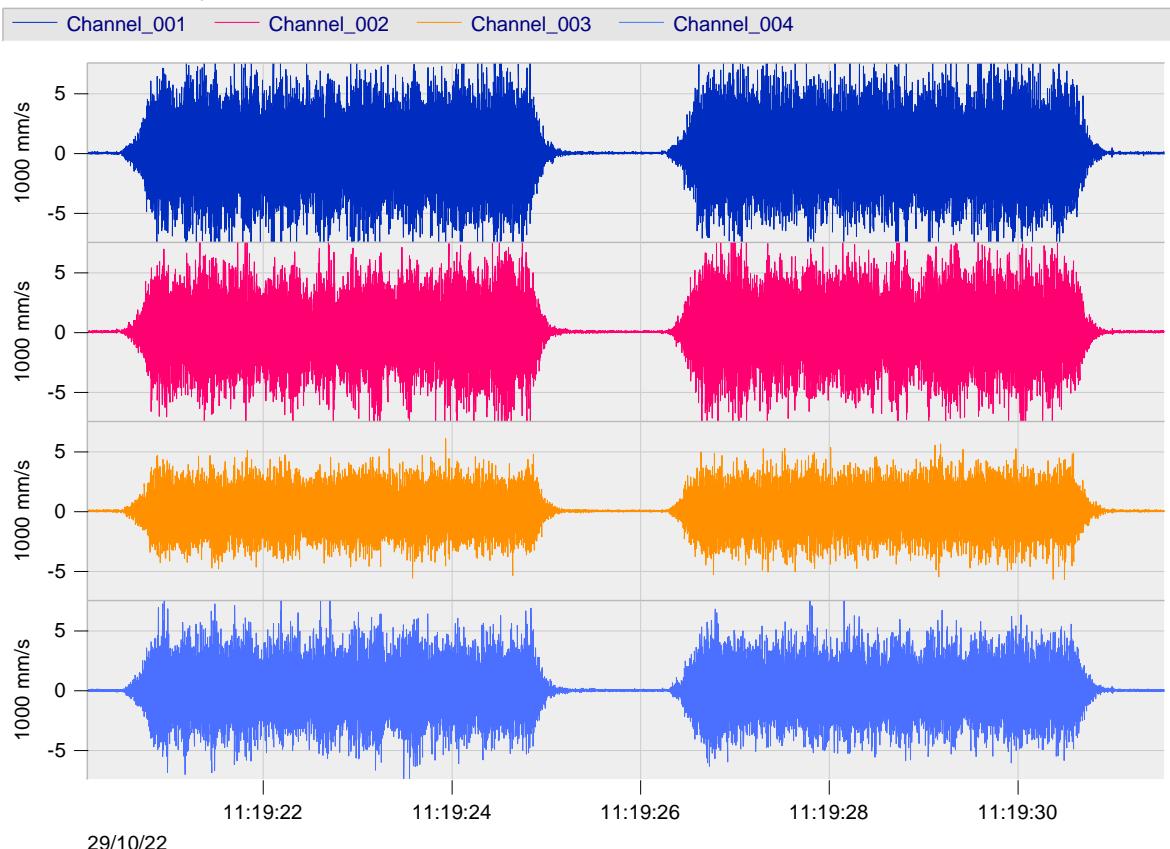
Er is niet echt een stijging vast te stellen, dus men zou verder kunnen afwachten. Gezien het twijfelgeval lijkt een oliestaalanalyse een mogelijke oplossing, zeker indien dit vergeleken kan worden met een paar andere.

### 14.2 500 mm/s



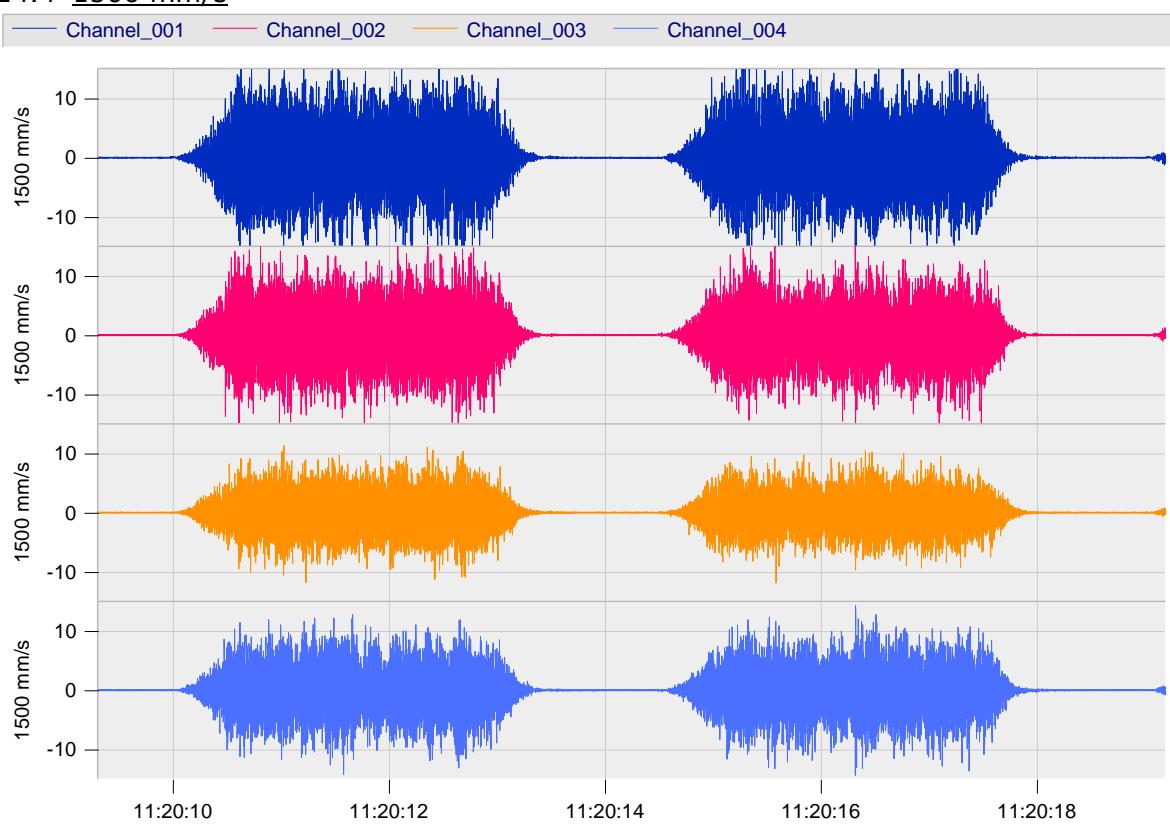


### 14.3 1000 mm/s



h:m:s

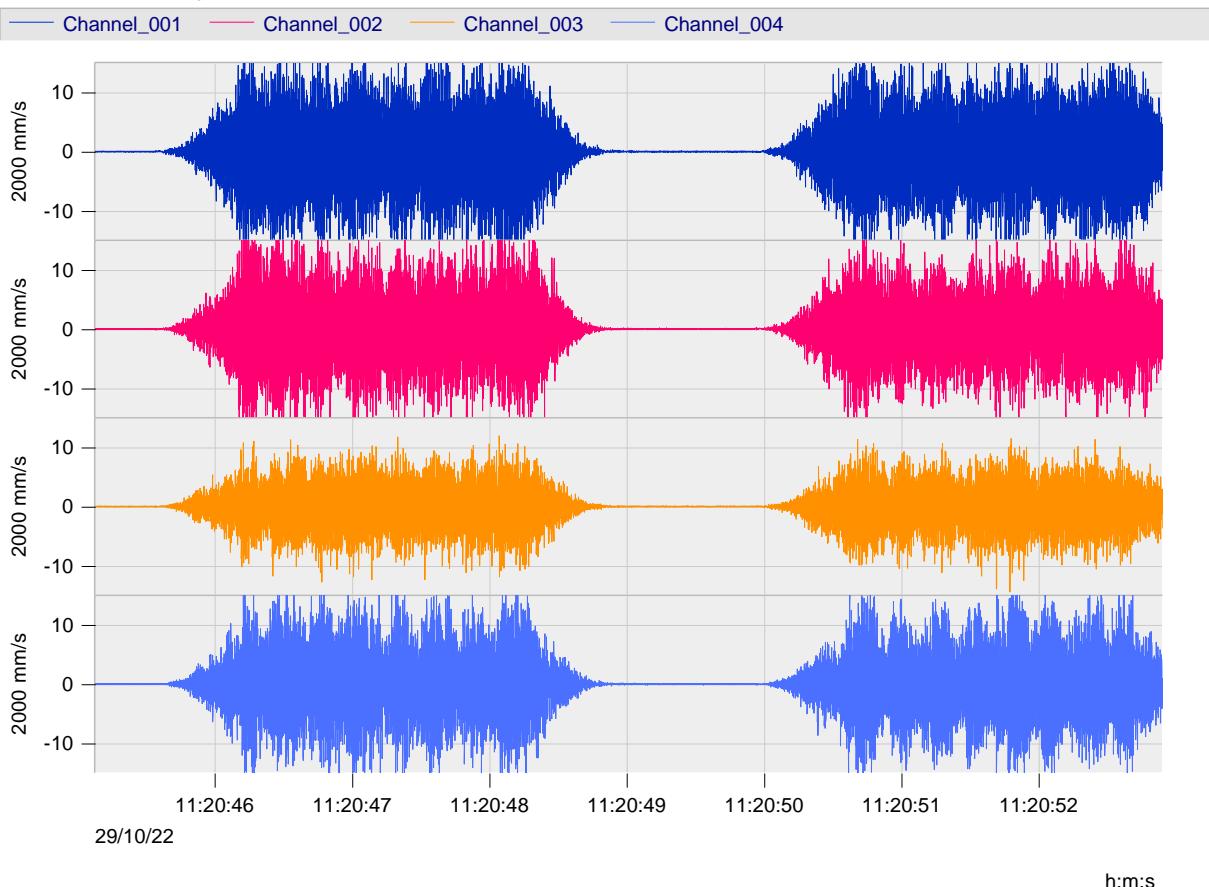
### 14.4 1500 mm/s



h:m:s



#### 14.5 2000 mm/s



#### 14.6 Opmerkingen

We zien terug een groffere werking van deze track. Ter plaatse horen we een geluid dat afkomstig lijkt te zijn van de aandrijving. Ook op de tandlat lijkt er een redelijke slijtage.

We adviseren de reductor te vervangen en de slijtage op tandlat/rondsel verder te beoordelen.

### 15) 6640-102788-L

#### 15.1 Opmerking vorige meting:

In de meting valt het gedrag van ch3 op:

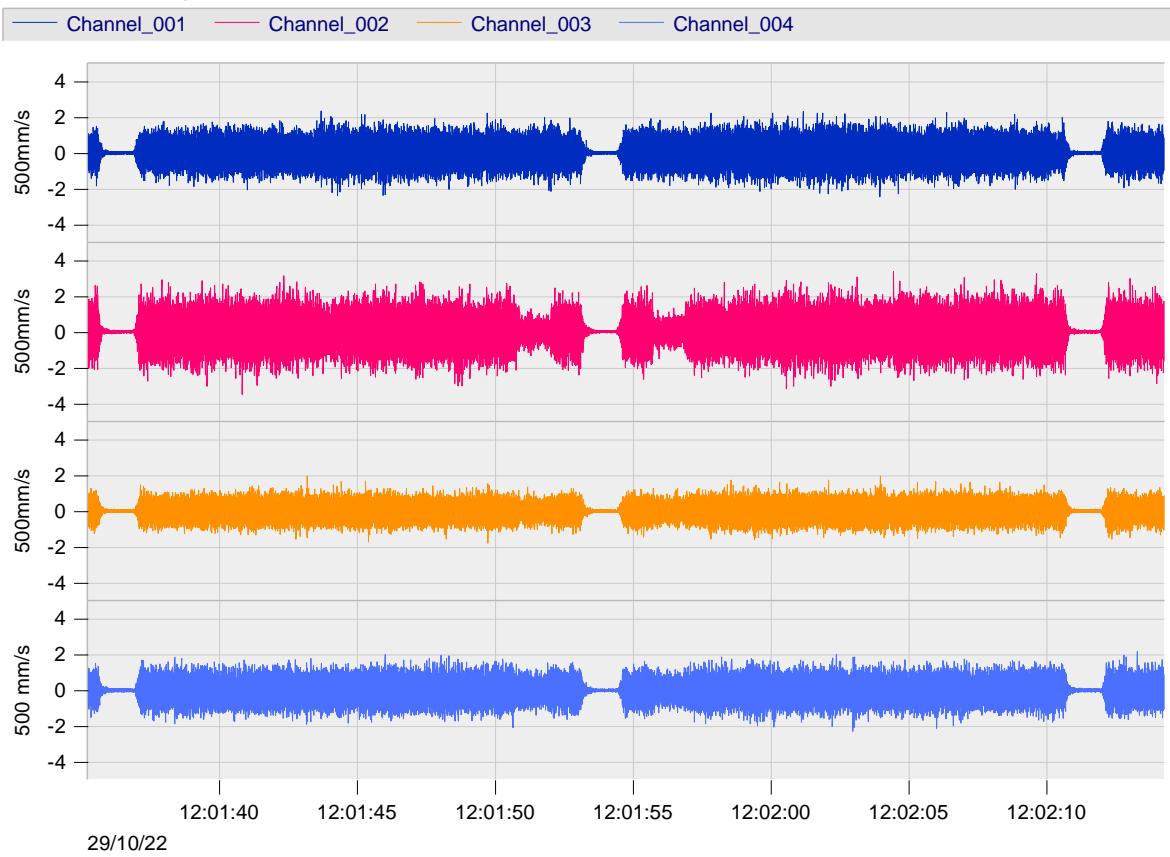
- We zien een wisselvallig gedrag
- We zien een stijging tov vorig jaar
- We zien een hogere amplitude dan bij de andere lagers.

In tweede instantie zien we ook dat ch2 een iets groffer karakter heeft, dit verschijnsel is nog beperkt.

Wij adviseren het lager ch3 te vervangen, afhankelijk van de gevonden verschijnselen dient ook het lager ch2 vervangen te worden.

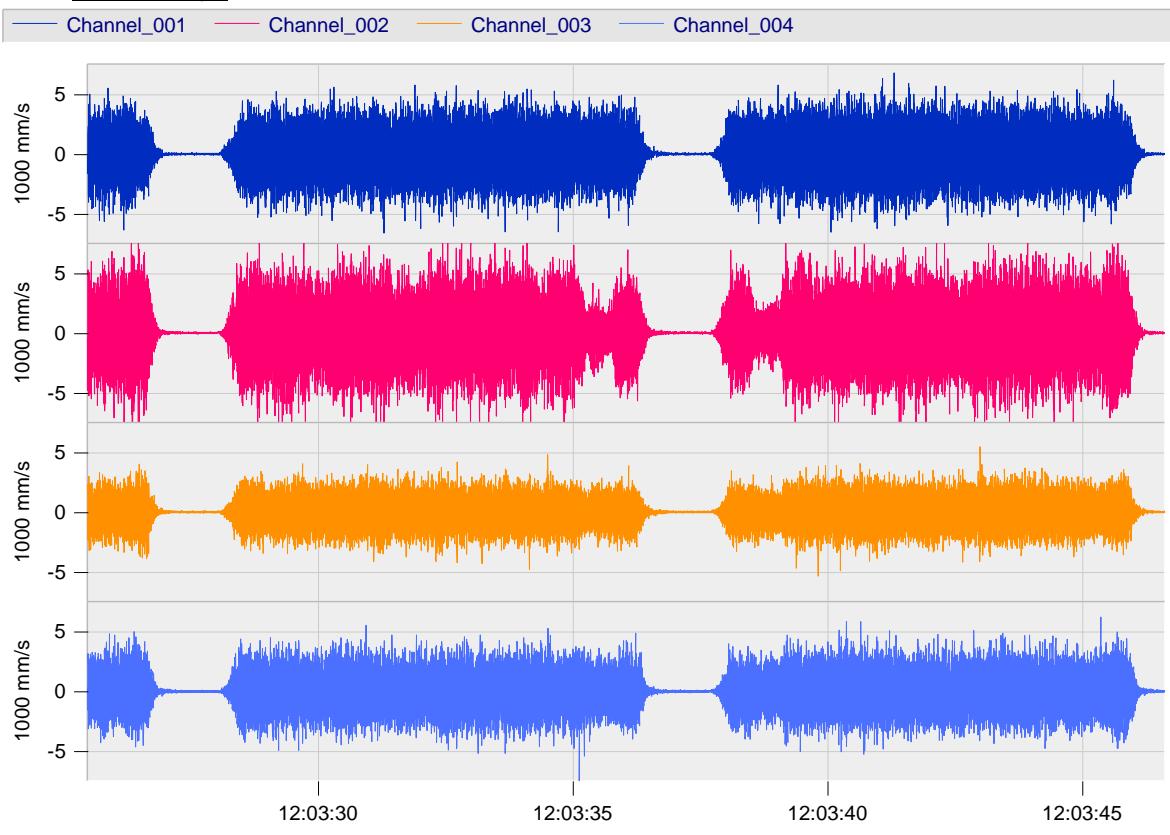


### 15.2 500 mm/s

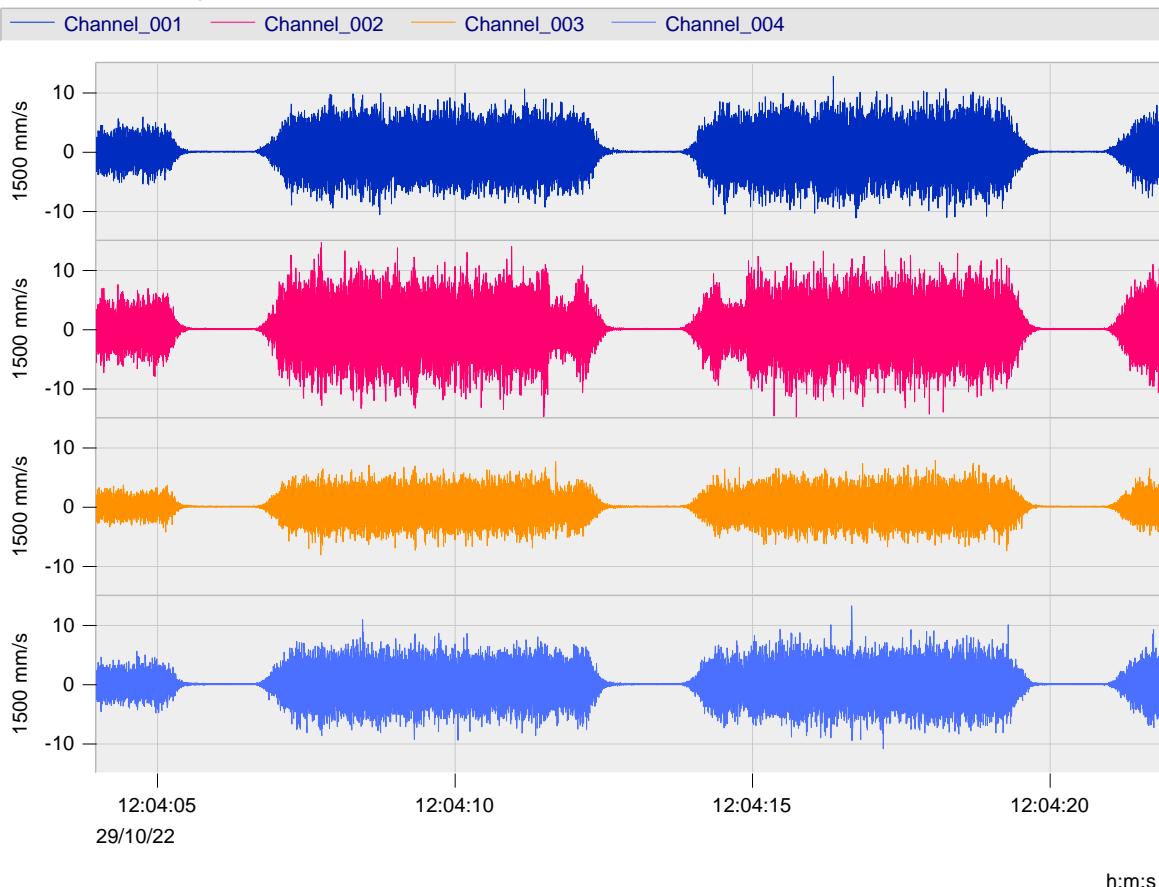
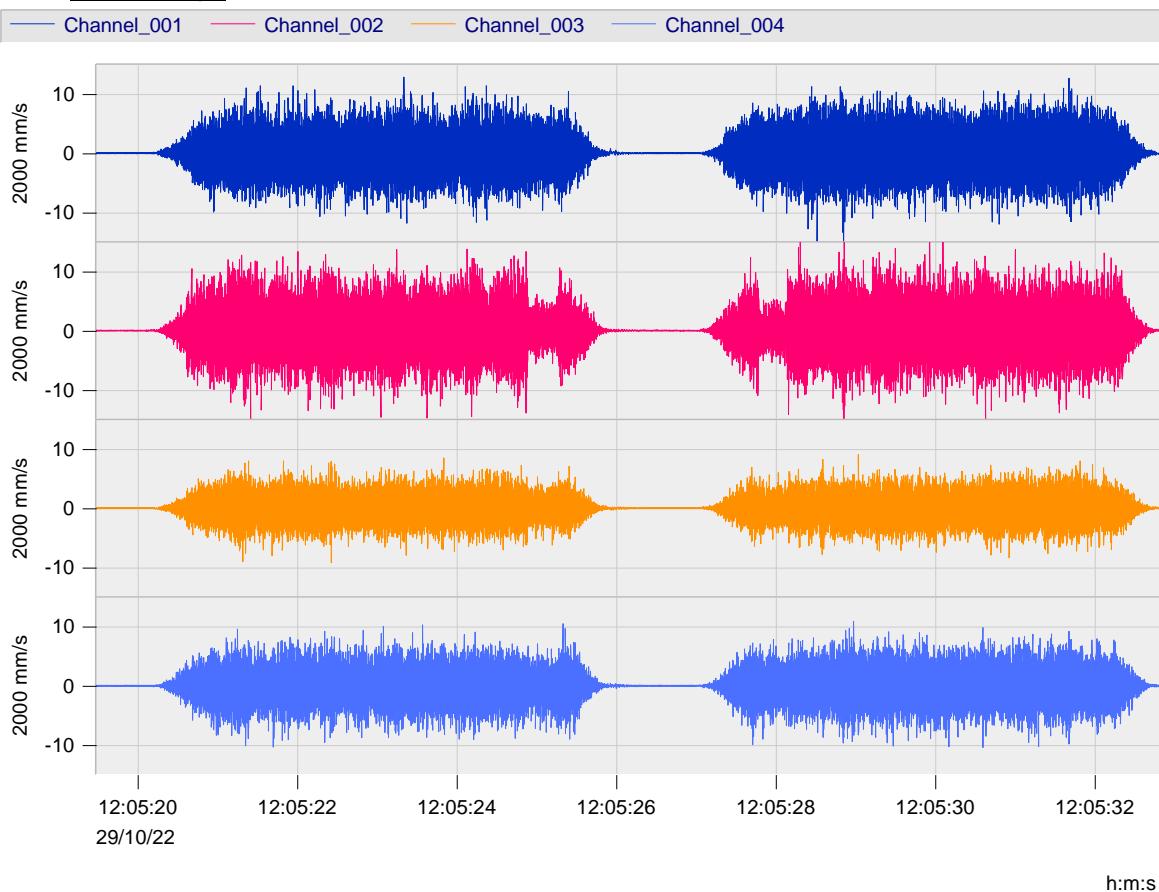


h:m:s

### 15.3 1000 mm/s



h:m:s


**15.4 1500 mm/s**

**15.5 2000 mm/s**




## 15.6 Opmerkingen

We zien op ch2 een iets groffer gedrag maar op 1 plaats is er zeer weinig respons. Het lijkt erop dat het lager hier niet draagt. We adviseren het laatste stuk van de lagerrail na te kijken.

Gezien ch2 iets groffer is, dient dit lager bij een gelegenheid geïnpecteerd te worden.

## 16) 6640-102832 - L

### 16.1 Opmerking vorige meting:

De verschijnselen van vorig jaar zijn verdwenen. Ch4 is gelijkmatiger en het stukje met ingrijpende problemen is verbeterd.

In algemeen zit ch1 nog redelijk hoog en vertoont een grof ongelijkmatig gedrag.

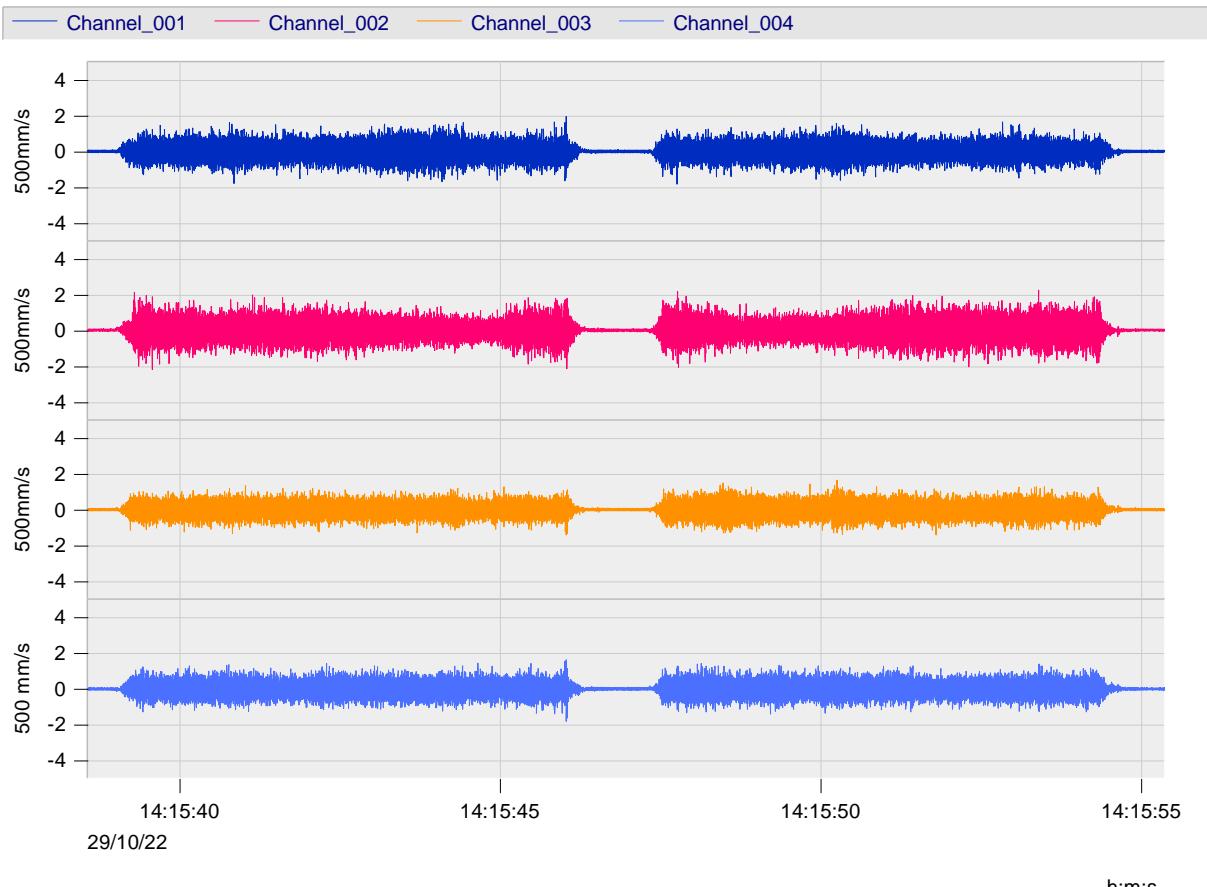
Het verschijnsel is het sterkst bij de hogere toerentallen. Gezien we niet zeker zijn of de 2000mm/s effectief gehaald wordt, werd de meting op 1500mm/s in spectraalanalyse bekijken.

Bij een beweging worden er harmonische frequenties aangesproken. We zien een onderlinge afstand van +/- 102Hz. Dit is een te hoge frequentie voor afkomstig te zijn van de ingrijping van de tandlat bij een snelheid van 1500 mm/s.

Vermoedelijke oorzaak is de reductor zelf. Is hier een intern spelingsprobleem en/of ingrijpende problemen?

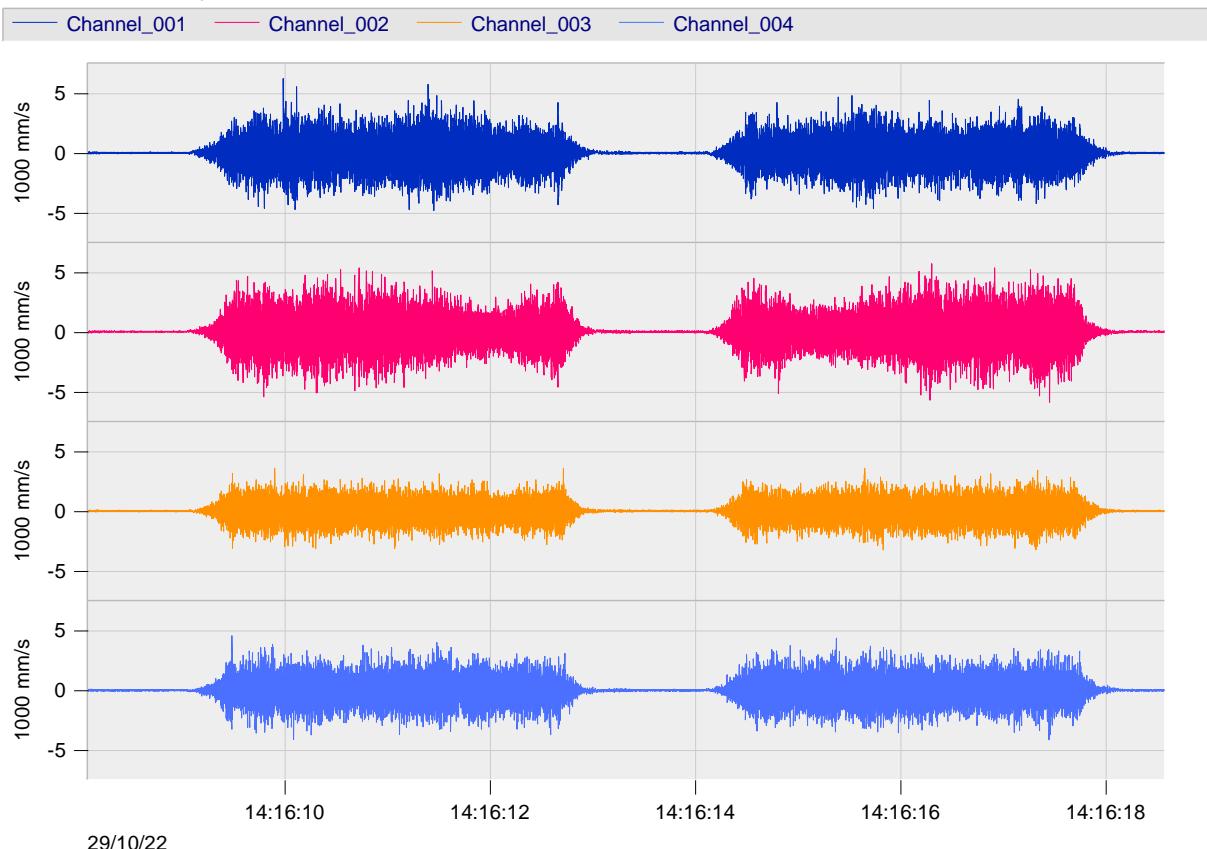
Wij adviseren de reductor na te kijken/te reviseren.

### 16.2 500 mm/s

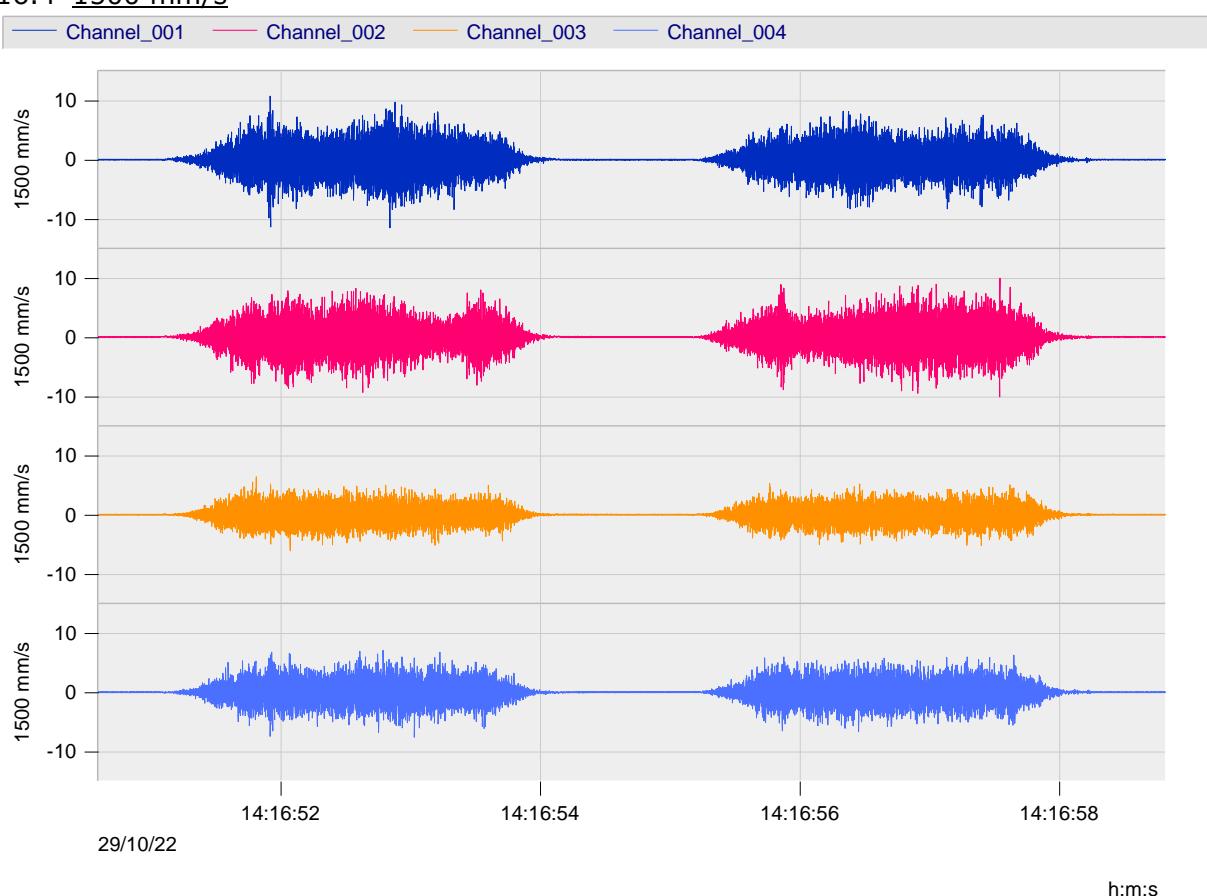




### 16.3 1000 mm/s

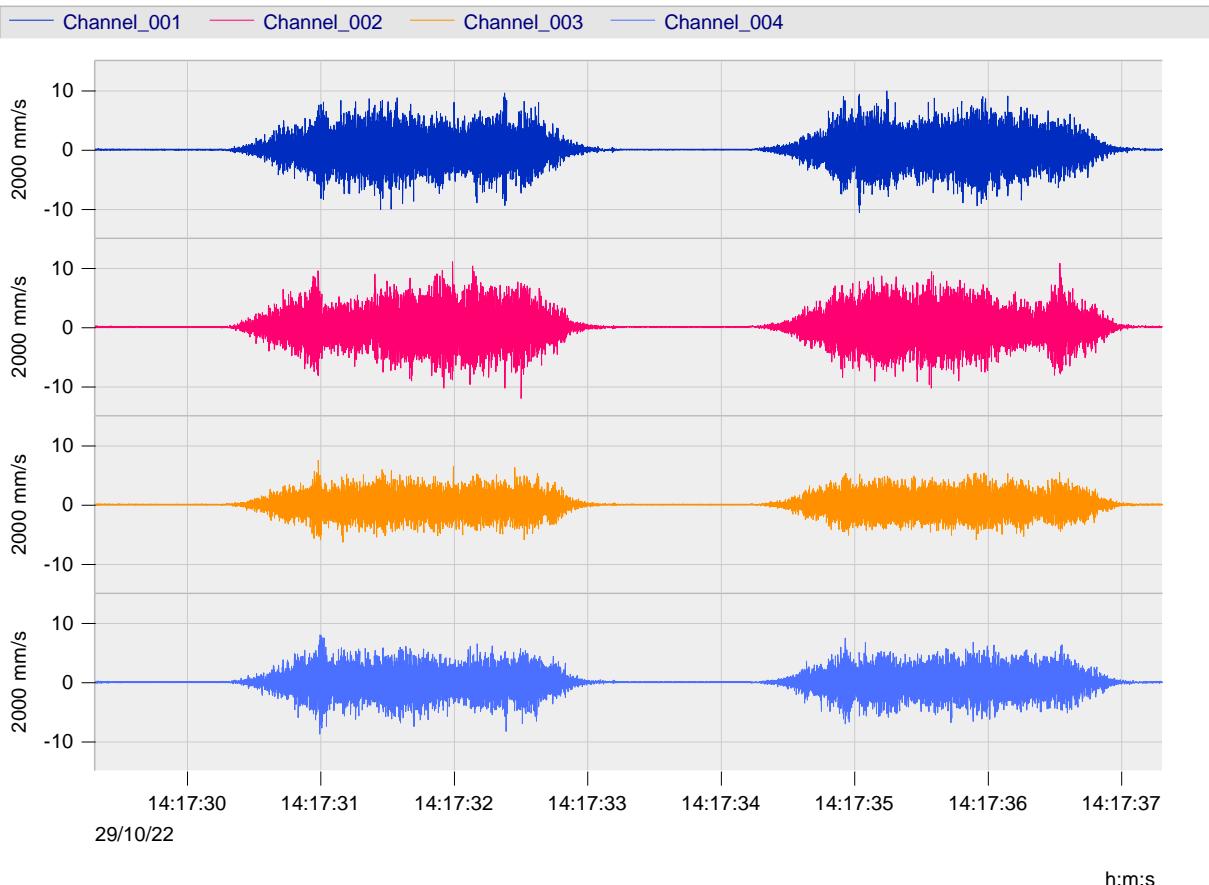


### 16.4 1500 mm/s





### 16.5 2000 mm/s



### 16.6 Opmerkingen

Geen

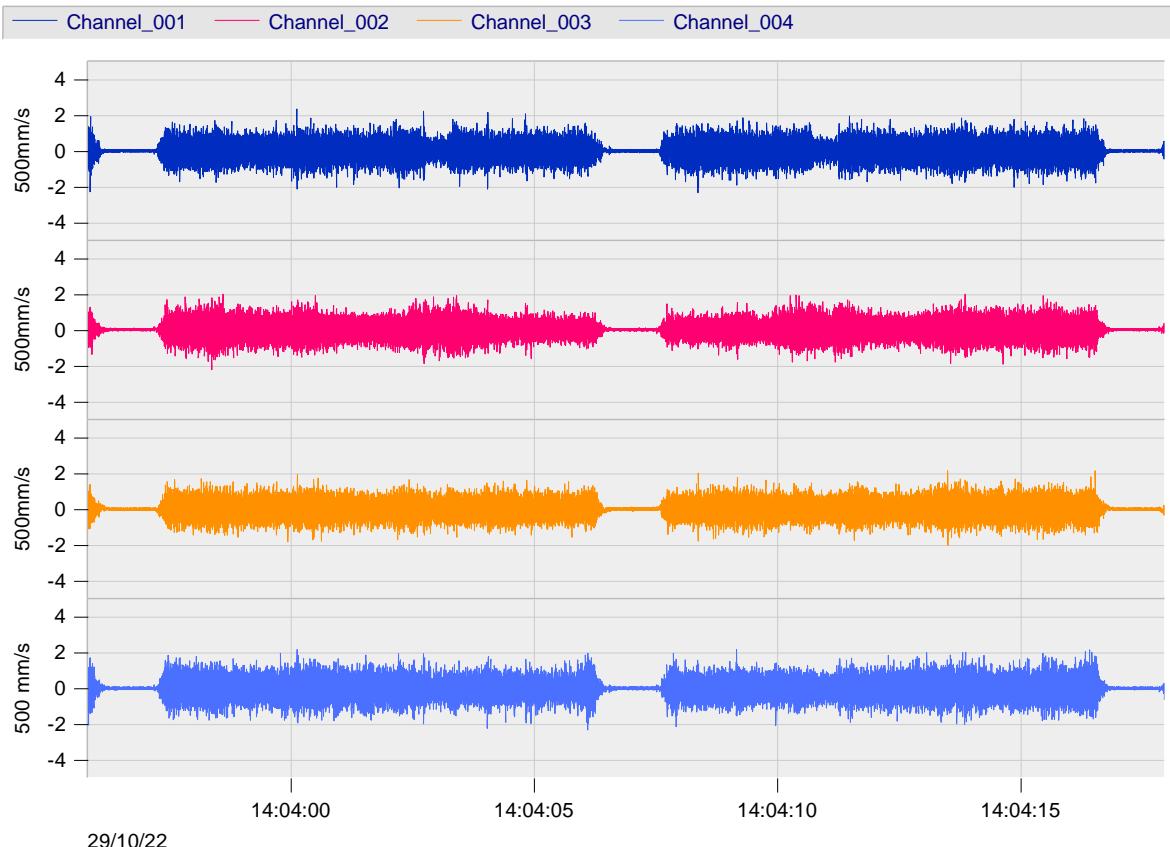
## 17) 6640-102705-L

### 17.1 Opmerking vorige meting

Het afwijkende gedrag op ch4 is verdwenen, we zien geen noemenswaardige afwijkingen meer.

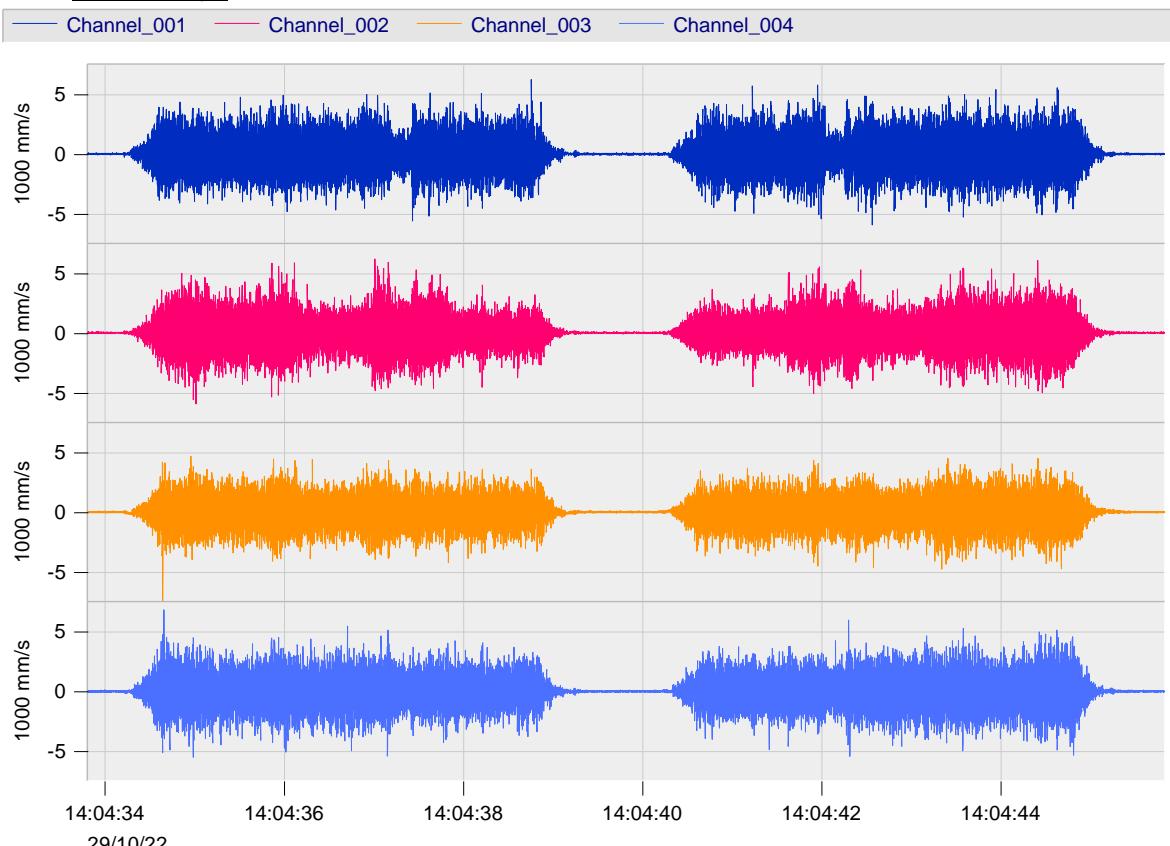


### 17.2 500 mm/s



h:m:s

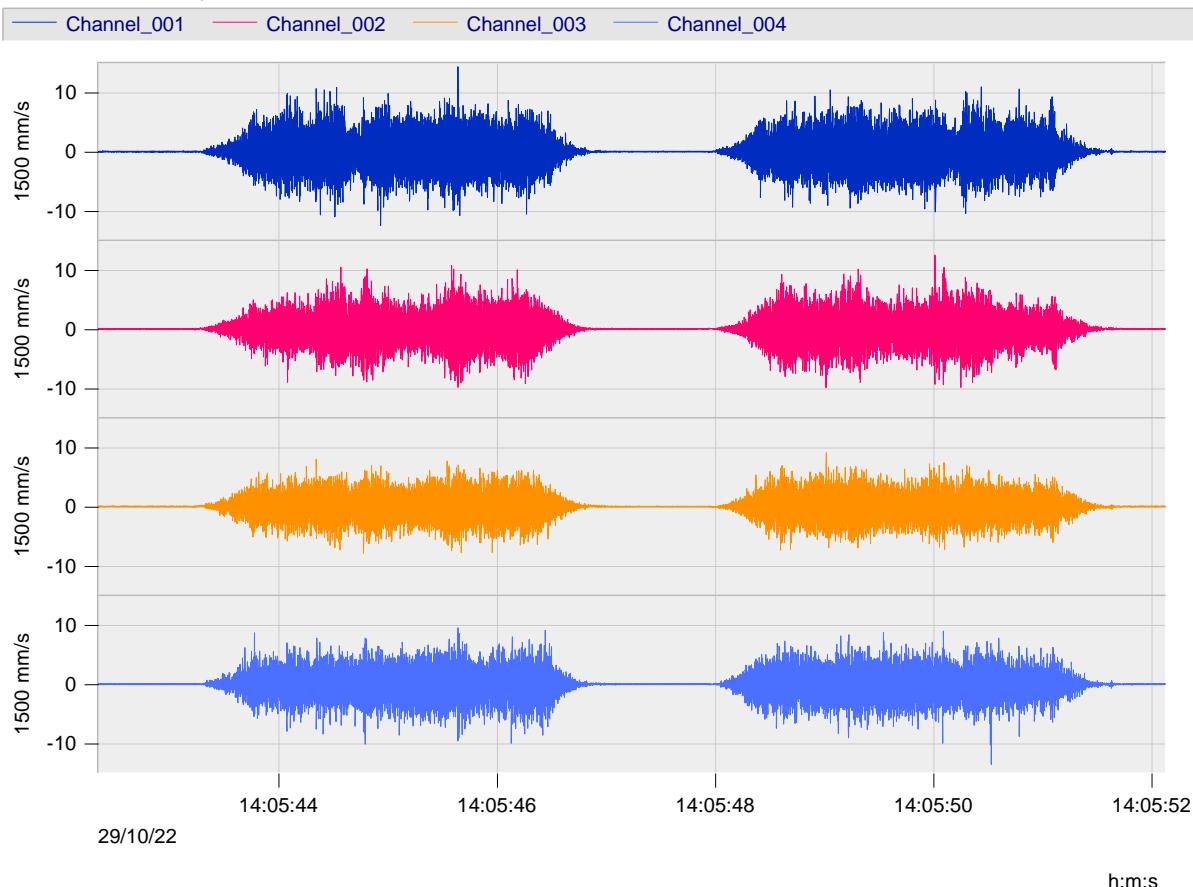
### 17.3 1000 mm/s



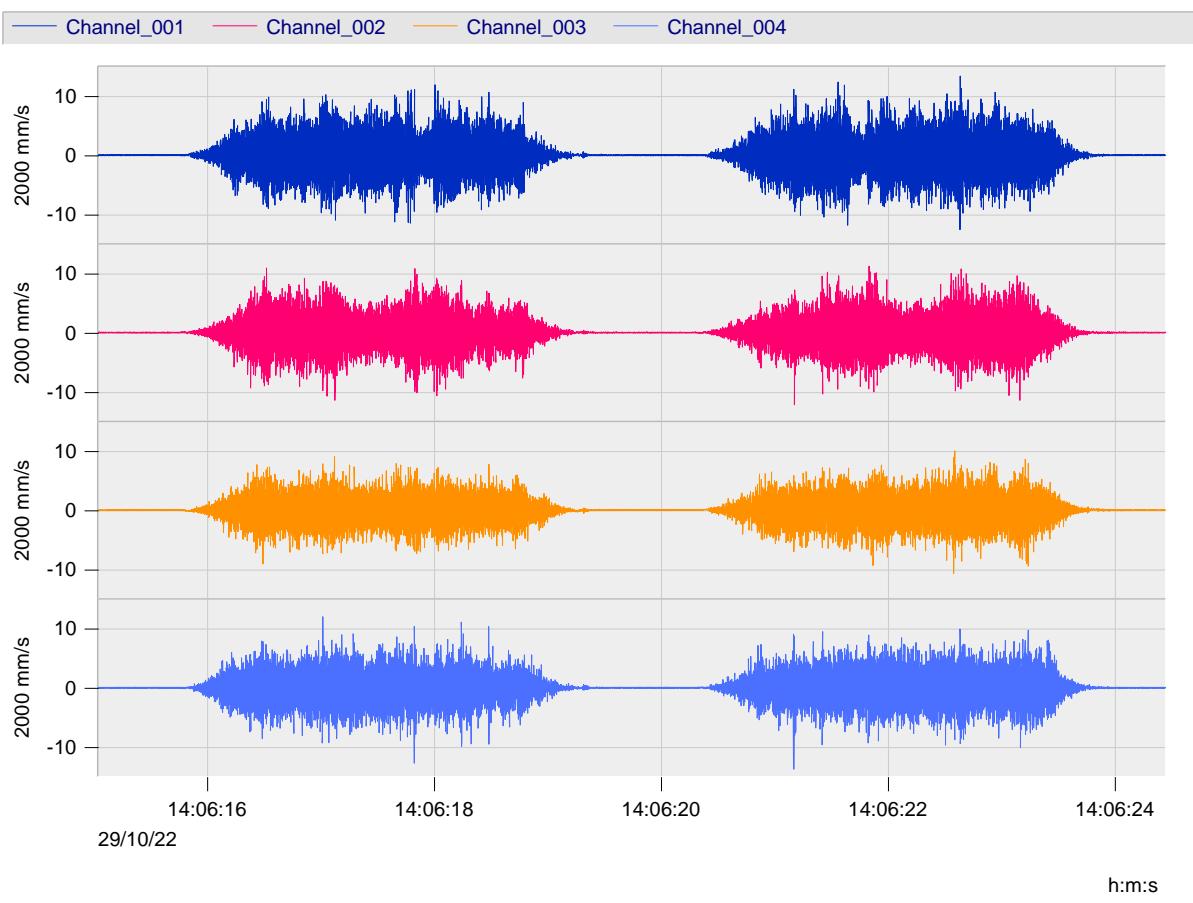
h:m:s



### 17.4 1500 mm/s



### 17.5 2000 mm/s





### 17.6 Opmerkingen

We zien in het middenstuk een daling van het signaal op ch1, dit terwijl de trillingen op ch2 stijgen. Dit lijkt op een soort kantelbeweging van de robot, waardoor 1 zijde meer/minder belast wordt.

Visueel werd er een tandschade vastgesteld ter hoogte van deksel 4-5. Kan dit voor bovenstaand verschijnsel zorgen?

We adviseren de tandlat na te kijken in de zone deksel 4-5. Ook lijkt het aangewezen na te kijken of hier een hoogteverschil in de lagerrail zit.

## 18) 6640-102842-L

### 18.1 Opmerking vorige meting

We zien een ongelijkmatig gedrag op ch2. Vanaf deksel 4 zien we een ander gedrag, ter plaatse werd op dit punt een lagerrail overgang gevonden.

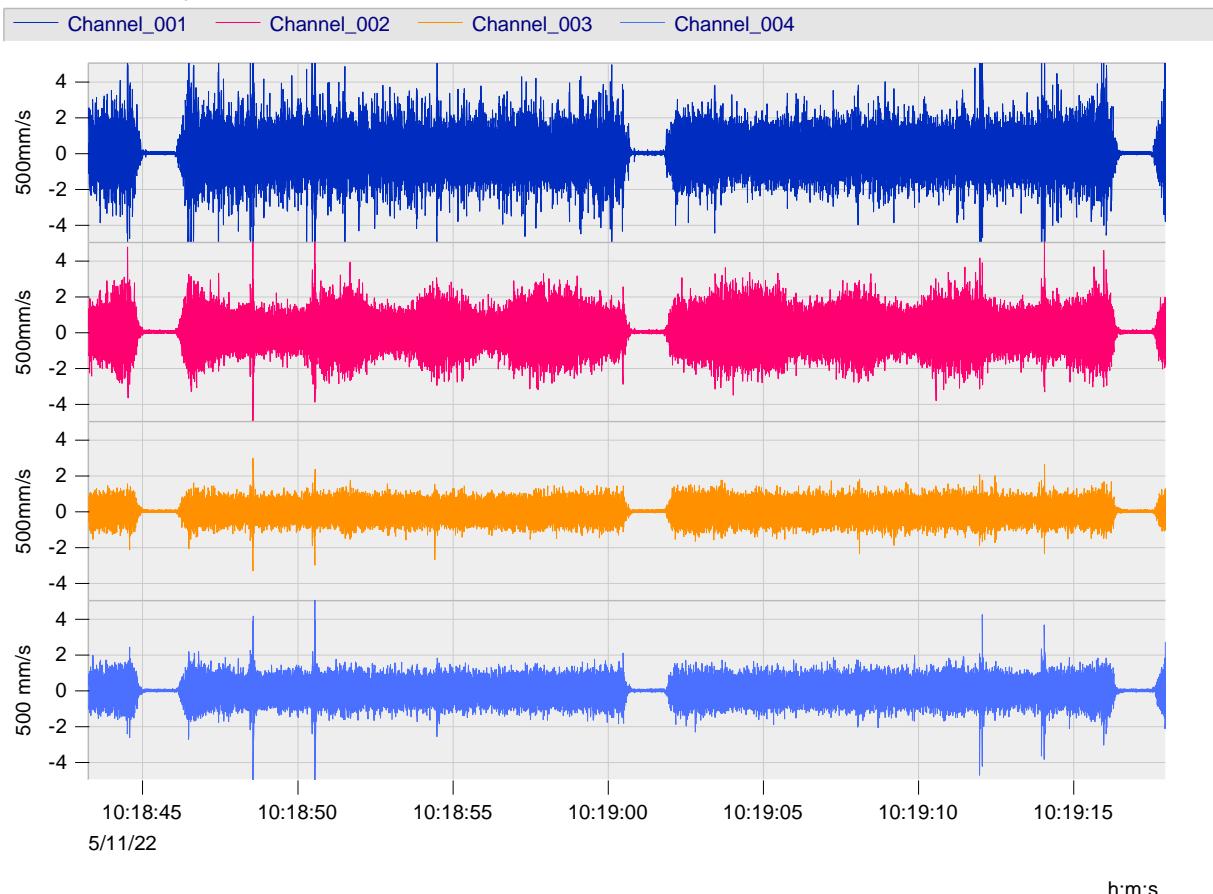
Het gedrag van het lager is dus anders op verschillende stukken van de rail.

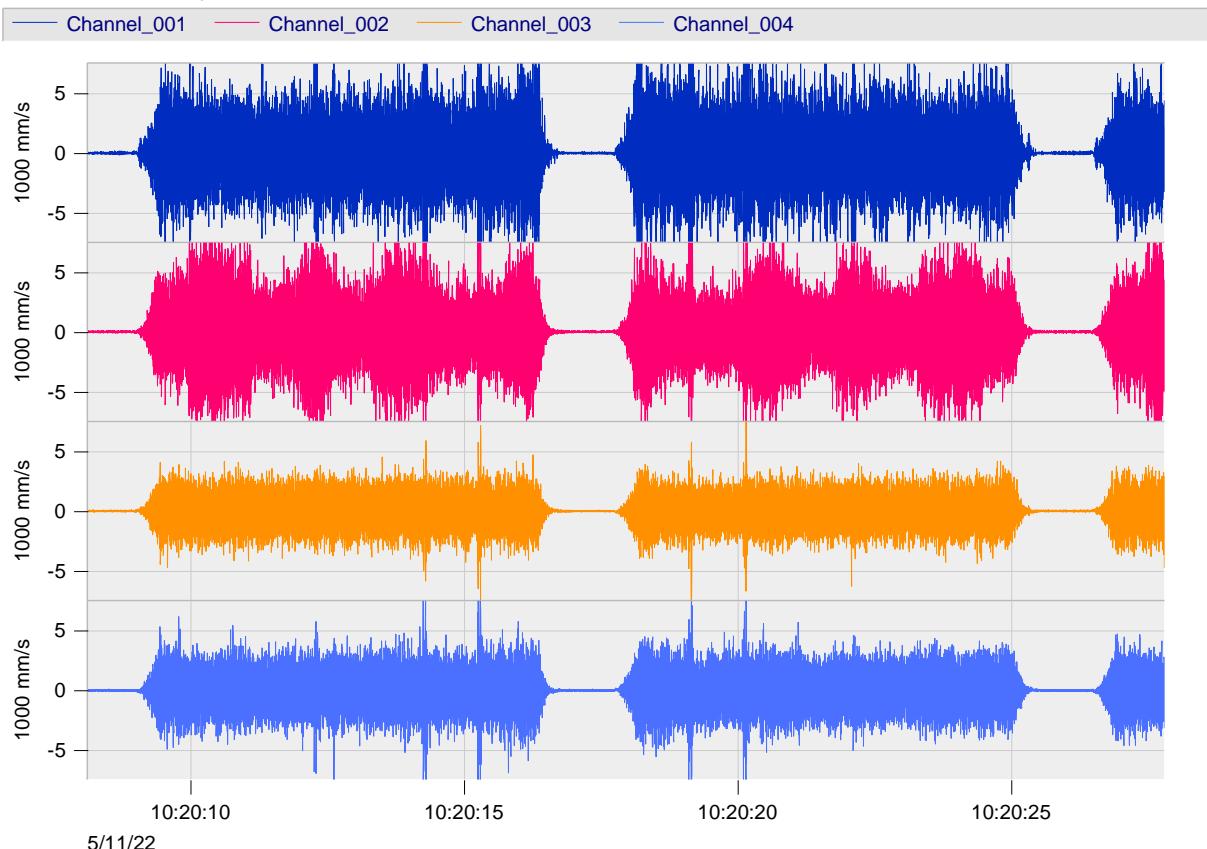
De amplitude is laag, de vorm van het signaal is opvallend/verschillend tov vorig jaar.

Wij adviseren een visueel nazicht van de rail voor en na deksel 4. Zijn hier visuele verschillen?

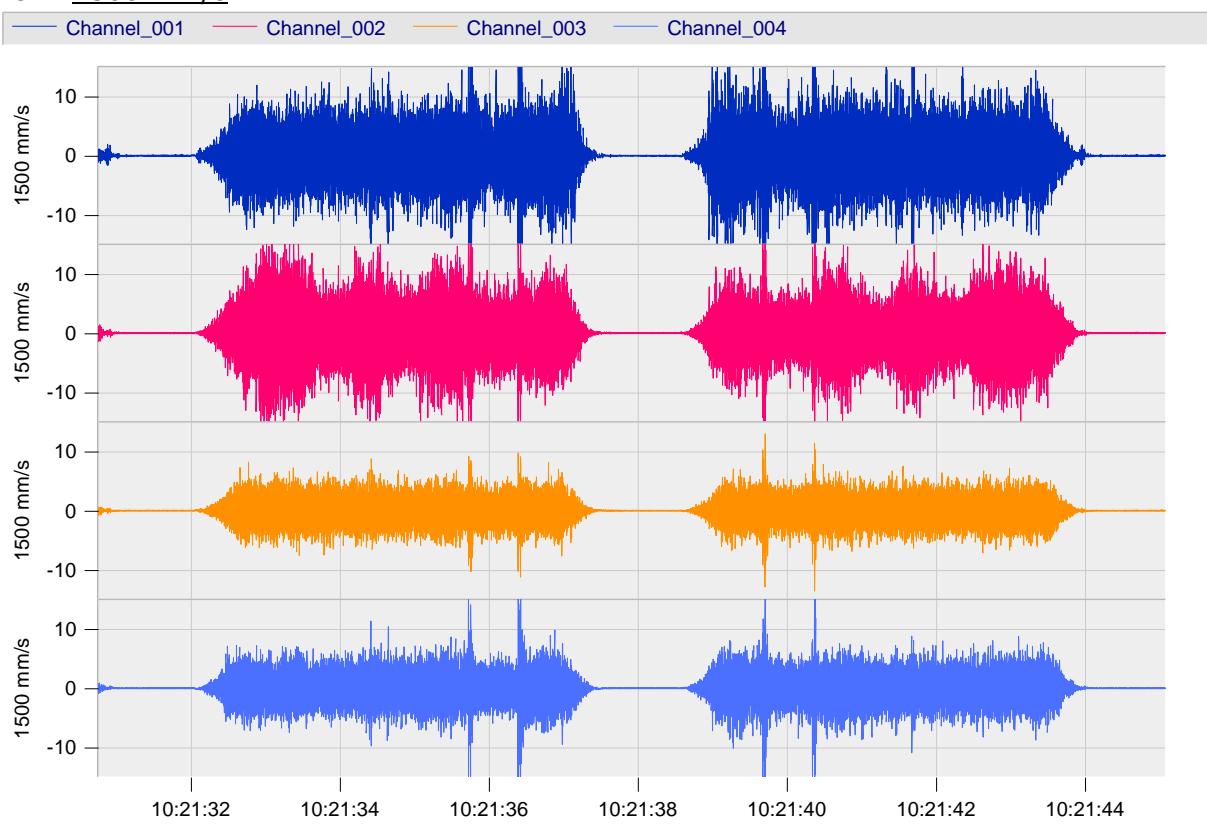
Indien er geen verschillen vast te stellen zijn op de rail, dient het lager ch2 een visuele inspectie te krijgen.

### 18.2 500 mm/s




**18.3 1000 mm/s**


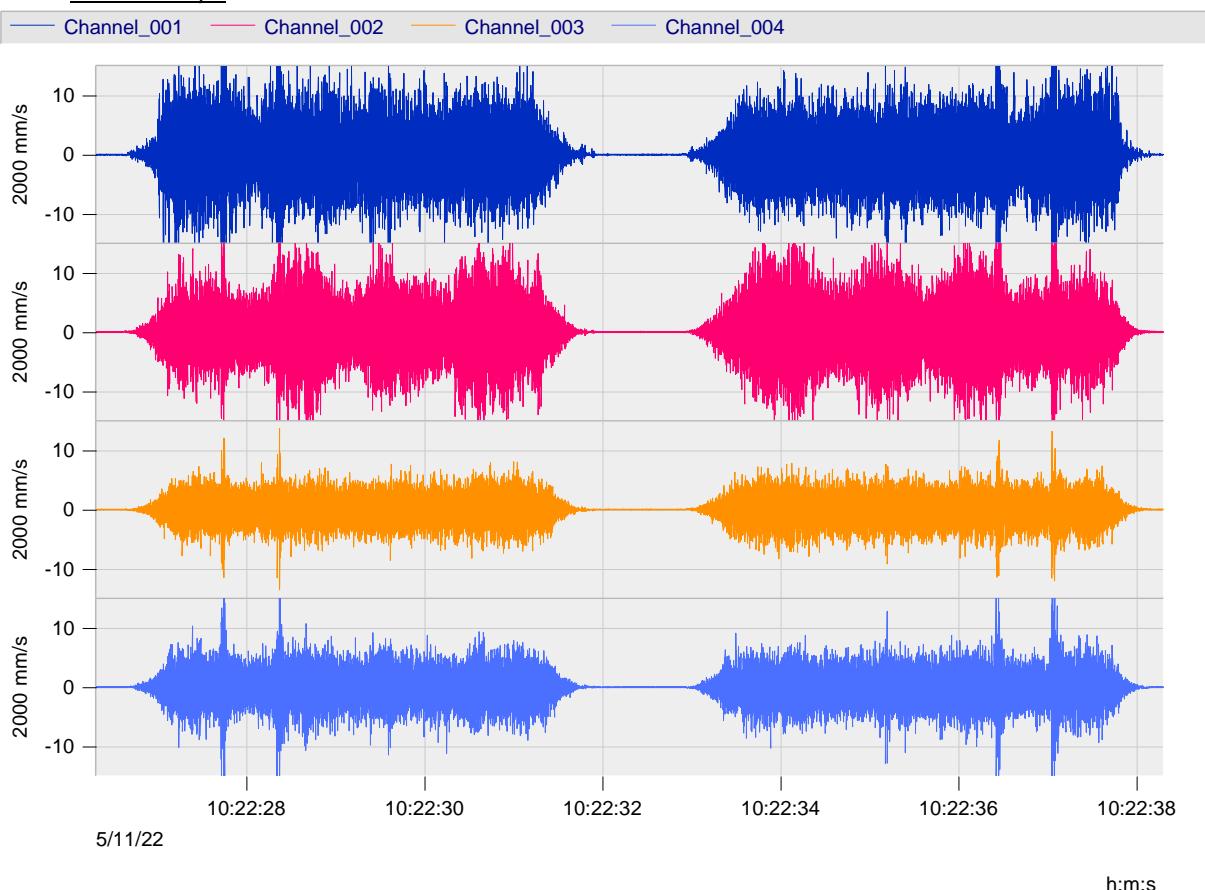
h:m:s

**18.4 1500 mm/s**


h:m:s

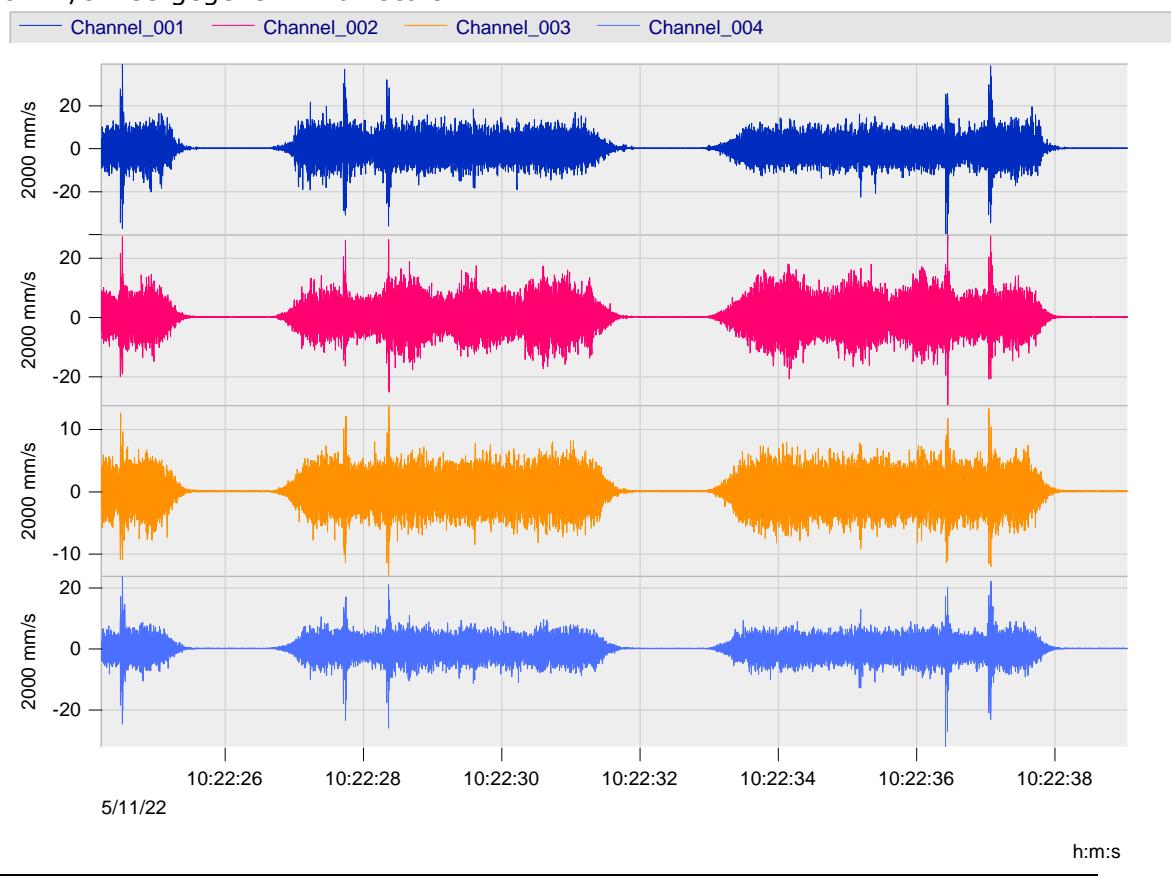


### 18.5 2000 mm/s



### 18.6 Opmerkingen

Gezien de signalen meermaals buiten de standaardschaal gaan, wordt hieronder de meting op 2000mm/s weergegeven in full scale:





We zien impacten ter hoogte van deksel 2 en 3, dit is afkomstig van een tandlatovergang.

We zien dat ch2 een wisselend signaal geeft. Ter plaatse is er een voelbare afwijking op het lagerrail, een beetje voorbij de zone van de impact van de tandlat.(deksel 2/3) Vermoedelijk is de impact door de tandlatovergang ook de oorzaak van de schade, het lager heeft in deze zone een plotseloe klop te verwerken.

## 19) 6640-102841-L

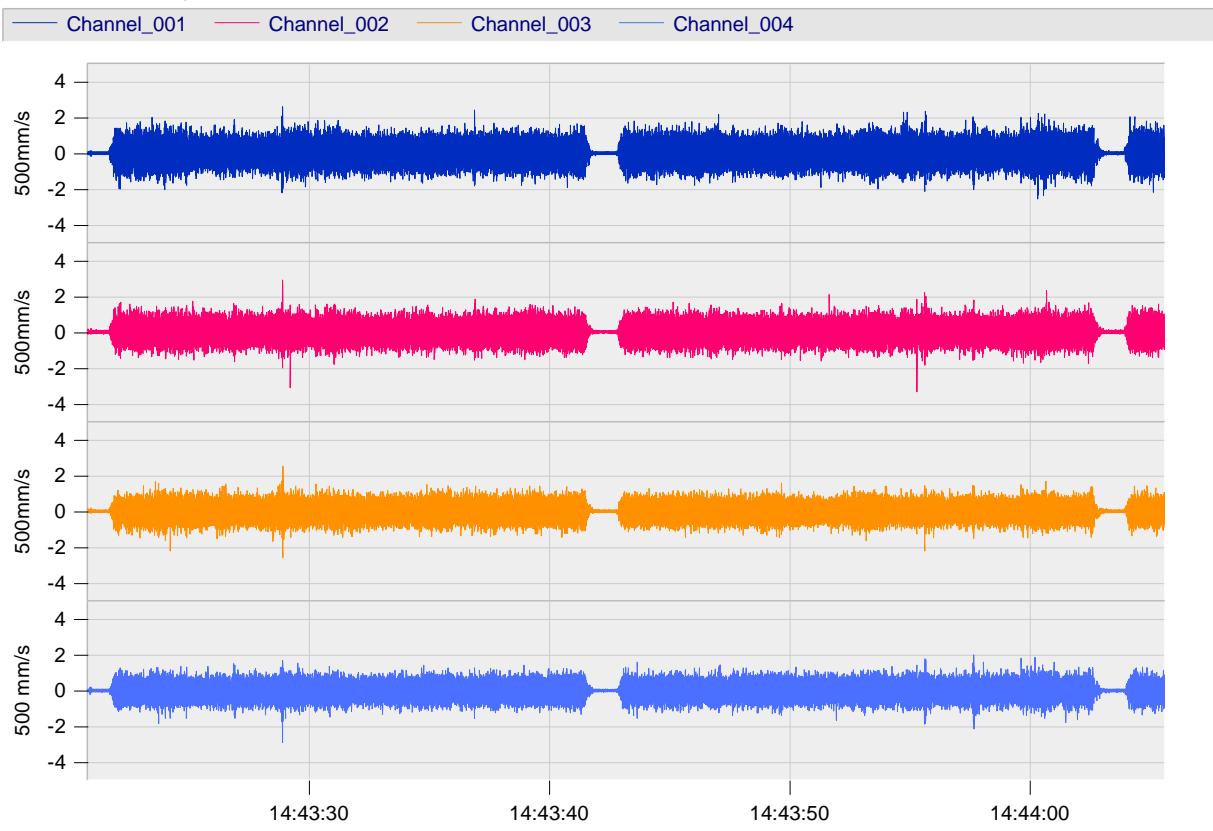
### 19.1 Opmerking vorige meting:

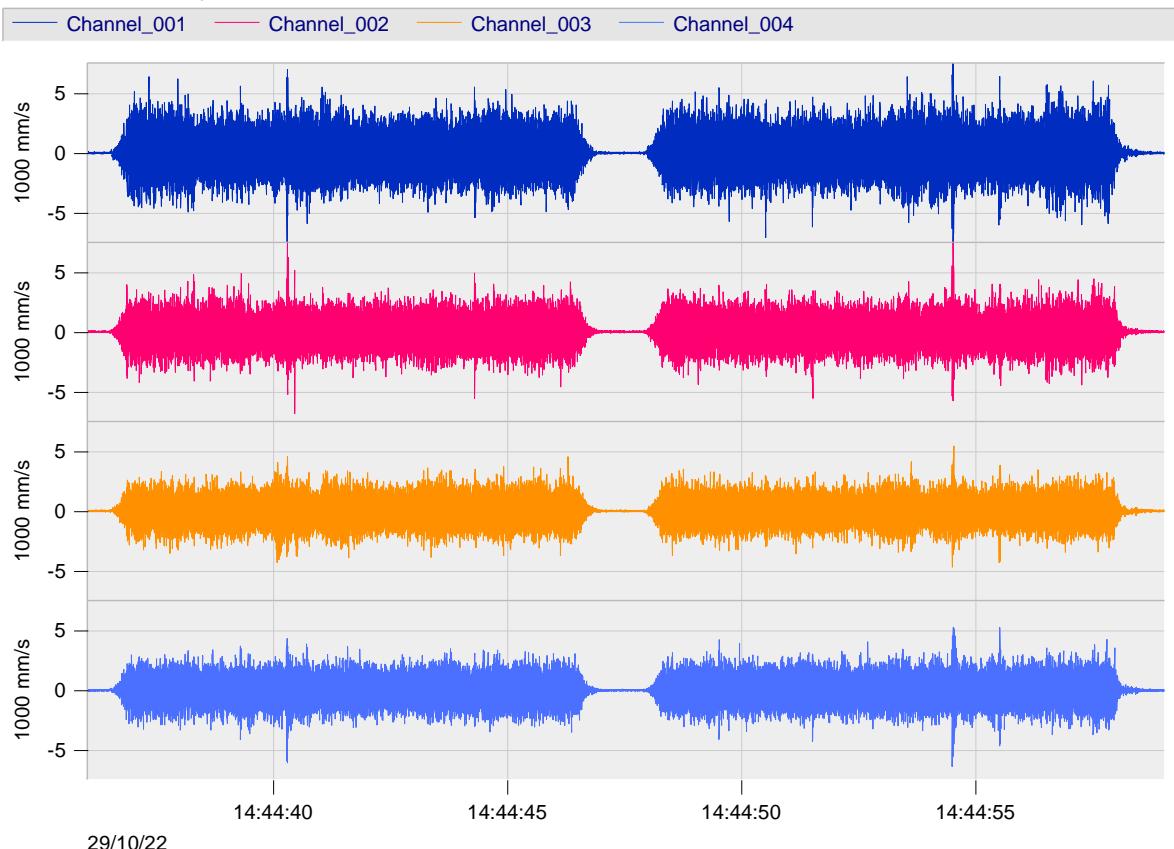
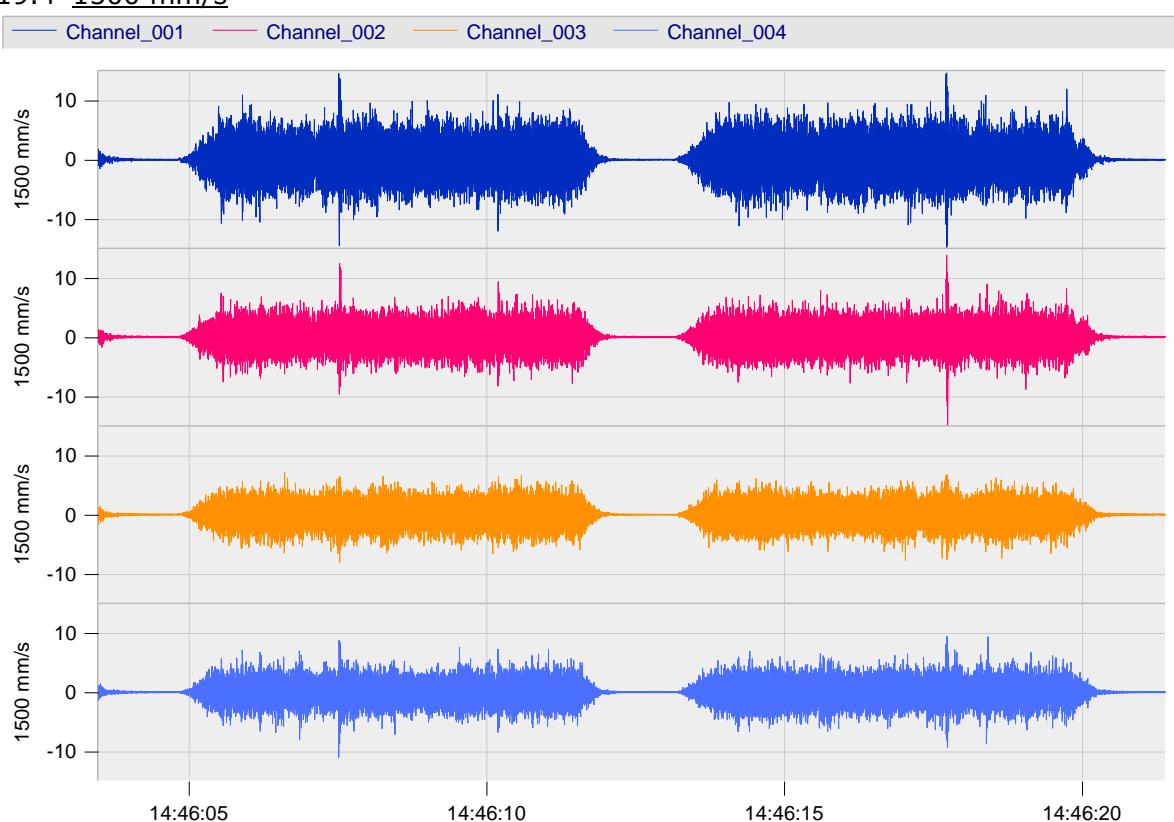
De tik/impact van vorig jaar (gele pijl) is momenteel duidelijk hoger geworden. Dit is ter hoogte van deksel 7. We zien ook een kleinere impact ter hoogte van deksel 2/3.

Er werd ook een vreemd geluid gehoord ter hoogte van deksel 8 en 9. Het lijkt dat hier ergens een raakcontact is. Ter plaatse bleek de smeerleiding op de robot los te hangen, heeft dit verband?

Wij adviseren de overgang tussen de tandlat ter hoogte van deksel 7 (pijl) na te kijken. Wij adviseren na te kijken wat het geluid (raakcontact?) ter hoogte van deksel 8 en 9 is. Het is niet duidelijk of deze verschijnselen het grillige karakter op ch1&2 volledig kan verklaren. Hierdoor adviseren we deze rail te reinigen en visueel te inspecteren.

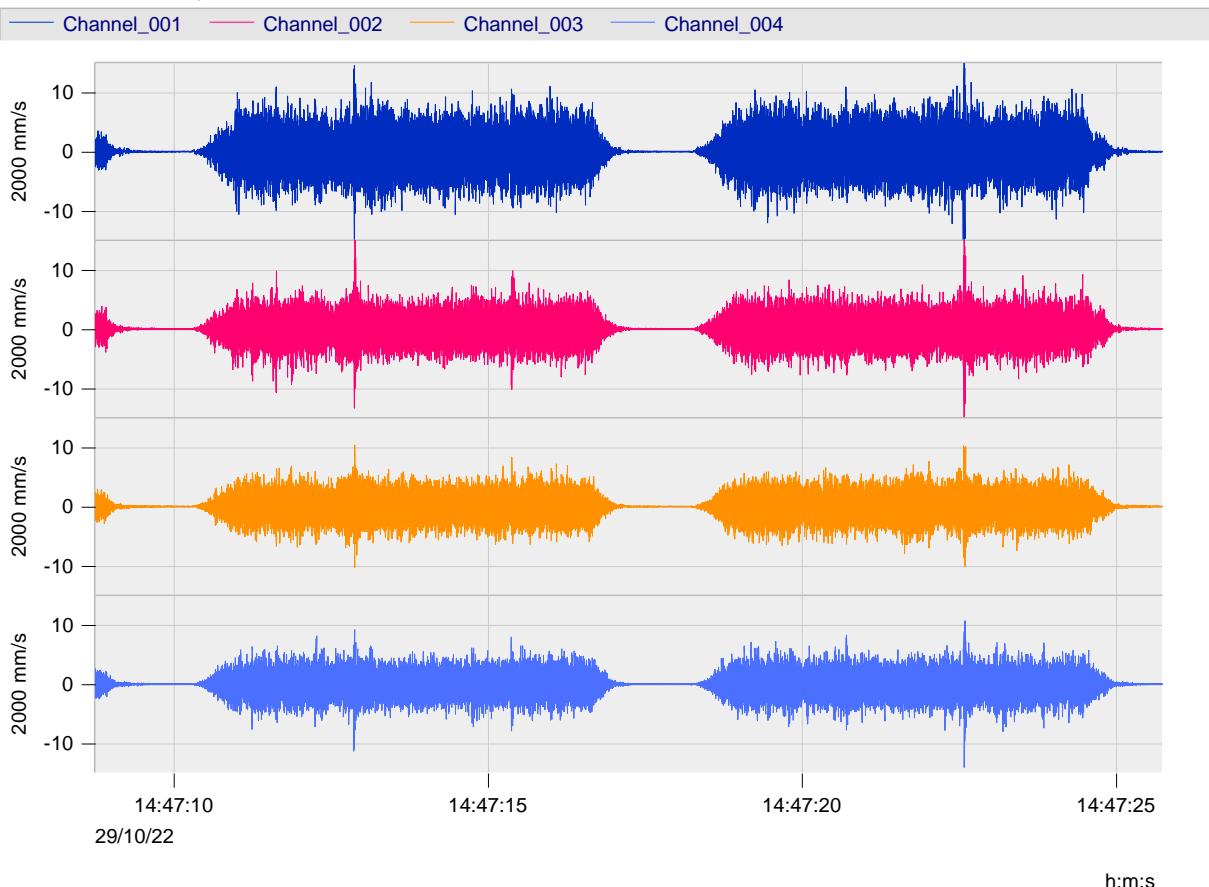
### 19.2 500 mm/s




**19.3 1000 mm/s**

**19.4 1500 mm/s**




### 19.5 2000 mm/s



### 19.6 Opmerkingen

We zien een impact ter hoogte van deksel 7, dit is afkomstig van een tandlatovergang. Ook zien we dat ter hoogte van deksel 7-8 dat er een smeerleiding een deksel raakt.

We adviseren de tandlatovergang na te kijken. Ook stellen we voor de smeerleiding en beetje te verleggen/verplooien en de dekselhoogte/bevestiging na te kijken.

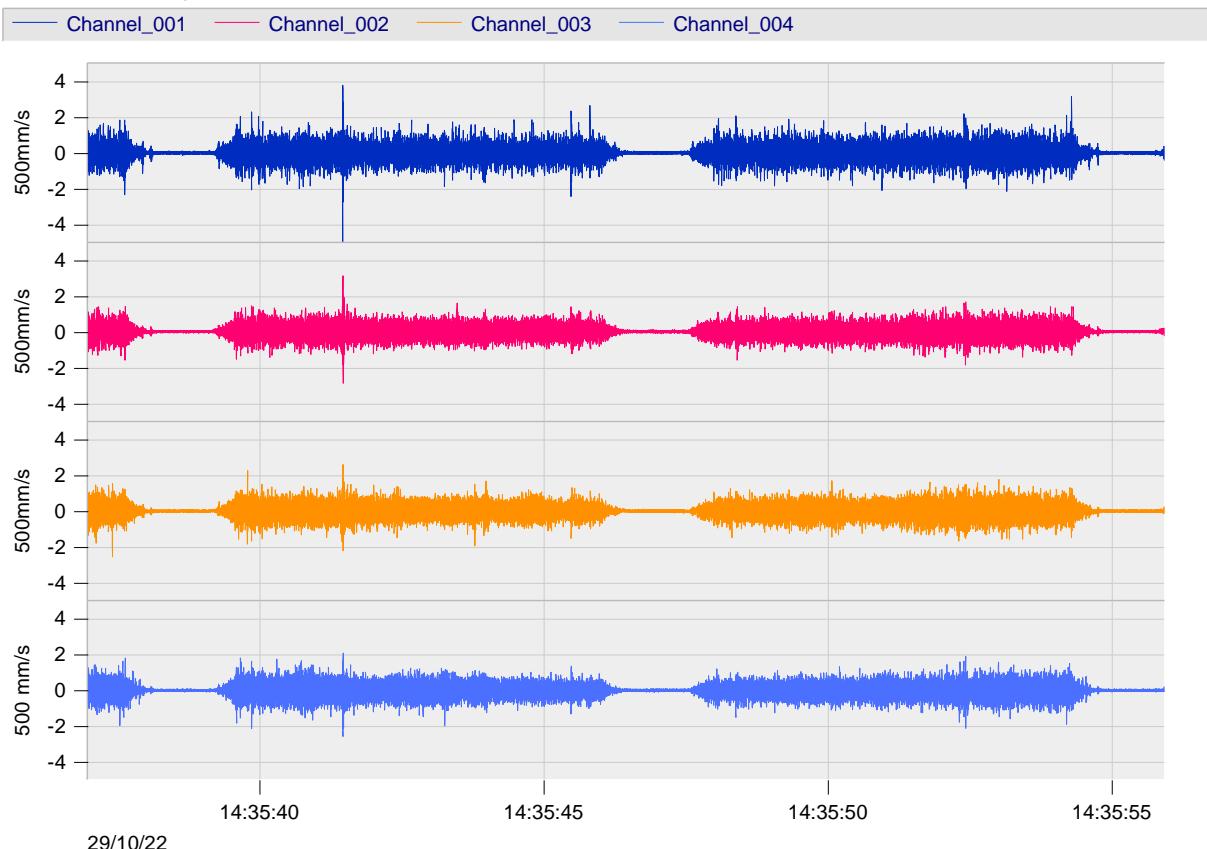
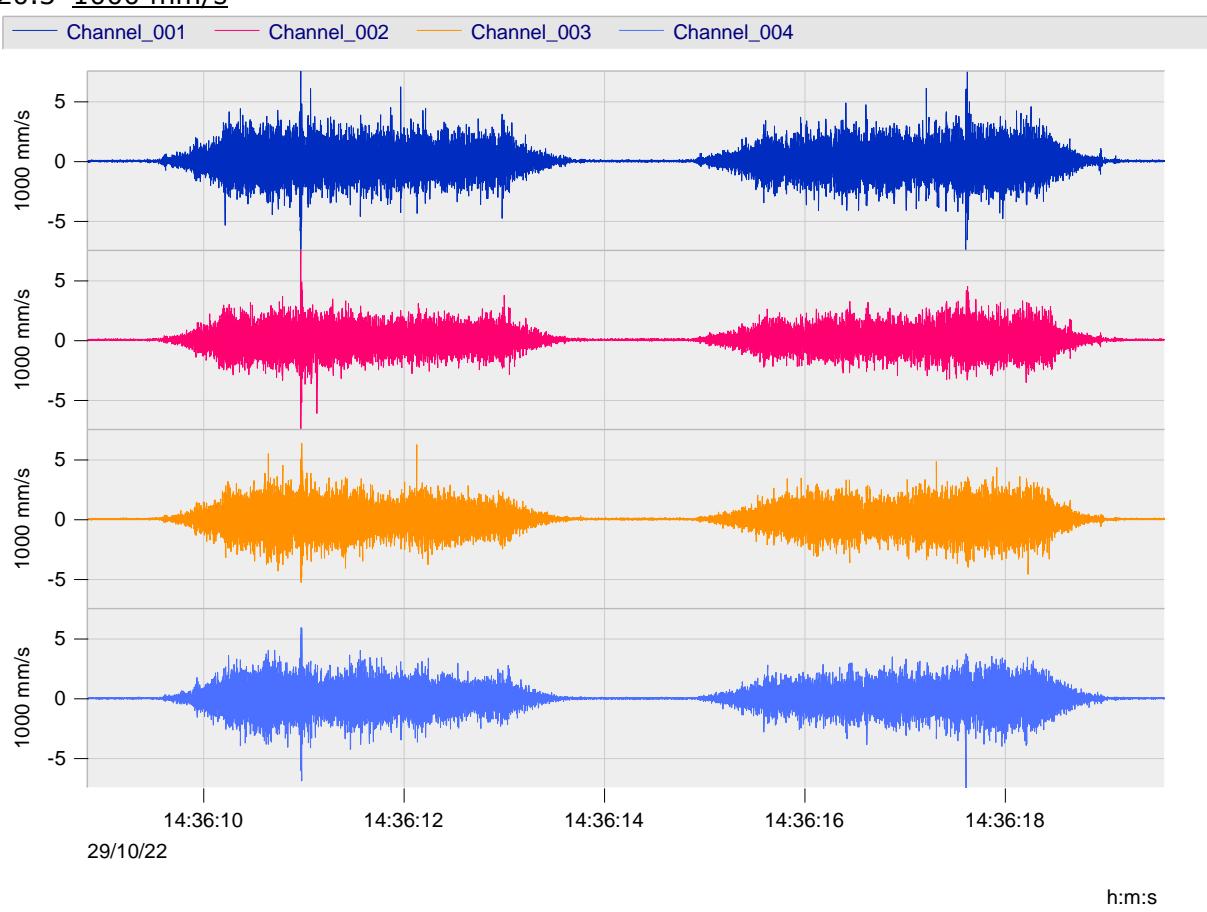
## 20) 6640-102685-L

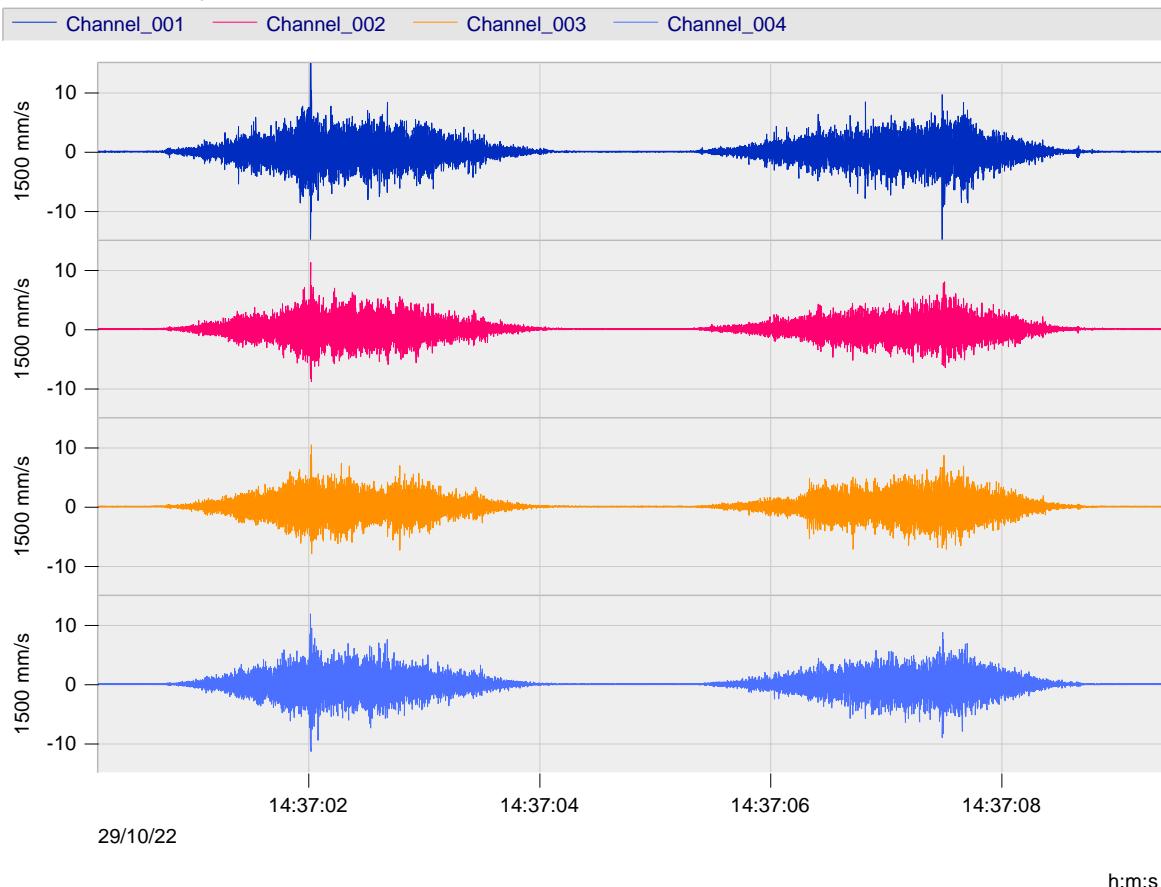
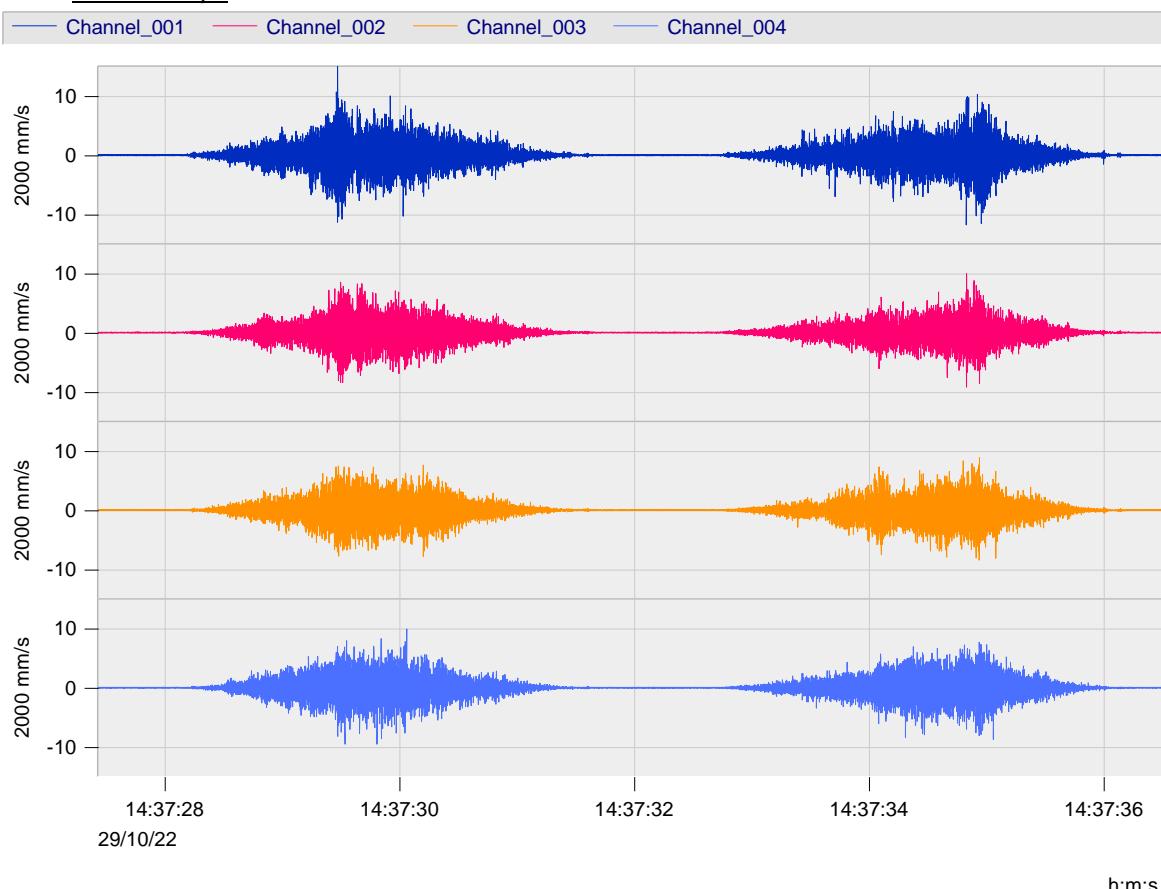
### 20.1 Opmerking vorige meting

We zien op ch1 en ch2 een impact, voornamelijk in 1 richting. (richting van deksel 5 naar 1). We kunnen dit lokaliseren onder deksel 3, we denken hier aan een overgang van een lagerrail.

Op ch3 en 4 is in het signaal een vervorming te zien. Dit kon ter plaatse het best gelokaliseerd worden onder deksel 4. Zit hier een verontreiniging of een afwijking op de lagerrail?

Wij adviseren de lagerrails grondig te bekijken onder deksel 3 en 4.


**20.2 500 mm/s**

**20.3 1000 mm/s**



**20.4 1500 mm/s**

**20.5 2000 mm/s**




## 20.6 Opmerkingen

We zien een impact afkomstig van een tandlatovergang tussen deksel 3+4.

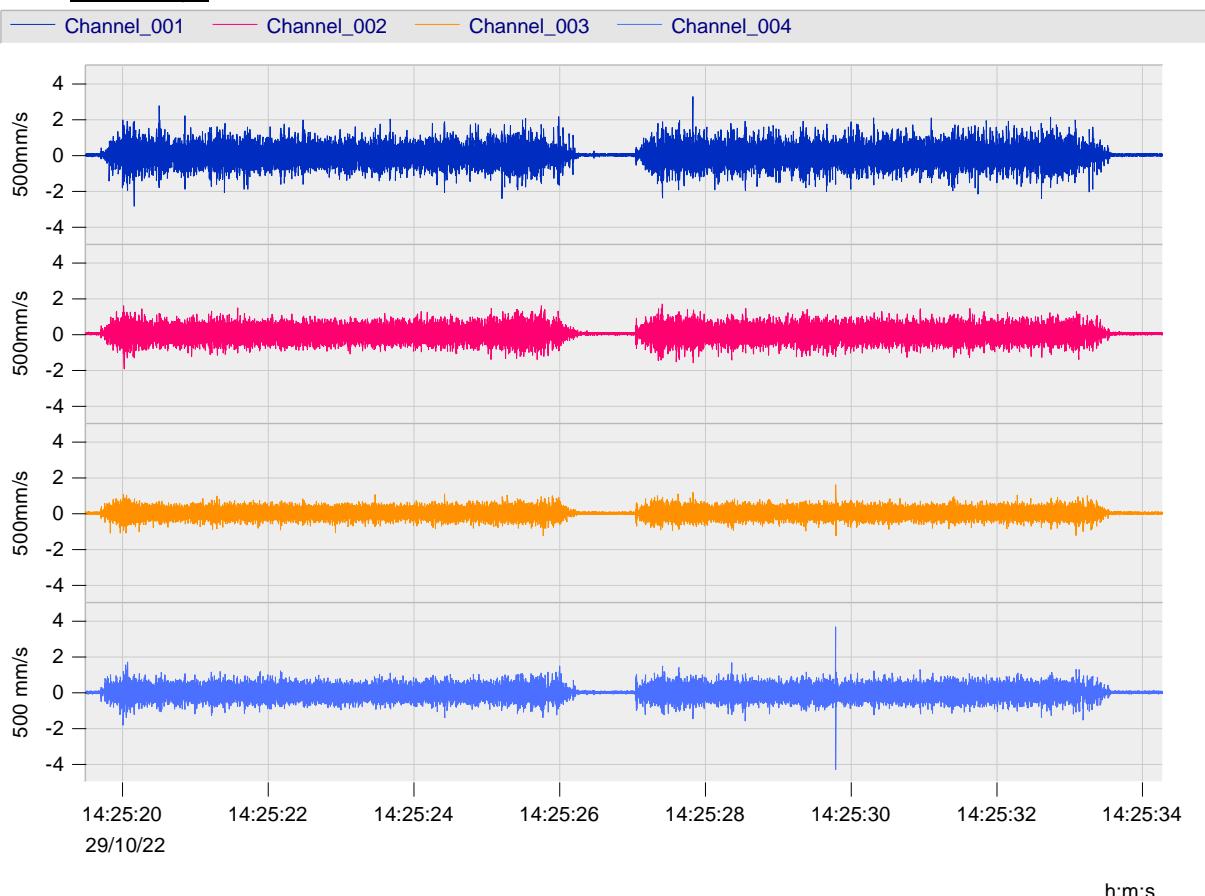
### 21) 6640-102557-R

#### 21.1 Opmerking vorige meting

Ook nu zien we bij het traag toerental een impact in 1 richting, op ch4.

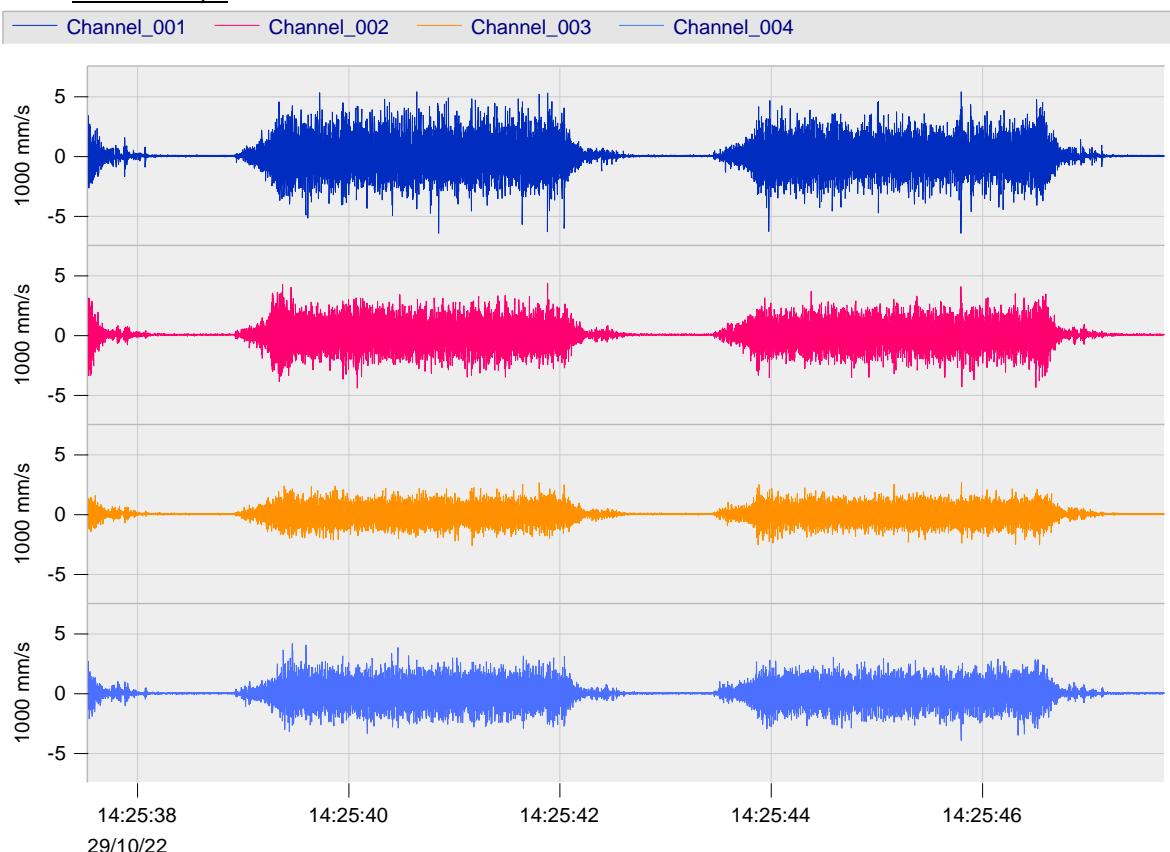
Doordat hier 2 robots op 1 track staan kunnen we door te vergelijken met de meting van 6640-106401 enkele dingen uitsluiten. Gezien we de impact op de andere robot niet op ch1/2 zien, kan dit niet liggen aan een rail. Wij vermoeden hier dan een oorzaak in de rups van de kabelgeleiding.

#### 21.2 500 mm/s

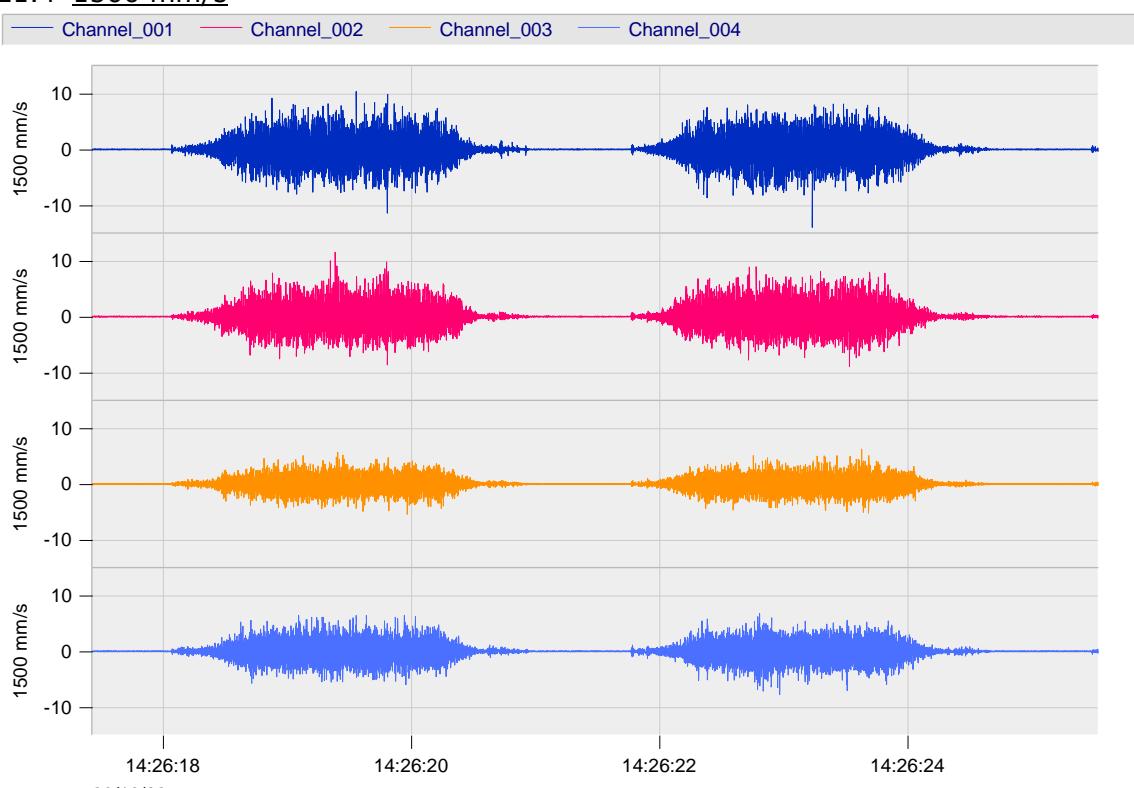




### 21.3 1000 mm/s

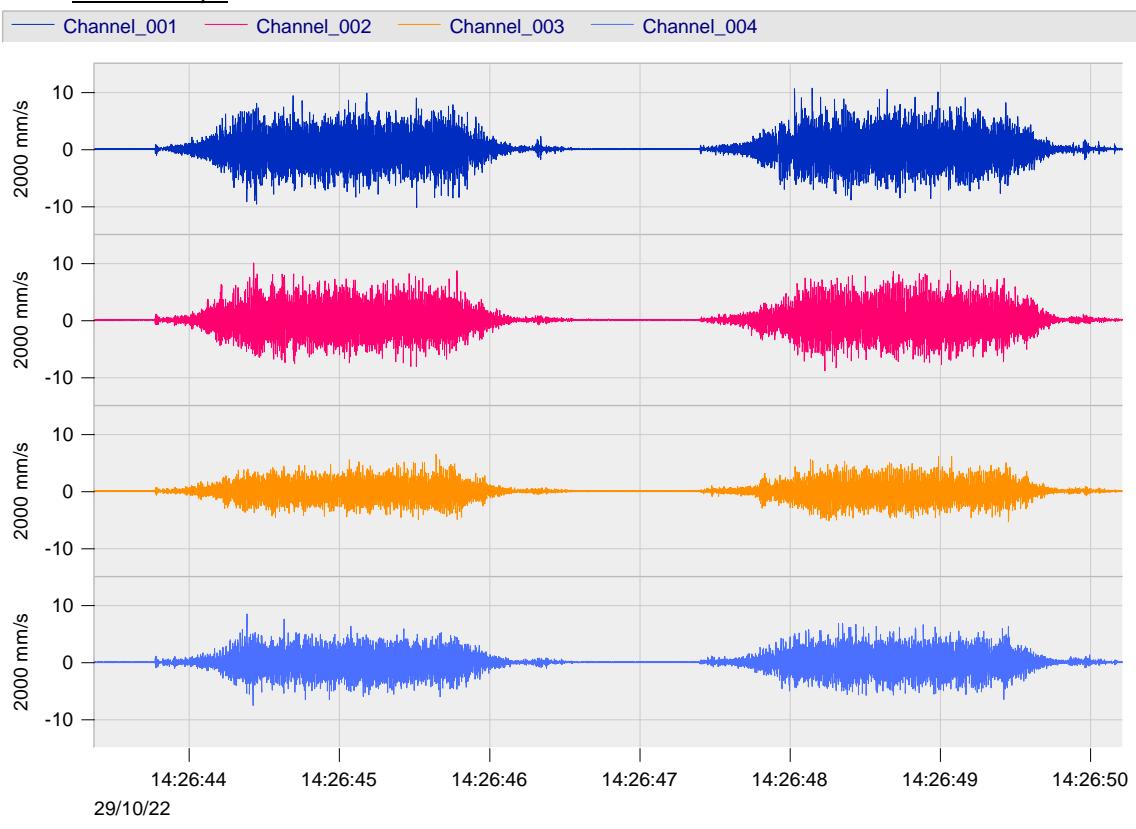


### 21.4 1500 mm/s





### 21.5 2000 mm/s



### 21.6 Opmerkingen:

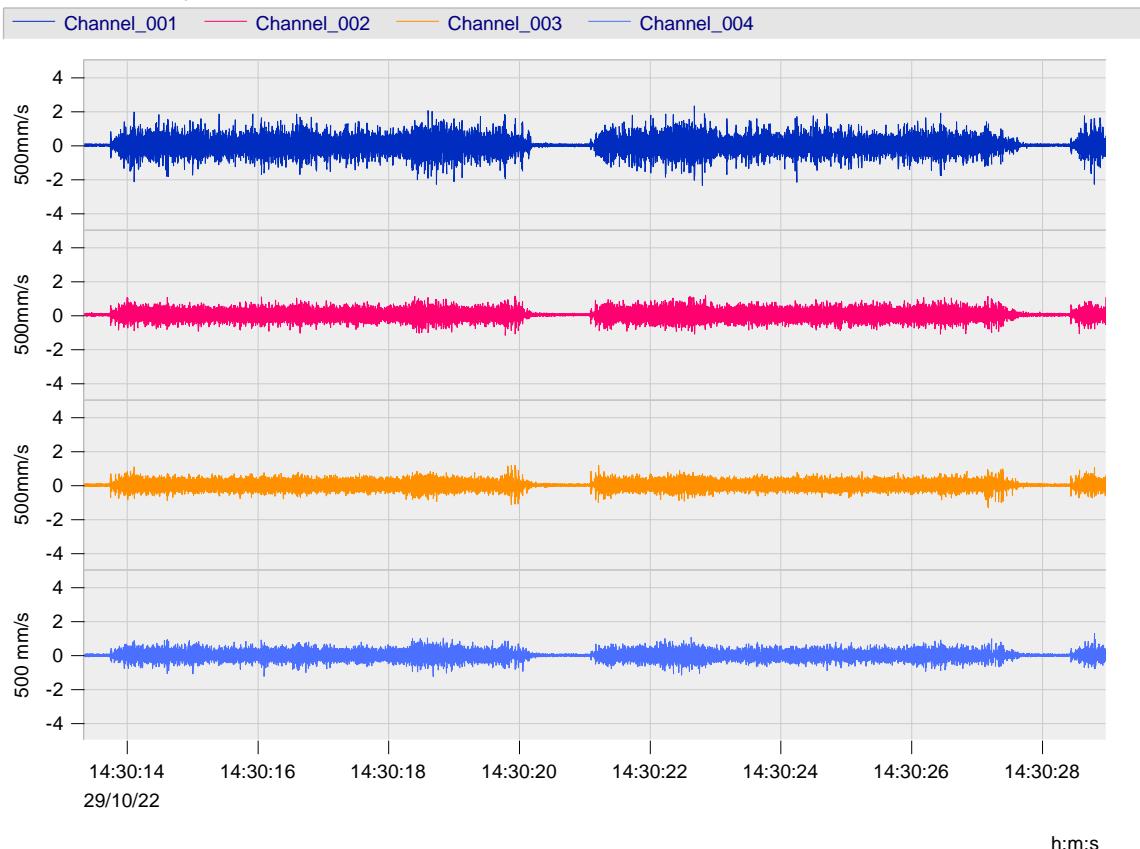
Geen

## 22) 6640-106401-L

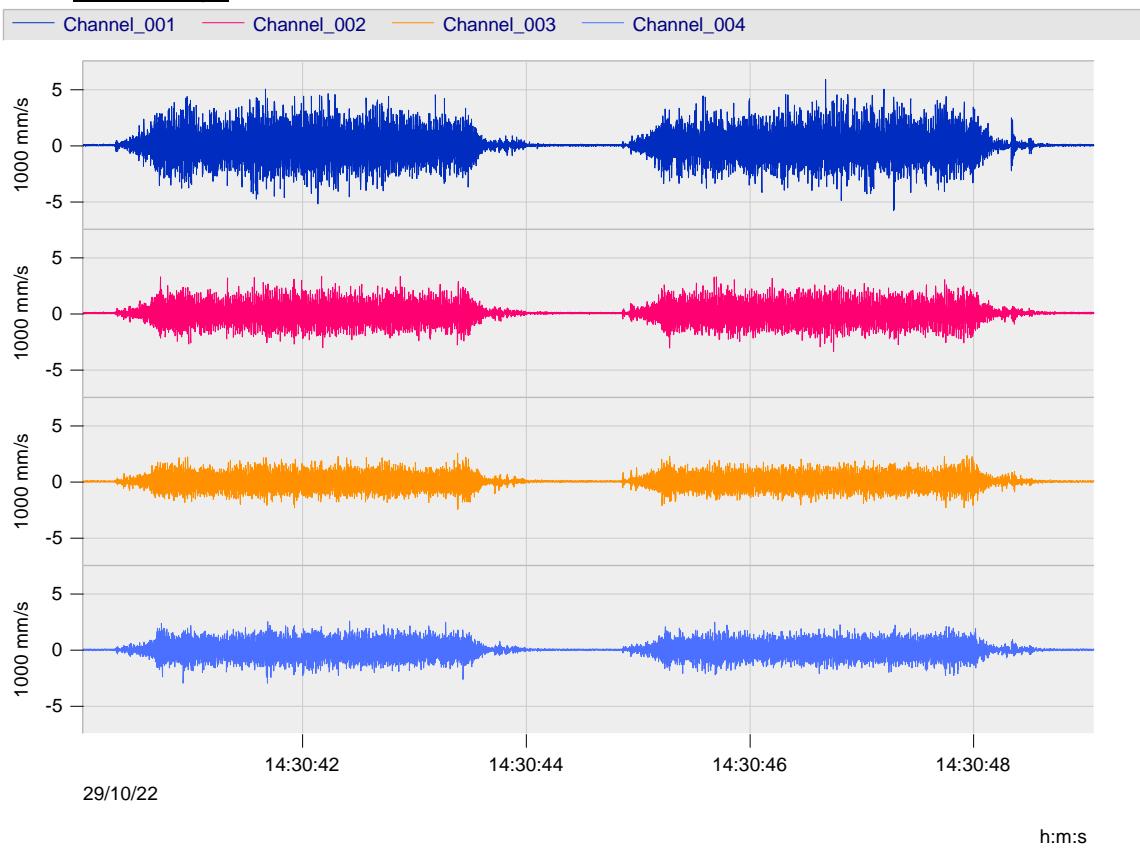
22.1 Opmerking vorige meting: /



### 22.2 500 mm/s

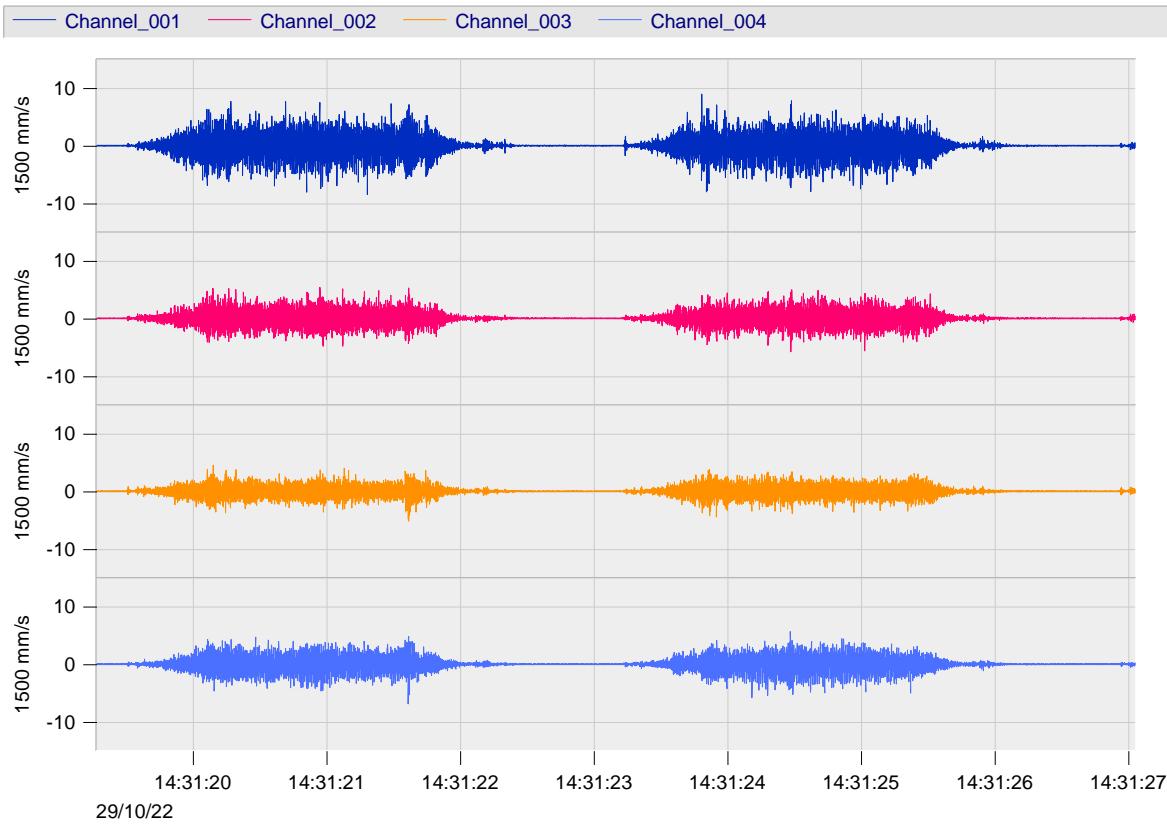


### 22.3 1000 mm/s

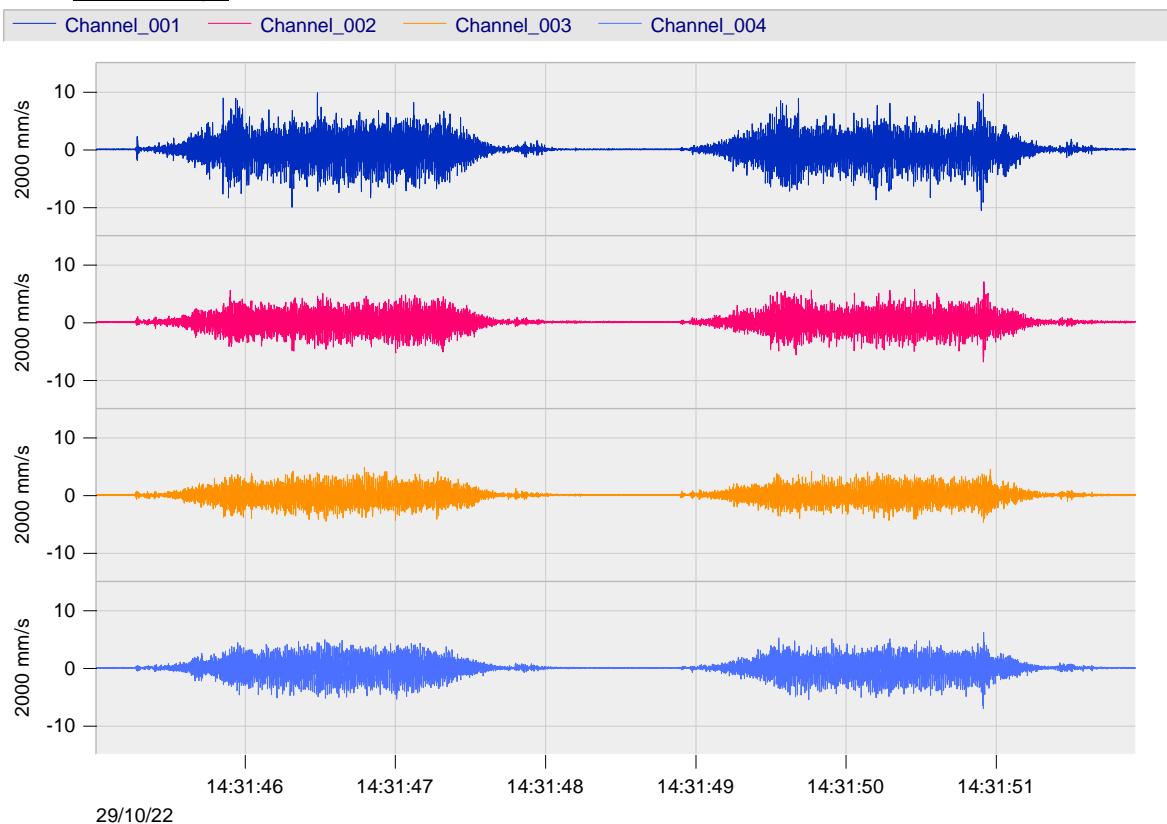




#### 22.4 1500 mm/s



#### 22.5 2000 mm/s



#### 22.6 Opmerkingen: Geen

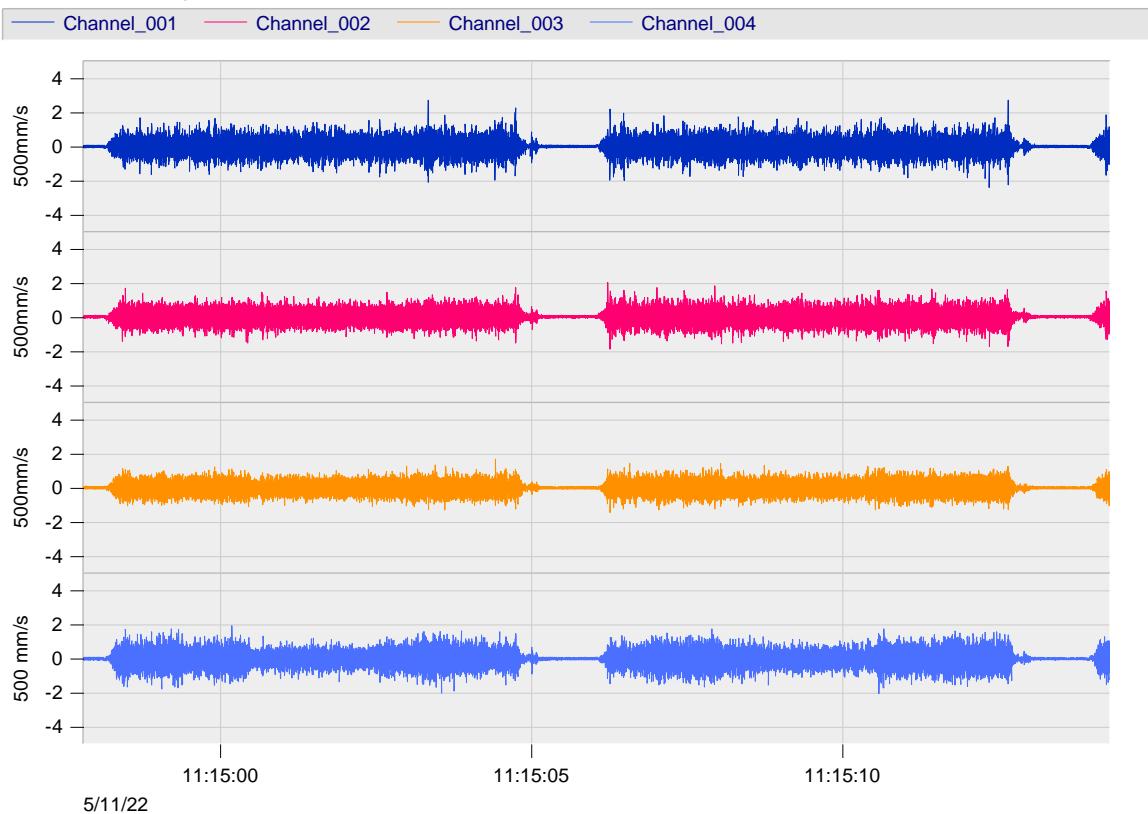


## 23) 6640-102982-L

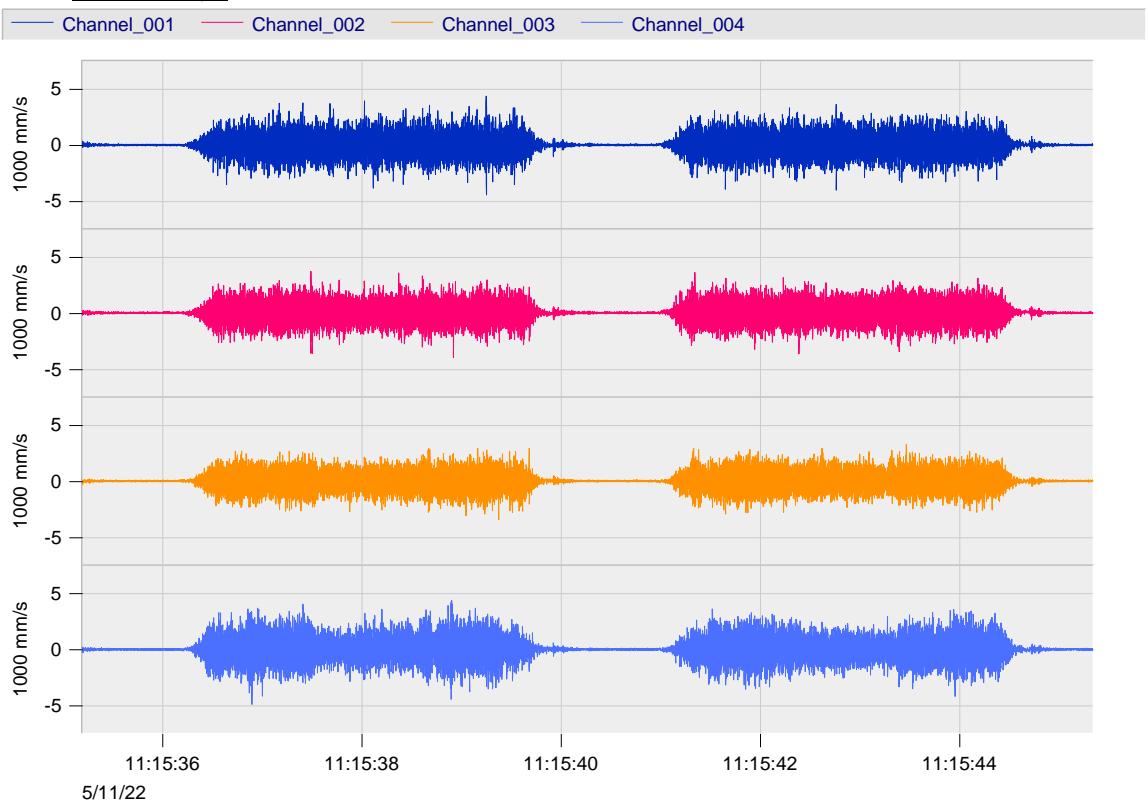
### 23.1 Opmerking vorige meting

We zien een gelijk gedrag op ch4 dan vorig jaar. Het middenste stuk vertoont een rustiger gedrag. Hier is geen evolutie, dus ook geen dringende actie nodig.

### 23.2 500 mm/s

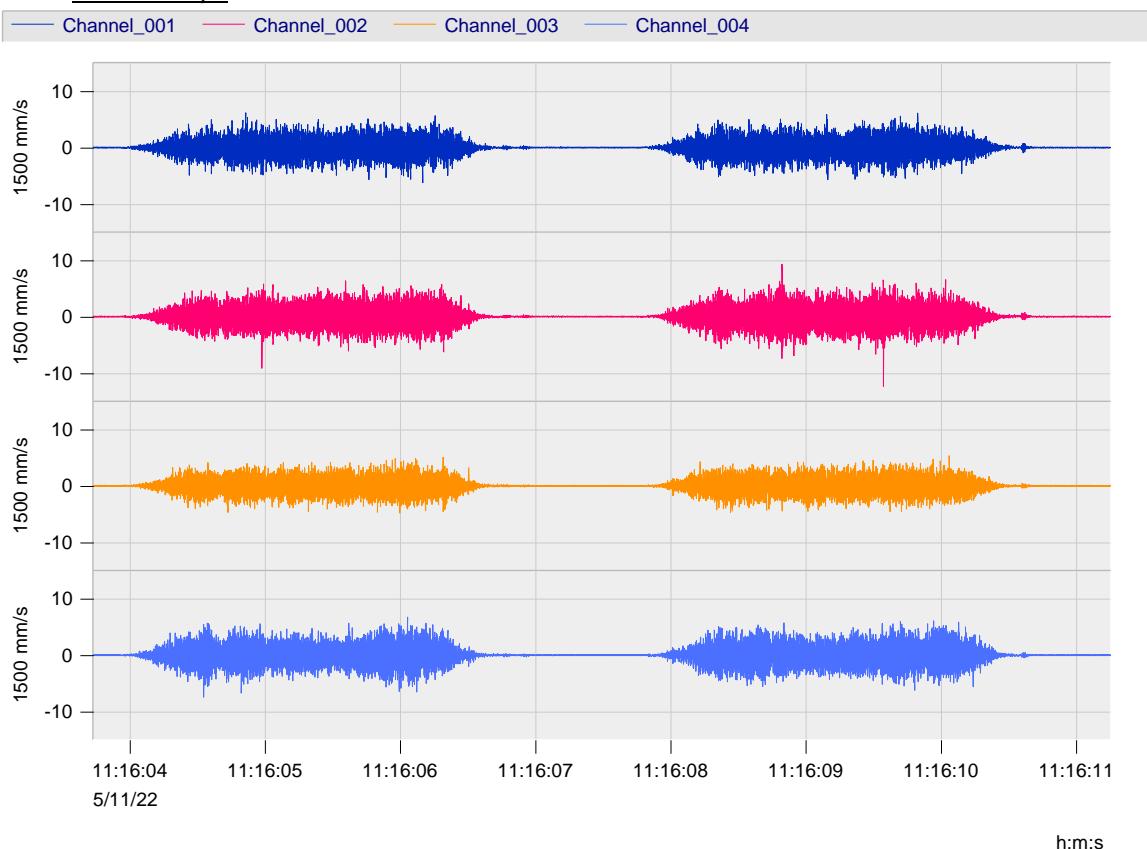


### 23.3 1000 mm/s

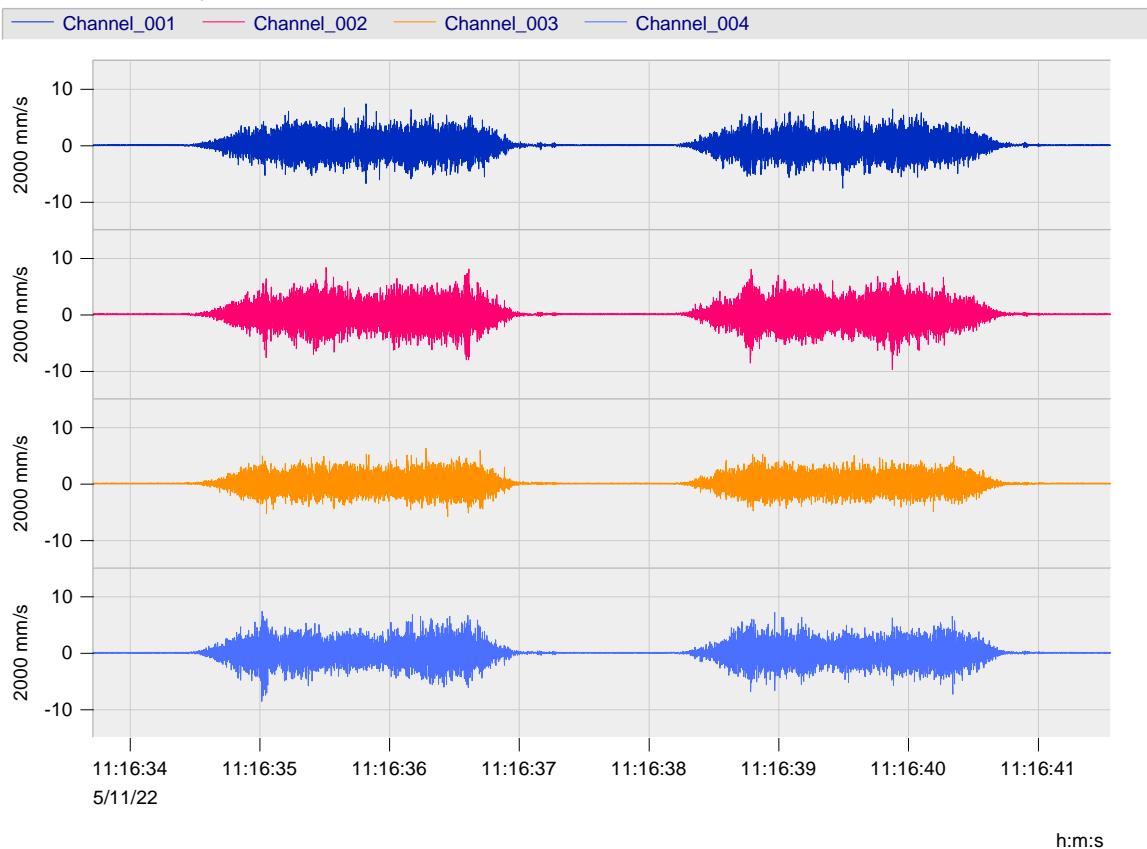




### 23.4 1500 mm/s



### 23.5 2000 mm/s



### 23.6 Opmerkingen

Geen



## 24) 6640-103055-L

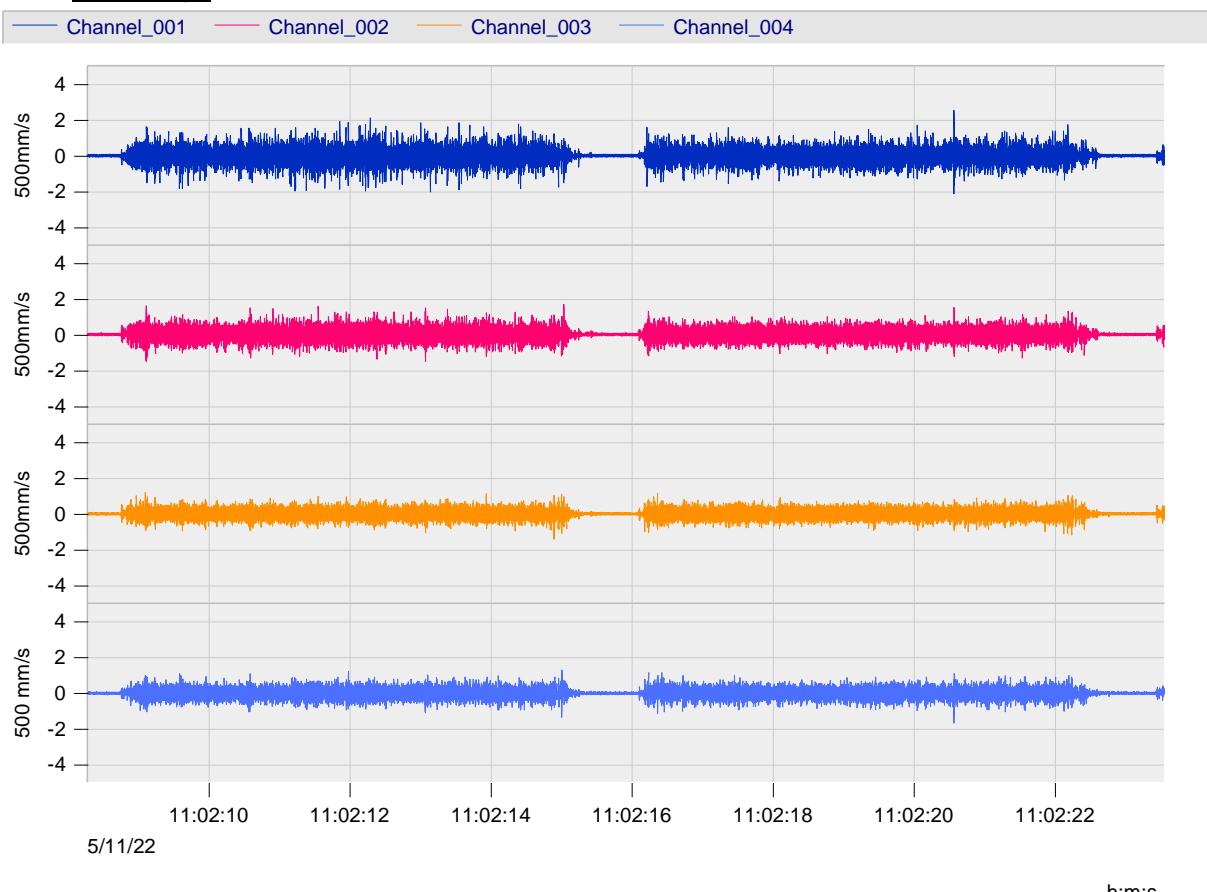
### 24.1 Opmerking vorige meting

Op ch1 zien we bij de beweging in de richting van deksel 1 een impact, vermoedelijk een tandlatovergang ter hoogte van deksel2

Wij adviseren een nazicht van de overgang van de tandlat.

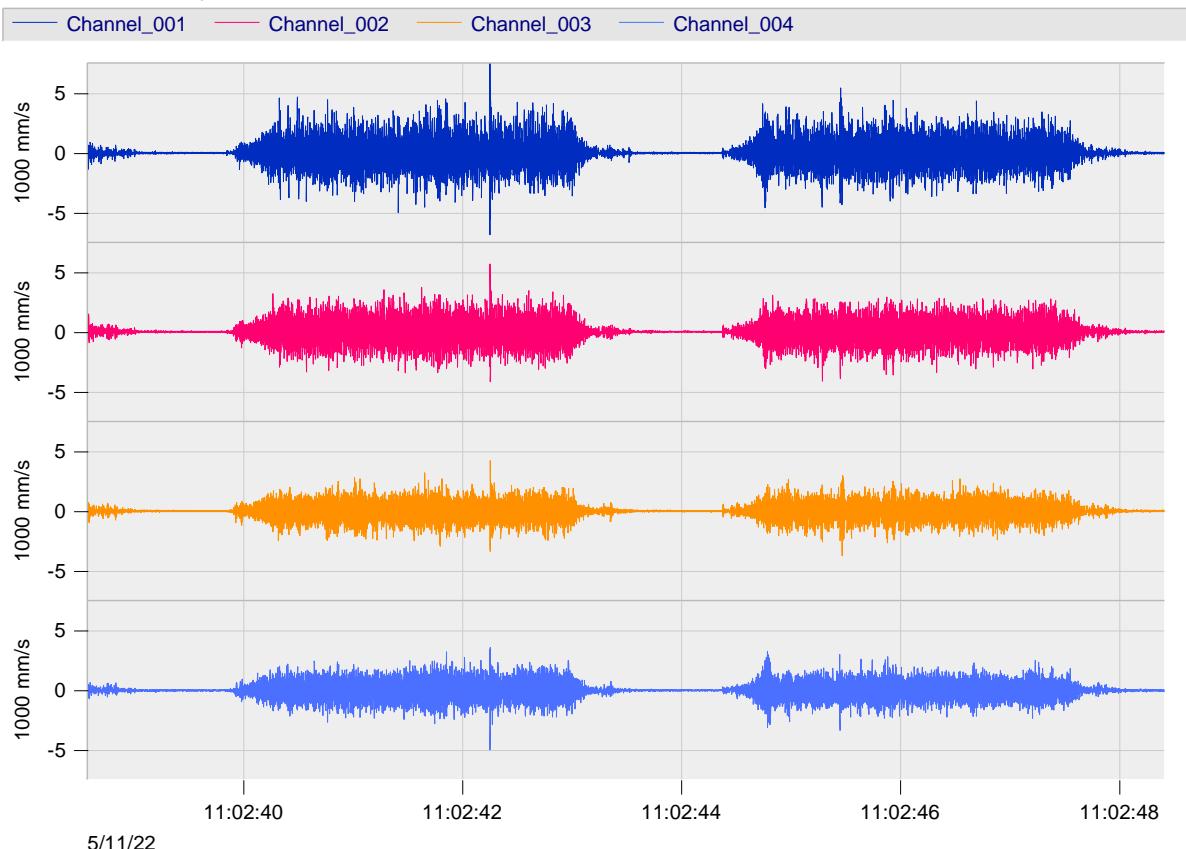
Vorig jaar was er een opmerkng over het feit dat het signaal van deze reductor iets groffer is. Hier zien we geen verdere evolutie, hier is dus geen verdere specifieke actie voor nodig.

### 24.2 500 mm/s

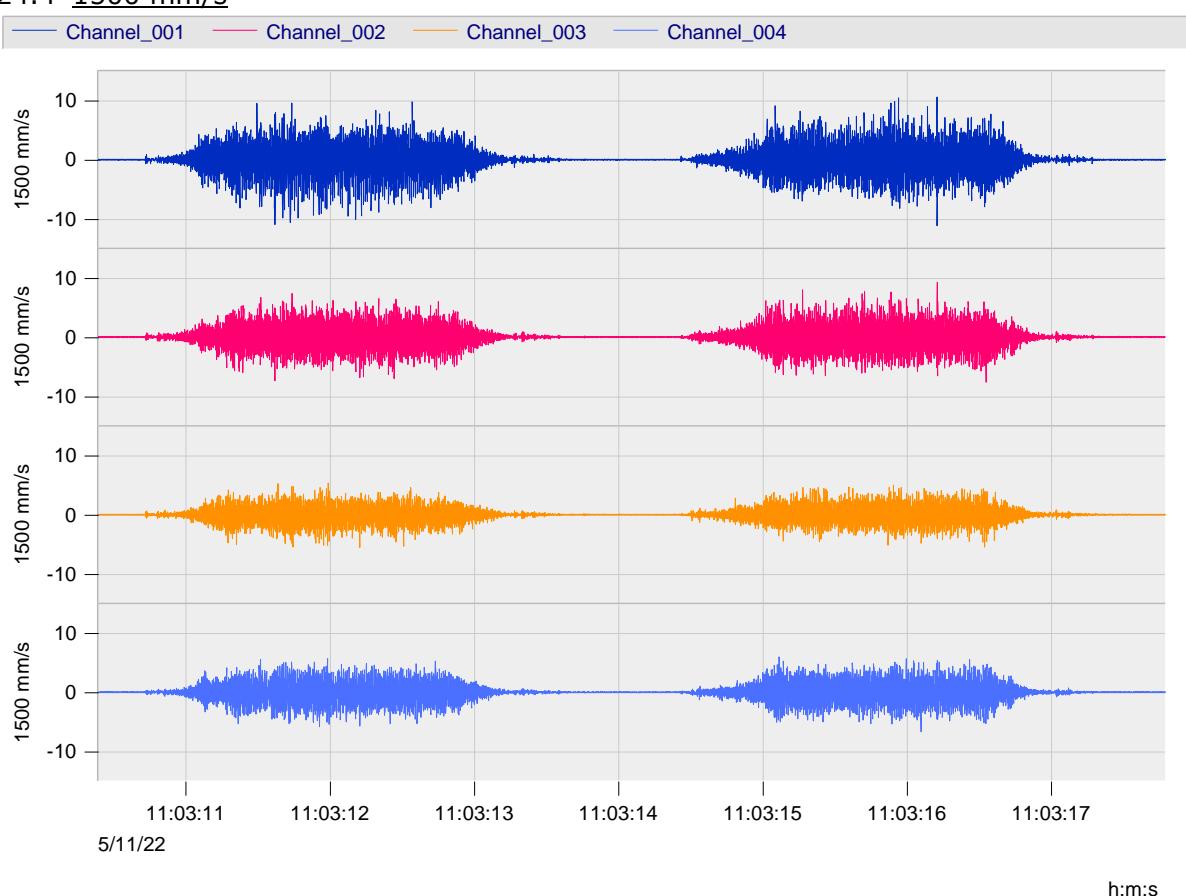




### 24.3 1000 mm/s

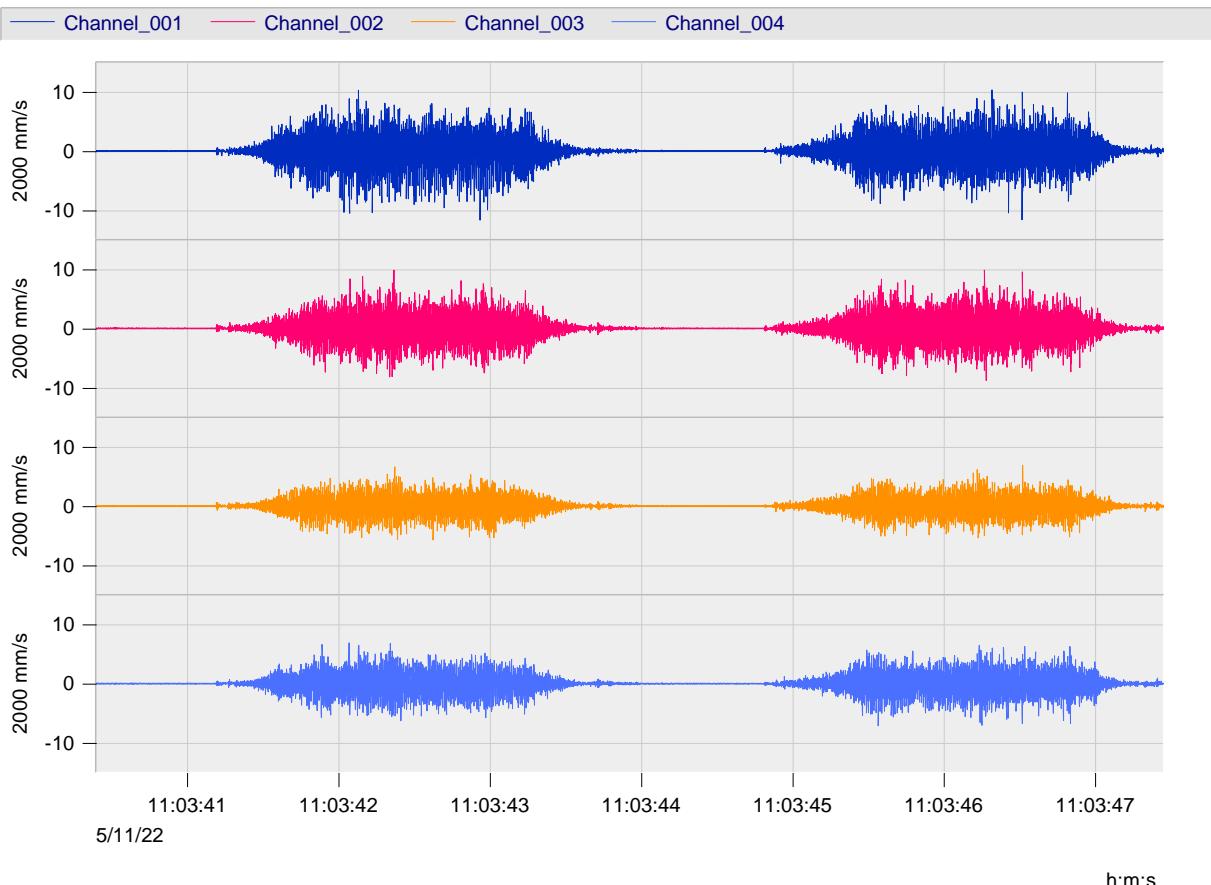


### 24.4 1500 mm/s





#### 24.5 2000 mm/s



#### 24.6 Opmerkingen

Geen

### 25) 6640-106402-R

#### 25.1 Opmerking vorige meting

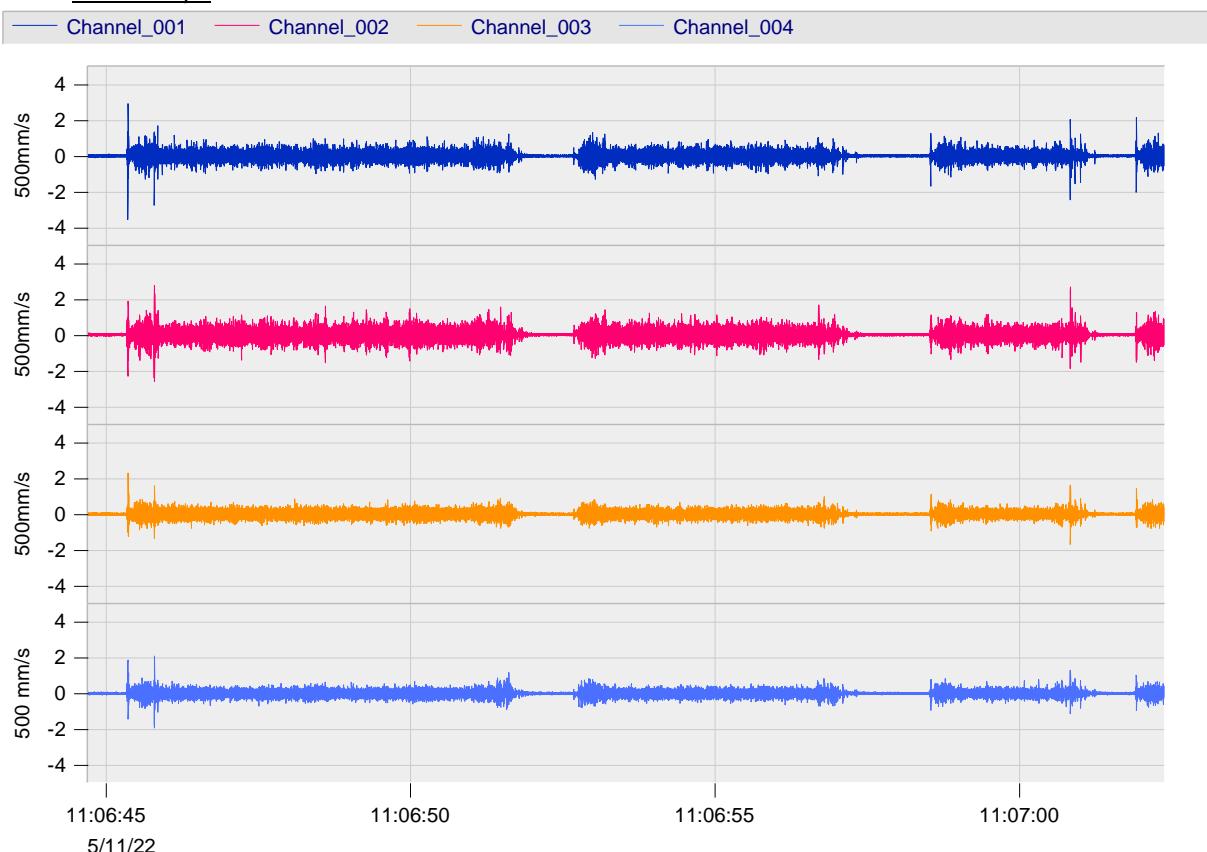
We zien gelijkaardig beeld dan vorig jaar, bevindingen en advies zijn dus gelijk:

*Het rammelde effect bij starten en stoppen is ook nu duidelijk te zien. Dit is sterker aan 1 zijde dan aan de andere.*

*Dit is gelijkaardig aan vorige meting en is niet gestegen. Bij inspectie na vorige meting is er geen probleem vastgesteld. Dit kan dus verder afgewacht worden.*

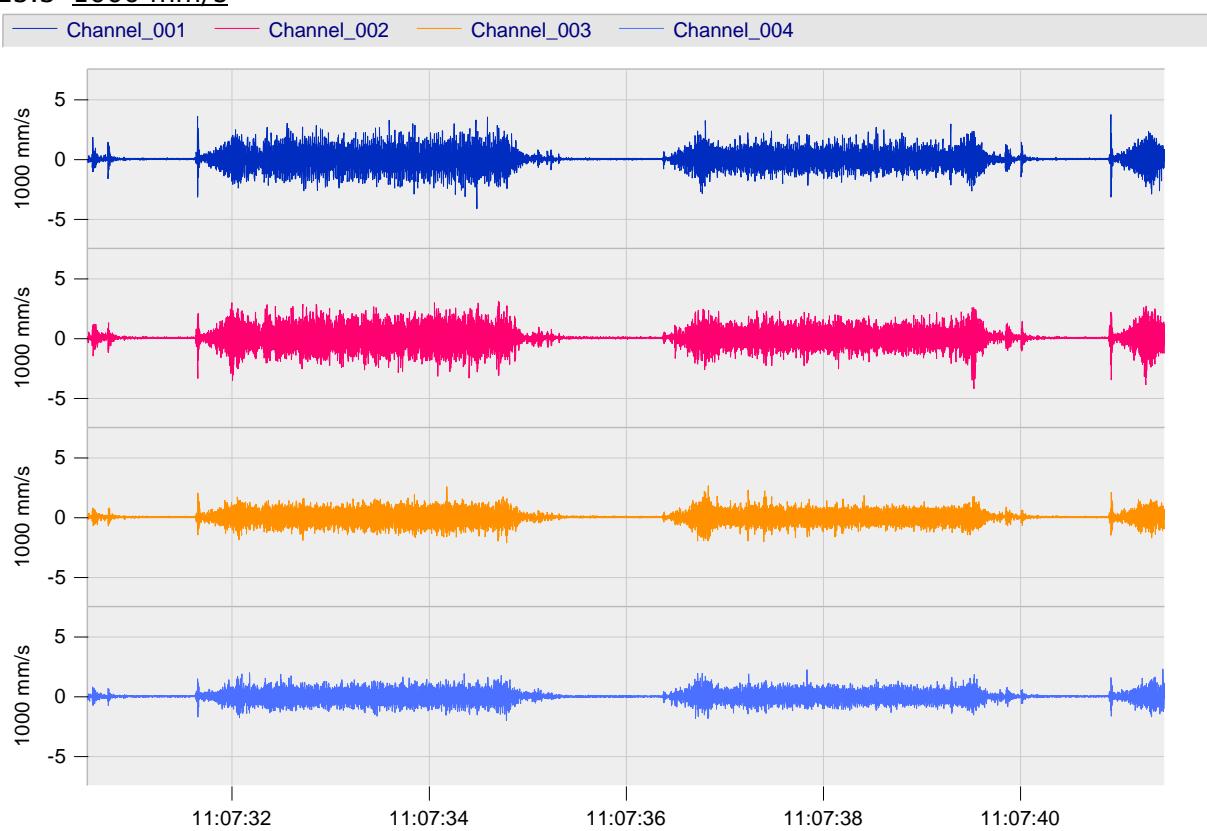


### 25.2 500 mm/s



h:m:s

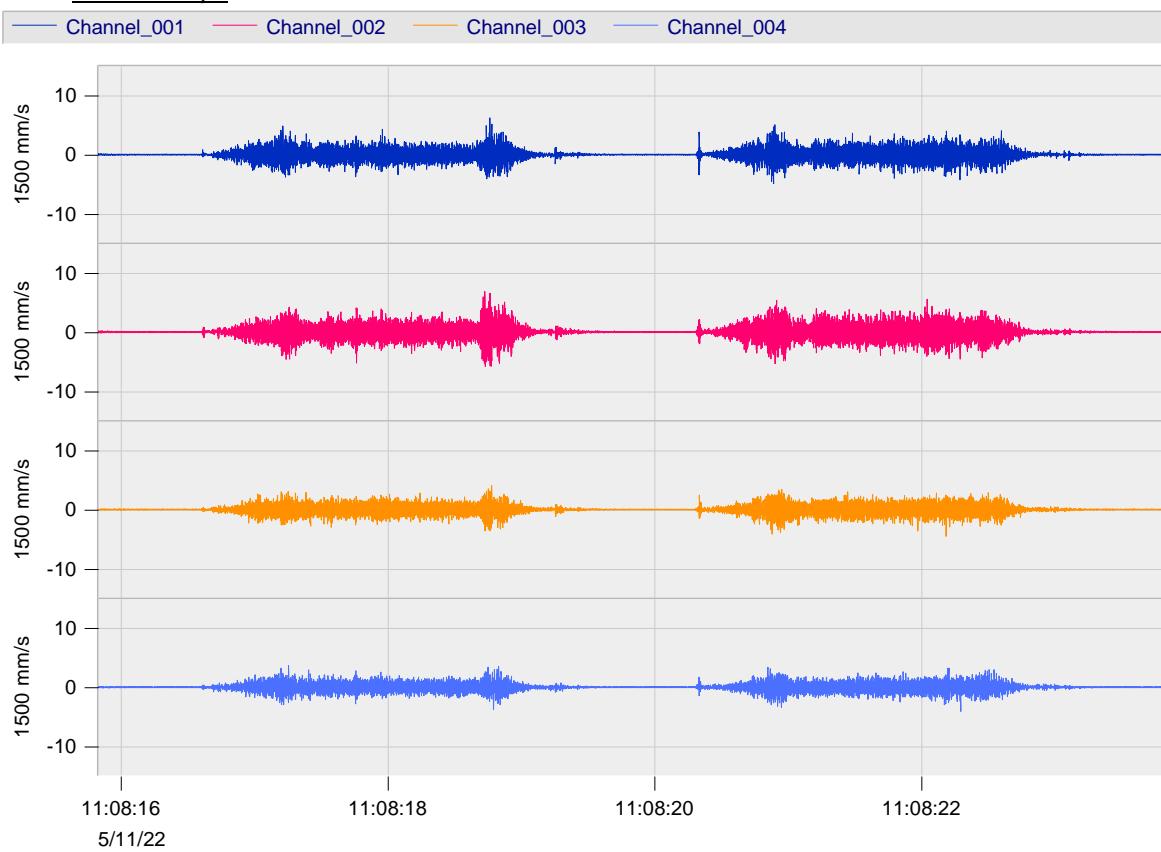
### 25.3 1000 mm/s



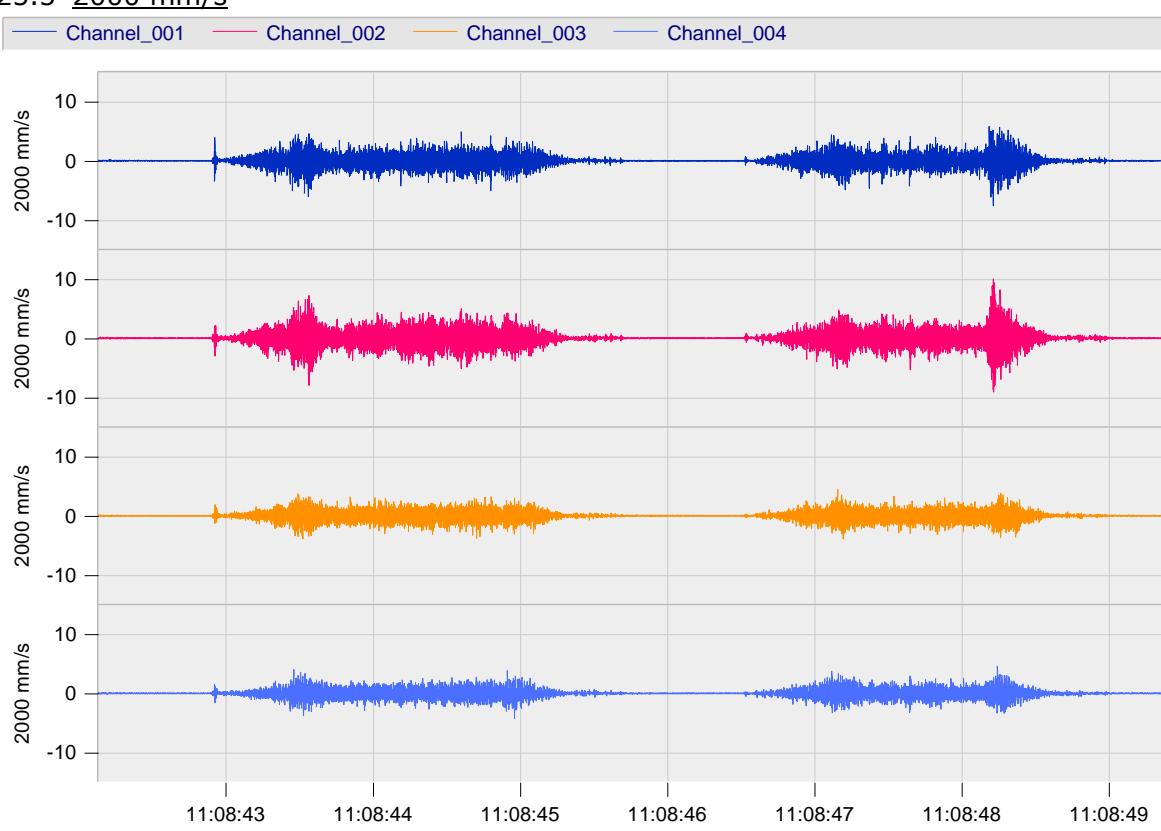
h:m:s



#### 25.4 1500 mm/s



#### 25.5 2000 mm/s





## 25.6 Opmerkingen

Op einde van de beweging zien we een rammelend gedrag. Ook is er ter plaatse dan een piepend geluid vast te stellen. Dit is afkomstig van de kabelrups.

Onder deksel 5 en 6 zien we blinkende streepjes op het lagerrail, is dit een start/stop positie van de robot. Mogelijks is er door sterke, herhalende beweging op 1 plaats een soort polierende werking.

We adviseren de lagerrails onder deksel 5+6 grondig na te kijken.

## 26) 6640-103077-L

### 26.1 Opmerking vorige meting

De tandlatovergangen zijn terug zeer duidelijk zichtbaar. De schaal is te klein, in principe moeten we naar dubbele schaalaanduiding.

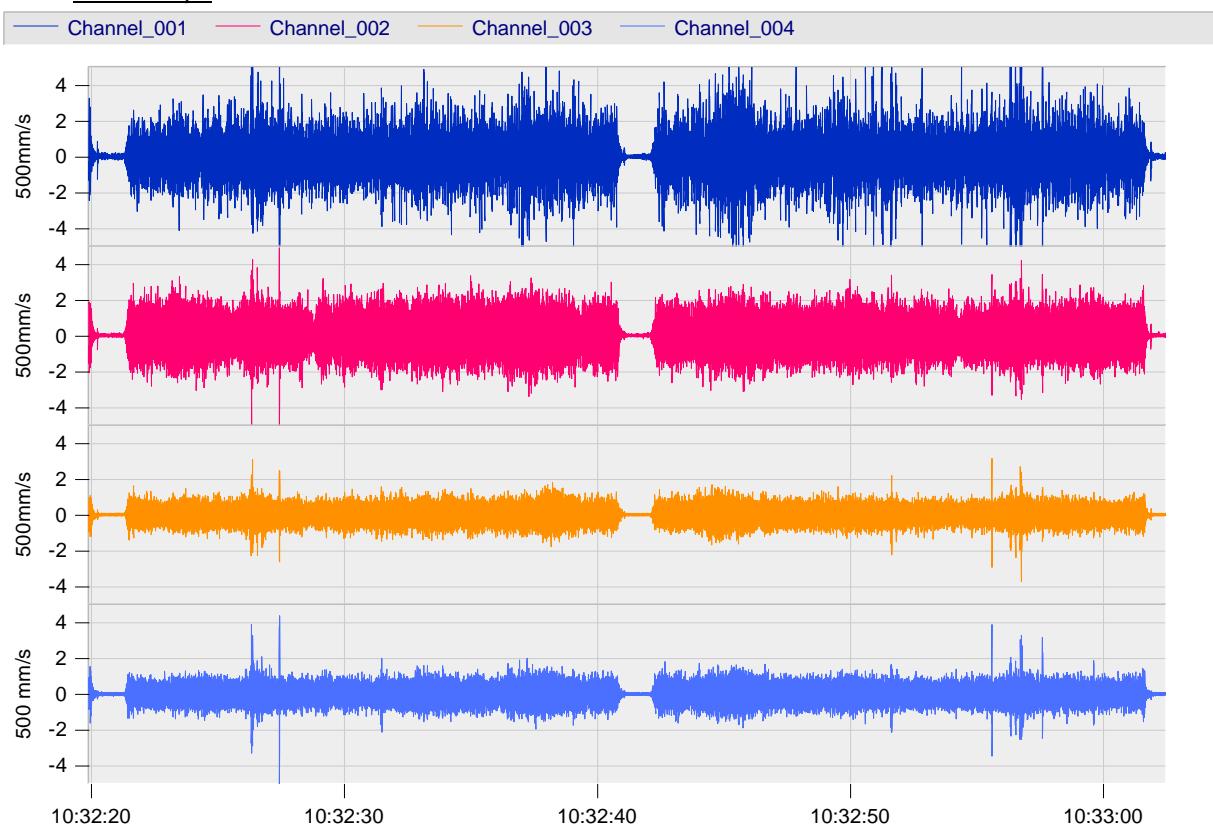
Het is opvallend dat dit verschijnsel vorig jaar niet (meer) aanwezig was. Verloopt te afstelling van deze latten na een bepaalde bedrijfstijd?

We zien de sterkste impact ter hoogte van deksel 6, bij een beweging van deksel 1 naar 13. Er zijn echter meer overgangen zichtbaar in de meting bij een beweging van 13 naar 1.

Het verschil in de 2 bewegingsrichtingen kunnen we niet verklaren bij een rechte vertanding. Een denkpiste is dat de richting van het koppel, een andere "scheeftstelling" van de robot veroorzaakt, waardoor de positie van de tanden wordt beïnvloedt.

Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Gezien het verschil in de 2 richtingen is het raadzaam na te kijken of er een speling inzake de opstelling buiten tolerantie is.

### 26.2 500 mm/s

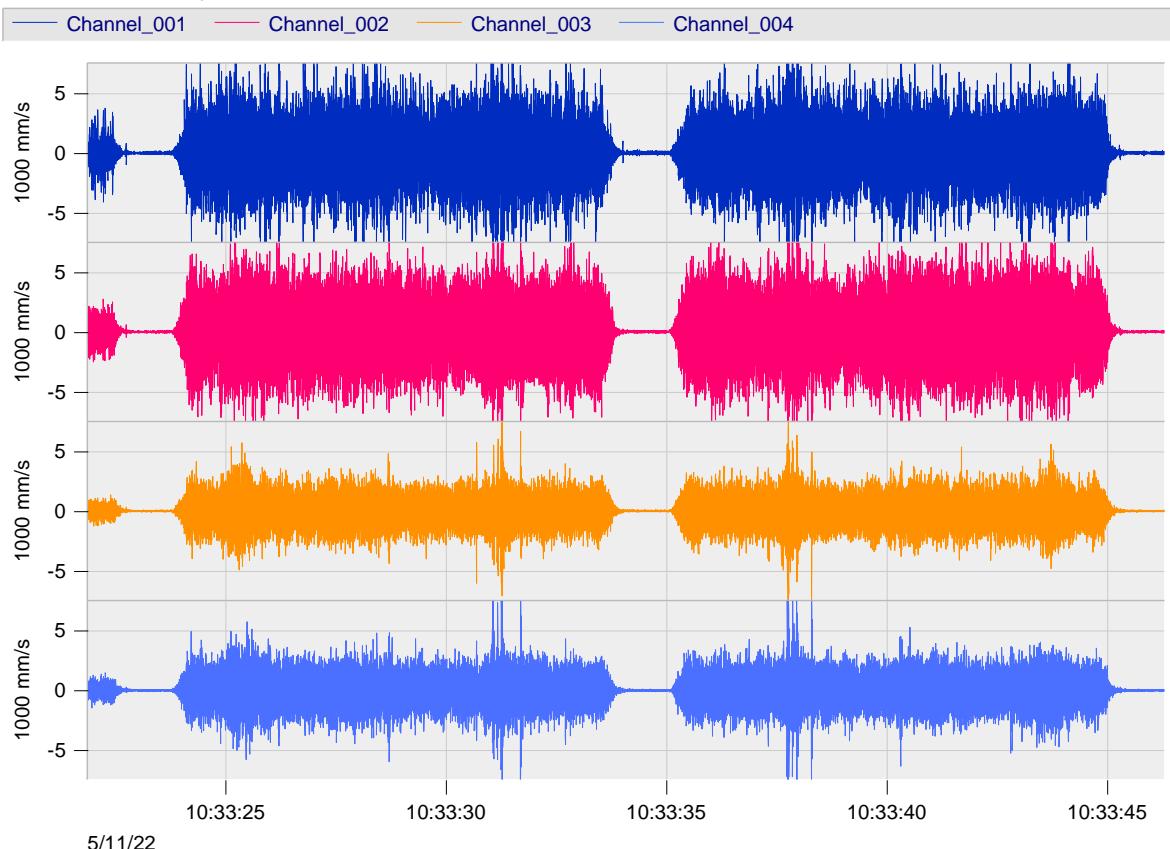


5/11/22

h:m:s

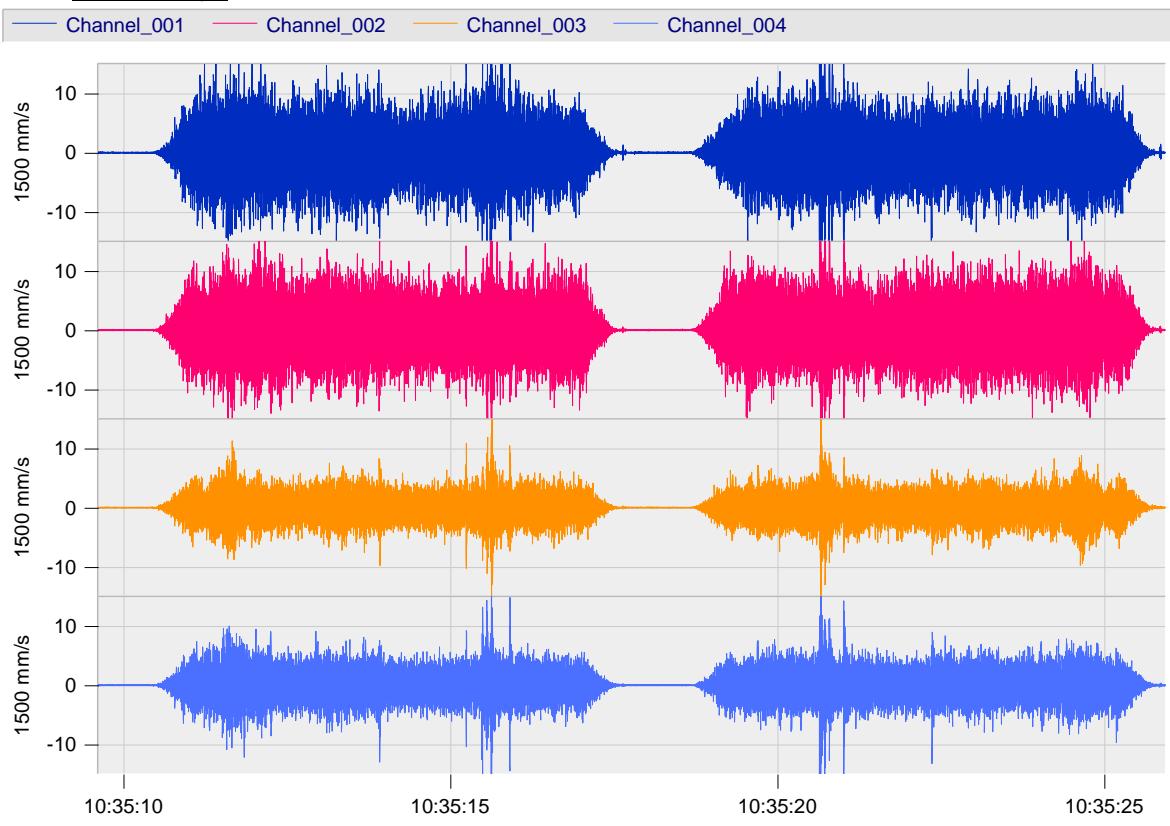


### 26.3 1000 mm/s

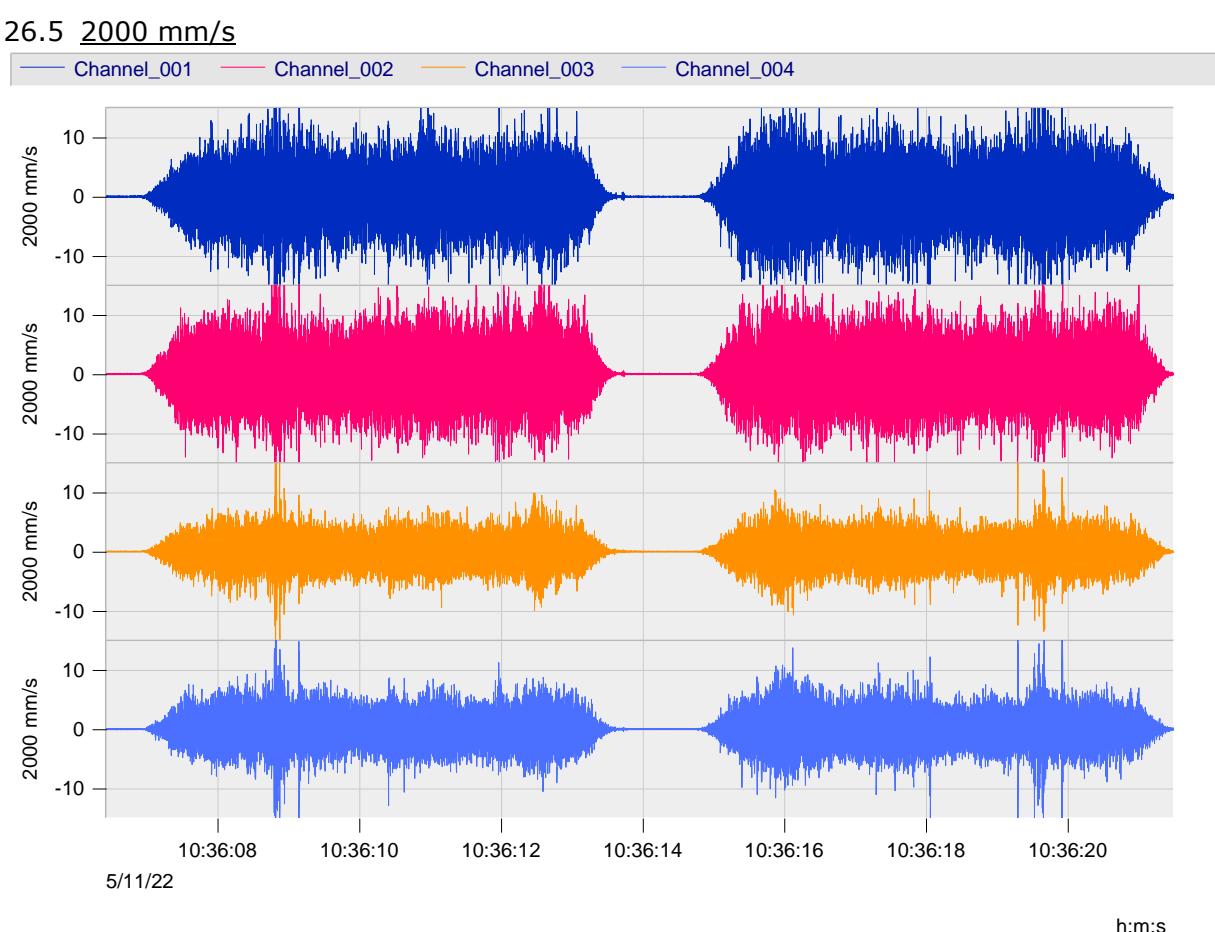


h:m:s

### 26.4 1500 mm/s



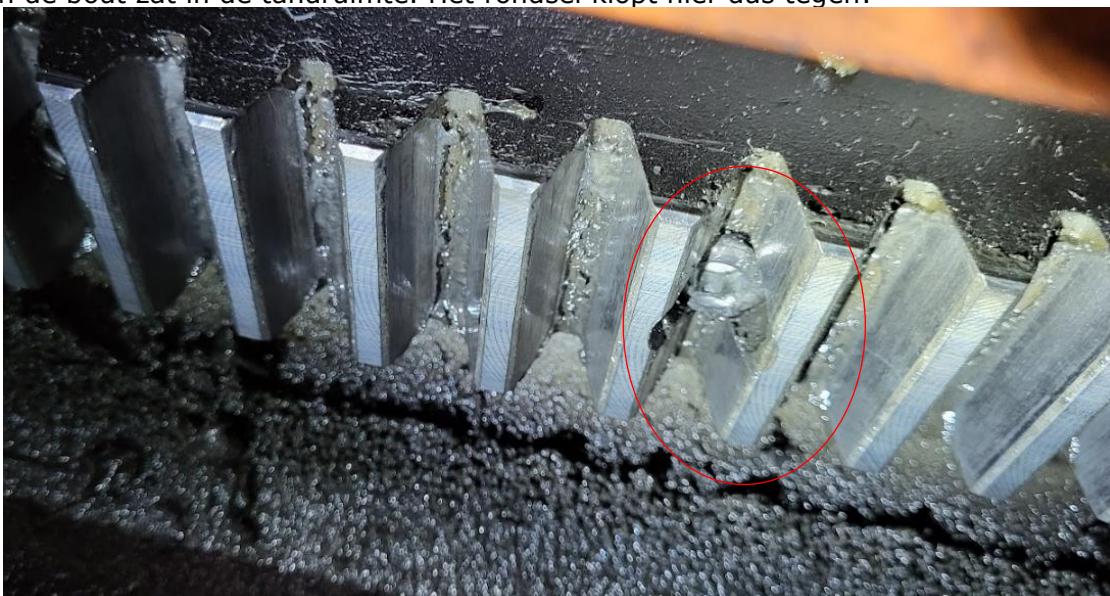
h:m:s



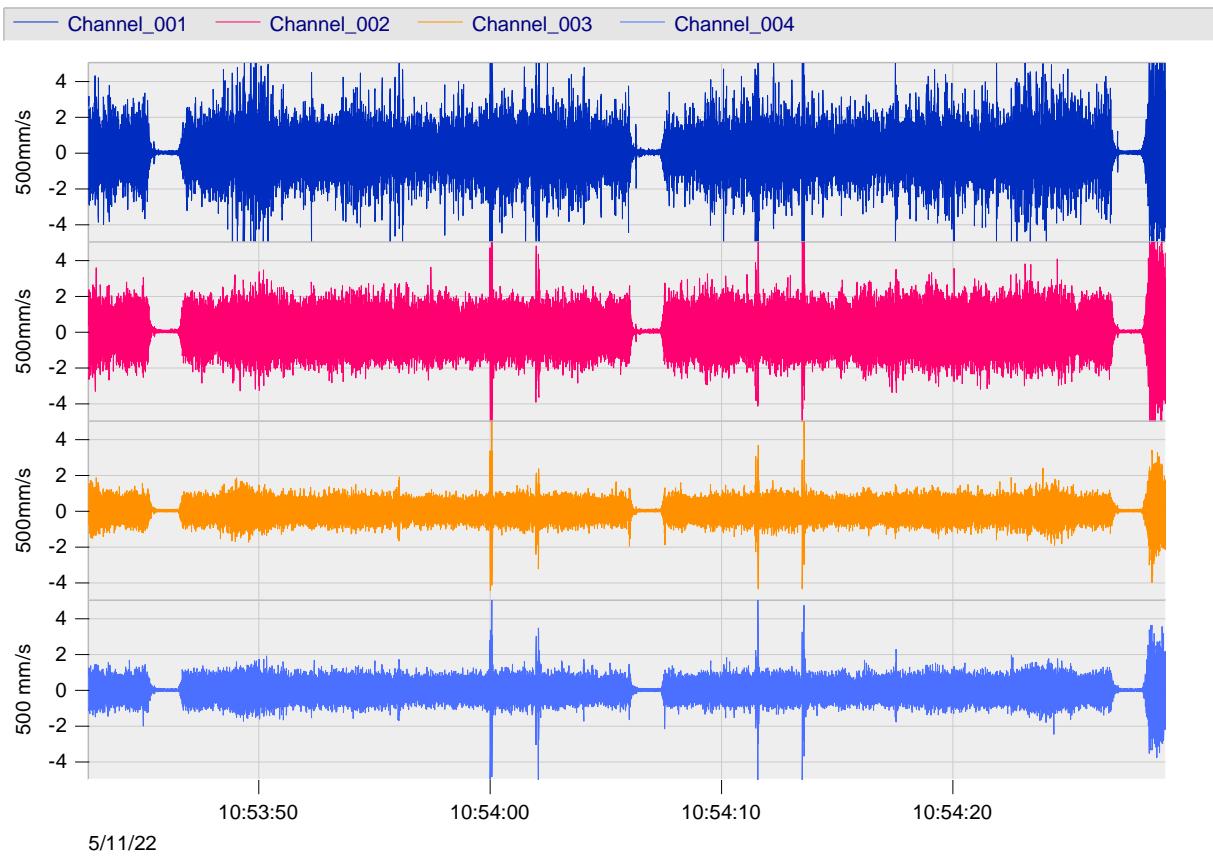
## 26.6 Opmerkingen

We zien zeer hoge waarden, tot 40 G pk. De impact leek niet zuiver, het zijn meerdere impacts kort na elkaar.

Ter hoogte van deksel 5 zagen we dat de bevestigingsbouten van de tandlat los zaten. De kop van de bout zat in de tandruimte. Het rondsel klopt hier dus tegen:



De bouten van heel deze lat zaten los en werden aangedraaid. De testrun werd herhaald op 500 mm/s



h:m:s

We zien eenzelfde beeld. Verdere inspectie toont dat de tandlatovergangen te groot lijken.

We adviseren de tandlatovergangen na te kijken.

## 27) 6640-102981-L

### 27.1 Opmerking vorige meting

We zien enkele impacten die te wijten zijn aan een tandlatovergang. De duidelijkste in de metingen zijn terug te vinden ter hoogte van deksel 5 (grootste) en 7.

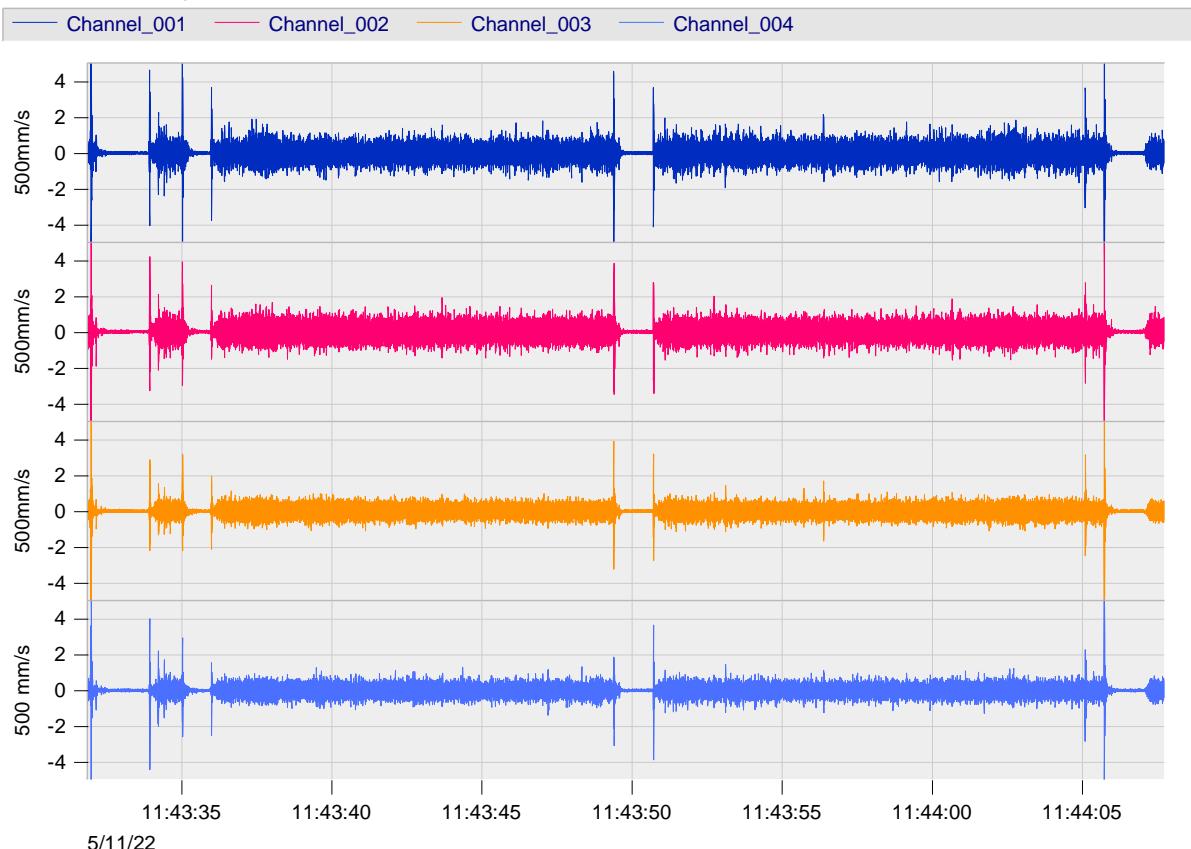
Op ch1 zien we een "verdikking" van het signaal op een bepaalde locatie (deksel 1/2). Dit lijkt sterk op het gedrag bij een afwijking/overgang van een lagerrail.

Wij adviseren de tandlatovergangen deksel 5 +7 na te kijken.

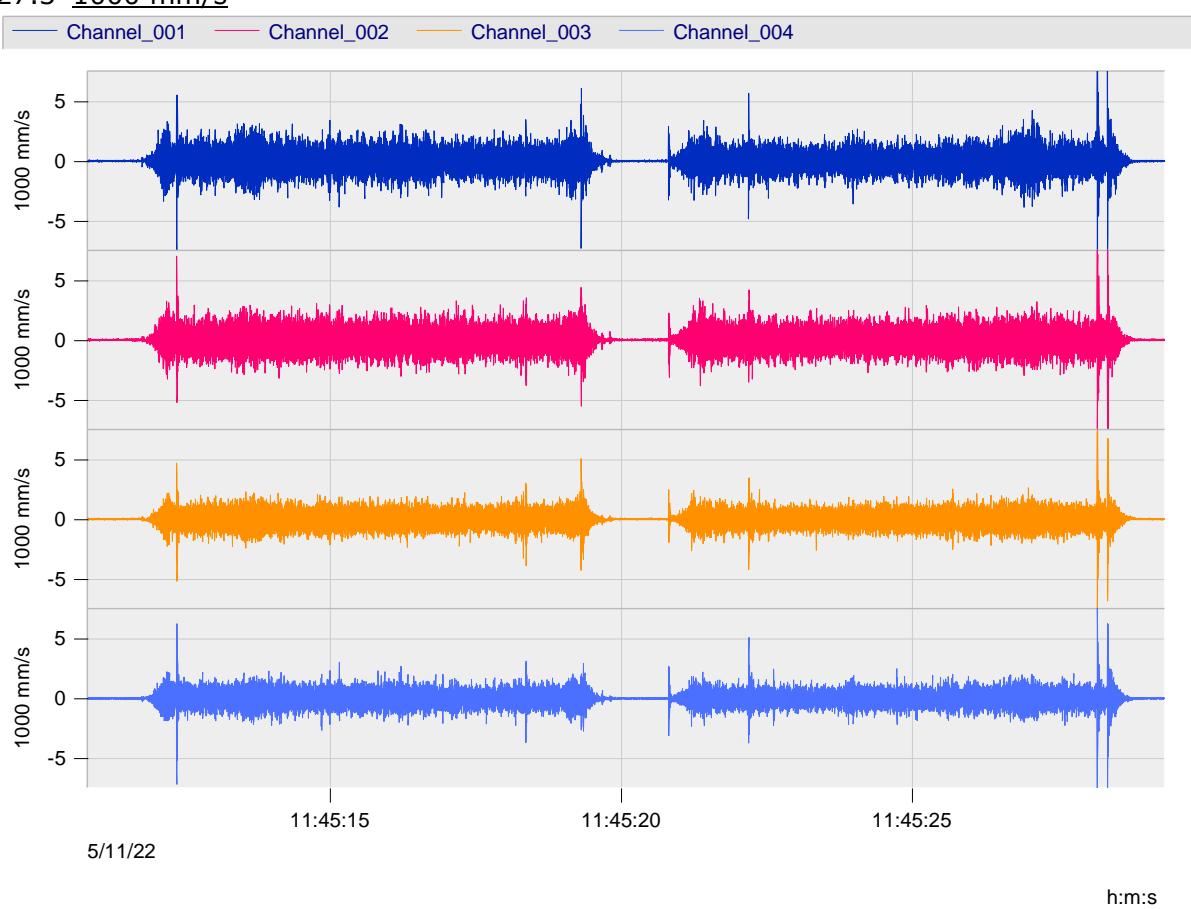
Wij adviseren een inspectie van de lagerrail (zijde motor) ter hoogte van deksel 1&2, overgang rail?

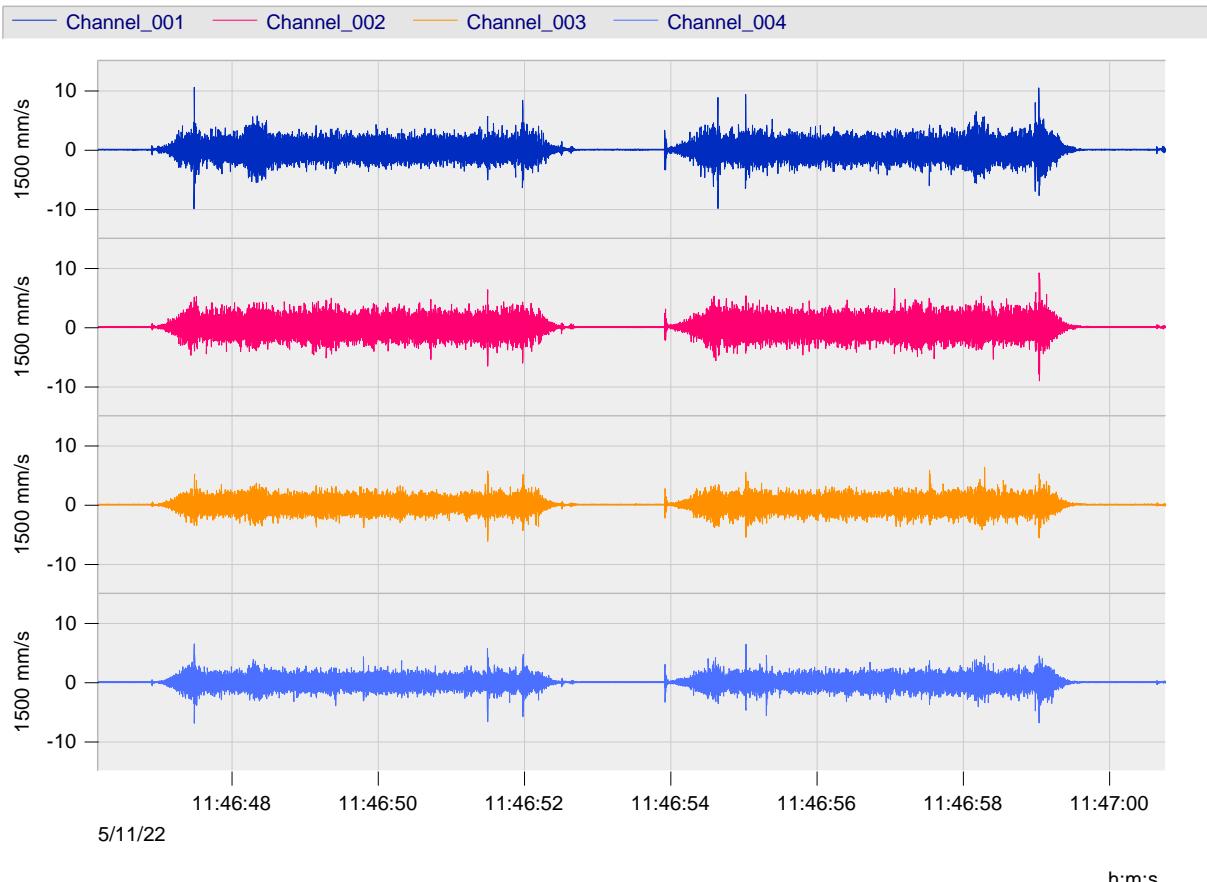
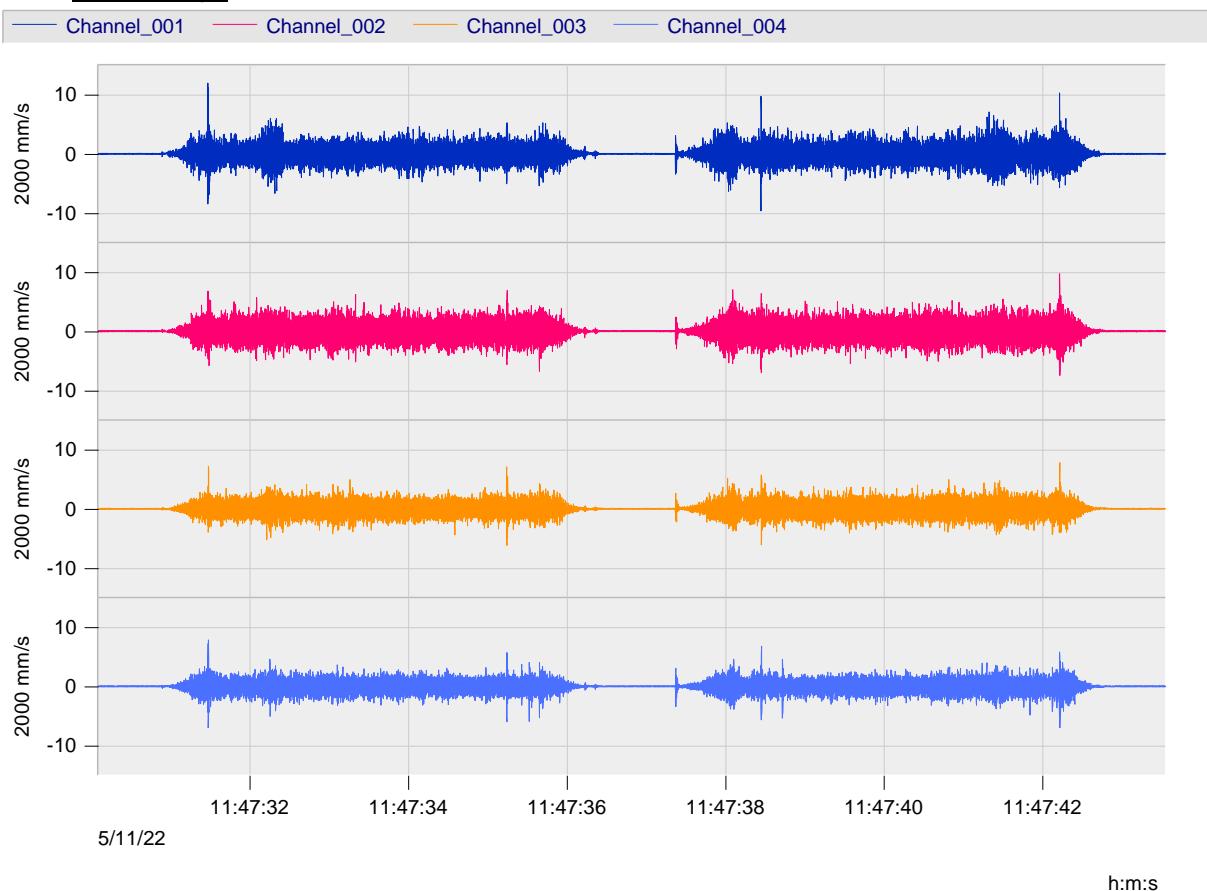


### 27.2 500 mm/s



### 27.3 1000 mm/s




**27.4 1500 mm/s**

**27.5 2000 mm/s**




## 27.6 Opmerkingen

We zien ter hoogte van deksel 9 een impact. Deze komt overeen met de plaats waar een rood gemaakte tandlat tegen een zwart gemaakte lat staat.

We adviseren deze overgang na te kijken.

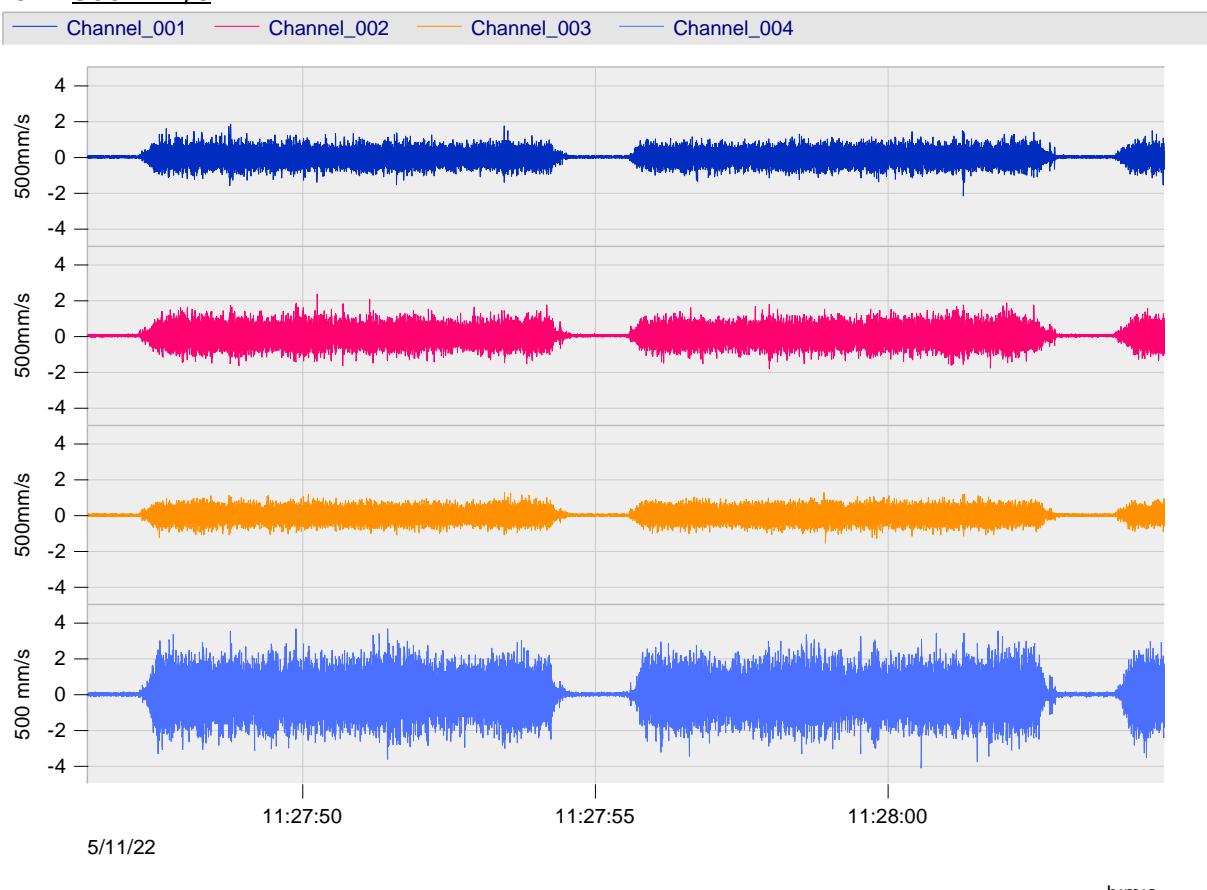
## 28) 6640-103002-L

### 28.1 Opmerking vorige meting

Net zoals vorig jaar zien we dat ch4 iets groffer is dan de andere 3. Het verschil is beperkt en we zien ook geen echte evolutie.

Hierdoor kan dit verder afgewacht worden.

### 28.2 500 mm/s

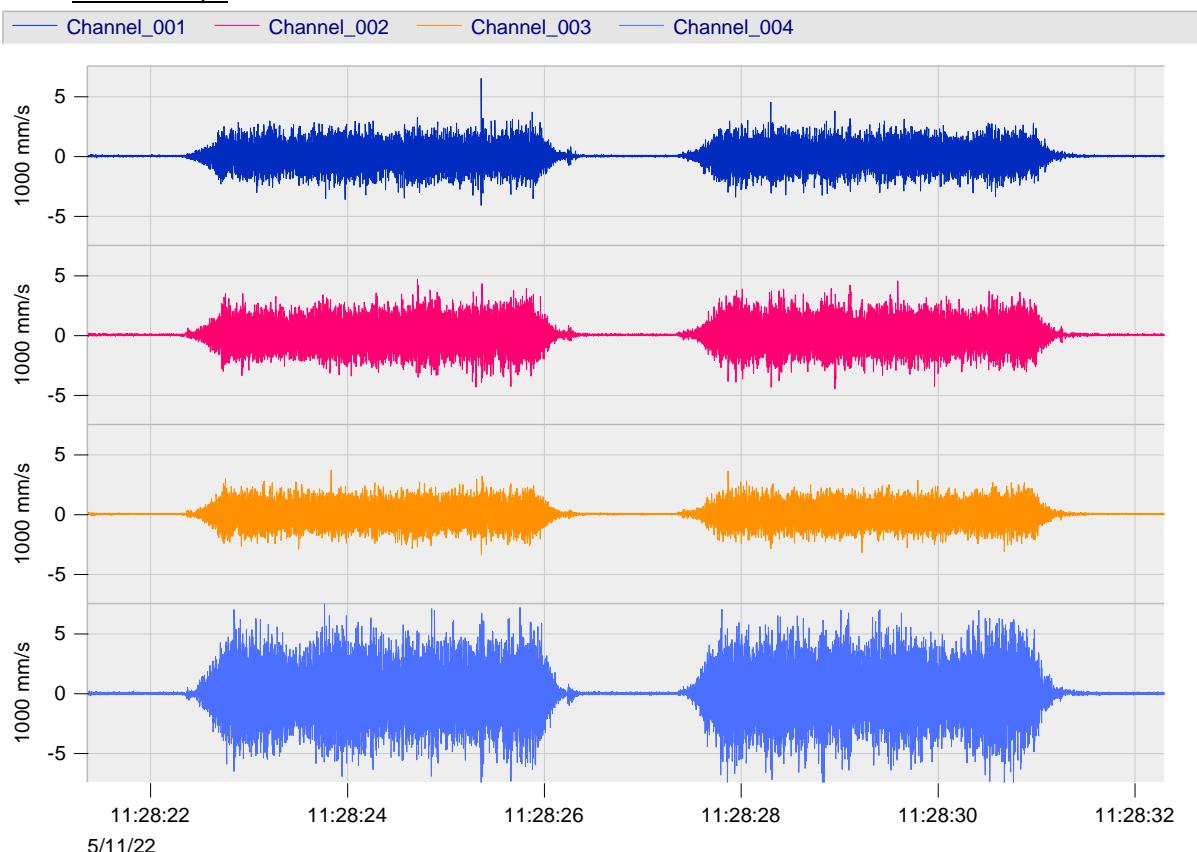


5/11/22

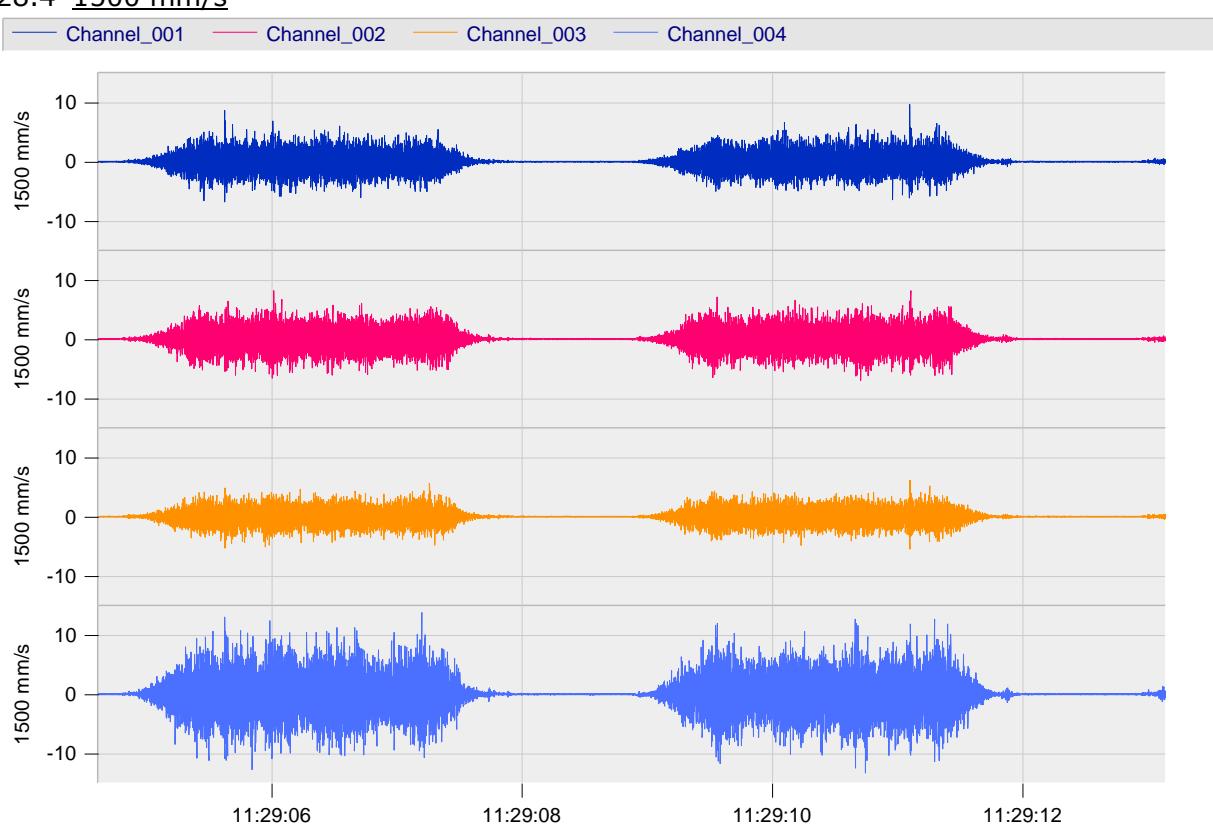
h:m:s



### 28.3 1000 mm/s

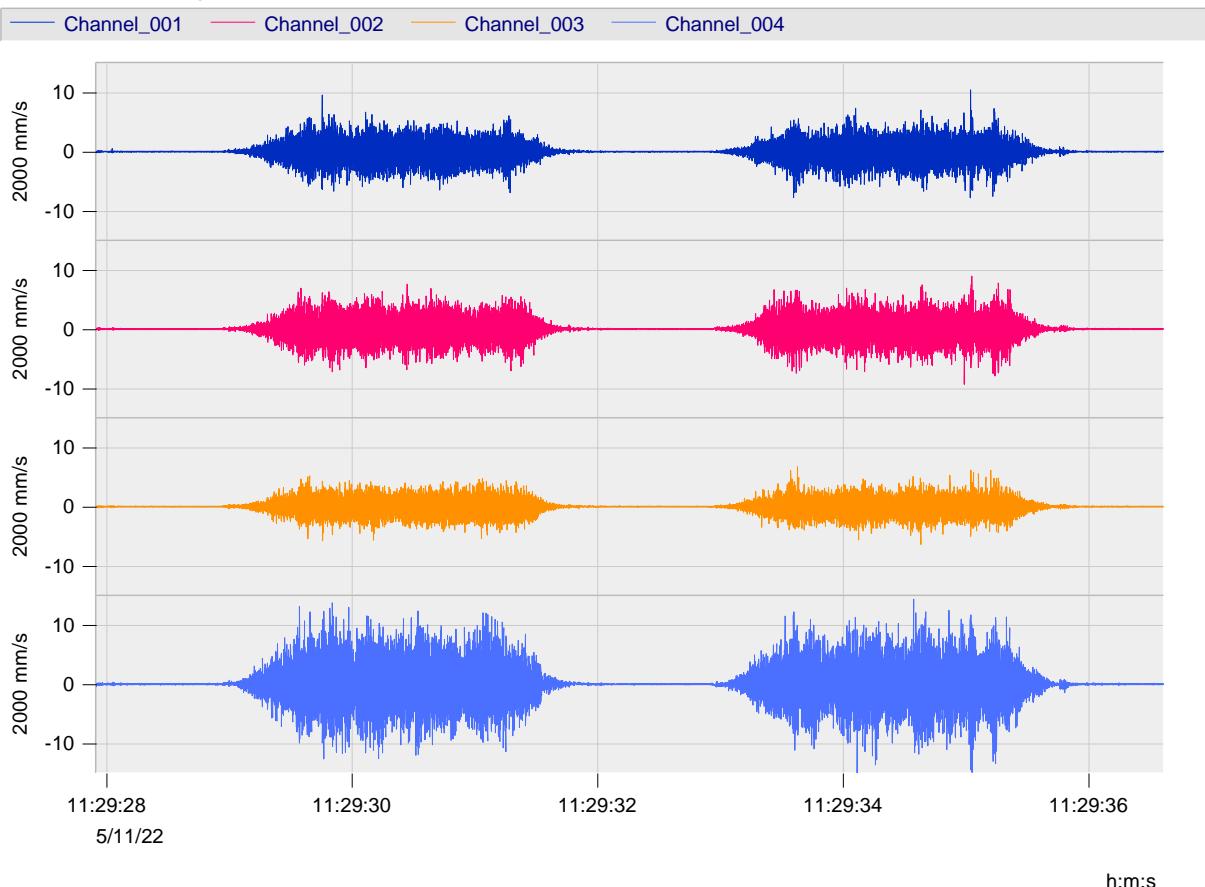


### 28.4 1500 mm/s





### 28.5 2000 mm/s



### 28.6 Opmerkingen

We zien terug het groffere gedrag van ch4. Tov vorig jaar is dit toch iets geëvolueerd. Hierdoor adviseren we het lager bij een gelegenheid, niet dringend, te vervangen.

## 29) 6640-103000-L

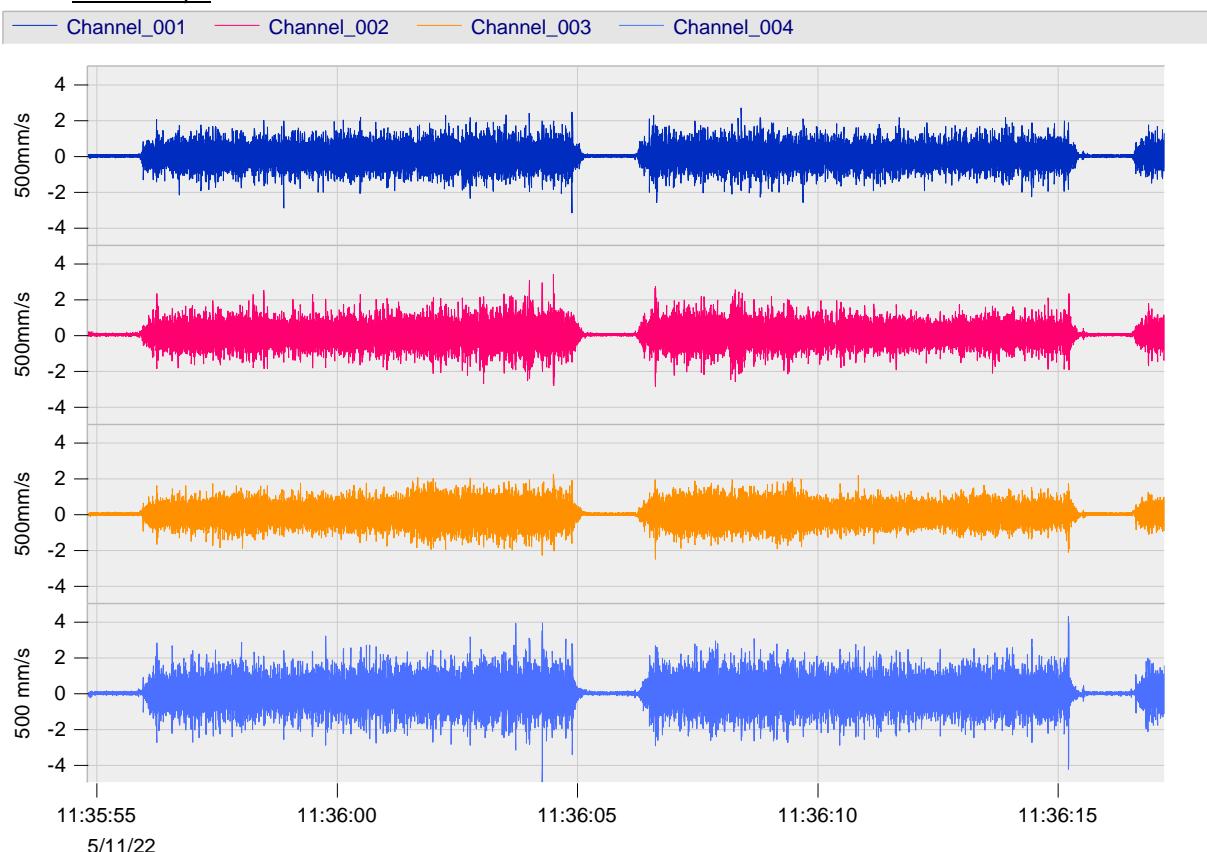
### 29.1 Opmerking vorige meting

We zien op ch2 een schijnbaar grote afwijking ter hoogte van deksel 5. Gezien dit perfect spiegelbaar is, verwachten we hier een afwijking in de rail. Opvallend is echter dat we dit verschijnsel niet zien op ch1, dit lijkt dan niet logisch voor een railprobleem.

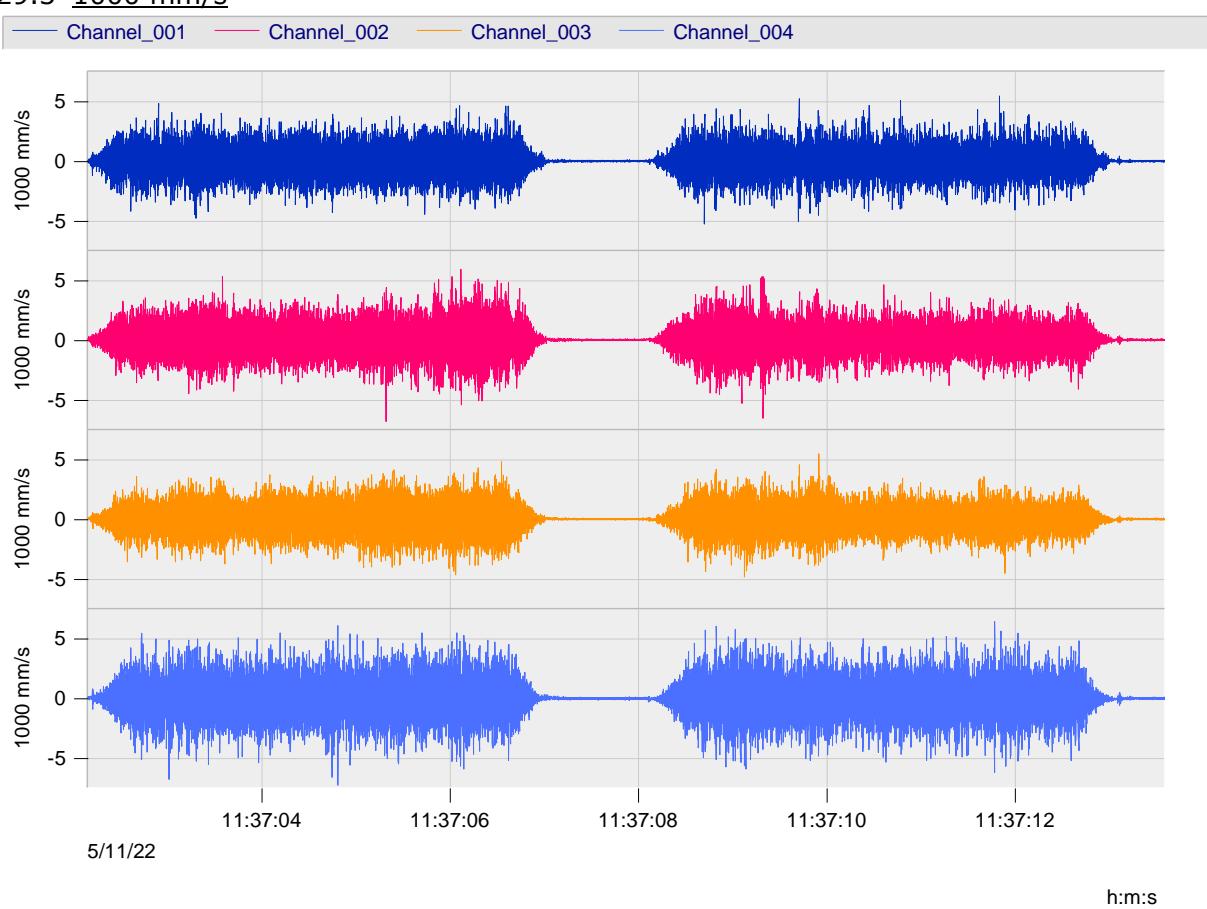
Gezien het sterke beeld, lijkt een inspectie toch aangewezen. Wij adviseren het lagerrail na te kijken ter hoogte van deksel 5.



### 29.2 500 mm/s

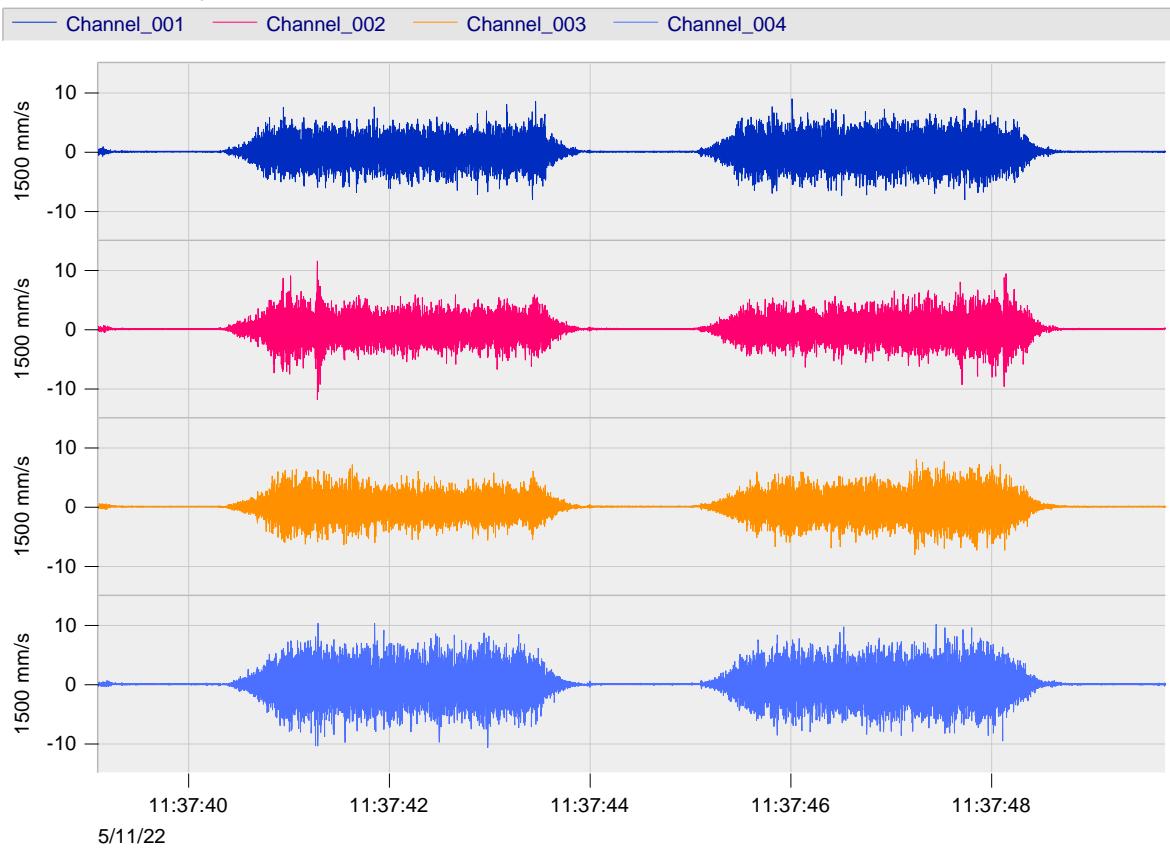


### 29.3 1000 mm/s

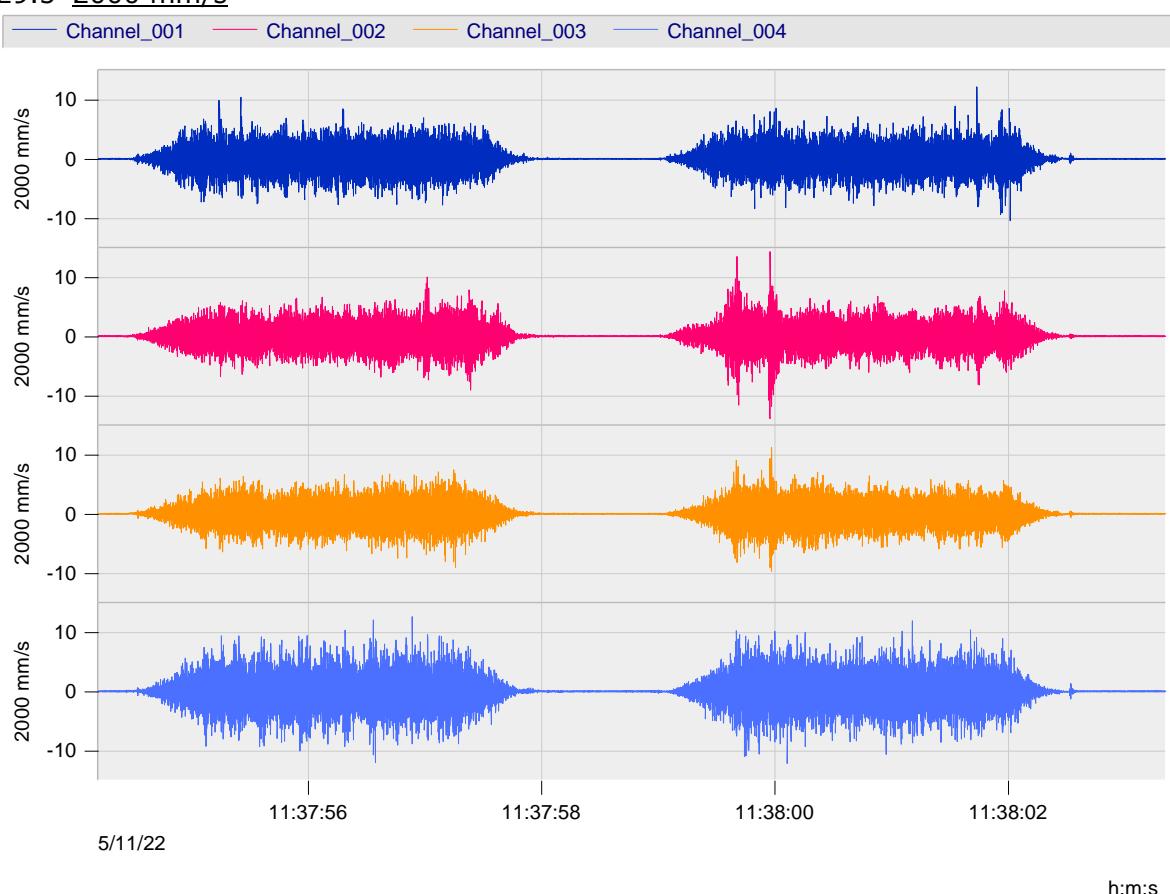




### 29.4 1500 mm/s



### 29.5 2000 mm/s





## 29.6 Opmerkingen

We zien dezelfde vorm dan vorig jaar. De amplitude/effect van het verschijnsel is duidelijk kleiner.

Zoals de track nu loopt lijkt er geen echt probleem te zijn ivm verdere bedrijven.

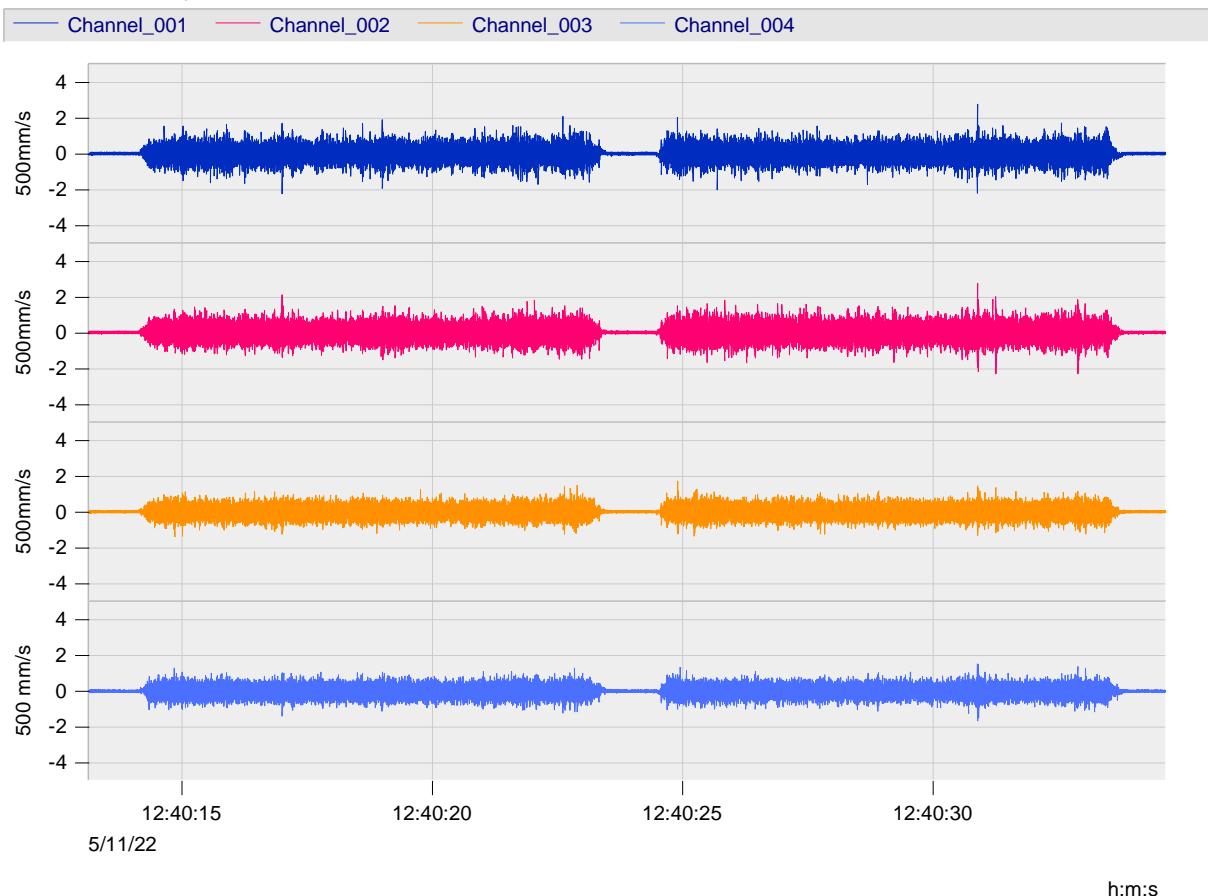
## 30) 6640-102007-L

### 30.1 Opmerking vorige meting

Ter plaatse is af en toe een tikkend geluid te horen van de kabelrups, dit zorgt voor kleine piekjes in het signaal.

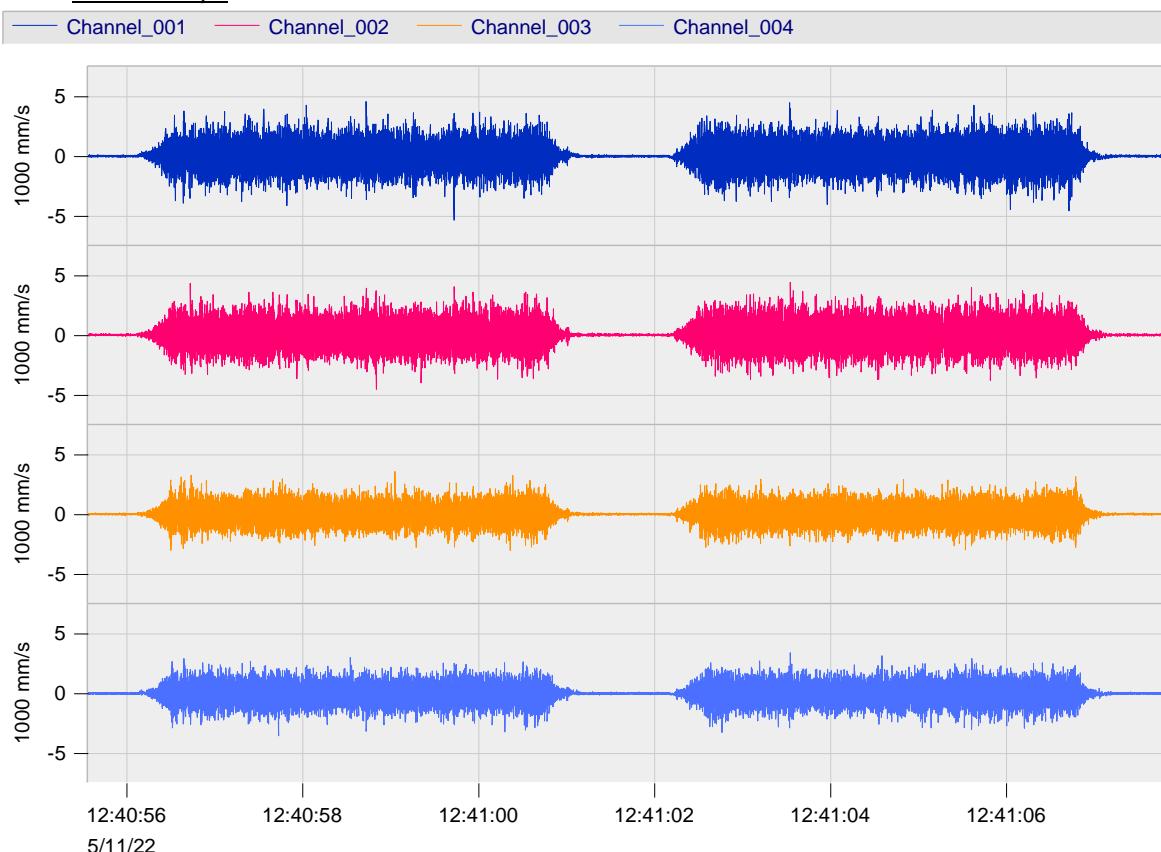
Wij adviseren bij een gelegenheid (niet dringend) de geleiding van de rups na te kijken.

### 30.2 500 mm/s



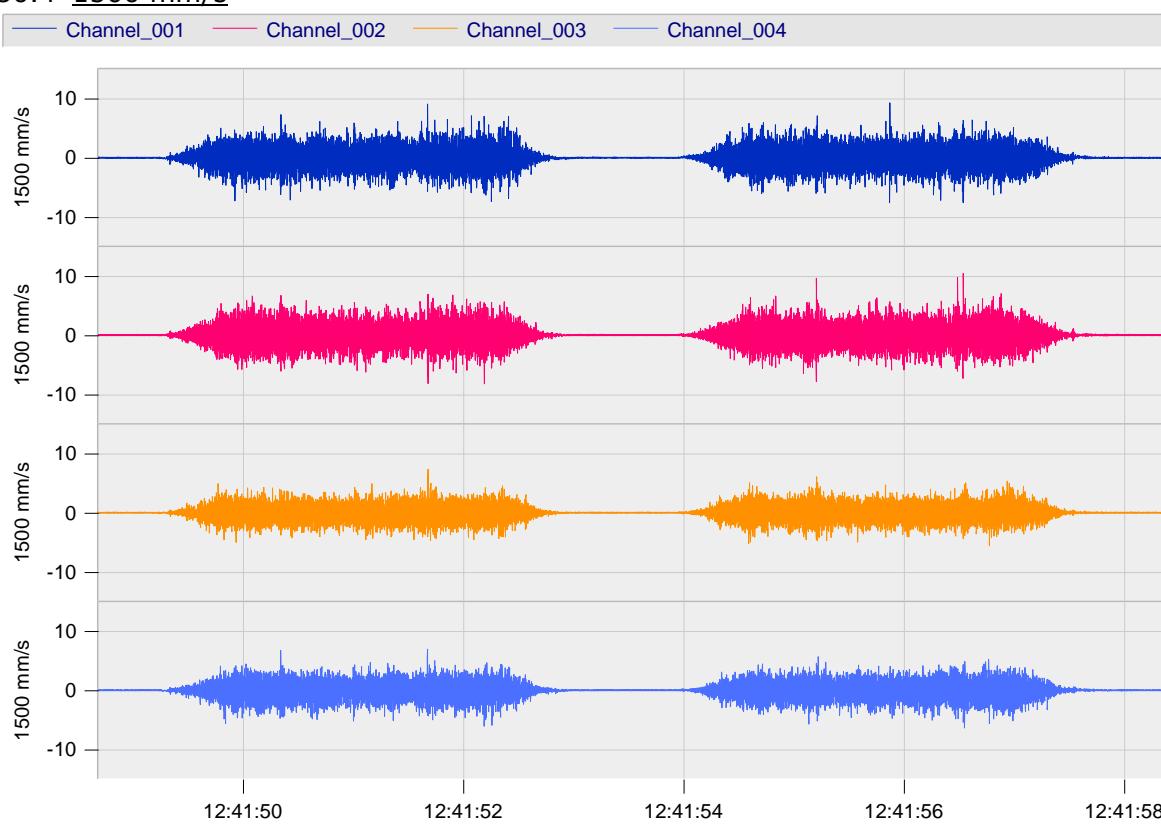


### 30.3 1000 mm/s



h:m:s

### 30.4 1500 mm/s



h:m:s



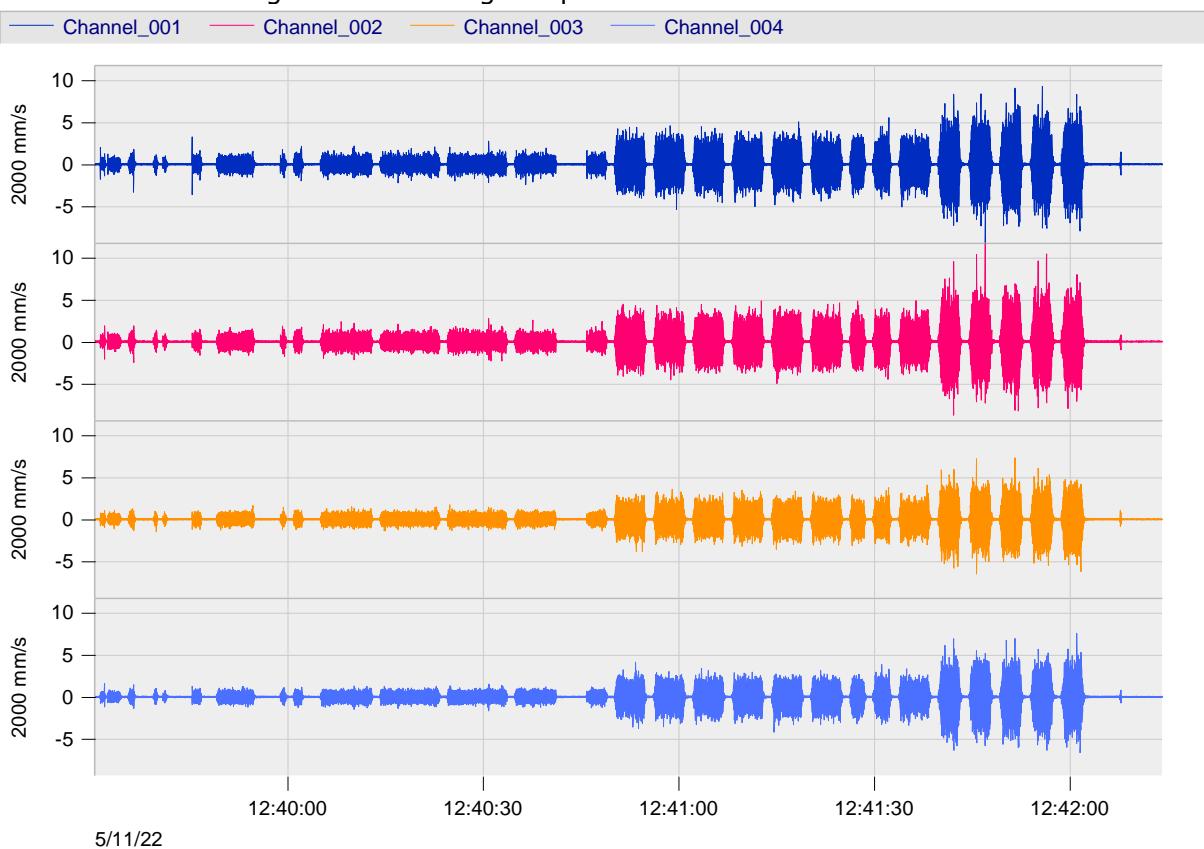
30.5 2000 mm/s

/

### 30.6 Opmerkingen

Volgens de operator was het volledige programma doorlopen. We hebben echter geen data van 2000 mm/s (of 1500mm/s, dit verschil is moeilijk te zien).

Onderstaande meting laat de volledige sequence zien:



De laatste snelheid is ook 5x doorlopen. Gezien de heen en weer beweging is dit normaal een even aantal.

We zien geen verdachte zaken in de metingen, hierdoor werd er onsite niet meer verder gezocht in de programmatie/testprogramma.

We adviseren bij deze track het testprogramma na te kijken.

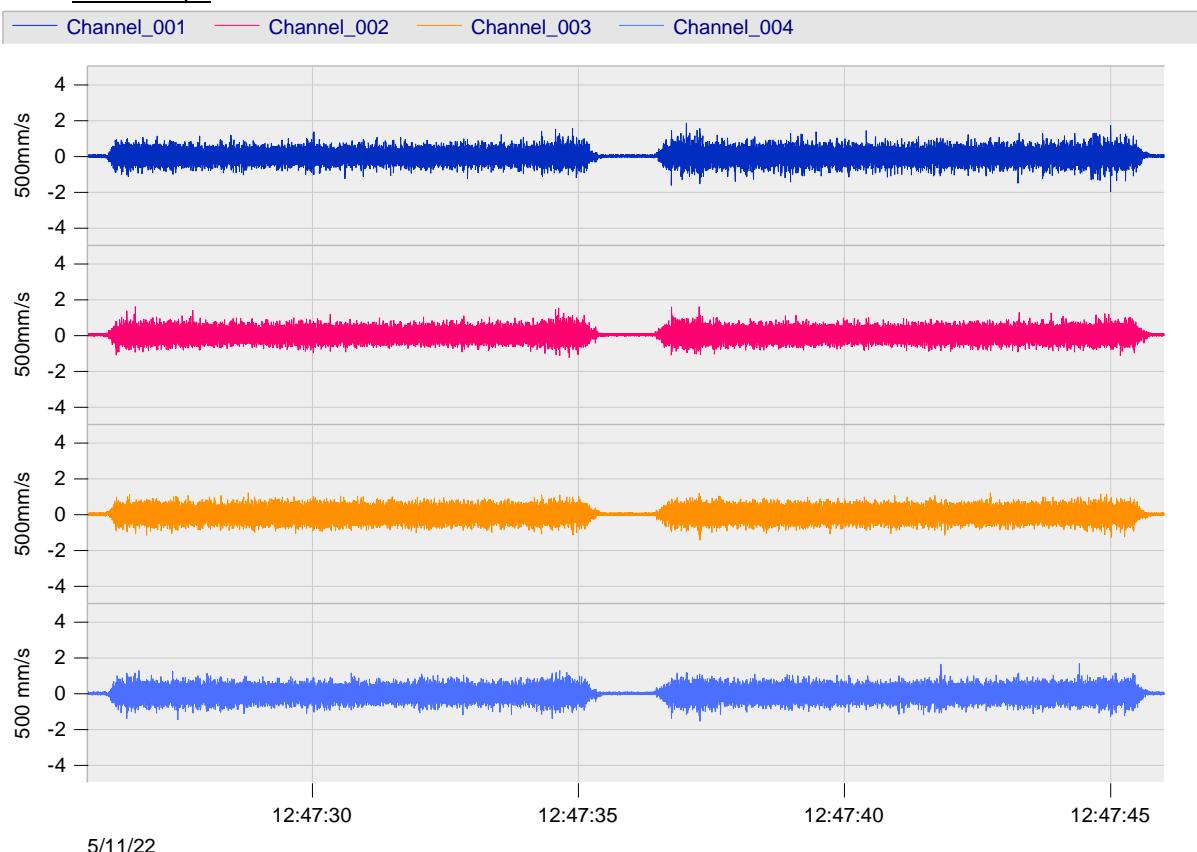
## 31) 6640-101989-L

### 31.1 Opmerking vorige meting

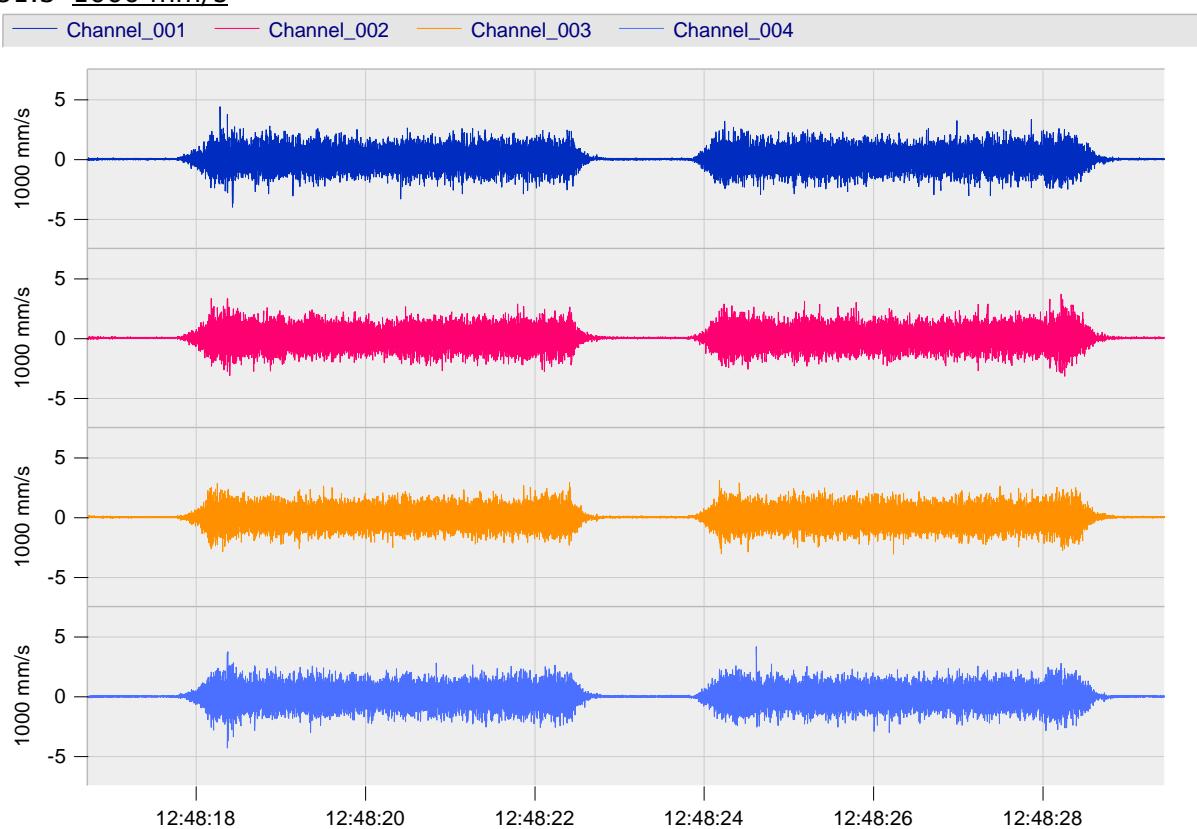
Geen



### 31.2 500 mm/s

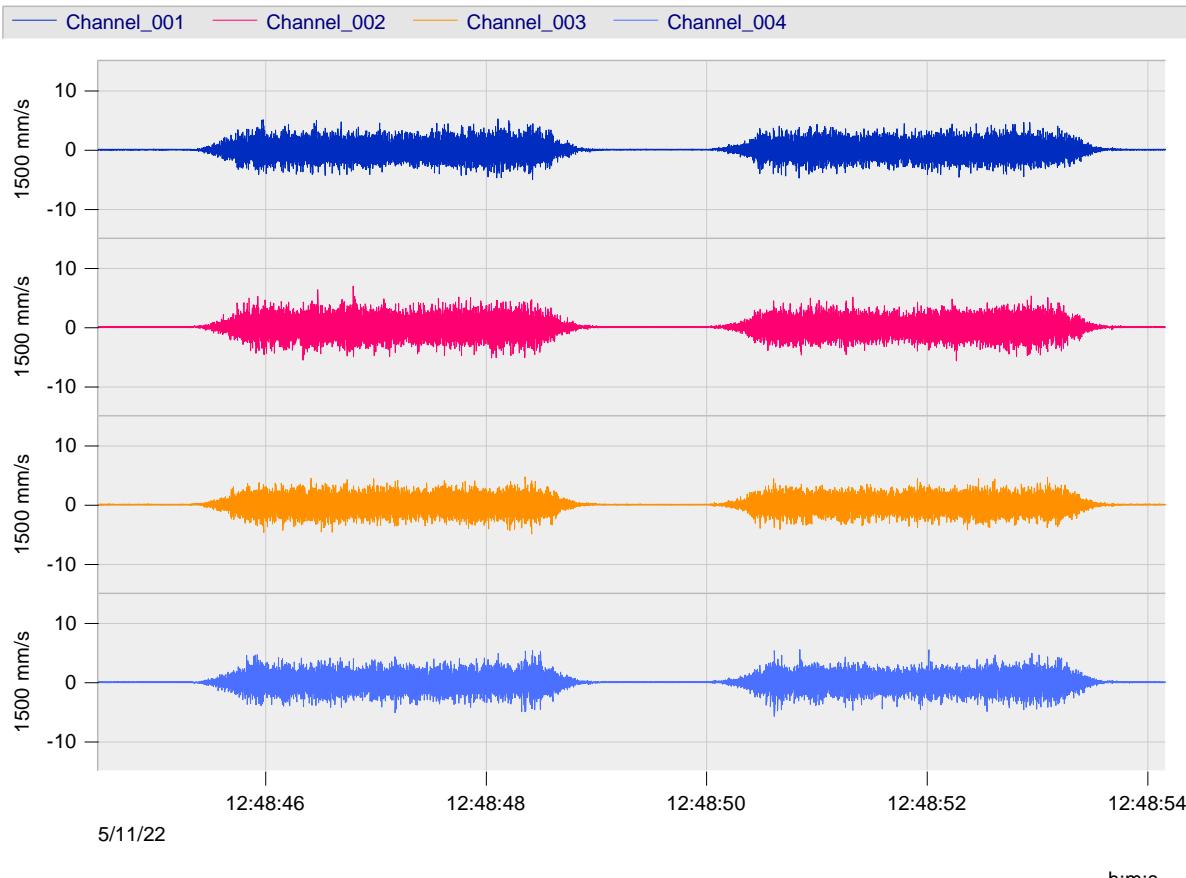


### 31.3 1000 mm/s

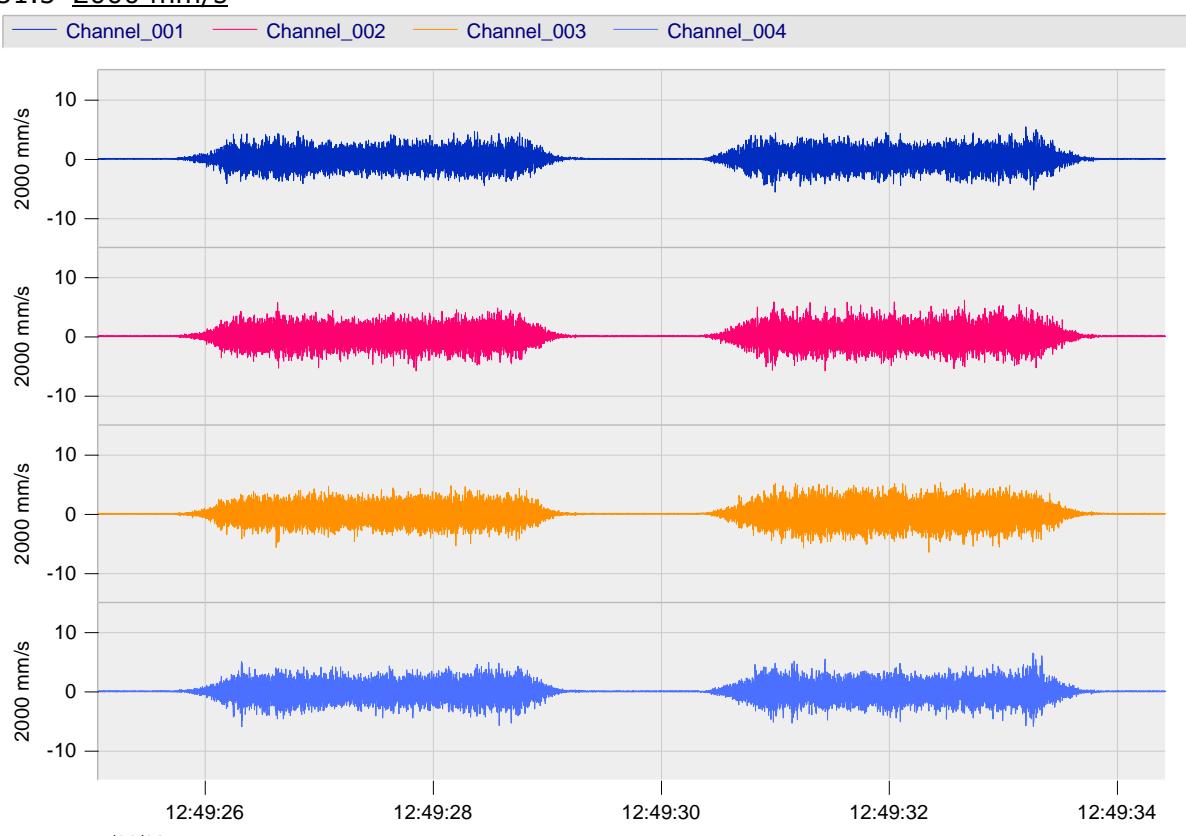




### 31.4 1500 mm/s



### 31.5 2000 mm/s



### 31.6 Opmerkingen Geen



## 32) 6640-102787-L

### 32.1 Opmerking vorige meting

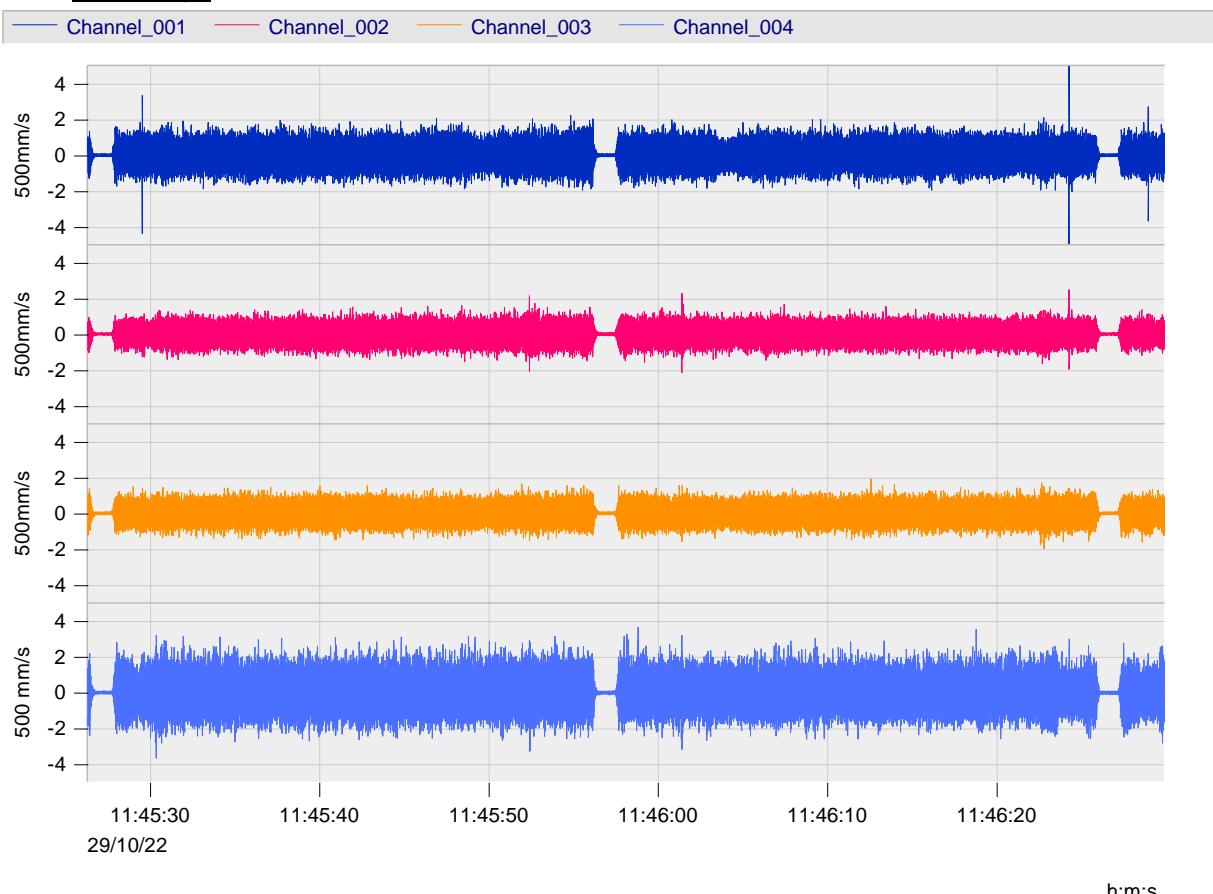
We zien terug een groffer gedrag op sensor 2, dit wijst in de richting van een lagerprobleem. Zien we hier hetzelfde probleem of het het lager al terug defect?

De sterke impact die vorig jaar gemeten is, zien we nu niet terug.

Wij adviseren het lager ch2 te vervangen.

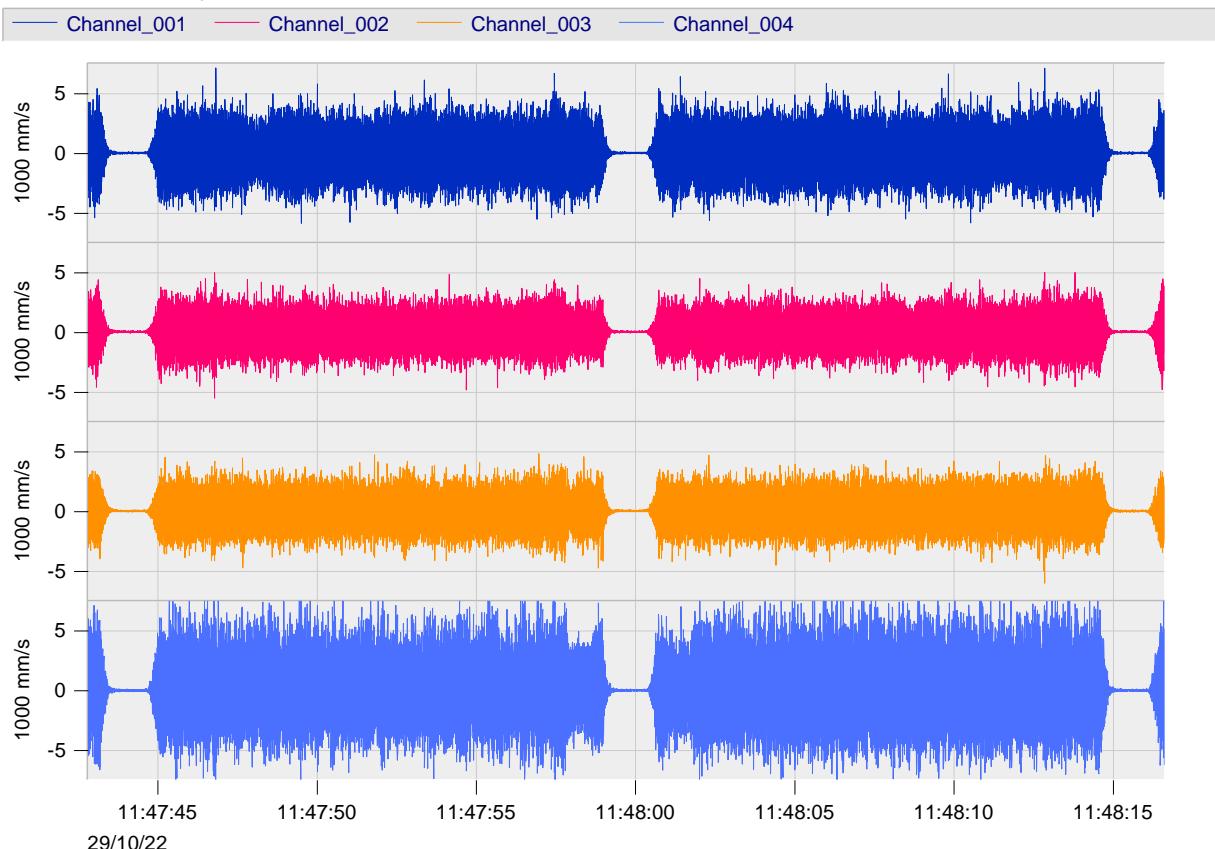
- Het lijkt zeer interessant na te gaan welke acties er het laatste jaar zijn uitgevoerd. We zien amper een evolutie, evolueren dergelijke afwijkingen niet snel? Aanpassing advies in toekomst van dit verschijnsel?
- Is dit reeds het volgende lager dat een probleem heeft. Is hier een onderliggende oorzaak van versnelde slijtage?

### 32.2 500 mm/s



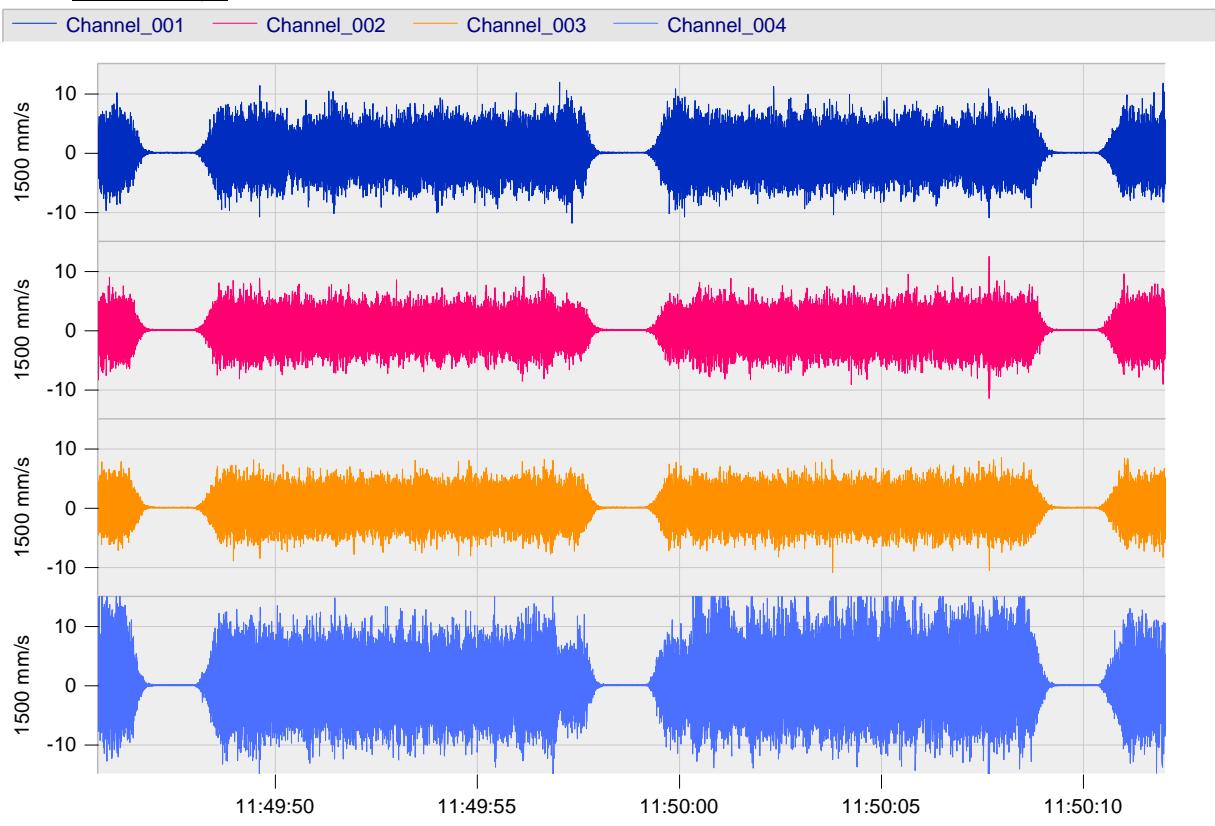


### 32.3 1000 mm/s



h:m:s

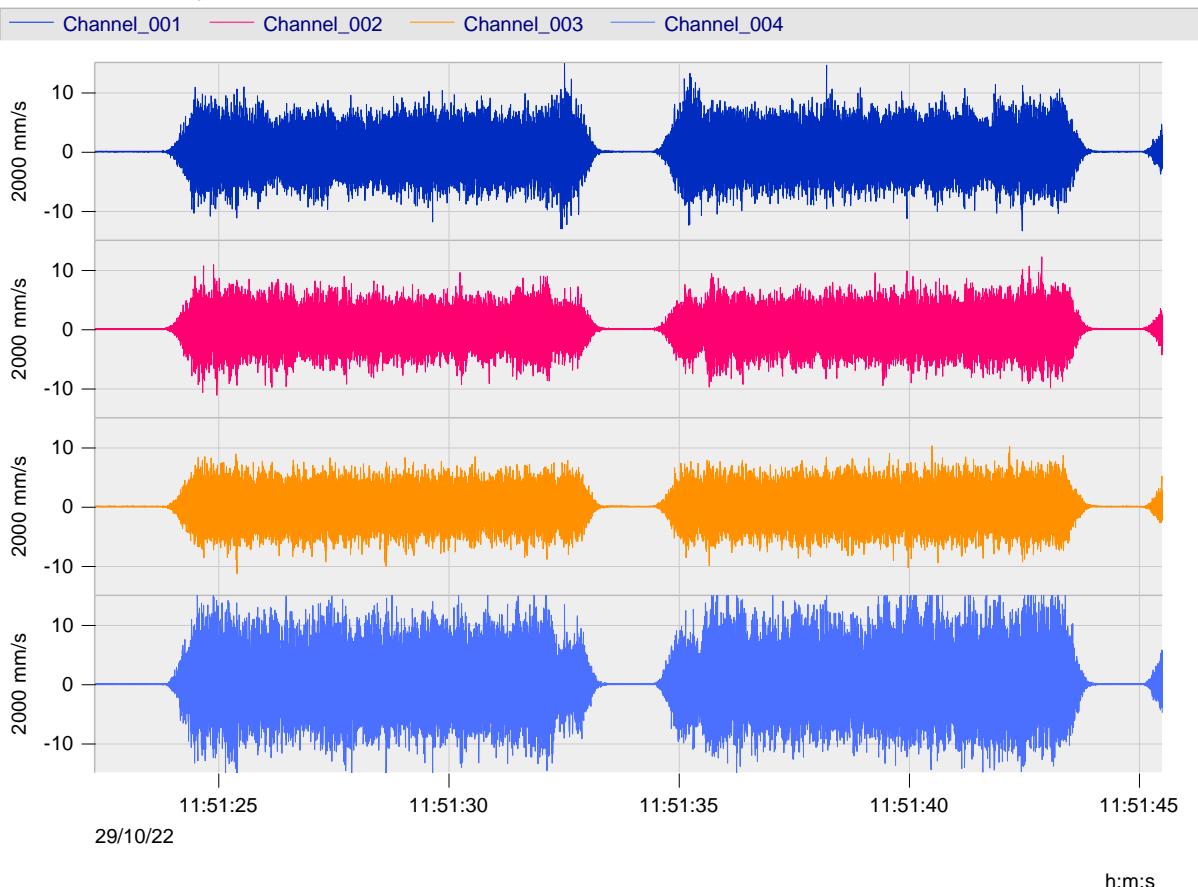
### 32.4 1500 mm/s



h:m:s



### 32.5 2000 mm/s



### 32.6 Opmerkingen

We zien op de trage snelheid enkele impacten (ter hoogte van plaat 2) deze blijken afkomstig te zijn van de kabelrups.

We zien dat ch4 iets meer wrijving/ruis vertoont dan de andere. Ook tov vorig jaar zien we een lichte stijging.

We adviseren het lager (niet tandlat, zijde motor) te vervangen.

## 33) 6640-102008-L

### 33.1 Opmerking vorige meting

Alle 4 de signalen zijn duidelijk rustiger dan bij vorige meting.

In 1 richting zien we in zeer beperkte mate de overgangen van de tandlatten op hoge snelheid.

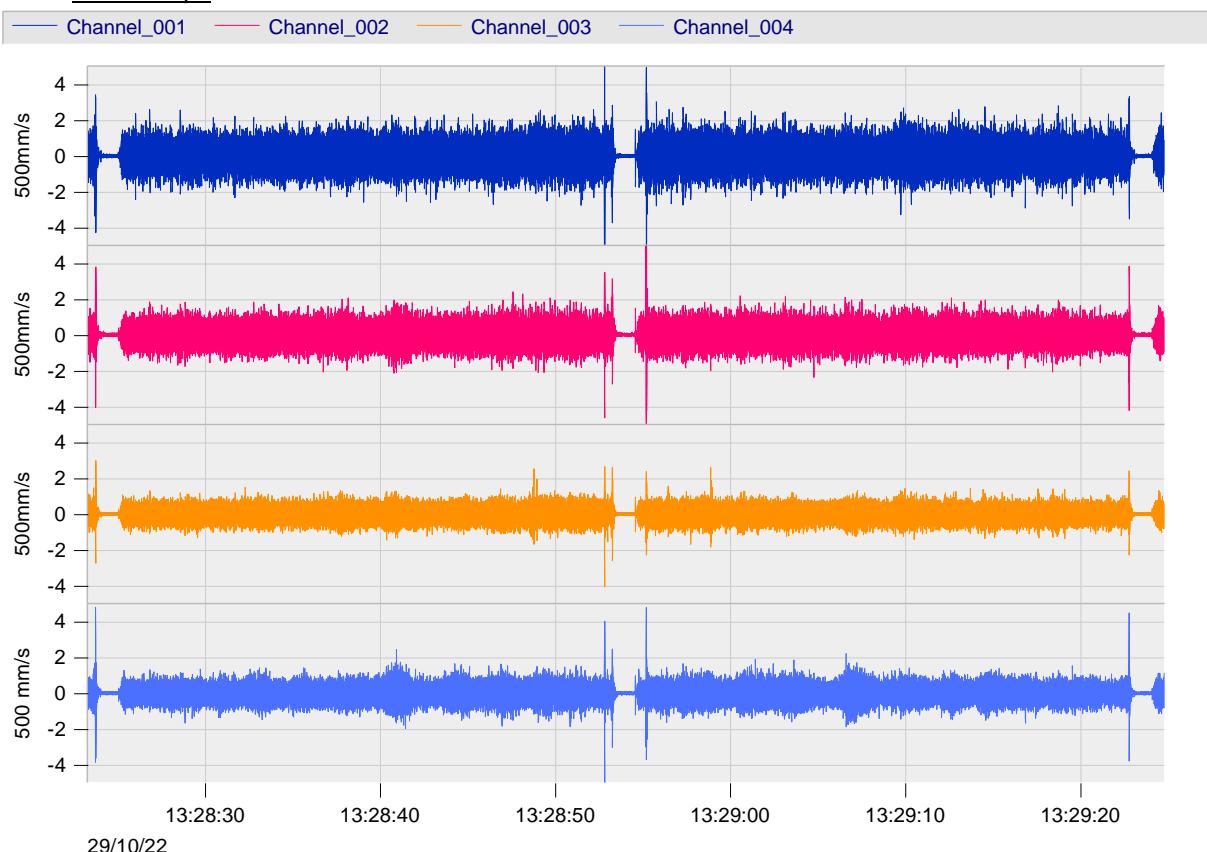
Aan 1 zijde valt de kabelrups op het einde van de geleider scheeft, dit zorgt voor impact.

Wij adviseren de kabelrupsgeleider na te kijken/uit te lijnen.

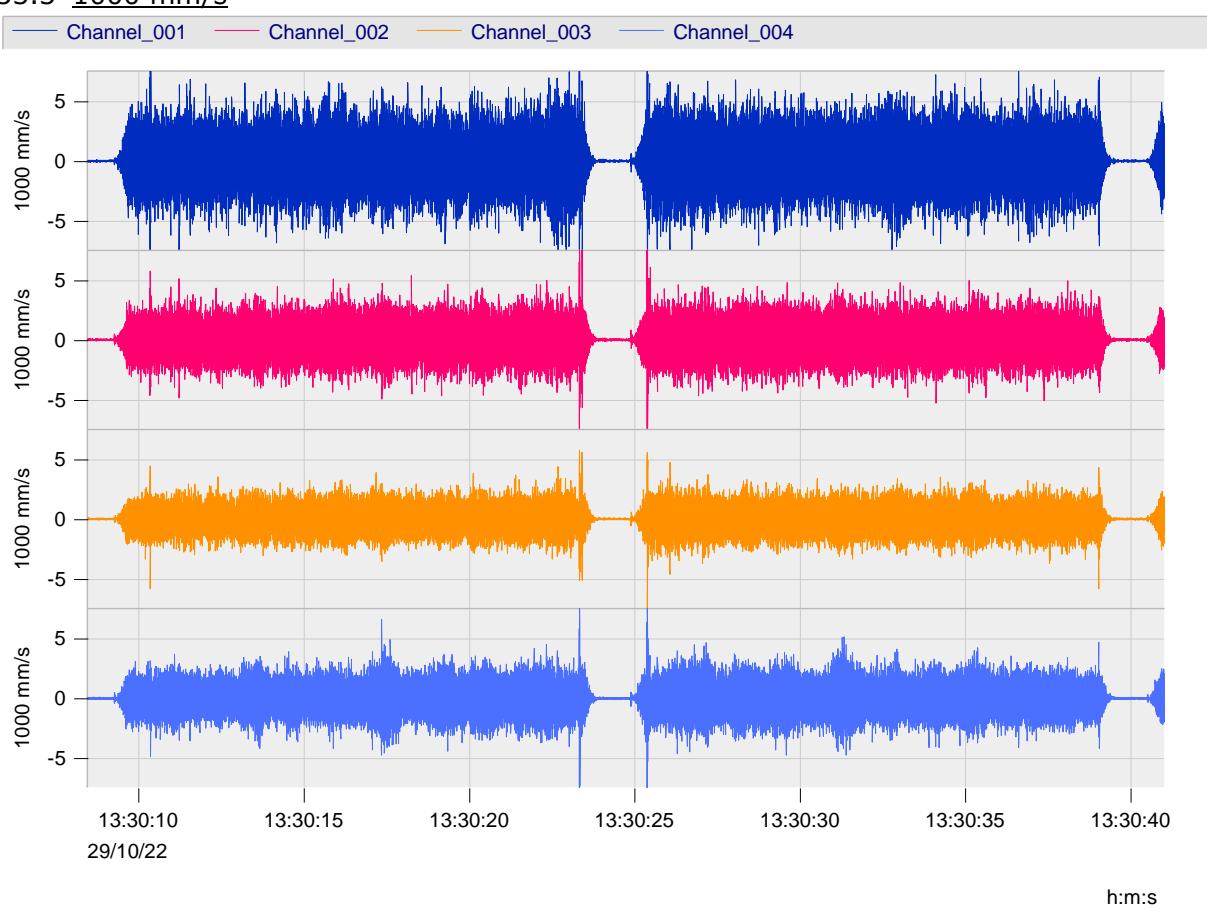
De tandlatovergangen zijn meetbaar maar behoeven nog niet direct aandacht, gezien de amplitude laag is.



### 33.2 500 mm/s



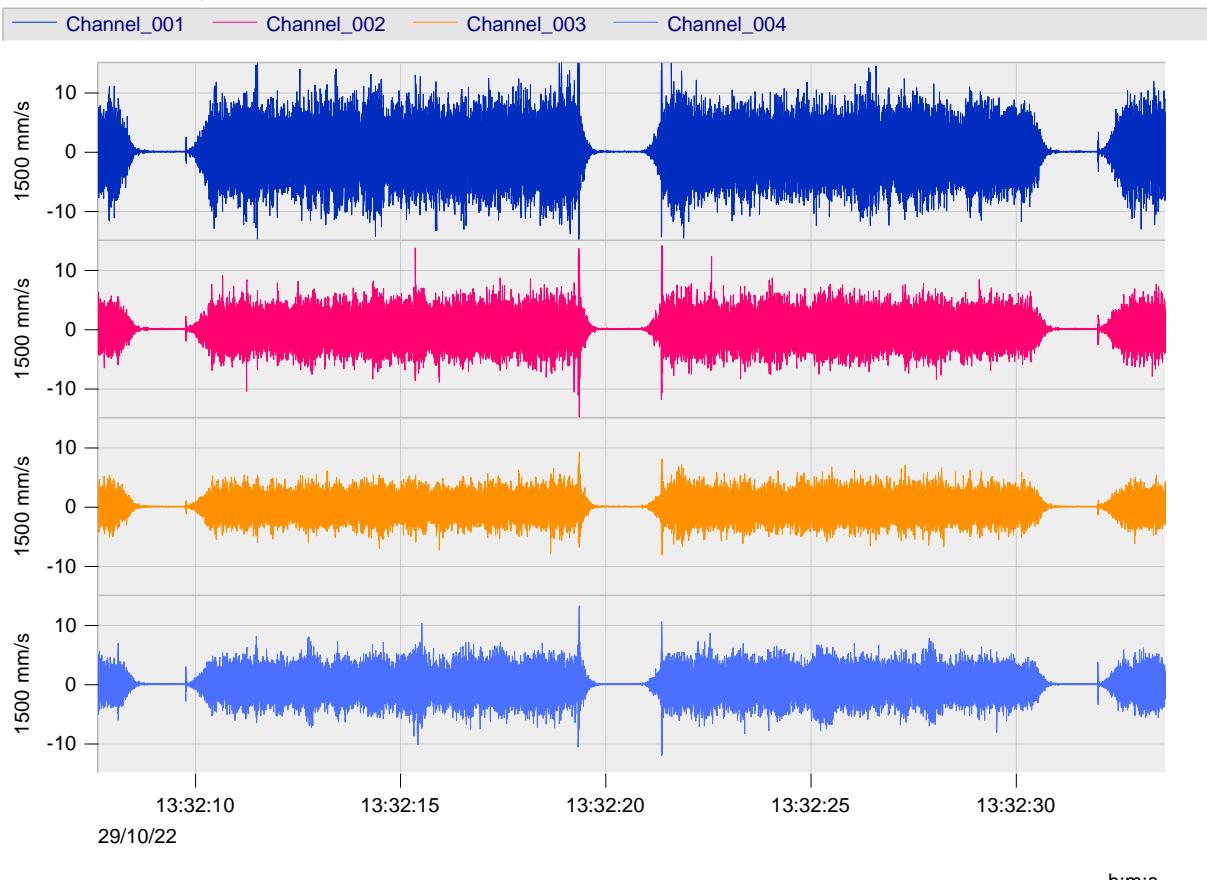
### 33.3 1000 mm/s



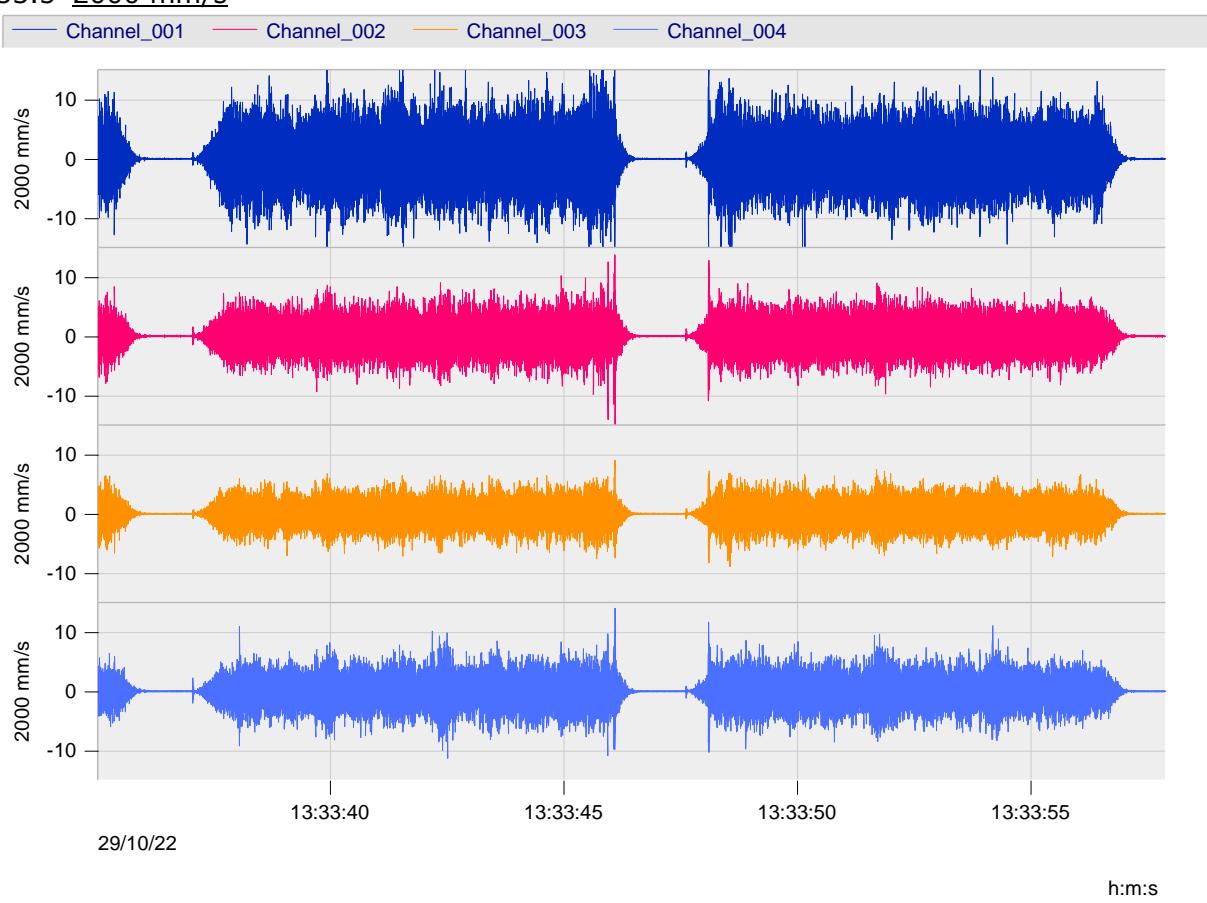
h:m:s



### 33.4 1500 mm/s



### 33.5 2000 mm/s





### 33.6 Opmerkingen

We zien een impact ter hoogte van het midden van deksel 1. Op deze moment wordt er een tandlatovergang gepasseerd. Ook valt hier de kabelrups van geleider. Het is dus niet duidelijke wat de exacte oorzaak is.

Op Ch4 zien we wat vervormingen die doen denken aan een klein probleem op de lagerrail. Ter hoogte van deksel 7 en 8 werd de rail bekeken, er werd geen afwijking gevonden.

We adviseren de tandlat overgang onder deksel 1 na te kijken. Ook is een inspectie van de lagerrail ch3-4 in het midden aangewezen.

## 34) 6640-103455-R

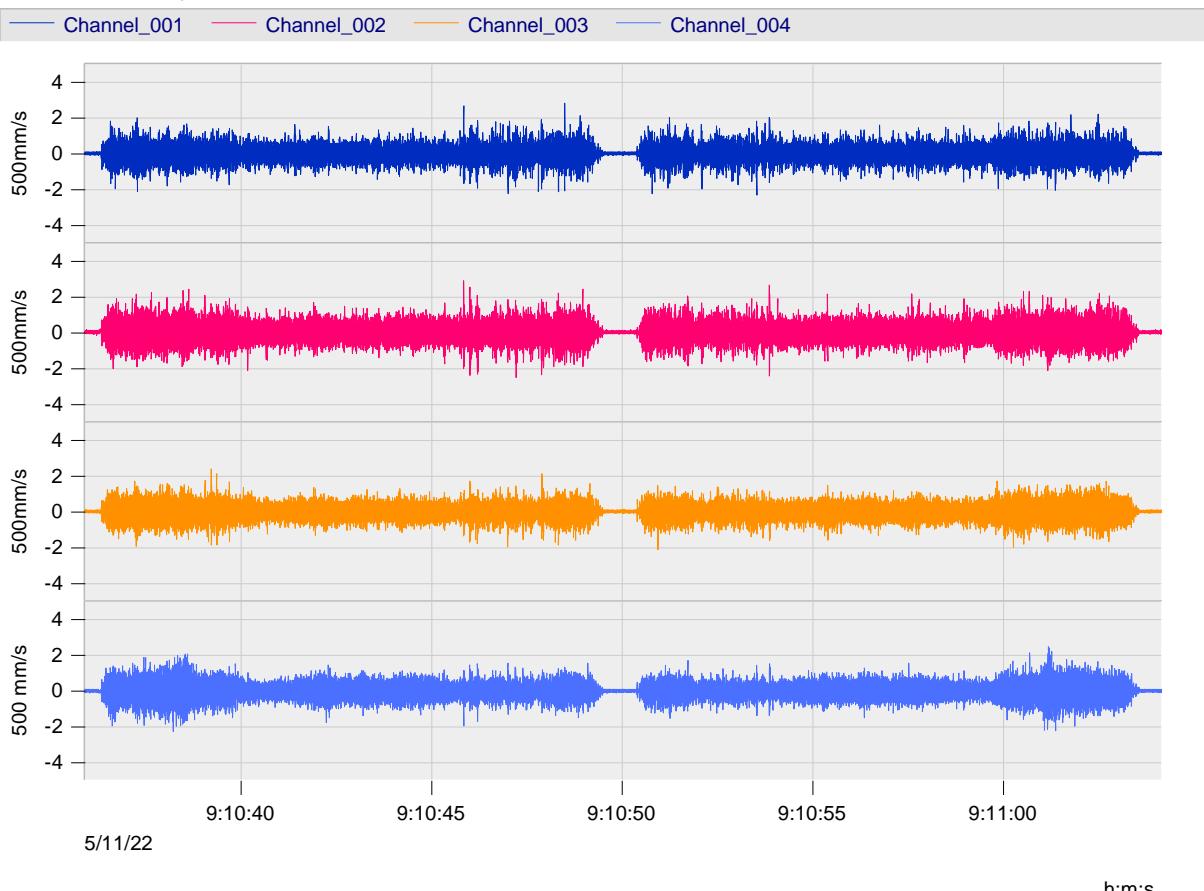
### 34.1 Opmerking vorige meting

Het verschijnsel van vorig jaar werd niet meer vastgesteld. We veronderstellen dat er een actie heeft gelopen inzake de ingrijping.

Helaas zien we nu een impact verschijnen ter hoogte van deksel 6. De impact is het sterkst meetbaar bij een beweging in de richting van deksel 7.

Wij adviseren de overgang van de tandlat na te kijken.

### 34.2 500 mm/s

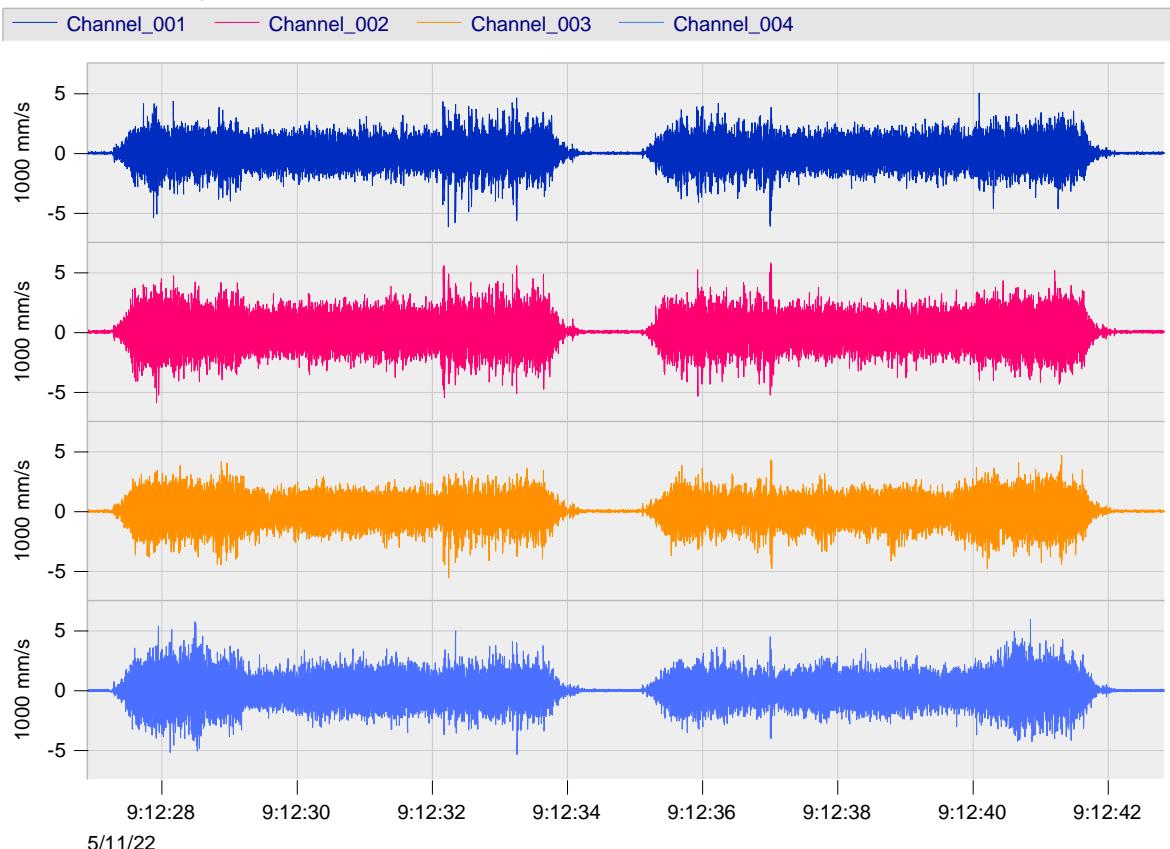


5/11/22

h:m:s

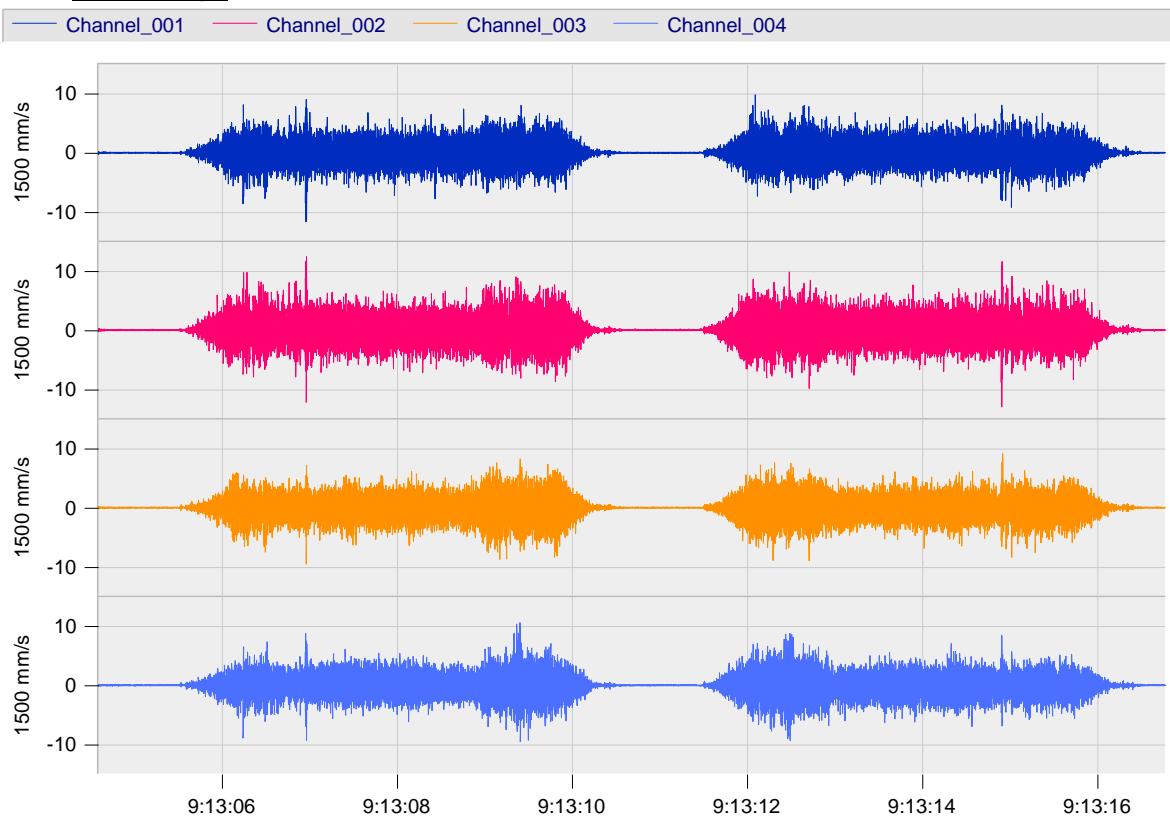


### 34.3 1000 mm/s



h:m:s

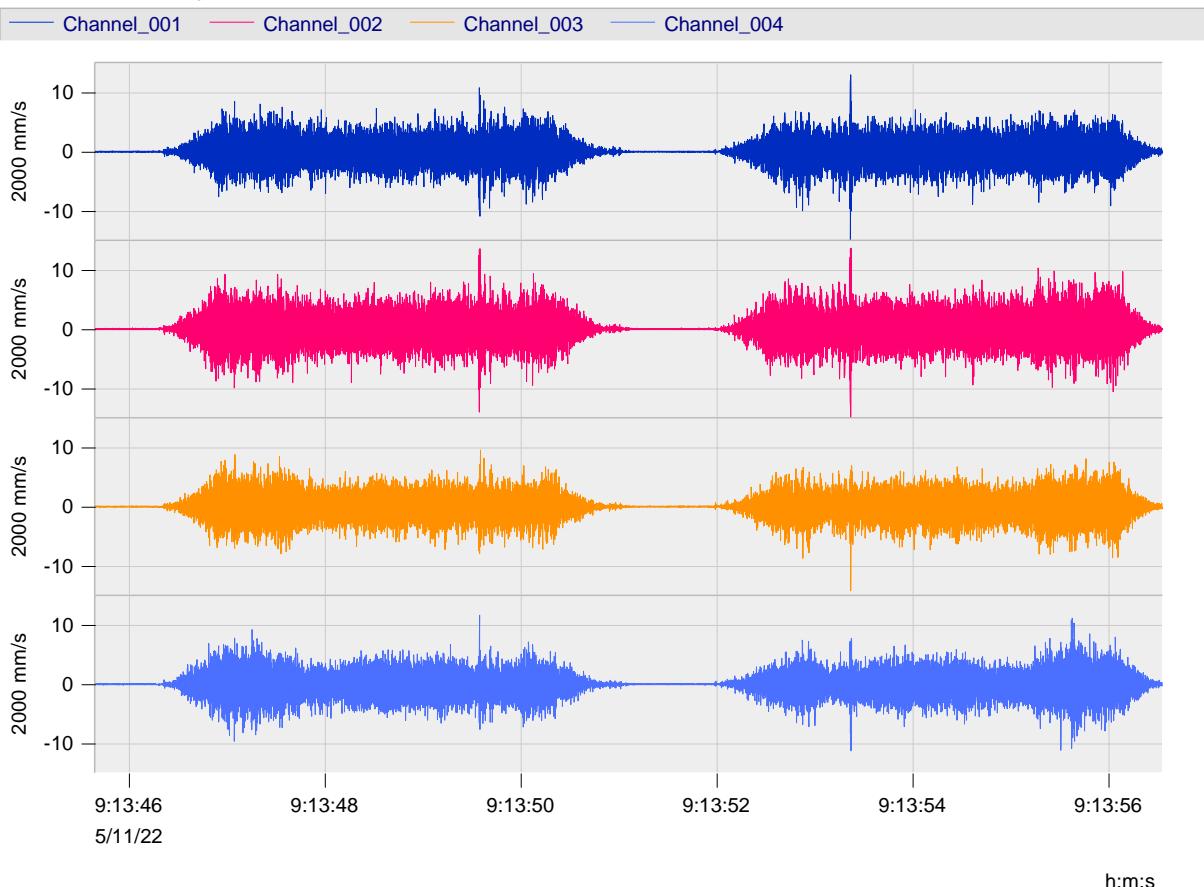
### 34.4 1500 mm/s



h:m:s



### 34.5 2000 mm/s



### 34.6 Opmerkingen

Deze machine loopt op dezelfde track als 6640-103454.

We zien aan 1 zijde (plaat 7+8) een groffer ingrijpingsgedrag. Ter plaatse zien we in deze zone een blauwe gemarkeerde tandlat.

We adviseren deze tandlat te vervangen/ na te kijken.

## 35) 6640-103454-L

### 35.1 Opmerking vorige meting

Bij de beweging in 1 richting zien we op het einde wat piekjes optreden. De amplitude is beperkt. Het verschil met andere stuk is echter opvallend.

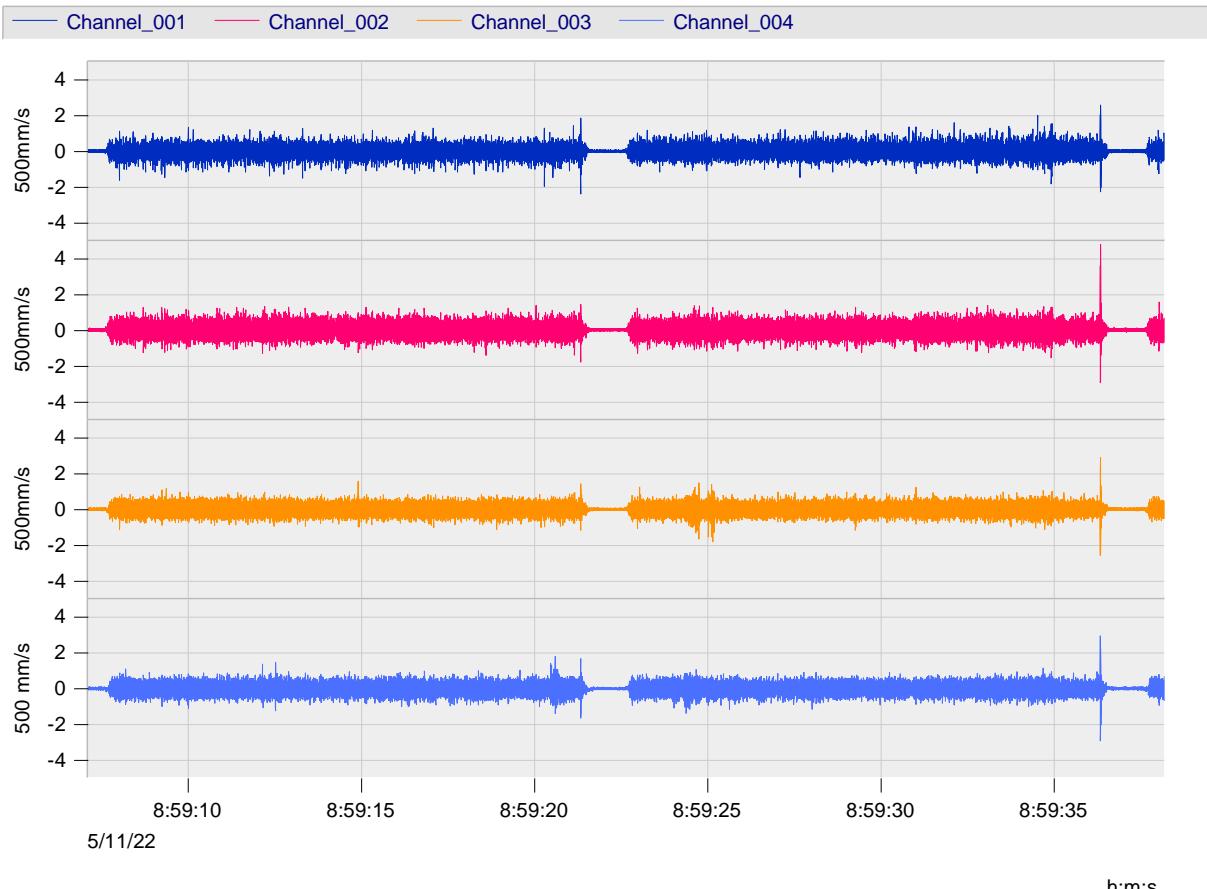
Dit is het sterkst op Ch1 en lijkt afkomstig te zijn van een tandingrijping.

We zien dus bij het remmen in 1 richting een verhoogde ingrijping. Er dient dus een verschil te zijn in de tandflanken van de tandlat. Dit kon ter plaatse niet worden vastgesteld.

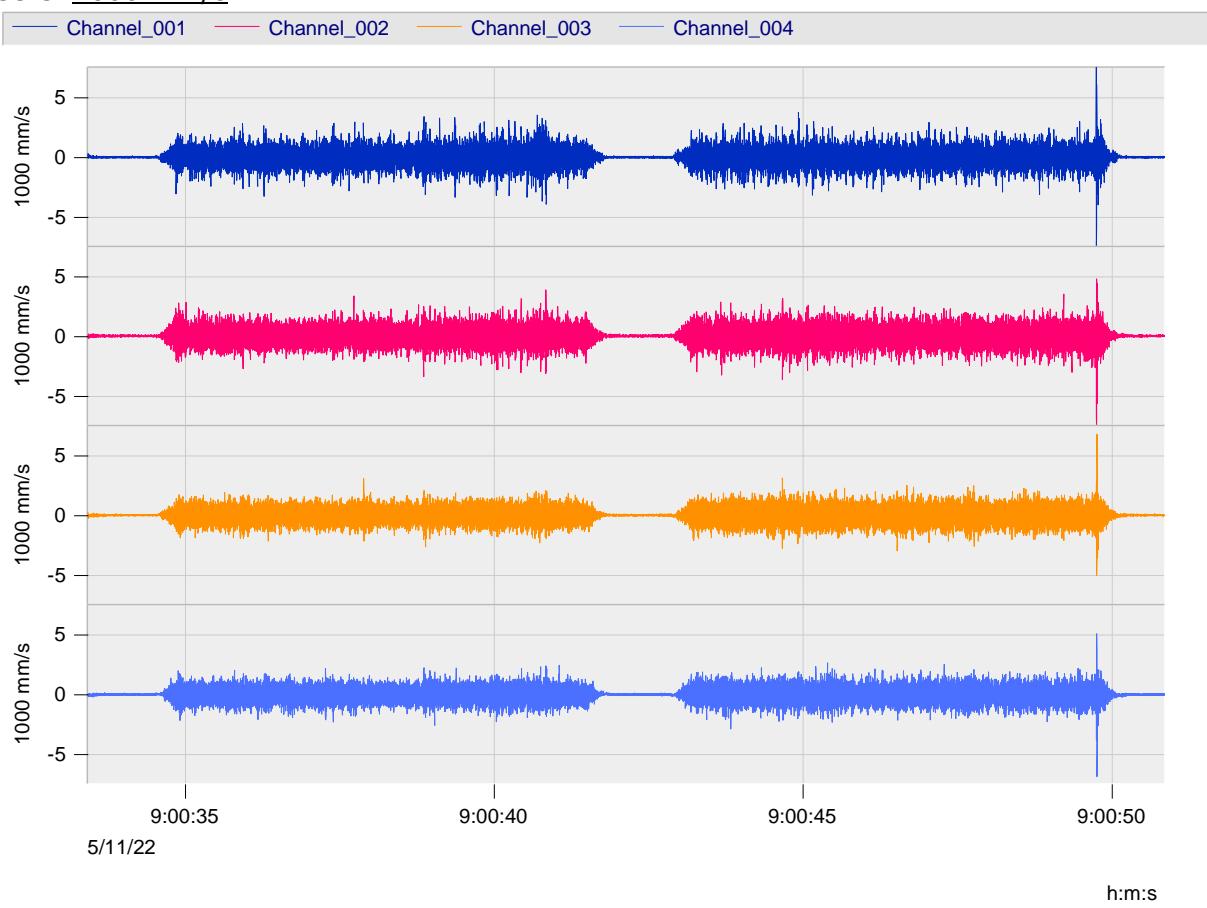
Wij adviseren de tandlat te reinigen en visueel te inspecteren, vooral op uiteinde.



### 35.2 500 mm/s

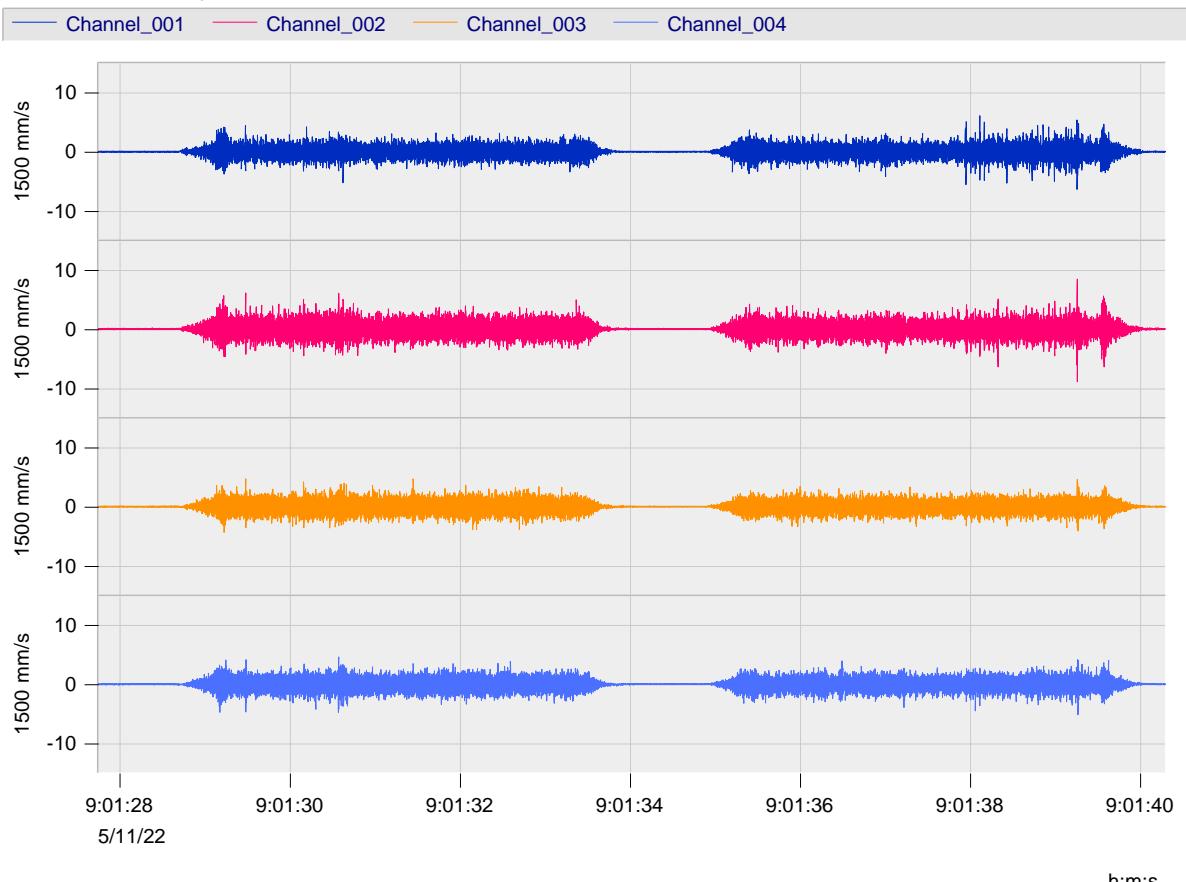


### 35.3 1000 mm/s

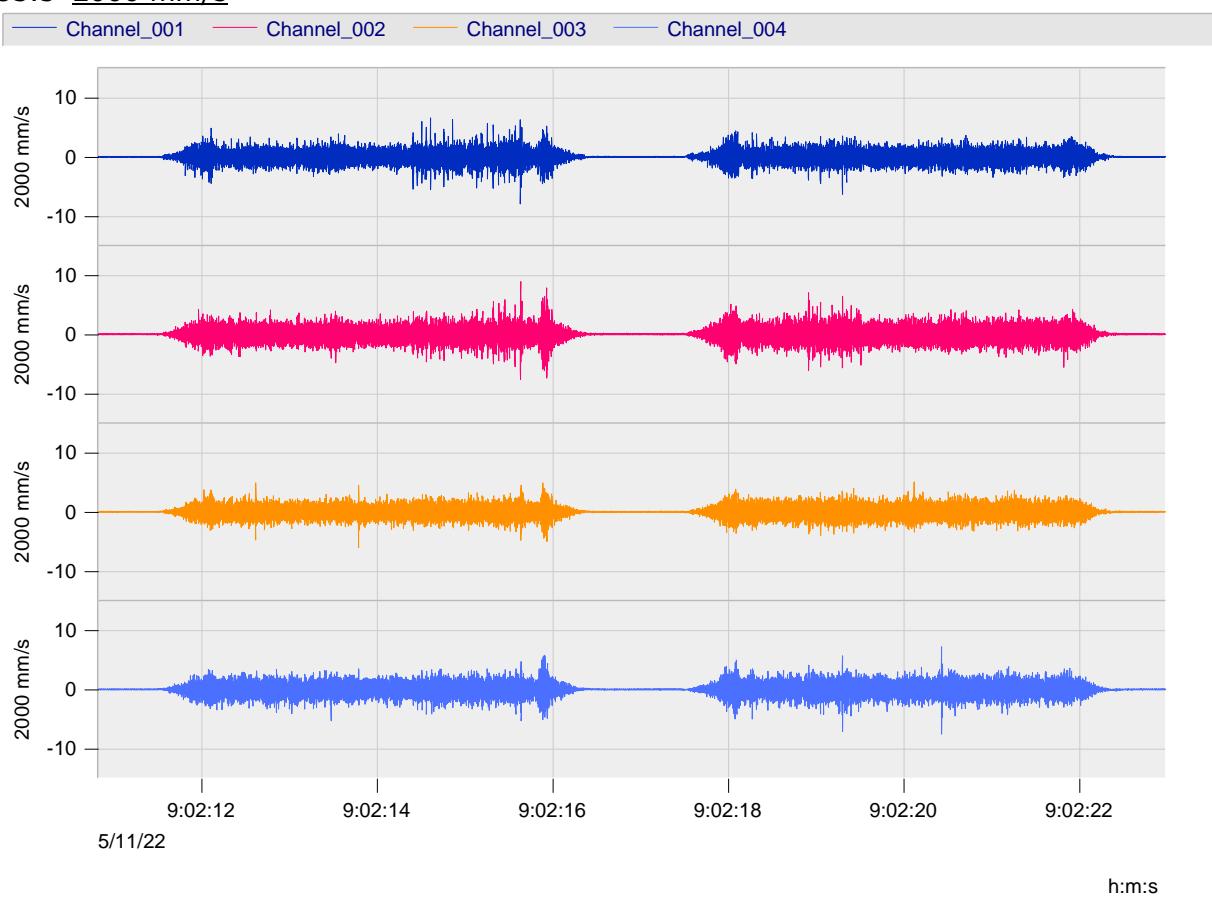




### 35.4 1500 mm/s



### 35.5 2000 mm/s





### 35.6 Opmerkingen

We zien in het laatste stuk een hogere ingrijping op ch 1 (en 2). Dit werd ook gezien bij de meting op 6640-103455. (blauw gemarkeerde tandlat).

We adviseren deze tandlat te vervangen/ na te kijken.

## 36) 6640-103082-R

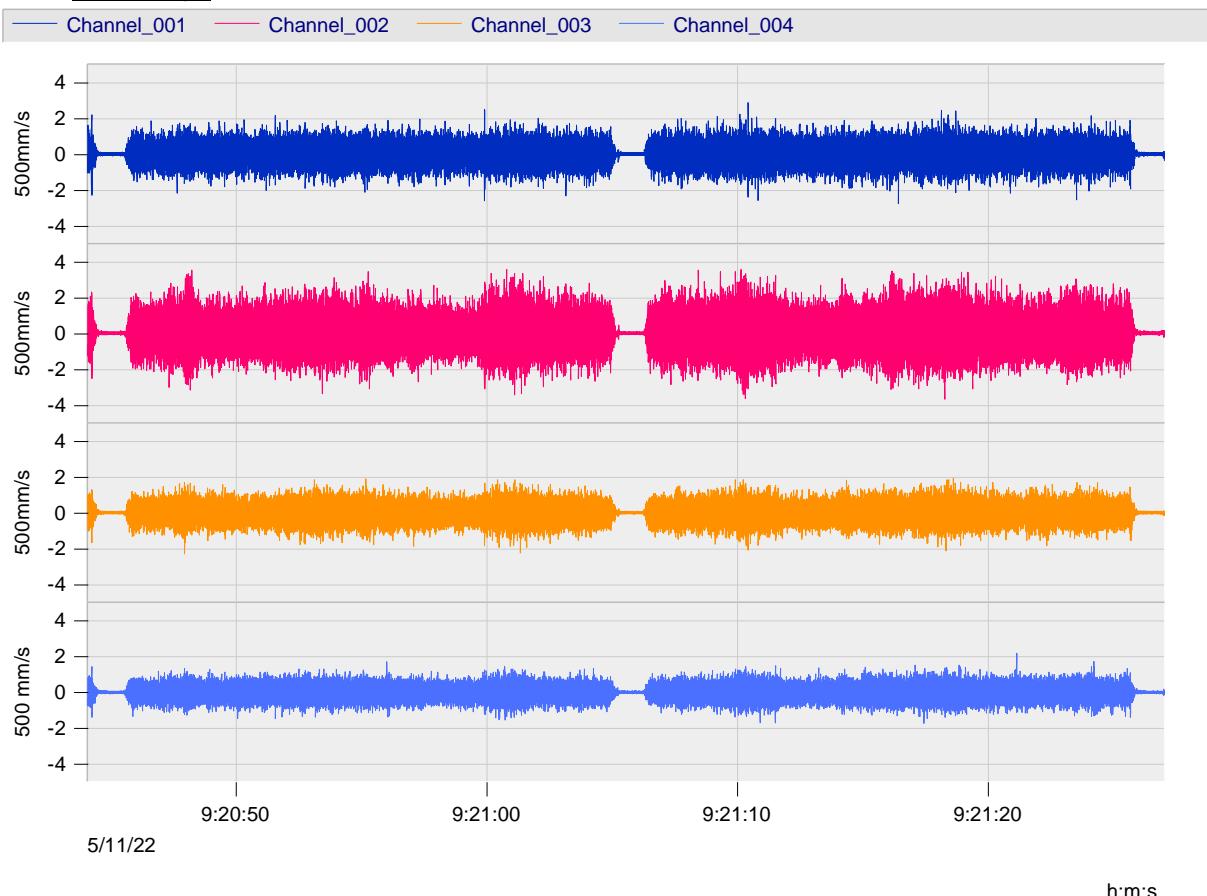
### 36.1 Opmerking vorige meting

Net zoals vorig jaar, zien we een verdere stijging van het groffe gedrag op Ch2.

Bij de vergelijking met vorig jaar zien we ook dat ch1 ook verder groffer is geworden.

Wij adviseren het lager ch2 te inspecteren. Indien hier een afwijking op gevonden wordt, lijkt het ook aangewezen ch1 aan te pakken.

### 36.2 500 mm/s

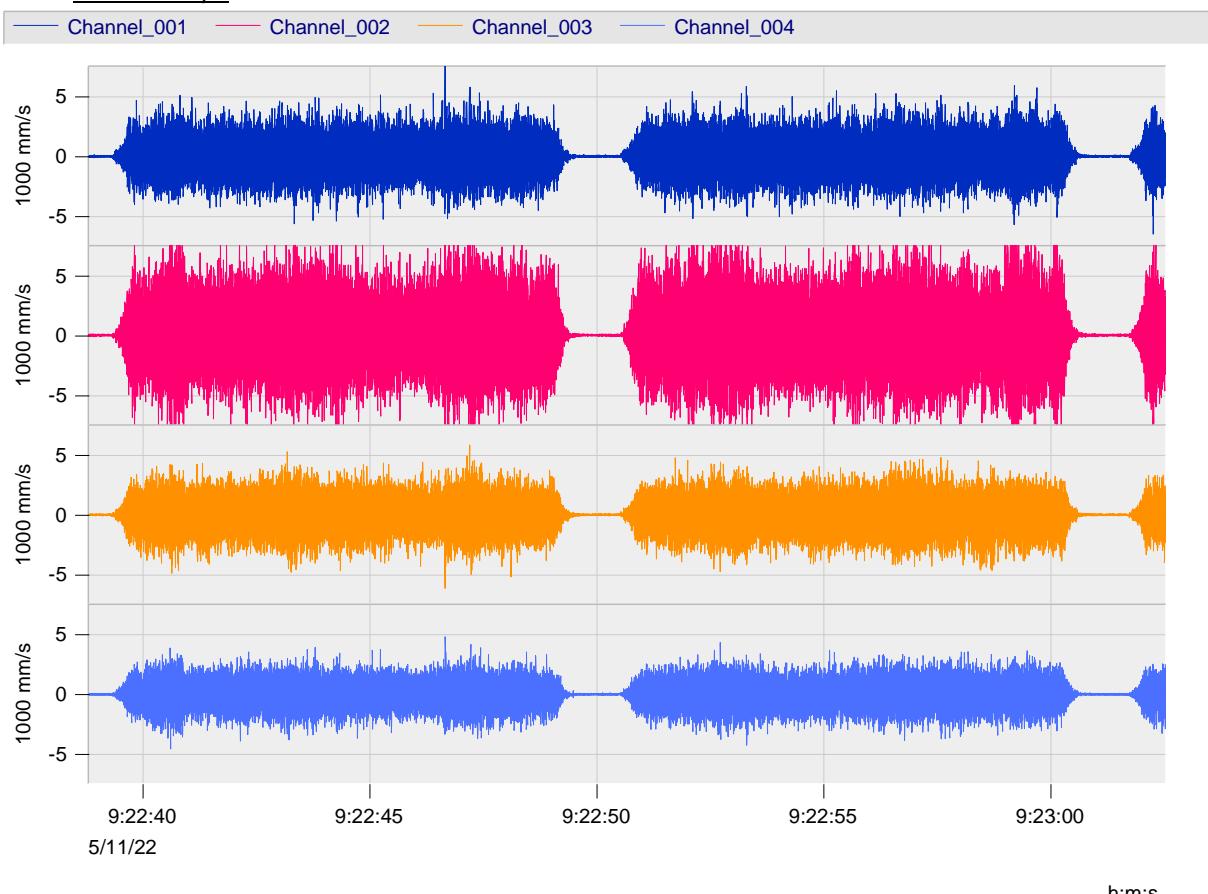


5/11/22

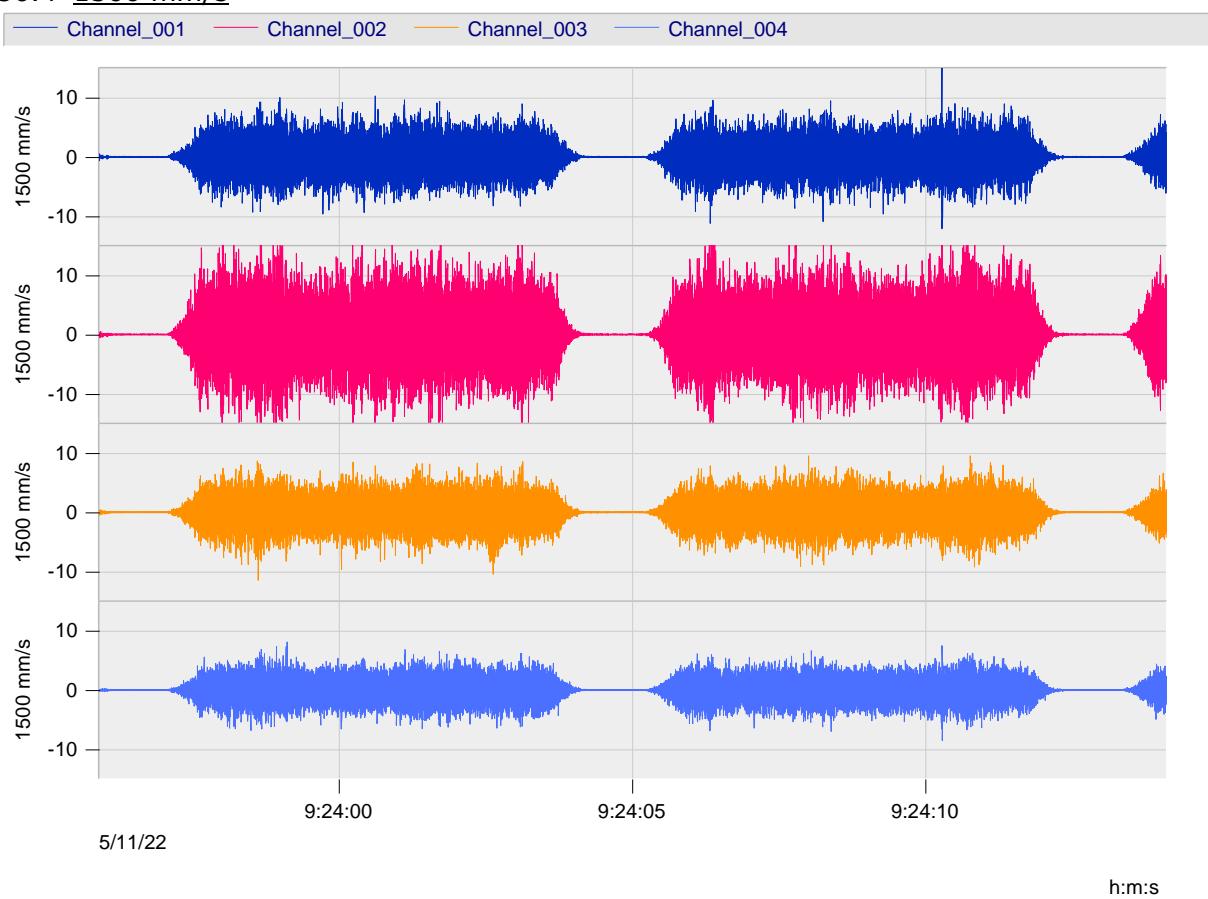
h:m:s



### 36.3 1000 mm/s

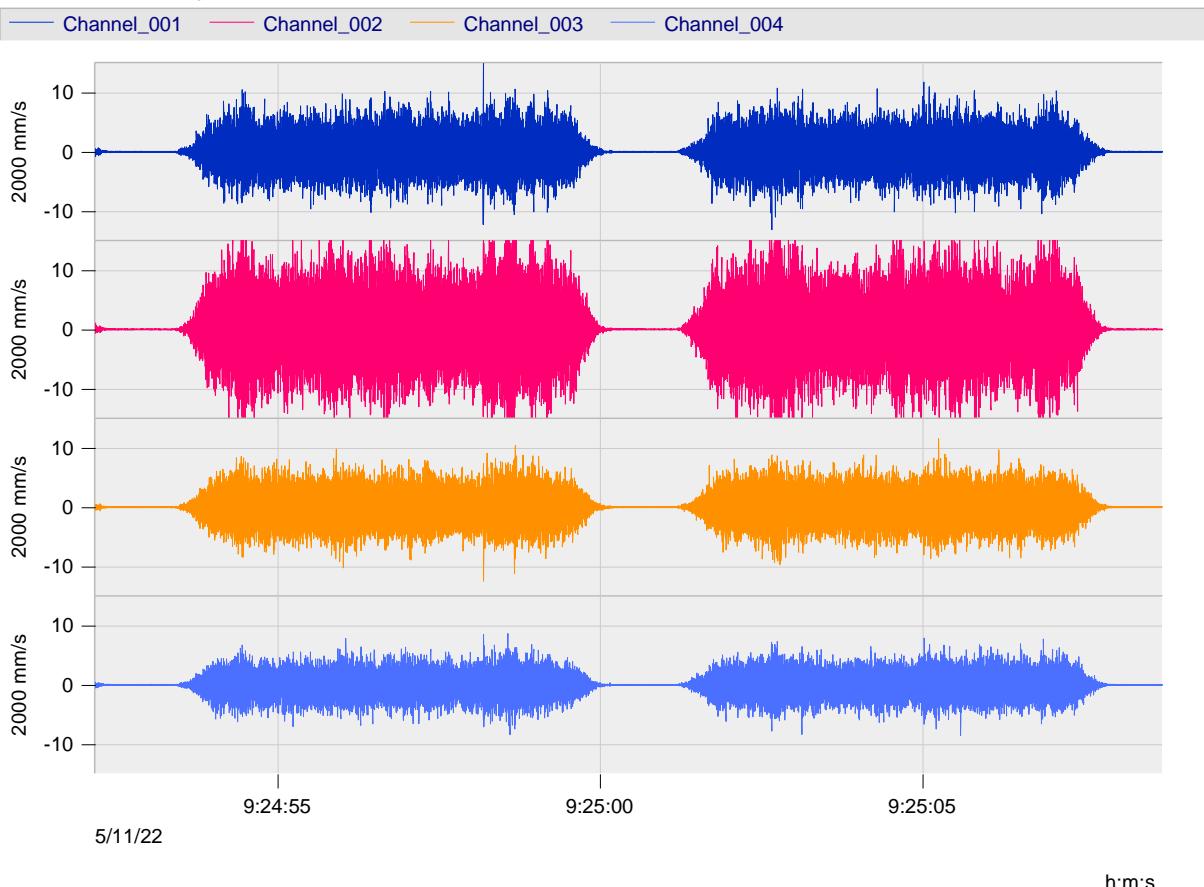


### 36.4 1500 mm/s





### 36.5 2000 mm/s



### 36.6 Opmerkingen

We zien een groffer en wisselvallig gedrag op ch2.

We adviseren dit lager te vervangen. (niet tandlat zijde, motorzijde)

## 37) 6640-101952-R

### 37.1 Opmerking vorige meting

We zien terug het groffere gedrag van ch2, er is geen stijging tov vorig jaar.

We zien dat alle kanalen een groffer gedrag hebben aan de zijde van de bediening.

We zien 2 impacten van een tandlatovergang, ongeveer op 1/3<sup>e</sup> van elke zijde. Het bovenstaande groffere gedrag begint telkens vanaf zo een overgang.

Het lijkt er dus op dat vanaf er een andere tandlat bereikt wordt, het gedrag verandert.

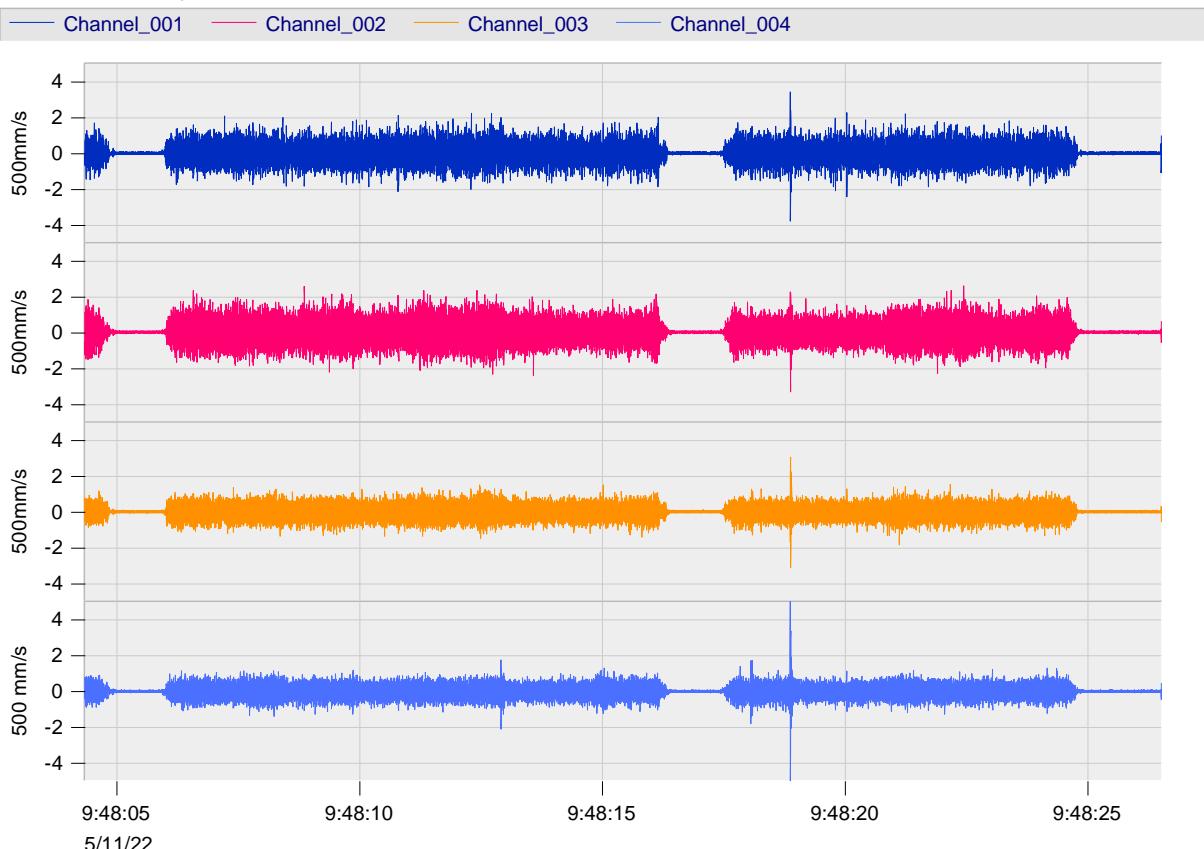
Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Ook vragen wij na te kijken of er een verschil is in slijtage tussen de verschillende latten. Een andere mogelijkheid is dat de tandlatten niet op gelijke diepte staan tov tandwiel.

Ter plaatse was een duidelijke klap te horen ter hoogte van deksel 11. Doordat de geleider van de rups hier afgebroken was, slaat de rups tegen de eindbeugel. Dit werd door uw technieker direct rechtgezet.

Ook werd er vastgesteld dat de stelboutjes van de hoogteregeling van de rupsgeleider niet correct stonden. Dit zorgt voor een inhamering van boutje in beton en meer bewegingsvrijheid van de rupsgeleider.



### 37.2 500 mm/s

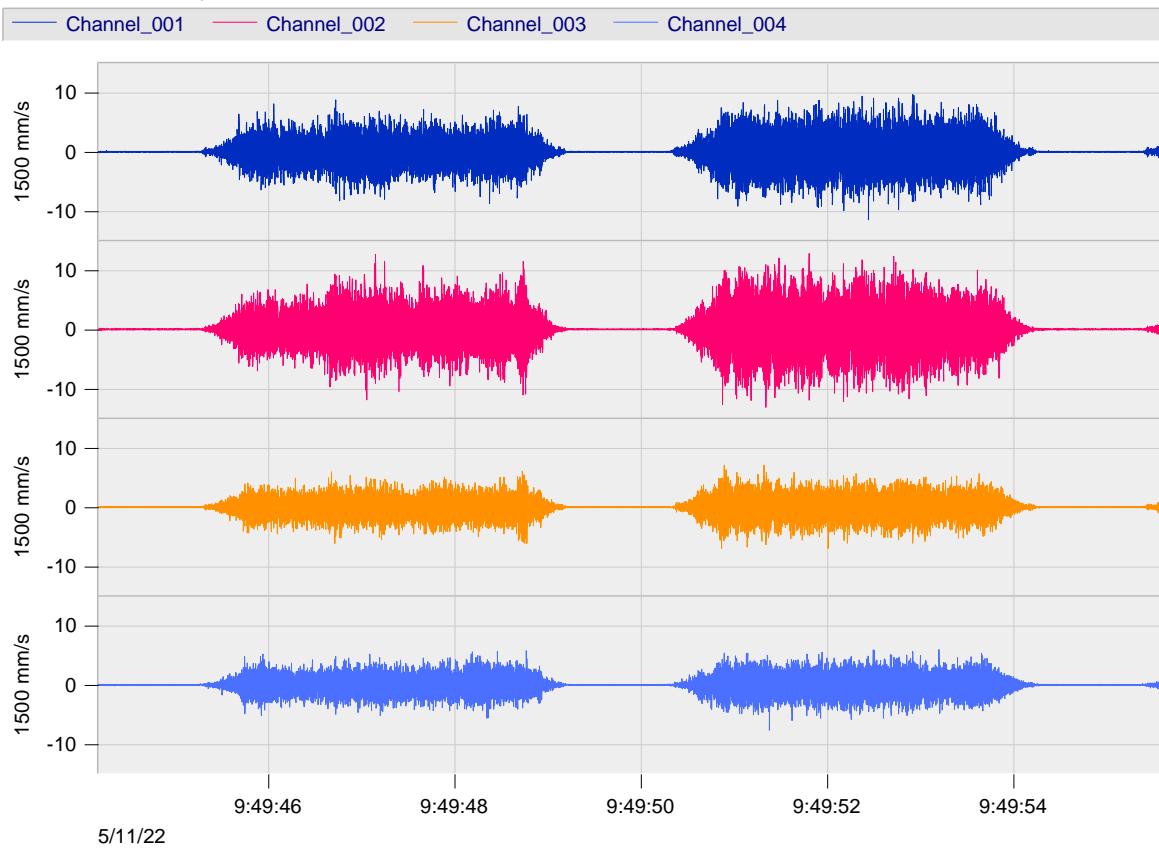


### 37.3 1000 mm/s

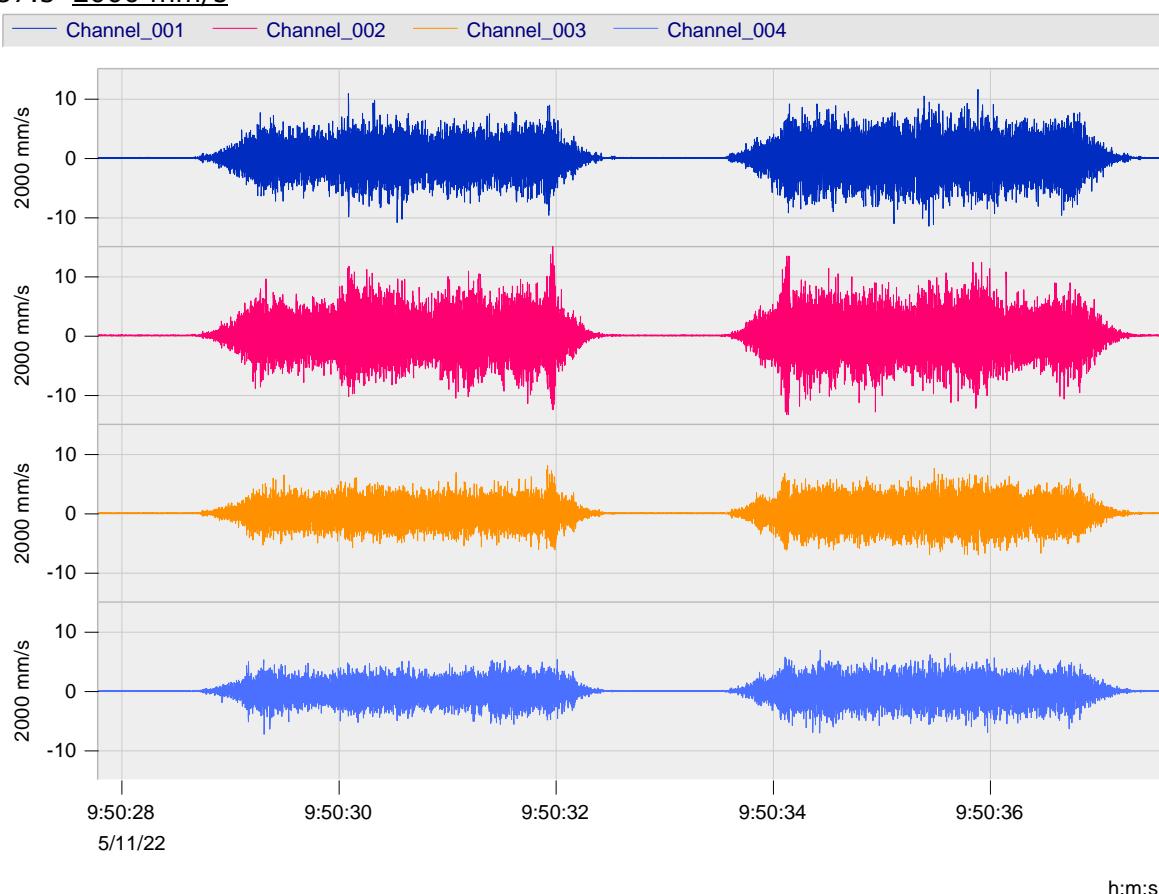




### 37.4 1500 mm/s



### 37.5 2000 mm/s





### 37.6 Opmerkingen

Op de trage snelheid is een impact te zien, deze is afkomstig van de kabelrups en/of kabelrups geleider.

Ook zien we dat ch2 iets groffer gedrag vertoont dan de andere. Dit verschil is nog beperkt en aanvaardbaar.

## 38) 6700-108032 - L

### 38.1 Opmerking vorige meting

We zien net als vorig jaar een stevige impact. Deze gaat buiten de afgebeelde schaal. Ter plaatse konden we dit lokaliseren ter hoogte deksel 3 en 4.

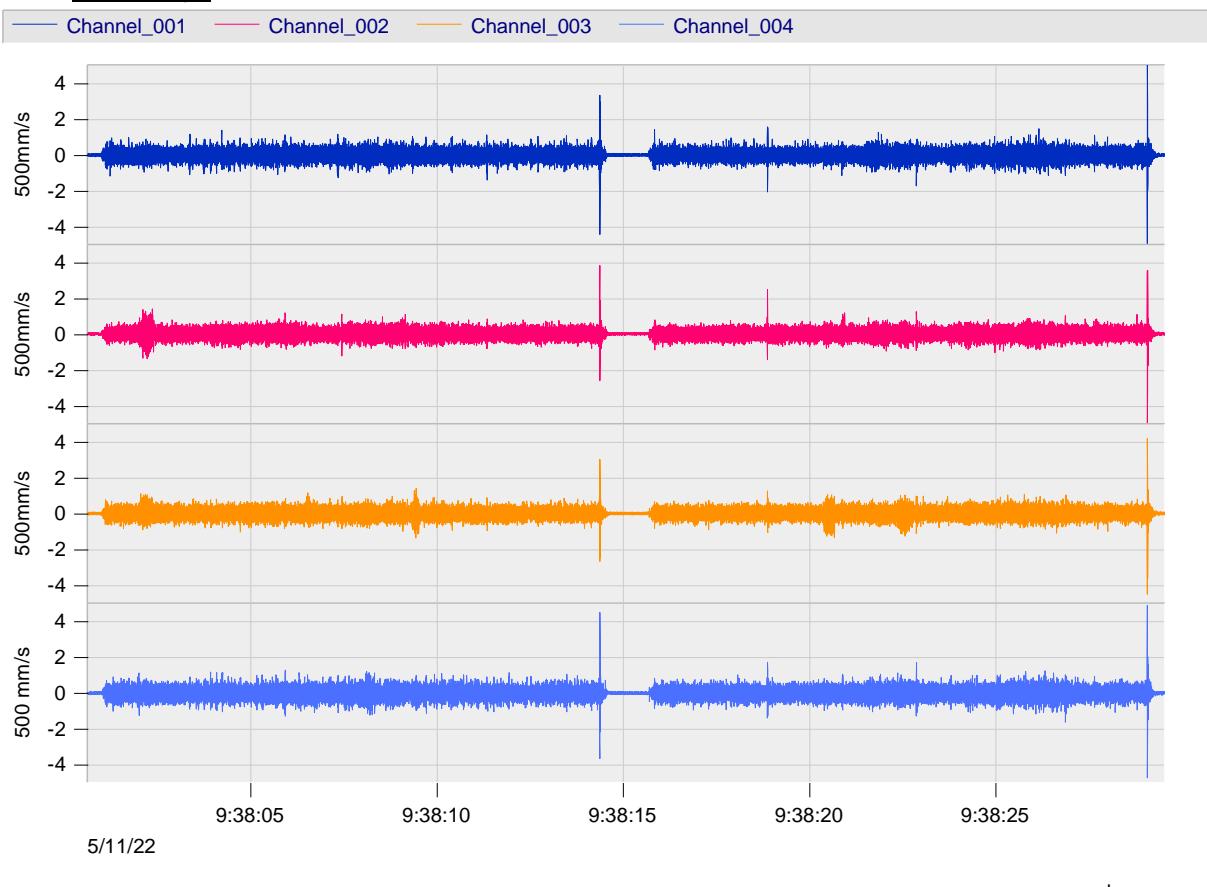
We zien dat er in 1 richting alle overgangen van de tandlat zichtbaar zijn.

Op ch2 (en in mindere mate 3) zien we bij de trage beweging een bosje bij deksel 2.

Wij adviseren een nazicht van de overgangen van de tandlatten. Gezien er zoveel overgangen te zien zijn, dient er ook eens gekeken te worden naar de afstand tussen tandlat en aandrijfwiel.

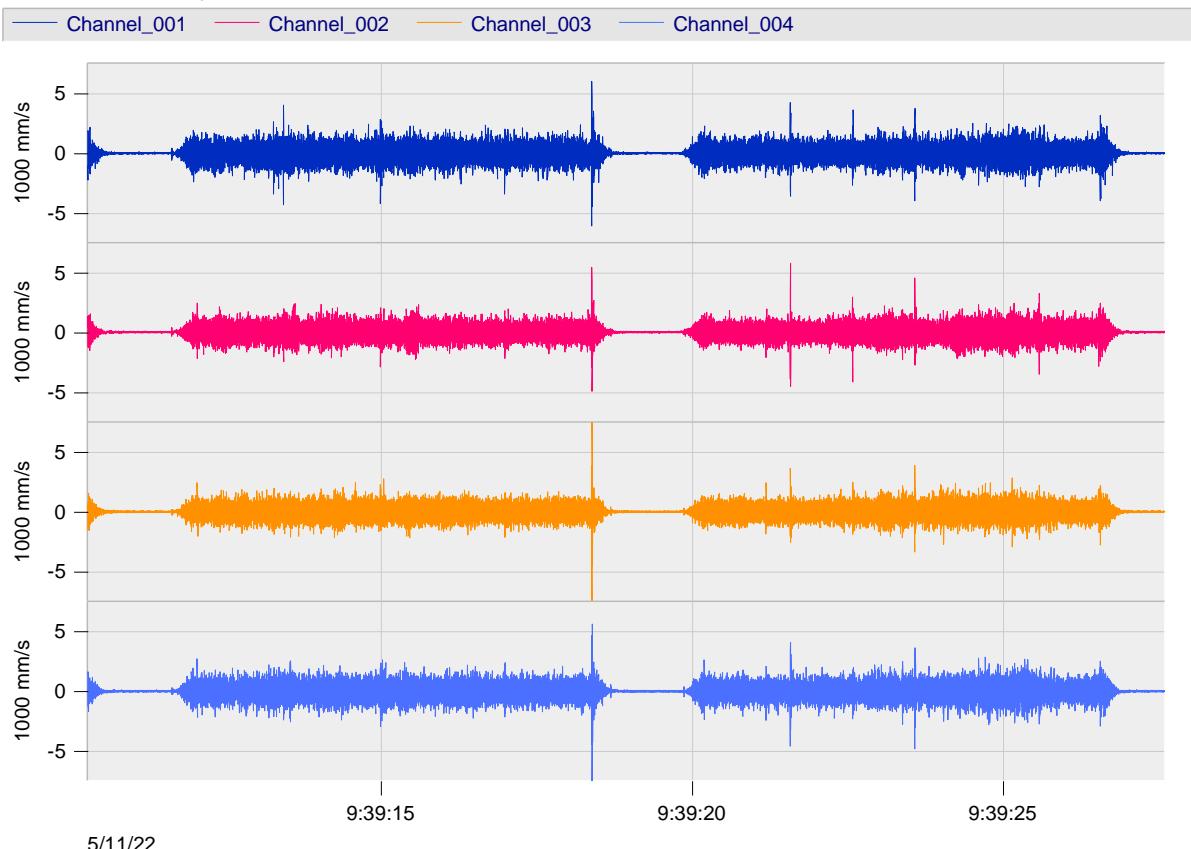
Wij adviseren de lagerrail aan de zijde van motor na te kijken ter hoogte van deksel 2. Zit hier een (te grote) overgang tussen 2 lagerrails?

### 38.2 500 mm/s



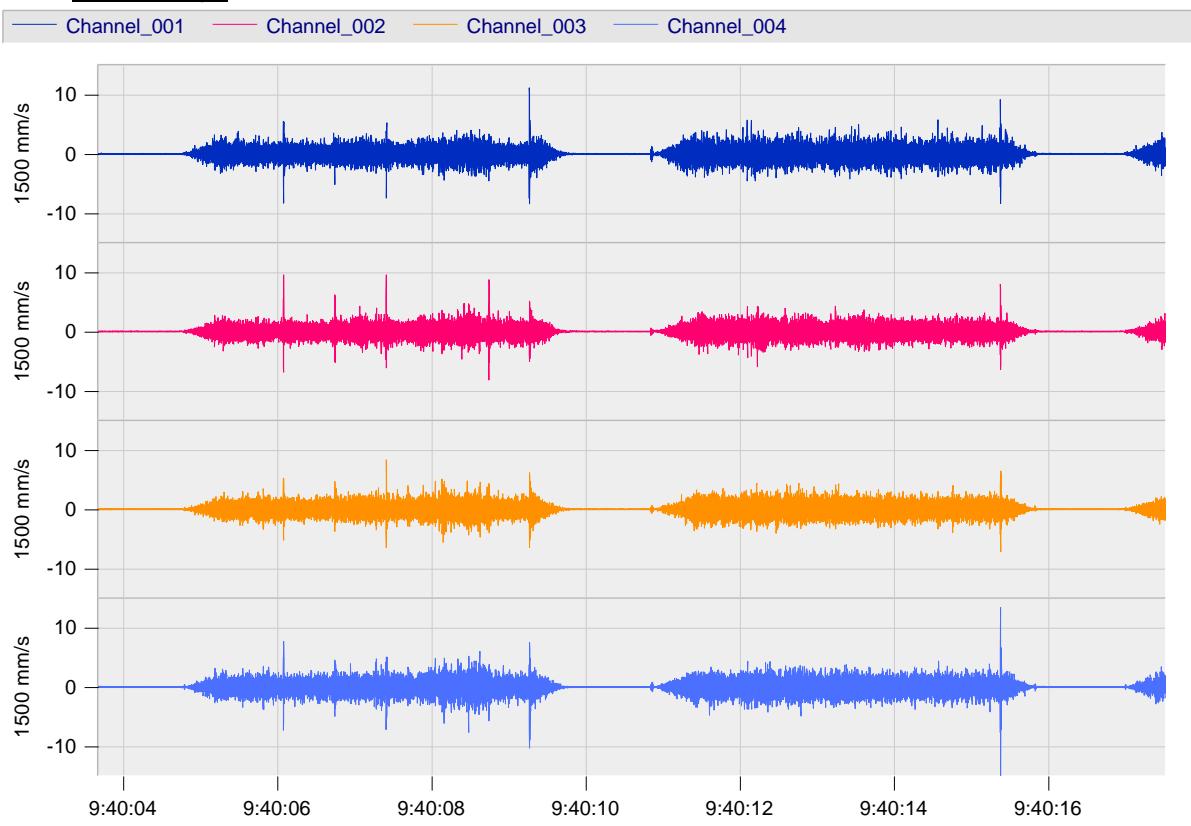


### 38.3 1000 mm/s



h:m:s

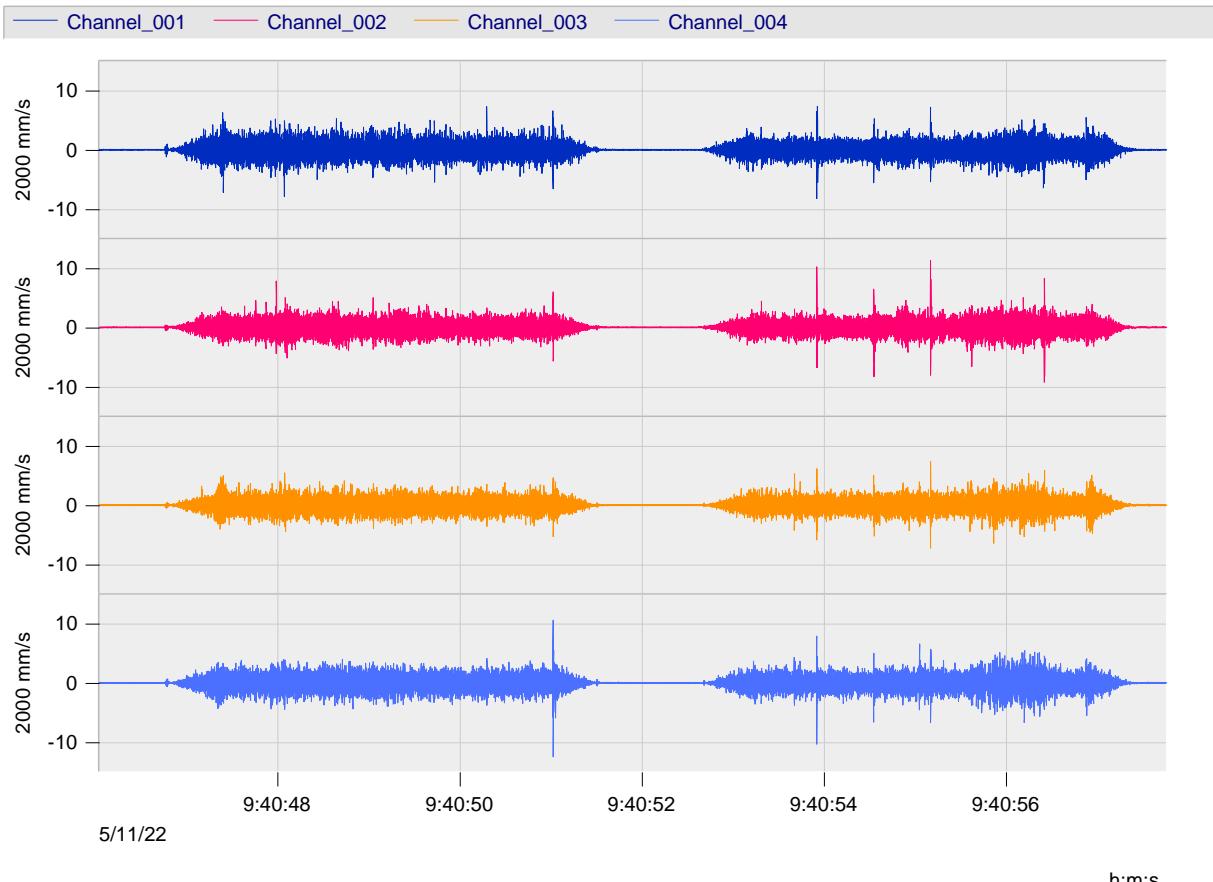
### 38.4 1500 mm/s



h:m:s



38.5 2000 mm/s



### 38.6 Opmerkingen

We zien impacten ter hoogte van tandlatovergangen. Dit is vreemd gezien dit maar in 1 richting meetbaar is.

Het is niet duidelijk of we hier overgangen zien van de lagerrail en tandlat.

We adviseren de tandlatovergangen na te kijken, alsook het rondsel.

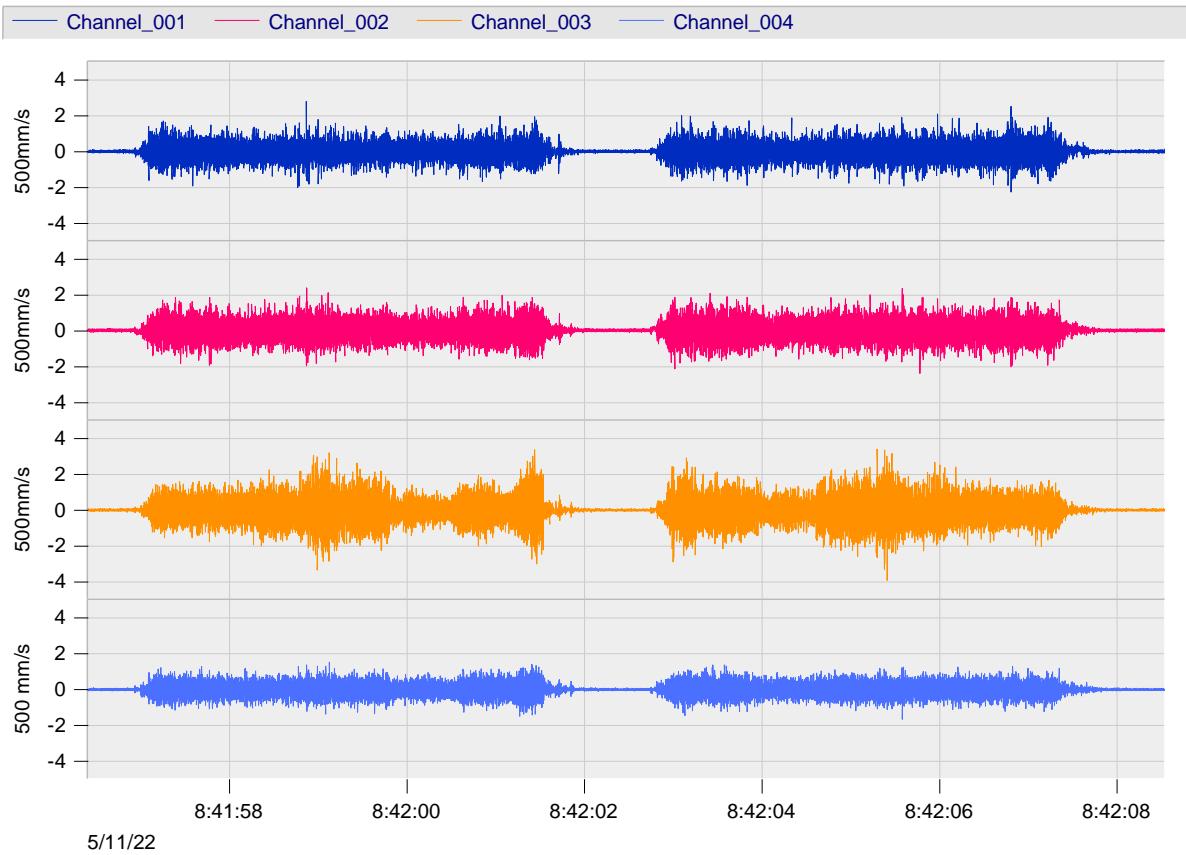
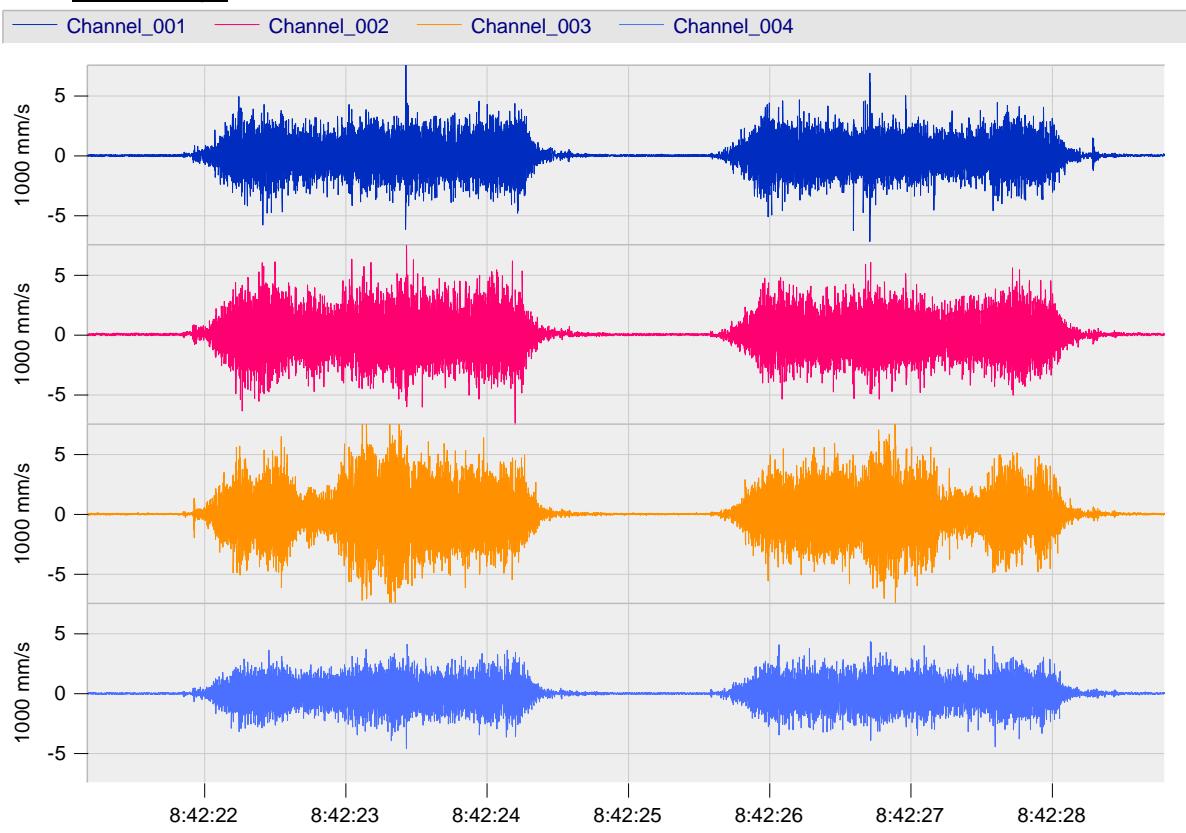
Gezien er een verschil is in richting dient ook de spelling van de rondselas nagekeken te worden.

Ter plaatse konden we geen echte afwijking voelen op de lagerrail overgangen. Toch lijkt het aangewezen deze ook even na te kijken.

**39) 6640-101813- R**

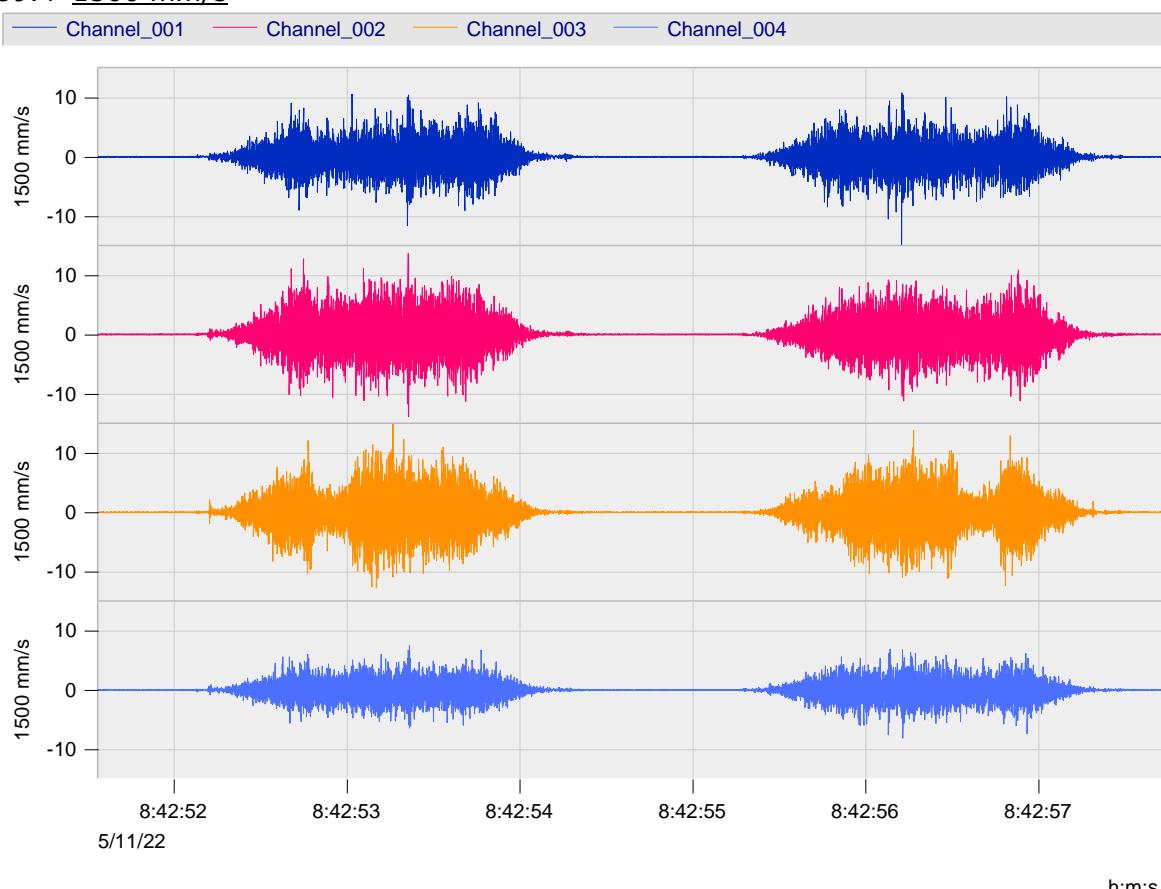
### 39.1 Opmerking vorige meting

De overgang van de tandlat is nog nauwelijks te zien. Machine is in orde voor verder gebruik.

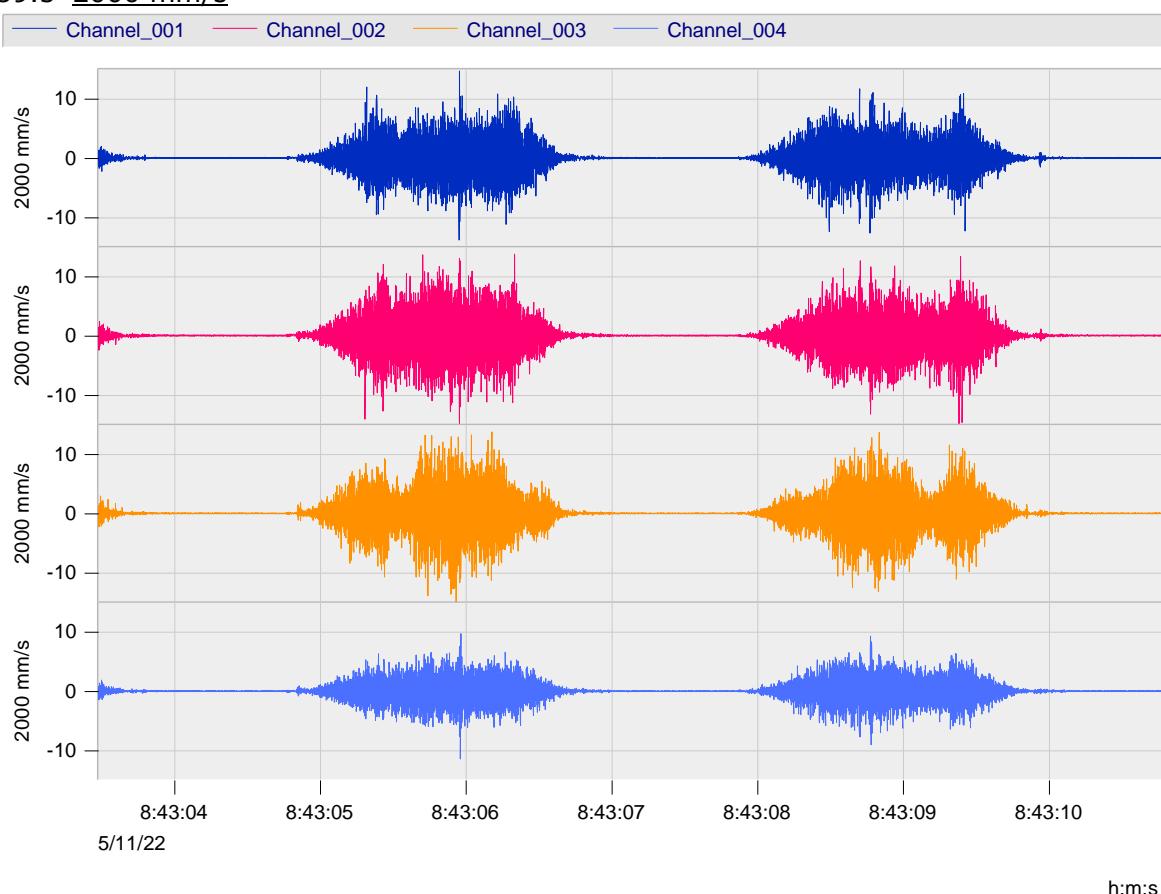

**39.2 500 mm/s**

**39.3 1000 mm/s**




### 39.4 1500 mm/s



### 39.5 2000 mm/s





### 39.6 Opmerkingen

We zien een grilliger gedrag op ch3, dit is spiegelbaar dus denken we hier in eerste instantie aan een lagerrailprobleem.

Op ch2 zien we dit veel minder, dit is vreemd mocht de fout van de lagerrail komen.

We adviseren de lagerrail na te kijken (zijde niet tandlat). Indien hier geen afwijkingen gevonden worden, adviseren we het lager ch3 te vervangen.

## 40) 6640-101814 -R

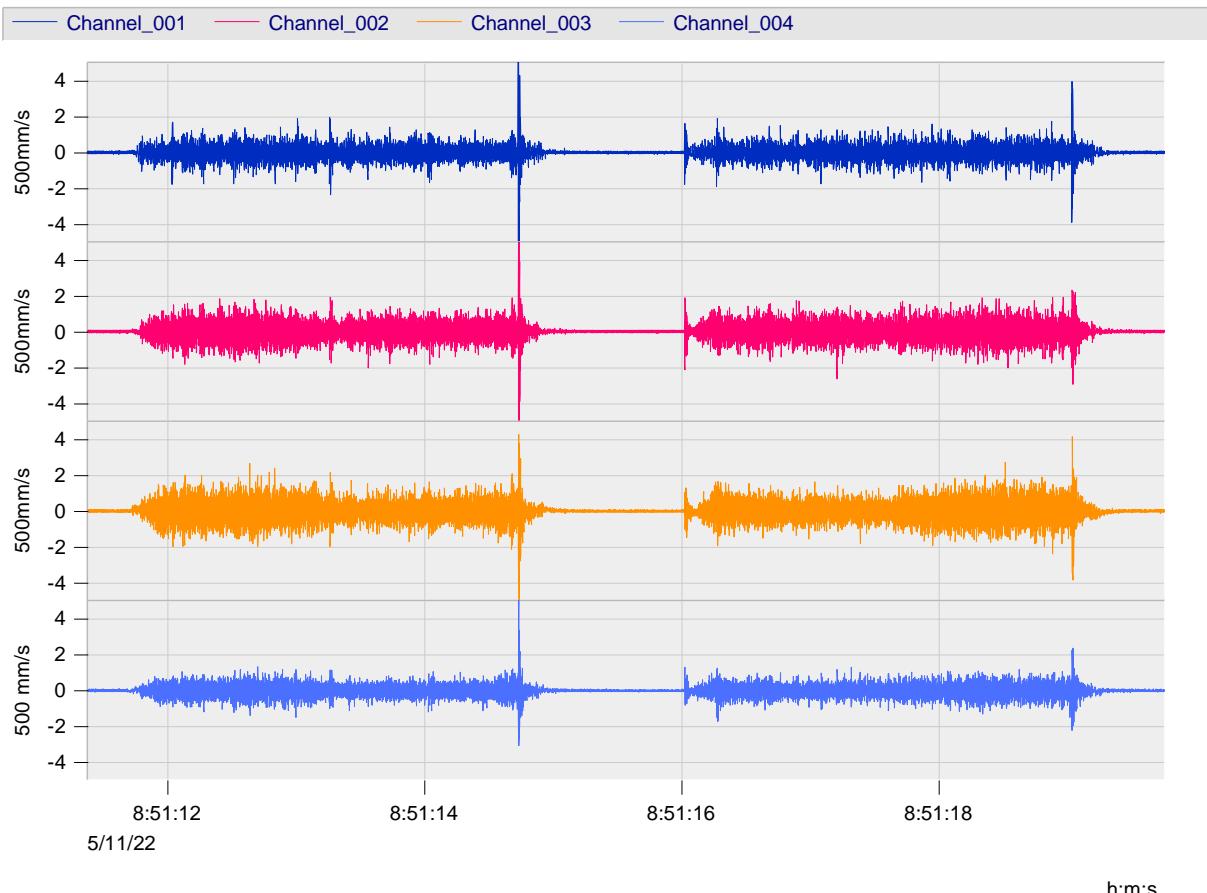
### 40.1 Opmerking vorige meting

Net zoals vorig jaar gaat de meting buiten schaal. We zien momenteel geen verdere stijging en/of wijziging van vorm.

Ook blijft het grote verschil in heen en weer gaande beweging groot. Dit kunnen wij enkel linken aan de motor/reducteur.

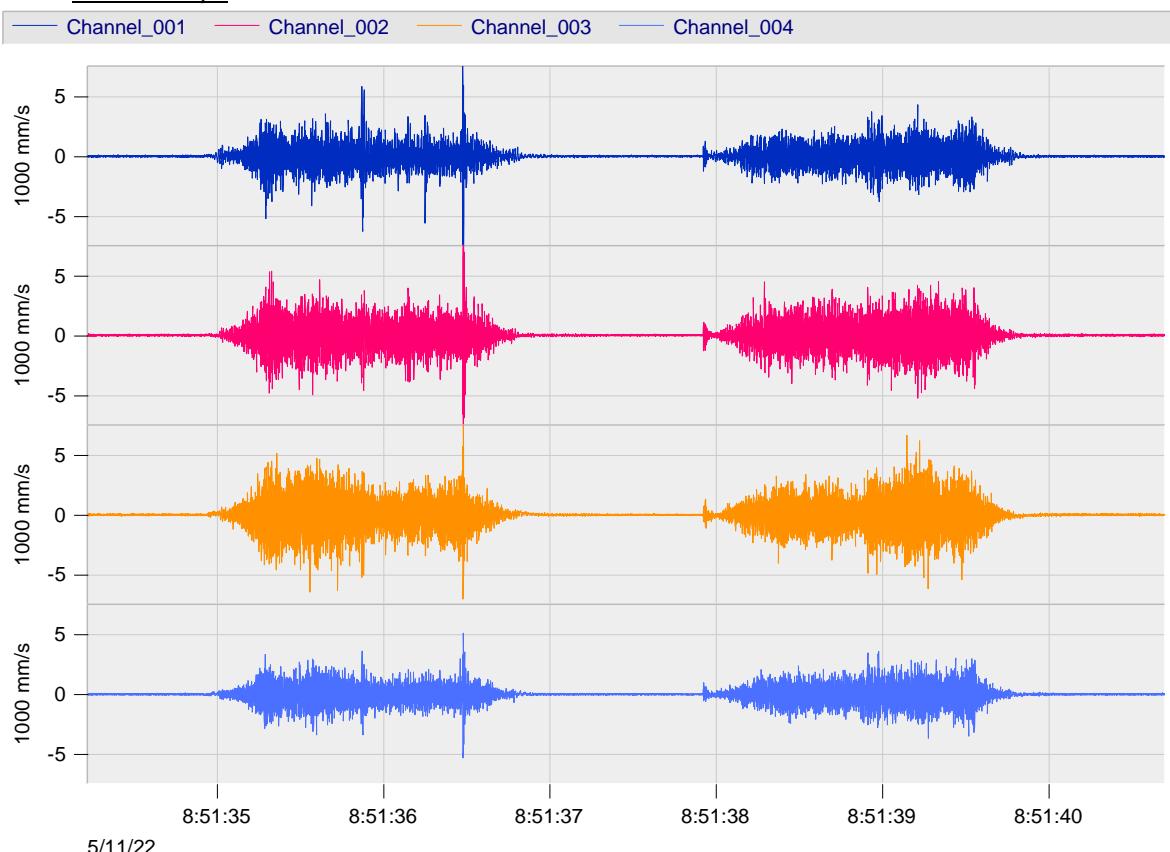
Wij adviseren een inspectie, of tenminste een olieanalyse van de reducteur.

### 40.2 500 mm/s

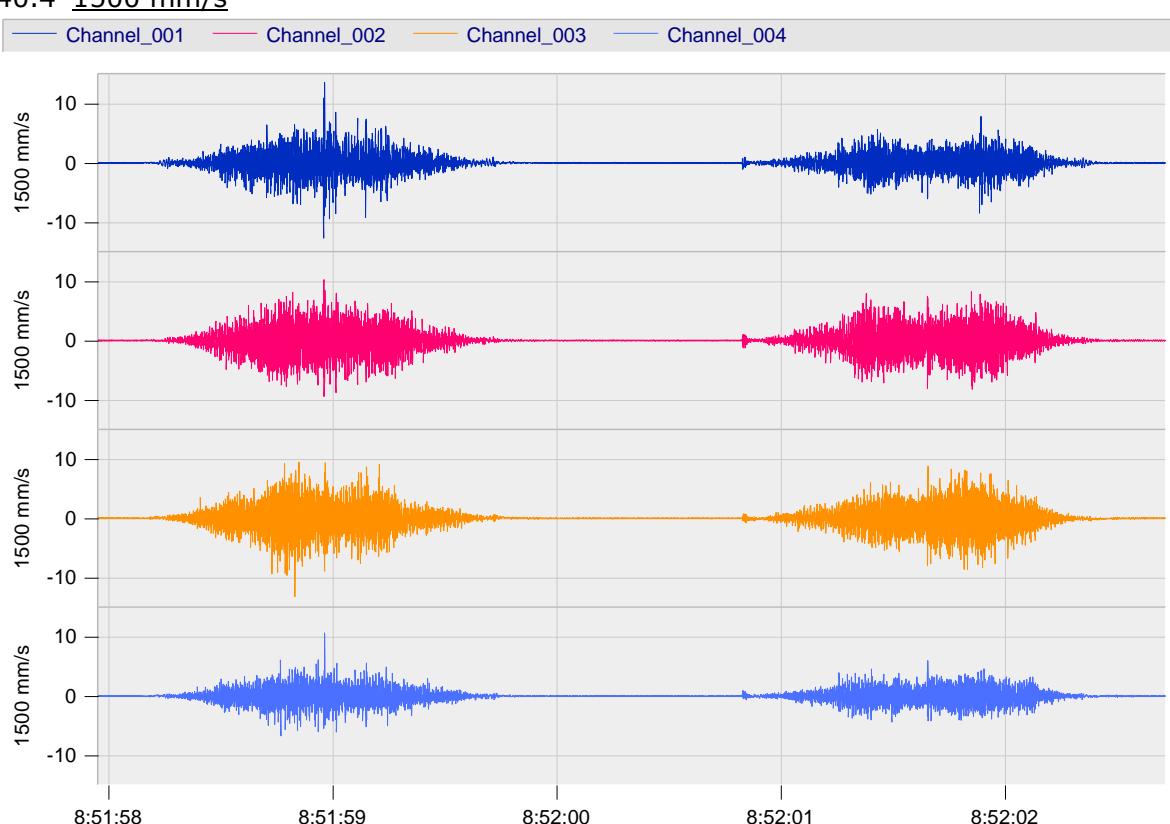




#### 40.3 1000 mm/s

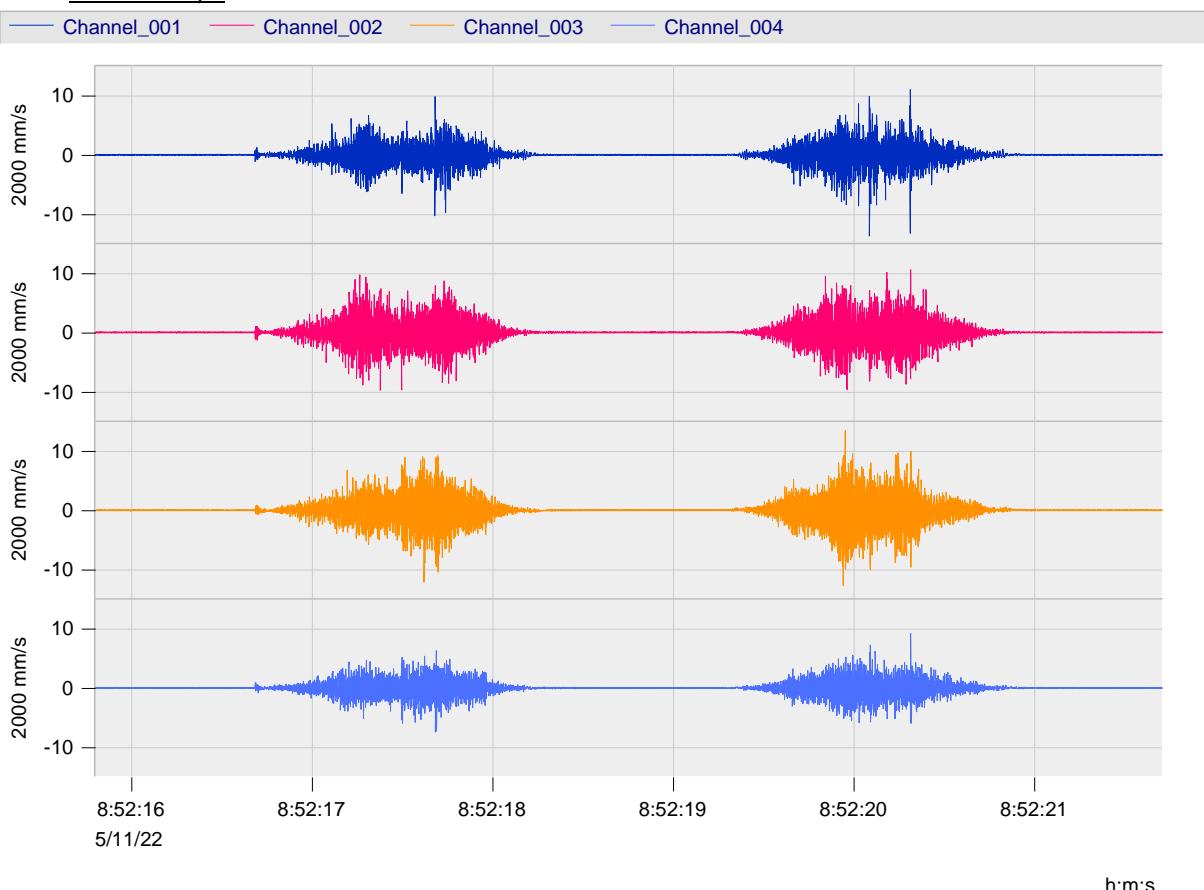


#### 40.4 1500 mm/s





#### 40.5 2000 mm/s



#### 40.6 Opmerkingen

De impact bij de tragere snelheden is vermoedelijk afkomstig van de kabelrups.

### 41) 6640-102028-R

#### 41.1 Opmerking vorige meting

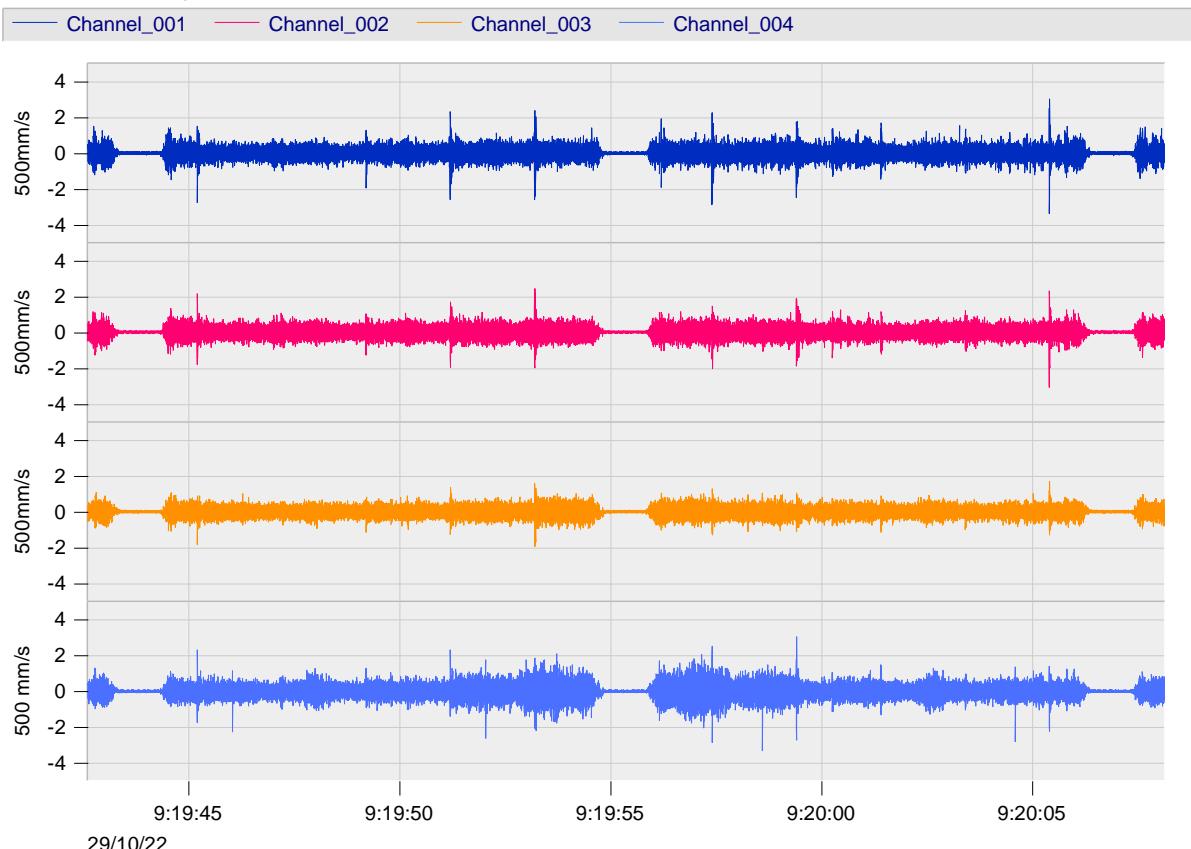
We zien terug het effect van de tandlatovergangen. We zien we bijna alle overgangen in de meting terug.

Aan de zijde van de toegangsdeur hebben we 3 opeenvolgende kloppen, aan de andere zijde nog 1 duidelijke.

Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Gezien er zoveel overgangen te zien zijn, dient er ook eens gekeken te worden naar de afstand tussen tandlat en aandrijfwiel.

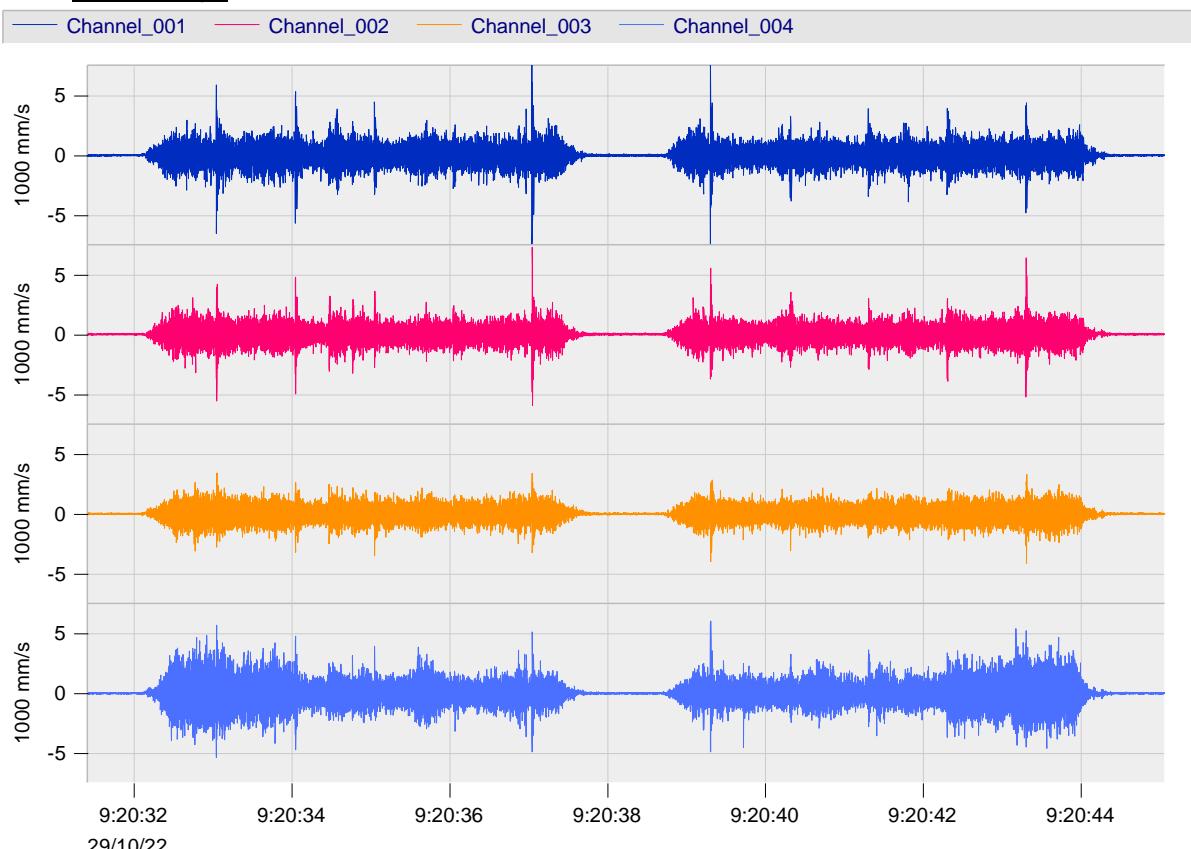


#### 41.2 500 mm/s

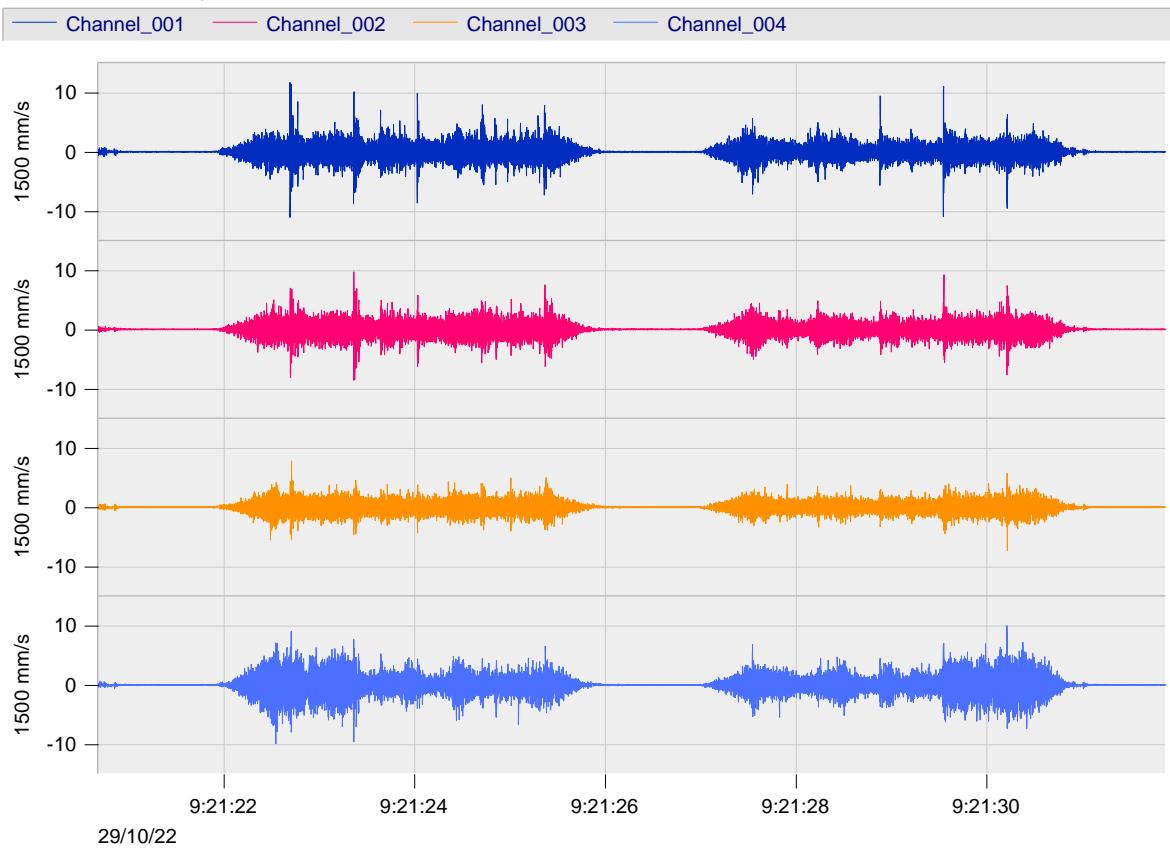
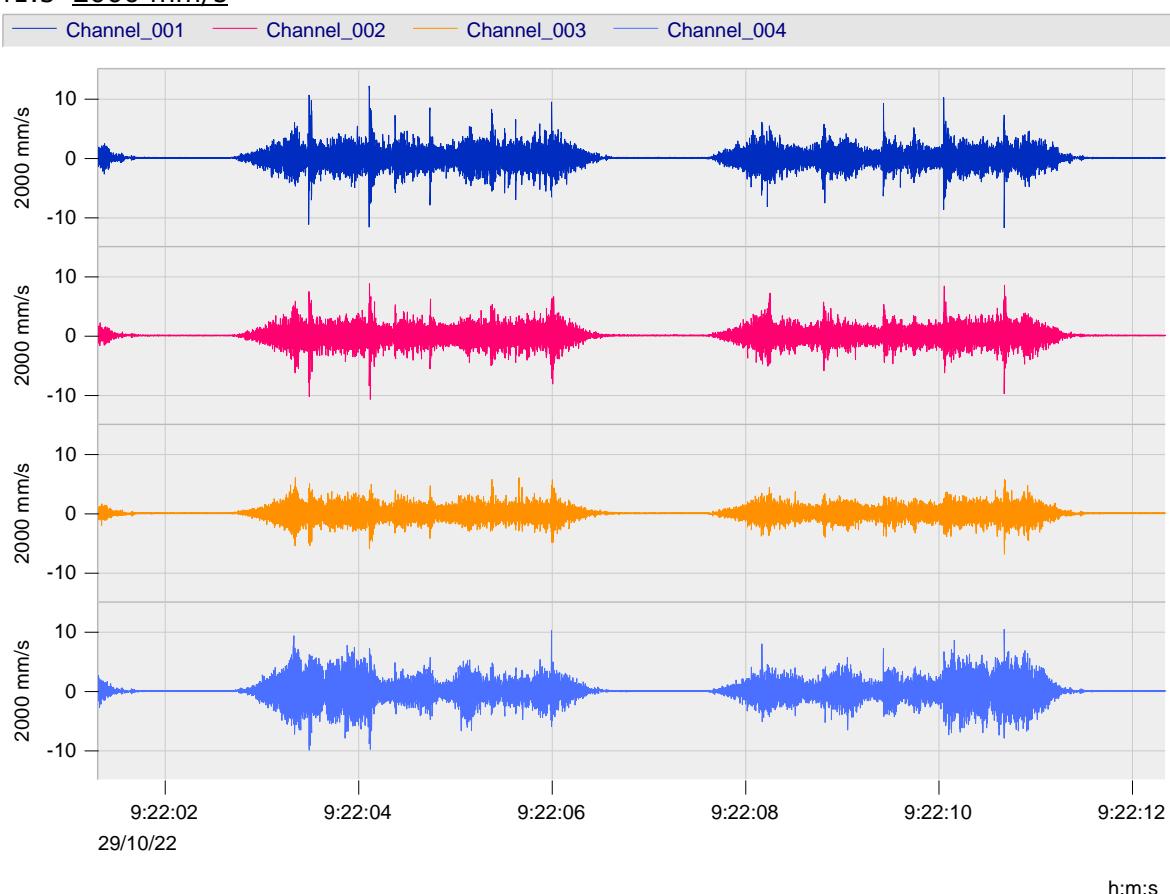


h:m:s

#### 41.3 1000 mm/s



h:m:s


**41.4 1500 mm/s**

**41.5 2000 mm/s**




#### 41.6 Opmerkingen

We zien een gelijkaardig beeld dan tov vorige meting:

*We zien terug het effect van de tandlatovergangen. We zien we bijna alle overgangen in de meting terug.*

*Aan de zijde van de toegangsdeur hebben we 3 opeenvolgende kloppen, aan de andere zijde nog 1 duidelijke.*

*Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Gezien er zoveel overgangen te zien zijn, dient er ook eens gekeken te worden naar de afstand tussen tandlat en aandrijfwiel.*

### 42) 6640-102851- R

#### 42.1 Opmerking vorige meting

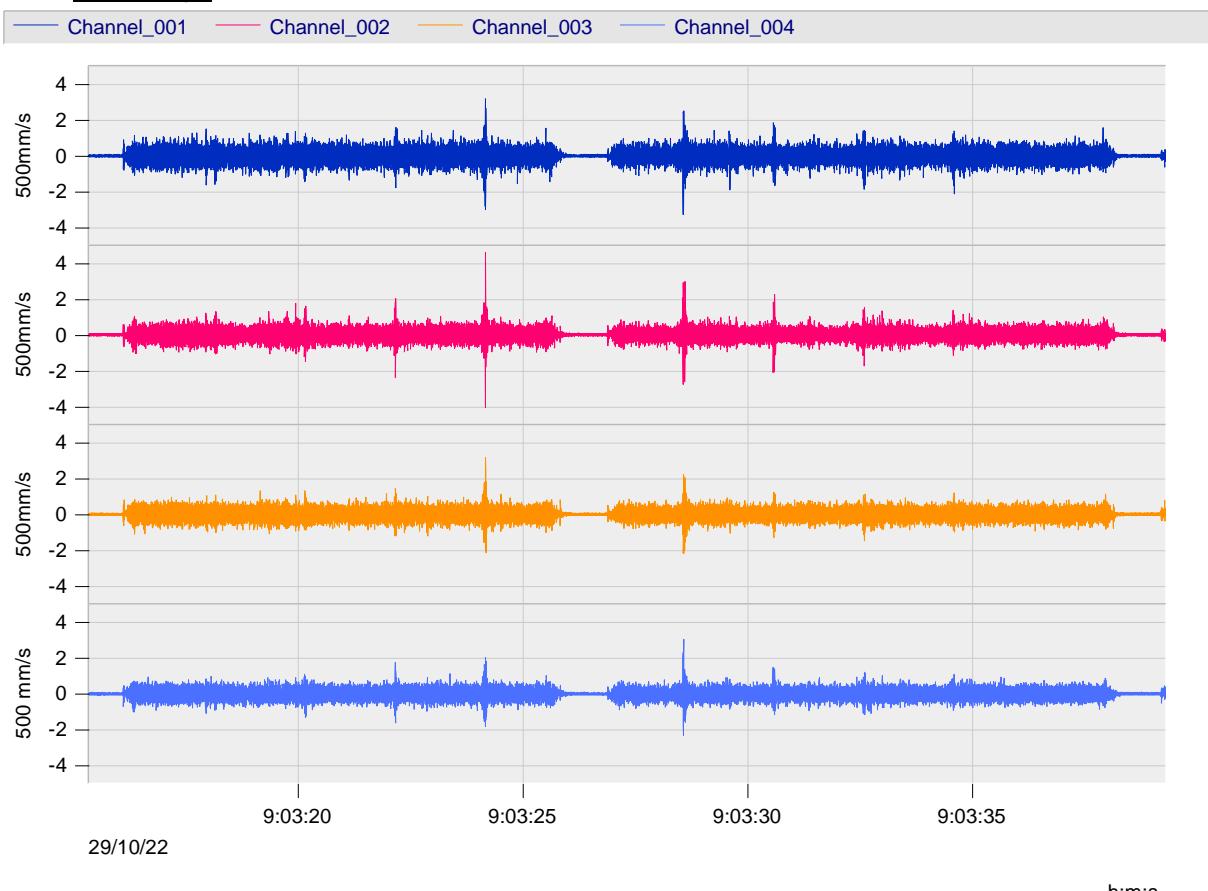
We zien een grote impact en daarna allemaal kleinere, met de tussenafstand die we verwachten bij een tandlatovergang.

De grootste impact zit ongeveer ter hoogte van rek 03PP05.

Ook zien we een licht ronkend gedrag aan de zijde van de toegangsdeur. Ter plaatse blijkt er hier wel wat aftrekking te zijn op de tandflanken van de tandlat. Om dit goed te kunnen beoordelen dient er eerst een reiniging te gebeuren.

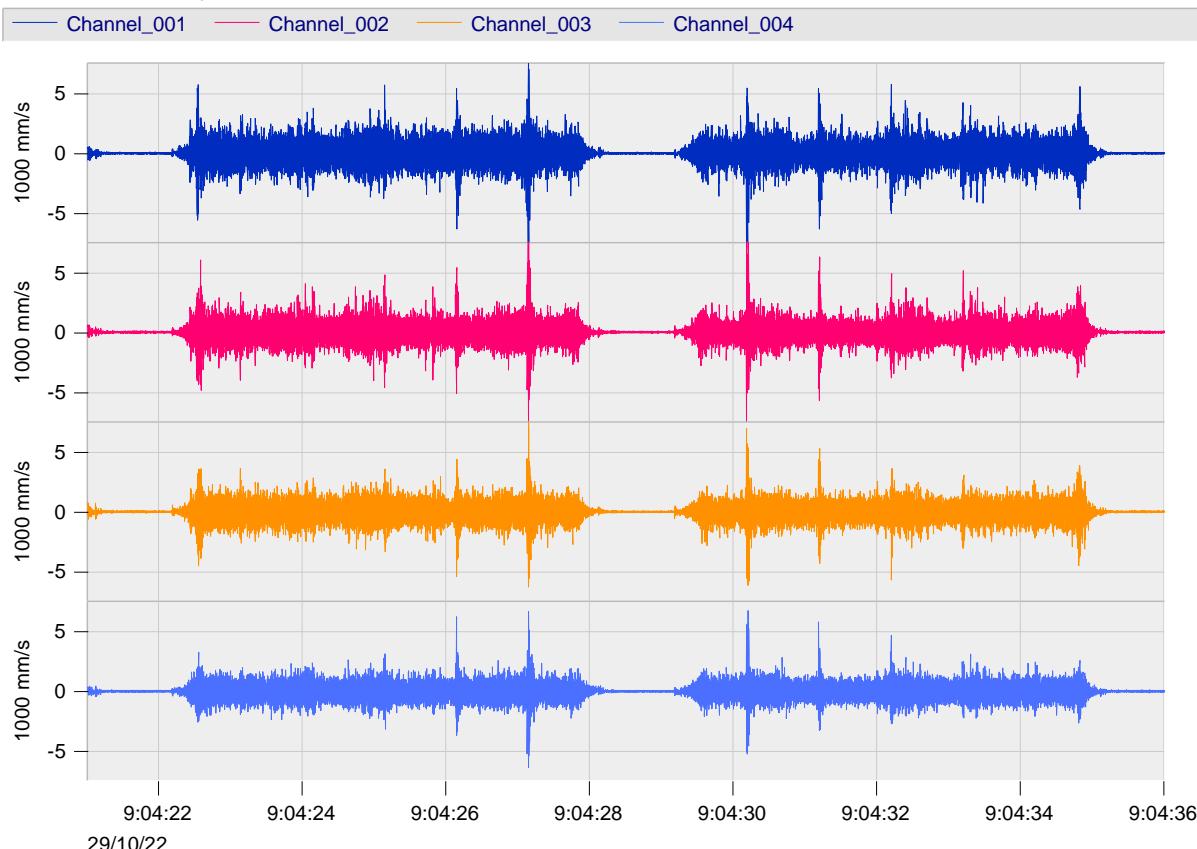
Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken en te verbeteren. Wij adviseren de kwaliteit van de tanden na te kijken op de tandlat aan de zijde van de toegangsdeur.

#### 42.2 500 mm/s

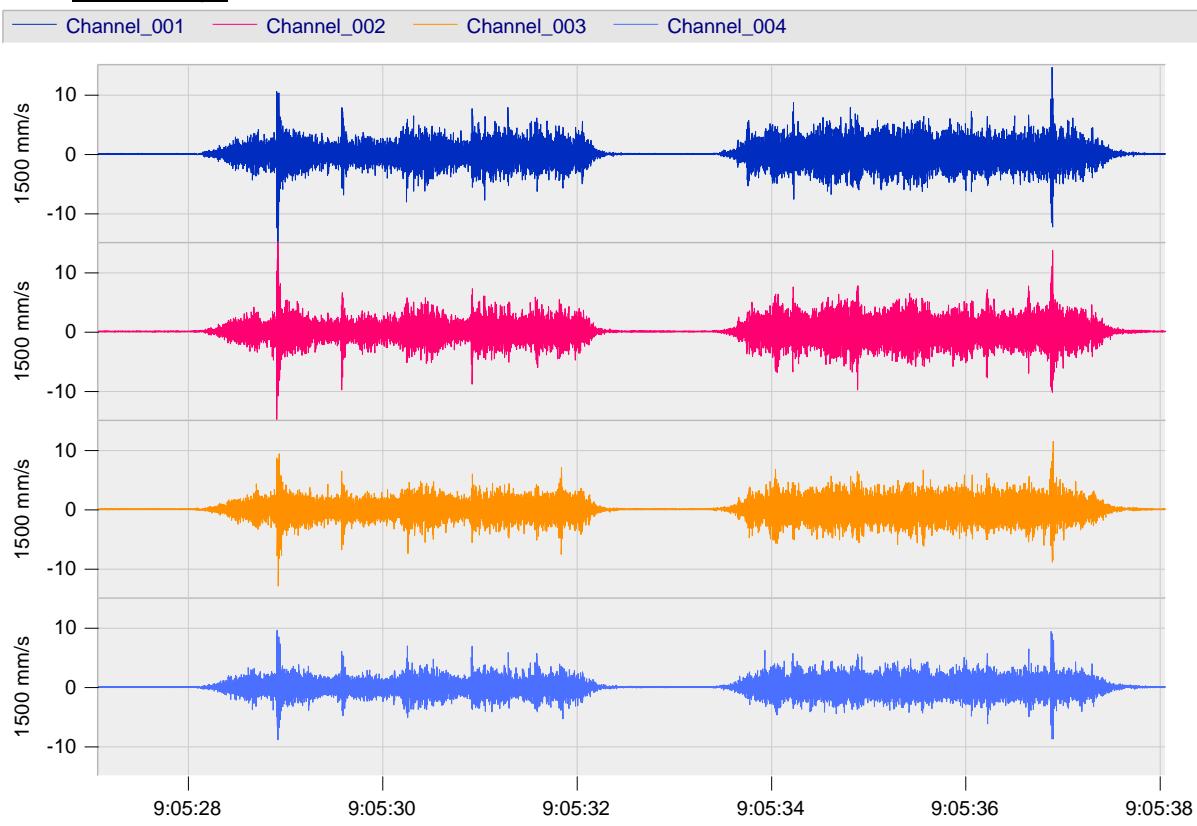


29/10/22

h:m:s


**42.3 1000 mm/s**


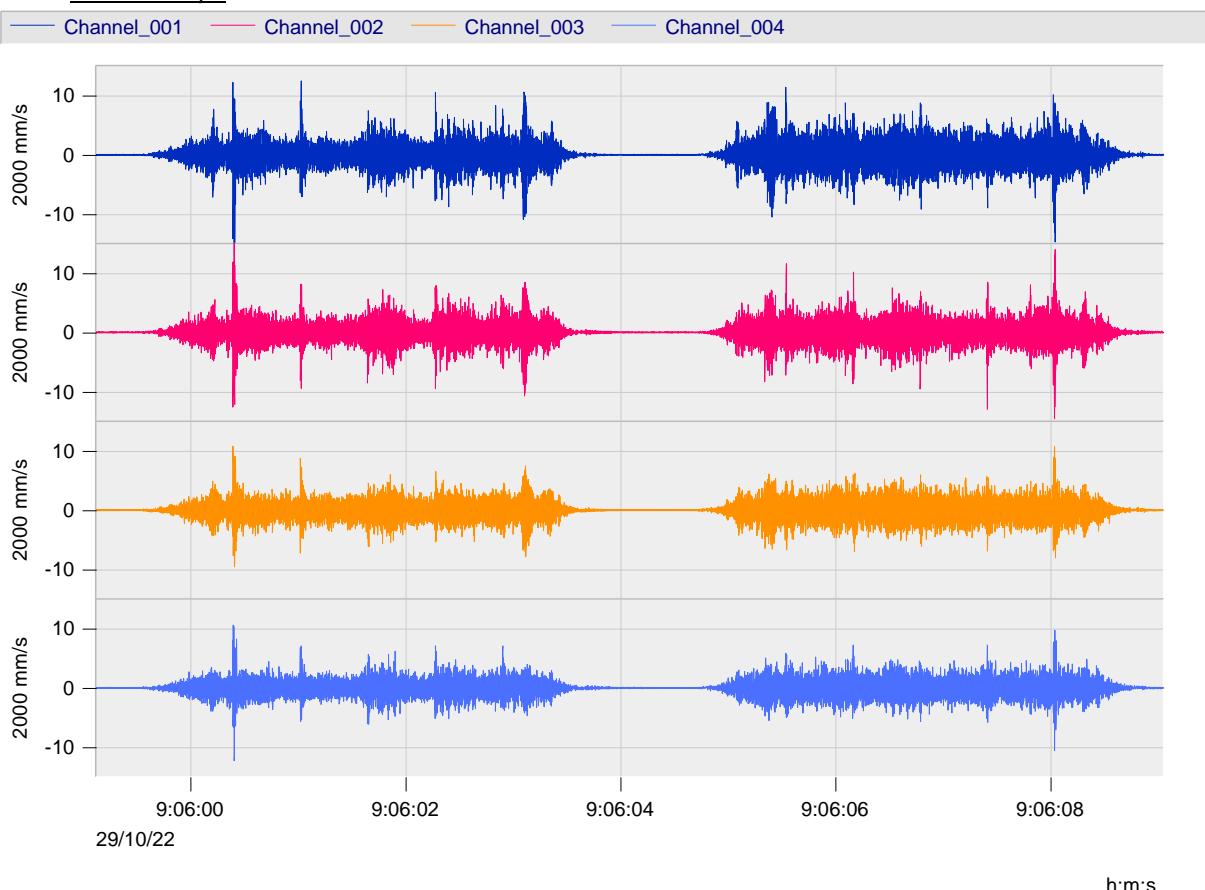
h:m:s

**42.4 1500 mm/s**


h:m:s



#### 42.5 2000 mm/s



#### 42.6 Opmerkingen

We zien impacten op de tandlatovergangen.

Ook zien een variatie in belasting op de lagers die niet op dezelfde rail zitten. Mogelijk is dit verschijnsel afkomstig van een hoogte verschil, waardoor het zwaartepunt van de robot verlegd wordt.

We adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Bij volgende grote herstel/revisie werken aan deze track, adviseren we de hoogte regeling van de rails na te kijken. De hoogte kan ook beïnvloedt worden door eventuele ondersteuningsproblemen.

### **43) 7600-100440 - R**

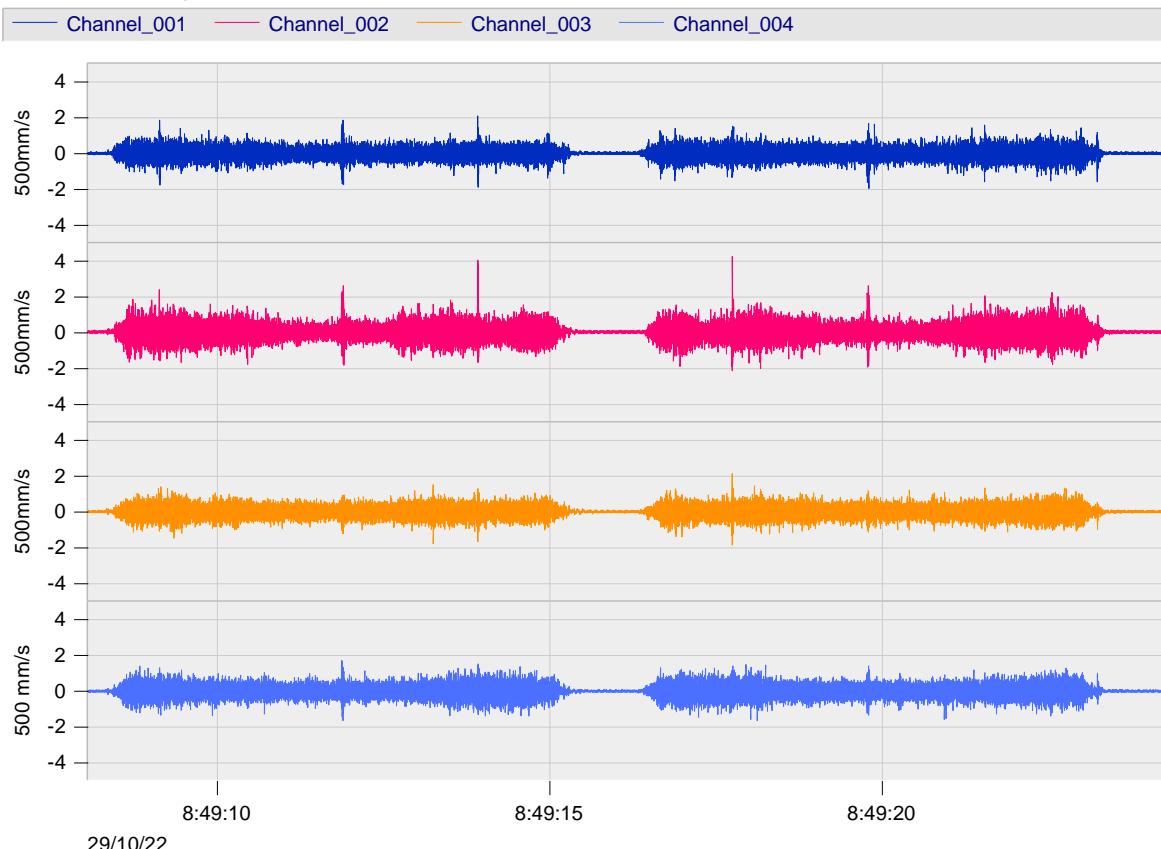
#### 43.1 Opmerking vorige meting

Vorig jaar kwamen er plots tandlatovergangen voor in de metingen. Ook nu zien we dit terug, met een kleine stijging.

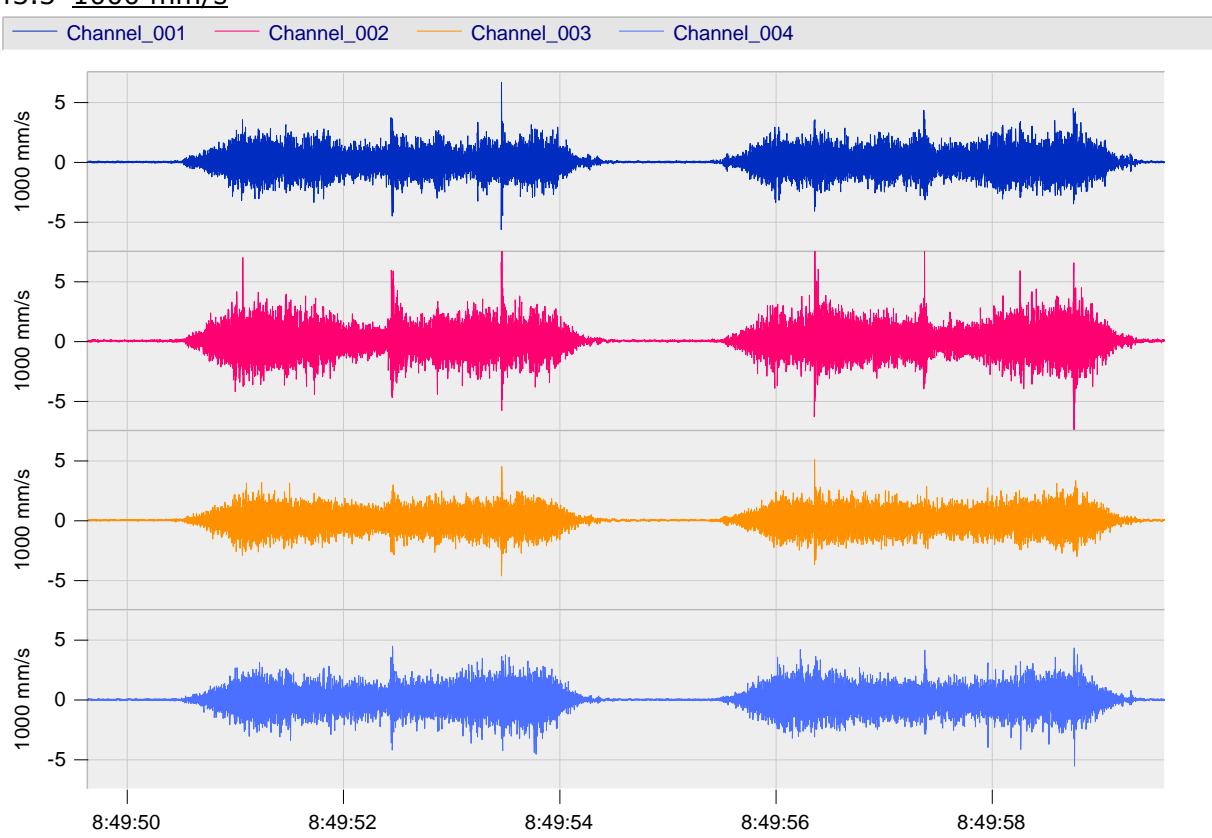
Wij adviseren bij gelegenheid de tandlatovergangen na te kijken.



### 43.2 500 mm/s

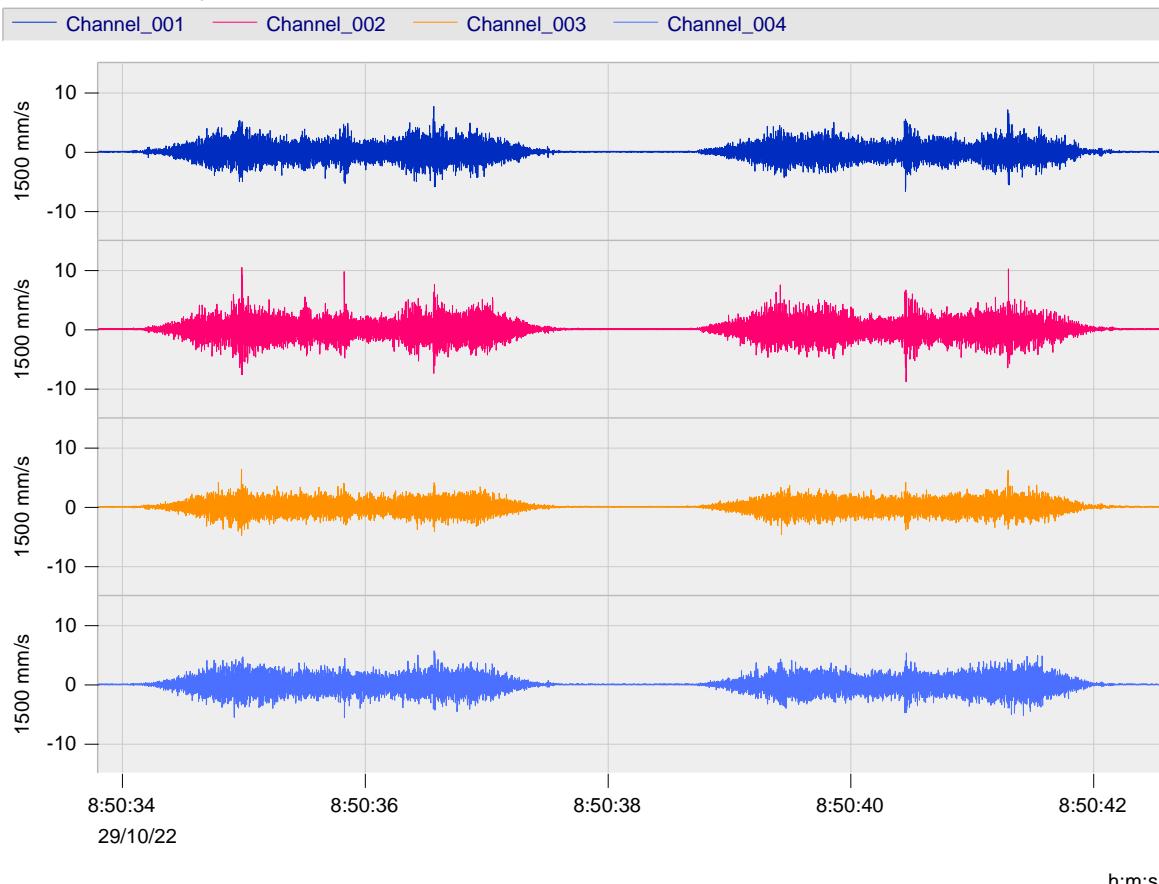


### 43.3 1000 mm/s

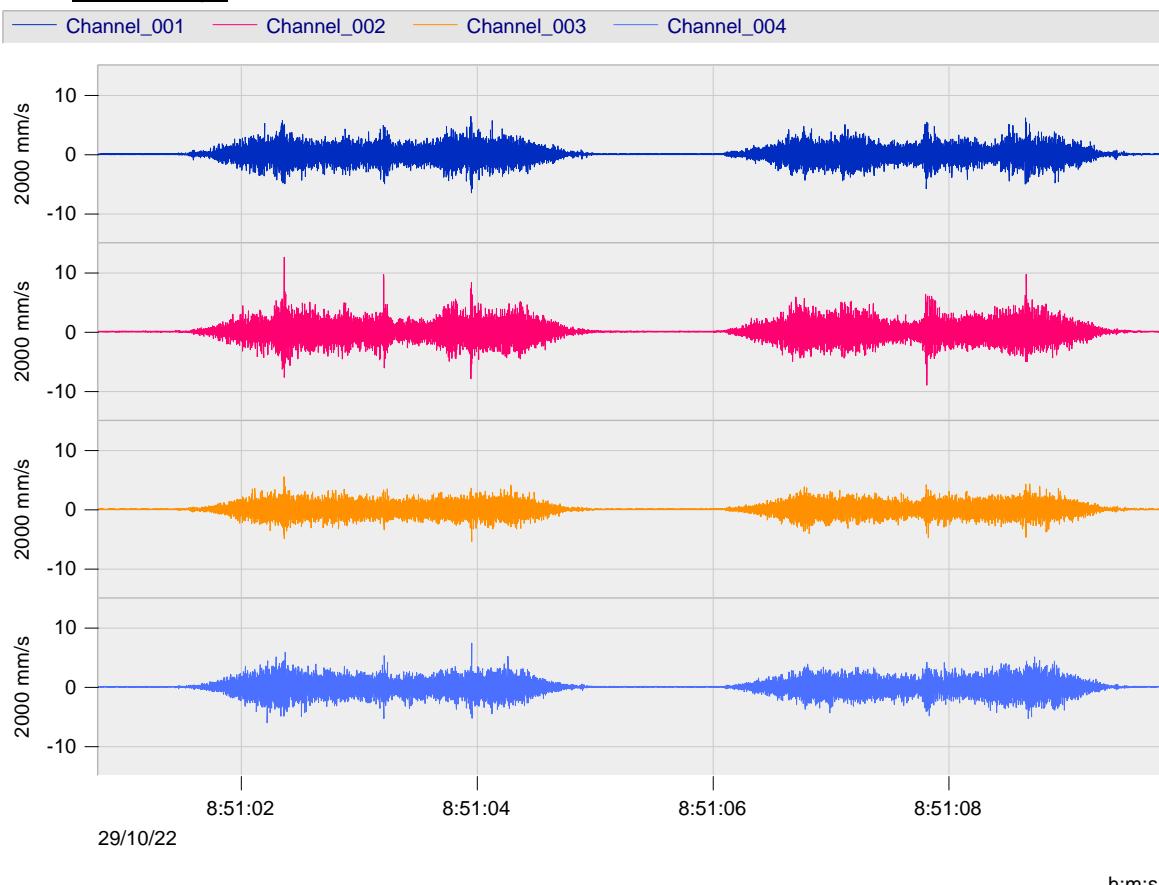




#### 43.4 1500 mm/s



#### 43.5 2000 mm/s





### 43.6 Opmerkingen

We zien in het midden en op einde een klein klopje. Op deze plaats zien we een tandlatovergang.

De amplitude blijft beperkt.

We adviseren bij een volgende gelegenheid deze overgangen na te kijken.

## 44) 6640-102423-R

### 44.1 Opmerking vorige meting

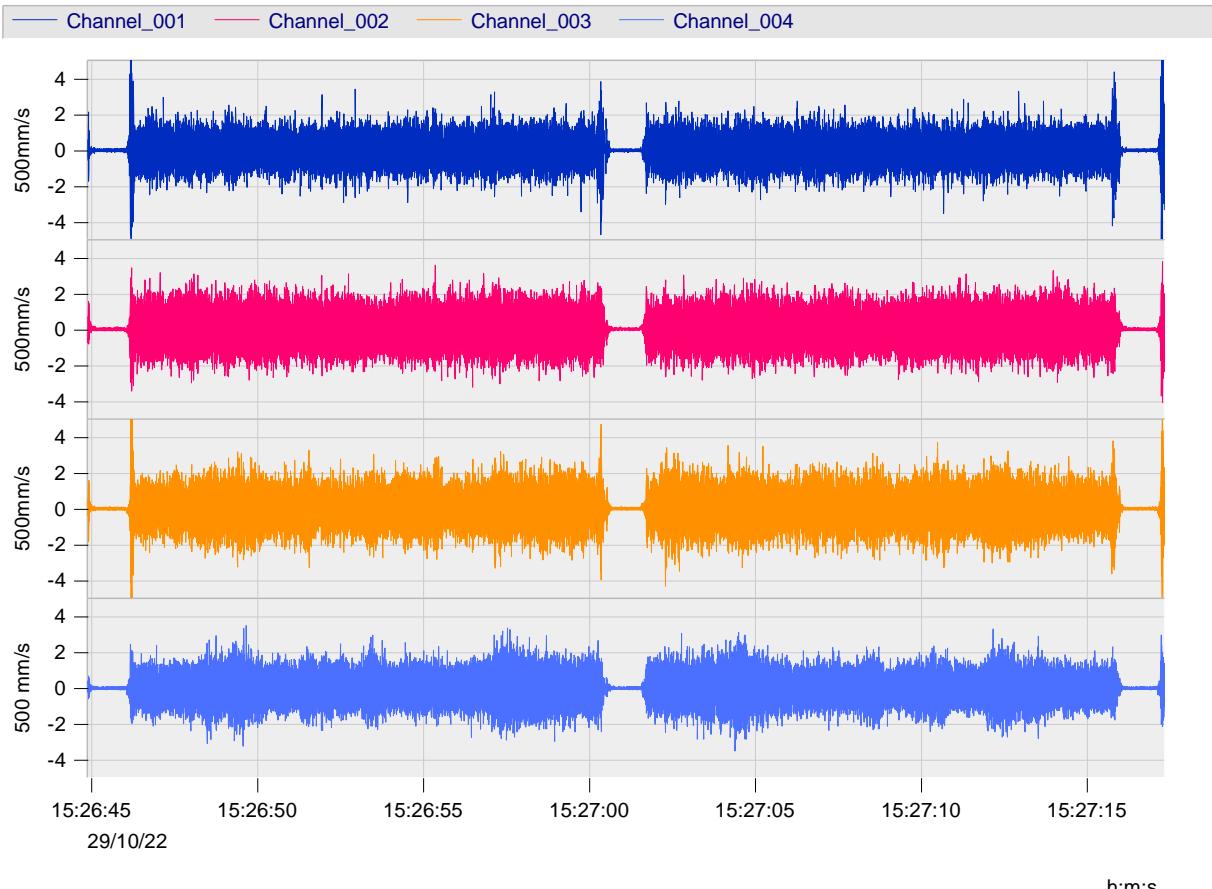
Net zoals vorig jaar zien we één zeer sterke impact. Ter plaatse kon deze impact gelokaliseerd worden ter hoogte van deksel 2, bij de tandlatovergang. Op het deksel staan nog 2 rode strepen aangeduidt van vorig jaar. Hier tussen bevindt de impact zich.

Ook zien we dat ch4 een zeer onregelmatig beeld heeft. Hier denken we aan een lagerafwijking.

Ch1 en 2 geven een iets groffer beeld.

Wij adviseren een nazicht van de tandlat, met extra aandacht naar de zone onder deksel 2. Ook adviseren wij een nazicht van de lagering onder ch1,2 en 4.

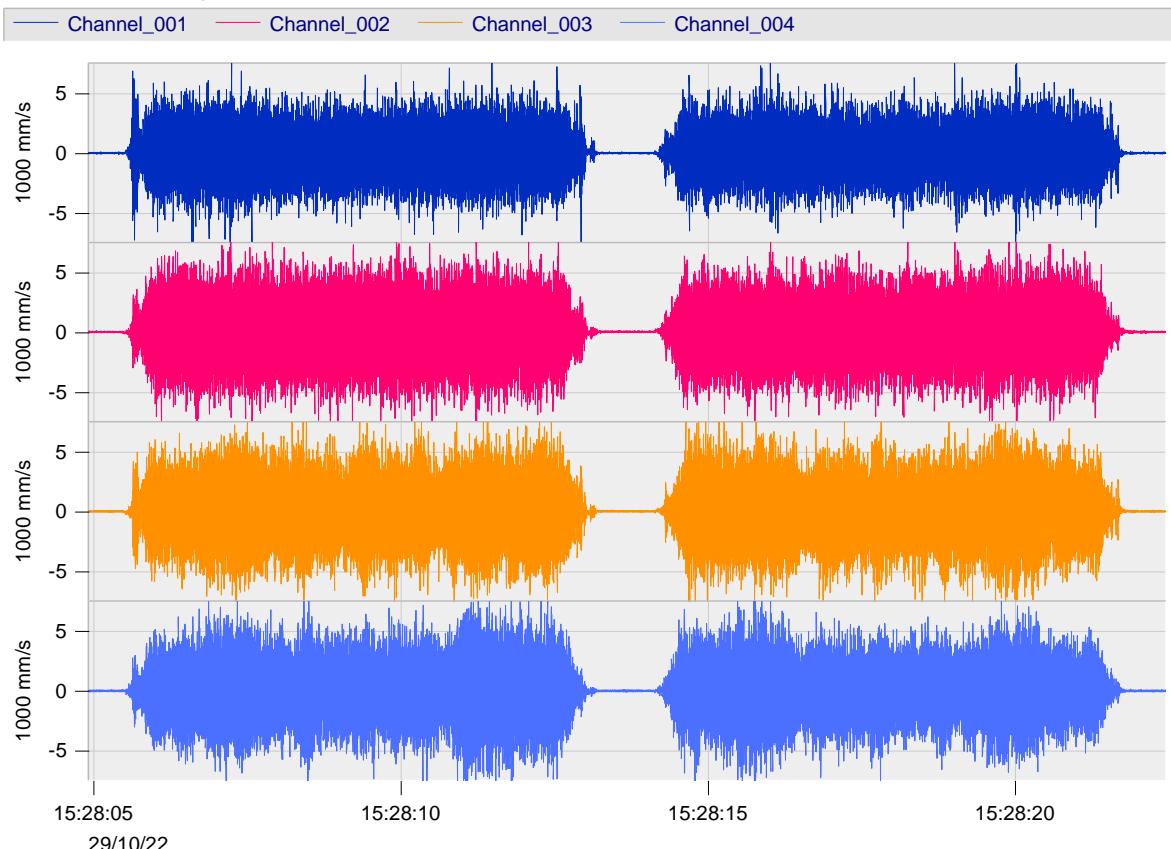
### 44.2 500 mm/s



h:m:s

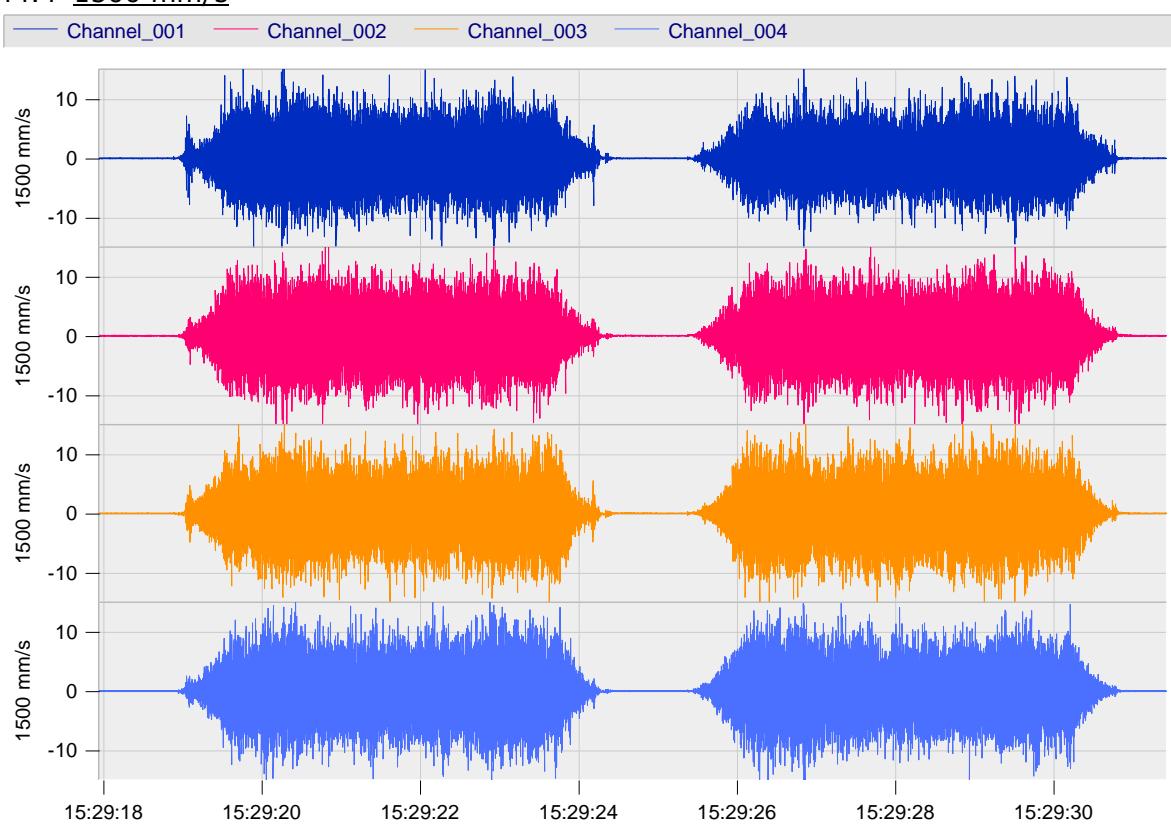


#### 44.3 1000 mm/s



h:m:s

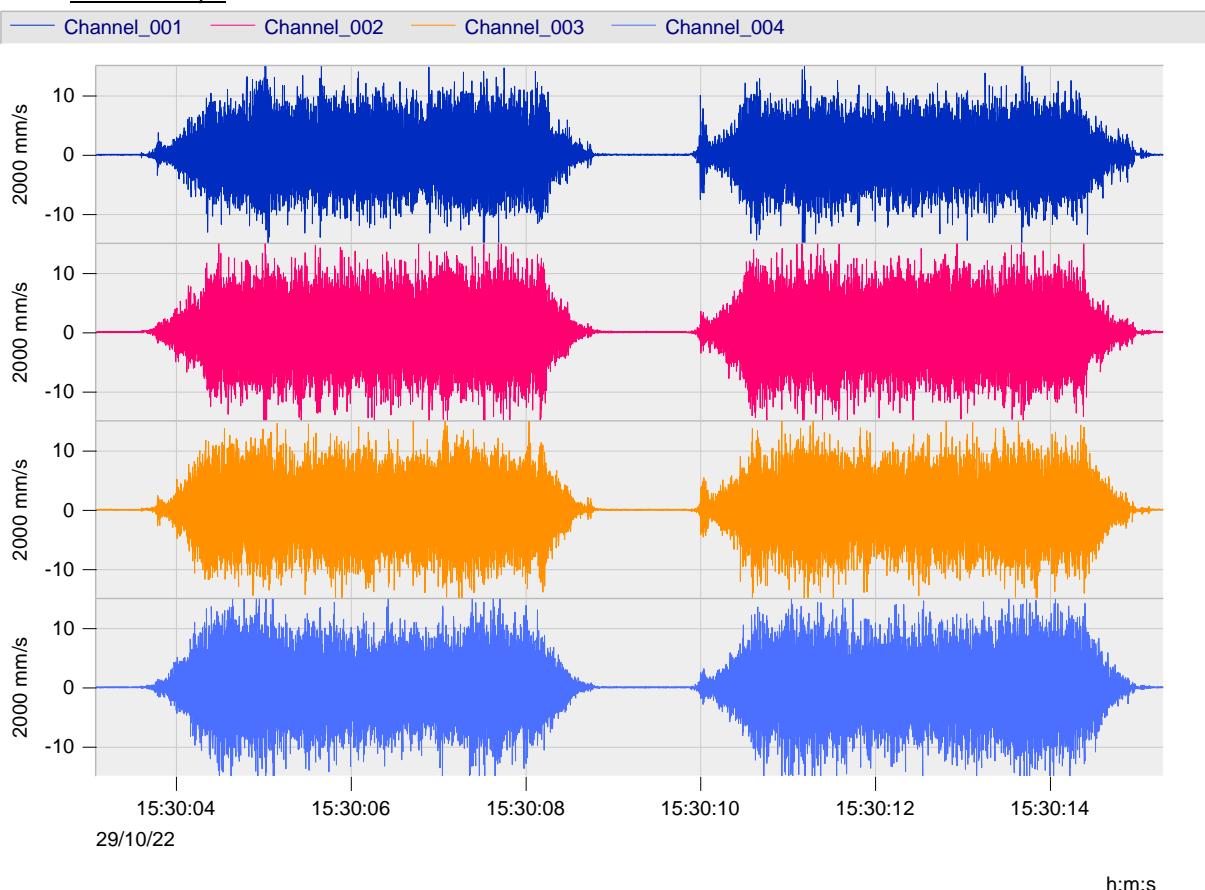
#### 44.4 1500 mm/s



h:m:s



#### 44.5 2000 mm/s



#### 44.6 Opmerkingen

Geen

### **45) 6640-107361-R**

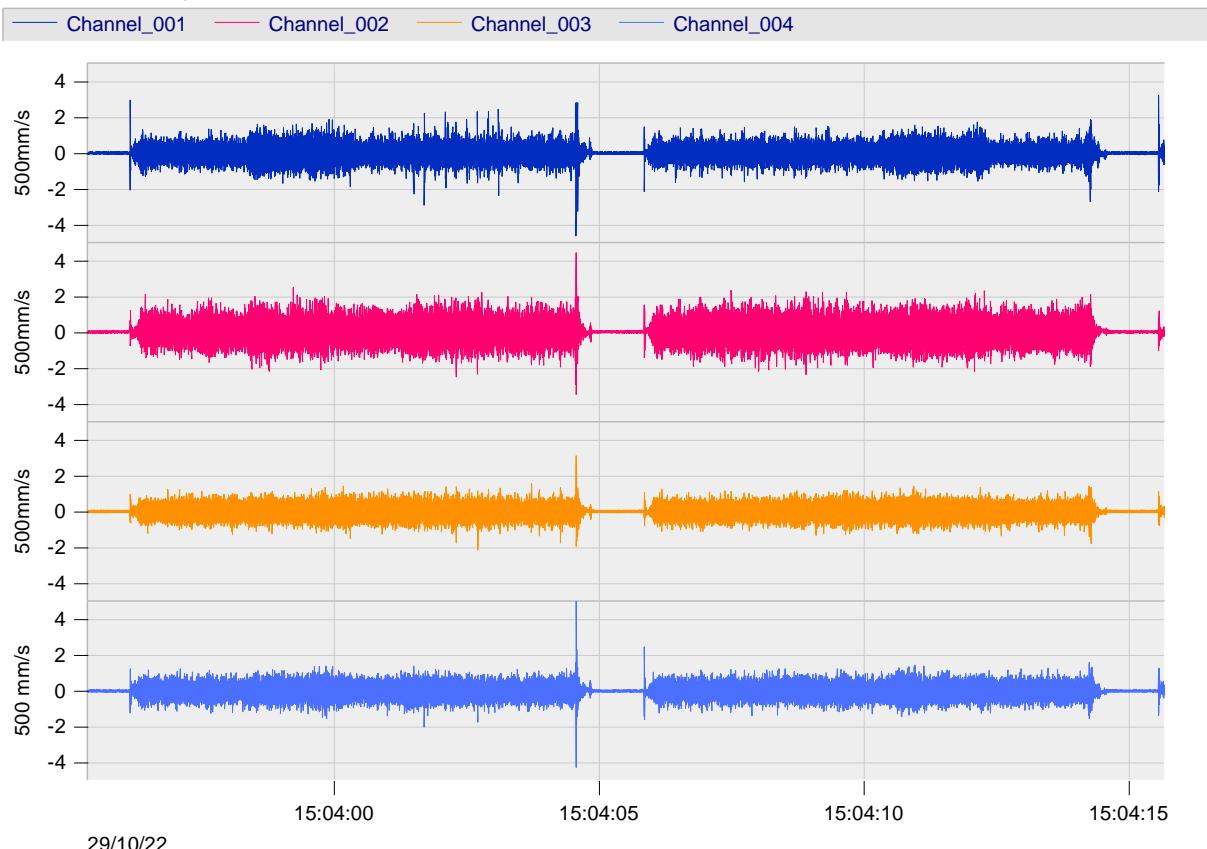
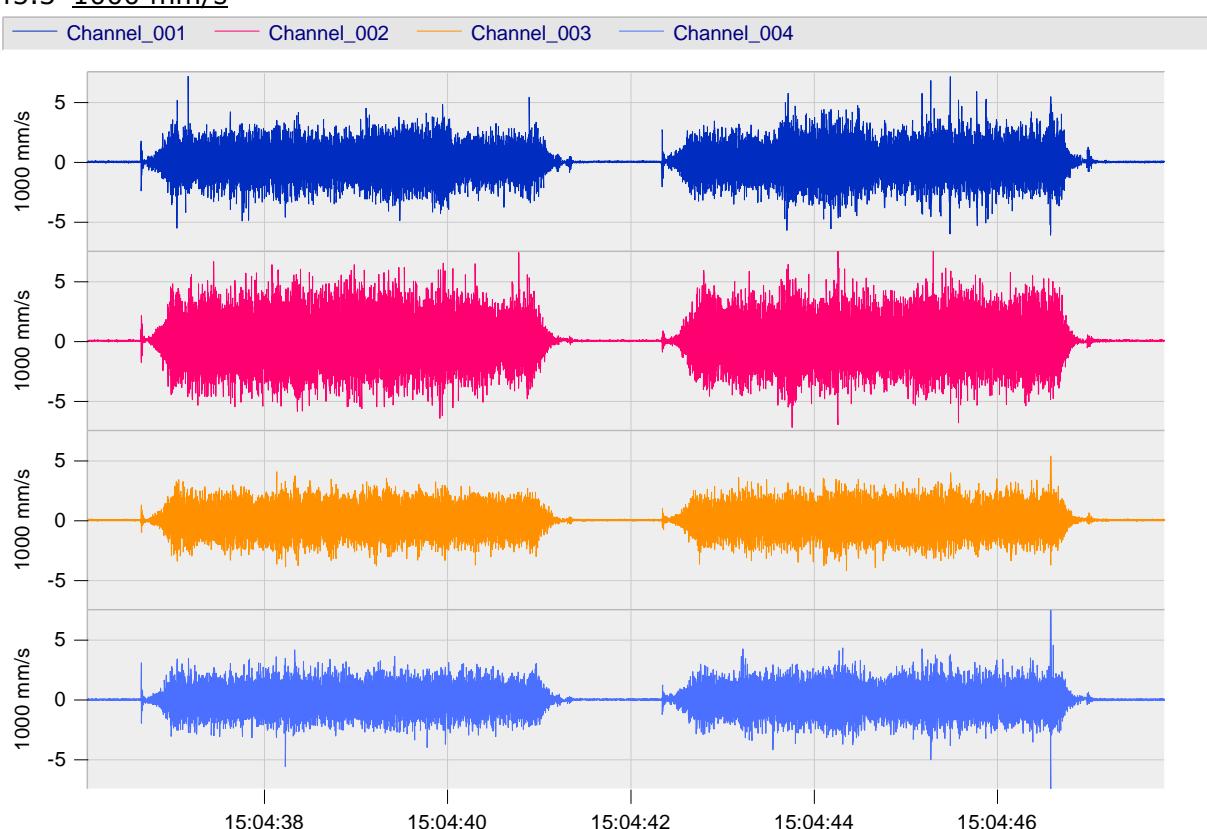
#### 45.1 Opmerking vorige meting

We zien in het signaal van ch1 en 2 een ander gedrag ter hoogte van deksel 3-4. Het lijkt alsof de lagers hier anders belast zijn.

Ter plaatse zien we dat de rail hier een iets andere kleur/verkleuring heeft, is hier een stuk vervangen?

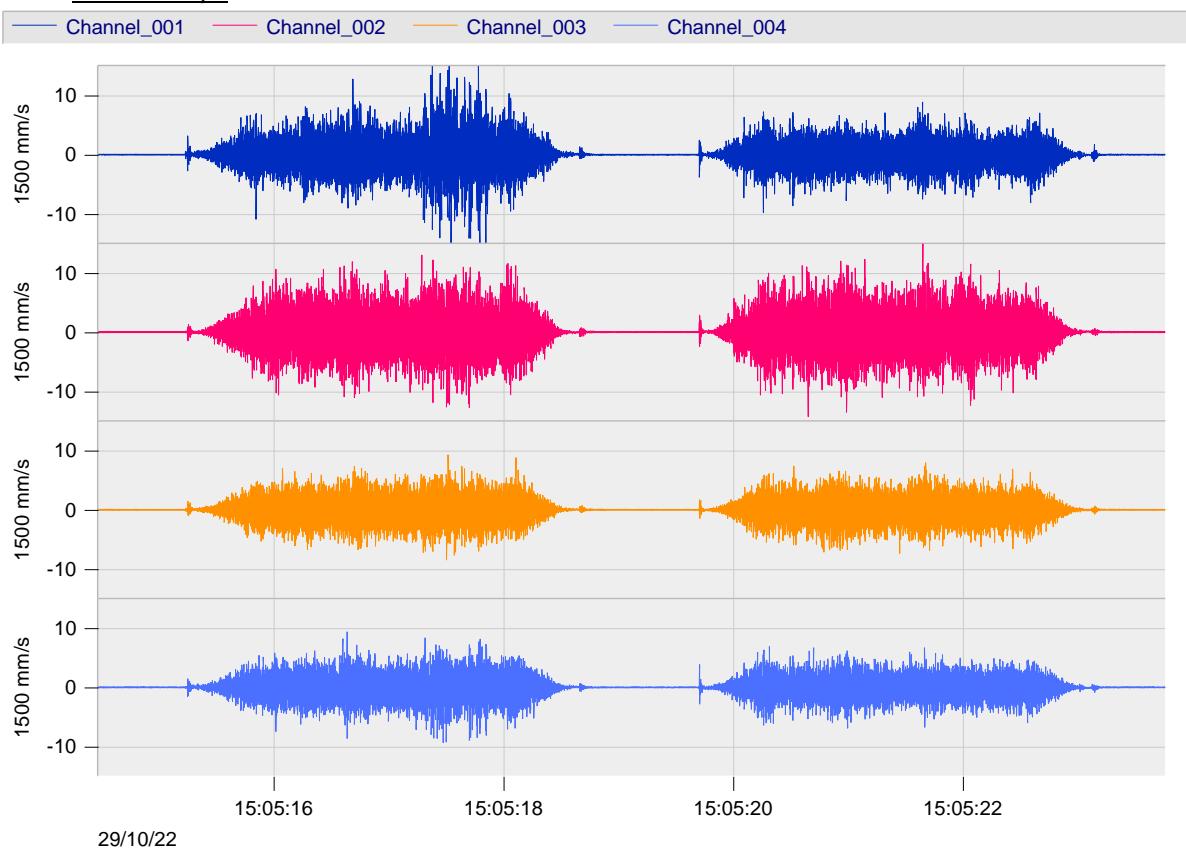
Hebben we hier een licht vorm/type verschil tussen de 2 rails? Is er een verschil in slijtage?

Wij adviseren dit stukje lagerrail grondig te bekijken en indien mogelijk te vervangen door een meer identiek aan de rest van de track.

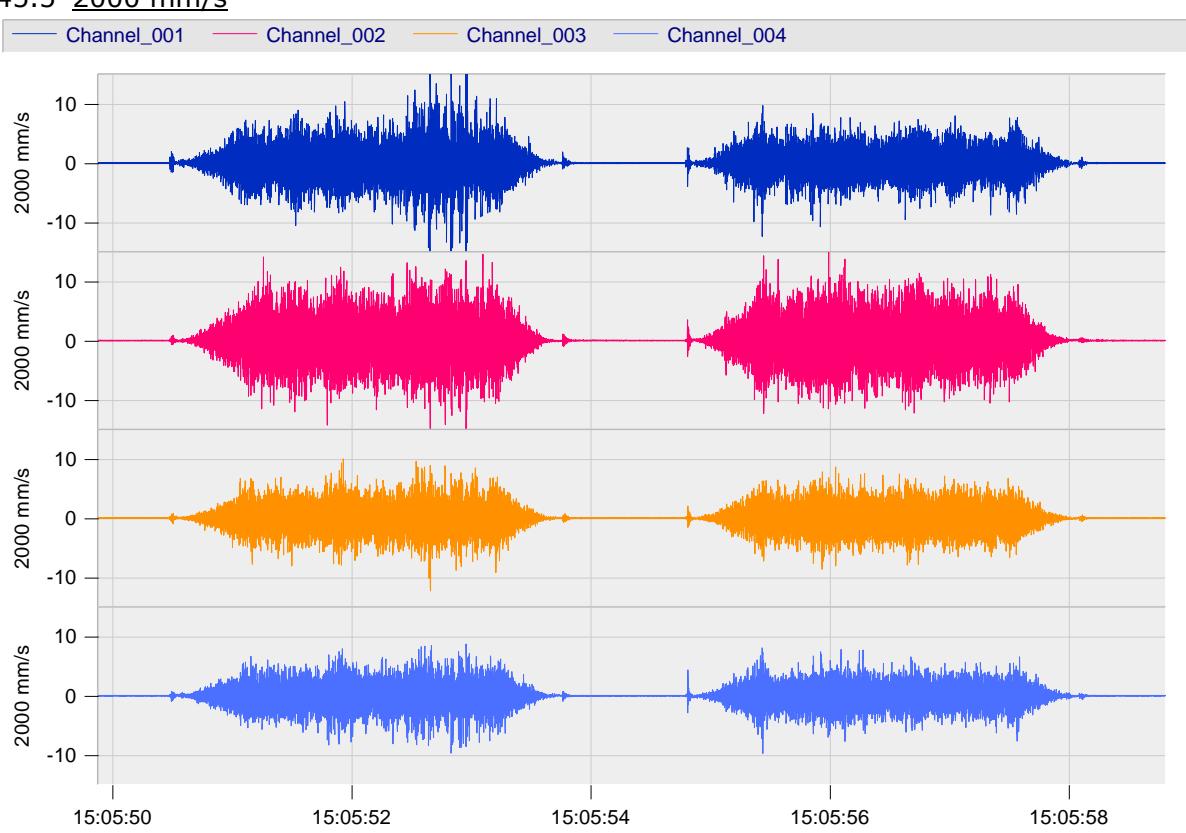

**45.2 500 mm/s**

**45.3 1000 mm/s**




#### 45.4 1500 mm/s



#### 45.5 2000 mm/s





#### 45.6 Opmerkingen

We zien in 1 richting een groffer ingrijpingsgedrag in een bepaald stuk. Dit is wanneer de track richting deksel 1 gaat.

Ter plaatse werd dit visueel gecontroleerd, we zagen niet direct een afwijking.

We adviseren een grondig nazicht van de tandflanken van de tandlatten. Is hier een verschil te zien tussen de voor en achterflank?

### 46) 6640-102053-R

#### 46.1 Opmerking vorige meting

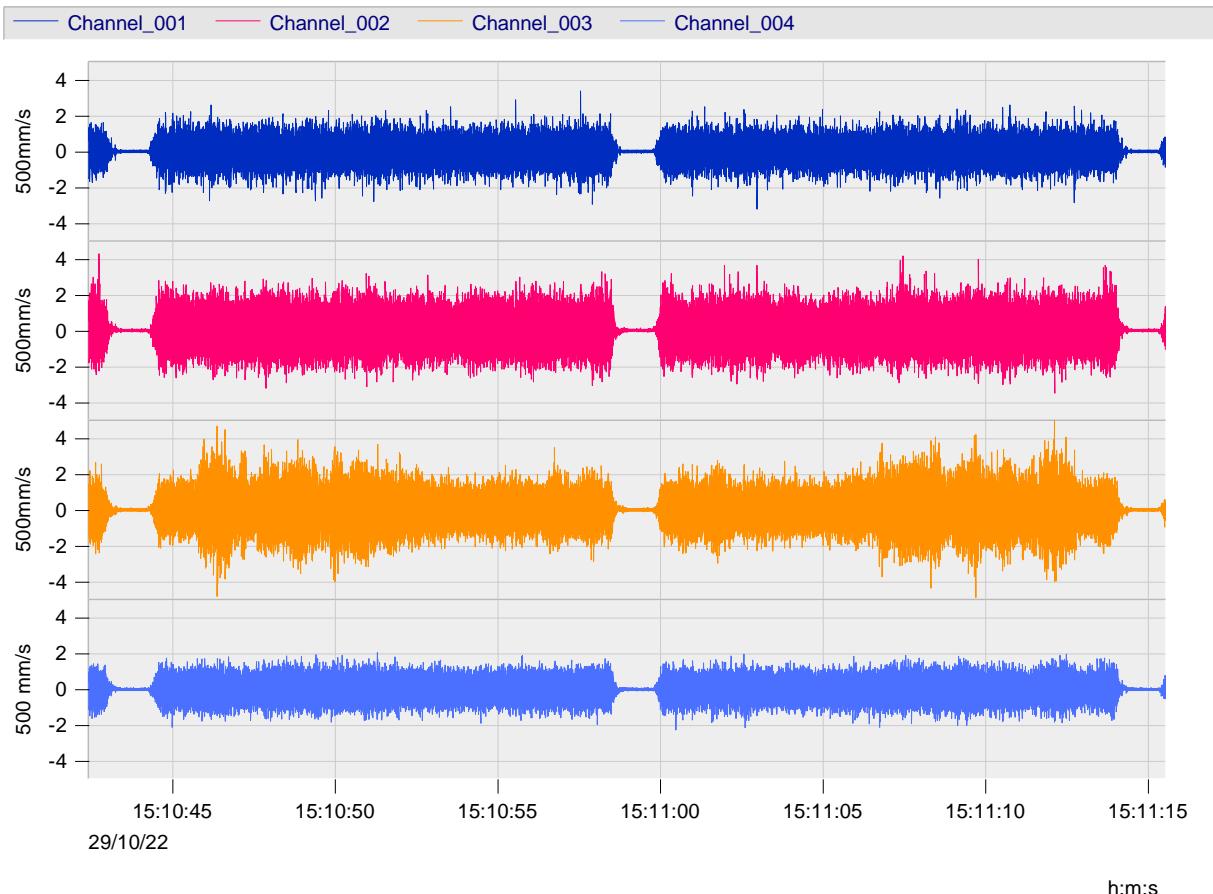
We zien een duidelijke daling op ch3 tot vorig jaar.

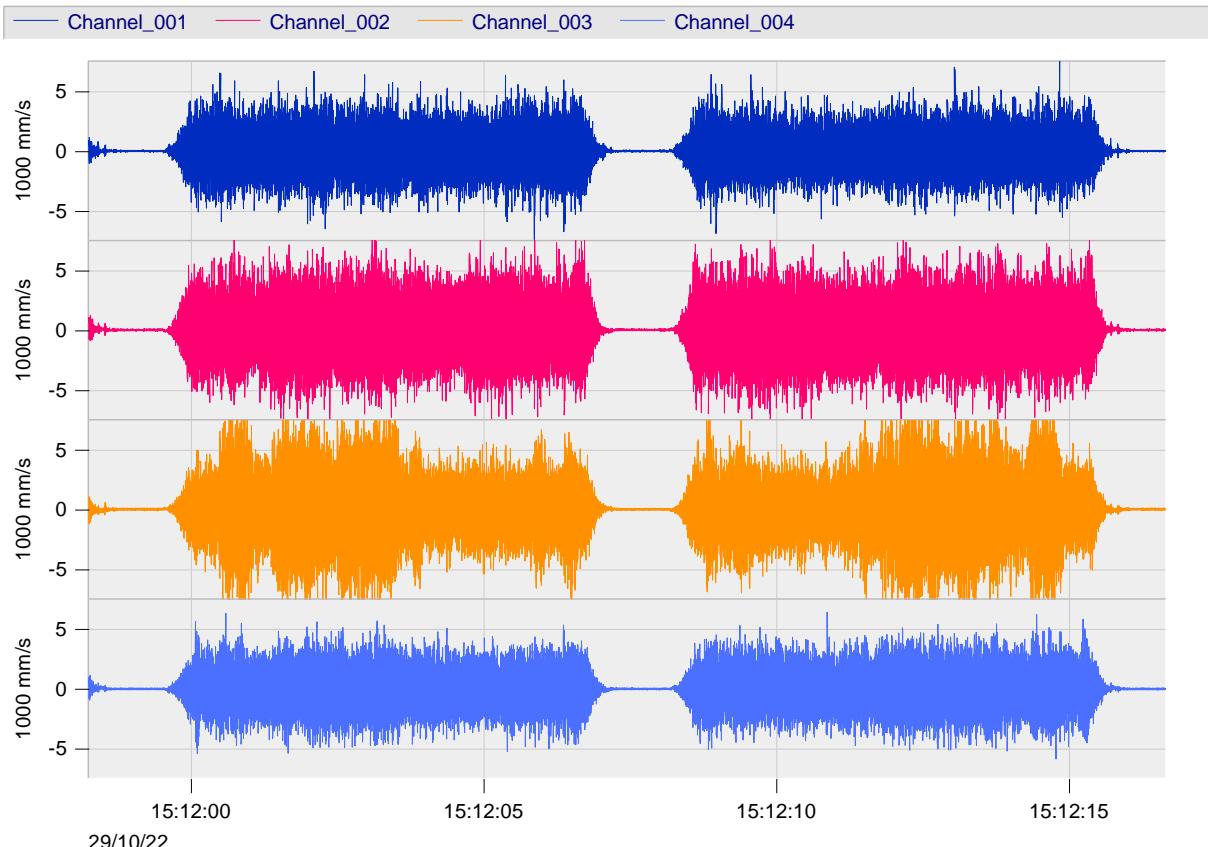
Momenteel zien we een grof en wisselvallig beeld op ch4. Hier zien we dat we ook te maken hebben met hogere trillingen; tot het dubbele van de afgebeelde schaal.

Ook zien we een hogere amplitude bij ch2, dit signaal is echter nog wel gelijkmatig. Hier verwachten we een minder grote afwijking.

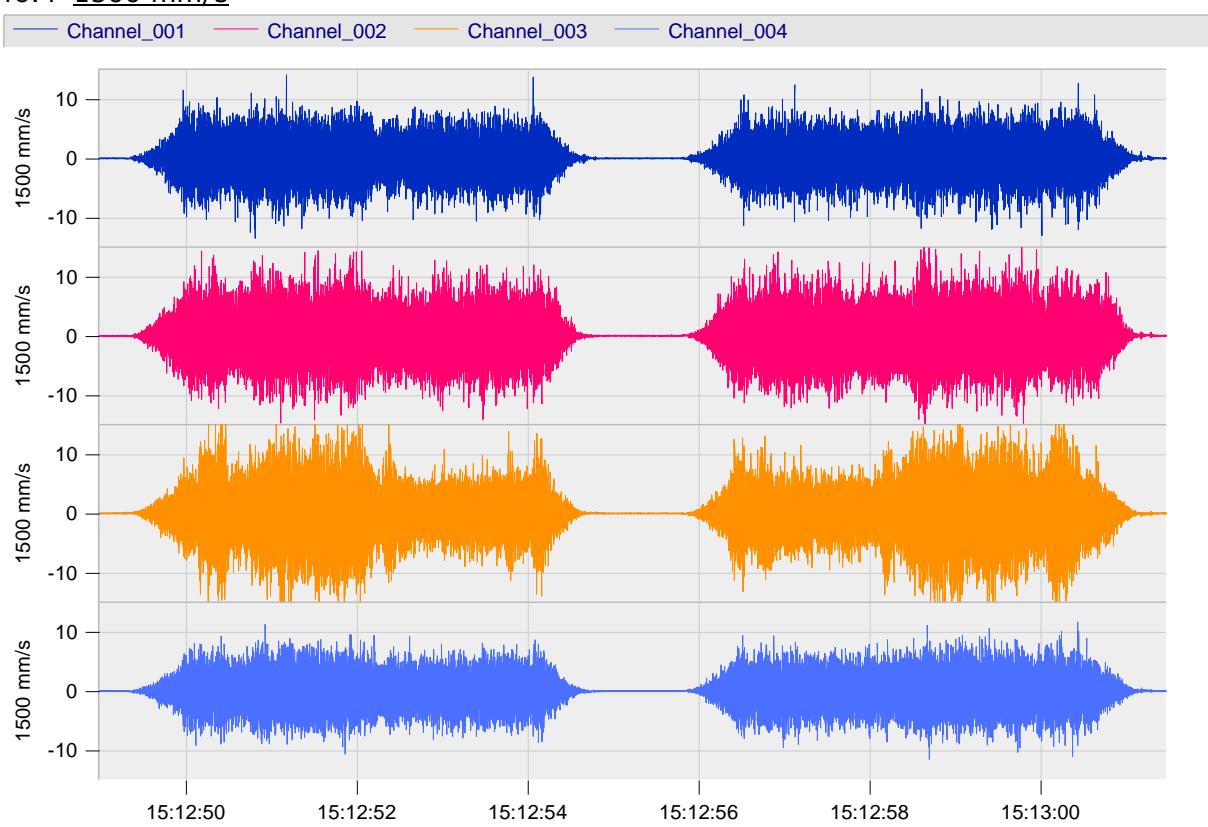
Wij adviseren het lager onder ch4 te vervangen. Ook een visuele inspectie van het lager ch2 lijkt aan de orde.

#### 46.2 500 mm/s




**46.3 1000 mm/s**


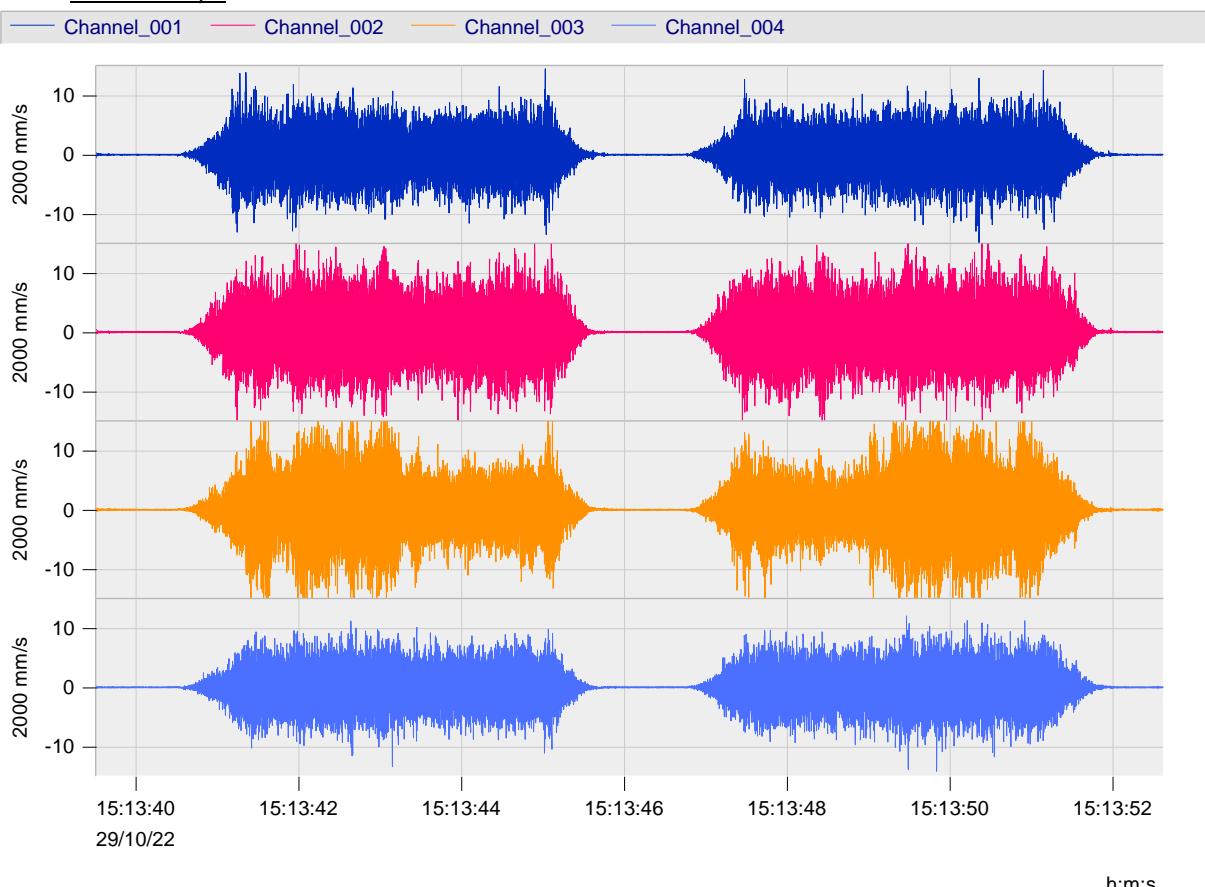
h:m:s

**46.4 1500 mm/s**


h:m:s



#### 46.5 2000 mm/s



#### 46.6 Opmerkingen

We zien op ch3 een wisselvallig spiegelbaar beeld. Dit lijkt op een railafwijking. Ter plaatse werden diverse afwijkingen gevonden vanaf plaat 6 richting plaat 1. Ter hoogte van plaat 6 is er een sterke afwijking aan de bovenzijde, buitenste rail.

We zien dat het lager ch3 sterker reageert op de rail dan ch 2. Mogelijks heeft dit een oorzaak in gewichtsverdeling, voor de zekerheid adviseren wij toch dit lager even te inspecteren.

### **47) 6640-102149-R**

#### 47.1 Opmerking vorige meting

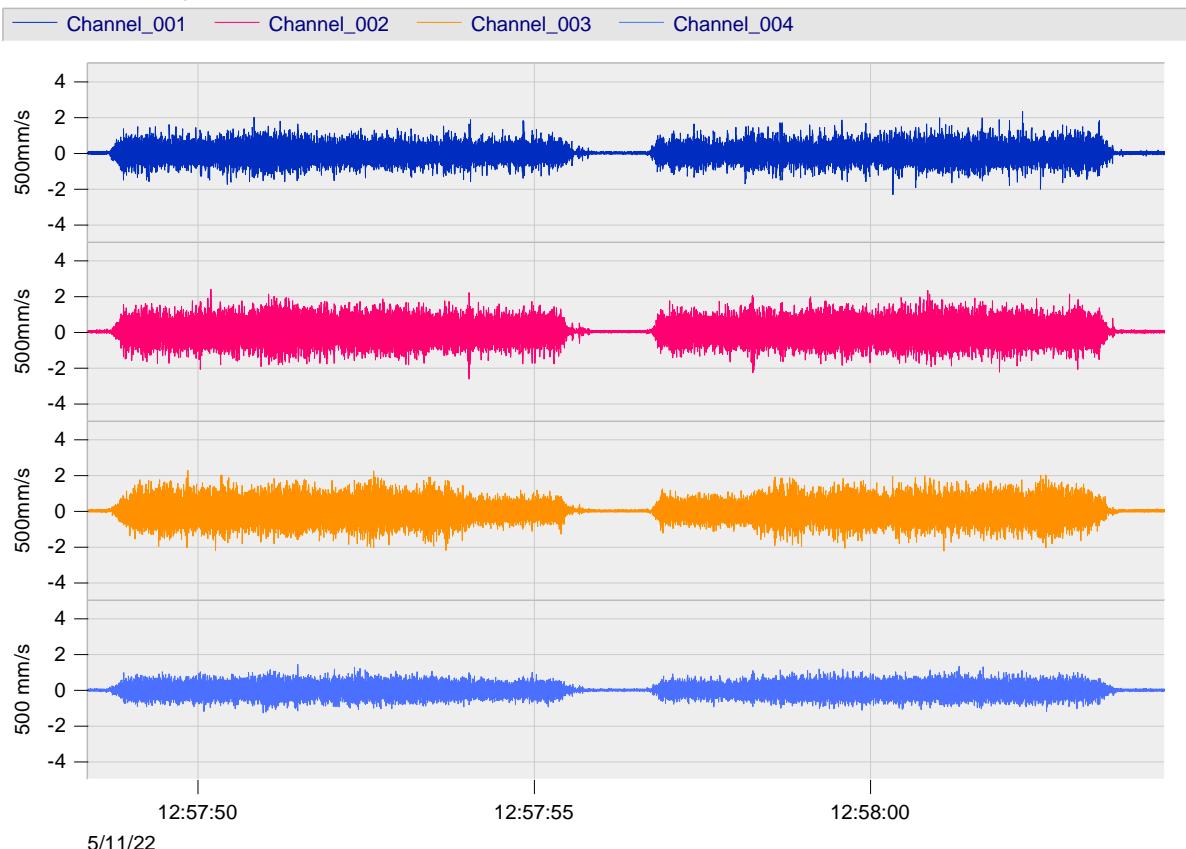
We zien een verbetering tov vorig jaar, ch2 is gedaald in amplitude. Er is een lichte stijging van ch3, dit lijkt momenteel nog aanvaardbaar.

Indien er aan het lager ch2 vorig jaar een duidelijke afwijking werd vastgesteld, dient in dit geval ch3 wel aangepakt te worden.

Vanuit de data vermoeden we dat dit nog tijd heeft en nog niet noodzakelijk is.

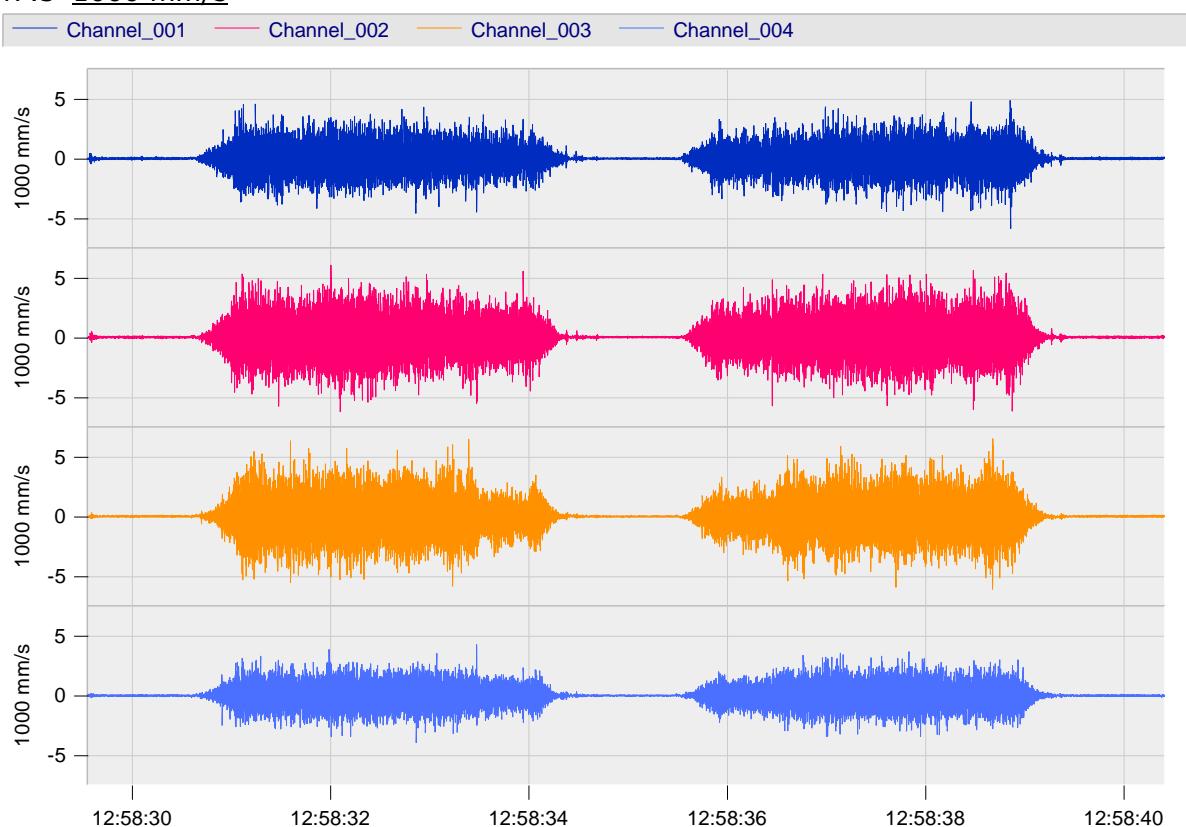


#### 47.2 500 mm/s



h:m:s

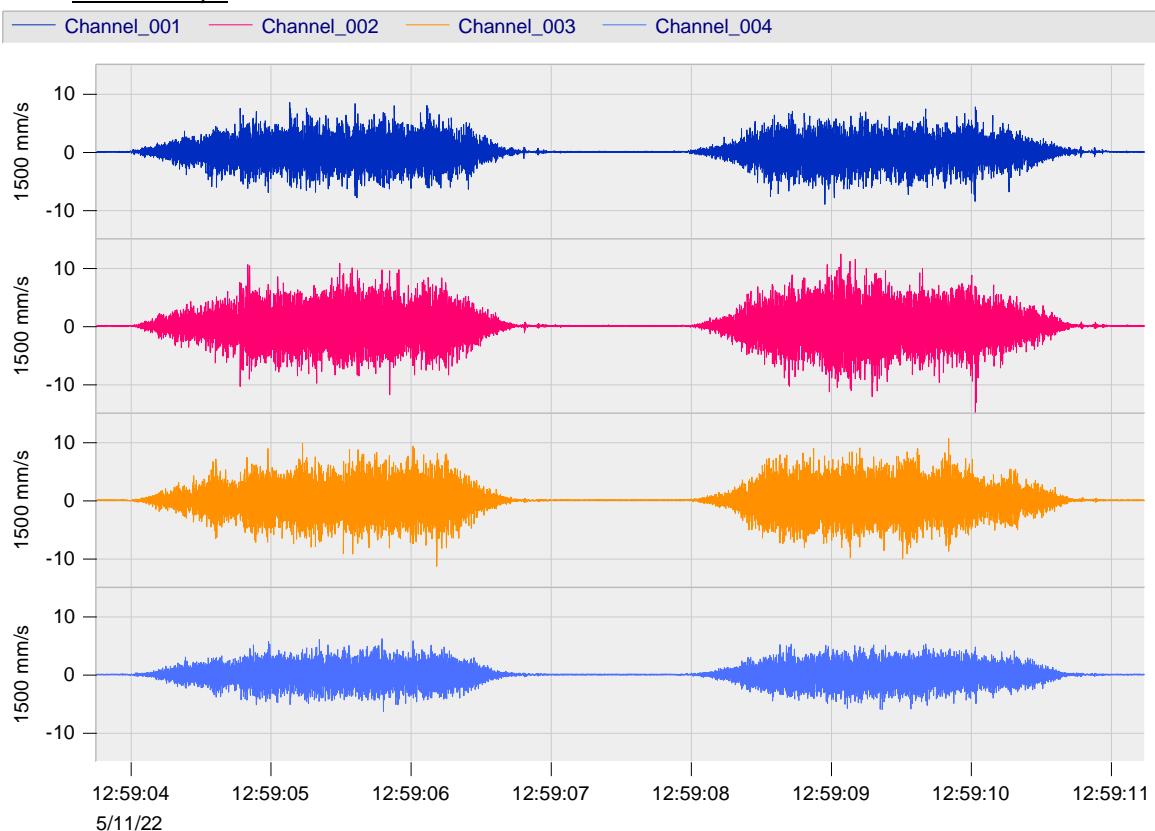
#### 47.3 1000 mm/s



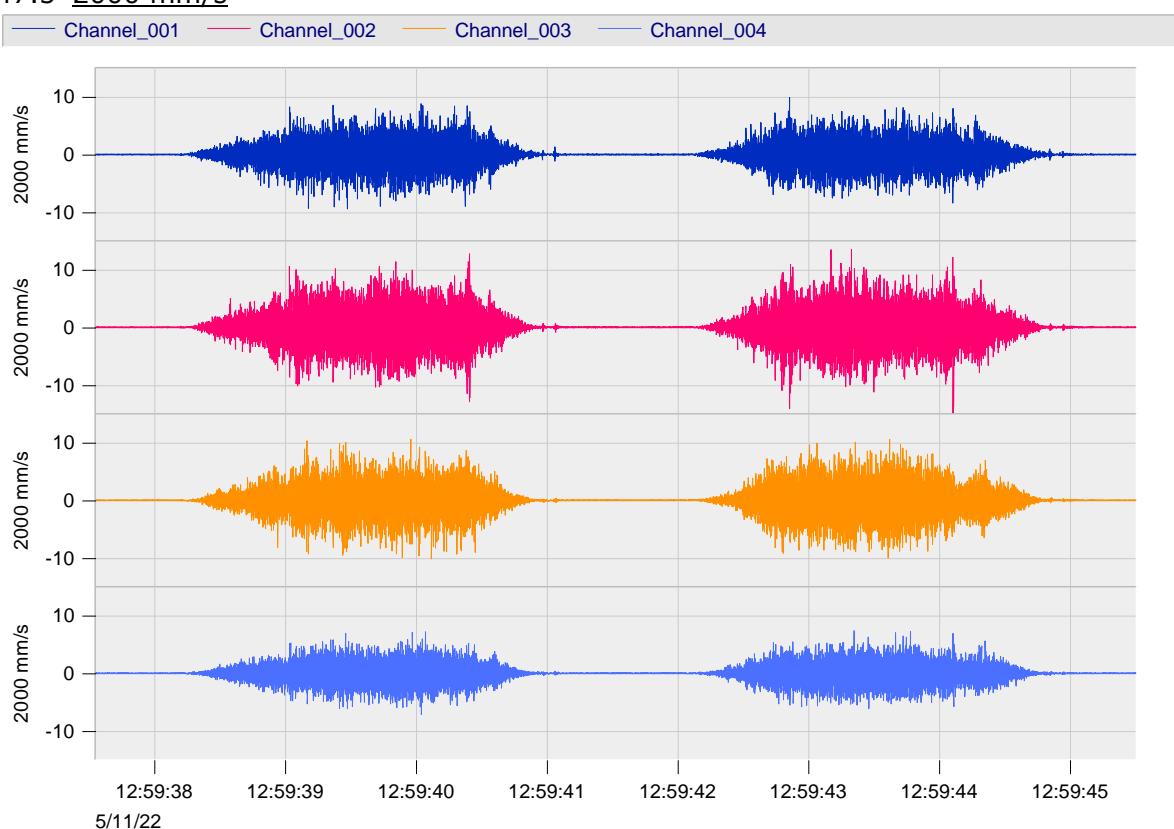
h:m:s



#### 47.4 1500 mm/s



#### 47.5 2000 mm/s



#### 47.6 Opmerkingen

Geen



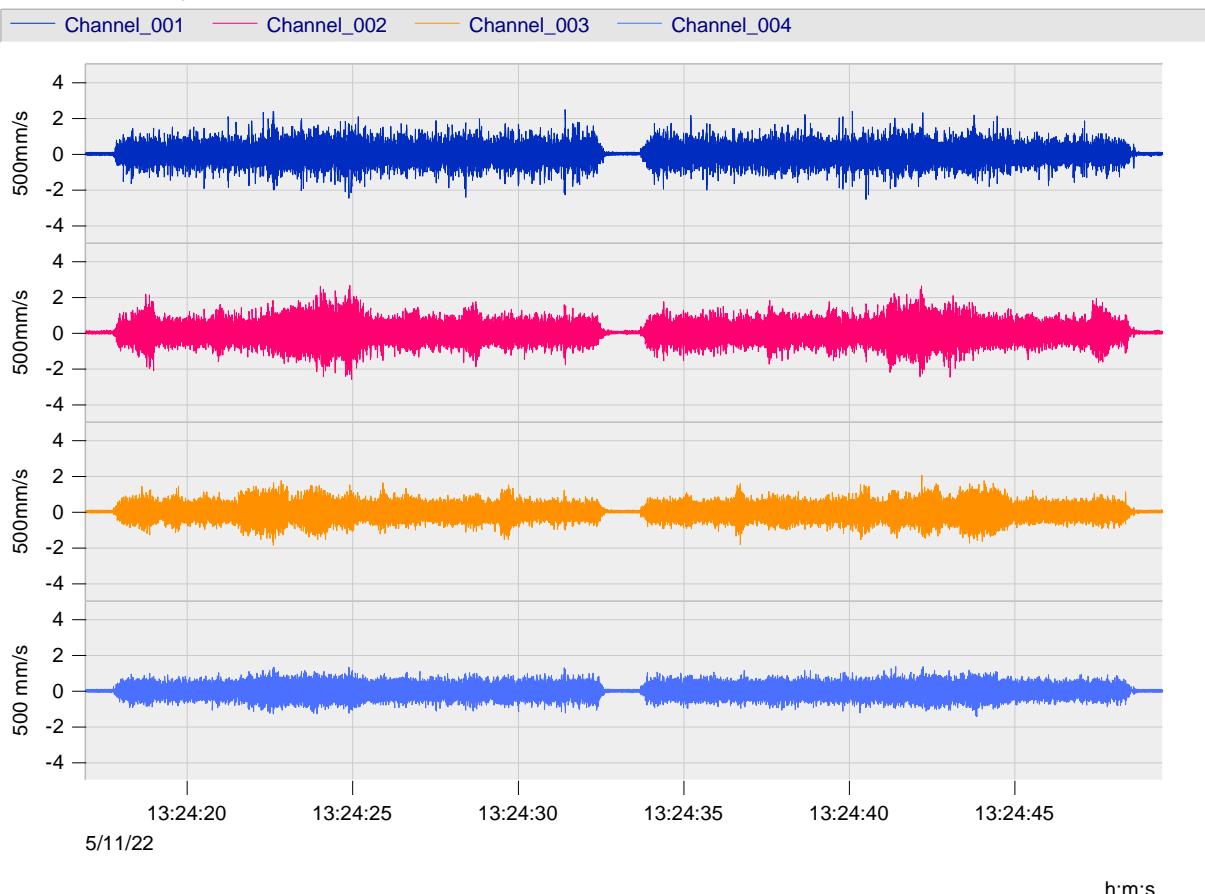
**48) 6640-102121-R**

#### 48.1 Opmerking vorige meting

Ten opzichte van vorig jaar is het signaal van ch1 duidelijk rustiger. We zien in de metingen een verdikking van het signaal ter hoogte van deksel 5/6. Een visuele inspectie toont dat de bovenzijde van de rail niet gelijk zit in hoogte maar de onderzijde echter wel.

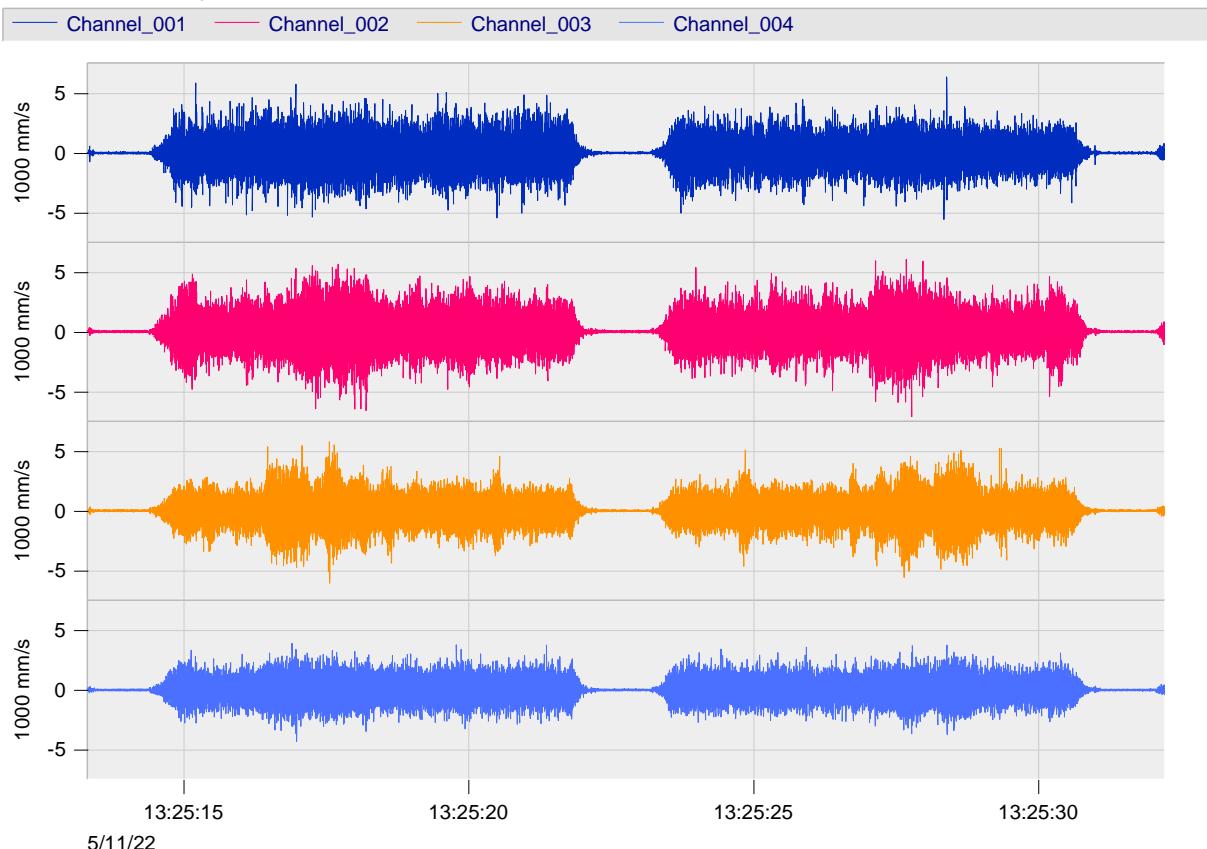
Wij adviseren de rail aan de niet motorzijde na te kijken ter hoogte van deksel 5 en 6.

48.2 500 mm/s

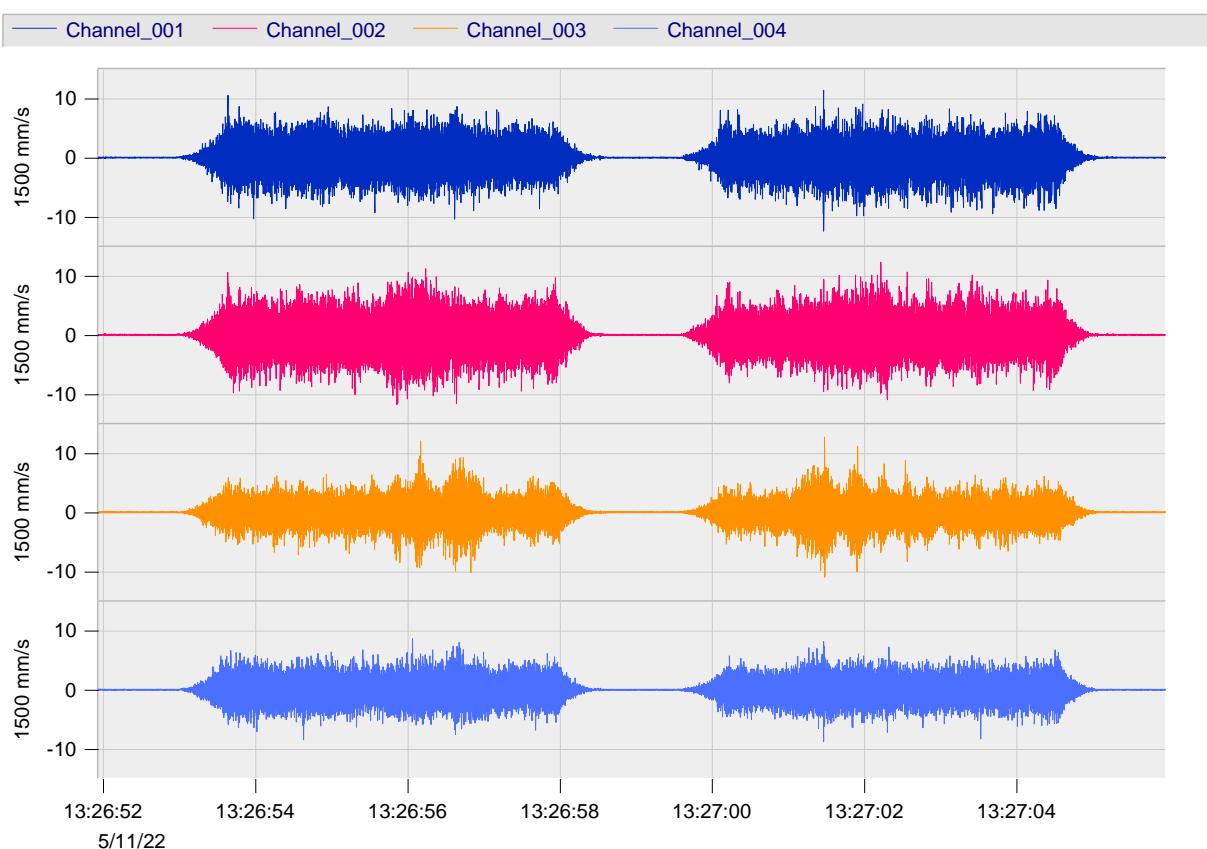




#### 48.3 1000 mm/s

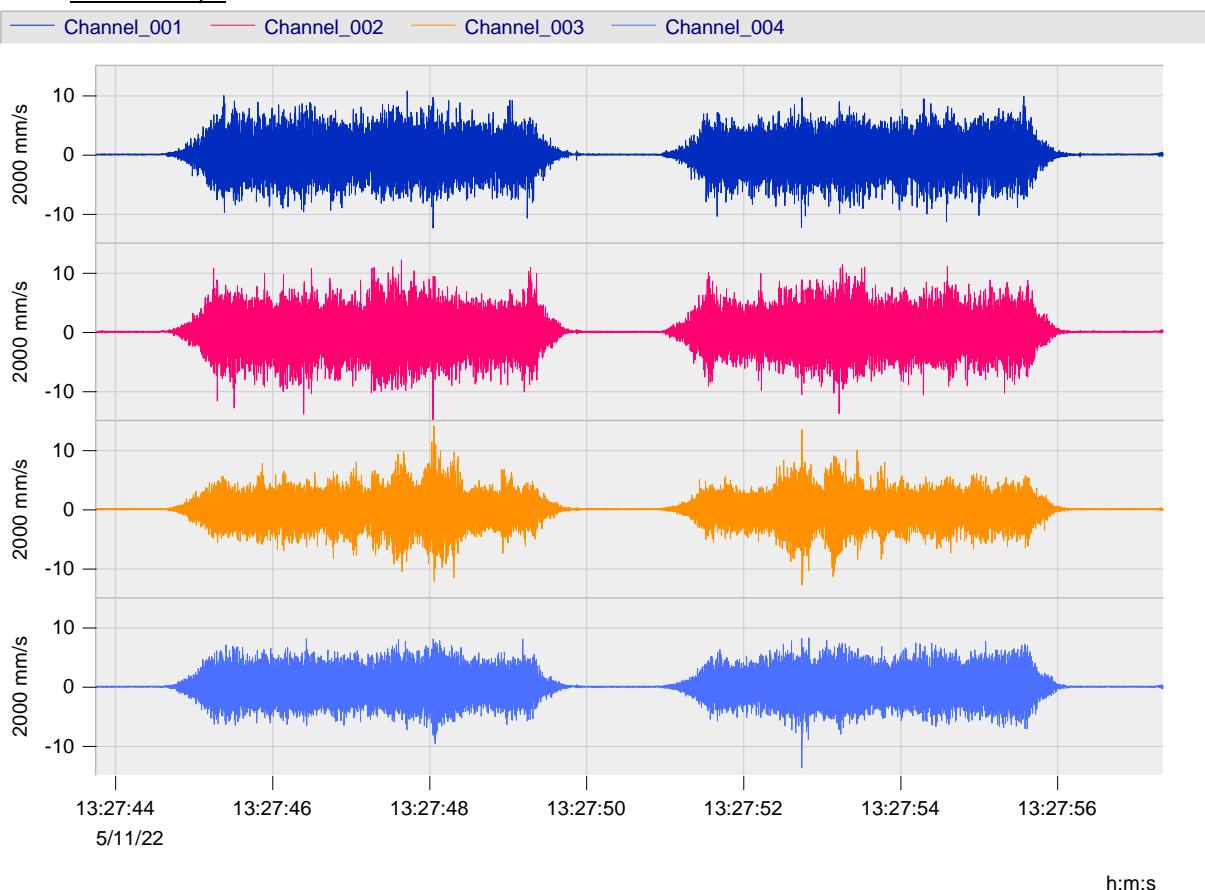


#### 48.4 1500 mm/s





#### 48.5 2000 mm/s



#### 48.6 Opmerkingen

Vanuit de data lijkt er een lagerrail afwijking (ch2-ch3). We zien een wisselvallig spiegelbaar signaal. Er is een kleine tijdsverschuiving tussen ch2-3.

Ter plaatse werd er een kleine inspectie uitgevoerd, geen afwijking gevonden. Wel zien we een afwijking onder deksel 6 aan de zijde van de motor.

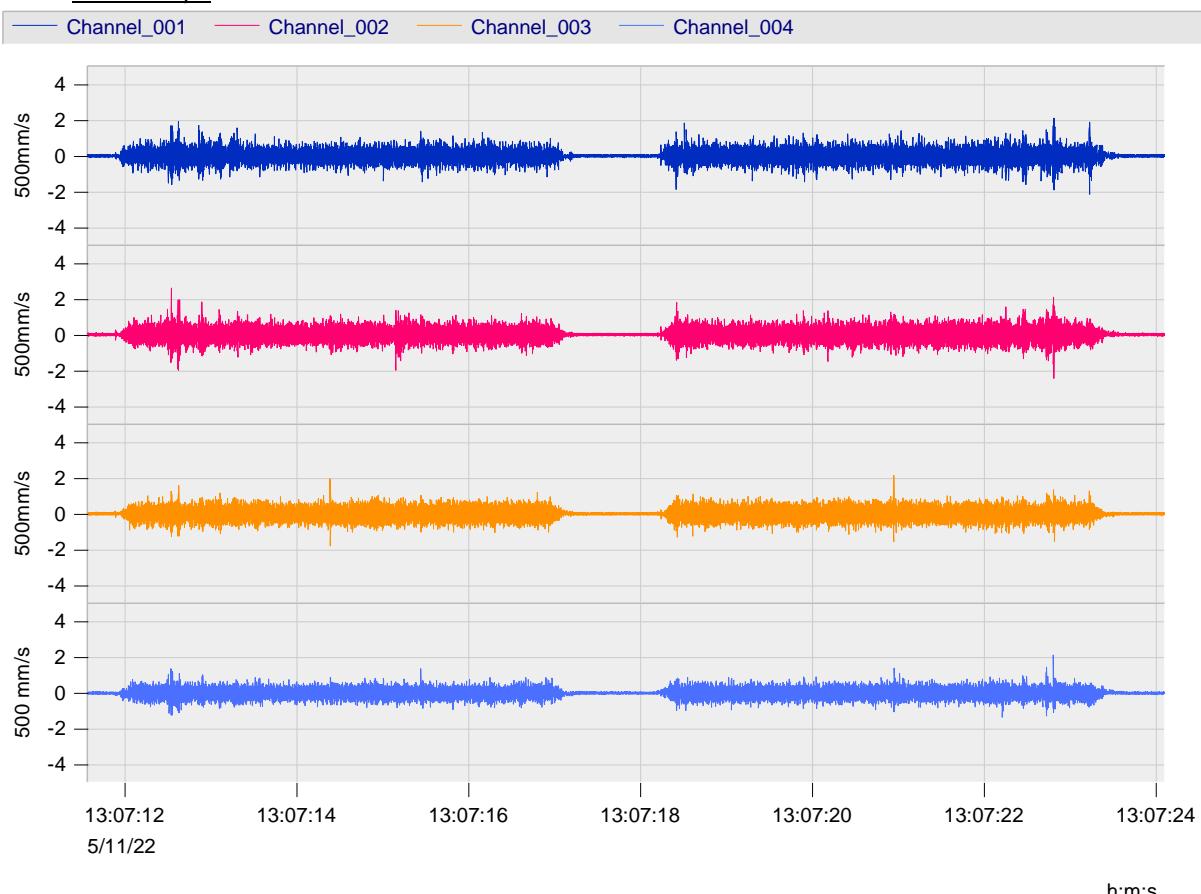
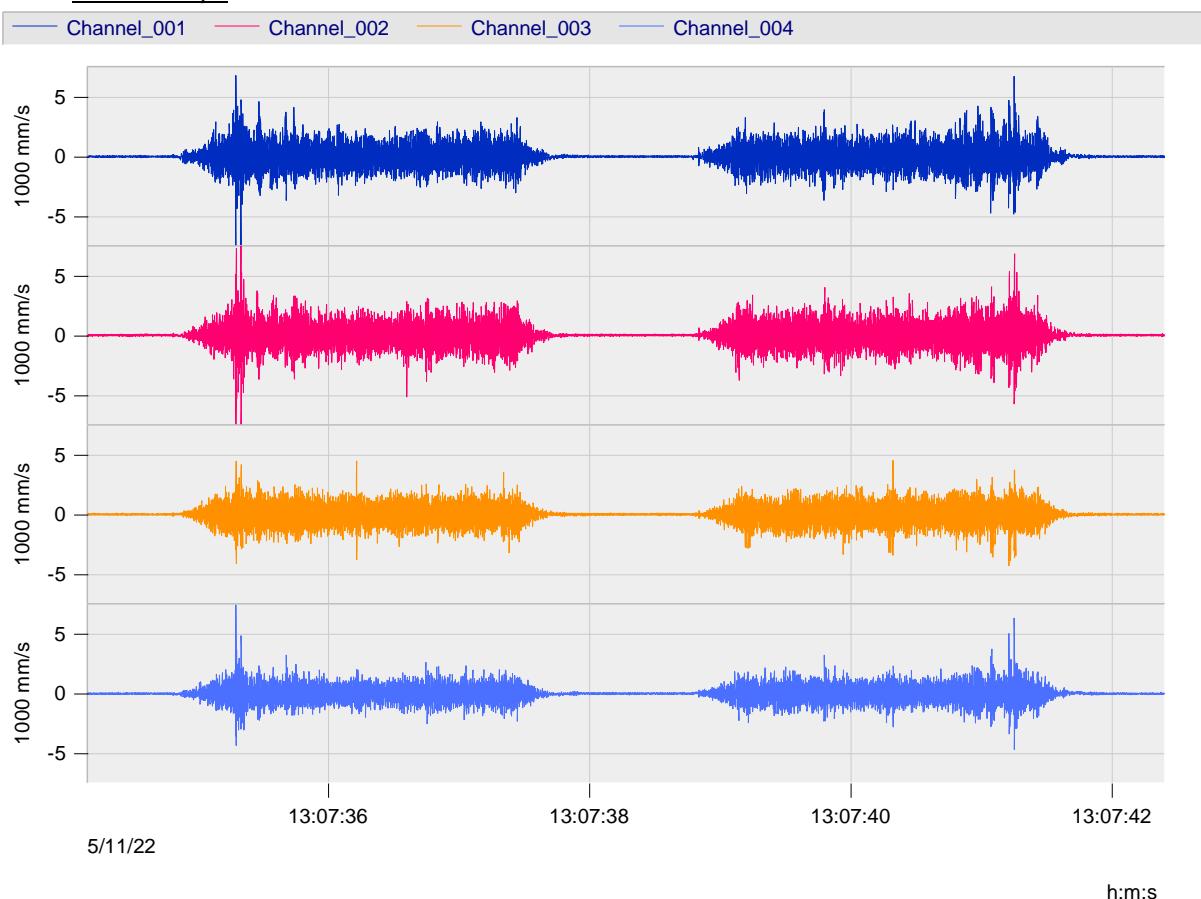
We adviseren de beide lagerrails grondig na te kijken op afwijkingen/slijtage.

### 49) 6640-102119-R

#### 49.1 Opmerking vorige meting

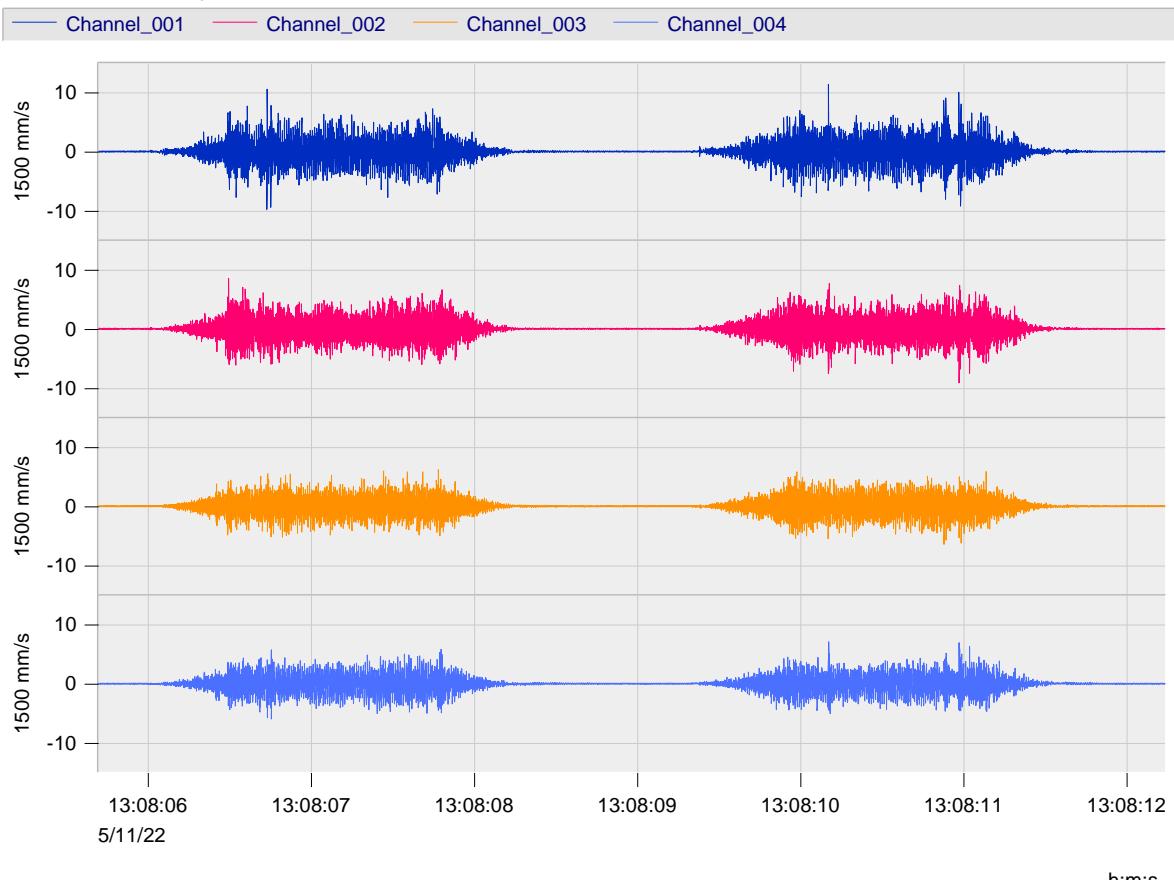
We zien in begin en einde een iets groffer gedrag. Dit lijkt sterk op een tandingsrijping die minder goed verloopt. In absolute waarde lijkt dit geen probleem, het verschil is wel duidelijk.

Bij een gelegenheid (niet dringend) adviseren wij na te kijken of er een slijtageverschil is van de tandlat. Ook dient de speling van het lager van het rondsel dan even nagekeken te worden.

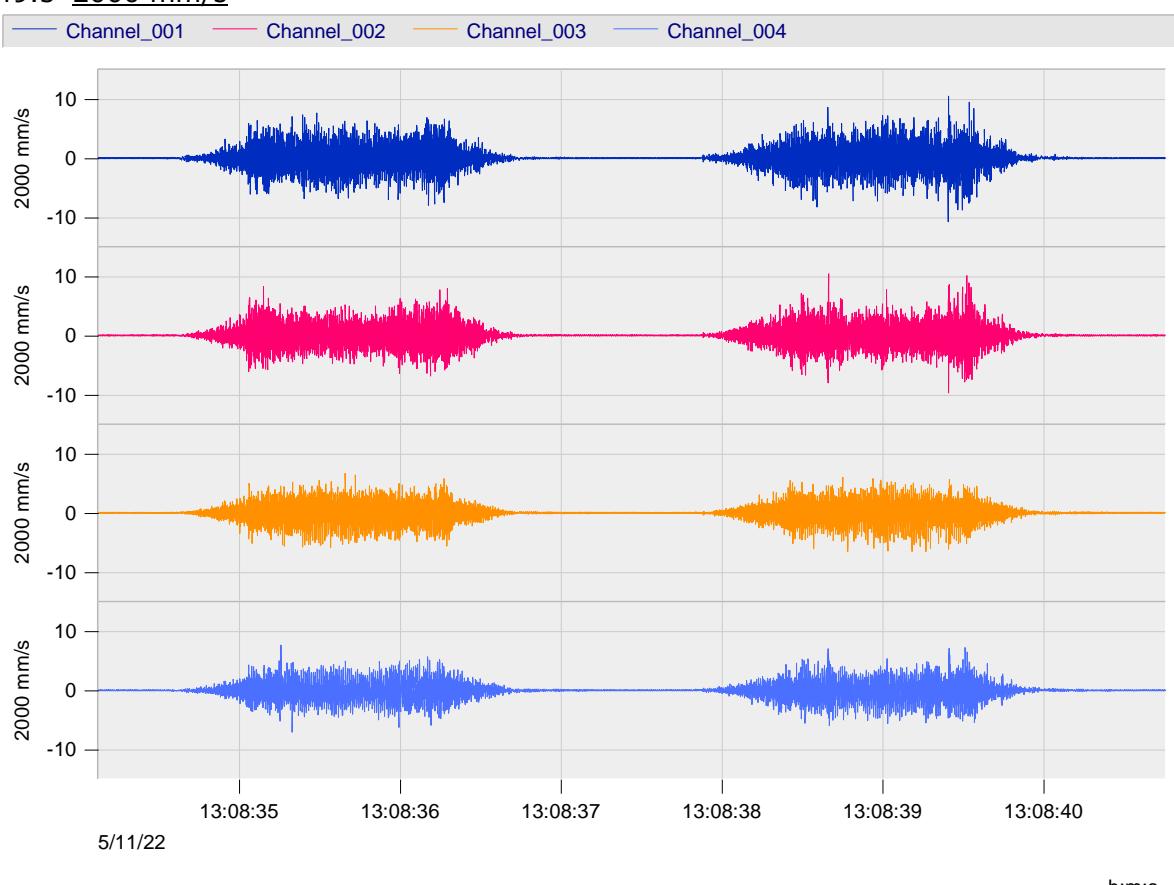

**49.2 500 mm/s**

**49.3 1000 mm/s**




#### 49.4 1500 mm/s



#### 49.5 2000 mm/s





#### 49.6 Opmerkingen

Net zoals vorig jaar zien we aan 1 zijde een ander ingrijpgedrag. Ter hoogte van deksel 2 zijn er impactjes bij de ingrijping. Dit werd ter plaatse gekeken en er werd geen afwijking gevonden.

We adviseren bij gelegenheid de tanden in deze zone grondig te reinigen en te inspecteren.

### 50) 6640-102092-R

#### 50.1 Opmerking vorige meting

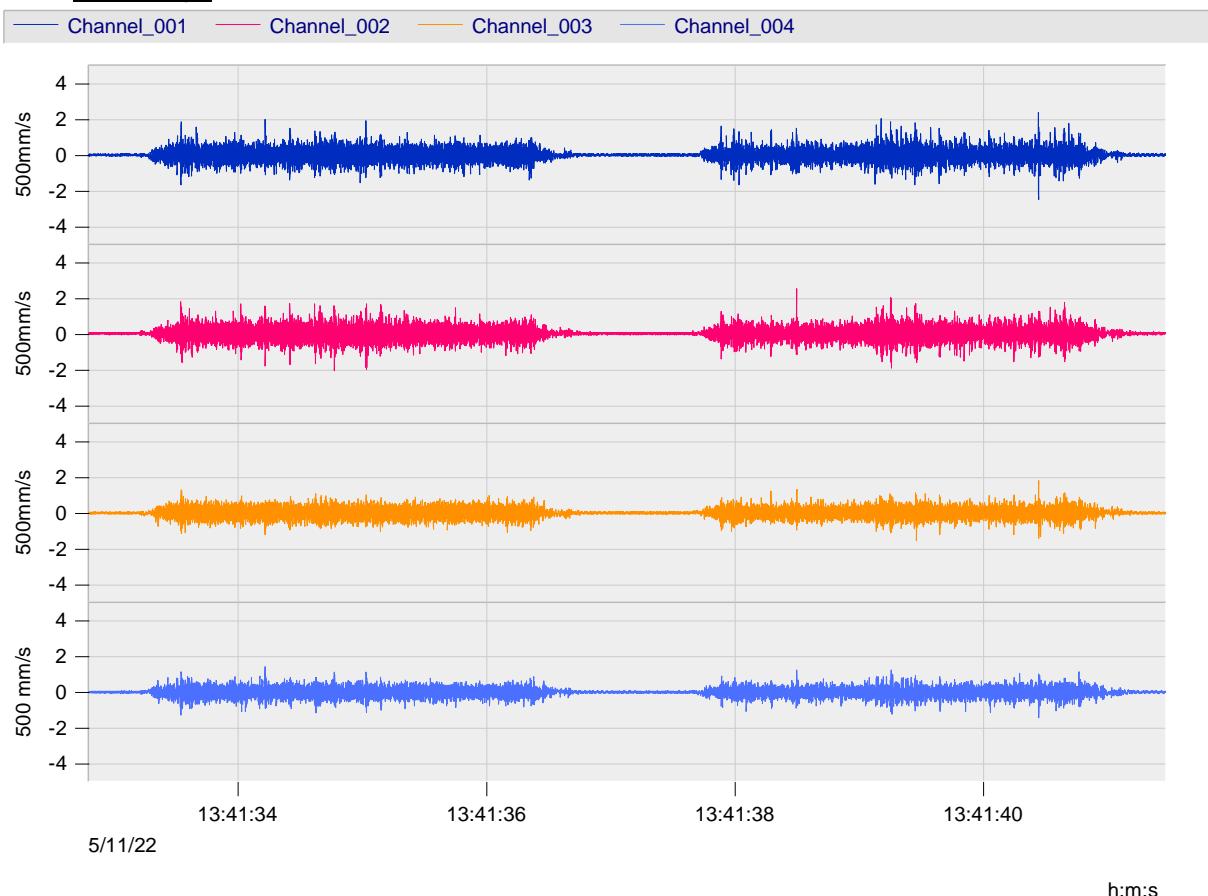
We zien een gelijkaardig signaal dan bij vorige meting. Er is een scherpe impact die vrij hoog zit in amplitude:

Het lijkt erop dat bij het remmen (in 1 richting) in impact wordt gevormd. Ook bij het starten zien we telkens een grote impact. Het lijkt erop dat er bij het starten (en afremmen) eerst een soort speling opgeheven moet worden.

Vergelijkbaar met een spiebaan die iets te veel speling heeft, bij het starten van een draaibeweging wordt eerst de spie terug in de gleuf gedrukt aan 1 zijde.

Wij adviseren na te kijken of er speling zit op de bevestiging van het tandwiel op de reductor. Kan er ergens anders een soort losheid/speling zitten waarbij dit verschijnsel ontstaat?

#### 50.2 500 mm/s

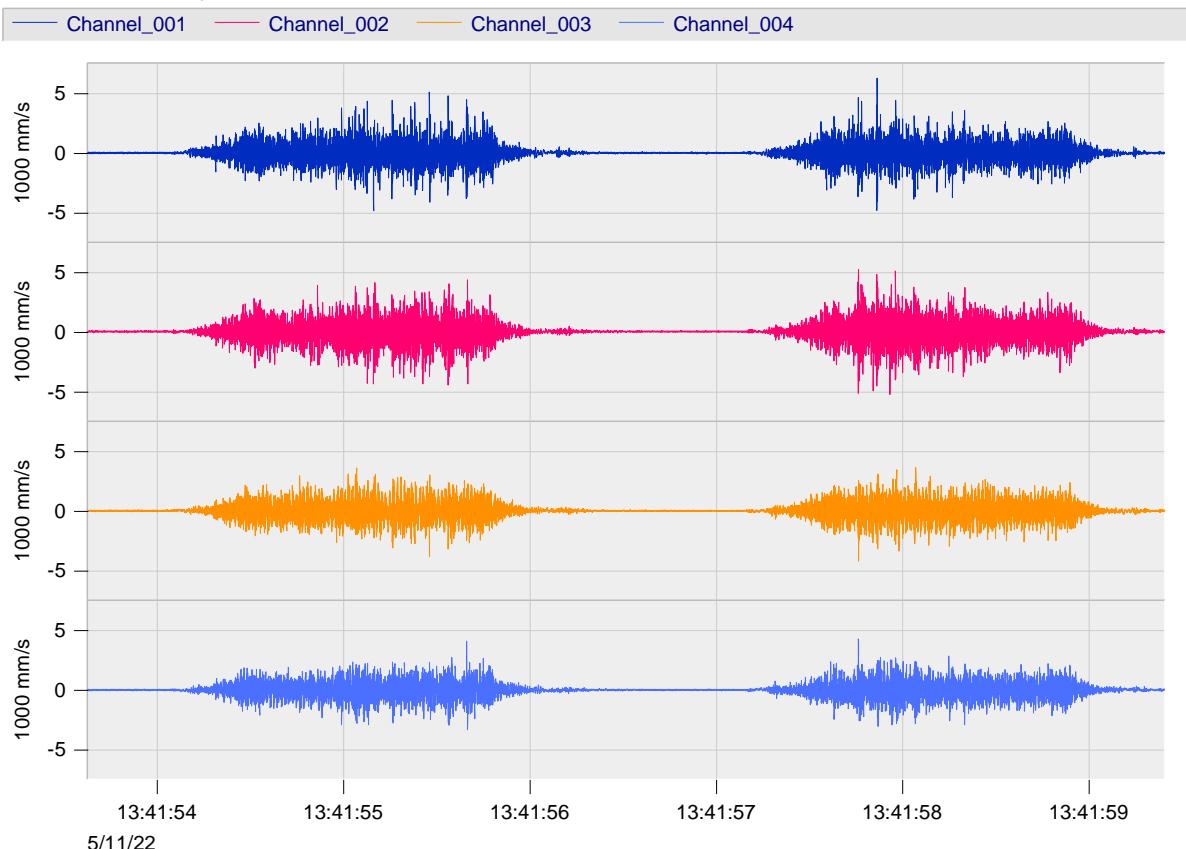


5/11/22

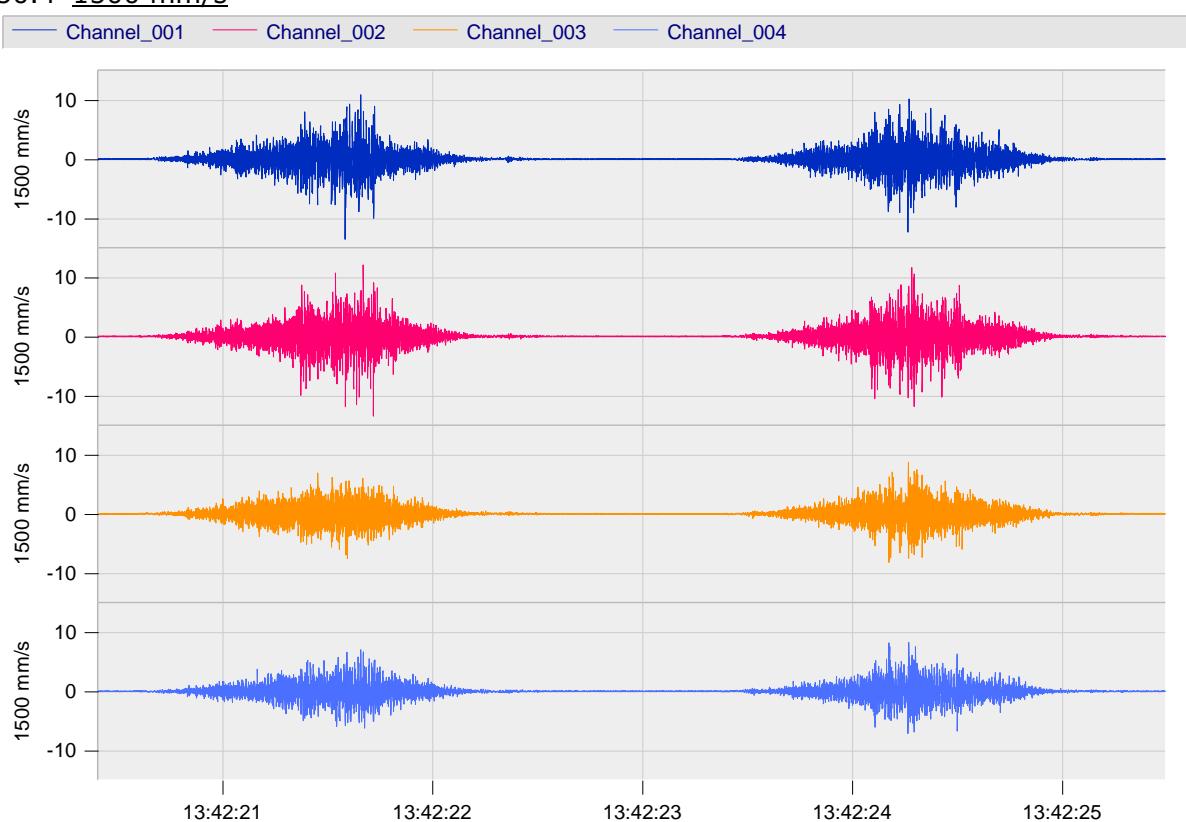
h:m:s



### 50.3 1000 mm/s

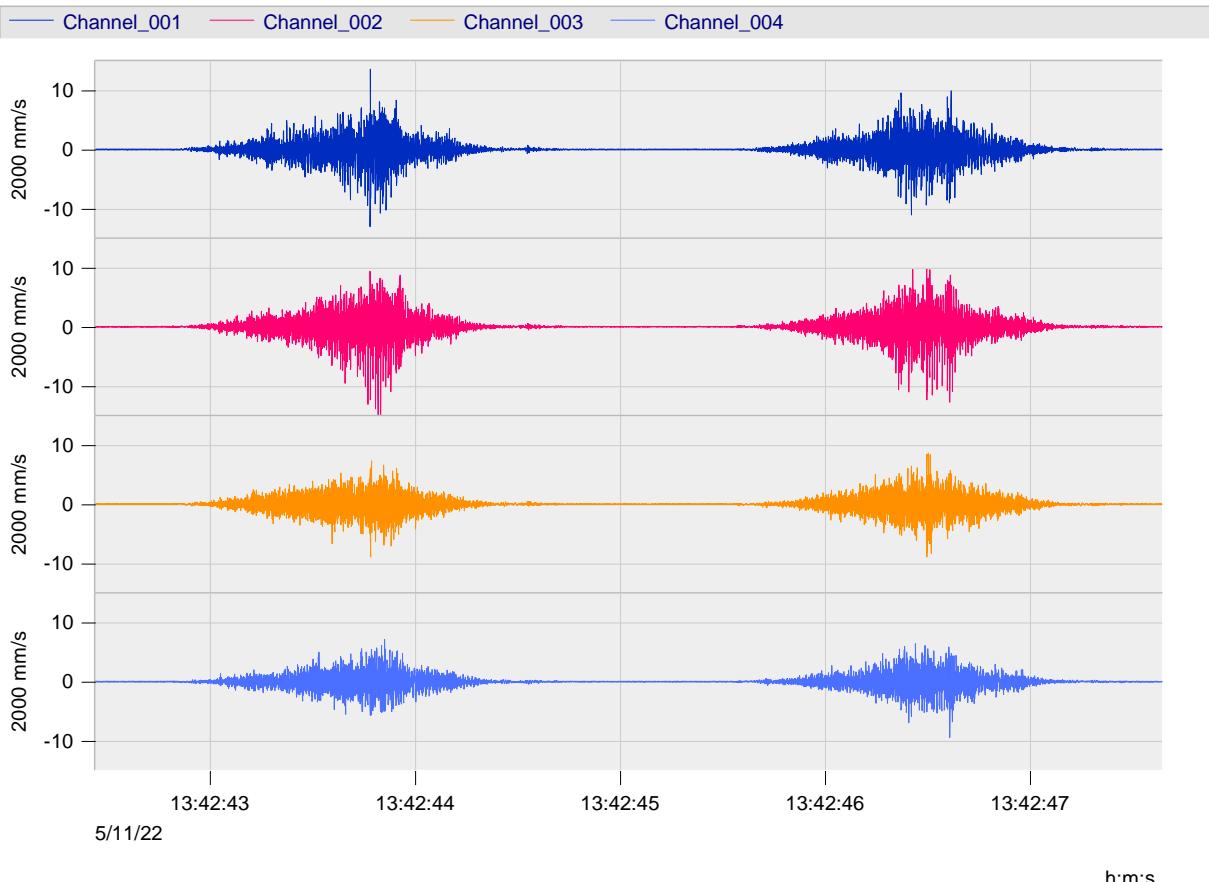


### 50.4 1500 mm/s





50.5 2000 mm/s



## 50.6 Opmerkingen

5015  
Geen

51) 6640-102150-R

### 51.1 Opmerking vorige meting

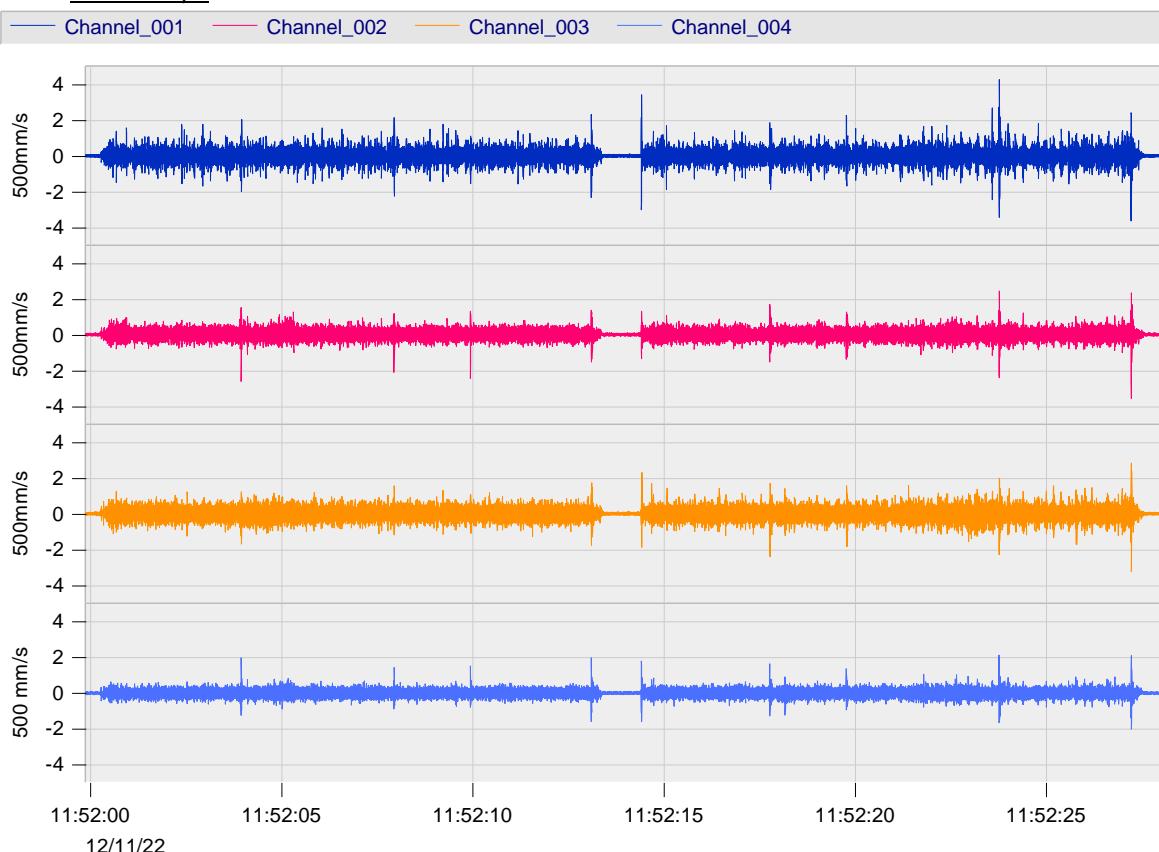
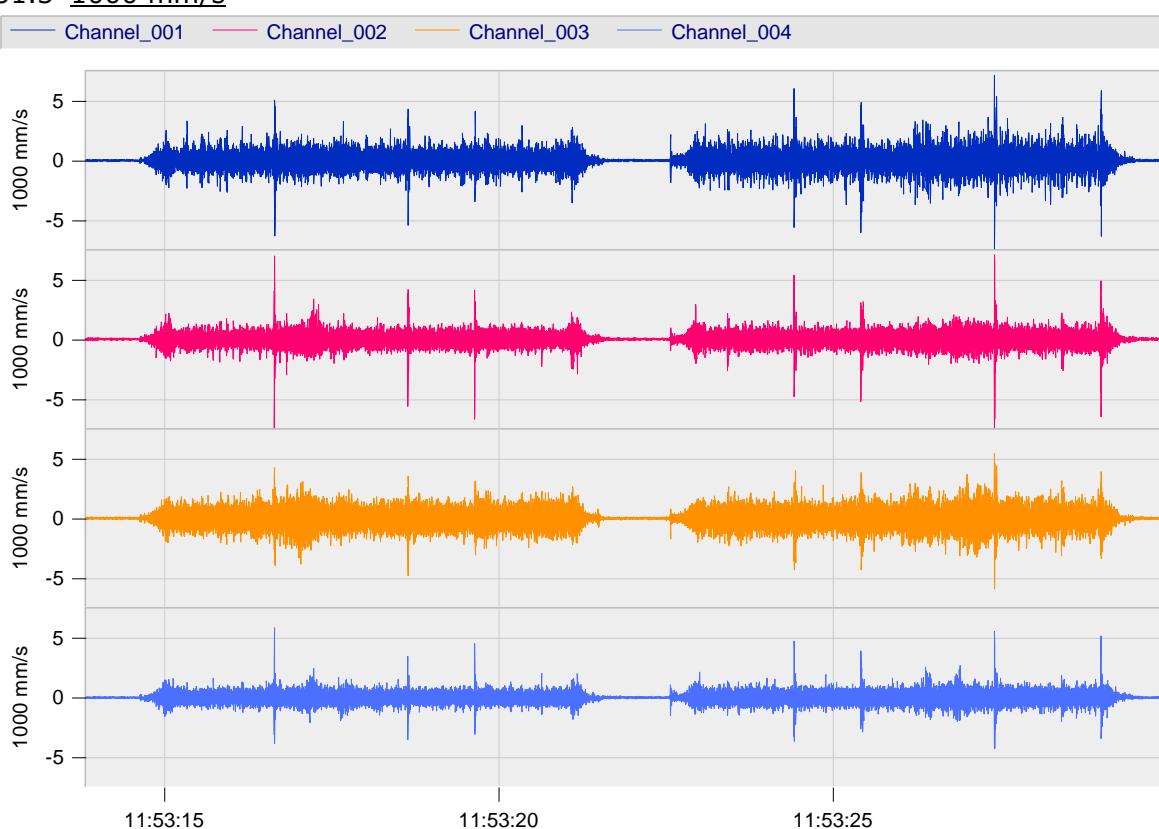
Net zoals vorige meting zien we meerdere overgangen duidelijk terug. We zien dit vooral ter hoogte van het midden van deksel 4, 5 en 6.

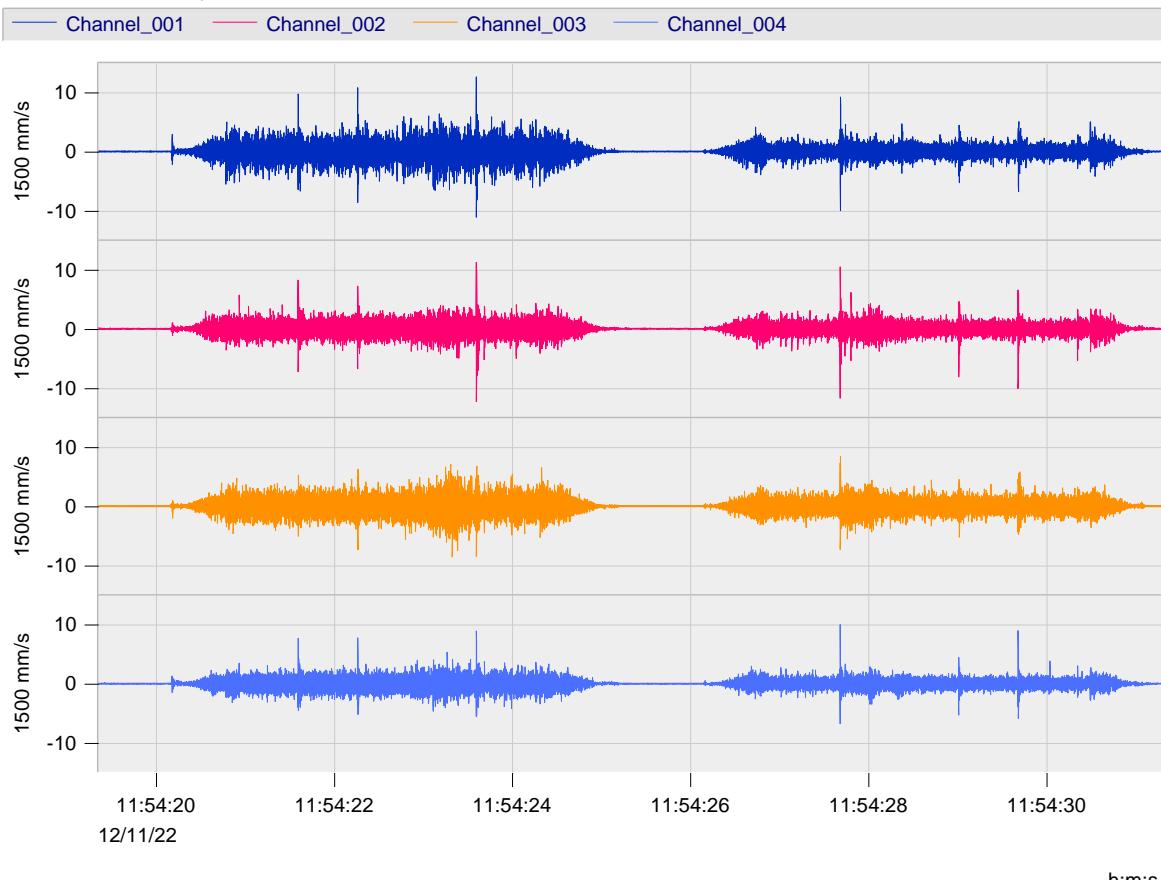
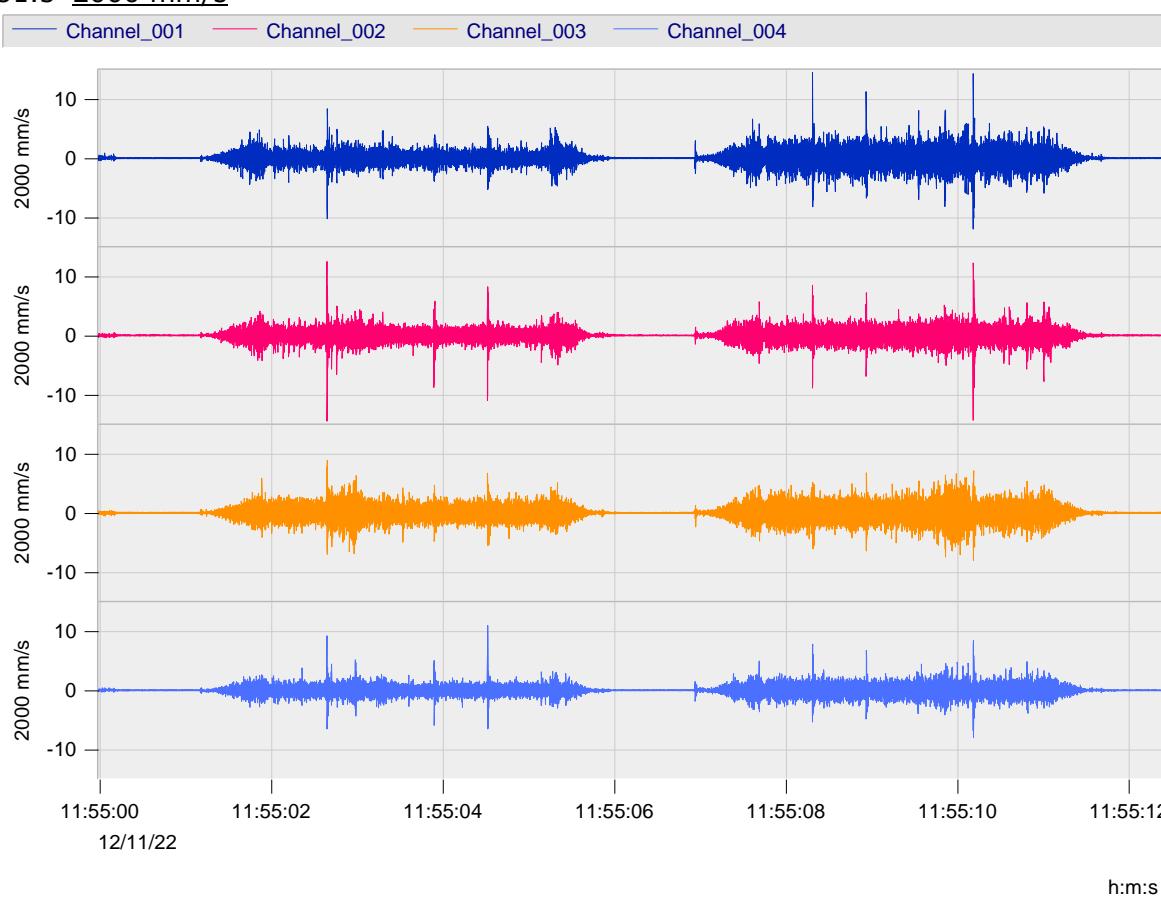
Opvallend is dat dit sterker is wanneer de robot beweegt in de richting 1,2,3.....

- Indien de oorzaak in een tandlat overgang ligt: Er kan een verhoogde lagerspeling zijn. Hierdoor kan er meer scheefstelling van de robot tot track zijn. Dit kan op zijn beurt zorgen voor een andere tandflankspeling afhankelijk van de richting.
  - Indien de oorzaak in een lagerrail overgang ligt: Hierbij kan het verschil in richting gemaakt worden tussen "berqop" en "berqaf" doorlopen van de overgang.

De amplitude is gelijk aan de meting van vorig jaar, hierdoor vermoeden we eerder een oorzaak in tandlatovergangen

Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Indien hier geen afwijking wordt vastgesteld, dienen de overgangen van de lagerrails naengekeken te worden.


**51.2 500 mm/s**

**51.3 1000 mm/s**



**51.4 1500 mm/s**

**51.5 2000 mm/s**




### 51.6 Opmerkingen

We zien vrij veel impacten. Dit komt overeen met een tandlatovergang (deksel 2/3, deksel 4/5, deksel 6).

Op ch3 meten we vlak na/voor een impact een groffer stukje, dit lijkt op een afwijking op de lagerrail. Ter plaatse konden we hier niet direct iets vaststellen.

We adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Ook lijkt het raadzaam de lagerrail van ch3 grondig na te kijken rond deksel 6

## 52) 6640-101831-R

### 52.1 Opmerking vorige meting

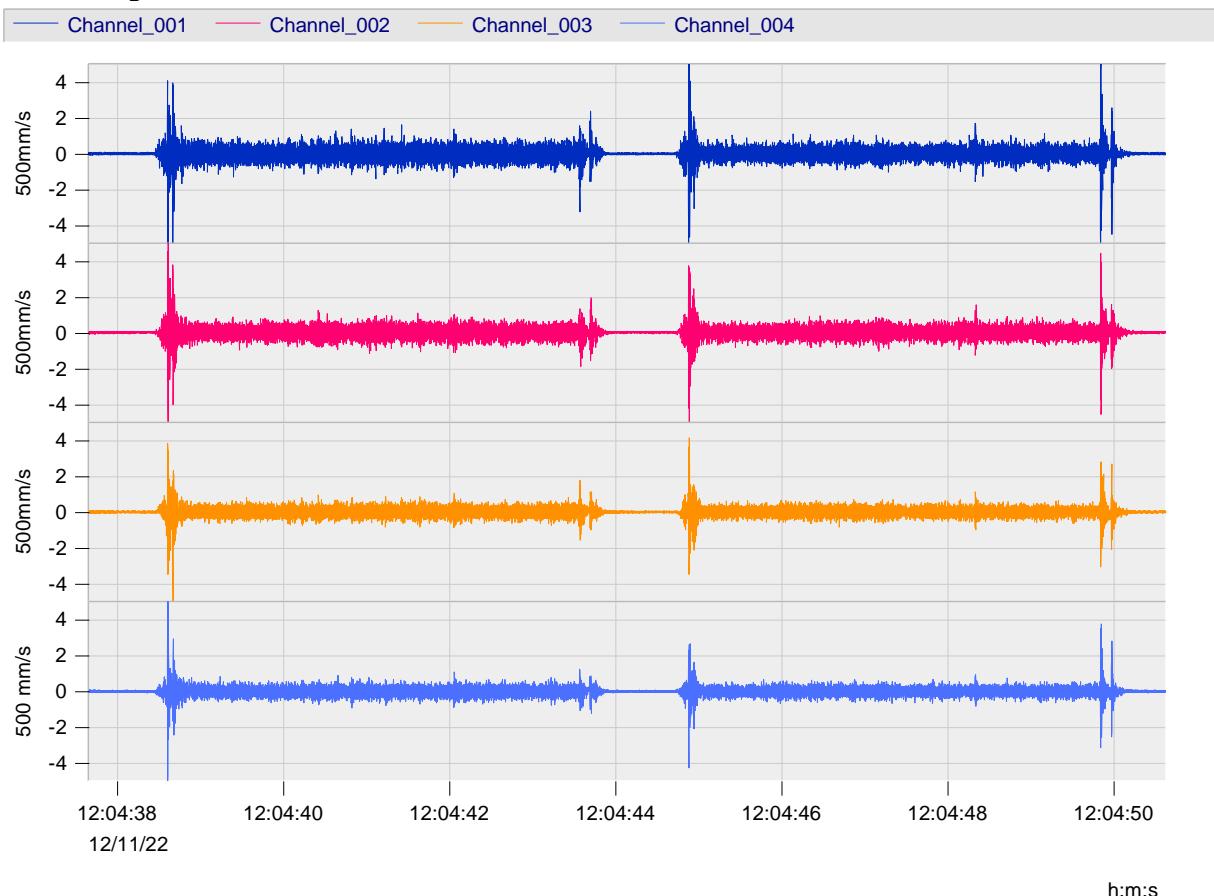
De robot kon maar op 2 snelheden bedient worden. Net als vorig jaar verwachten we dat de parameters niet overeenkomen met de situatie. Op deze track staat geen robot.

We zien bij het vertrekken een hoge impact. Aan 1 zijde is er bij het stoppen ook een impact te zien, dit vormt dan een dubbele impact.

Gezien deze machine visueel zeer snel beweegt, zou het kunnen dat het bruusk stoppen/starten voor de (dubbele) impact zorgt.

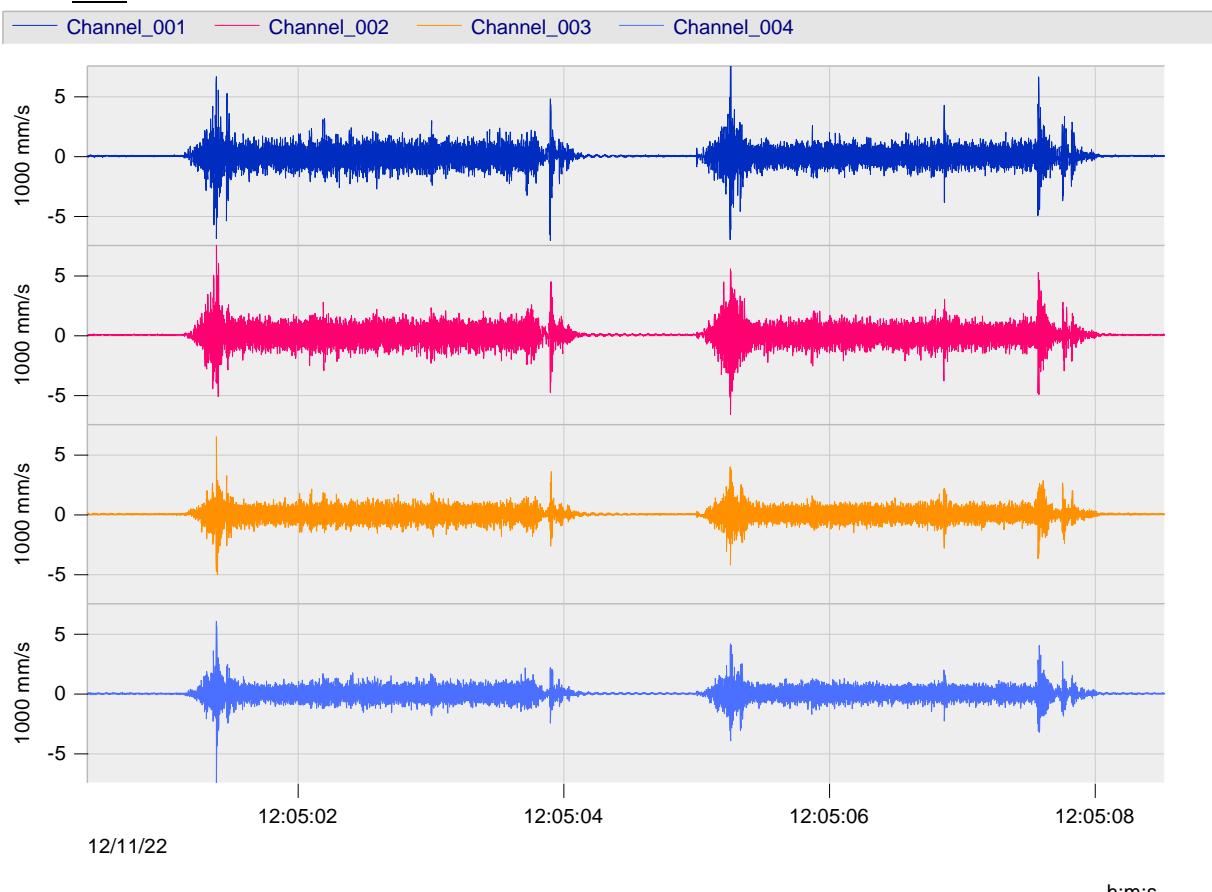
We zien geen verschil met de meting van vorig jaar, dit kan dus verder afgewacht worden. Wel adviseren de parameters (van test programma) na te kijken, zijn deze correct in verhouding tot de massa?

### 52.2 traag





### 52.3 snel



### 52.4 Opmerkingen

De robot kon maar op 2 snelheden bedient worden. Net als vorig jaar verwachten we dat de parameters niet overeenkomen met de situatie. Op deze track staat geen robot.

We zien bij het vertrekken een hoge impact. Aan 1 zijde is er bij het stoppen ook een impact te zien, dit vormt dan een dubbele impact.

Gezien deze machine visueel zeer snel beweegt, zou het kunnen dat het bruusk stoppen/starten voor de (dubbele) impact zorgt.

We zien geen verschil met de meting van vorig jaar, dit kan dus verder afgewacht worden.  
Wel adviseren de parameters (van test programma) na te kijken, zijn deze correct in verhouding tot de massa?

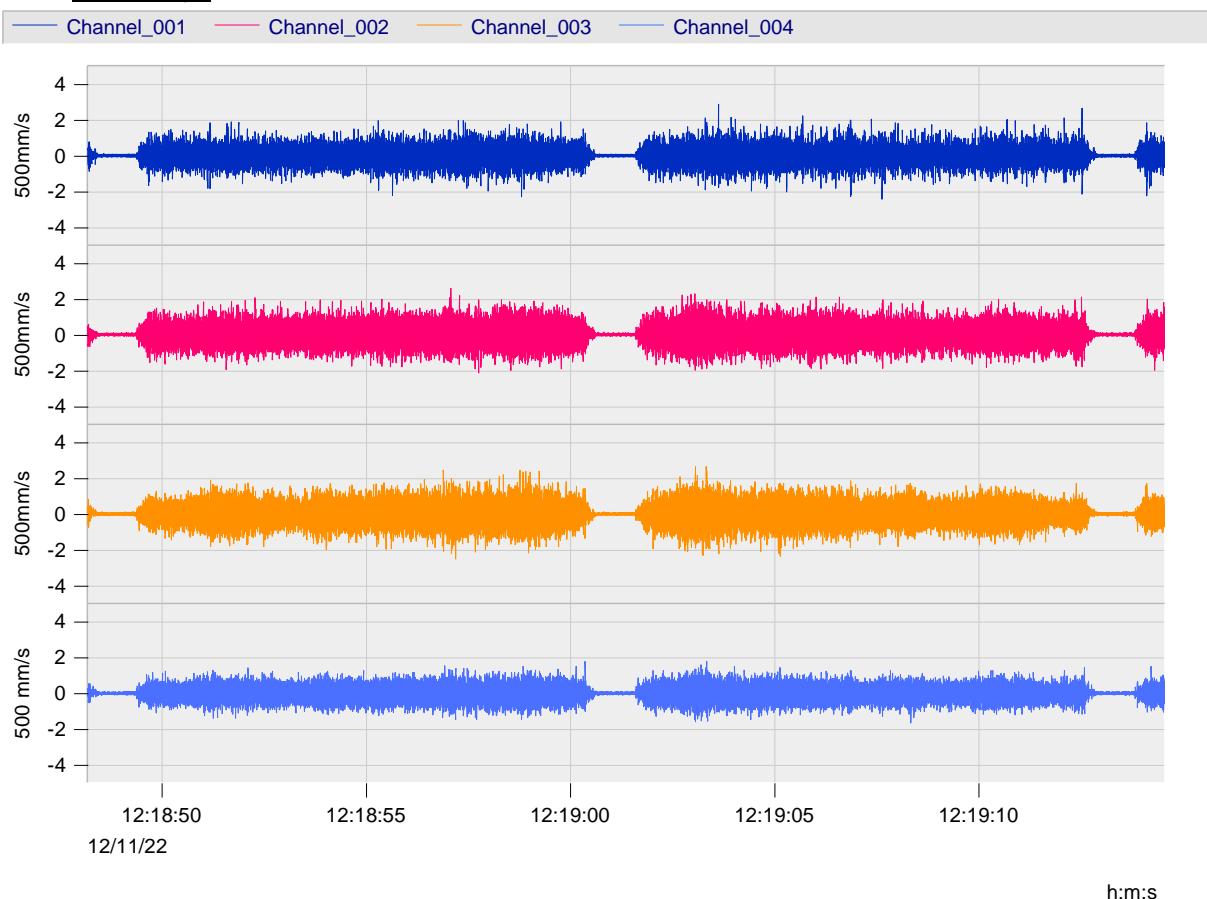


## 53) 6640-102148-R

### 53.1 Opmerking vorige meting

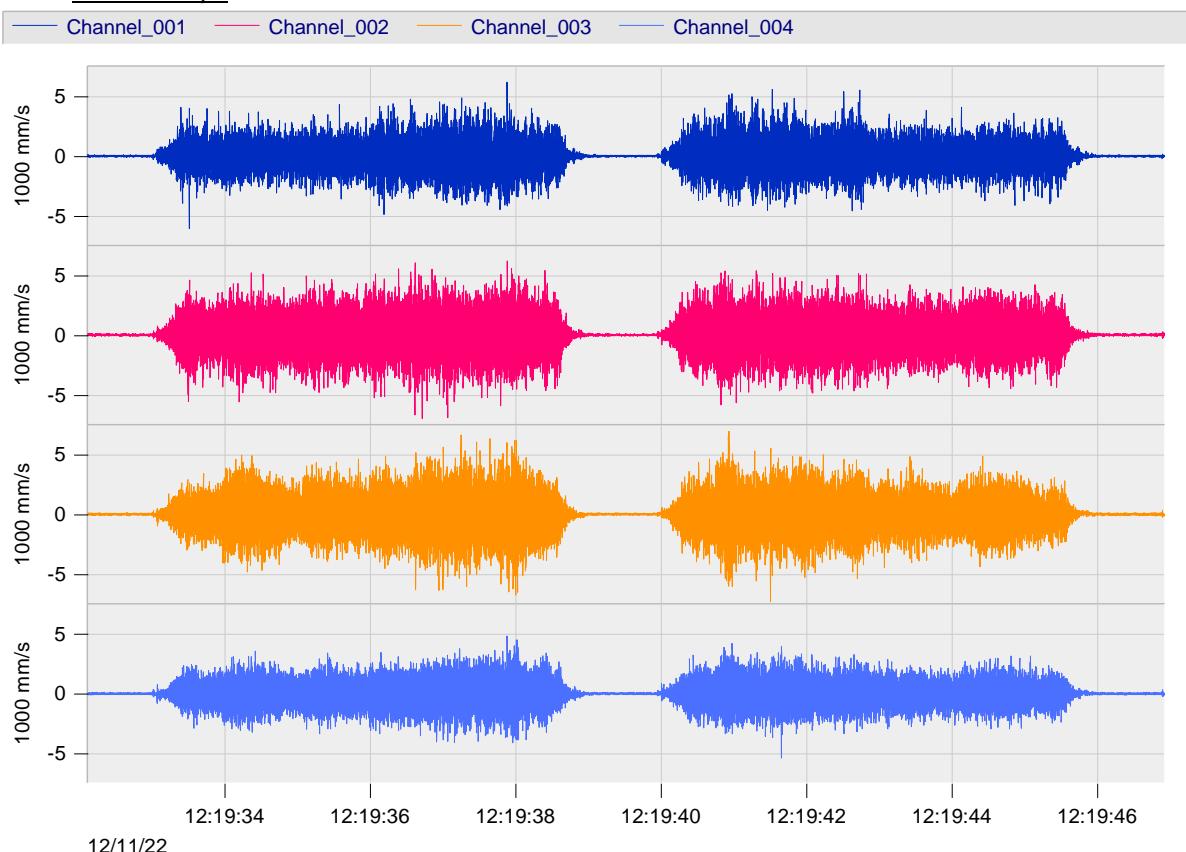
Het beeld is nagenoeg gelijk met dit van vorig jaar. Er is een iets groffer signaal aan de zijde van deksel 1-2, vermoedelijk omdat dit stuk iets meer in gebruik is.

### 53.2 500 mm/s

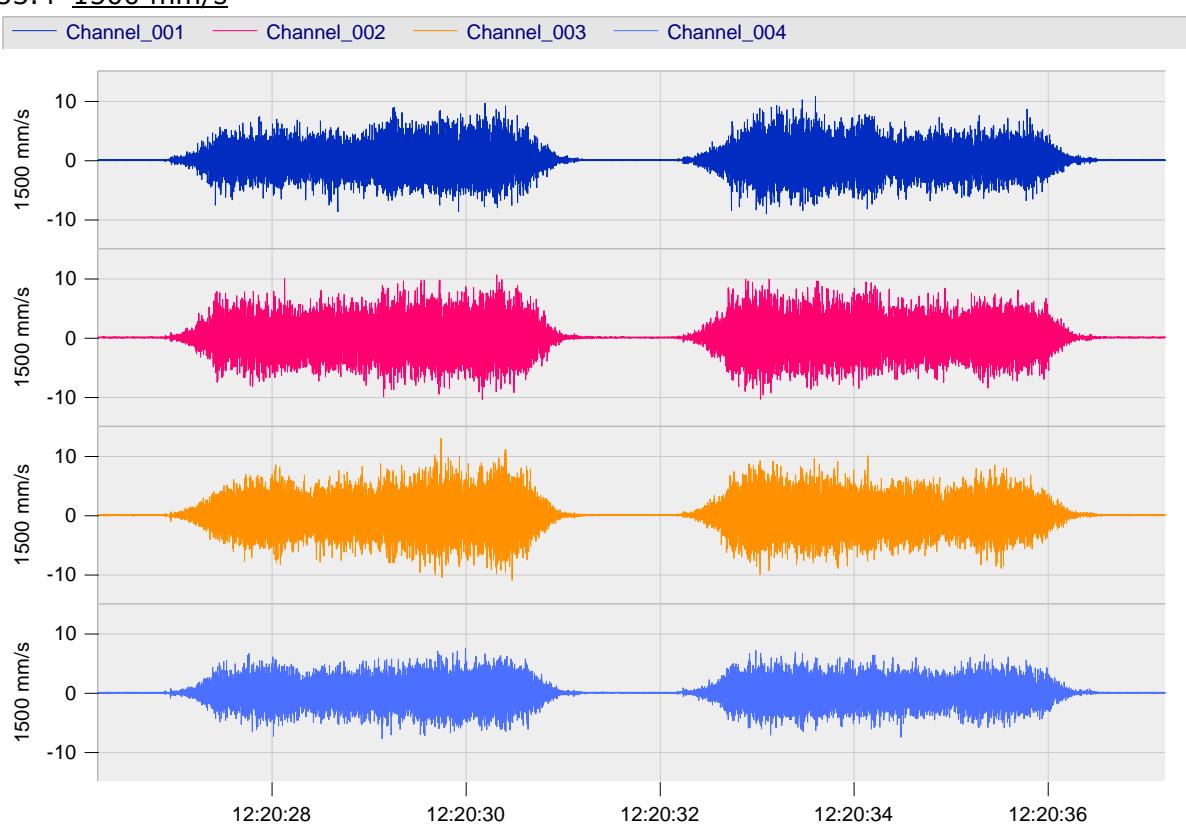




### 53.3 1000 mm/s

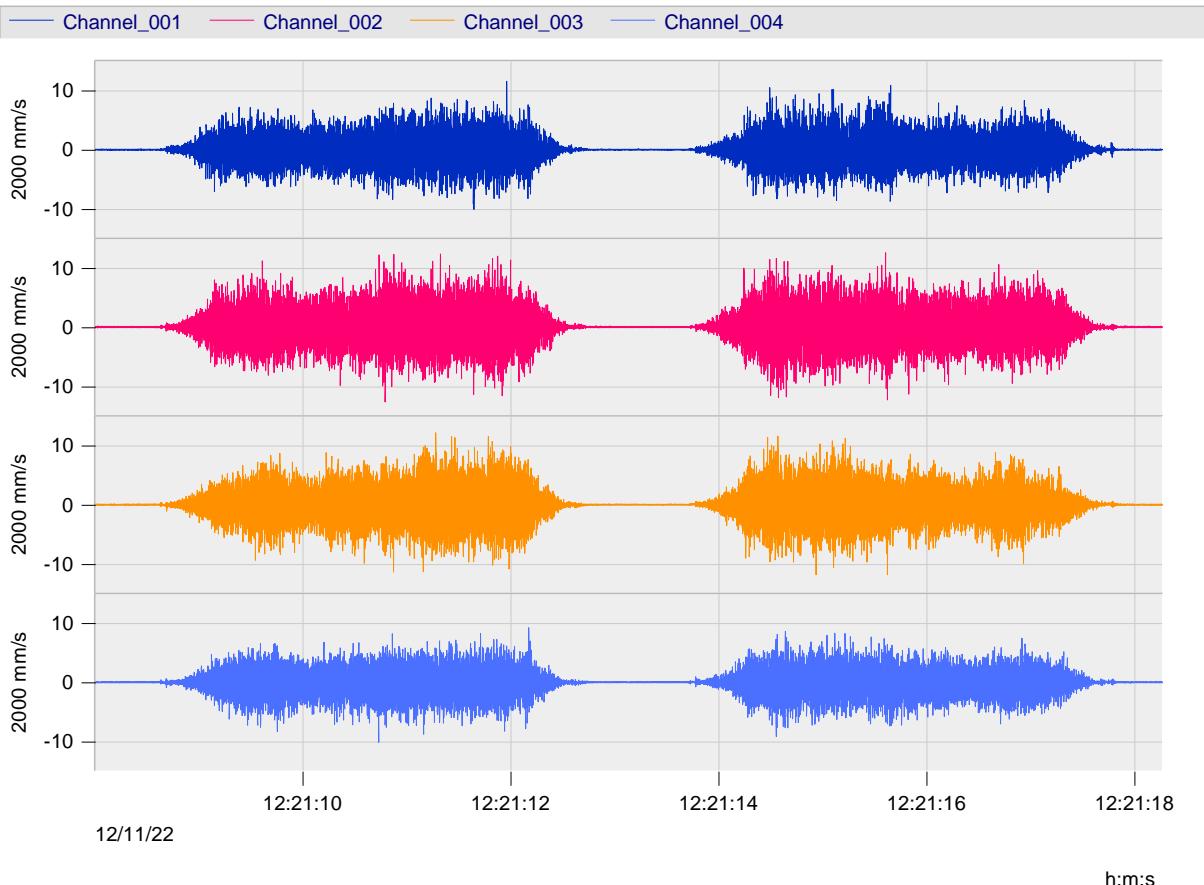


### 53.4 1500 mm/s





### 53.5 2000 mm/s



### 53.6 Opmerkingen

Aan 1 zijde (deksel 1) is er een hoorbaar groffer geluid. In de metingen zien we een beperkt, aanvaardbaar verschil. Mogelijk sluit dit aan bij de opmerking van vorig jaar:

*Het beeld is nagenoeg gelijk met dit van vorig jaar. Er is een iets groffer signaal aan de zijde van deksel 1-2, vermoedelijk omdat dit stuk iets meer in gebruik is.*

We zien geen evolutie, dit kan verder afgewacht worden.

## 54) 7600-100415-L

### 54.1 Opmerking vorige meting

Er worden geen overgangen meer gemeten.

Op ch4 zien we (vooral in trage meting) ter hoogte van deksel 7/8 een afwijking. Ter plaatse kon dit gehoord worden ter hoogte van de plaat die de 2 trackdelen aan elkaar verbind. Aan 1 zijde van deze overgang zien we dat er gebruik is gemaakt van zeer veel kleine opvulplaten. Dit kan mogelijk een soort bladveer vormen, waardoor dit deel van de track "verend" is opgesteld.

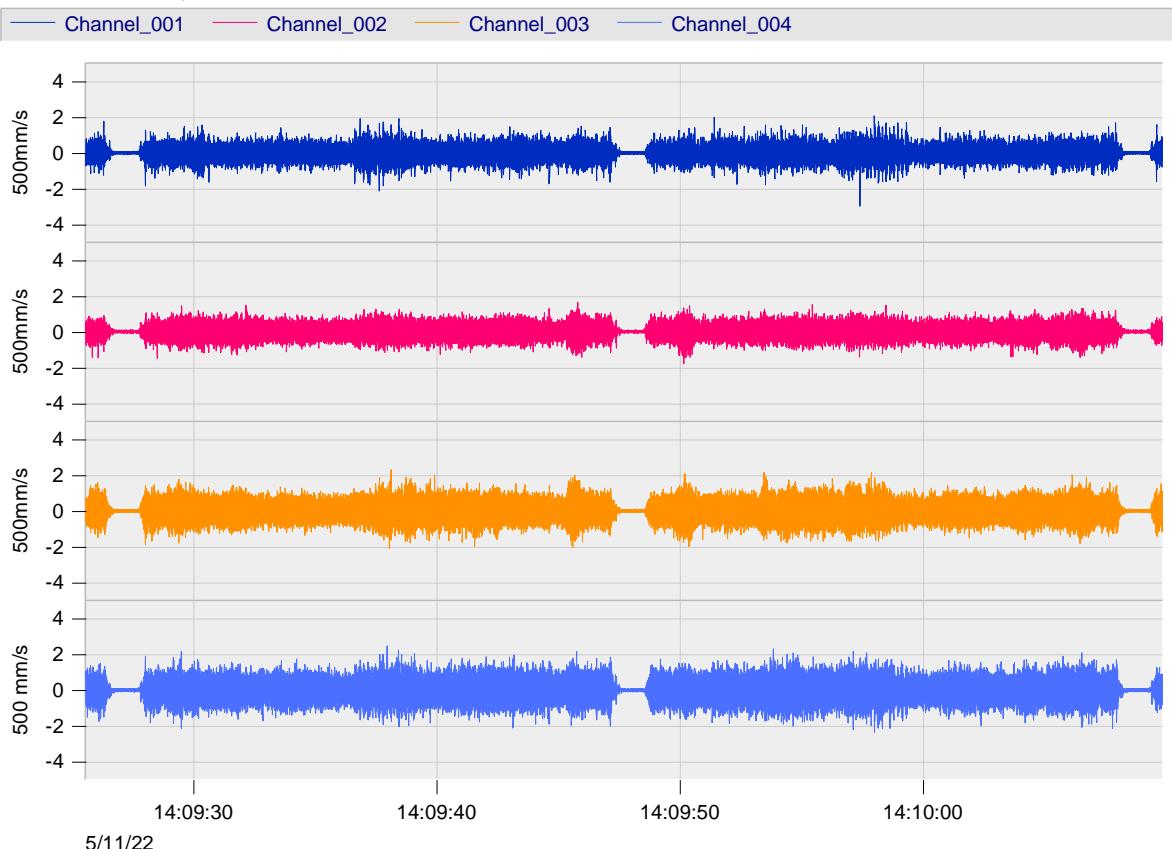
Wij adviseren de bevestiging van de track ter hoogte van deksel 7+8 na te kijken. Het is beter dikkere maar minder vulplaten te gebruiken.

Op Ch1 zien we ter hoogte van deksel 6 een "gebrom". Dit lijkt op een tandingrijping die niet ideaal verloopt. Ter plaatse zien we dat er in dit stuk net een apart stuk tandlat zit. Deze is ook aan de bovenzijde met blauw beschilderd?

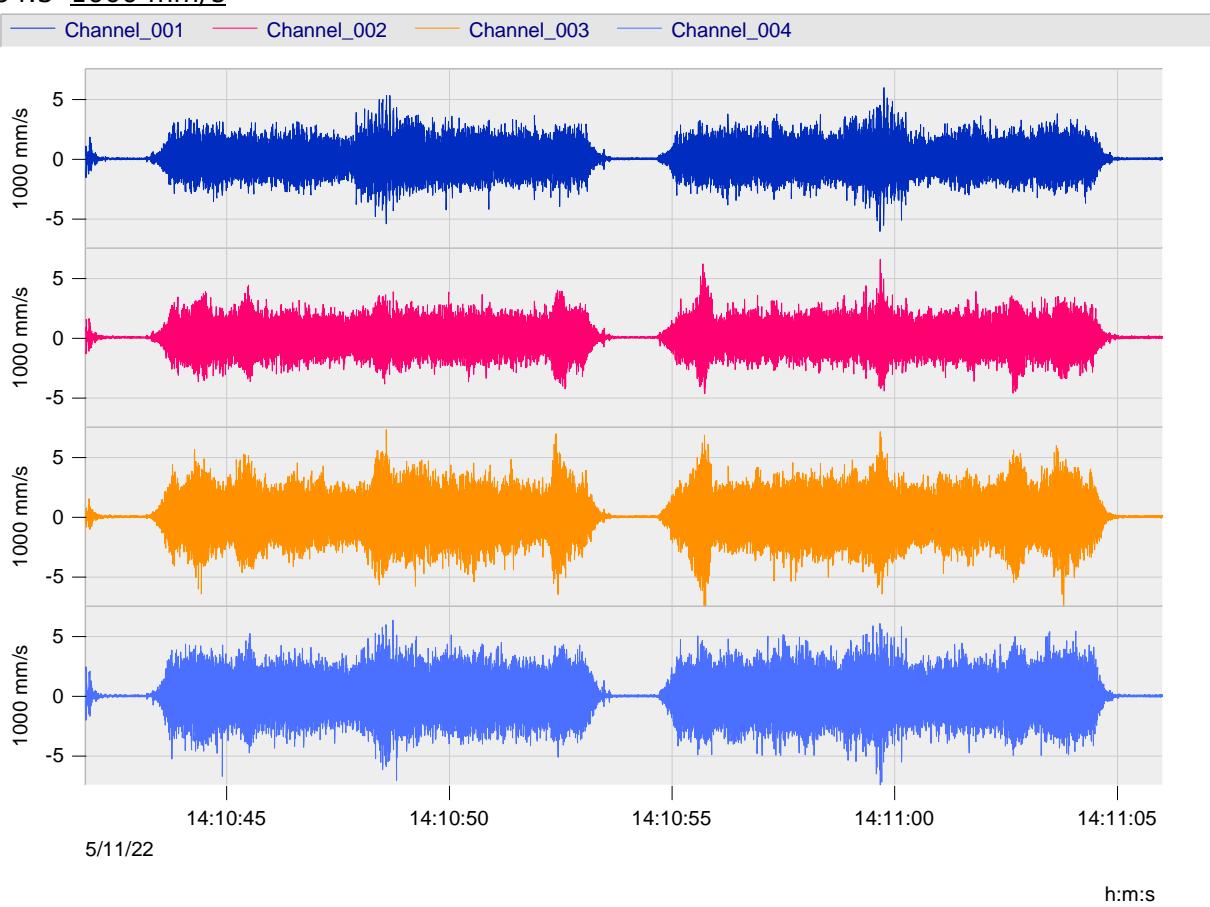
Wij adviseren dit stuk tandlat te vervangen, bij de plaatsing dient erop gelet te worden dat dit zeker op gelijke diepte staat tov de naastliggende tandlatten.



### 54.2 500 mm/s

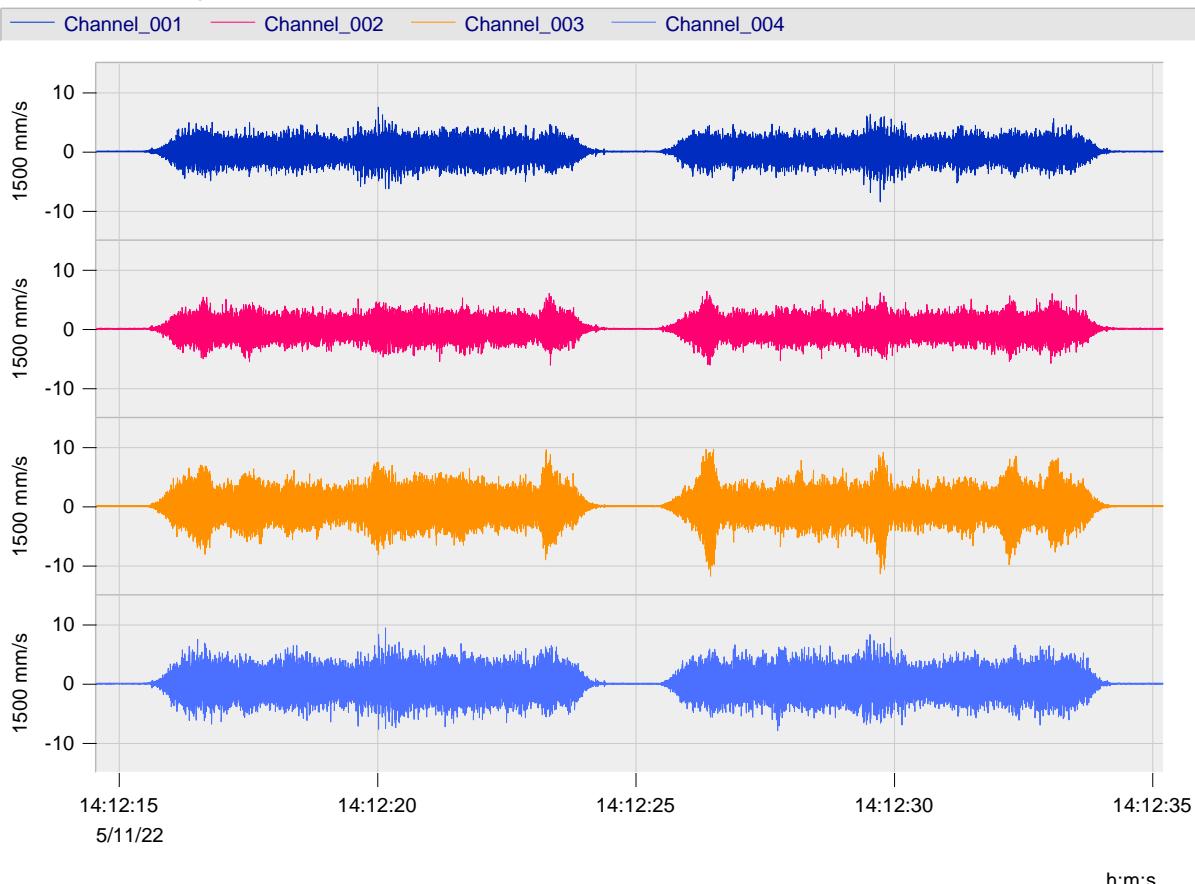


### 54.3 1000 mm/s

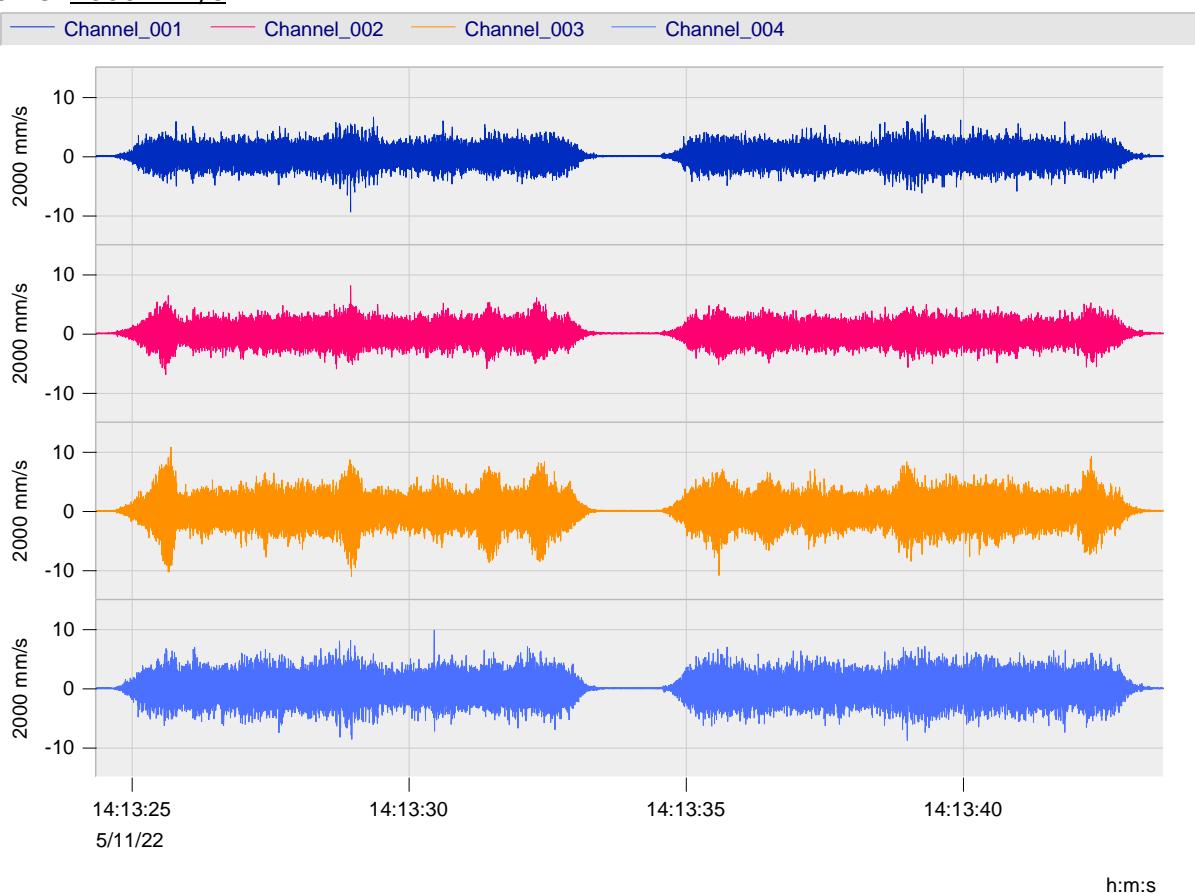




#### 54.4 1500 mm/s



#### 54.5 2000 mm/s





#### 54.6 Opmerkingen

In het midden (ter hoogte van deksel 6) zien we een kortstondige wijziging van de tandingsrijping. We zien hier een slechtere ingrijping. Bij inspectie blijkt dit overeen te komen met de blauw gemarkeerde tandlat.

Op ch3 zien we 2 bosjes, dit lijkt op een lagerrailafwijking. Dit kwam overeen met positie deksel 3/4 en 2/3.

Bij inspectie was er op de positie tussen deksel 3 en 4 niet direct een afwijking te vinden. Bij positie tussen deksel 2 en 3 was er wel een voelbare afwijking.

We adviseren het stukje blauwe rail te vervangen door een gelijkaardig aan de rest. We adviseren een grondig nazicht van de lagerrail aan de zijde van niet-tandlat en de nodige segmenten te vervangen.

### 55) 7600-100465-R

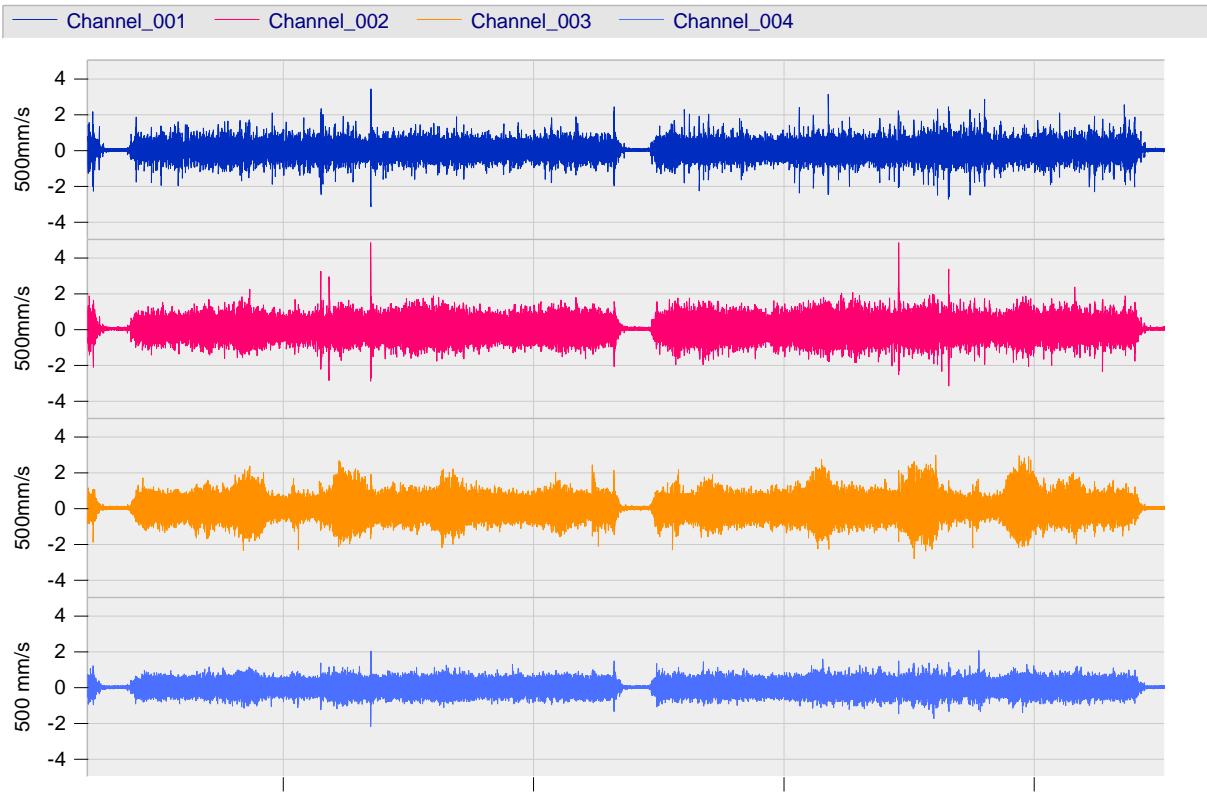
#### 55.1 Opmerking vorige meting

Net zoals vorig jaar zien we op ch2 en 3 een groffer beeld. Beide signalen liggen lichtjes verschoven tot elkaar.

We vermoeden een verschil in lagerrail, vanaf deksel 7 in de richting van deksel 12 wordt het signaal groffer.

Wij adviseren de lagerrail aan de zijde van niet-motor na te kijken vanaf deksel 7.

#### 55.2 500 mm/s

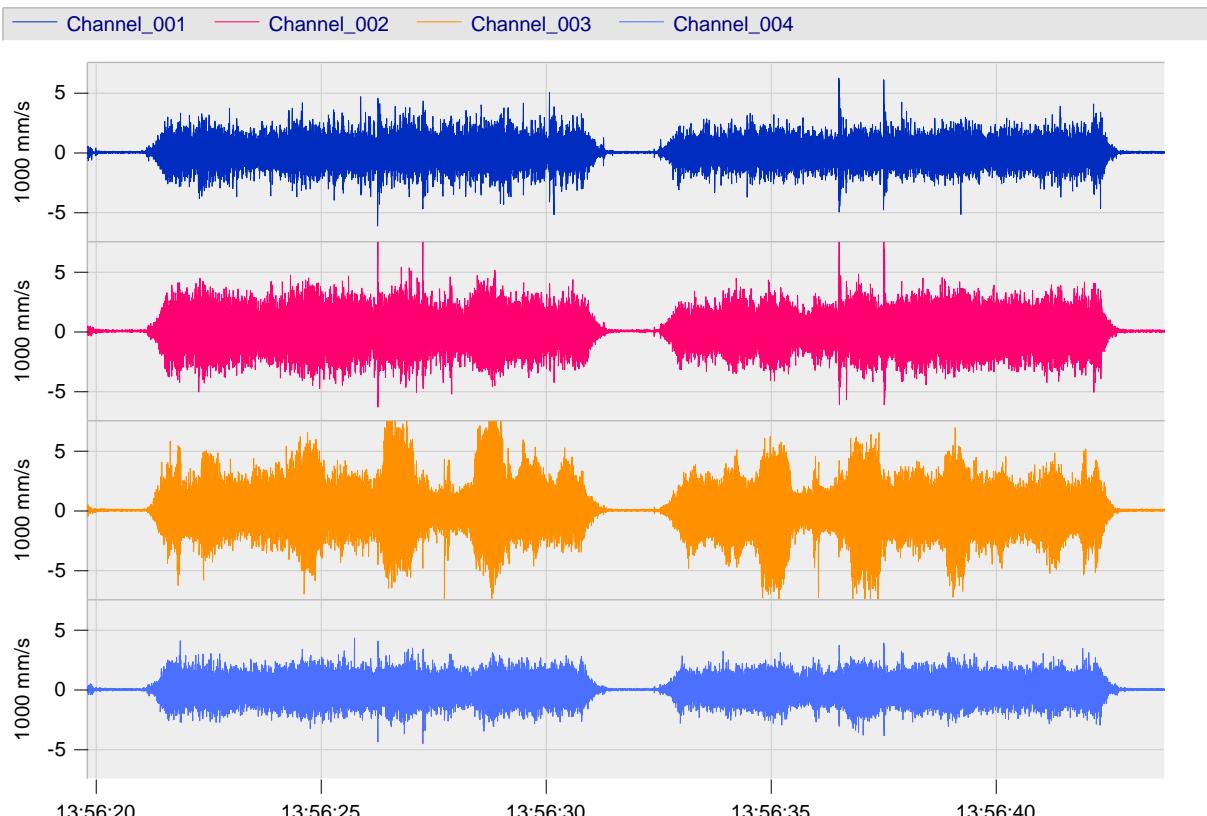


5/11/22

h:m:s

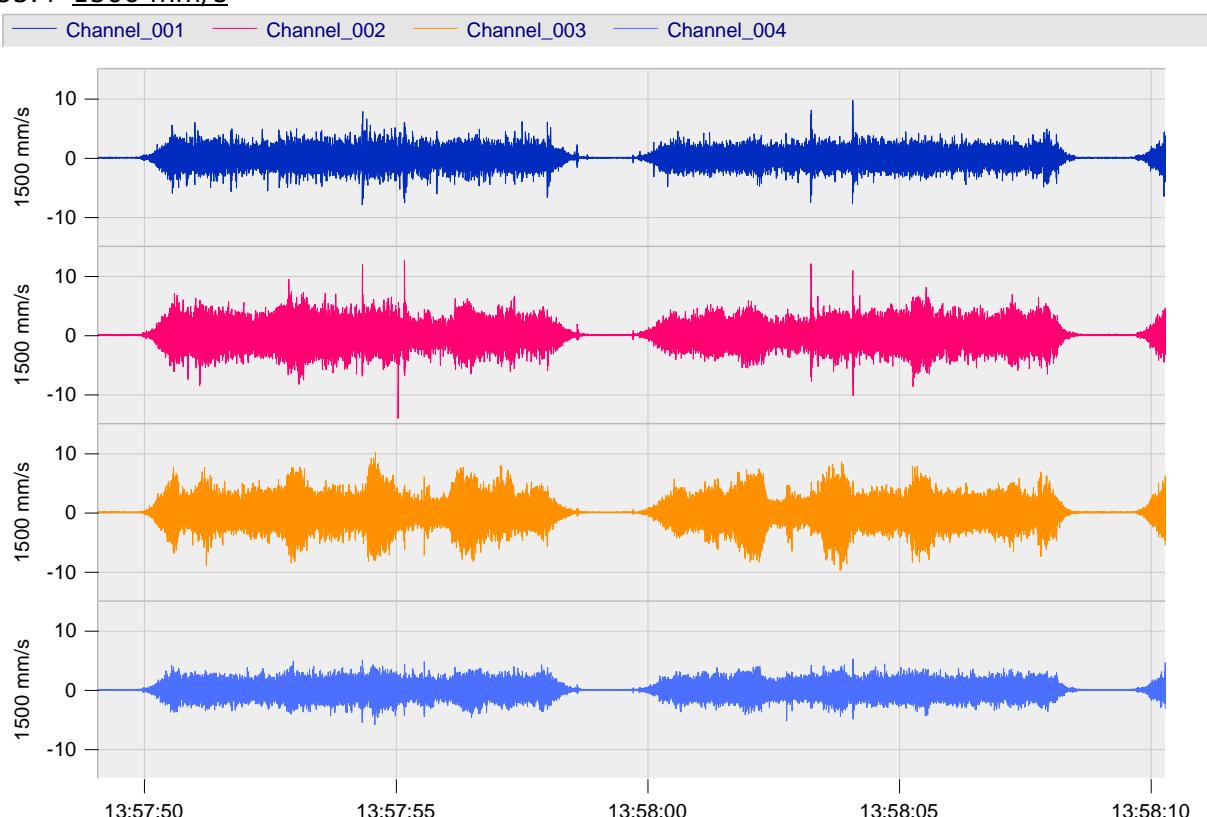


### 55.3 1000 mm/s



h:m:s

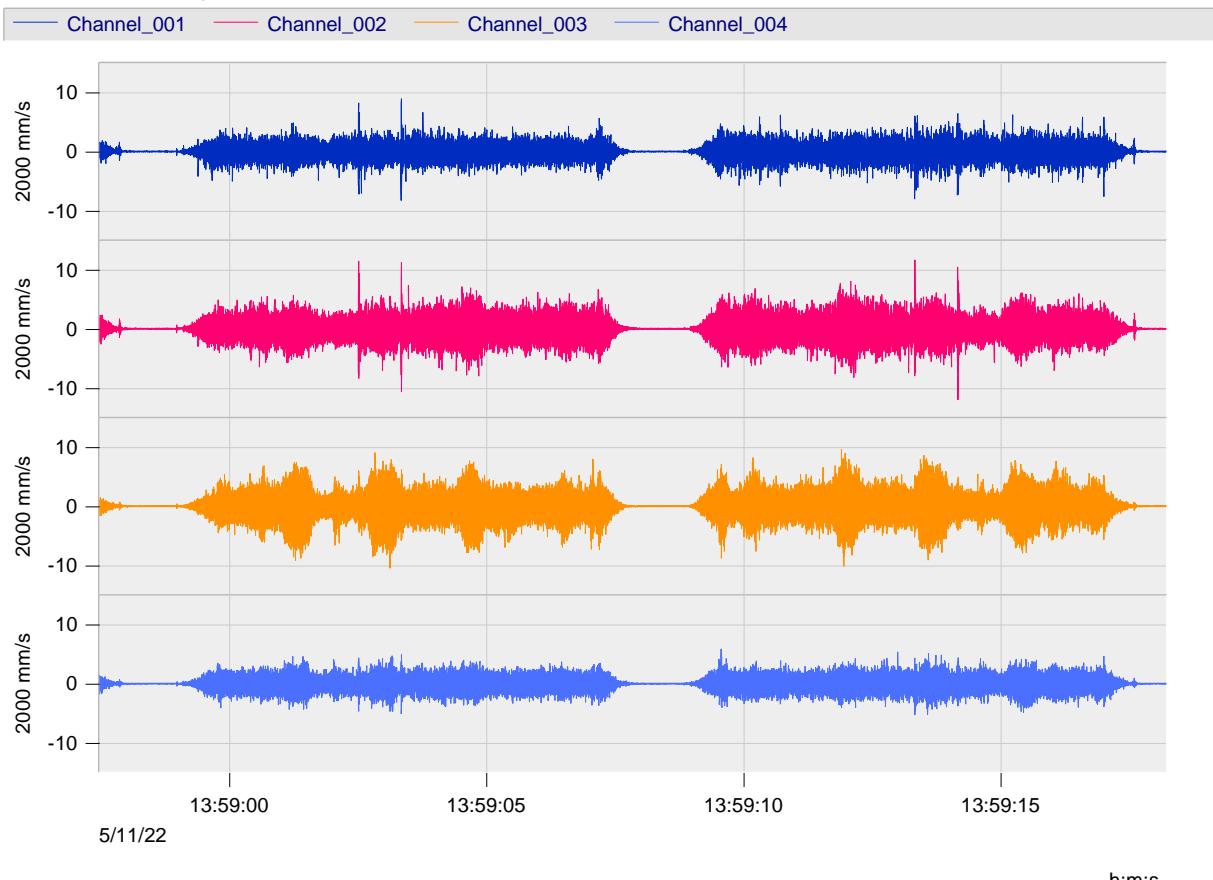
### 55.4 1500 mm/s



h:m:s



55.5 2000 mm/s



## 55.6 Opmerkingen

We zien op ch1 en ch2, 2x een impact, dit is ter hoogte van plaat 5 en 6. Hier dienen de tandlatovergangen nagekeken te worden.

- Bij plaat 6 zien we een overgang tussen een zwart en rood gemarkeerde tandlat.
  - Bij plaat 5 is de impact na de 1<sup>e</sup> rode lat. Mogelijks is er tus een afwijking in lengte van deze ene rode lat.

We zien een wisselend signaal op ch3, dit oa ter hoogte van plaat 4 en 6. Bij plaat 6 werd een voelbare afwijking vastgesteld.

We adviseren de volledige lagerrail na te kijken en de nodige segmenten te vervangen.

56) 6640-107963-R

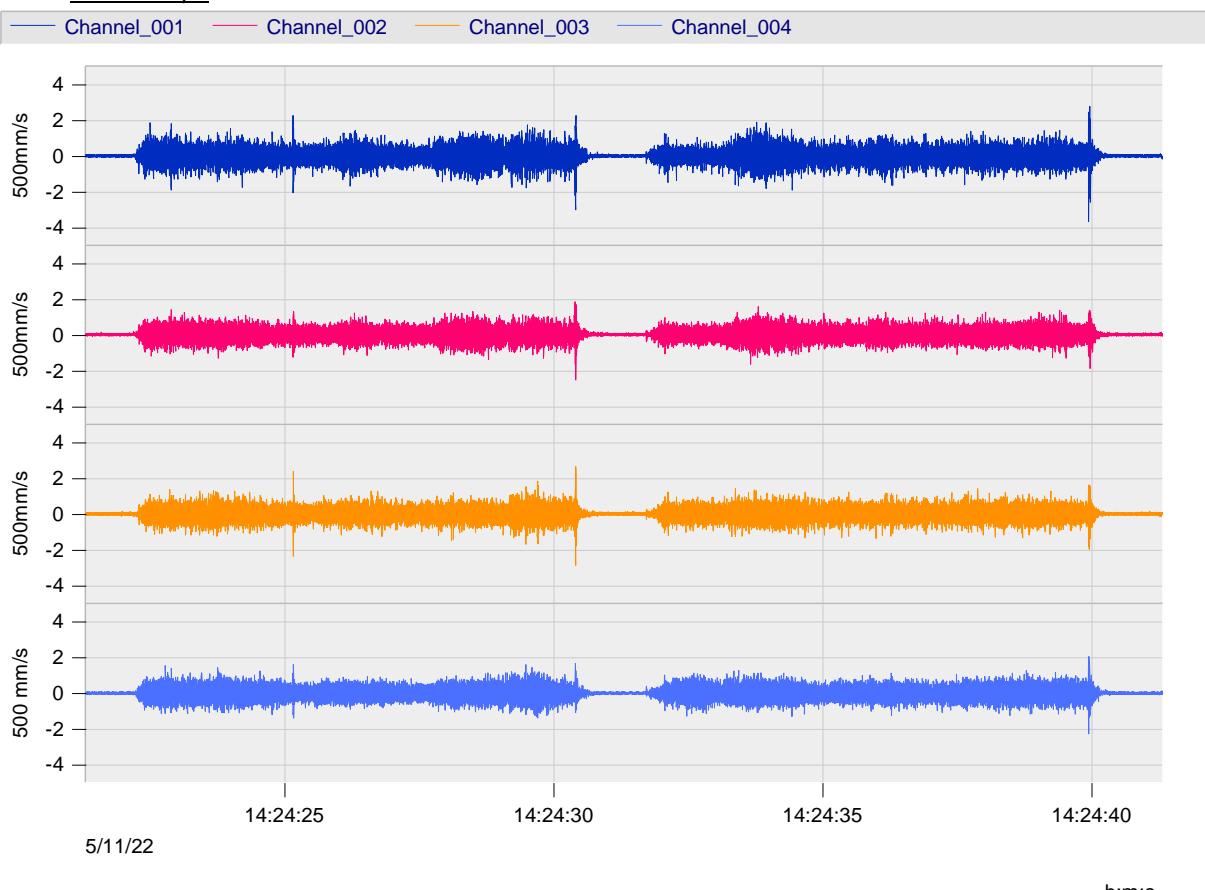
### 56.1 Opmerking vorige meting

We zien in de signalen een wisselend gedrag. Dit is gelijkaardig aan vorig jaar, het lijkt sterk op een wisselende belasting.

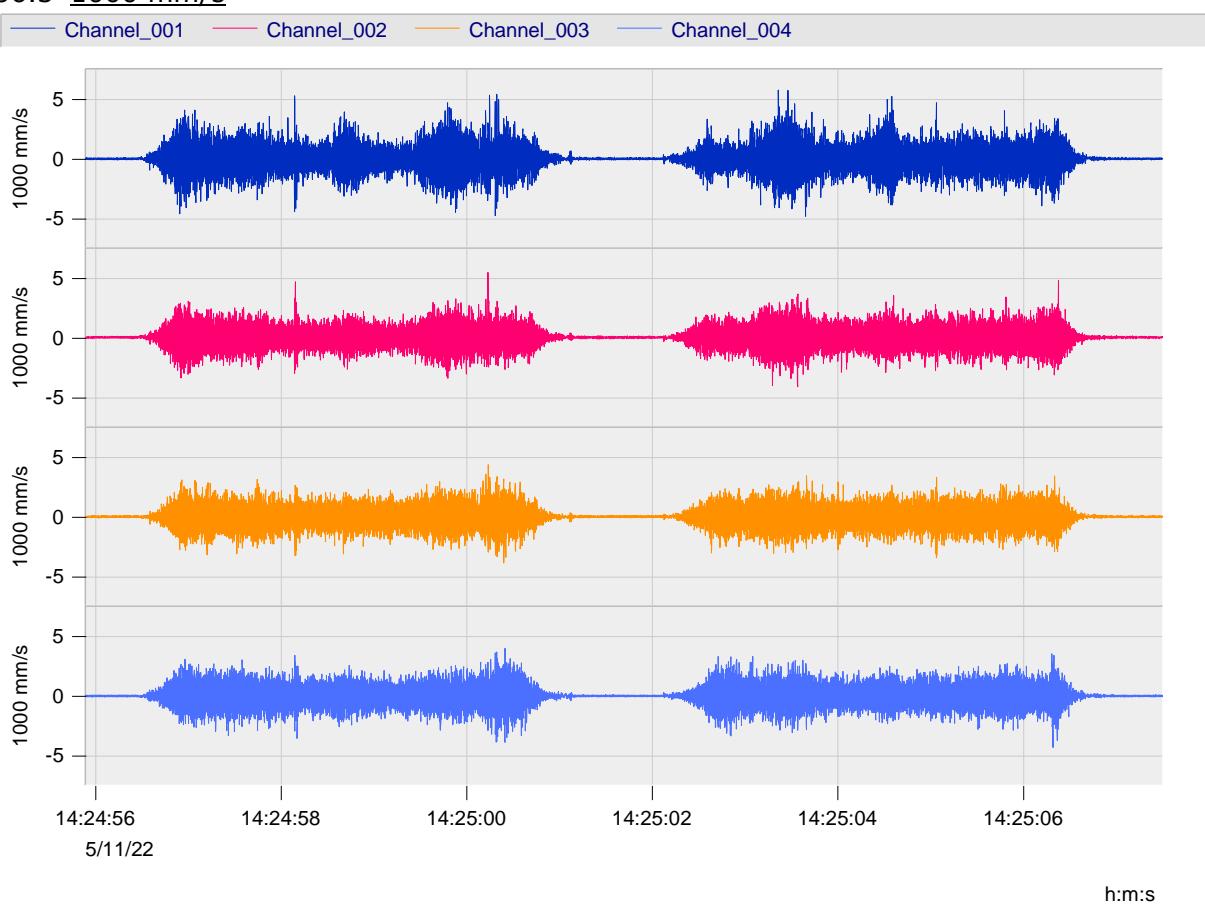
Wij adviseren met een lage prioriteit de uitlijning (hoogte+ breedte) van de lagerrails na te kijken.



### 56.2 500 mm/s

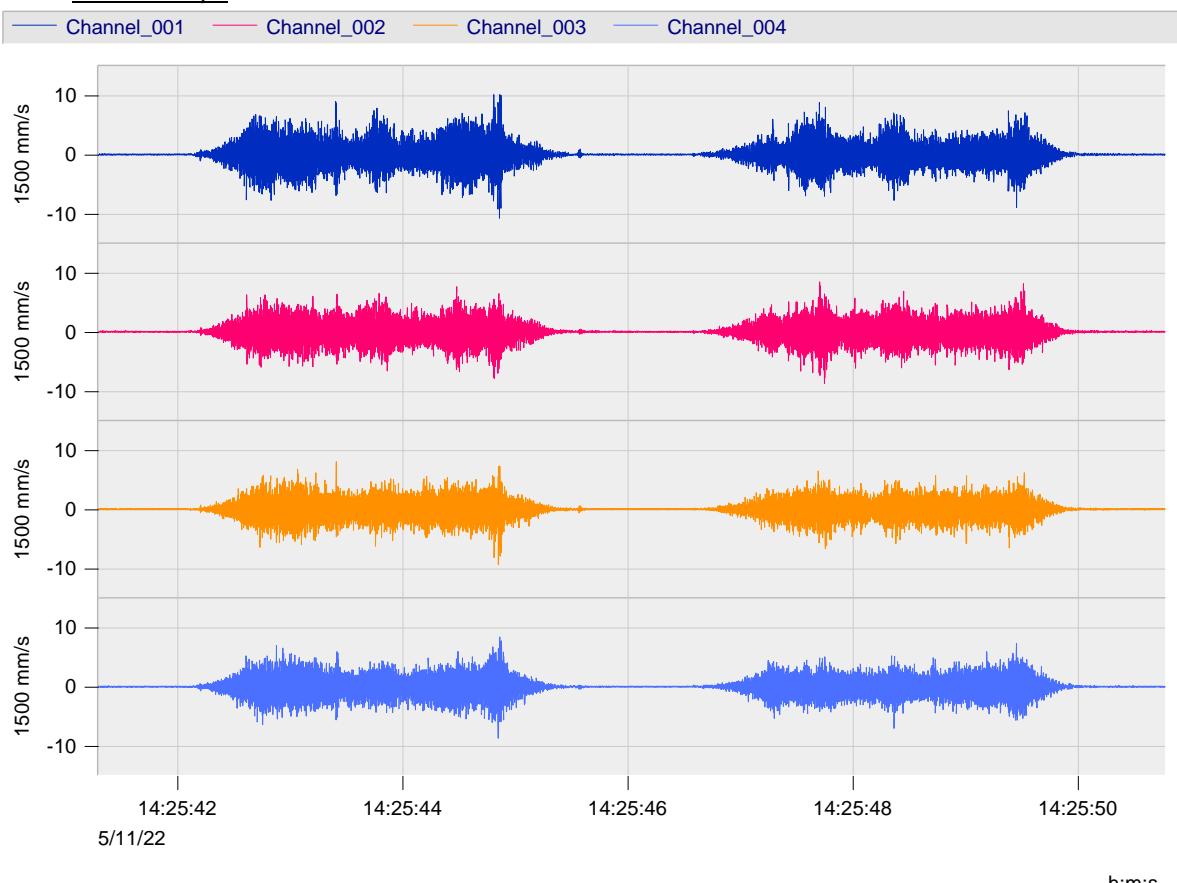


### 56.3 1000 mm/s

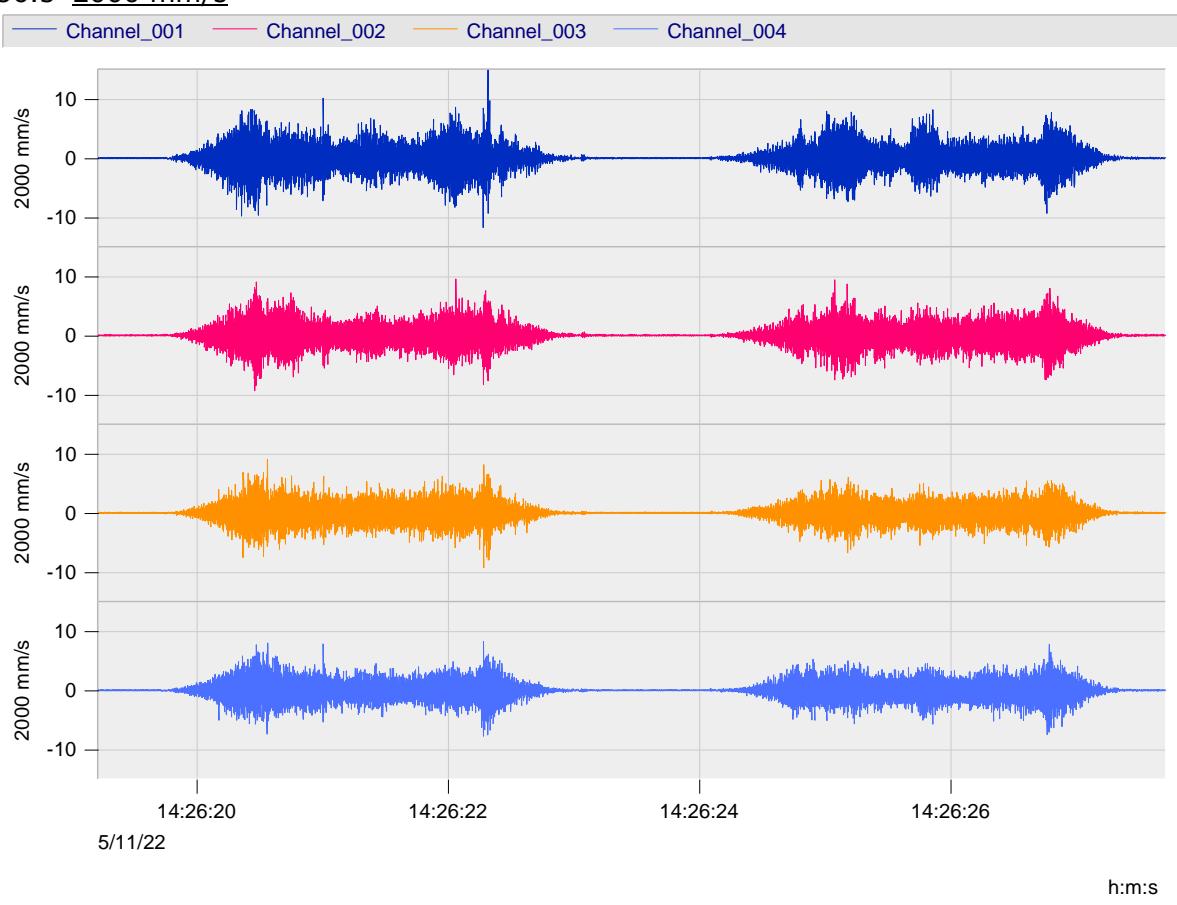




#### 56.4 1500 mm/s



#### 56.5 2000 mm/s





## 56.6 Opmerkingen

We zien op ch1 een variabel signaal, dit lijkt op een afwijking op de lagerrail.

Bij een kleine inspectie konden we niet direct een afwijking vinden.

De locatie werd aangeduid met witte X.

We adviseren de rail hier grondig na te kijken.

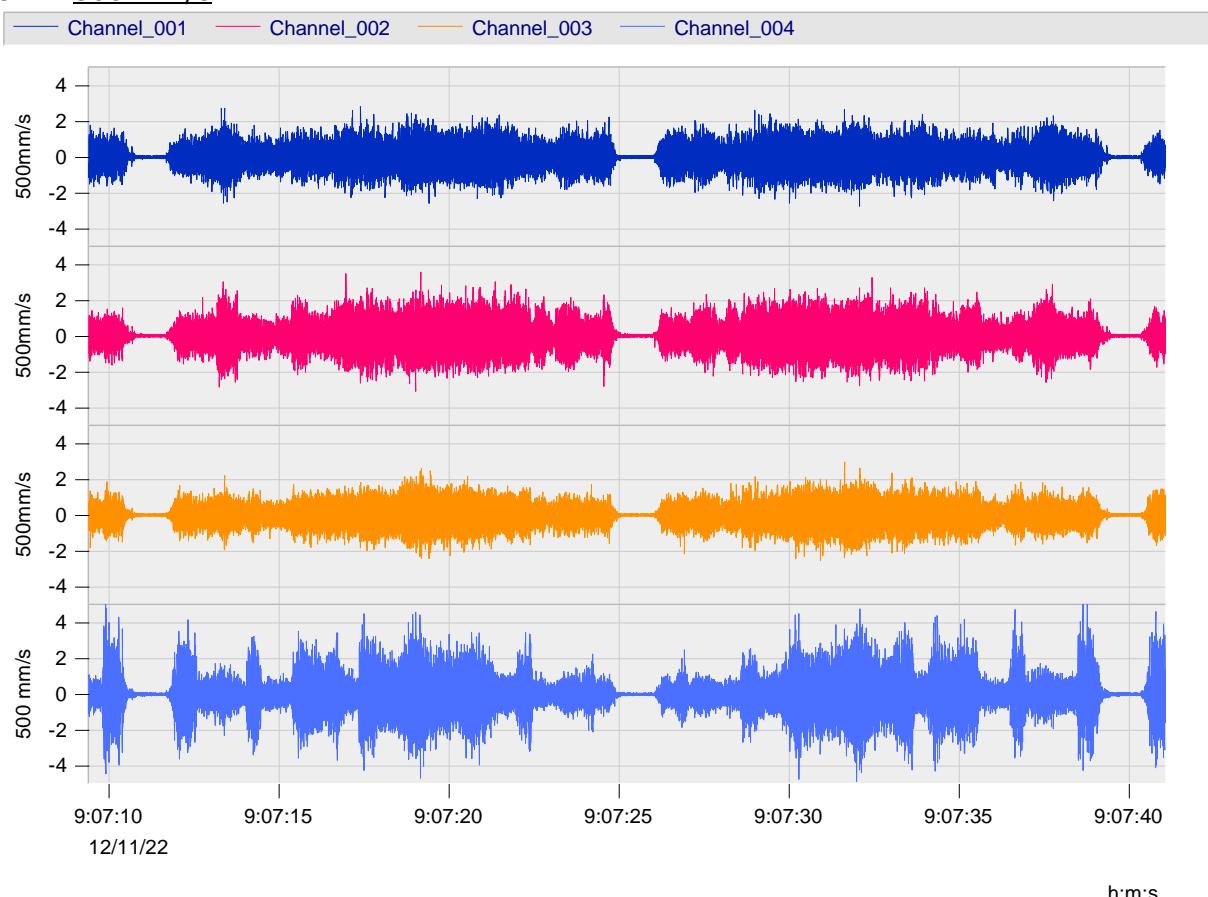
## 57) **6640-102117-R**

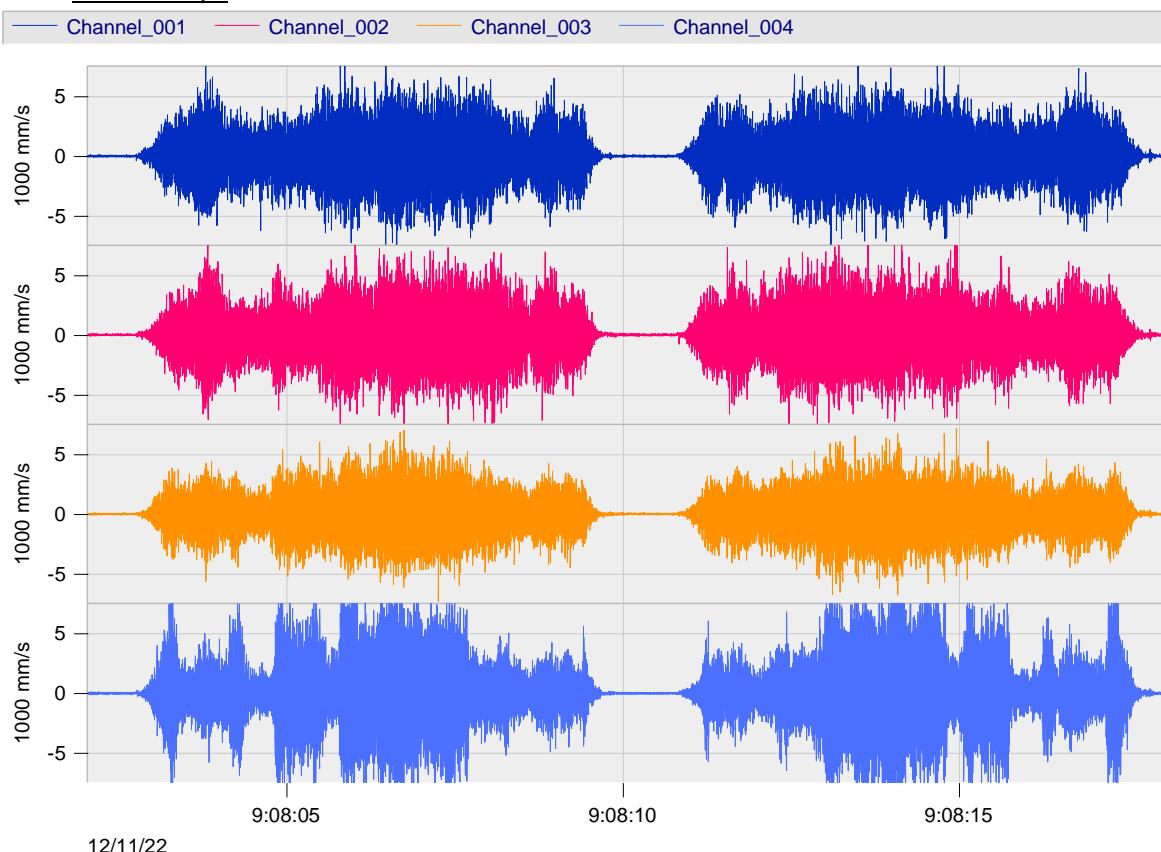
### 57.1 Opmerking vorige meting

We zien nog steeds een 3 à 4 tandlatovergangen duidelijk terug. Het sterkst zien we dit rond deksel 5+6.

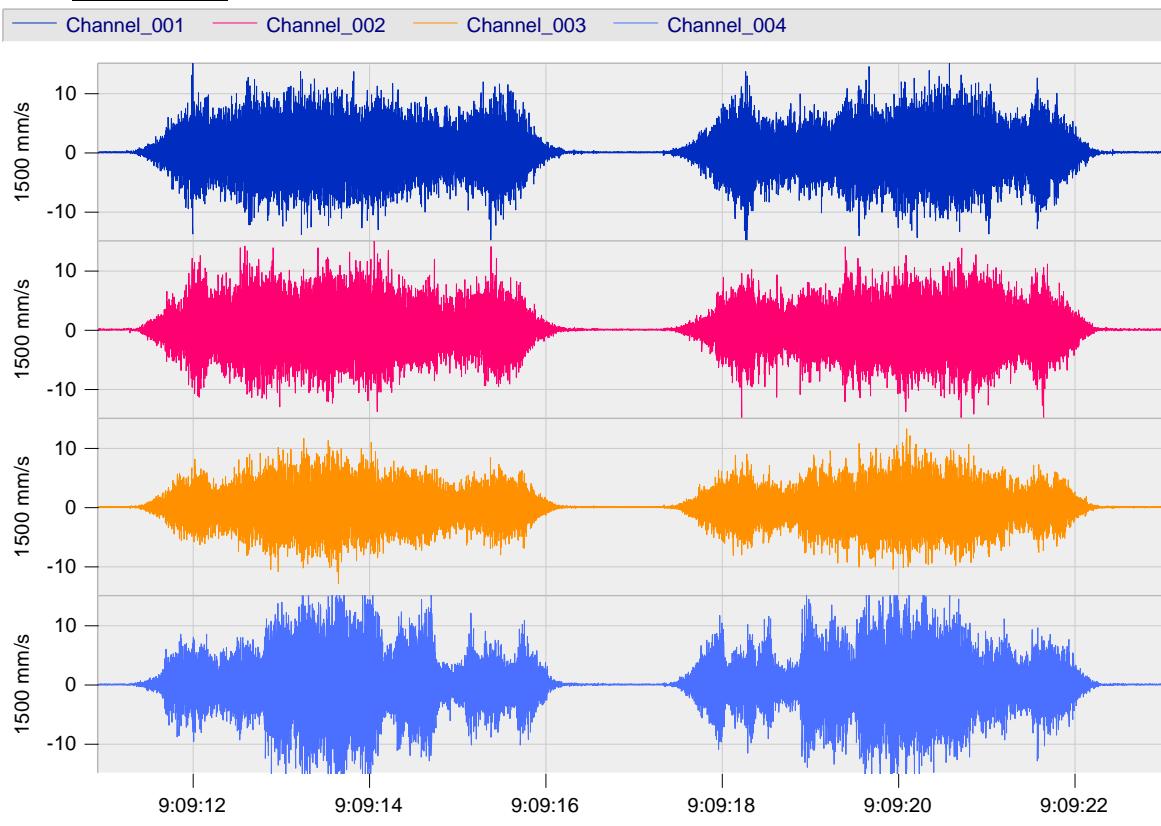
Wij adviseren de tandlatovervangingen na te kijken.

### 57.2 500 mm/s




**57.3 1000 mm/s**


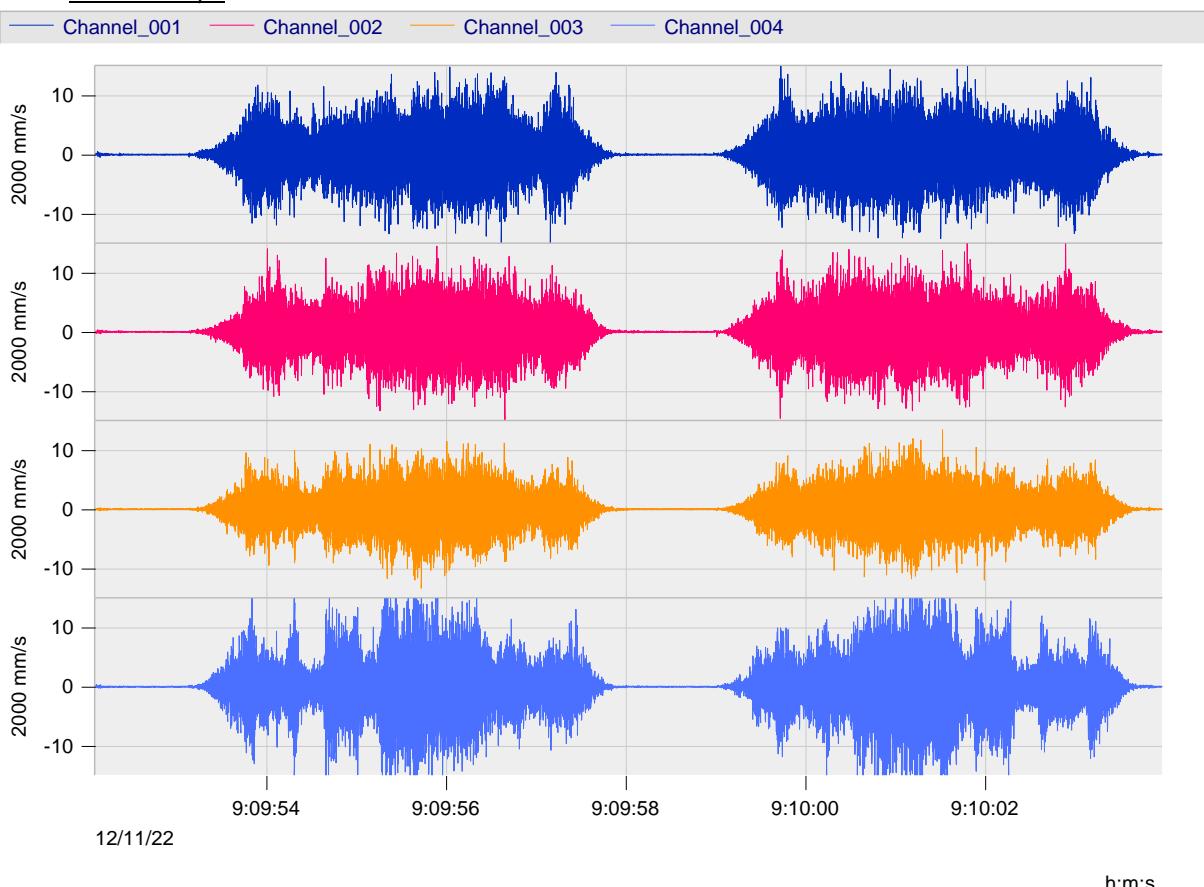
h:m:s

**57.4 1500 mm/s**


h:m:s



57.5 2000 mm/s



## 57.6 Opmerkingen

We zien een zeer grof signaal met een hoge amplitude.

We adviseren het lager ch4 te wisselen. (zijde tandlat, niet motor)

Gezien de grote afwijking lijkt het nodig de lagerrail te inspecteren op gevolgschade.

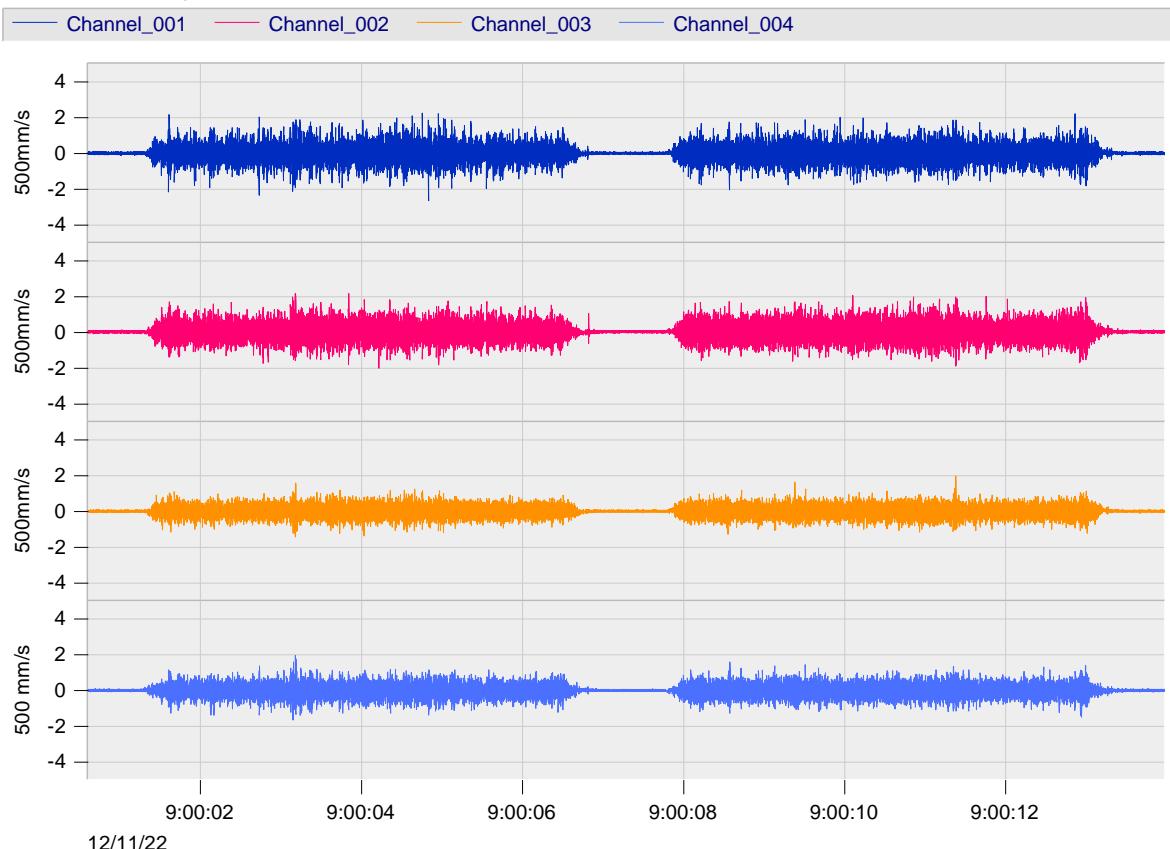
**58) 6640-102138-R**

## 58.1 Opmerking vorige meting

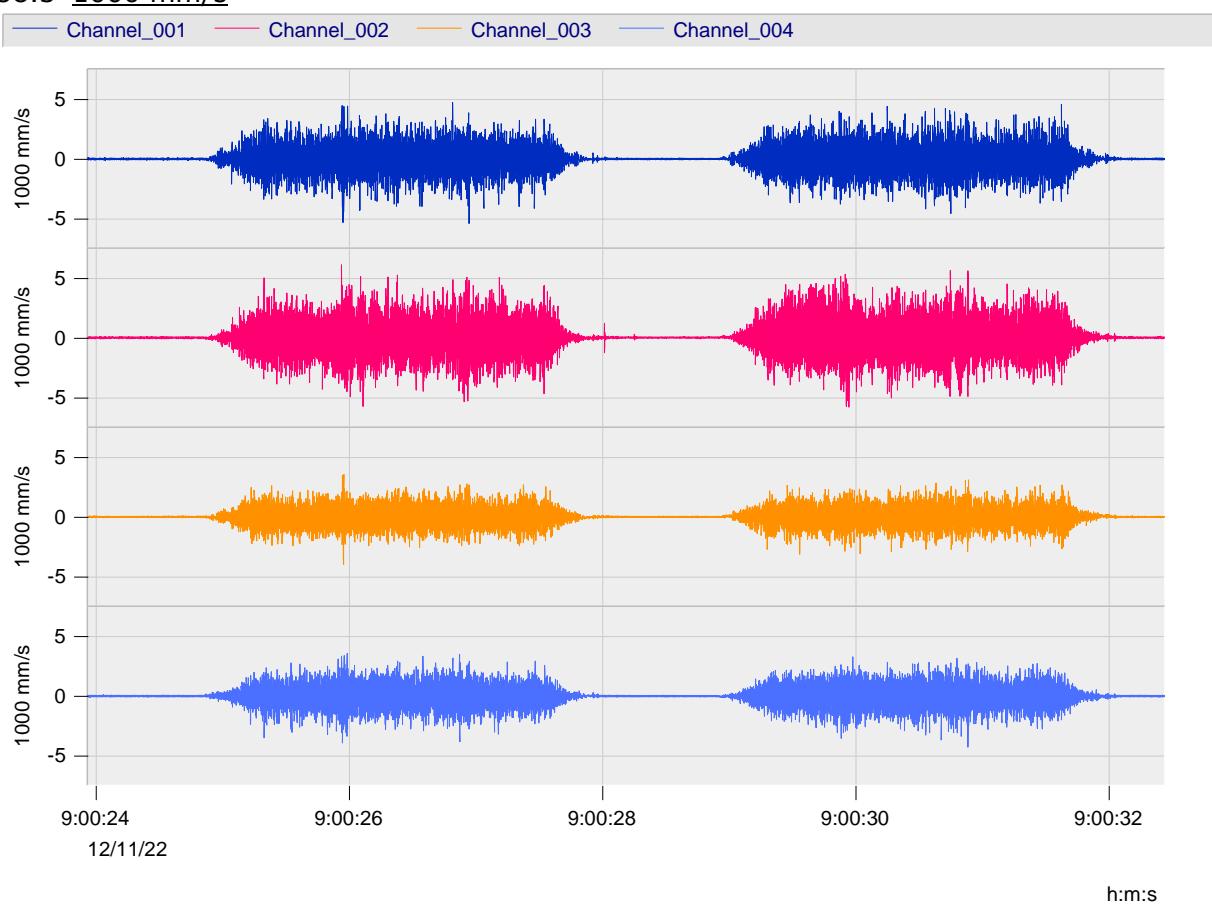
Geen



### 58.2 500 mm/s

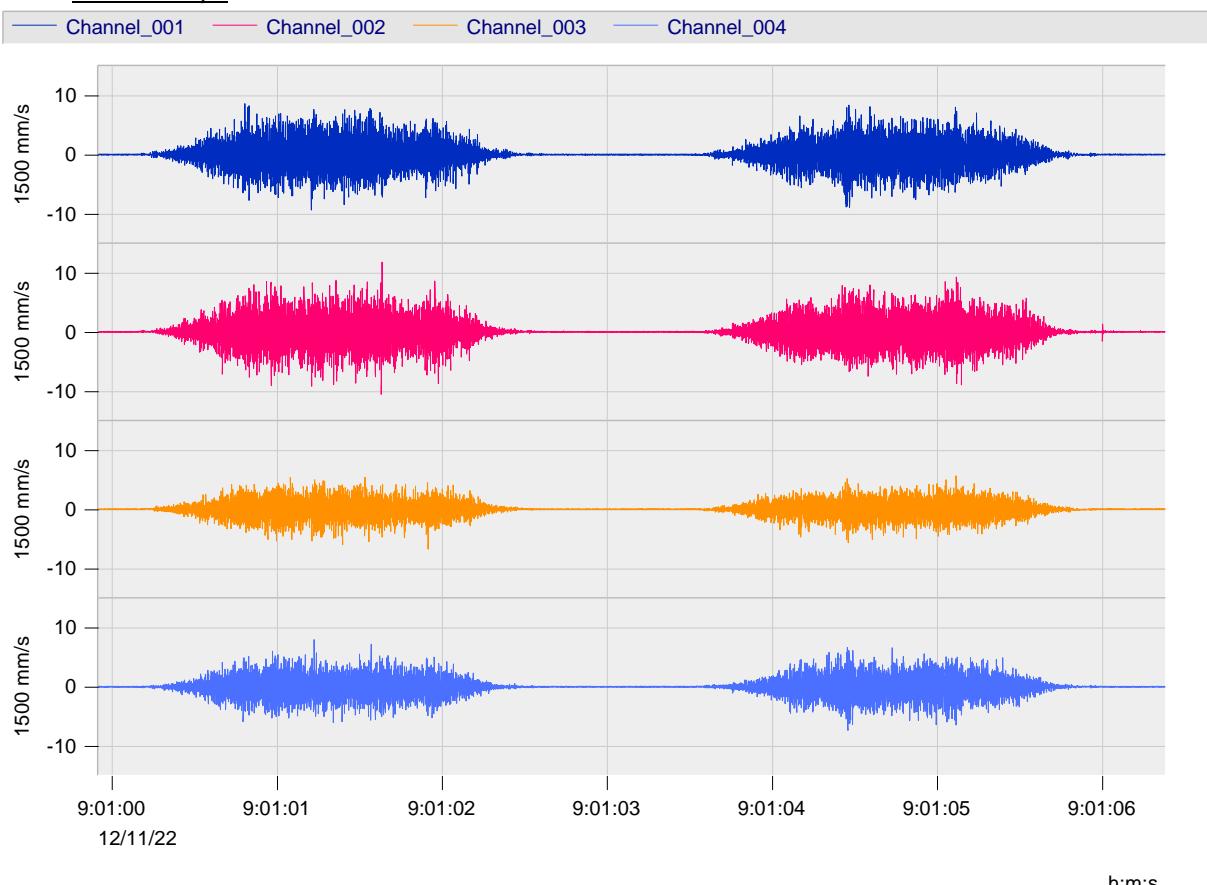


### 58.3 1000 mm/s

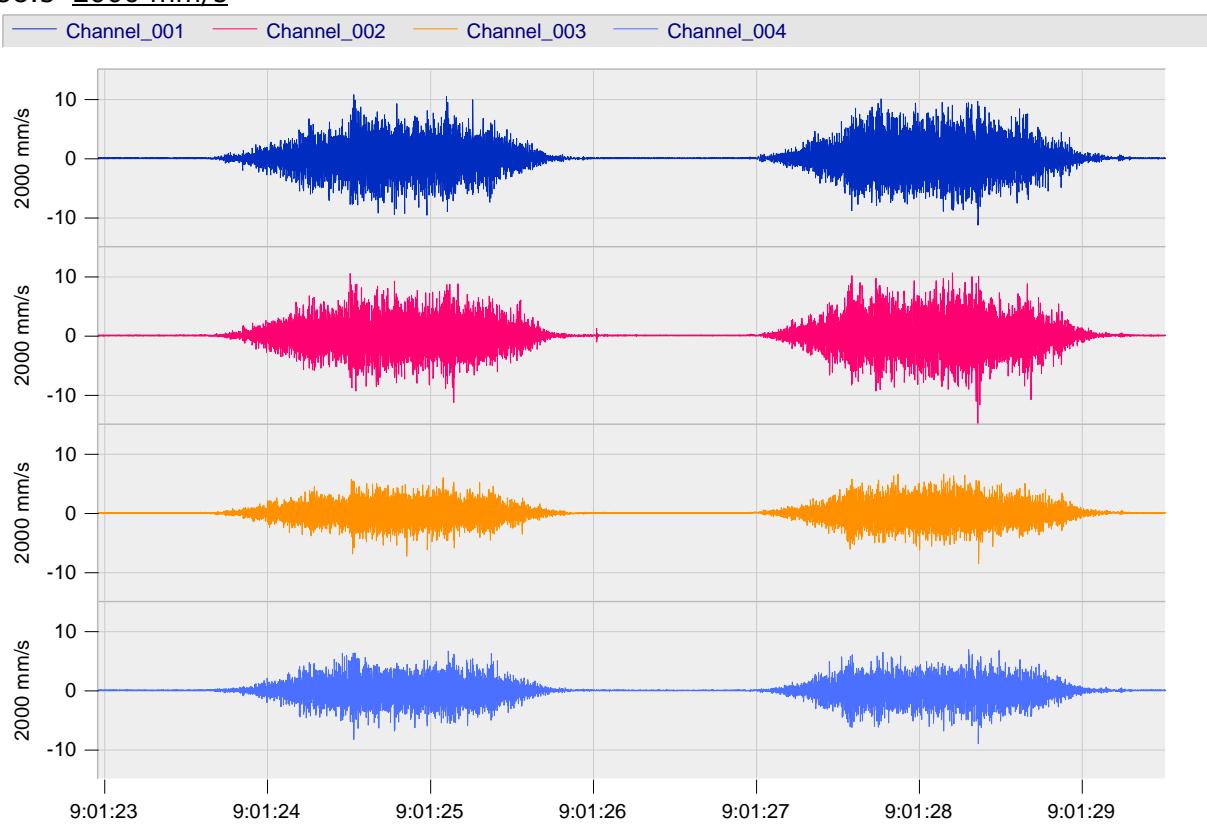




#### 58.4 1500 mm/s



#### 58.5 2000 mm/s



#### 58.6 Opmerkingen: Geen



## 59) 6640-102120-R

### 59.1 Opmerking vorige meting

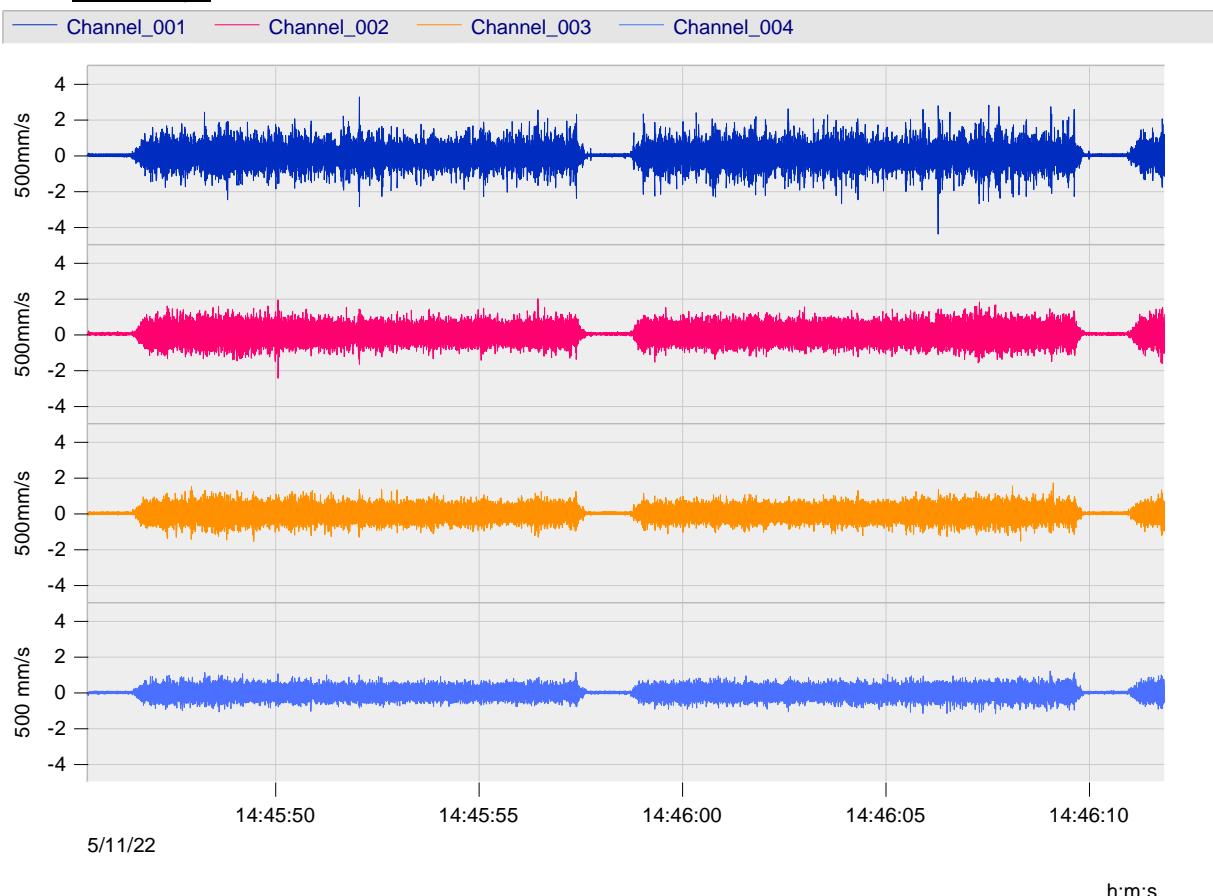
Tov van vorig jaar zien we dat ch3 nogmaals een groffer gedrag vertoont. Momenteel zien we de meting hier meermaals buiten schaal gaan.

Vorig jaar was er ook melding van een stijging van ch2, dit was iets groffer geworden tov 2019. Dit zien we ook nu terug, hier is echter geen stijging tov vorig jaar.

Ter plaatse was een schijnbaar sterkere ronk te horen. Deze was afkomstig van de reductor, in de metingen zien we dit niet terug.

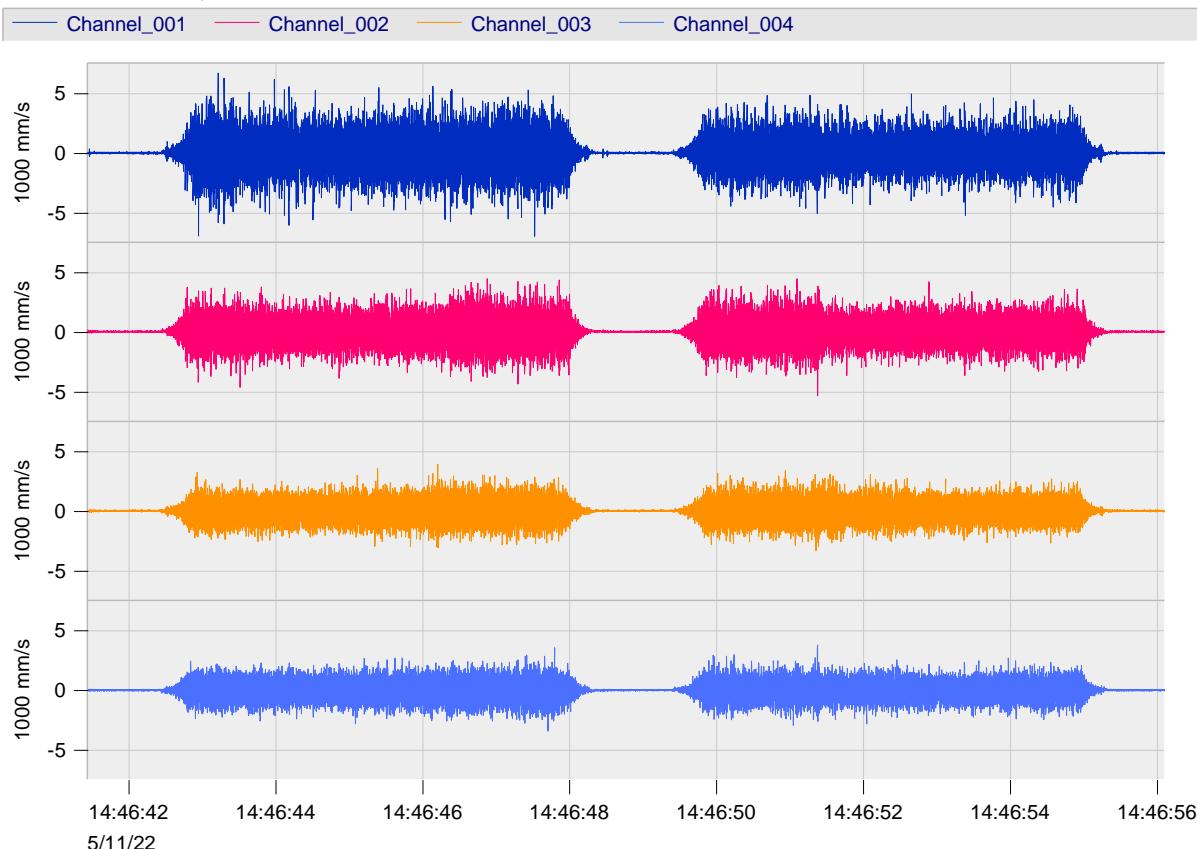
Wij adviseren het lager ter hoogte van ch3 na te kijken. Gezien ook ch2 vreemde verschijnselen vertoont, lijkt het raadzaam de rail ook even te reinigen/na te kijken.

### 59.2 500 mm/s



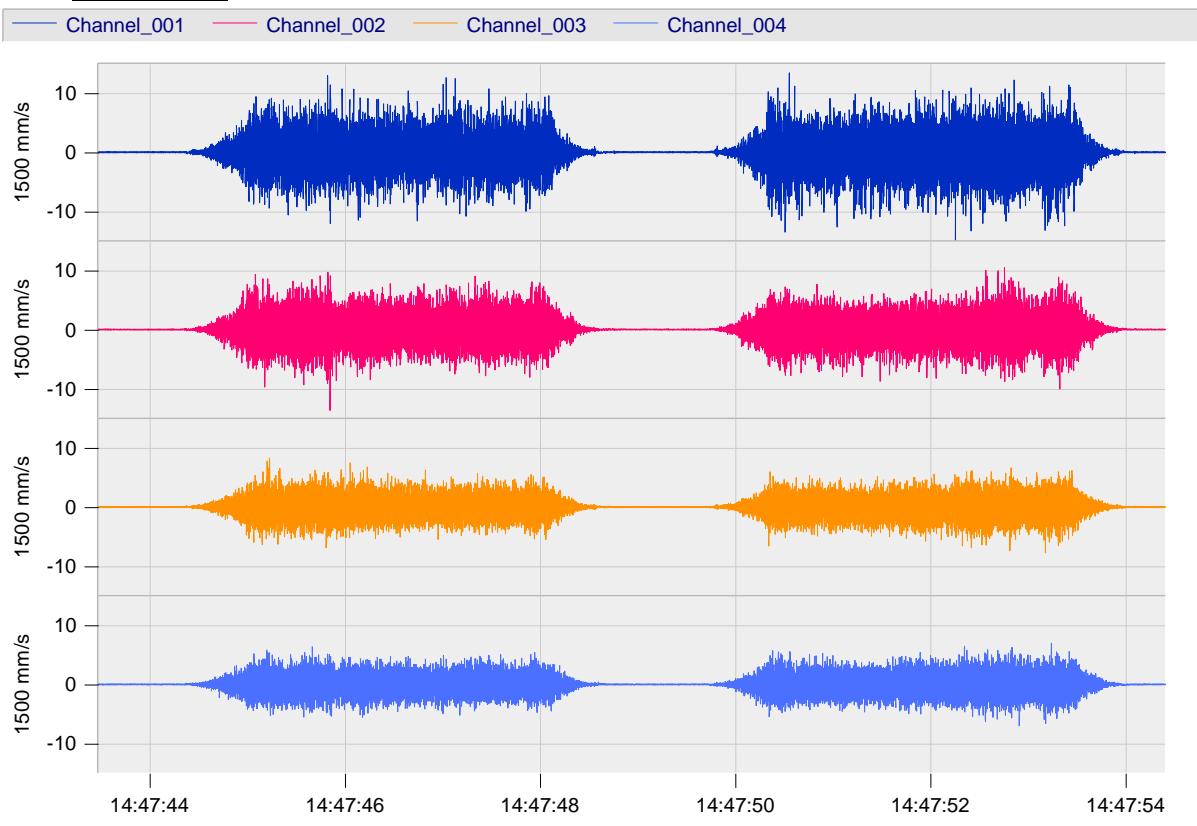


### 59.3 1000 mm/s



h:m:s

### 59.4 1500 mm/s

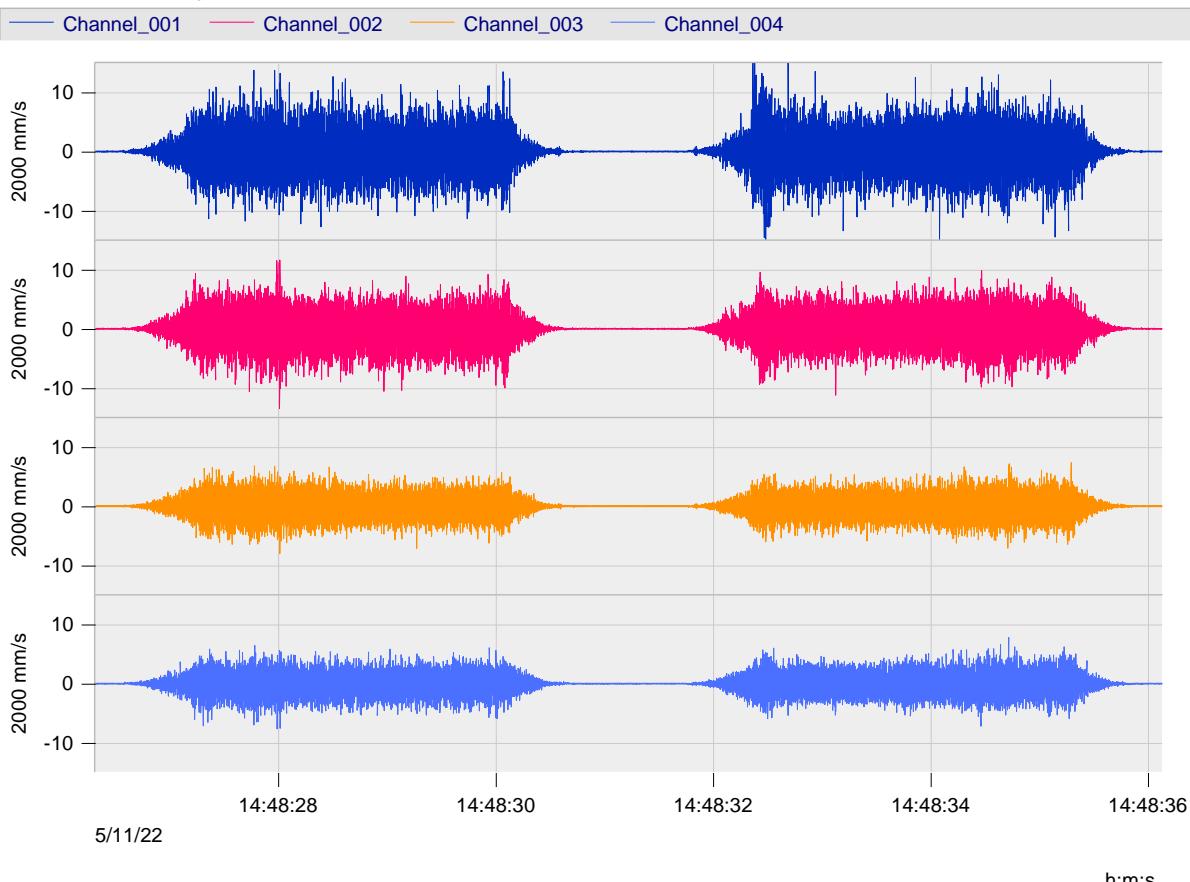


h:m:s



*meedenken op maat*

59.5 2000 mm/s



## 59.6 Opmerkingen

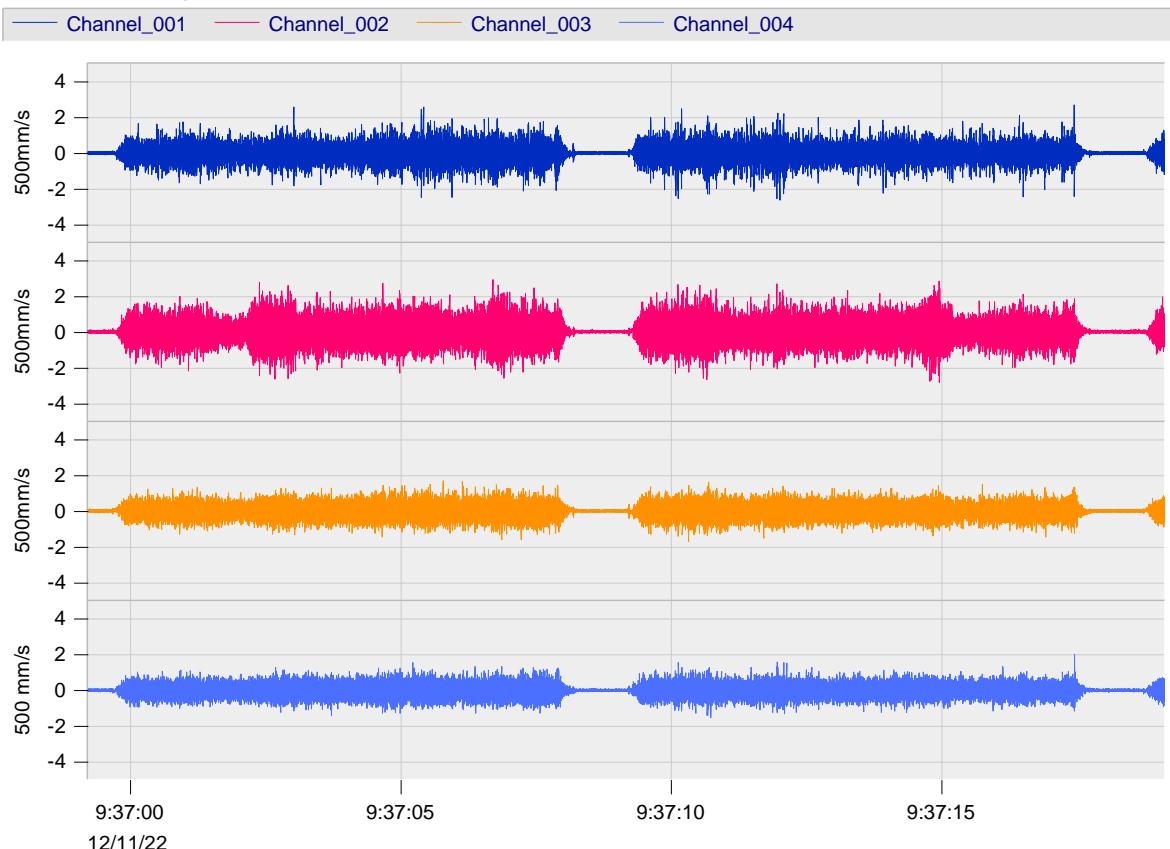
5910  
Geen

60) 6640-102152-R

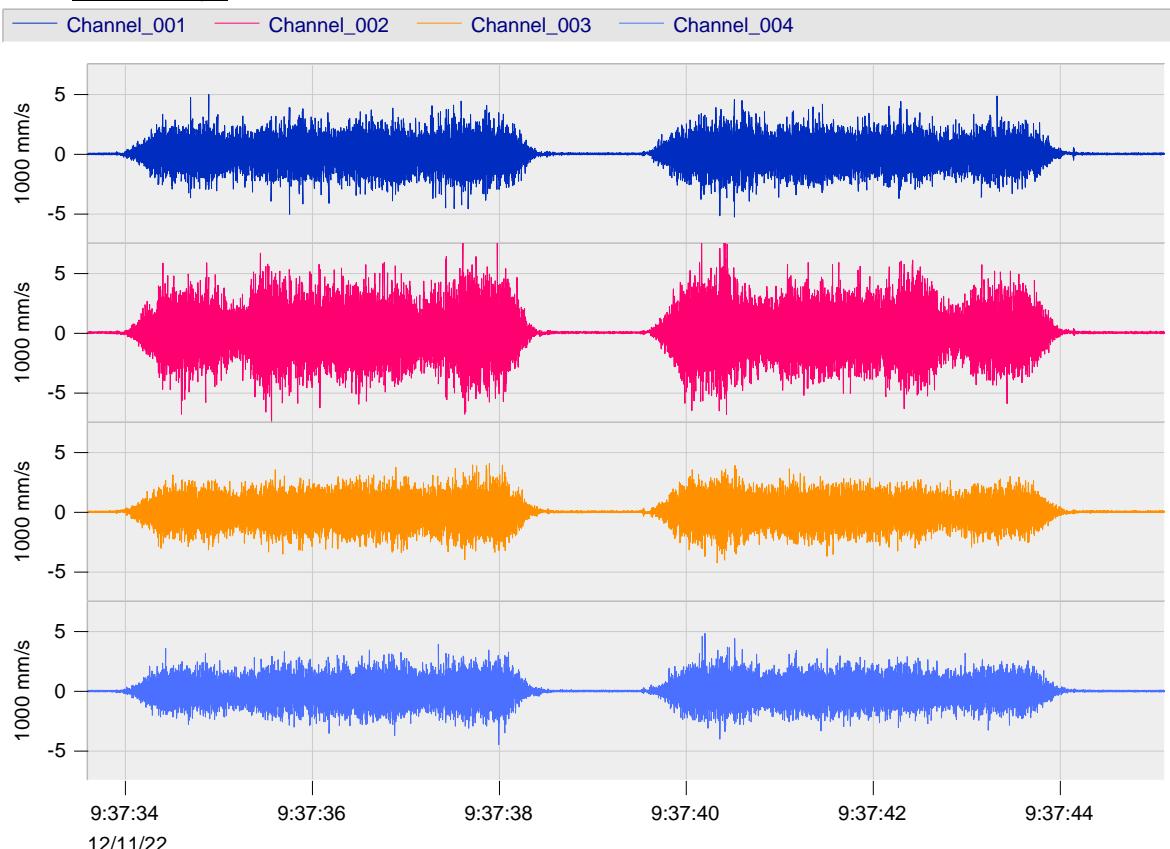
#### 60.1 Opmerking vorige meting

We zien, net zoals vorig jaar, duidelijk verschijnselen van een tandlatovergang. Het sterkst is dit aanwezig ter hoogte van deksel 3 & 4.

Wij adviseren de tandlatovergangen na te kijken. Momenteel krijgt de machine bij elke passage een impact van +/- 2g te verwerken.


**60.2 500 mm/s**


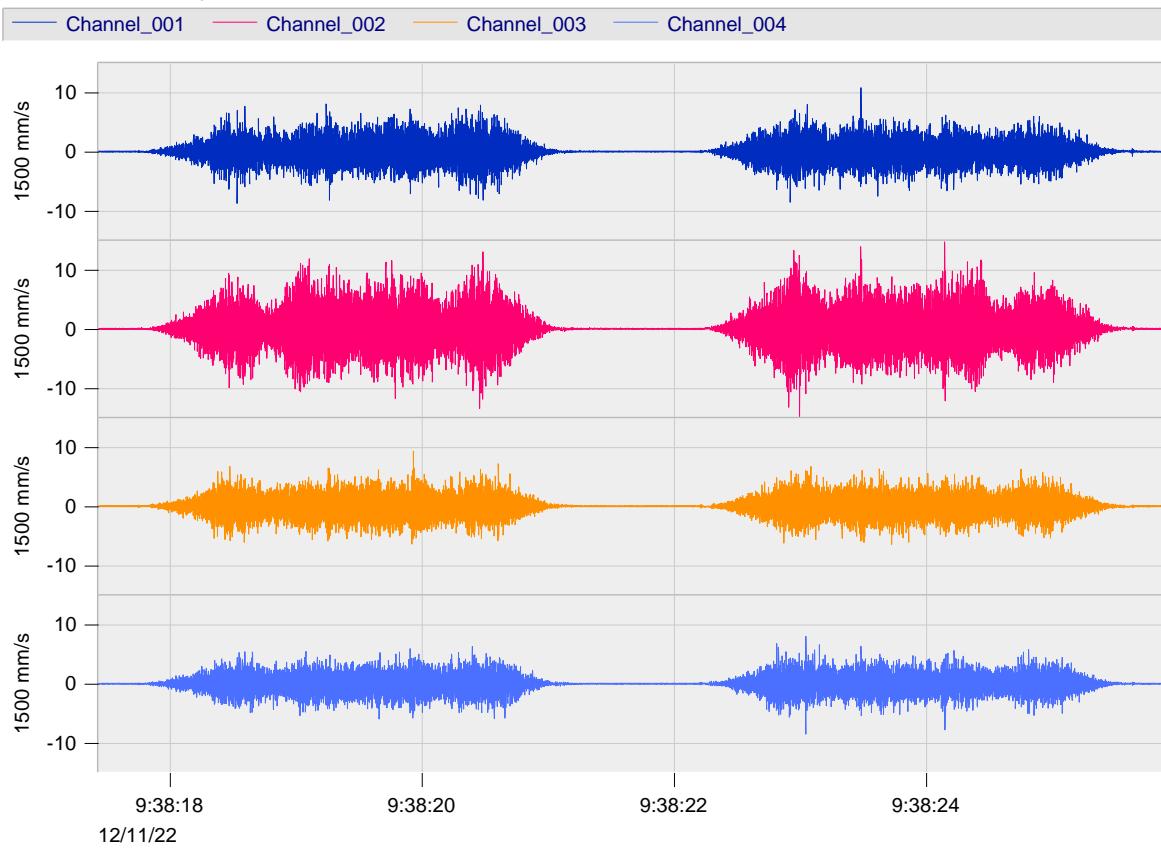
h:m:s

**60.3 1000 mm/s**


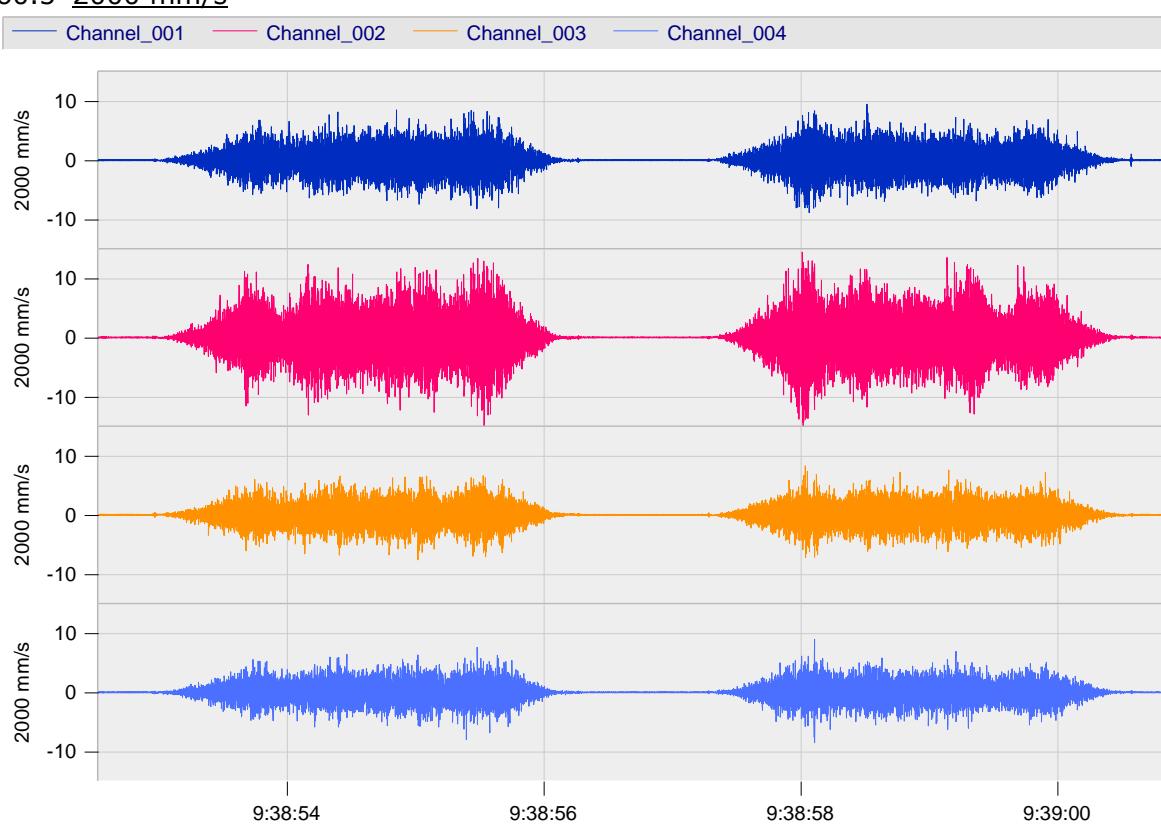
h:m:s



#### 60.4 1500 mm/s



#### 60.5 2000 mm/s





## 60.6 Opmerkingen

We zien op ch2 een wisselvallig gedrag. Gezien dit spiegelbaar is, wordt er in de eerste instantie aan de lagerrail gedacht.

We zien dit echter niet terug op ch3. Ook een inspectie ter plaatse gaf geen directe afwijking.

We adviseren de lagerrail (niet tandlatzijde) grondig na te kijken. Indien er geen afwijkingen gevonden worden, dient het lager ch2 vervangen te worden.

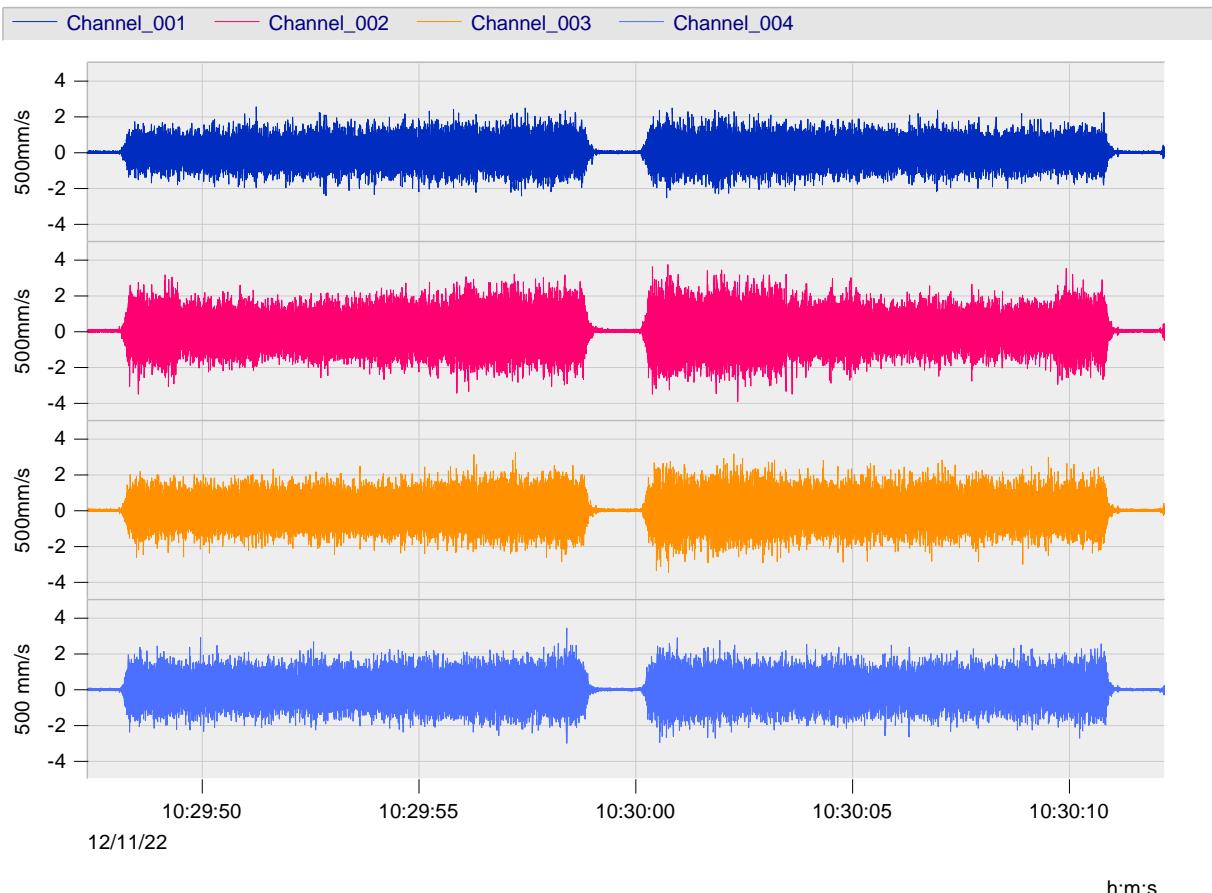
## 61) 6640-102140-L

### 61.1 Opmerking vorige meting

Ten opzichte van vorig jaar zijn de signalen groffer geworden, vooral ch2. Ook zien we hier een vrij hoge waarden, we komen tot tegen/net over de ingestelde schaal.

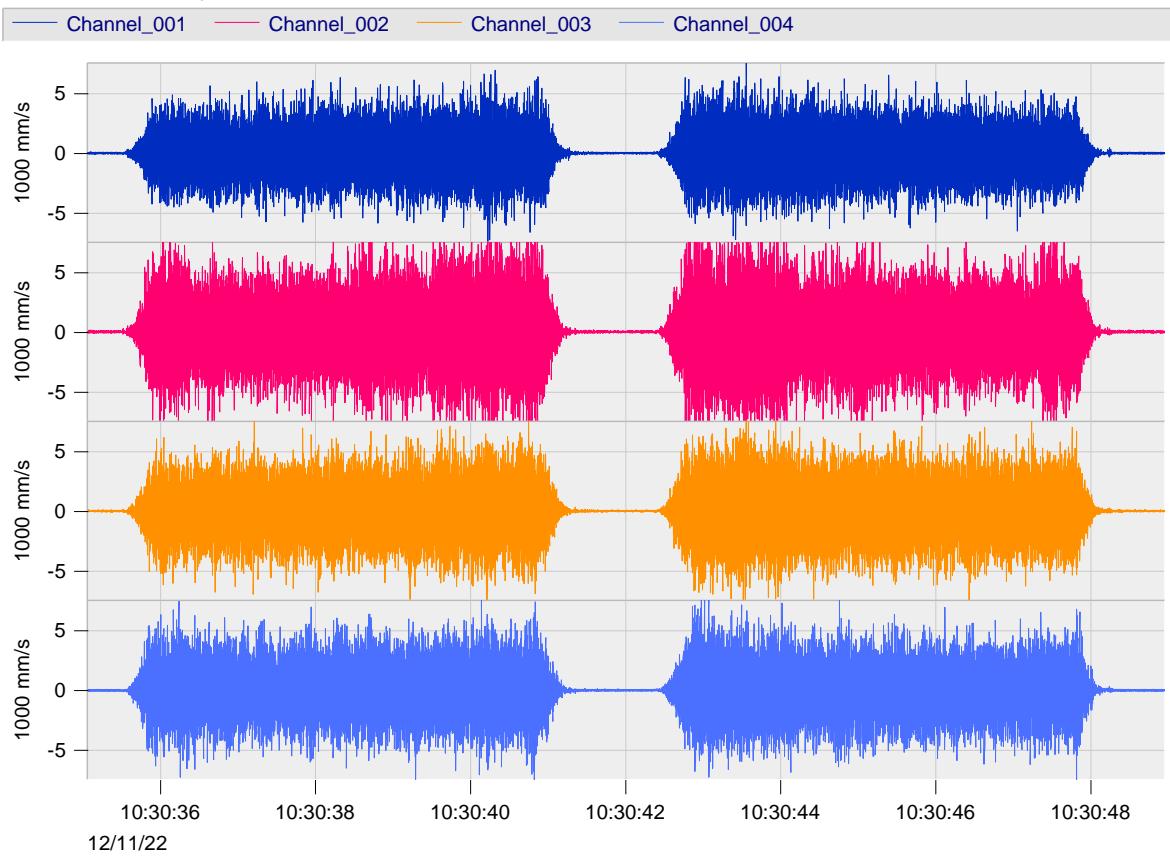
Wij adviseren bij gelegenheid een controle van het lager ch2.

### 61.2 500 mm/s



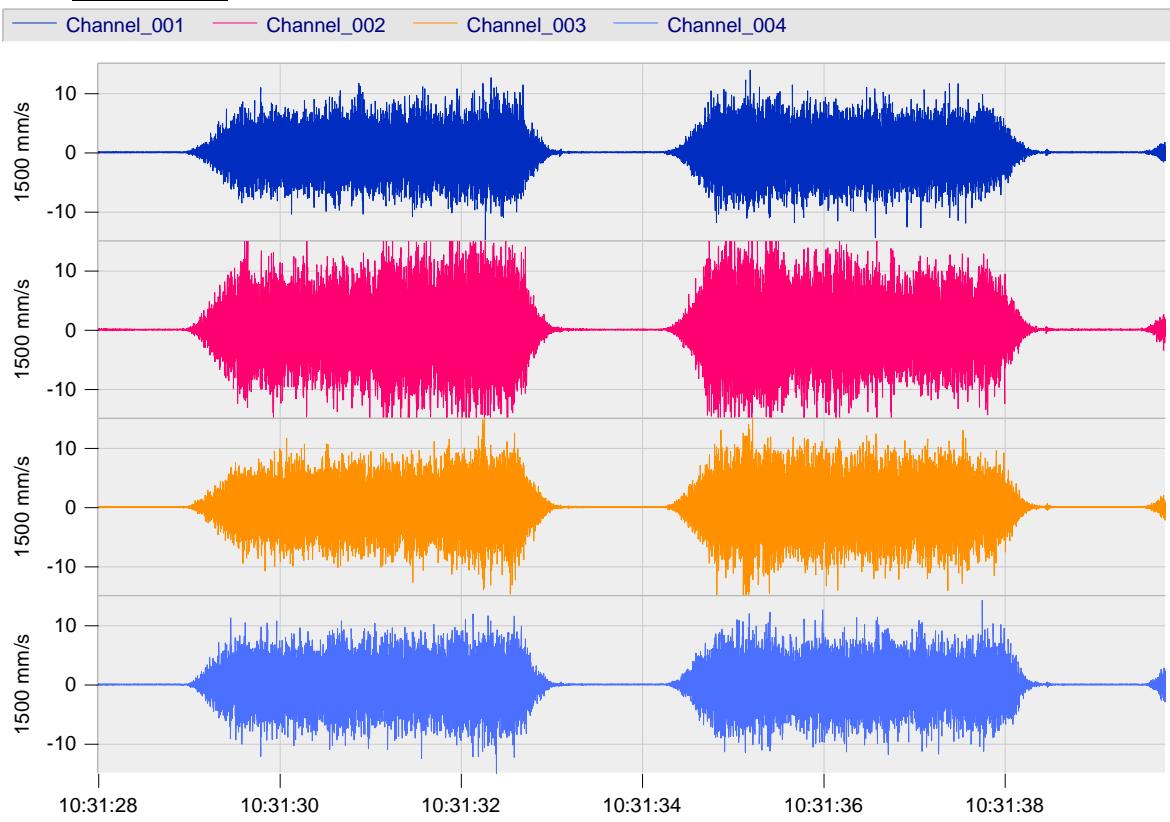


### 61.3 1000 mm/s



h:m:s

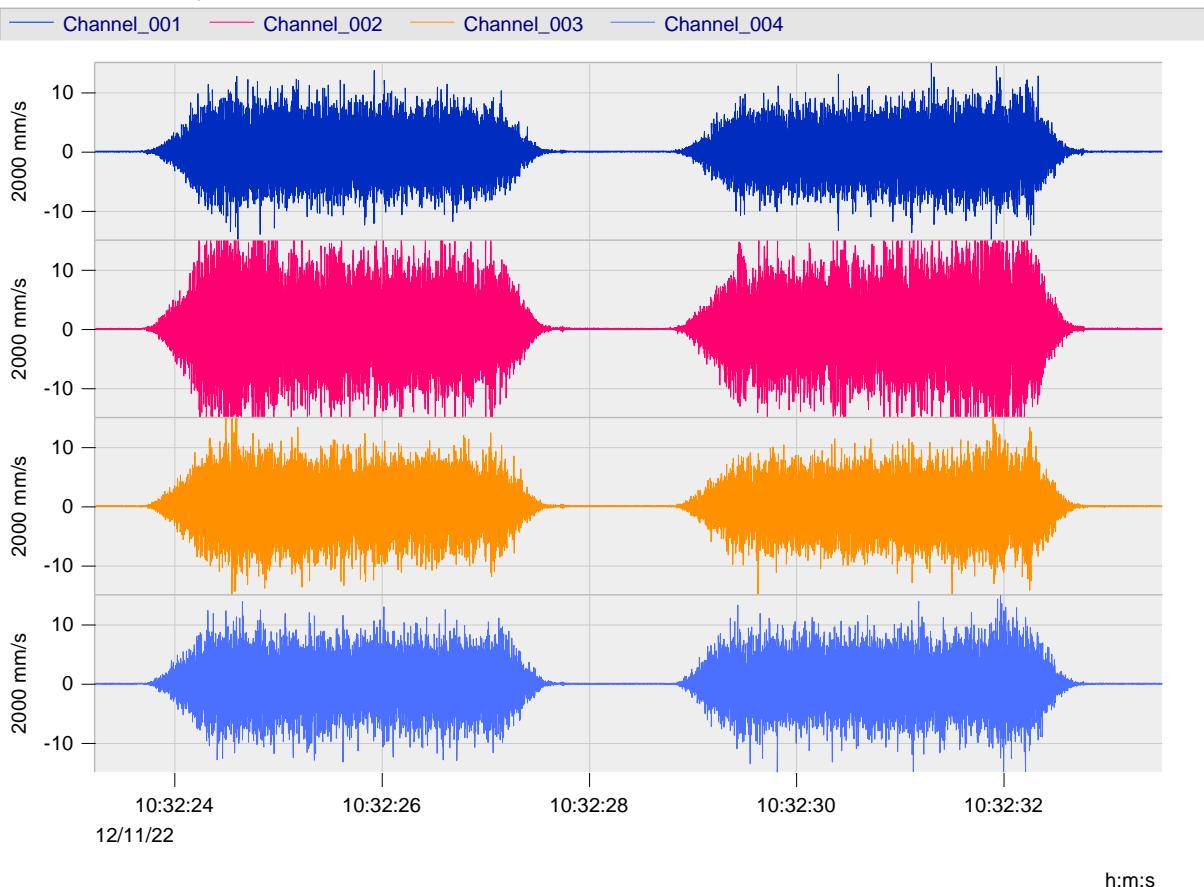
### 61.4 1500 mm/s



h:m:s



### 61.5 2000 mm/s



### 61.6 Opmerkingen

We zien over het algemeen redelijk hoge amplitudes op deze track. Ch2 vertoont het hoogste signaal. Hierbij zien we de hoogste waarden aan de zijde van deksel 7/8. Ook ter hoogte van deksel 1 is er een kortstondige verhoging.

We adviseren bij een volgende gelegenheid (niet dringend) lager 2 te inspecteren.

## 62) 6640-102139-L

### 62.1 Opmerking vorige meting

We zien een gelijkaardig gedrag dan bij vorige meting:

We zien een wisselend gedrag, vooral op ch1. De tijdssignalen/lengte van de track (te kort laat het niet toe om duidelijke fft analyse te doen).

Ter plaatse leek dit geluid op een ingrijpingsverschil bij het starten en stoppen, we horen dan een ander ronkend geluid.

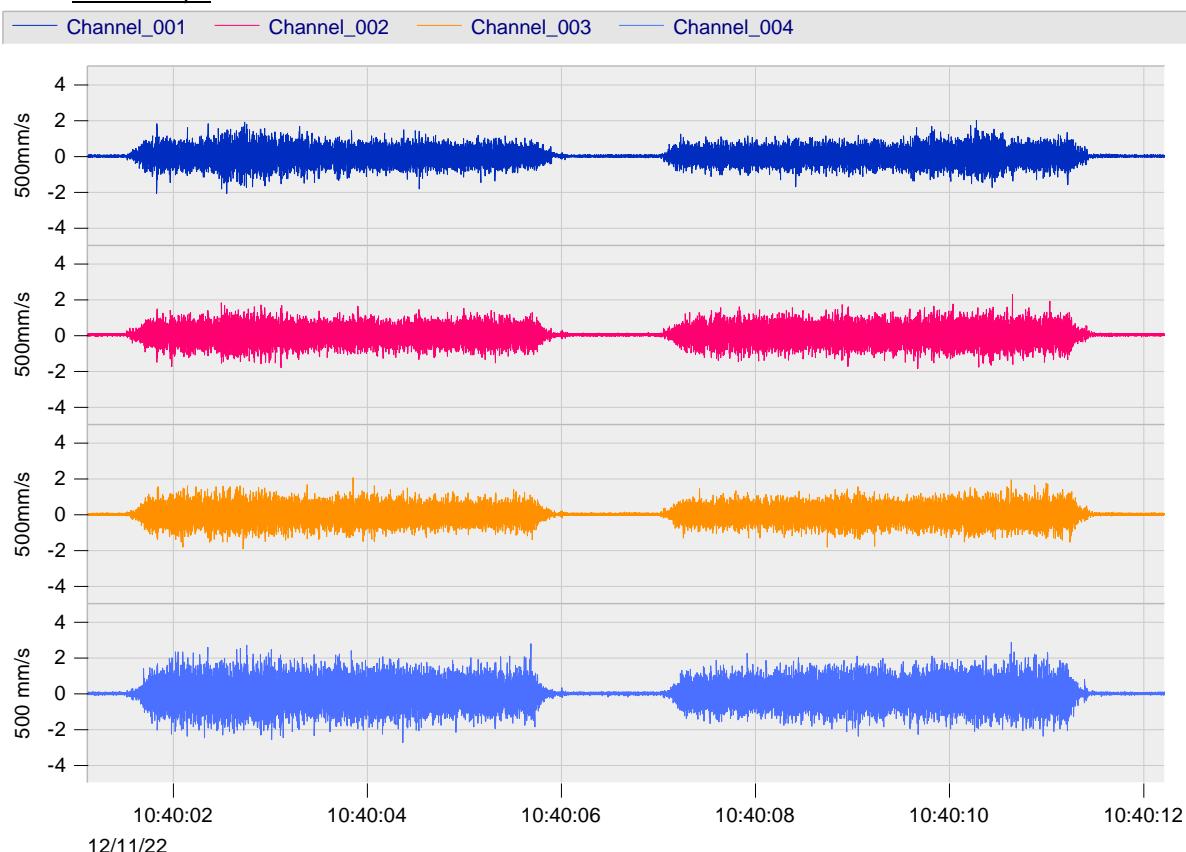
Te hoogte van deksel2 is de ingrijping het hoogst.

Wij adviseren een inspectie van de tandlatten op eerste en laatste stuk. Indien de tanden gereinigd zijn van overtollig en vuil vet kan men meer zeggen of er inderdaad een verschil is in slijtage.

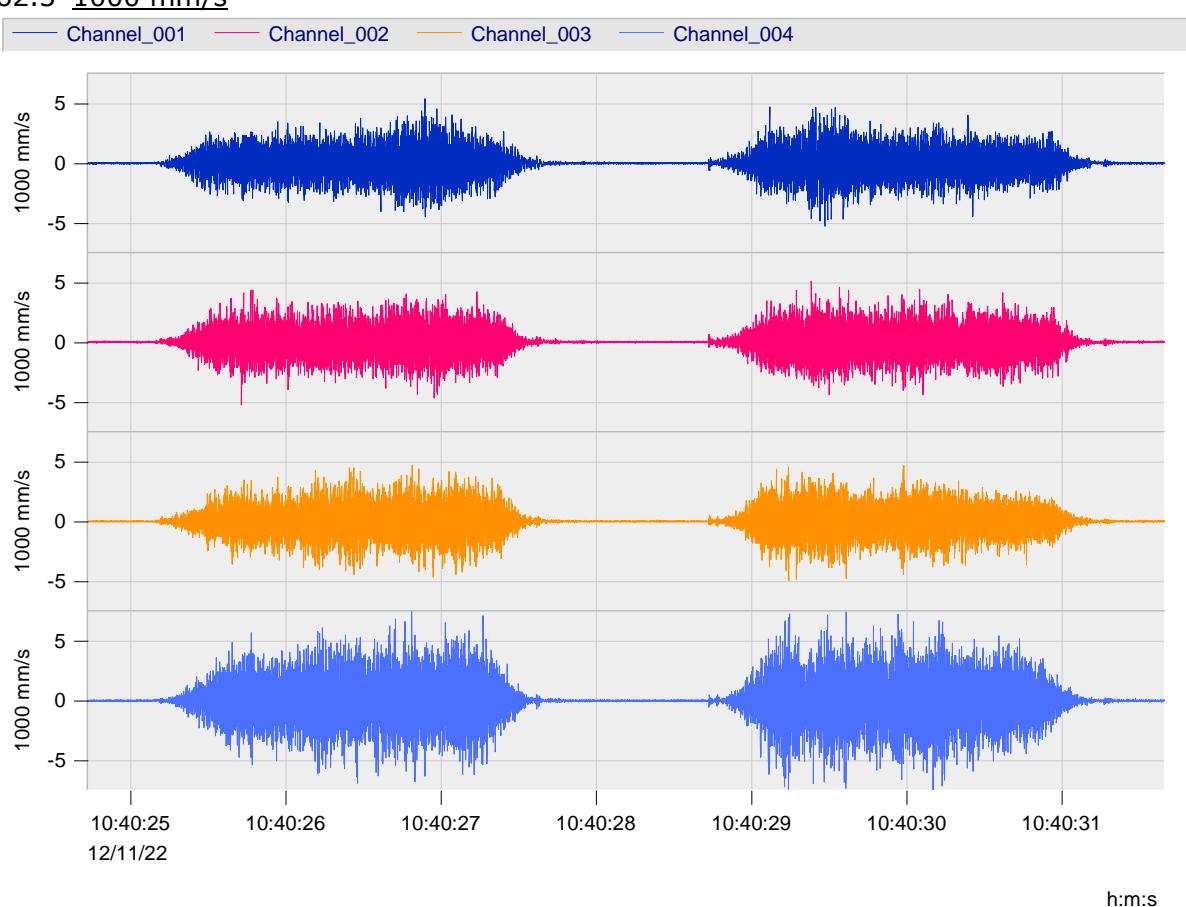
Ook is een inspectie van het rondselwiel aangewezen. Gezien de beperkte lengte van de track zou het kunnen dat het rondselwiel slechts 2 maal op de lengte met dezelfde stuk ingrijpt.



### 62.2 500 mm/s

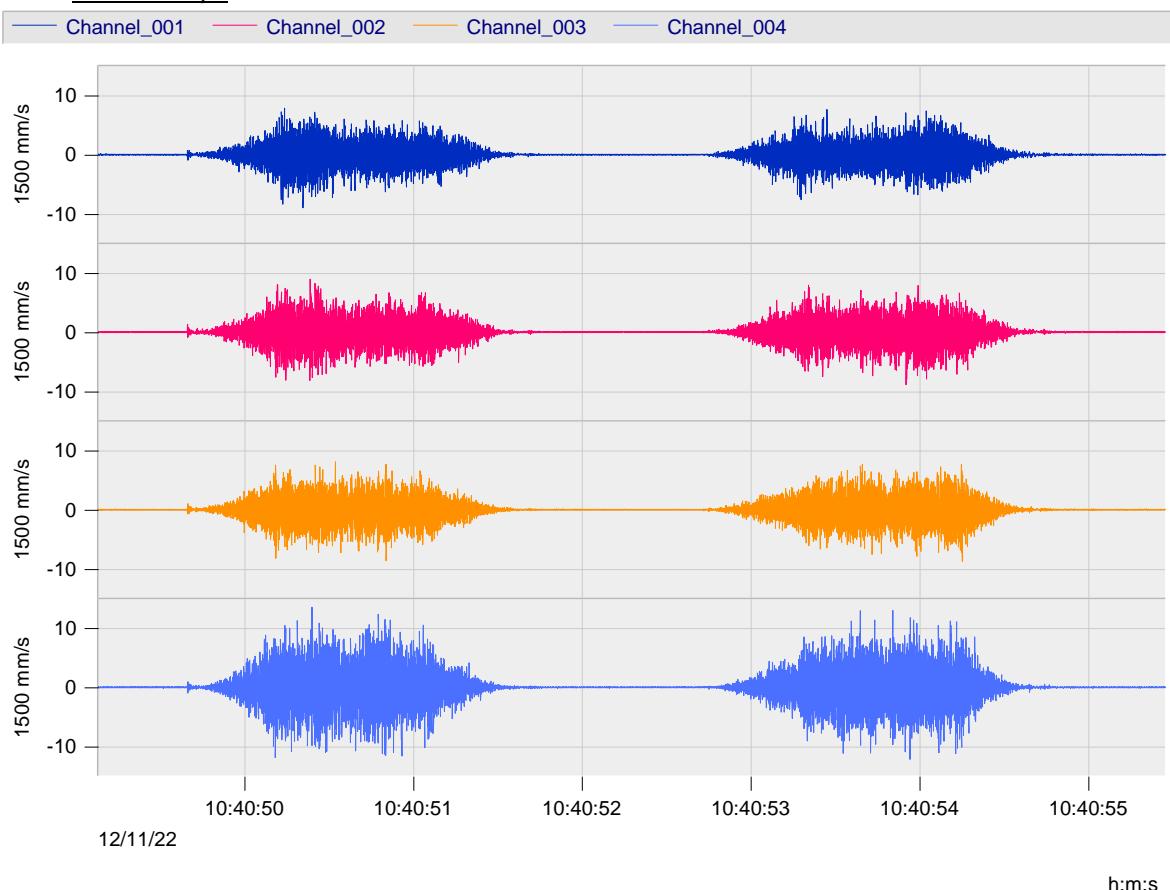


### 62.3 1000 mm/s

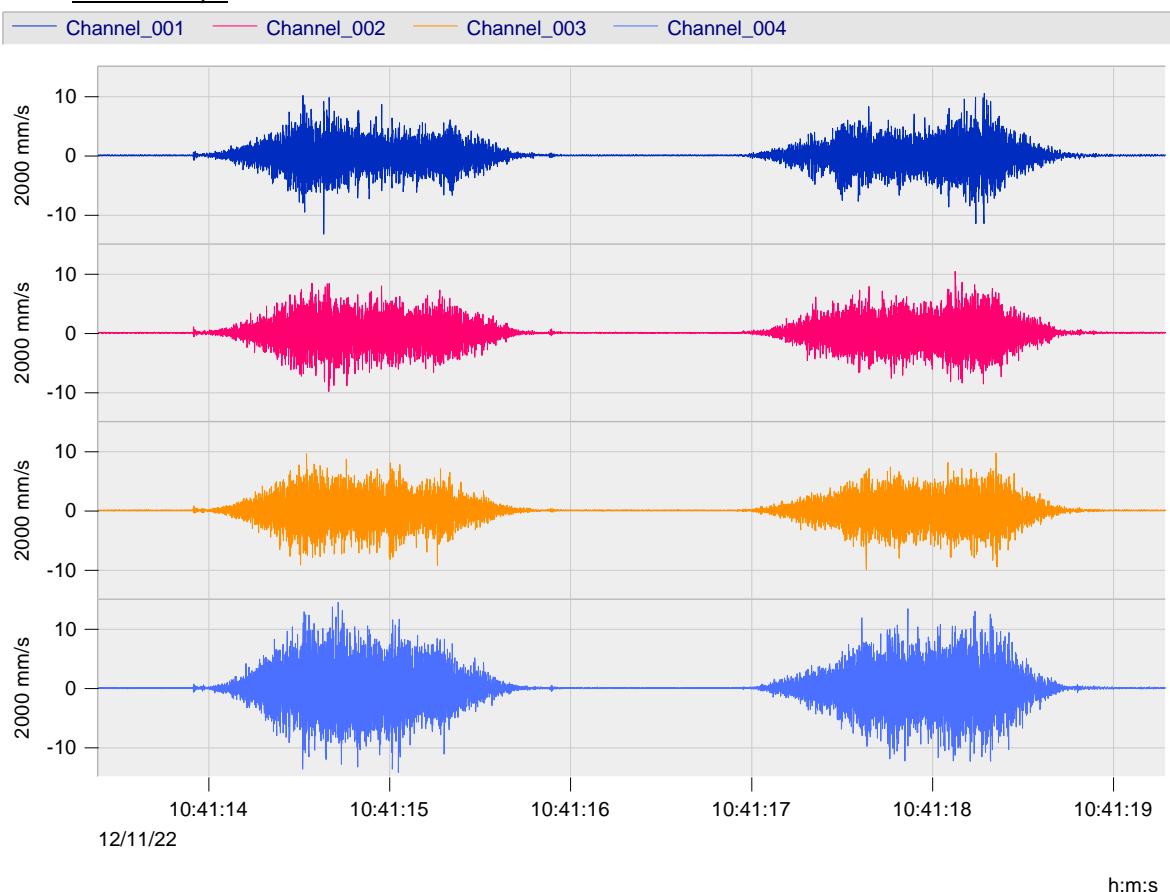




#### 62.4 1500 mm/s



#### 62.5 2000 mm/s





## 62.6 Opmerkingen

We zien een iets groffer gedrag op ch4. Wanneer we vergelijken met vorig jaar zien we hier een duidelijke stijging.

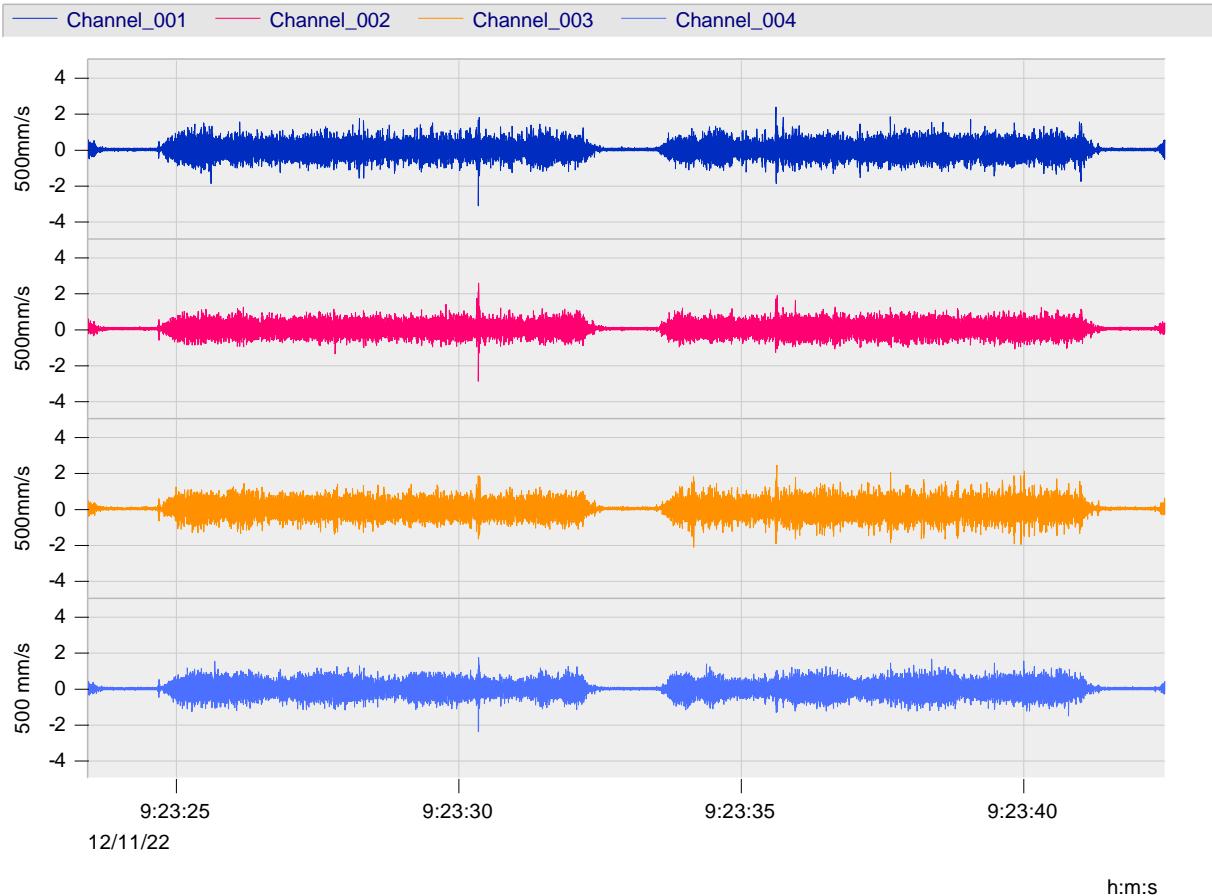
We adviseren bij een volgende gelegenheid (niet dringend) lager 4 te inspecteren.

## 63) 6640-102151-L

### 63.1 Opmerking vorige meting

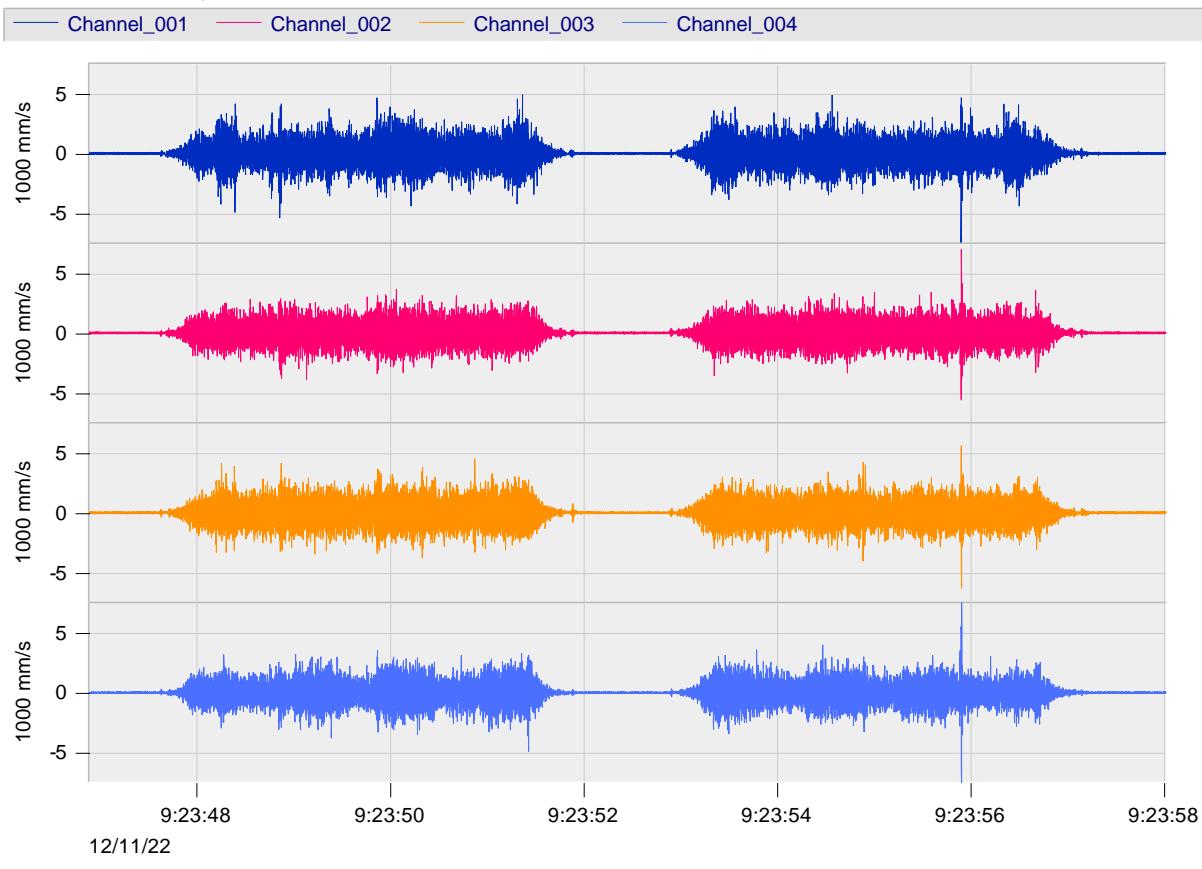
Vorige meting niet gemeten.

### 63.2 500 mm/s

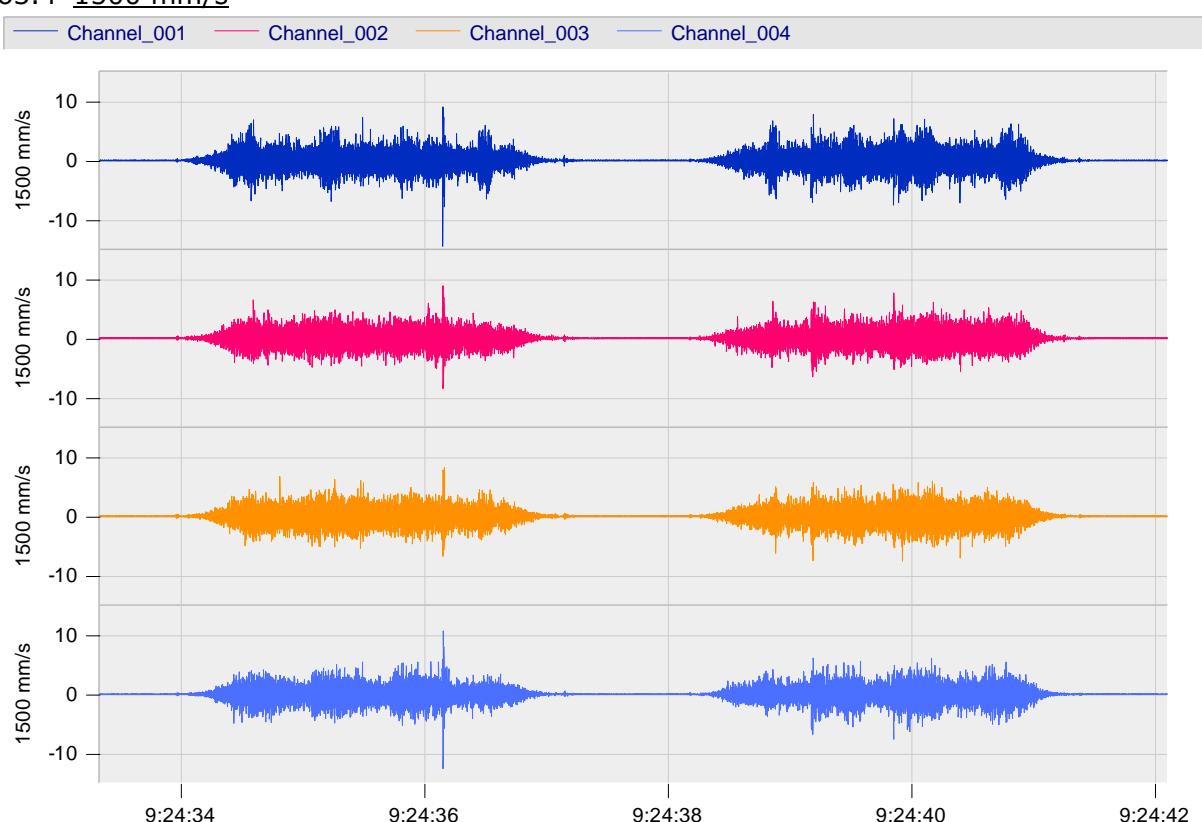




### 63.3 1000 mm/s

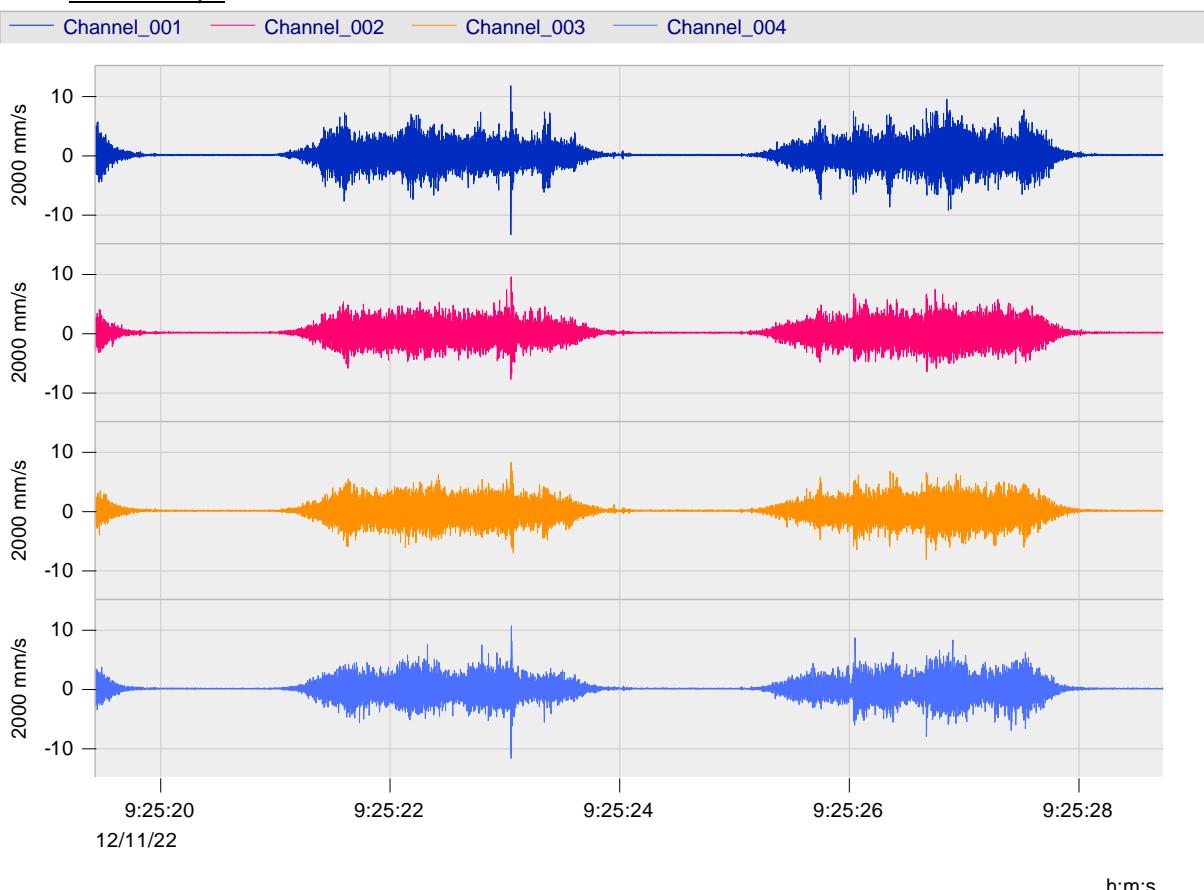


### 63.4 1500 mm/s





### 63.5 2000 mm/s



### 63.6 Opmerkingen

We zien een impact in 1 bewegingsrichting. Ter plaatse konden we vaststellen dat deze voorkomt onder deksel 3, bij een overgang van een tandlat.  
Het is niet duidelijk waarom dit maar in 1 richting te zien is.  
We adviseren de overgangen (lagerrail + tandlat) onder deksel 3 even na te kijken.

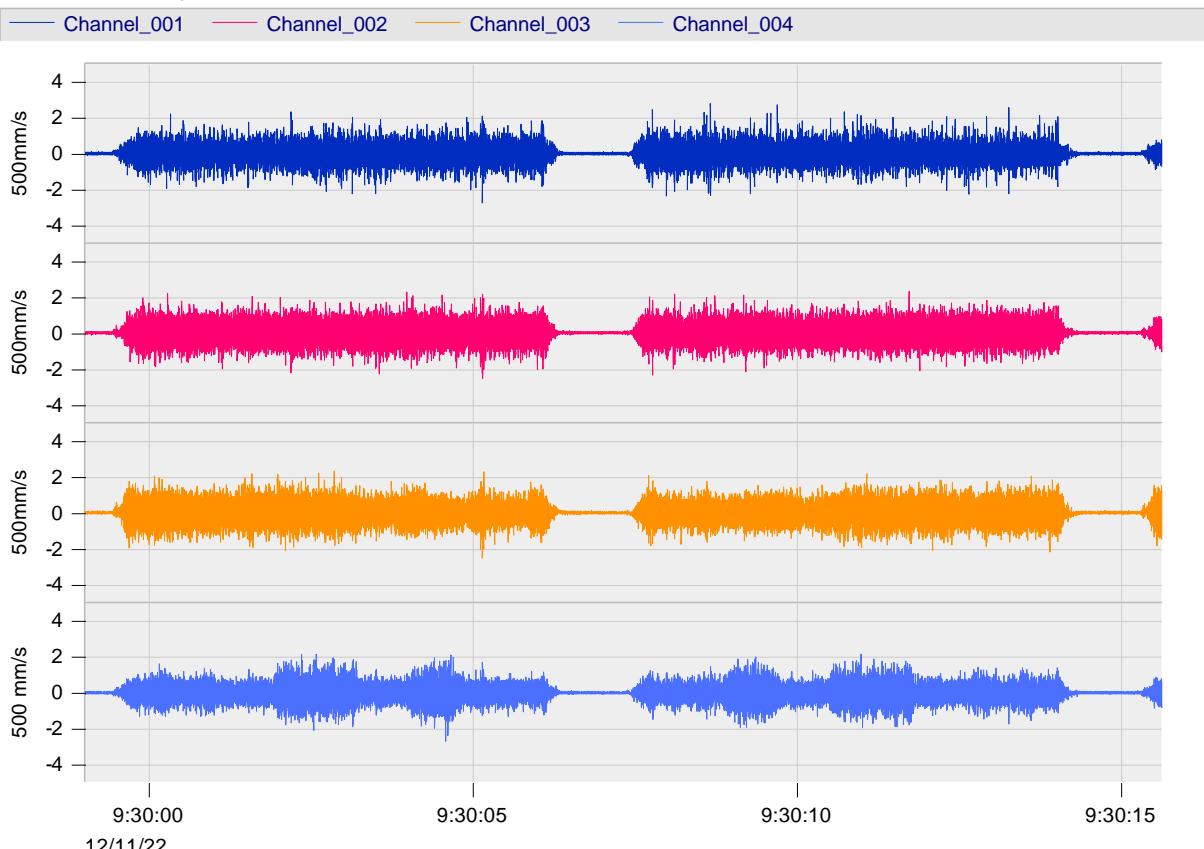
## 64) 6640-102122-R

### 64.1 Opmerking vorige meting

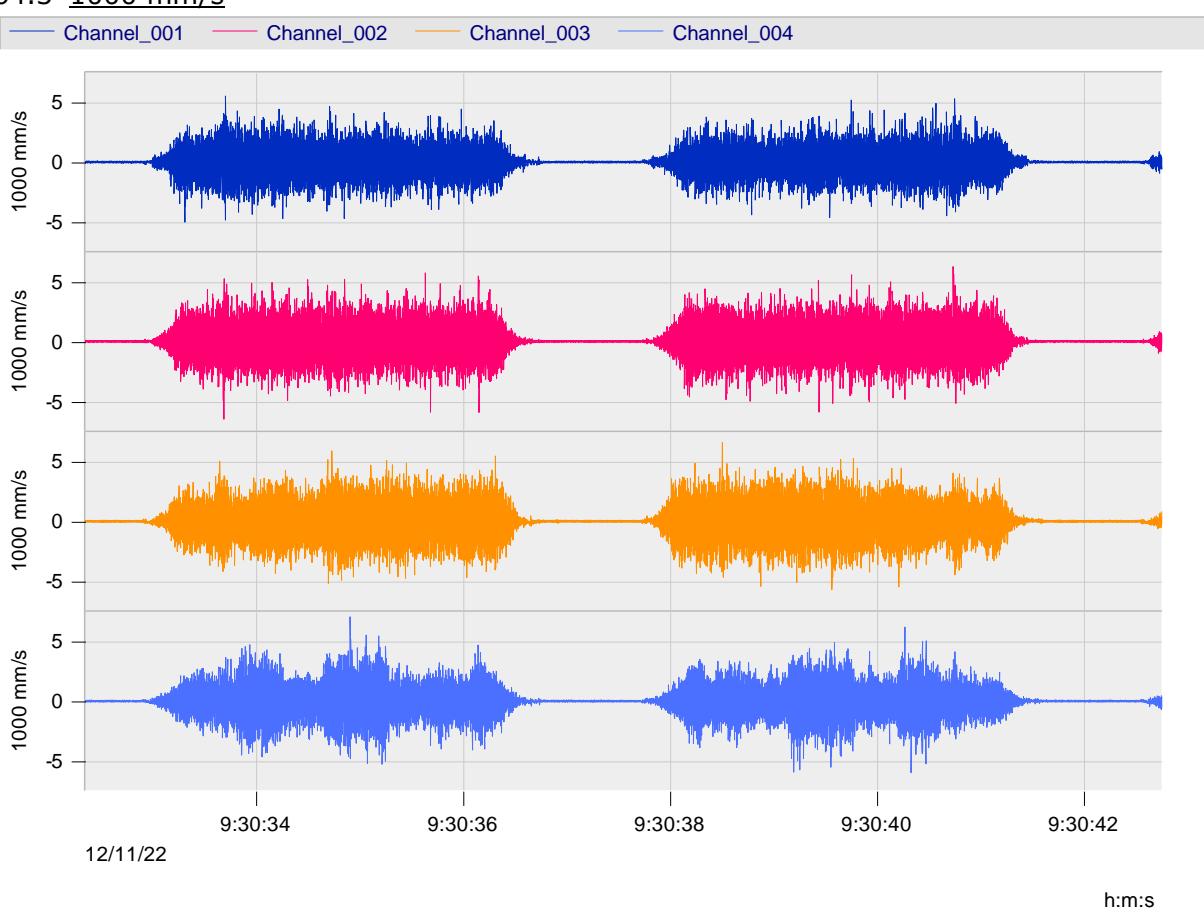
Vorige meting niet gemeten.



#### 64.2 500 mm/s

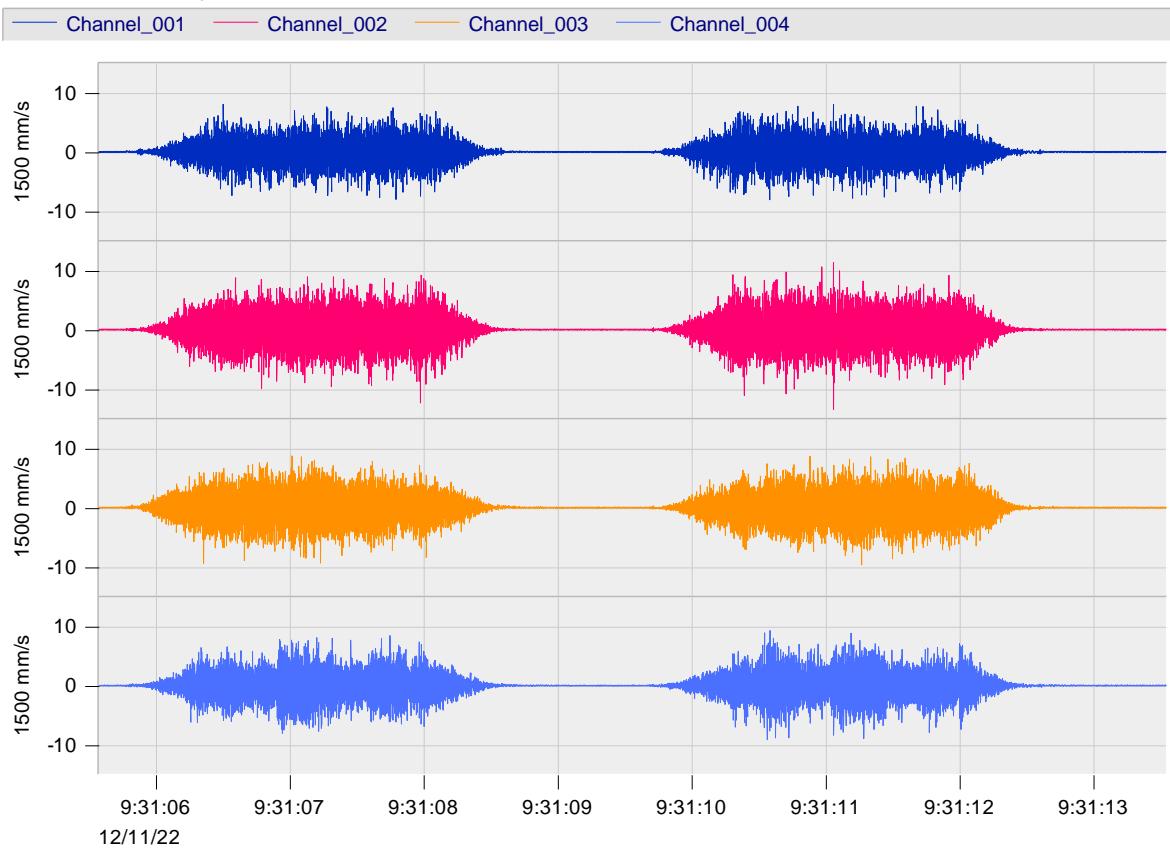


#### 64.3 1000 mm/s



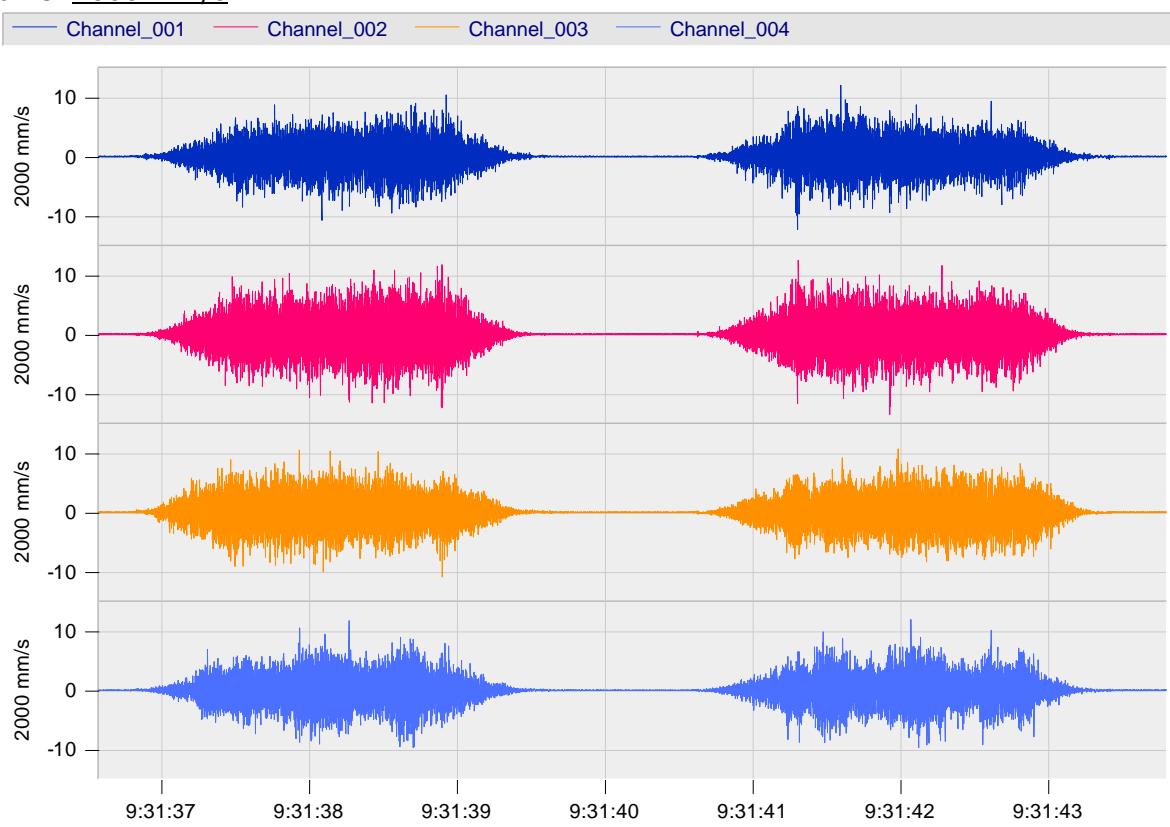


#### 64.4 1500 mm/s



h:m:s

#### 64.5 2000 mm/s



h:m:s



#### 64.6 Opmerkingen

We zien een wisselvallig gedrag op ch4. Dit is spiegelbaar, en de vorm laat ook denken richting een probleem op de lagerrail. We zien het verschijnsel echter niet op het lager van ch1.

In de meting van 2020 was dit gedrag niet te zien.

We adviseren het lagerrail na te kijken in de zone waar het lager aan de zijde van de tandlat, niet motor, beweegt.

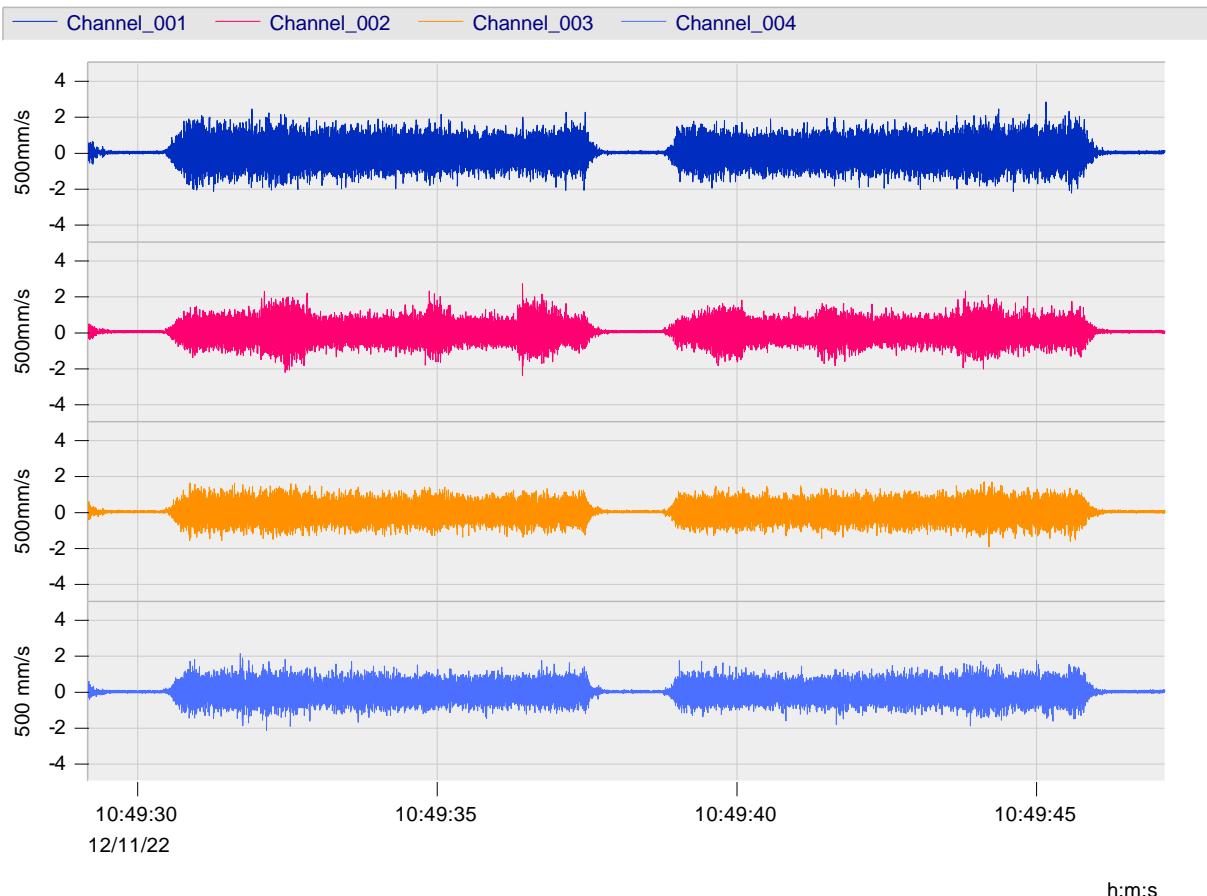
Indien hier geen afwijkingen vastgesteld worden, adviseren we het lager ch4 te vervangen.

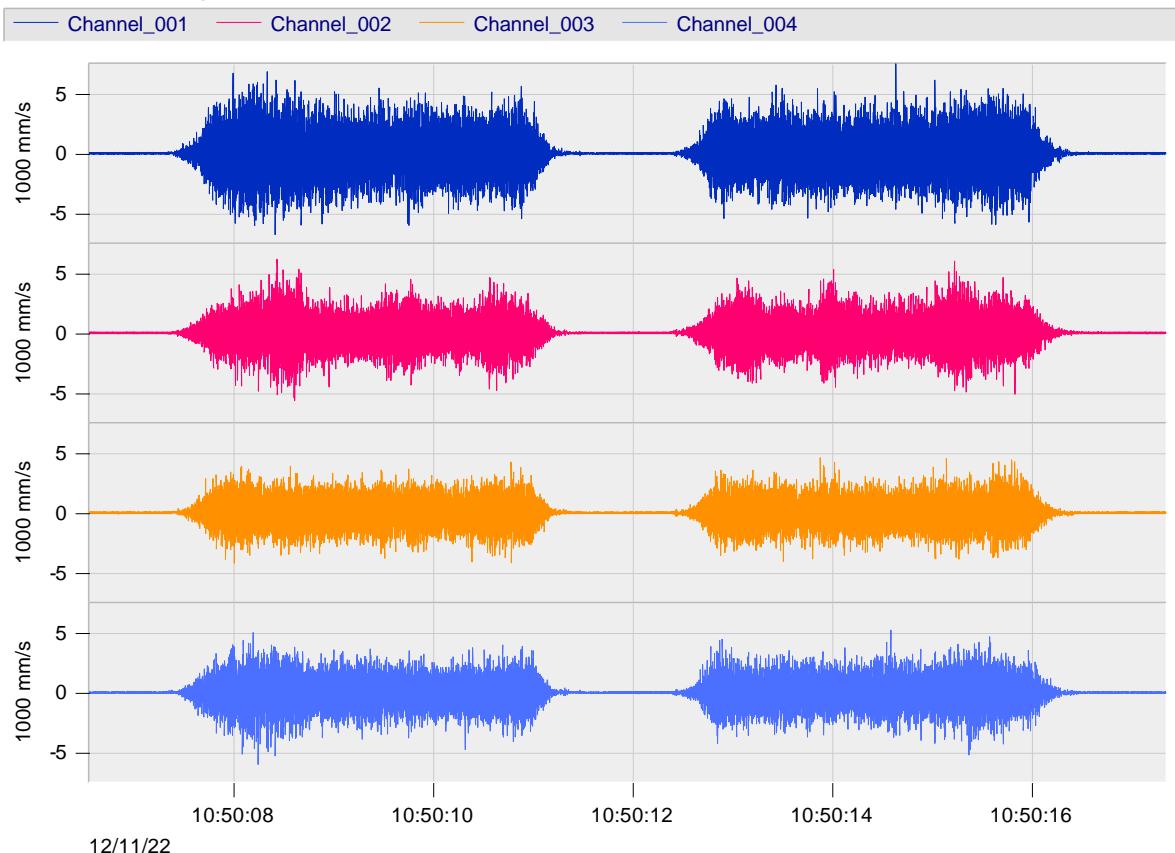
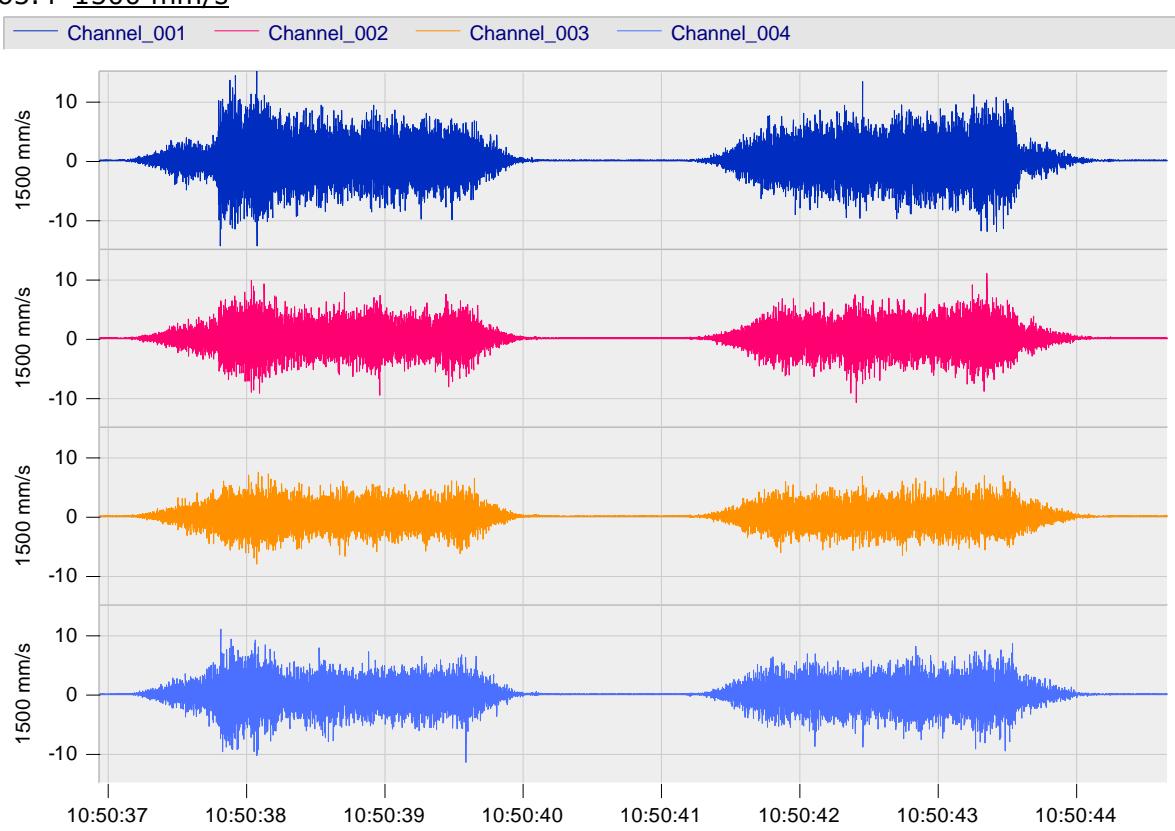
#### 65) 6640-102118-L

##### 65.1 Opmerking vorige meting

Vorige meting niet gemeten.

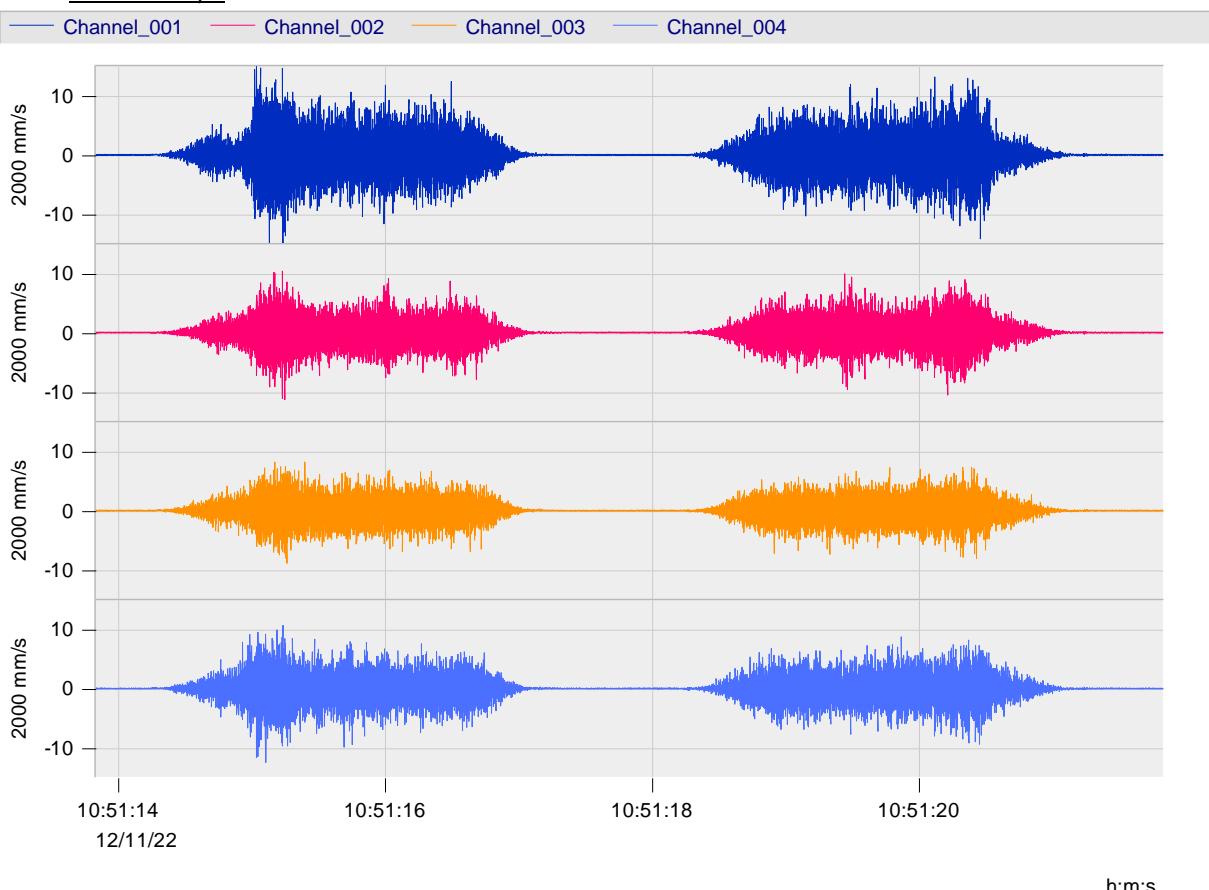
##### 65.2 500 mm/s




**65.3 1000 mm/s**

**65.4 1500 mm/s**




### 65.5 2000 mm/s



### 65.6 Opmerkingen

We zien, vooral tijdens de trage loop, op ch2 "bultjes" verschijnen in het tijdssignaal. De amplitudes zijn zeer laag, dit kan wijzen op kleine afwijkingen op het lagerrail.  
 Ook zien we onder deksel 4/5 een ronkend gedrag, vooral op ch1. Dit lijkt op een andere ingrijping op deze plaats.

We adviseren een inspectie van de lagerrail aan de zijde van de tandlat.  
 We adviseren de tandlat te bekijken onder deksel 4&5. Is hier een andere slijtage dan de rest van de lengte?

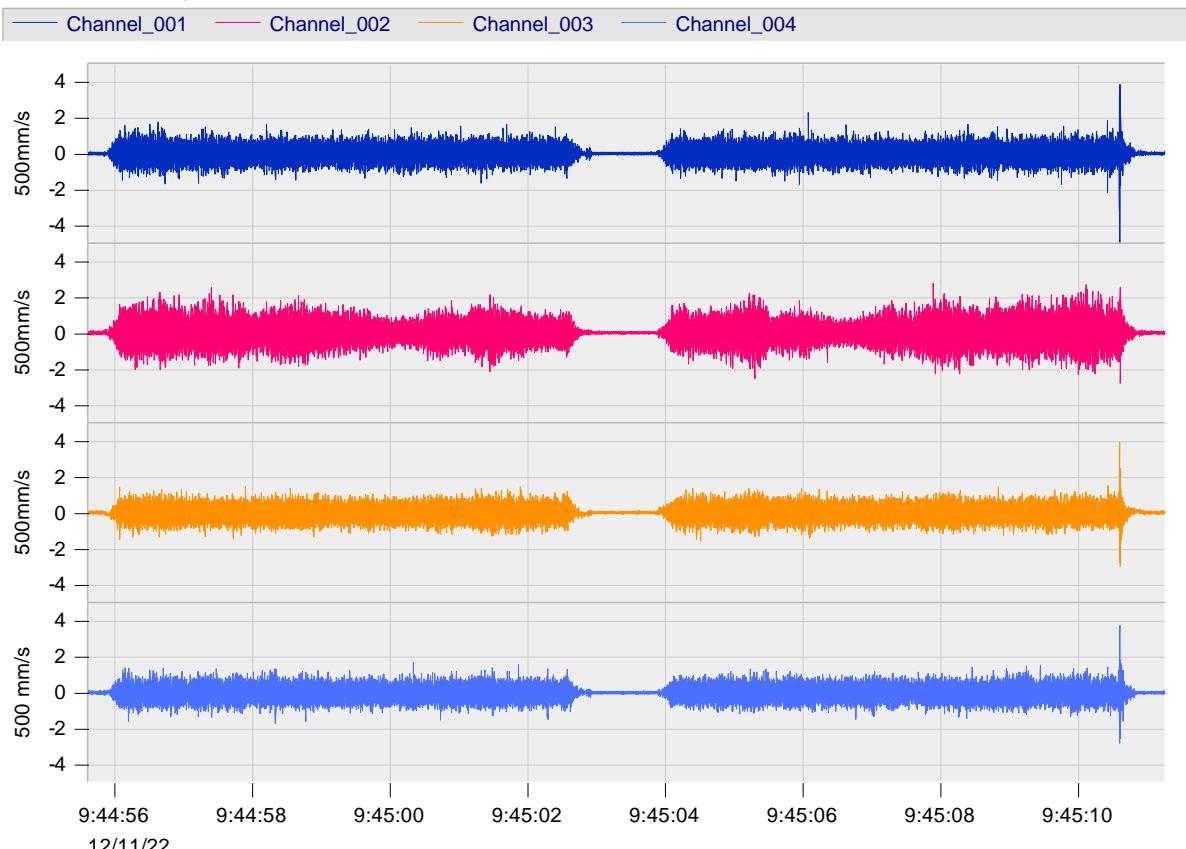
## 66) 6640-102123-L

### 66.1 Opmerking vorige meting

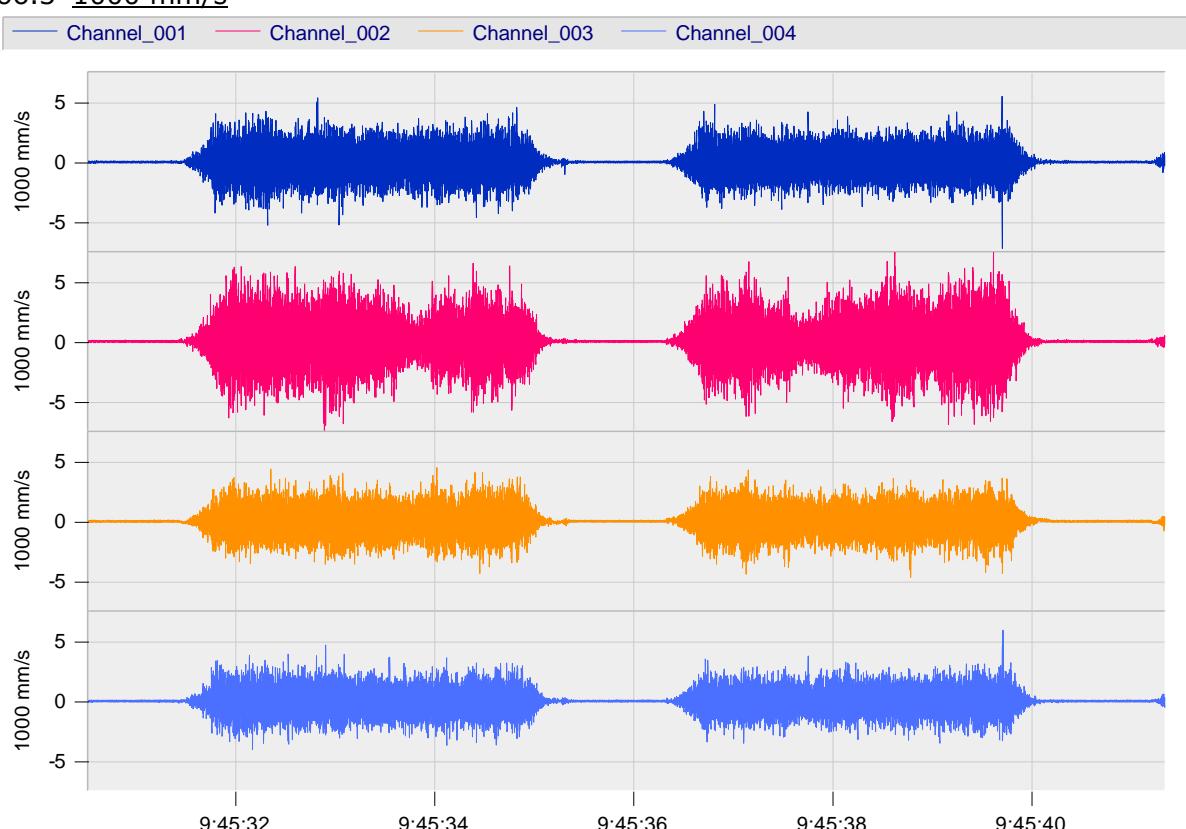
Vorige meting niet gemeten.



### 66.2 500 mm/s

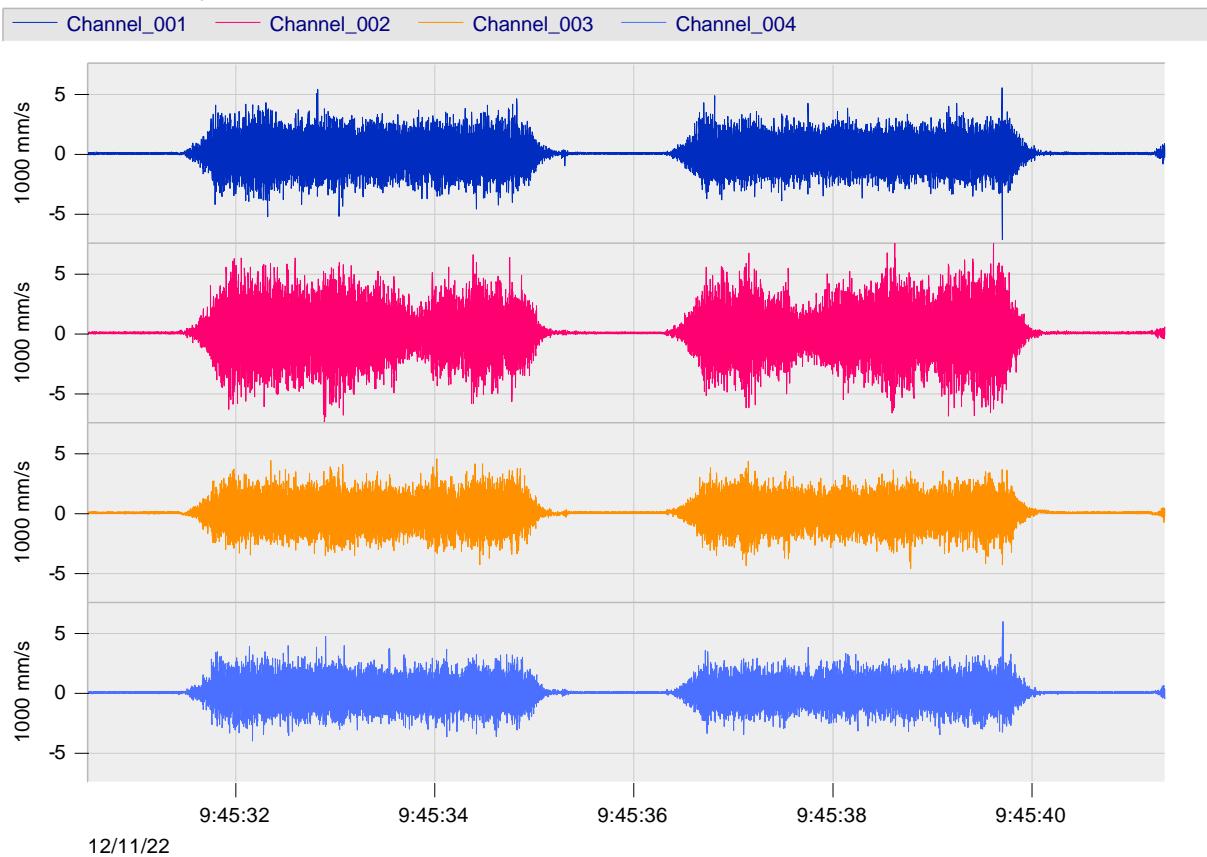


### 66.3 1000 mm/s

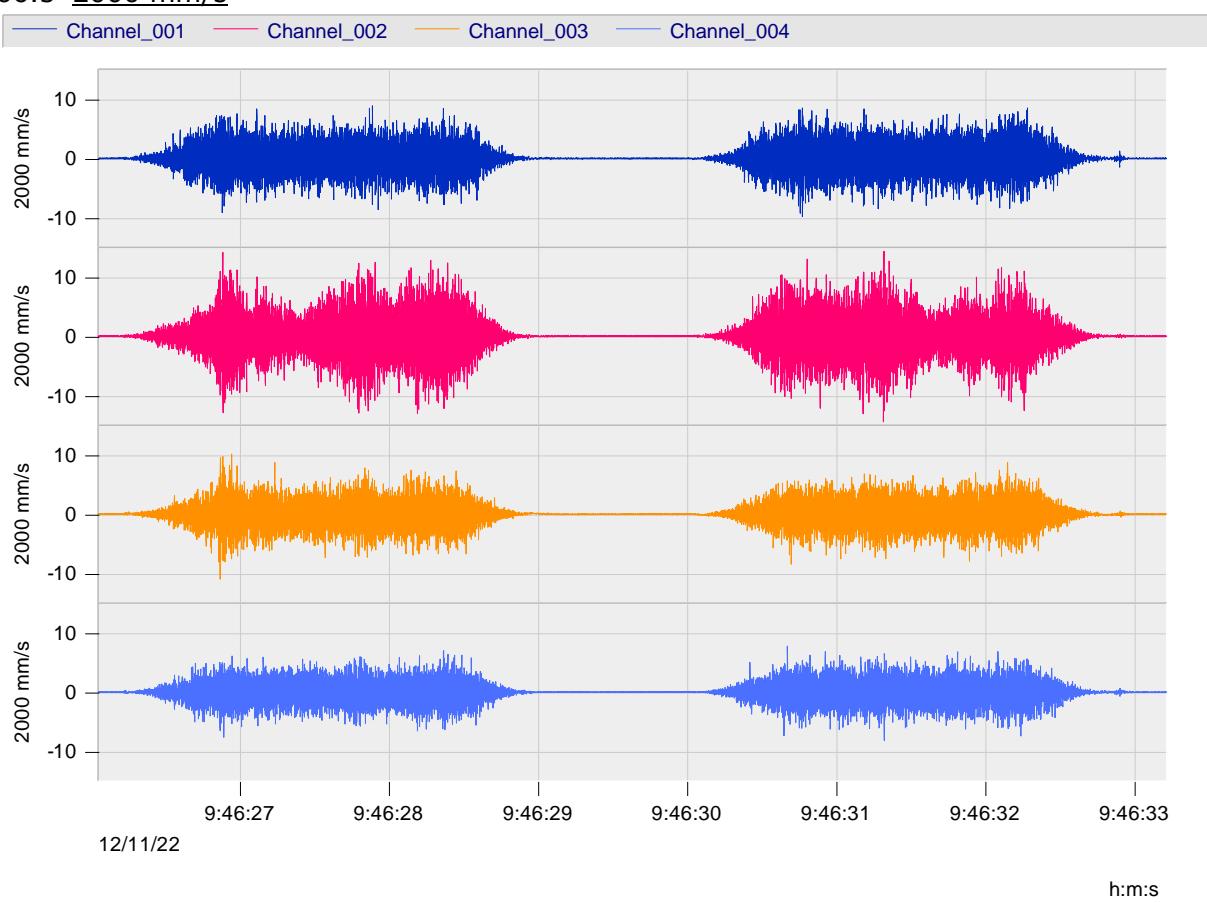




### 66.4 1500 mm/s



### 66.5 2000 mm/s





#### 66.6 Opmerkingen

We zien op ch2 een wisselvallig gedrag. Dit is spiegelbaar, dus wijst in de richting van de lagerrail.

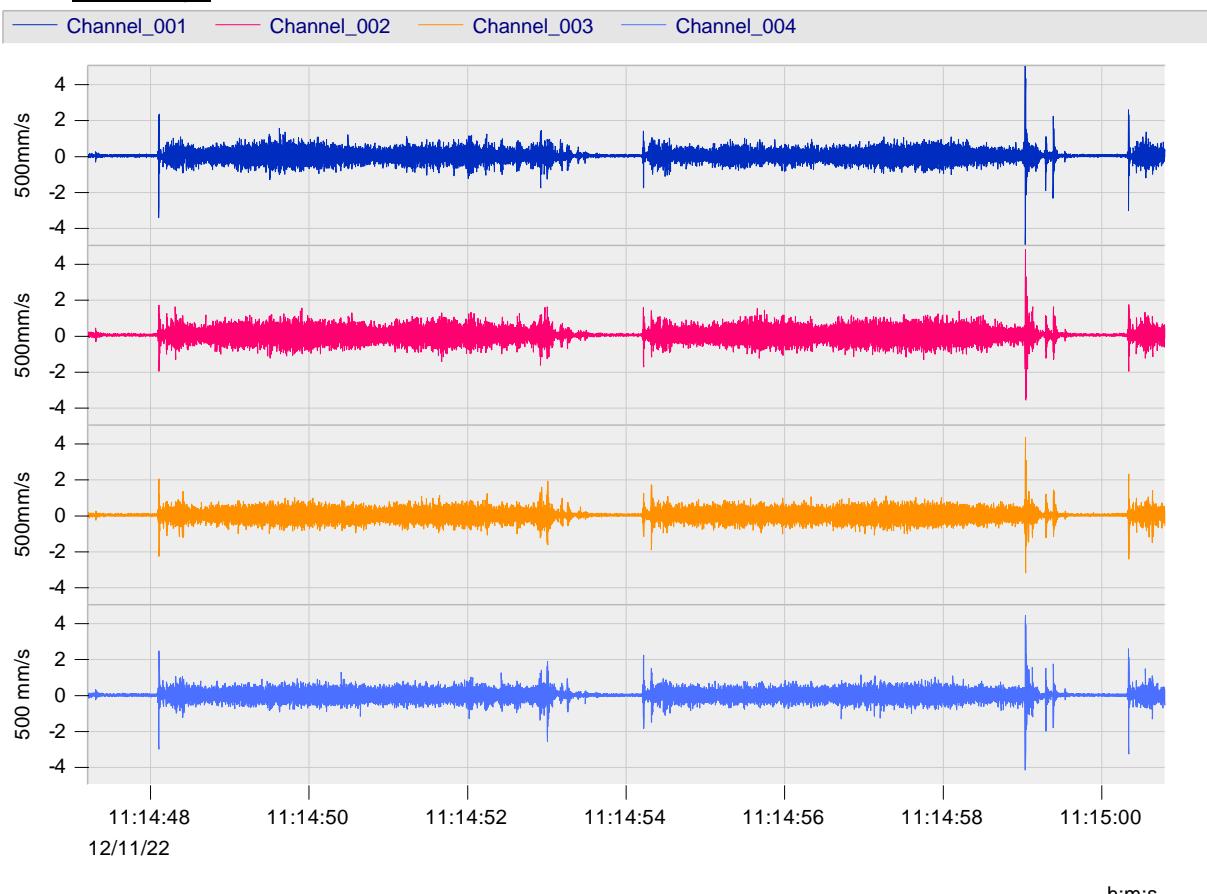
Onder deksel 5 werd er aan de zijde van de tandlat een voelbare afwijking vastgesteld. We adviseren de lagerrail grondig na te kijken en de beschadigde delen te vervangen.

### 67) **6640-108019-R**

#### 67.1 Opmerking vorige meting

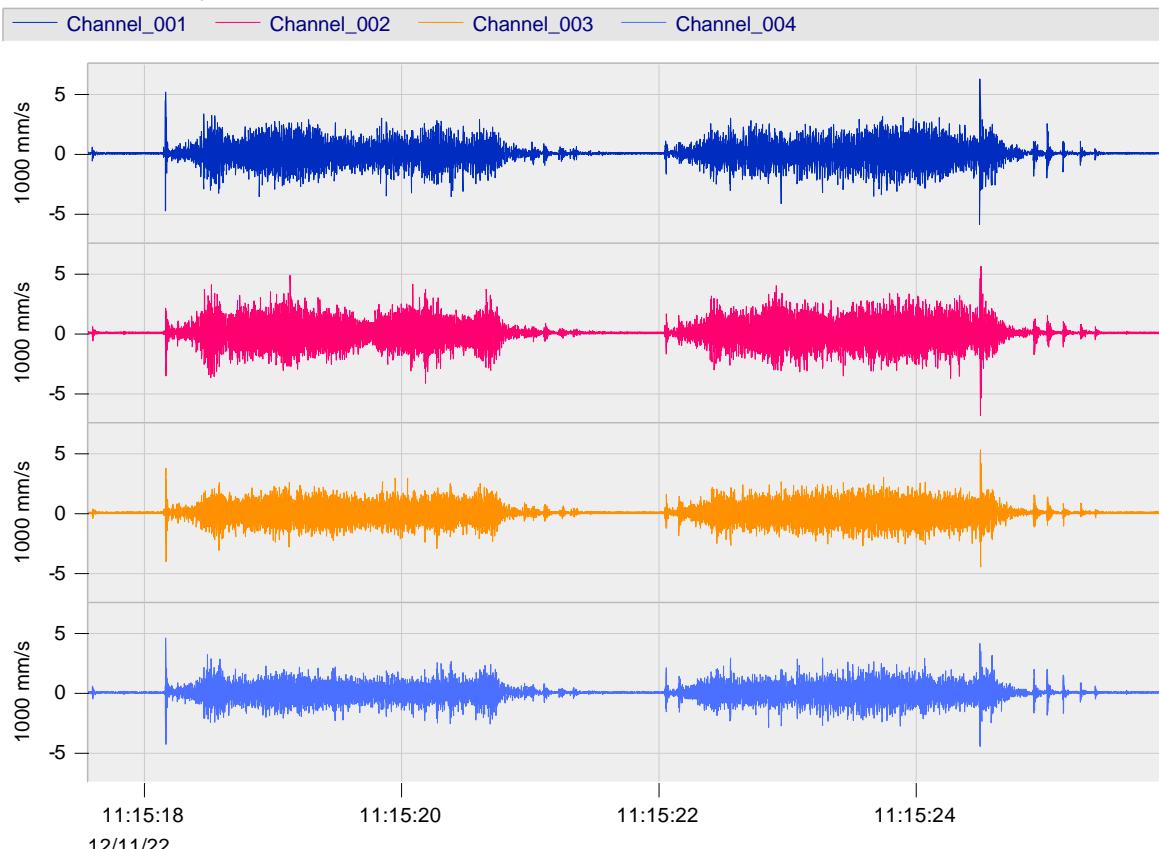
Vorige meting niet gemeten.

#### 67.2 500 mm/s



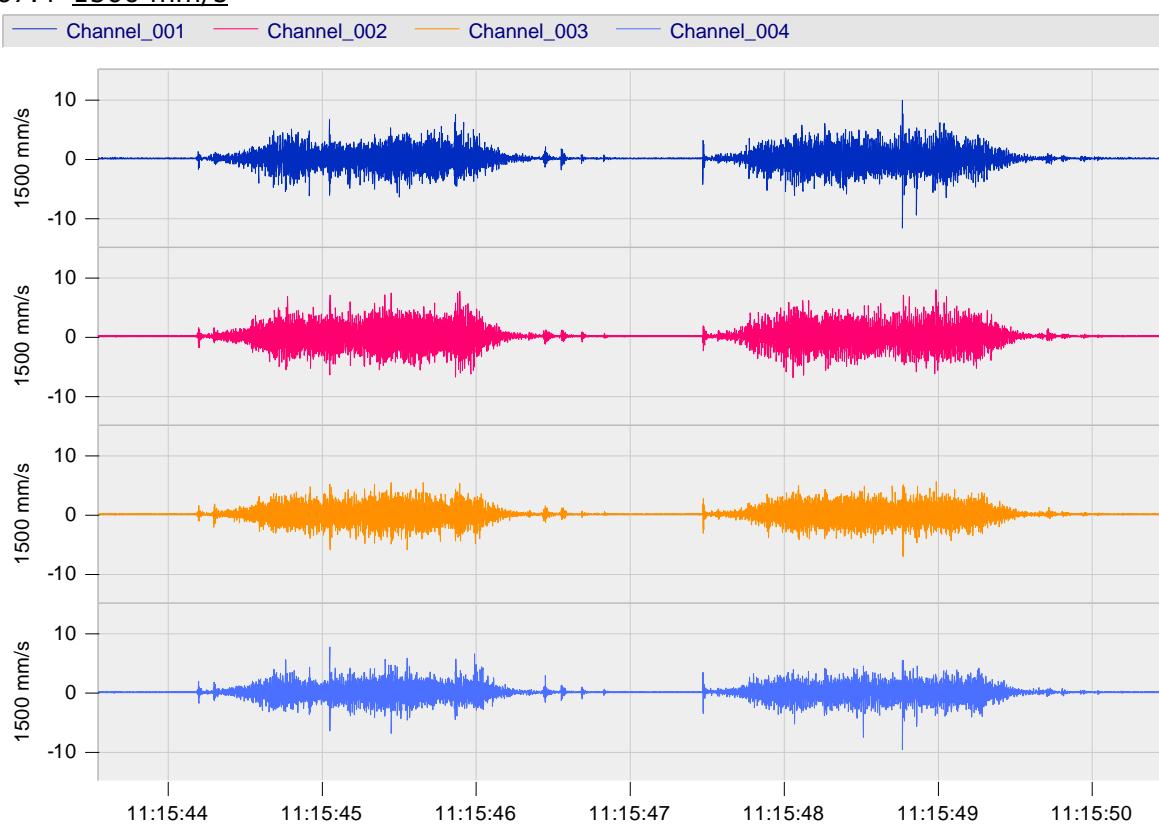


### 67.3 1000 mm/s



h:m:s

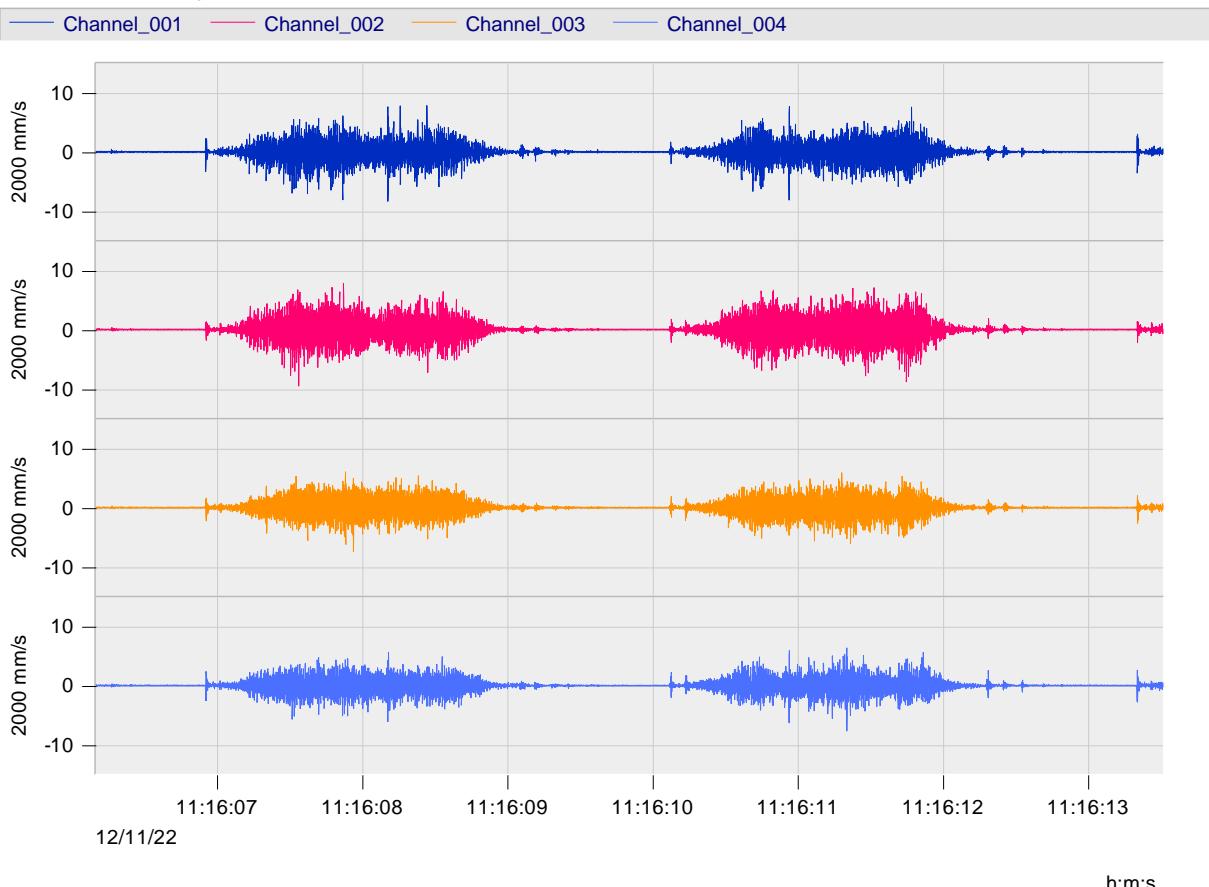
### 67.4 1500 mm/s



h:m:s



### 67.5 2000 mm/s



### 67.6 Opmerkingen

We zien bij het starten en stoppen kleine impactjes in de meting. Deze zijn afkomstig van de inertie van de robot. De arm staat volledig naar boven en dit zorgt bij snelle start en stop voor een schommeling.

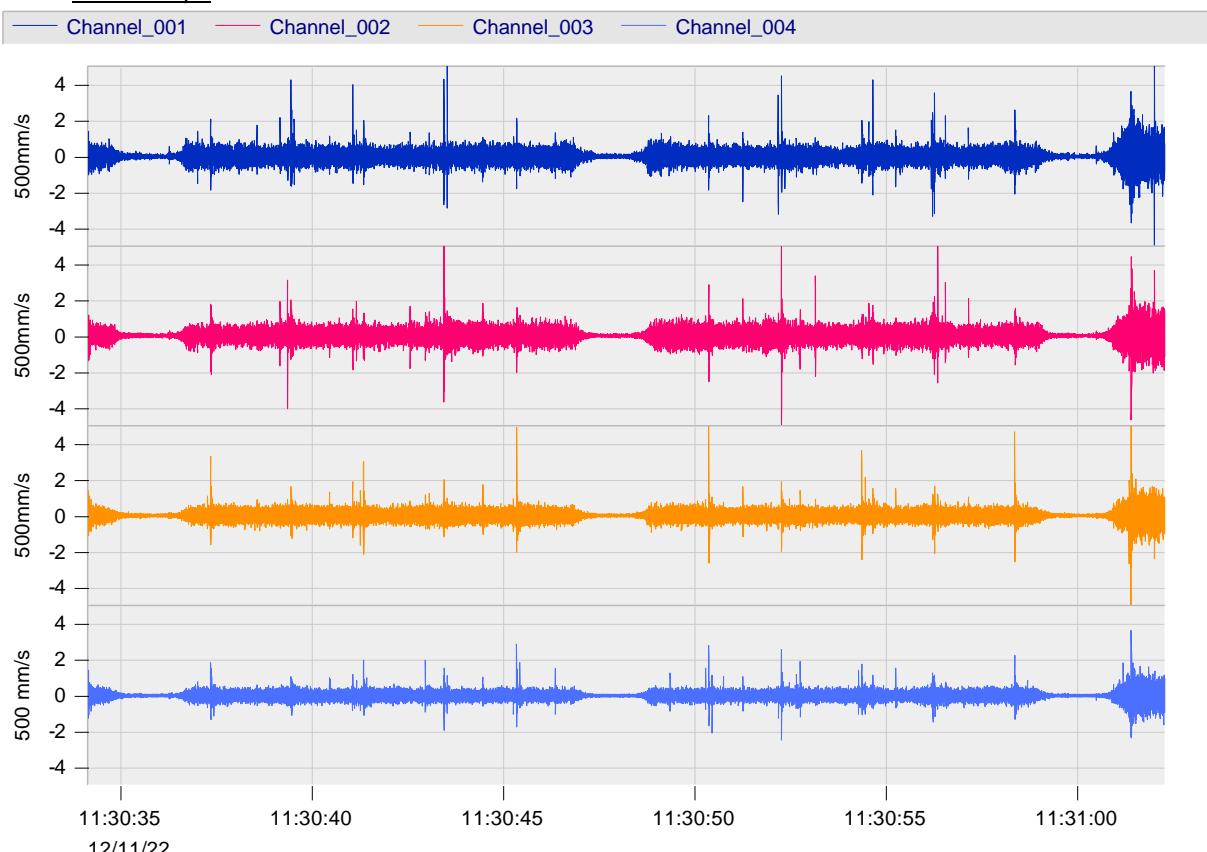
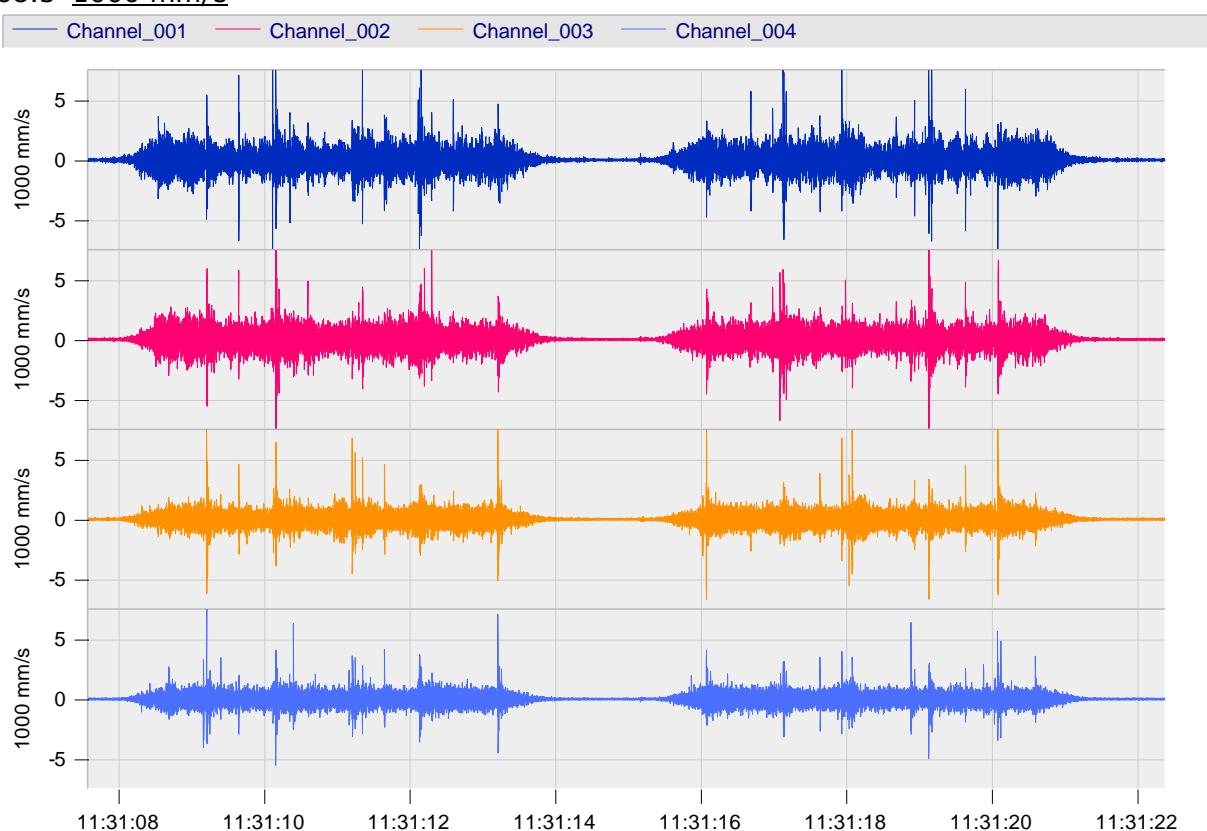
De impact bij de trage beweging is afkomstig van de kabelrups.

Wij adviseren bij gelegenheid, niet dringend, de geleiders van de kabelrups te bekijken.

## 68) 6700-123881

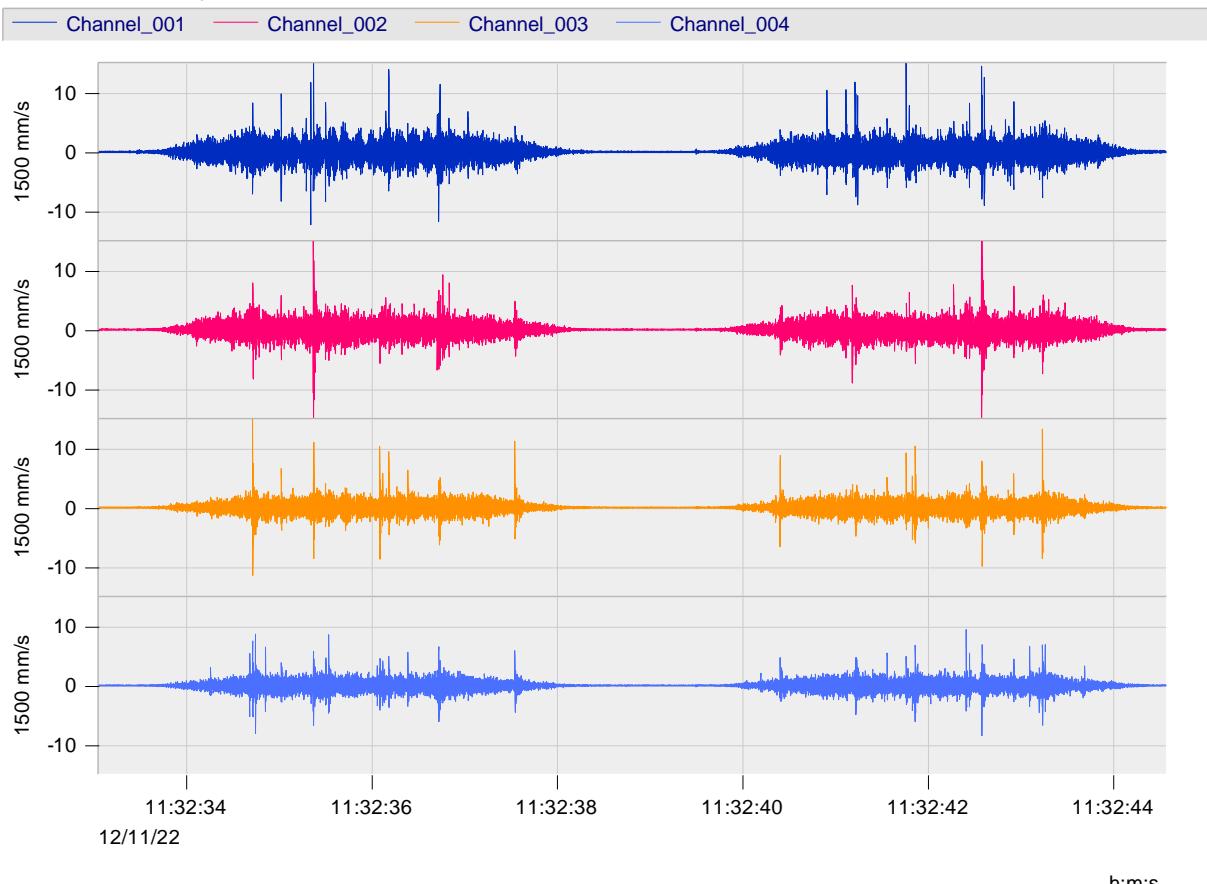
### 68.1 Opmerking vorige meting

Vorige meting niet gemeten.

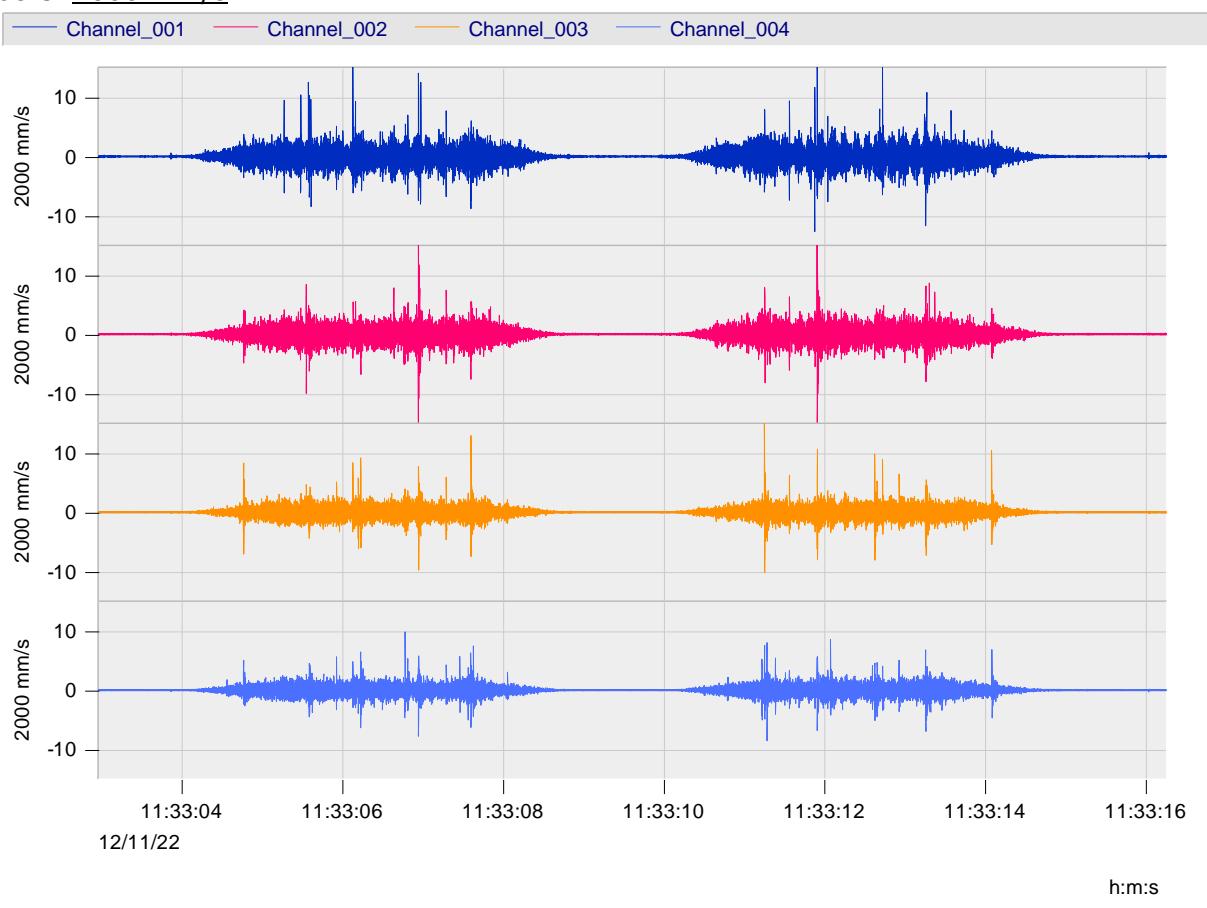
**68.2 500 mm/s****68.3 1000 mm/s**



### 68.4 1500 mm/s



### 68.5 2000 mm/s

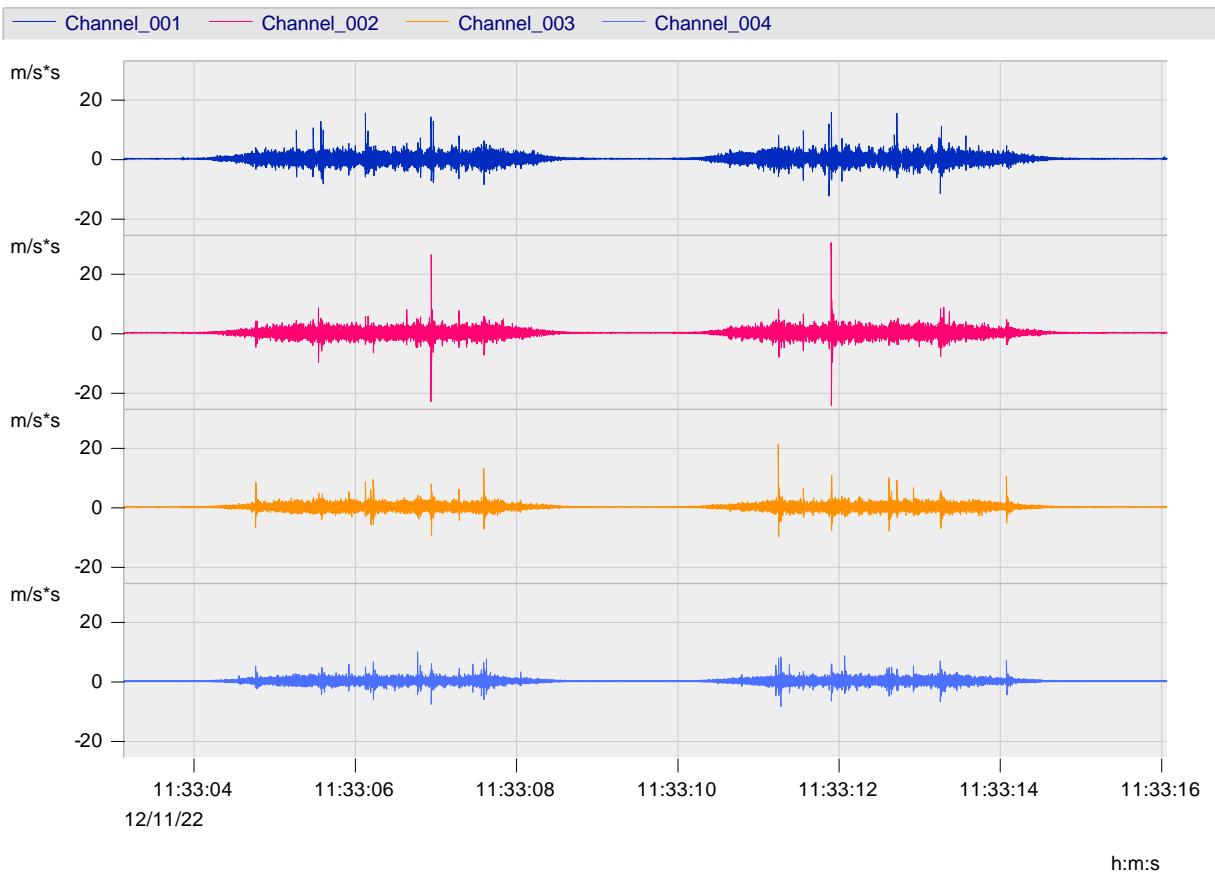




## 68.6 Opmerkingen

Net zoals bij vorige meting (2020) zien we zeer sterke impacten. De schalen in de figuren zijn vele male te klein.

Bij full scale op 2000 mm/s zien we:



De impacten zijn afkomstig van de overgangen van de rolbaan. Ter plaatse voelen we een hoogteverschil tussen 2 latten (zijde toegangsdeur)

Ook is er tijdens de meting een fluitend geluid te horen in de richting van de positie van de auto. Dit lijkt op het schrapen van de lagerdichting van de lagerblokken.

We adviseren een inspectie + reiniging van de lagerdichtingen.

We adviseren de overgangen van de wielbanen na te kijken.