

MEMO

Titel:	Meerwerk Regressieanalyse Aspot- en bodemtrillingen
Opdrachtgever:	ProRail
Contactpersoon:	ir. H. Zandberg
Opgesteld door:	Ir. E.J. Vlijm
Datum:	20 januari 2022
Referentienummer:	MEM20220102
Status:	Definitief 1.0
Paraaf:	

Contents

Inleiding	3
Uitvoeren regressieanalyse	3
Resultaten regressieanalyse Vrms aspot en bodemtrillingen tegen rijsnelheid	4
Resultaten regressieanalyse Vrms aspot tegen bodemtrillingen	6
Overdracht Vrms aspot tegen bodemtrillingen.....	6
Aanvullend Vrms niveaus totale passages.....	8
Conclusies en aanbevelingen.....	9

Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

Inleiding

In samenwerking met Ricardo B.V. heeft Cohere Consultants in opdracht van ProRail een onderzoek uitgevoerd naar de relatie tussen trillingsignalen gemeten in de bodem als gevolg van een passerende VIRM en aspotversnellingen gemeten aan dezelfde VIRM ten tijde van de passage. Hierbij zijn drie locaties onderzocht en zijn per locatie voor 20 passages de bodem- en aspottrillingen vergeleken. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in het rapport 'Onderzoek trillingsniveaus en aspotversnellingen VIRM, A2 corridor', 23 november 2021, met referentie CC-REP20211104.

In het onderzoek is gekeken naar hoe per tertsband het gemeten trillingsniveau aan de as zich verhoudt tot het gemeten trillingsniveau in de bodem naast de spoorbaan op 20-25 meter afstand van het spoor. Daaruit blijkt dat de verschillende meetlocaties verschillen laten zien per tertsband in de verhouding tussen trillingsniveau aan de as en trillingsniveau in de bodem. Bij twee van de drie locaties is er namelijk sprake van stijve zandige ondergrond waarvoor de hogere frequentiebanden (25 – 40 Hz) relatief veel inhoud in de bodemtrillingsignalen laten zien, terwijl de locatie met slappere klei/veen bodem met name inhoud in de 10-15 Hz banden laat zien. De aspottrillingen laten voor alle drie de locaties relatief veel inhoud in de lage frequentiebanden 4-6 Hz zien.

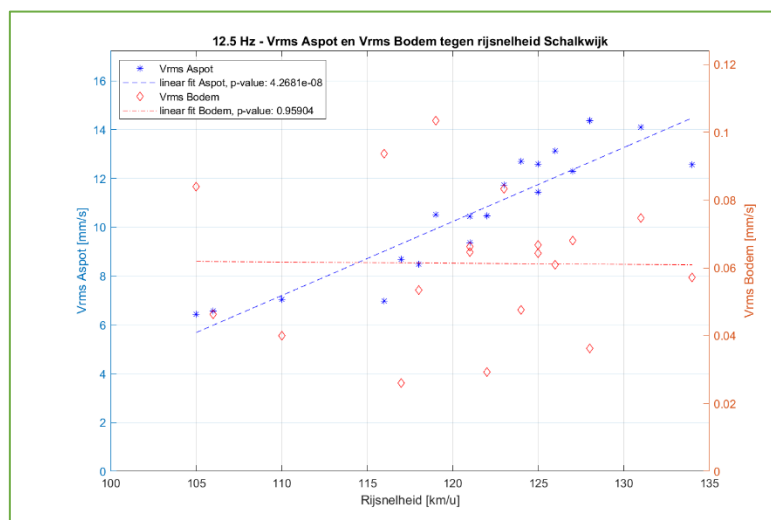
In het onderzoek is dus gekeken naar de trillingsinhoud per tertsband ter plaatse van de as ten op zichte van de bodem, maar er is niet gekeken of er sprake is van statistisch significante relaties. Deze stap viel buiten de scope van het onderzoek, maar is wel relevant en is als aanbeveling in de rapportage vermeld. Uiteindelijk is deze stap alsnog uitgevoerd. In voorliggende memo worden de resultaten van deze aanvullende stap beschreven.

Uitvoeren regressieanalyse

In deze memo worden de resultaten van een uitgevoerde regressieanalyse beschreven. Hiertoe is MATLAB R2021b gebruikt. Voor elke dataset waarop een regressieanalyse is uitgevoerd zijn de volgende stappen gezet:

1. Regressiebepaling: de dataset is benaderd met een lineaire functie (fit met kleinste kwadraten methode);
2. Vervolgens is een F-test uitgevoerd;
3. Met de F-test is een p-waarde bepaald. Een p-waarde van 0,05 of minder (5%) wordt vaak gehanteerd als drempelwaarde om te bepalen of er sprake is van een statistisch significante relatie (In dit geval dus lineaire relatie). Wordt een hogere p-waarde gevonden dan betekent dit dat er een behoorlijke kans bestaat dat de dataset net zo goed met een gemiddelde waarde kan worden benaderd. In Figuur 1 wordt een voorbeeld gegeven.

Figuur 1 Voorbeeld van regressie-analyse Vrms-as en Vrms -bodem tegen rijsnelheid 12.5 Hz band Schalkwijk



Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

In Figuur 1 is een voorbeeld gegeven van een uitgevoerde regressieanalyse. In de figuur zijn de Vrms trillingsniveaus aan de as van de VIRM alsook de gemeten Vrms trillingsniveaus in de bodem uitgezet tegen de rijsnelheid. Uit de figuur volgt dat de Vrms niveaus aan de as van de VIRM een lineaire trend laten zien waarbij met toenemende rijsnelheid het Vrms niveau toeneemt (positieve richtingscoëfficiënt). De blauwe gestippelde lijn is de lineaire functie die de dataset het beste benadert (kleinste kwadraten methode). Uit de F-test volgt een kleine p-waarde ($<0,01$), wat betekent dat de lineaire benadering statistisch gezien significant is en de data veel beter benadert dan een gemiddelde constante waarde. Wordt gekeken naar de Vrms niveaus in de bodem uitgezet tegen de rijsnelheid dan geldt dit niet. Er blijkt veel variatie en op het oog een willekeurige verdeling met rijsnelheid. Dit volgt ook uit de F-test. De p-waarde bedraagt 0.96 wat veel hoger is dan 0,05. Dit wil zeggen dat een constante gemiddelde waarde mogelijk net zo goed de dataset benadert als de lineaire functie. In dit voorbeeld is de lineaire functie overigens ook vrijwel een constante lijn (rode gestreepte lijn), wat de willekeurige verdeling verder benadrukt. Uiteindelijk zijn regressieanalyses uitgevoerd van:

- Trillingsniveau Vrms Aspot en Bodem versus rijsnelheid;
- Trillingsniveau Vrms Bodem versus Aspot.

Resultaten regressieanalyse Vrms aspot en bodemtrillingen tegen rijsnelheid

Voor de tertsbanden 4 – 40 Hz zijn per tertsband de trillingsniveaus zoals weergegeven in Figuur 1 uitgezet tegen de rijsnelheid. De resultaten worden in grafiekvorm weergegeven in bijlage I. In onderstaande tabel zijn de gevonden p-waarden voor de lineaire benaderingen gegeven. In het onderzoek is gekeken naar verschillende tijdsintervallen (namelijk 1seconde- en 2secondenintervallen). Het verschil bleek beperkt. In onderstaande tabellen worden daarom de resultaten van enkel een 1seconde-interval getoond. In bijlage I worden de resultaten in grafiekvorm voor een 1seconde-interval gegeven in zijn en voor de volledigheid zijn in bijlage II de resultaten voor een 2secondeninterval gegeven.

Tabel 1. Gevonden p-waarde lineaire benadering Vrms aspot en bodem tegen rijsnelheid Schalkwijk 1seconde-interval

Frequentieband in Hz (tertsband)	Vrms aspot tegen rijsnelheid (1-seconde signaal)	Vrms bodem tegen rijsnelheid (1-seconde signaal)	Richtingscoëfficiënt lineaire benadering Vrms aspot	Richtingscoëfficiënt lineaire benadering Vrms bodem
4 Hz	0.39	0.87	-0.096069	3.8024e-05
5 Hz	<0.01	0.19	0.74507	0.00031366
6.3 Hz	<0.01	0.08	0.29234	0.00089425
8 Hz	<0.01	0.98	0.31324	-1.6278e-05
10 Hz	0.03	0.40	0.076109	-0.00092447
12.5 Hz	<0.01	0.96	0.30324	-3.4298e-05
16 Hz	<0.01	<0.01	0.077712	0.002529
20 Hz	<0.01	0.26	0.095087	0.00030831
25 Hz	<0.01	0.23	0.11131	0.00045809
31.5 Hz	<0.01	0.09	0.063786	0.00045208
40 Hz	<0.01	0.19	0.063152	0.00014412

Tabel 2. Gevonden p-waarde lineaire benadering Vrms aspot en bodem tegen rijsnelheid Orthen

Frequentieband in Hz (tertsband)	Vrms aspot tegen rijsnelheid (1-seconde signaal)	Vrms bodem tegen rijsnelheid (1-seconde signaal)	Richtingscoëfficiënt lineaire benadering Vrms aspot	Richtingscoëfficiënt lineaire benadering Vrms bodem
4 Hz	<0.01	0.20	0.53502	-0.00012476
5 Hz	<0.01	0.39	0.38604	0.00010816
6.3 Hz	<0.01	0.18	0.19333	.00020489
8 Hz	<0.01	0.51	0.16992	-0.00019165
10 Hz	0.03	0.12	0.12963	0.00060482
12.5 Hz	<0.01	0.83	0.17032	0.00014347
16 Hz	<0.01	0.22	0.10412	-0.0004762
20 Hz	<0.01	0.44	0.066781	-0.00055382
25 Hz	<0.01	0.42	0.053257	0.0010134
31.5 Hz	<0.01	0.76	0.03456	-0.00029786
40 Hz	<0.01	0.29	-0.13964	-0.00081748

Tabel 3. Gevonden p-waarde lineaire benadering Vrms aspot en bodem tegen rijsnelheid Den Bosch Zuid

Frequentieband in Hz (tertsband)	Vrms aspot tegen rijsnelheid (1-seconde signaal)	Vrms bodem tegen rijsnelheid (1-seconde signaal)	Richtingscoëfficiënt lineaire benadering Vrms aspot	Richtingscoëfficiënt lineaire benadering Vrms bodem
4 Hz	0.58	0.75	-0.052829	-2.0912e-05
5 Hz	<0.01	0.33	0.23656	-6.1345e-05
6.3 Hz	0.33	0.58	0.066171	-6.5085e-05
8 Hz	0.83	<0.01	-0.012066	0.00039504
10 Hz	0.86	0.58	0.010462	-0.00035522
12.5 Hz	0.65	0.68	-0.023264	-8.7855e-05
16 Hz	0.57	0.21	-0.025717	0.00021421
20 Hz	0.61	0.15	-0.021544	0.00016732
25 Hz	0.53	0.42	-0.022929	0.00017665
31.5 Hz	<0.01	0.43	-0.12276	0.00051604
40 Hz	0.02	0.87	0.12225	-0.00013425

Uit de resultaten blijkt dat voor twee van de drie locaties de aspottrillingsniveaus voor vrijwel alle getoonde frequentiebanden een statistisch significante lineaire relatie tonen met de rijsnelheid. Dit geldt voor de twee locaties Schalkwijk en Orthen. Voor de meetlocatie Den Bosch Zuid wordt een enigszins gewijzigd beeld gevonden, namelijk dat voor de frequentiebanden 6.3-25 Hz geen statistisch significante lineaire relatie wordt gevonden. Voor de statistisch significante relaties wordt een positieve richtingscoëfficiënt gevonden, oftewel een toename van aspottrillingsniveau bij een toename in rijsnelheid. Wordt naar de bodemtrillingsniveaus in de verschillende frequentiebanden gekeken (Vrms niveaus) dan blijkt voor alle drie de locaties geen duidelijke (en statistisch significante) relatie met rijsnelheid. Overigens moet hierbij wel worden vermeld dat de variatie in rijsnelheid beperkt genoemd kan worden, namelijk voor Schalkwijk 105 km/u – 134 km/u, voor Orthen 80 km/u – 113 km/u en Den Bosch Zuid 68 km/u – 95 km/u.

Resultaten regressieanalyse Vrms aspot tegen bodemtrillingen

Vervolgens zijn de aspottrillingsniveaus in Vrms uitgezet tegen bodemtrillingsniveaus in Vrms per tertsband. De gevonden p-waarden van de lineaire benaderingen worden weergegeven in Tabel 4. In Bijlage III worden de resultaten in grafiekvorm weergegeven voor een 1seconde-interval en in Bijlage IV voor een 2secondeninterval.

Tabel 4. Gevonden p-waarde lineaire benadering Vrms aspot versus bodem

Frequentieband in Hz (tertsband)	Schalkwijk	Orthen	Den Bosch Zuid
4 Hz	0.30	0.22	0.79
5 Hz	0.32	0.48	0.03
6.3 Hz	0.08	0.72	0.24
8 Hz	0.85	0.64	0.16
10 Hz	0.89	0.24	0.43
12.5 Hz	0.88	0.89	0.44
16 Hz	0.42	0.11	0.61
20 Hz	0.28	0.01	0.24
25 Hz	0.22	0.41	0.73
31.5 Hz	0.44	0.60	0.44
40 Hz	0.95	0.21	0.64

Uit de tabel blijkt dat er voor vrijwel geen enkele tertsband een statistisch significante lineaire relatie wordt gevonden tussen de Vrms trillingsniveaus aan de as en in de bodem. Oftewel, er kan op basis van de data niet worden geconcludeerd dat een verhoging in gemeten Vrms as tot een verhoging of verlaging in Vrms bodem kan worden verwacht voor een specifieke frequentieband. In de rapportage 'Onderzoek trillingsniveaus en aspotversnellingen VIRM, A2 corridor' van 23 november 2021 is al aangegeven dat er mogelijk geen sprake is van een causaal verband tussen aspot- en bodemtrillingen omdat sommige mechanismen naar verwachting wel terug te vinden zijn in de bodemtrillingen maar niet in de aspottrillingen (zoals het quasi statische vervormingsveld). Dit blijkt dan ook tot gevolg te hebben dat binnen de verschillende frequentiebanden geen duidelijke relatie te vinden is.

Wat ook uit de data blijkt, is dat het gemiddelde niveau per frequentieband behoorlijk verschilt wanneer de aspottrillingen en bodemtrillingen worden vergeleken. En deze verhouding verschilt per frequentieband. In het rapport 'Onderzoek trillingsniveaus en aspotversnellingen VIRM, A2 corridor' van 23 november 2021 is dit gepresenteerd met zogenaamde overdrachten. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

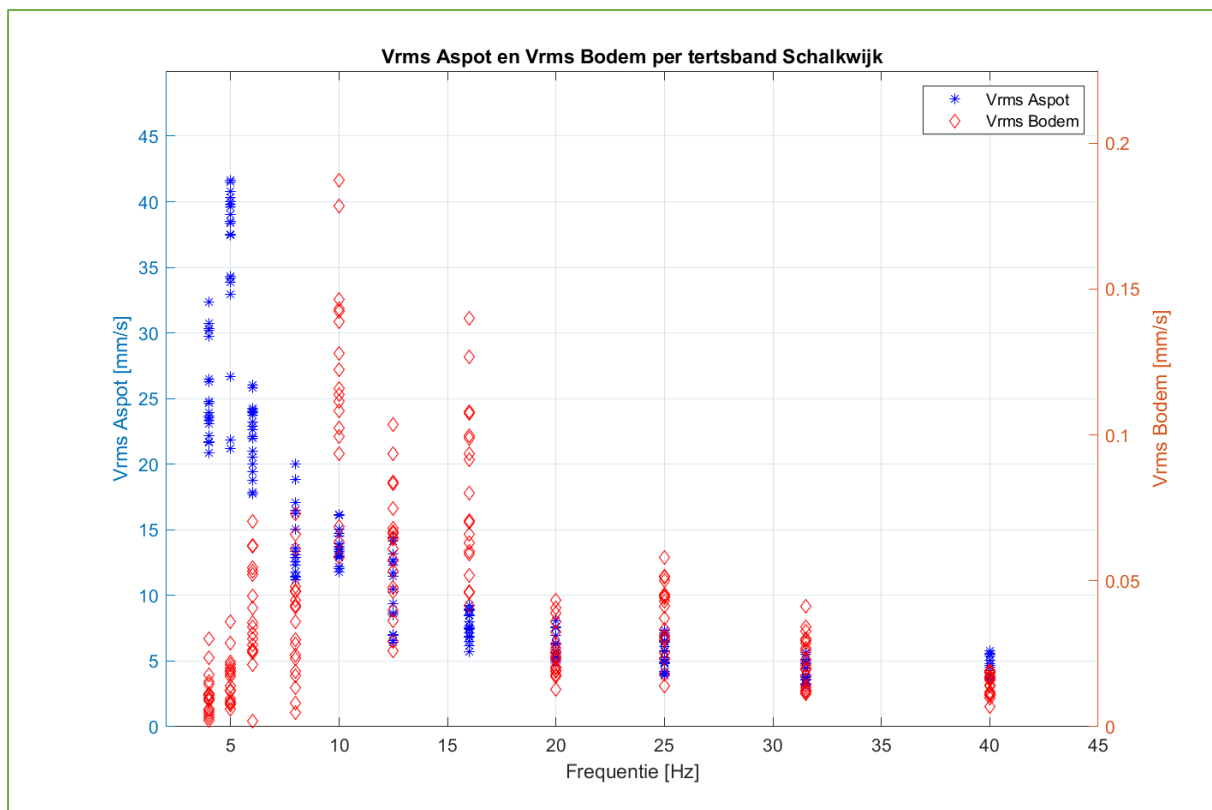
Overdracht Vrms aspot tegen bodemtrillingen

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat er voor de verschillende frequentiebanden geen statistisch significante lineaire relatie wordt gevonden tussen gemeten aspot-trillingsniveau en bodemtrillingsniveau. Wel wordt er variatie gevonden in gemeten trillingsniveau aan de as en in de bodem wanneer de verschillende frequentiebanden met elkaar worden vergeleken. In de rapportage is dit weergegeven als overdrachten waarbij een gemiddelde is bepaald over de 20 treinpassages. Om een beter beeld te krijgen van de variaties zijn de gemeten Vrms niveaus aan de as en bodem in één grafiek uiteengezet tegen de verschillende frequentiebanden. De resultaten worden weergegeven in Figuren 2 t/m 4.

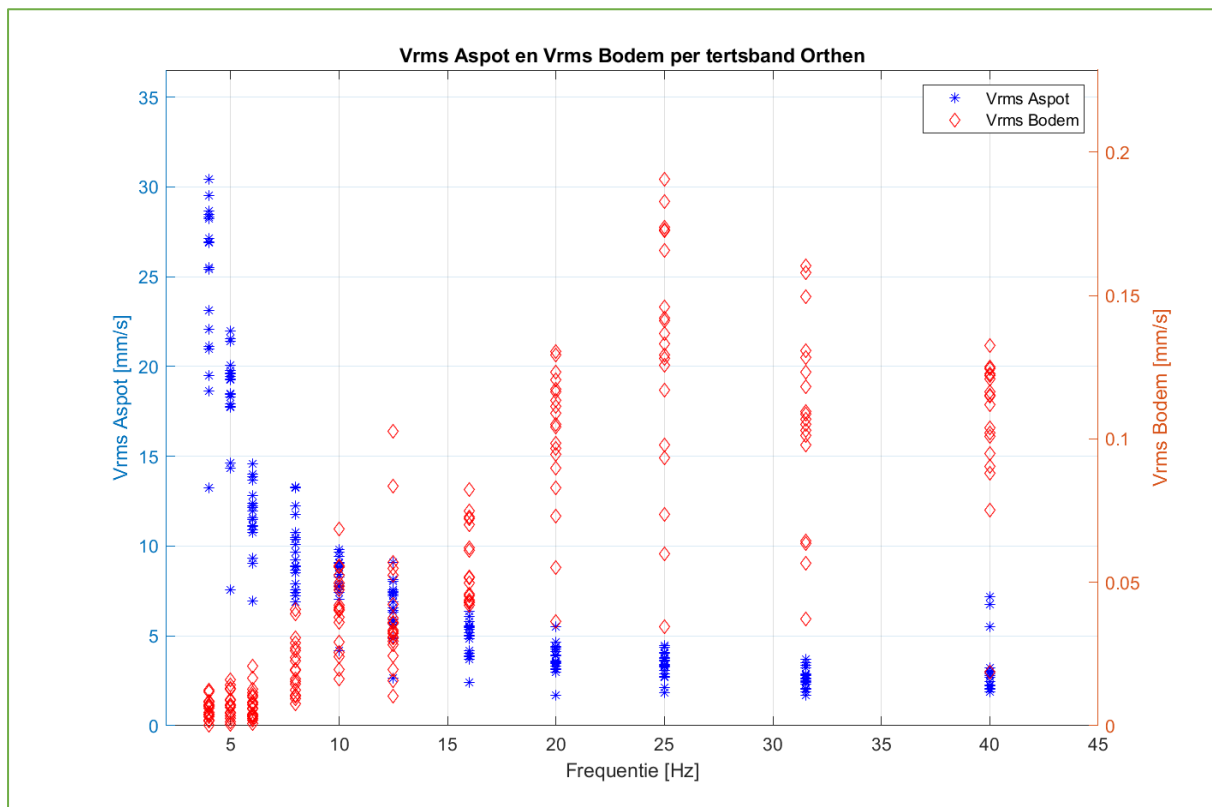
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

Figuur 2 Trillingsniveaus (Vrms) aspot en bodem van alle passages per frequentieband Schalkwijk



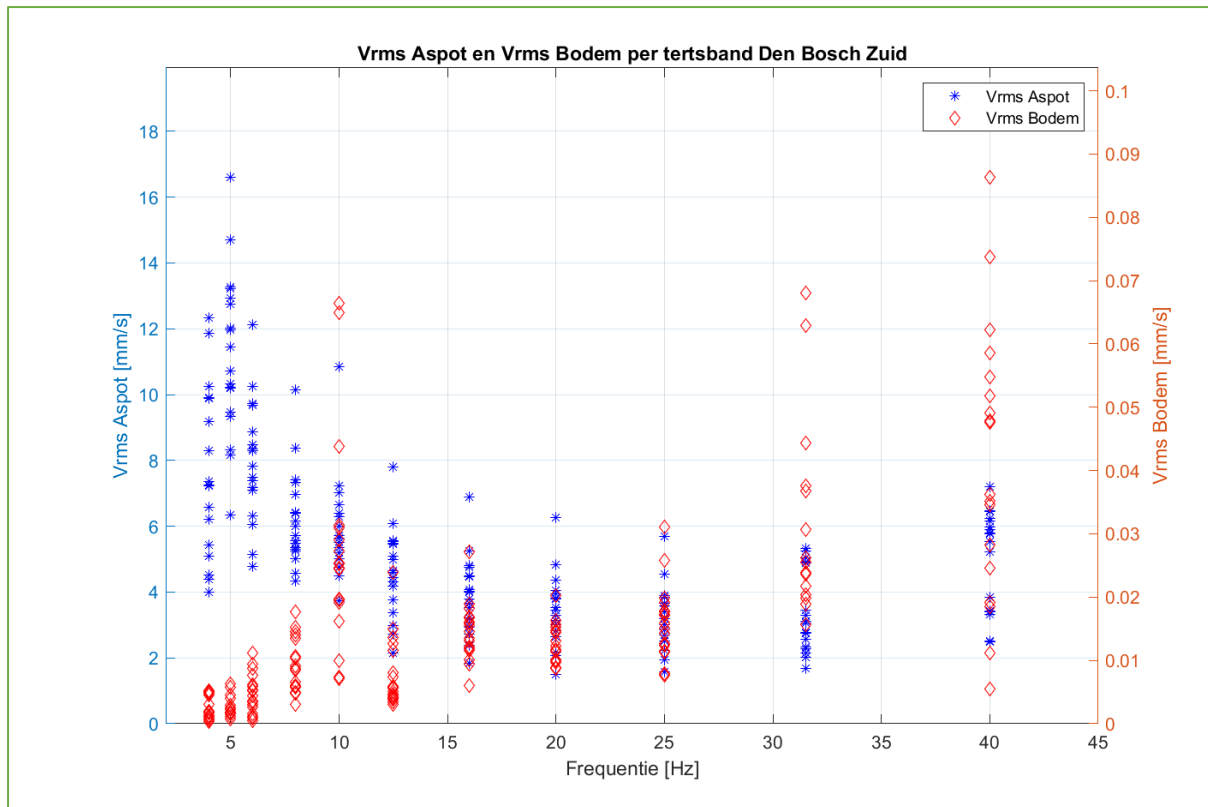
Figuur 3 Trillingsniveaus (Vrms) aspot en bodem van alle passages per frequentieband Orthen



Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

Figuur 4 Trillingsniveaus (Vrms) aspot en bodem van alle passages per frequentieband Den Bosch Zuid



Uit Figuren 2 t/m 4 wordt het beeld bevestigd wat ook al met de overdrachten in de rapportage 'Onderzoek trillingsniveaus en aspotversnellingen VIRM, A2 corridor' van 23 november 2021 is gevonden. Namelijk dat de aspottrillingen veel inhoud tonen in de lage frequentiebanden (4-6 Hz), maar dat de bodemtrillingen voor de locaties Orthen en Den Bosch juist veel inhoud in de hogere frequentiebanden tonen (25 – 40 Hz).

Aanvullend Vrms niveaus totale passages

De resultaten laten zien dat voor de verschillende frequentiebanden er geen statistisch significante relatie met rijsnelheid wordt gevonden voor de bodemtrillingsniveaus. Dit is niet in lijn met de verwachting. Immers, sommige mechanismen kennen vanuit de theorie een afhankelijkheid van rijsnelheid. De bodemtrillingsniveaus zijn bepaald op basis van een relatief kort tijdsvenster dat gekozen is op basis van het verwachte tijdsmoment in de passage waarin de geïnstrumenteerde as passeerde. Als extra check zijn de Vrms waarden van de bodemtrillingssignalen van de totale passages uitgezet tegen de rijsnelheid zonder onderverdeling in frequentiebanden. Daarnaast zijn van de gekozen tijdsvensters de totale Vrms waarden uitgezet tegen de rijsnelheid (dus geen onderverdeling in frequentieband). Dit leidt tot de resultaten zoals weergegeven in bijlage V. Uit de totale Vrms-niveaus voor de totale passages blijkt dat er wel een statistisch significante relatie met rijsnelheid wordt gevonden voor alle drie de locaties, waarbij het niveau toeneemt met rijsnelheid. Voor de totale Vrms-niveaus voor de 2-secondenintervallen volgt dat er enkel voor Schalkwijk een statistisch significante lineaire relatie wordt gevonden. Er blijkt dus voor de totale passages dat er wel een lineaire relatie met rijsnelheid wordt gevonden terwijl dit voor de tijdsintervallen niet of nauwelijks wordt gevonden.

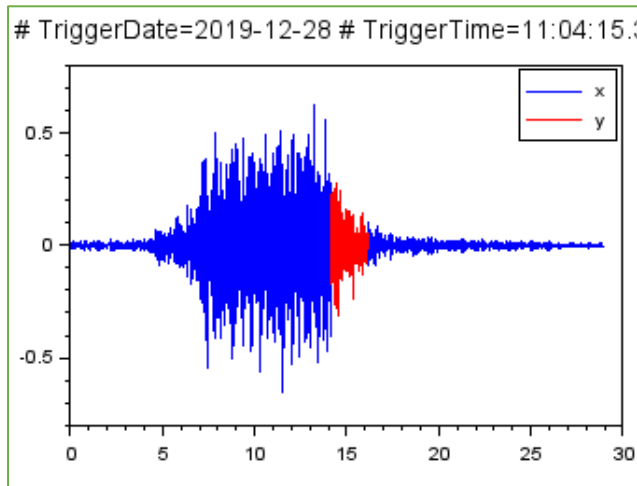
Een oorzaak voor het verschil in gevonden relaties met rijsnelheid tussen het tijdsinterval ten tijde van passeren geïnstrumenteerde as en totale treinpassages is mogelijk te vinden in de locatie van de geïnstrumenteerde as. Voor sommige passages is de geïnstrumenteerde as namelijk de een-na-laatste as van de gehele passage. Het trillingssignaal heeft dan al afgenomen in niveau ten op zichte van het gehele signaal. Dit komt naar verwachting

Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

doordat de invloed van de andere wielstellen/assen is afgenomen. Een voorbeeld wordt gegeven in Figuur 5. Dit maakt dat de vergelijking van trillingsniveaus in het tijdsvenster dat de geïnstrumenteerde as passeert, een verstoord beeld kan opleveren.

Figuur 5 Voorbeeld passage geïnstrumenteerde as aan het einde van de passage (locatie Orthen)



Conclusies en aanbevelingen

Uit de regressieanalyses volgt dat de Vrms trillingsniveaus gemeten aan de as van de VIRM voor twee van de drie meetlocaties een statistisch significante lineaire relatie met de rijsnelheid wordt gevonden, waarbij het trillingsniveau toeneemt met rijsnelheid. Voor de bodemtrillingsniveaus worden deze relaties voor geen van de drie locaties gevonden. Worden de Vrms trillingsniveaus aan de as vervolgens tegen het Vrms trillingsniveau in de bodem uitgezet dan wordt voor geen van de drie locaties een statistisch significante lineaire relatie gevonden. Er kan dus niet worden gesteld dat op basis van de meetdata een toename in gemeten trillingsniveau aan de as tot een toename in gemeten trillingsniveau in de bodem kan worden verwacht. Dit geldt voor de verschillende frequentiebanden waarnaar is gekeken van 4 – 40 Hz.

Als hoofdconclusie volgt dat de overdrachten zoals gepresenteerd in de rapportage 'Onderzoek trillingsniveaus en aspotversnellingen VIRM, A2 corridor' van 23 november 2021 een weergave geven van hoe gemeten trillingsniveaus aan de as en in de bodem zich verhouden, maar dat dit niet als causale verbanden kan worden geïnterpreteerd omdat per frequentieband er geen statistisch significante relatie wordt gevonden.

Wanneer de gemeten niveaus aan de as en bodem worden uitgezet tegen frequentie dan volgen er duidelijke verschillen in niveau per frequentieband. Wanneer de locaties onderling vergeleken worden dan volgt dat de twee locaties met stijve bodem (zandige bodem) relatief veel trillingsinhoud in de bodem tonen voor de hoge frequenties (25-40 Hz) terwijl de slappere bodem relatief veel inhoud in de banden 10 -16 Hz toont. Dit heeft naar verwachting meerdere oorzaken, waaronder resonantie-effecten van de spoorbaan+bodem.

Dat uiteindelijk geen significante lineaire relaties gevonden worden tussen aspot en bodem heeft mogelijk meerdere oorzaken, waaronder:

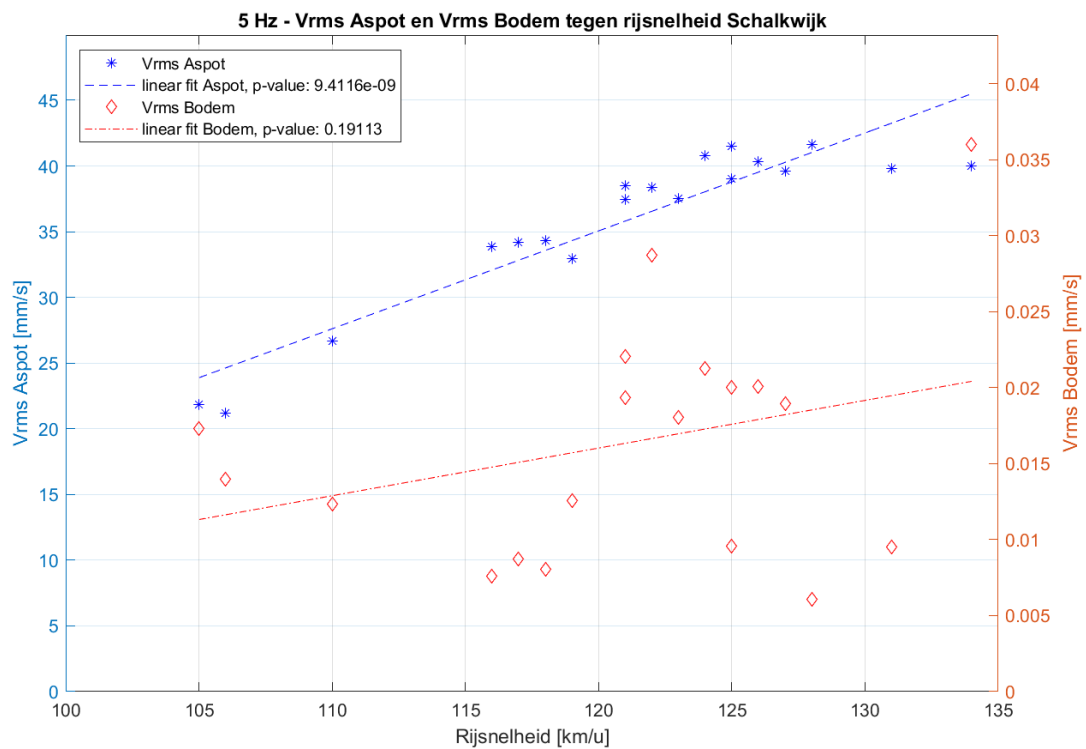
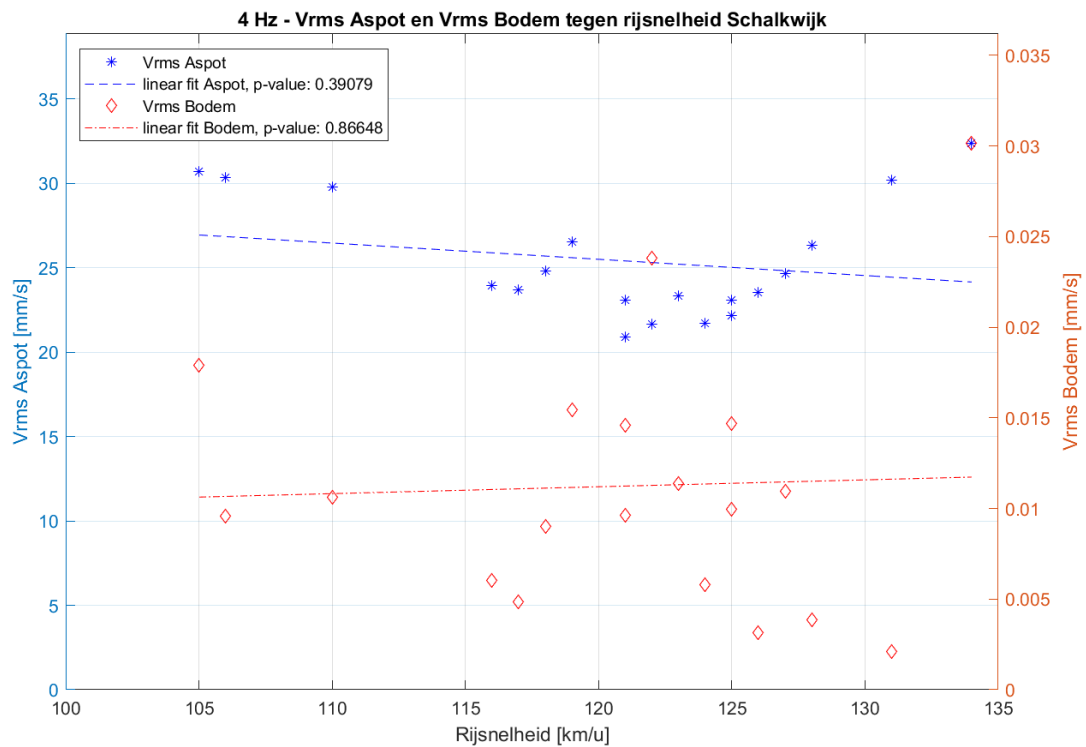
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

- Sommige bronmechanismen komen wel tot uitdrukking in de bodemtrillingen maar niet in de aspottrillingen (zoals quasi statisch vervormingsveld);
- Mechanismen en bijbehorende frequentie-inhoud zijn afhankelijk van rijsnelheid. Door te kijken per frequentieband naar passages met verschillende rijsnelheden kan een mechanisme de ene keer wel en de andere keer niet 'meedoen' in een specifieke frequentieband.

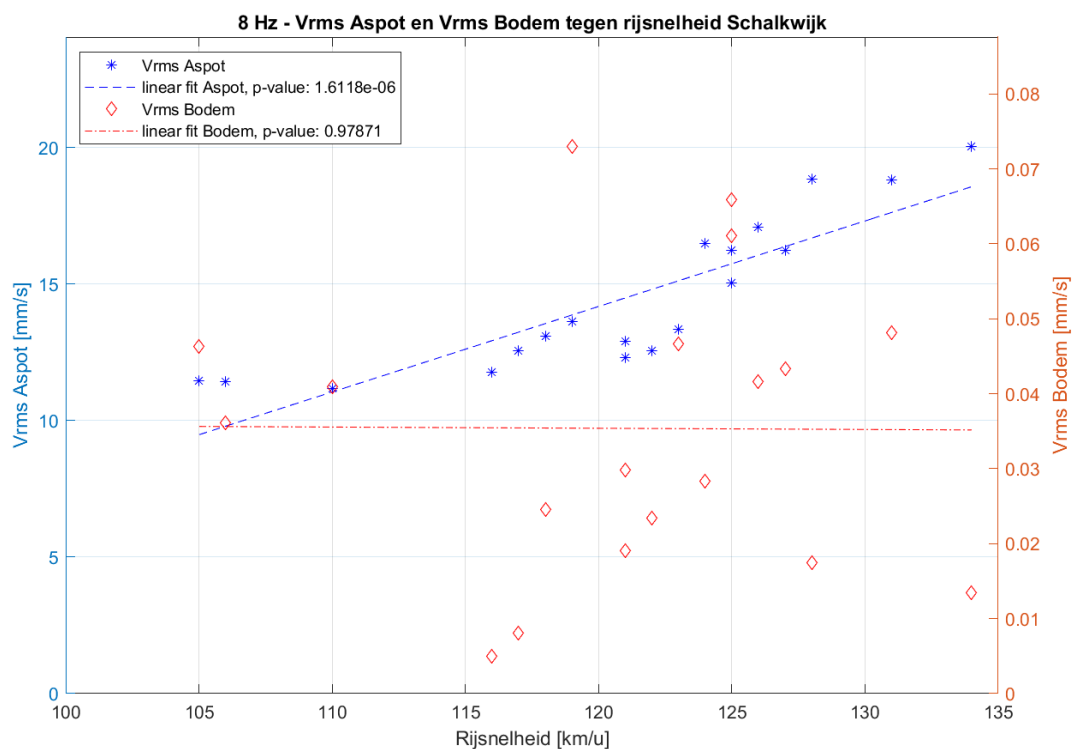
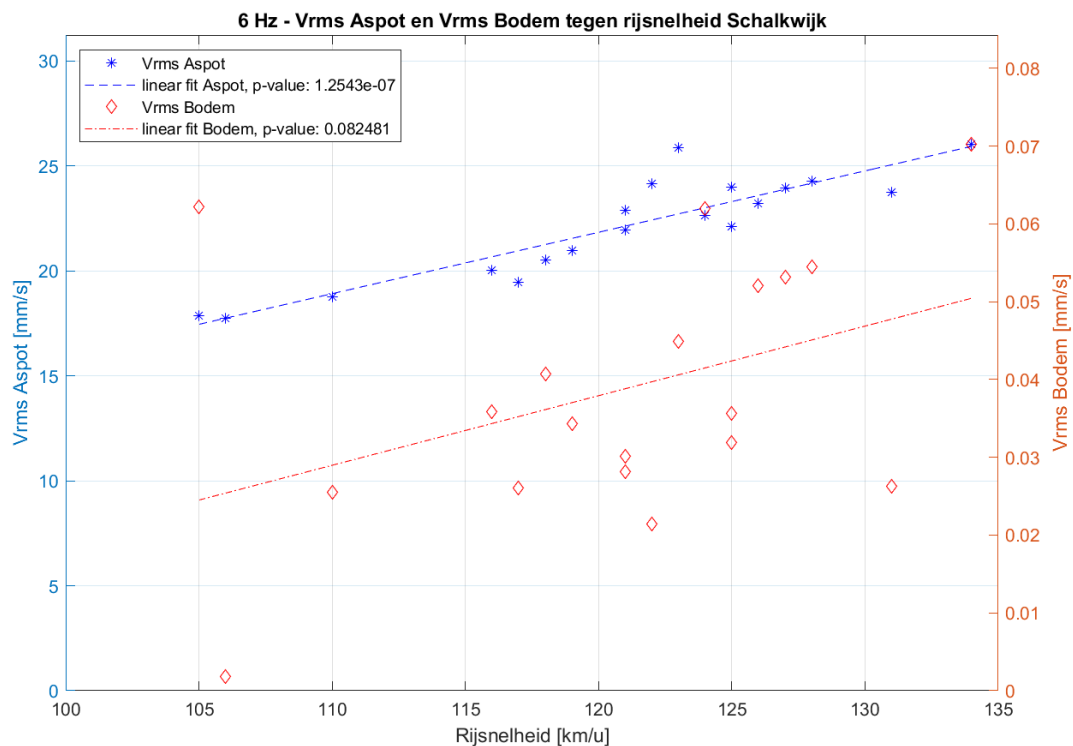
Als extra check zijn de totale Vrms niveaus van de trillingssignalen in de bodem bepaald zonder opdeling in frequentiebanden voor zowel de totale passagesignalen als voor de 2-secondenintervallen. De niveaus zijn uitgezet tegen rijsnelheid. Hieruit blijkt dat de Vrms niveaus van de totale passagesignalen voor alle drie de locaties wel een statistisch significante lineaire relaties met rijsnelheid laten zien. Voor de 2-secondenintervallen is dit echter alleen het geval voor de locatie Schalkwijk. Het tijdsvenster van het signaal waarbinnen de passage van de geïstrumenteerde as passeert heeft invloed op het trillingsniveau tijdens dit venster ten op zichte van het totale signaal. Met name wanneer de geïstrumenteerde as zich aan het einde van de trein bevindt. Dit beïnvloedt de vergelijking tussen verschillende passages en de bepaling van de relatie met rijsnelheid. Het wordt aanbevolen nader te onderzoeken of met een andere keuze van tijdstip van het tijdsvenster binnen de passage, wel statistisch significante relaties tussen aspot- en bodemtrillingsniveaus gevonden worden met opdeling in frequentiebanden.

Bijlage I: Resultaten regressieanalyse 1seconde-interval Vrms aspot en bodem tegen rijsnelheid



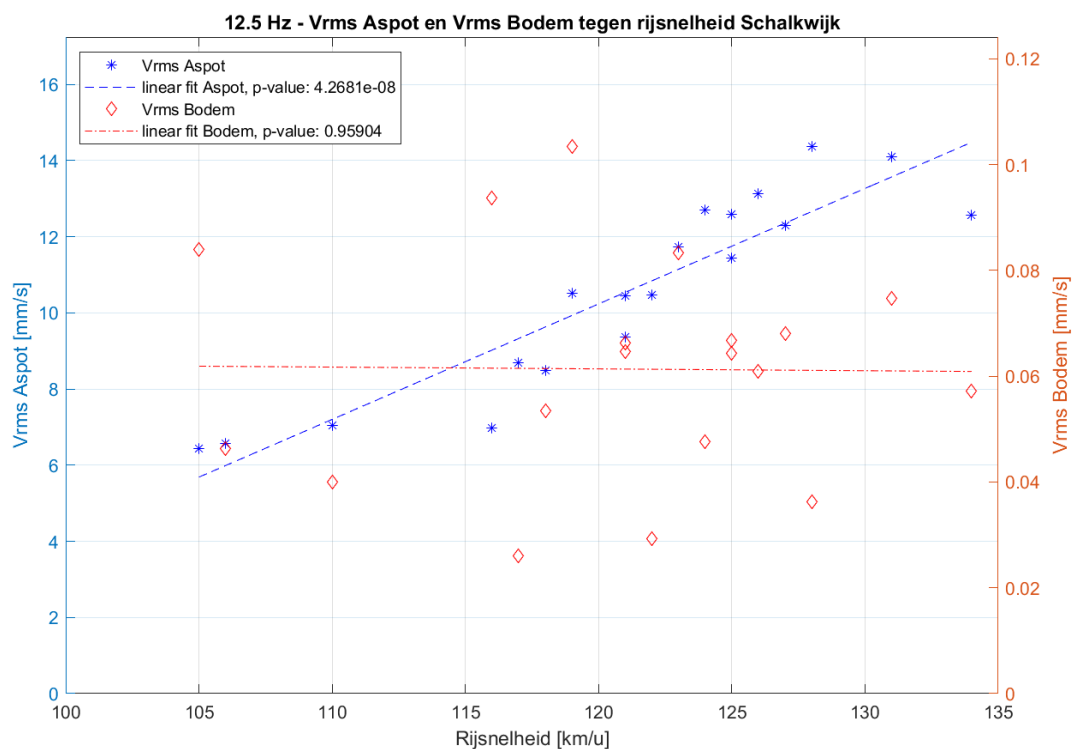
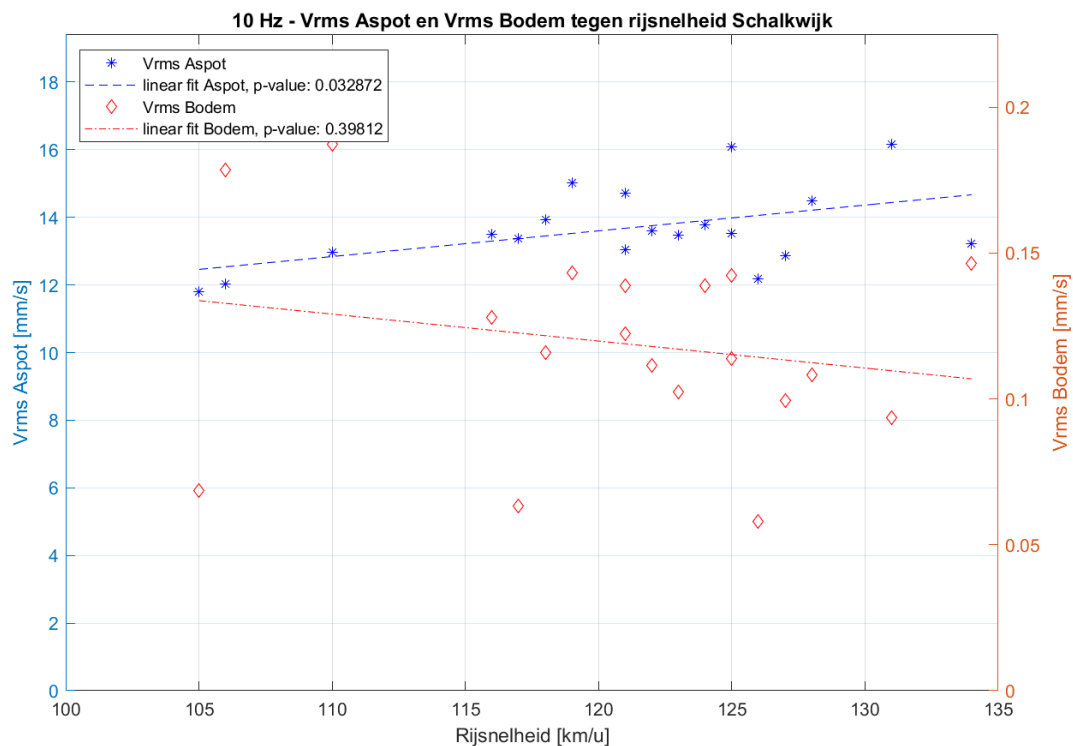
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



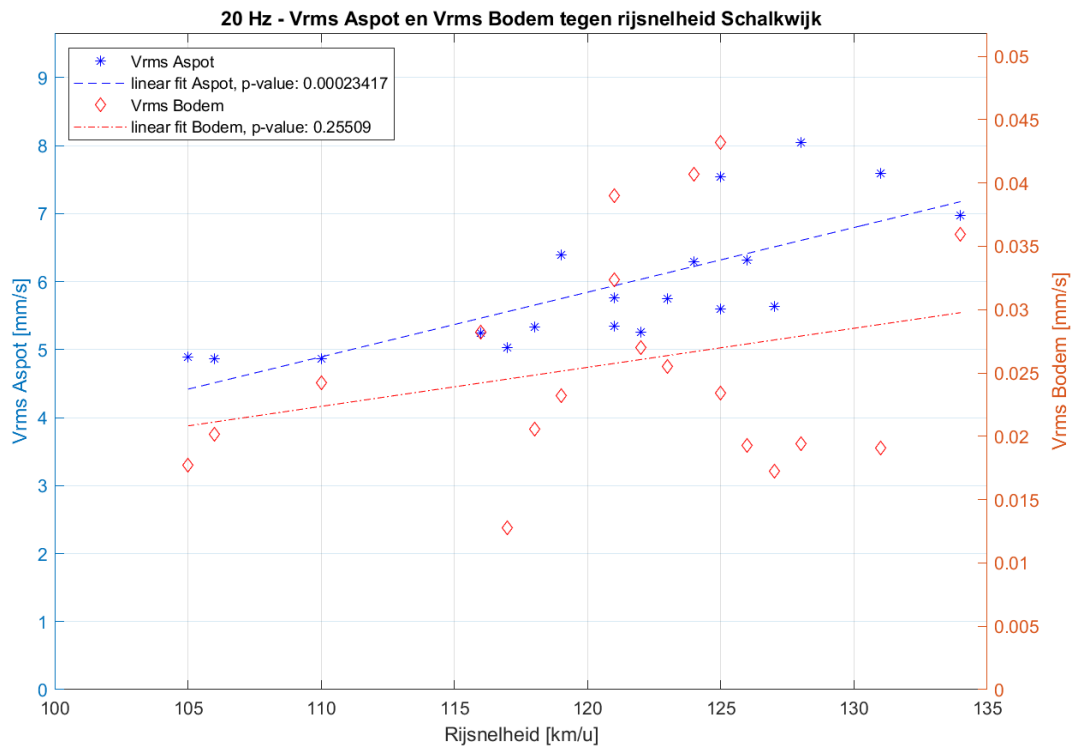
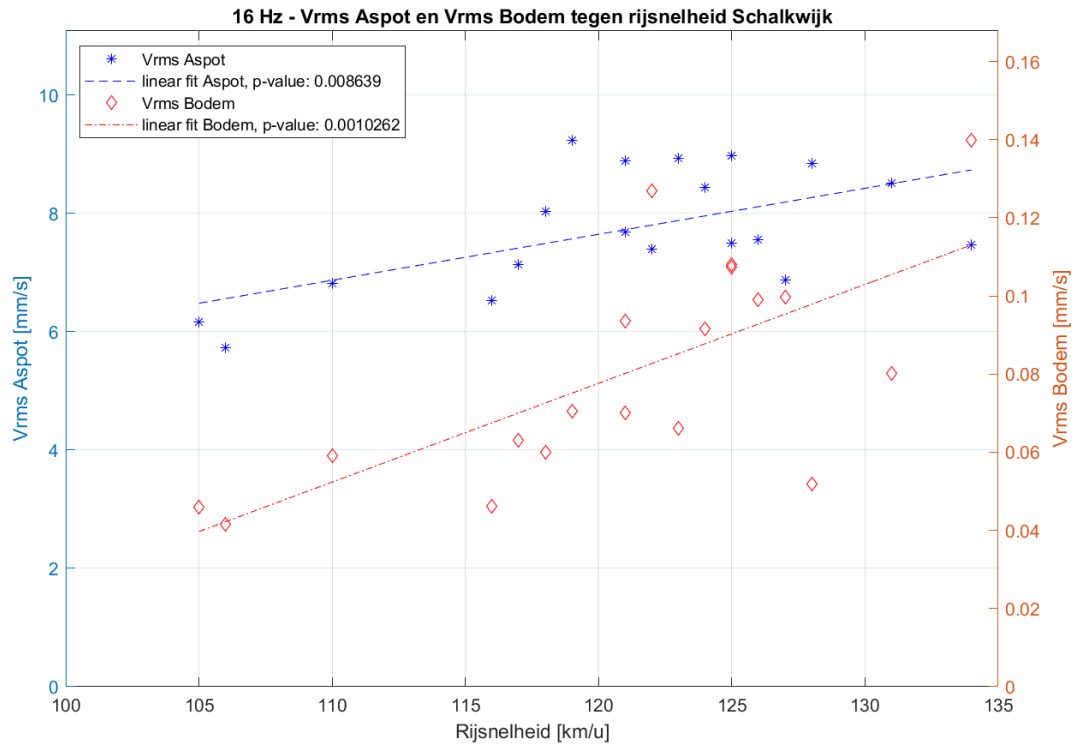
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



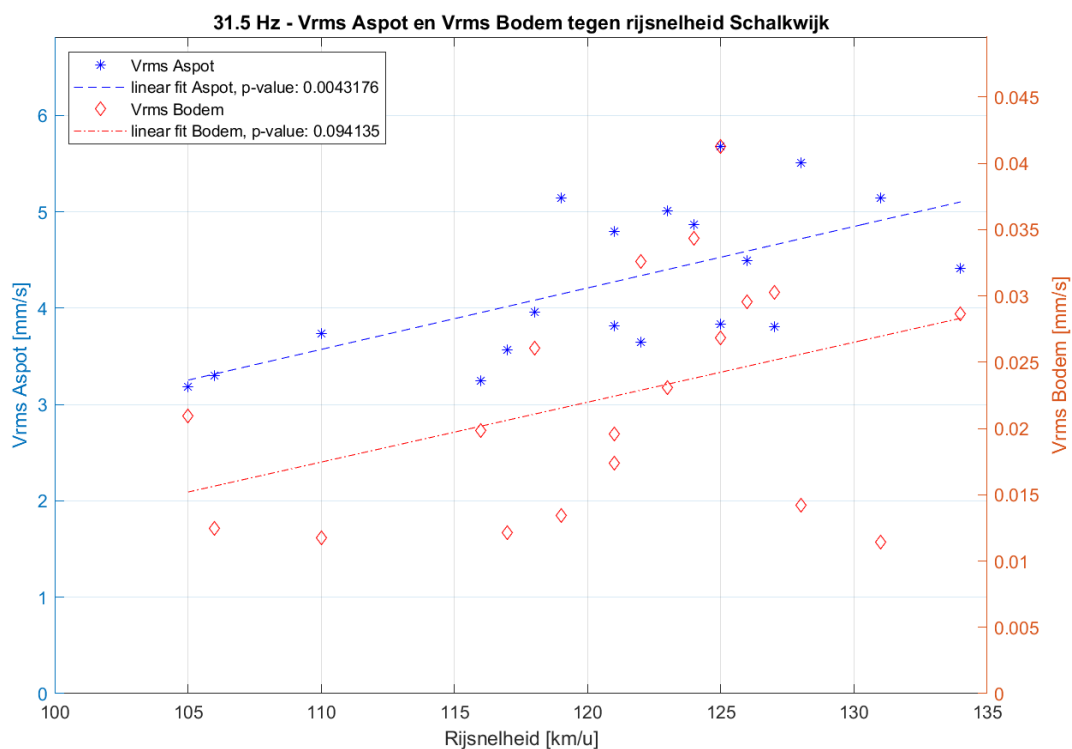
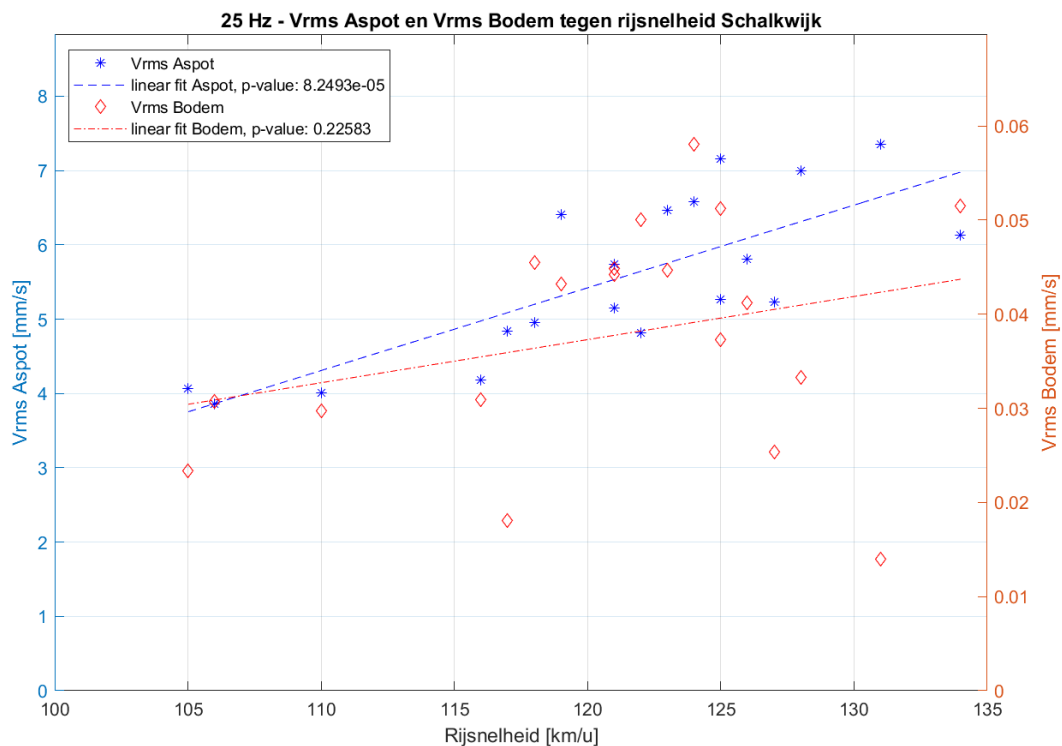
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



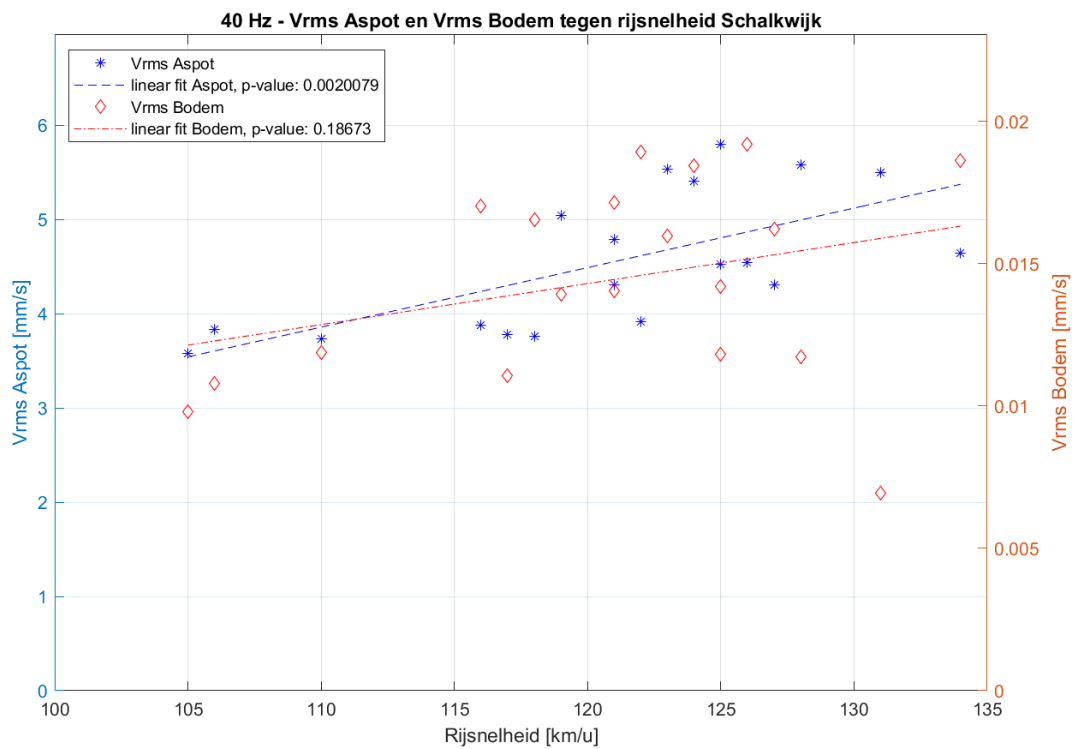
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



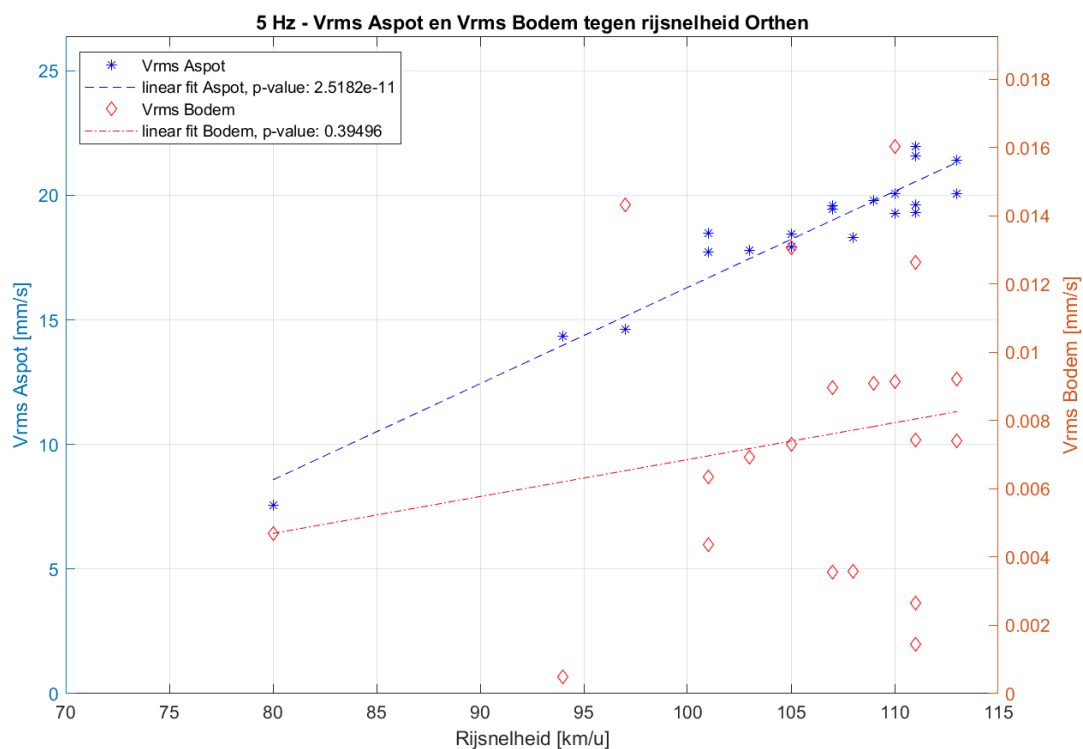
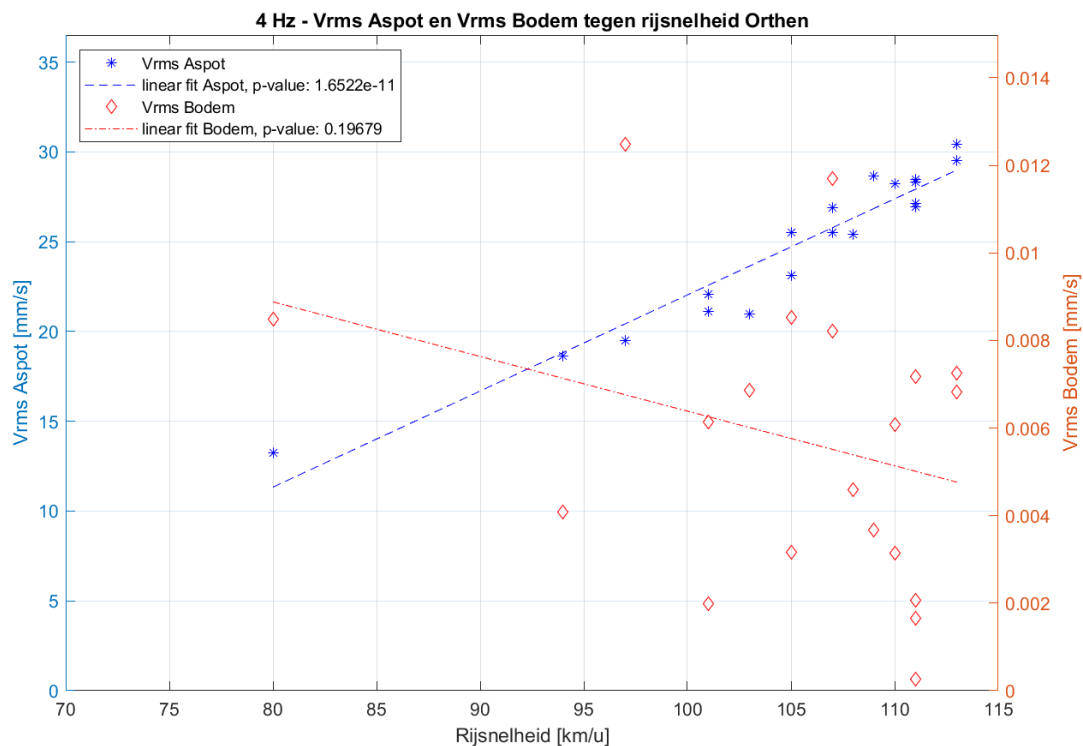
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



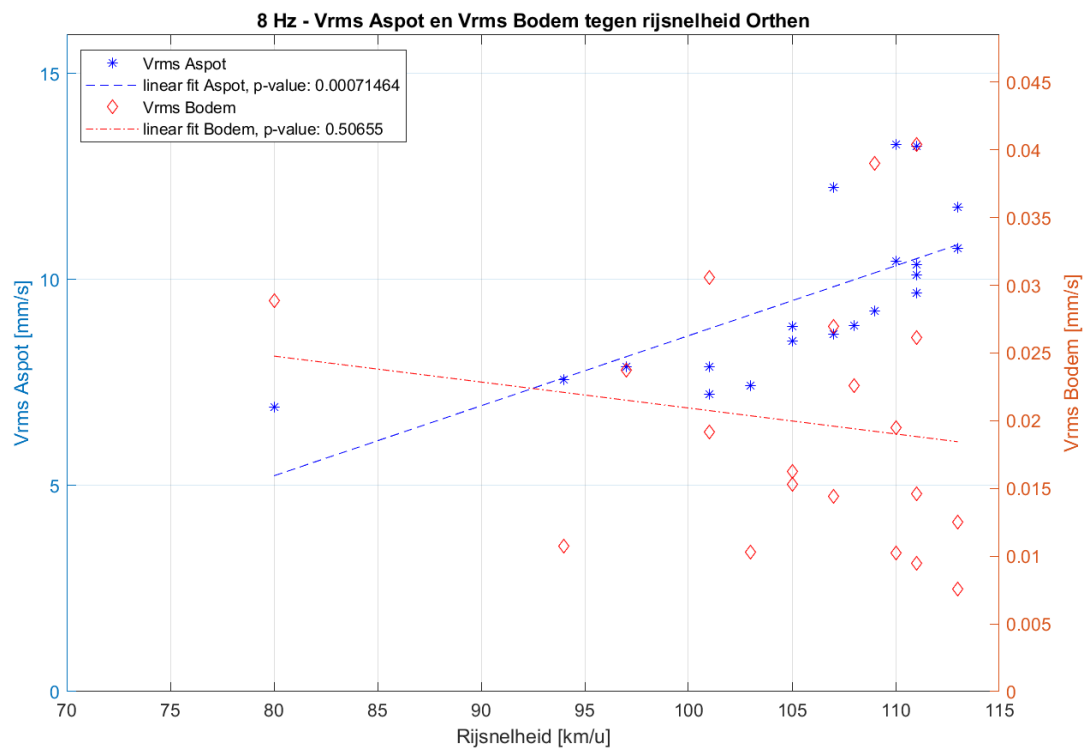
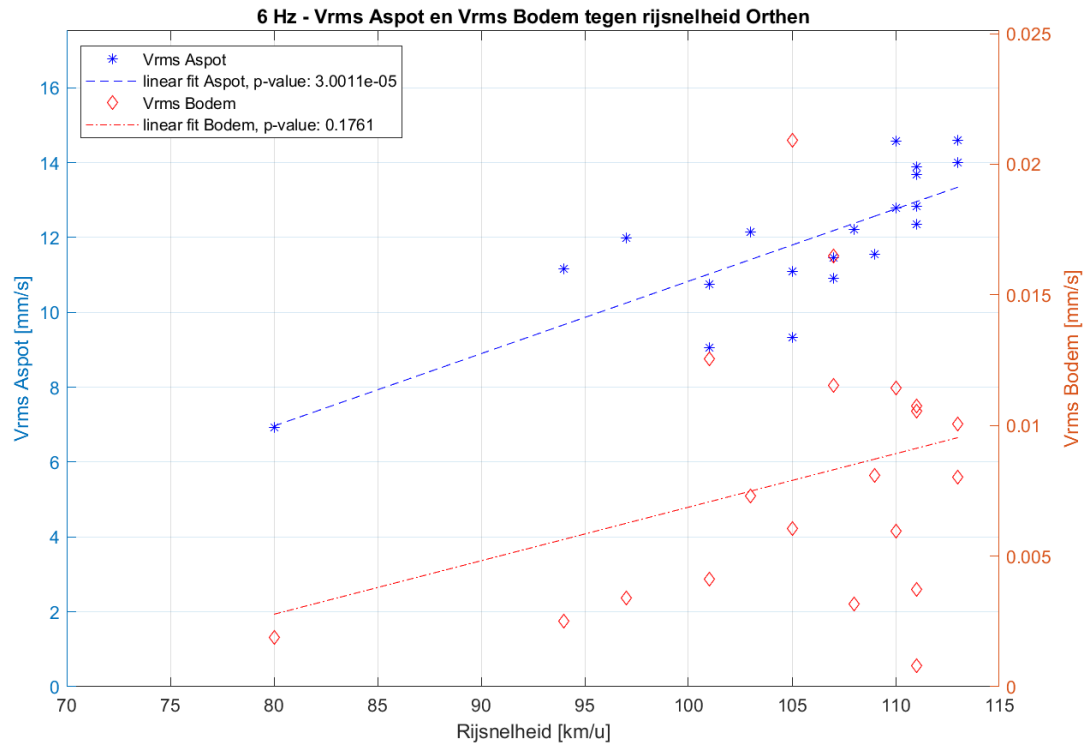
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



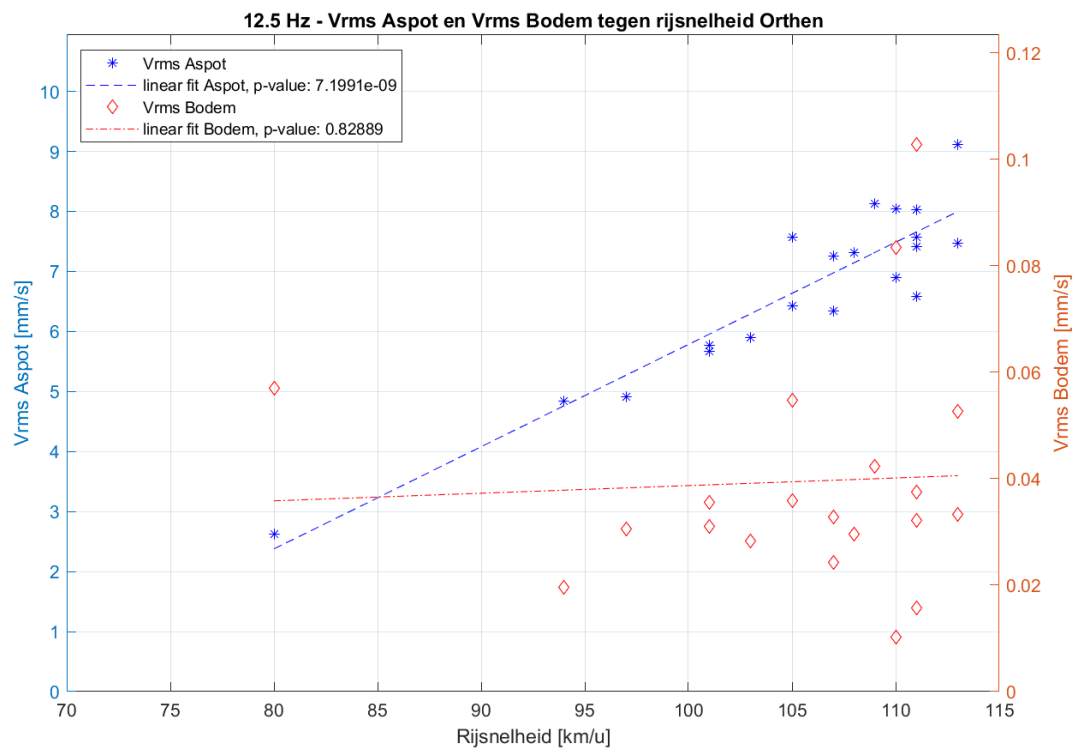
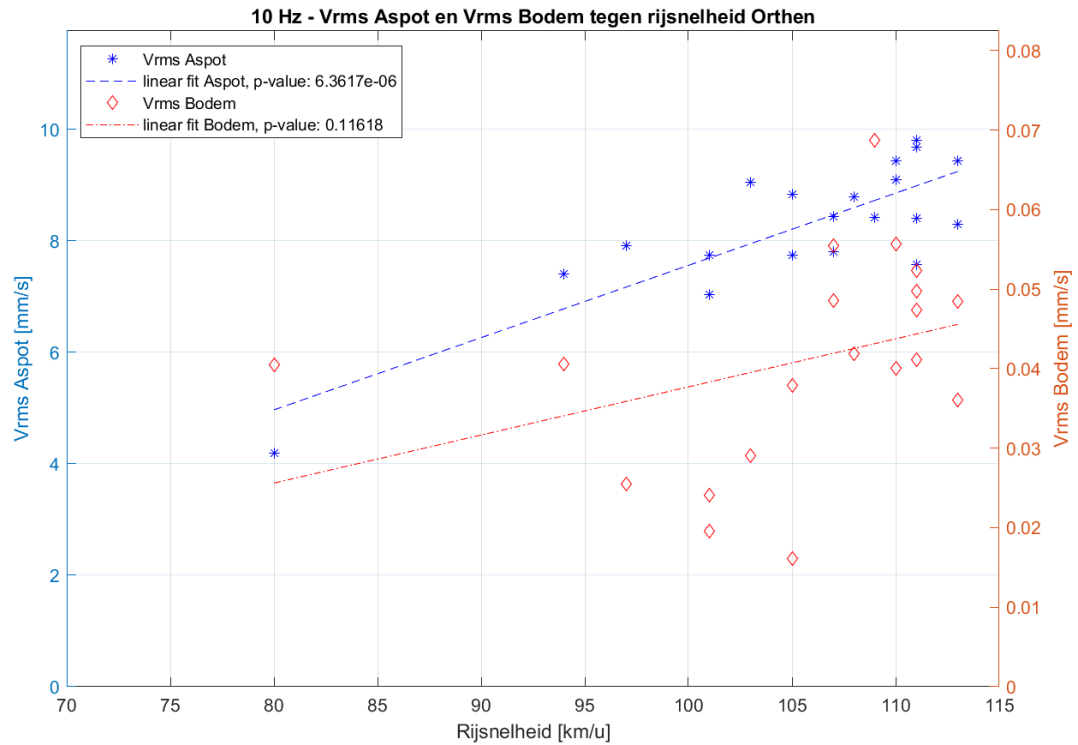
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



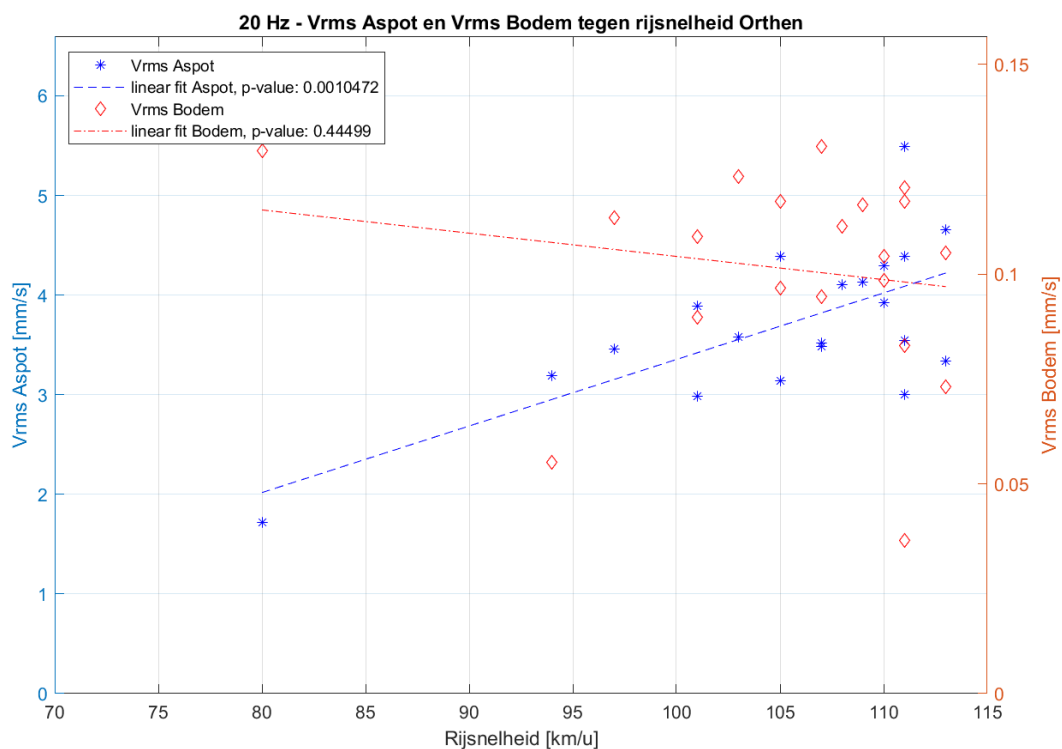
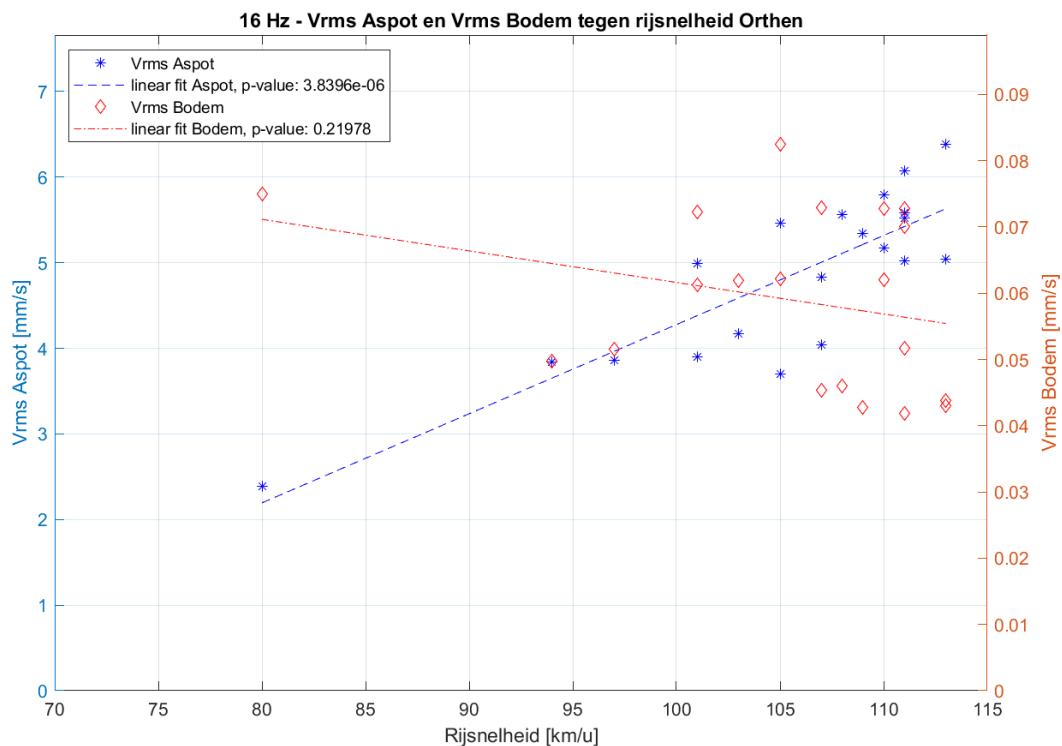
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



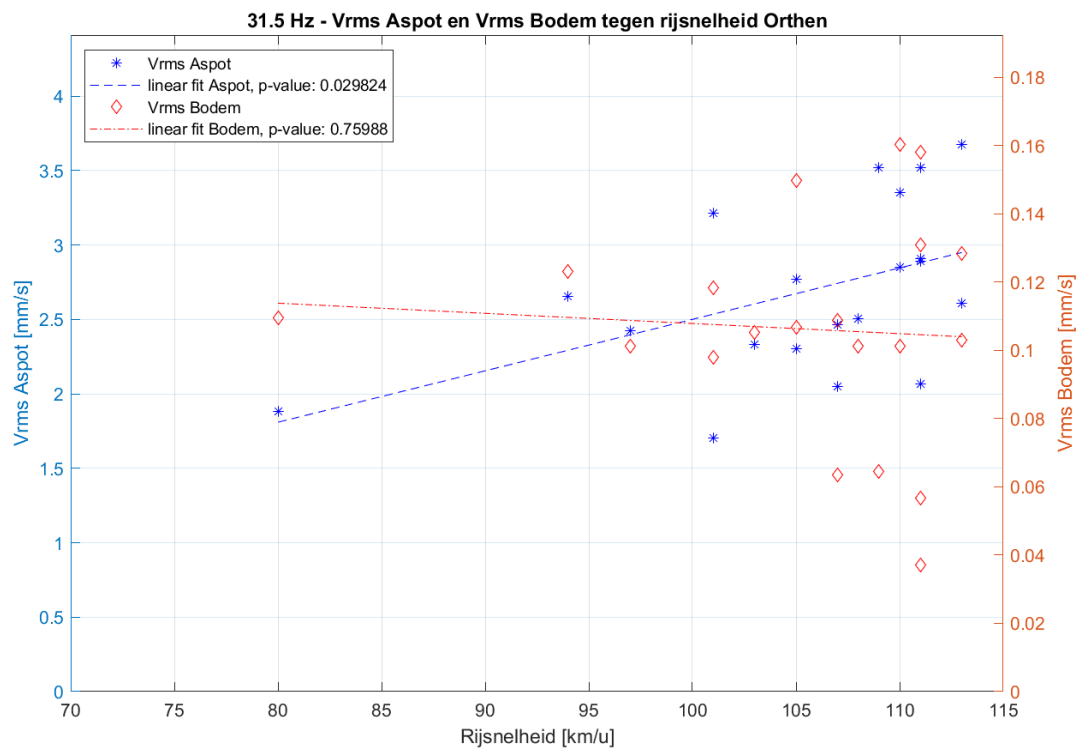
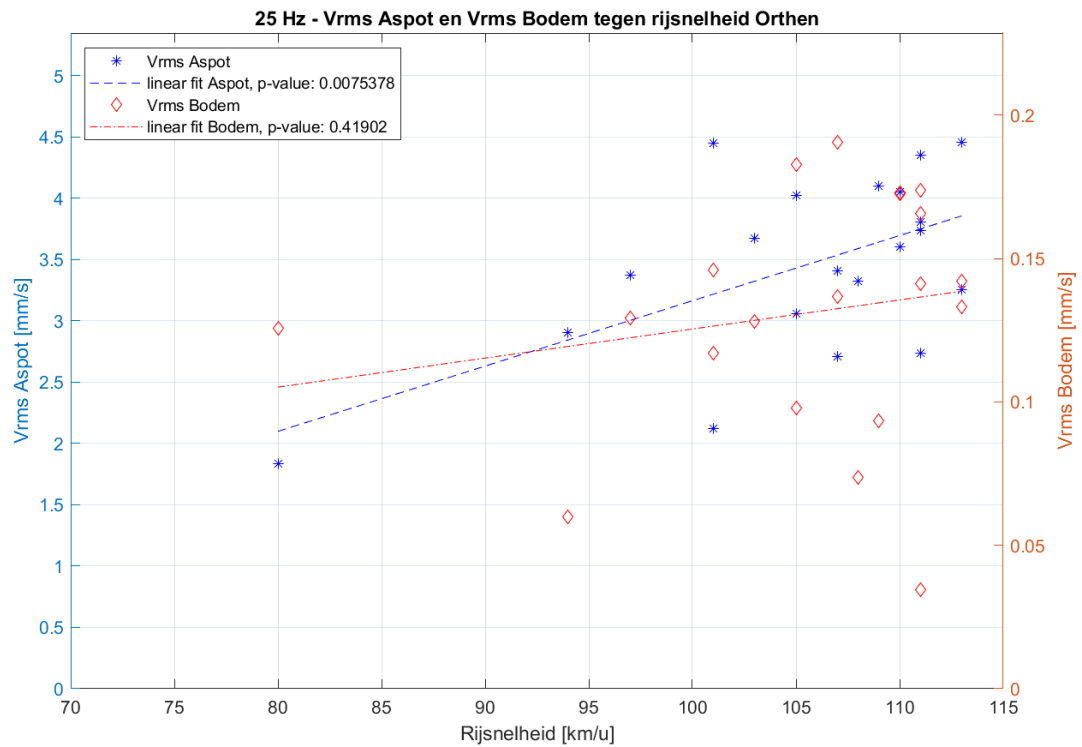
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



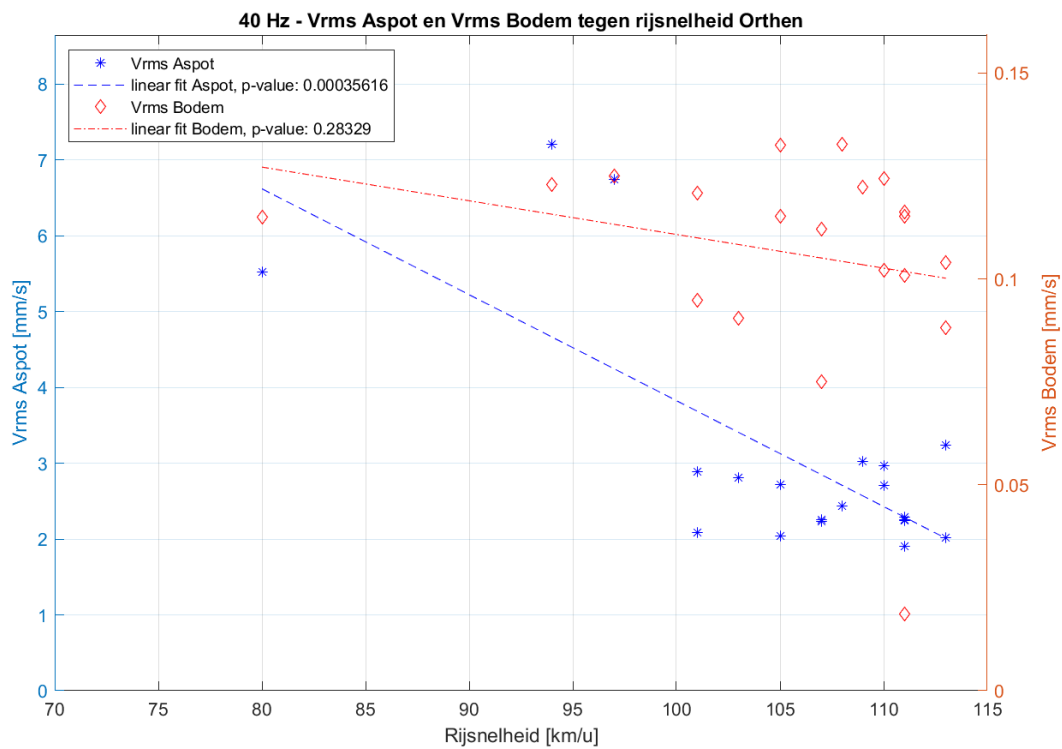
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



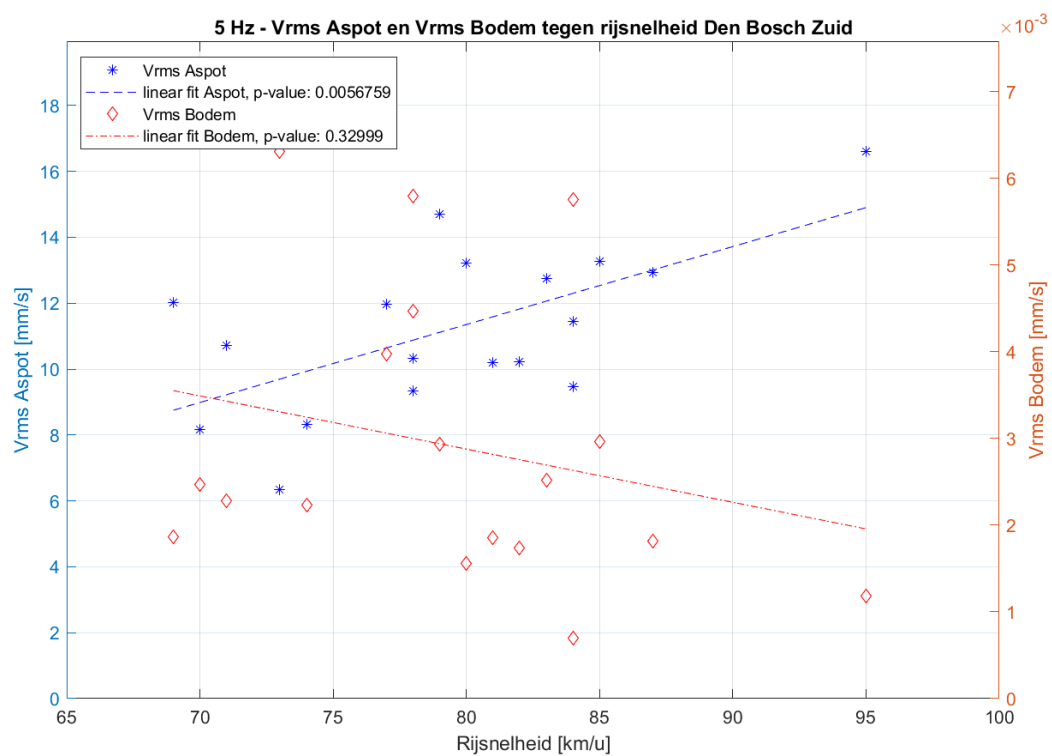
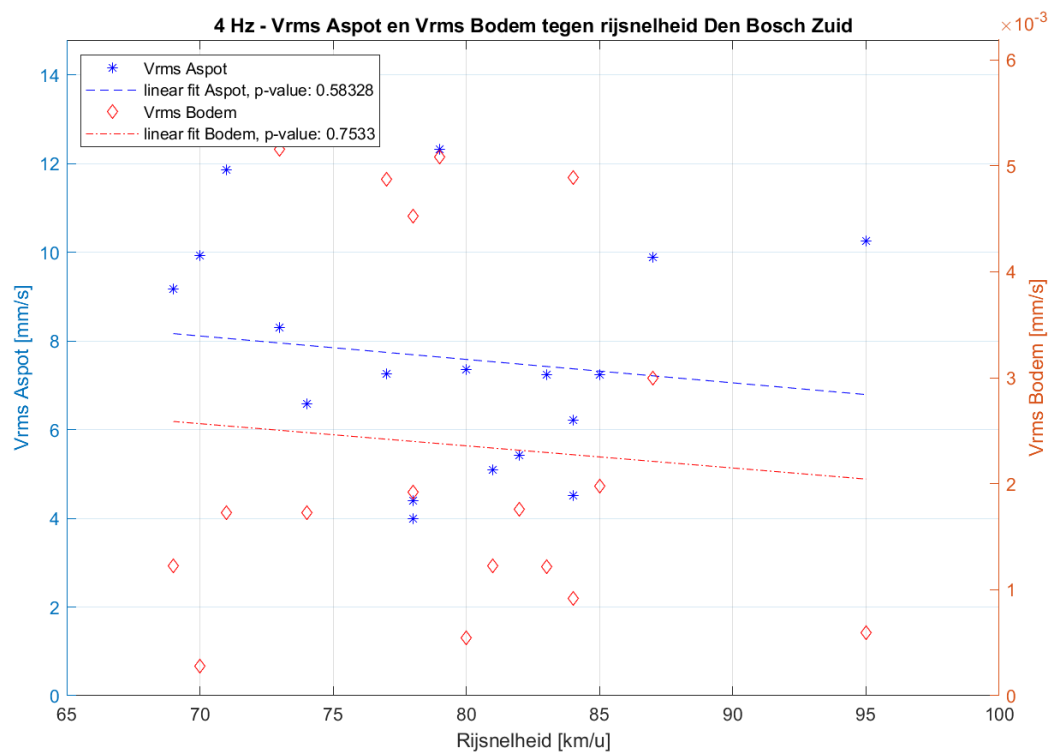
Cohere Consultants

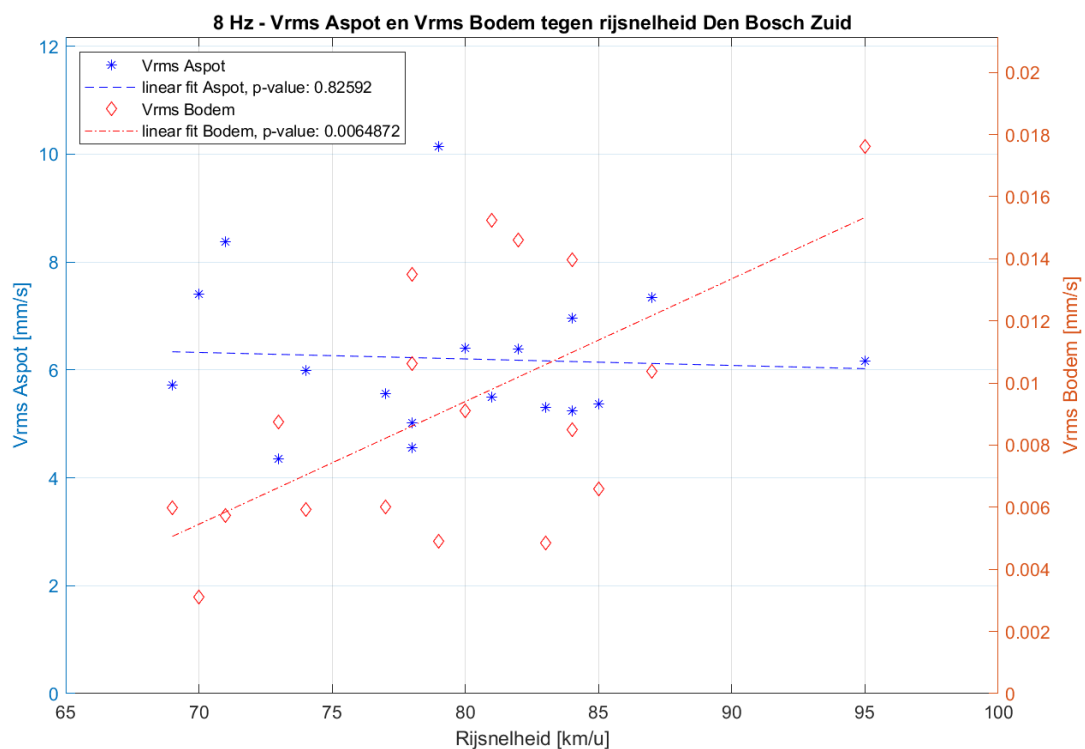
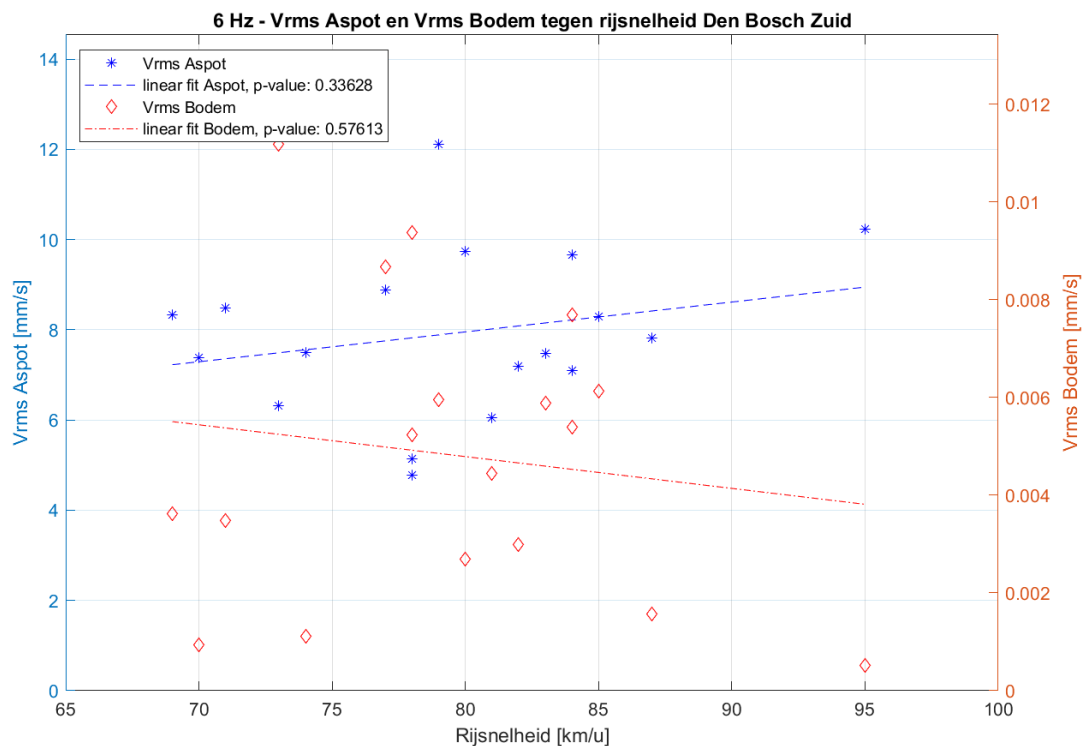
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

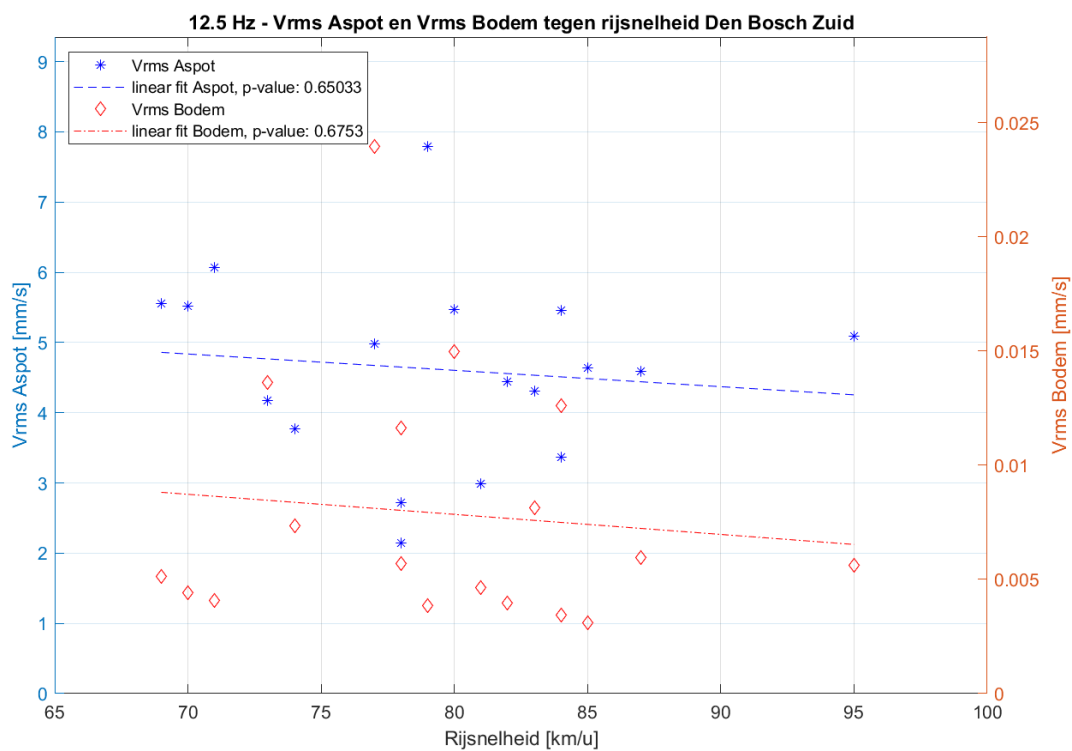
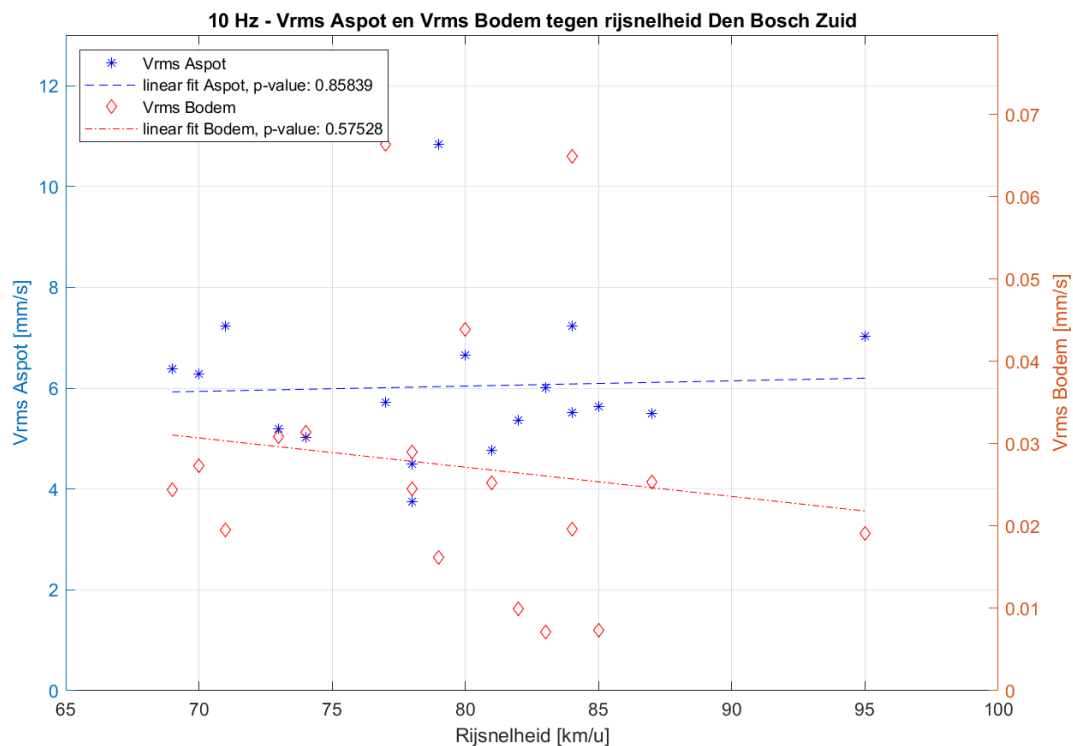
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H





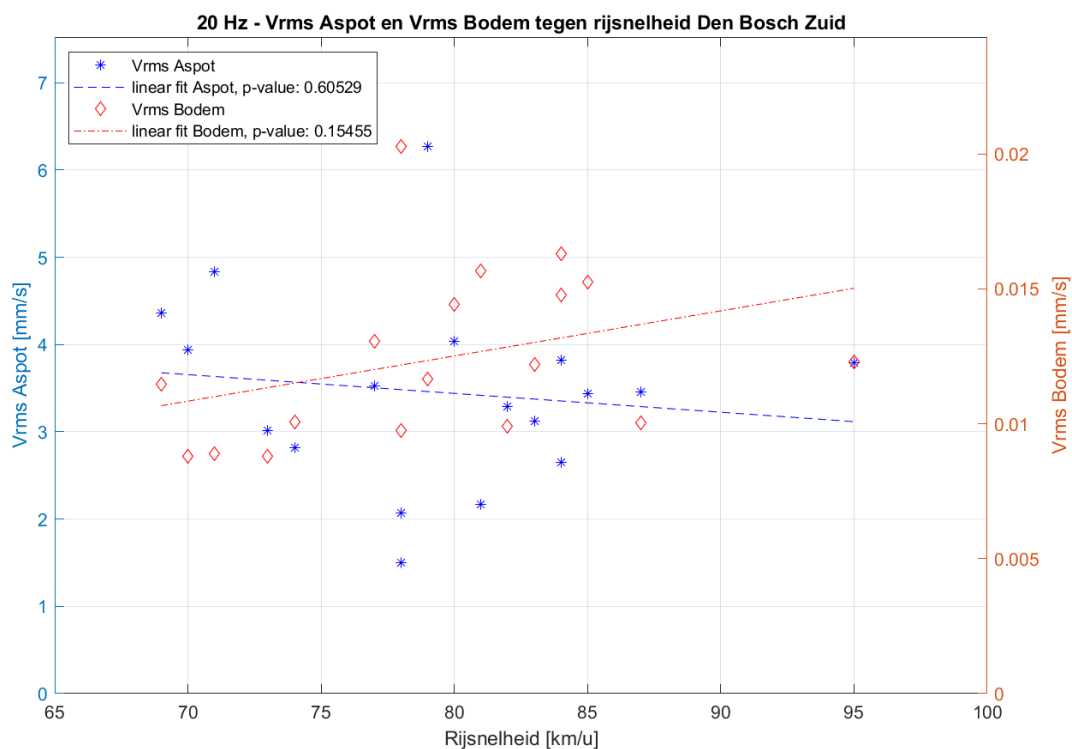
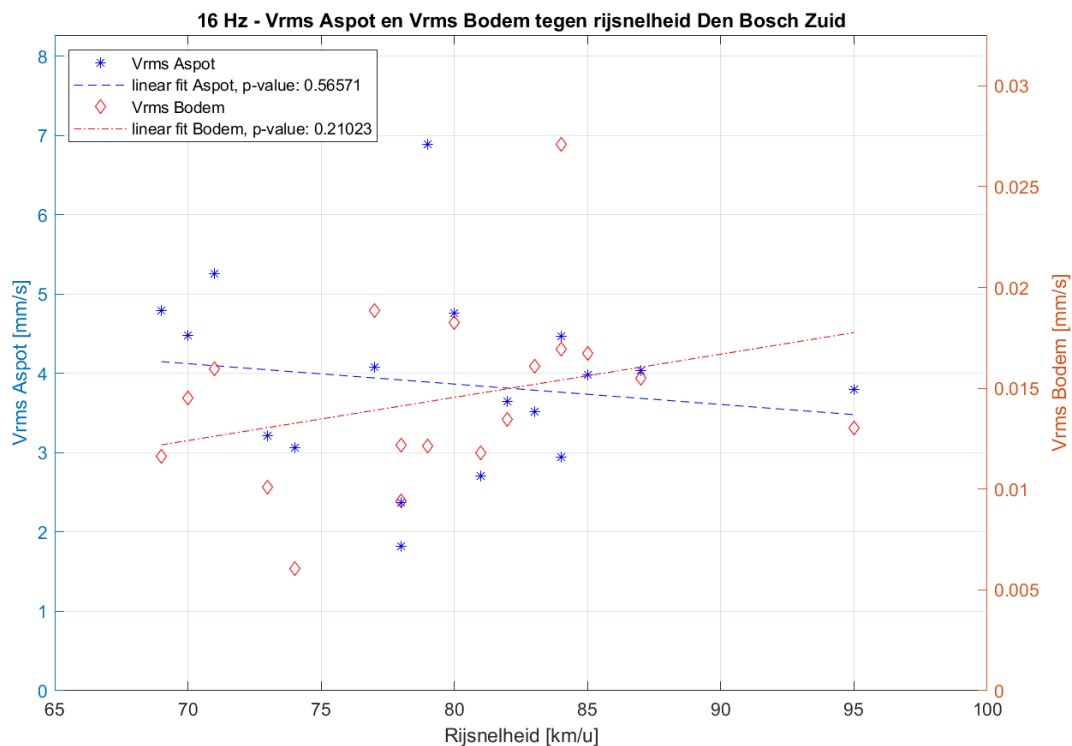
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



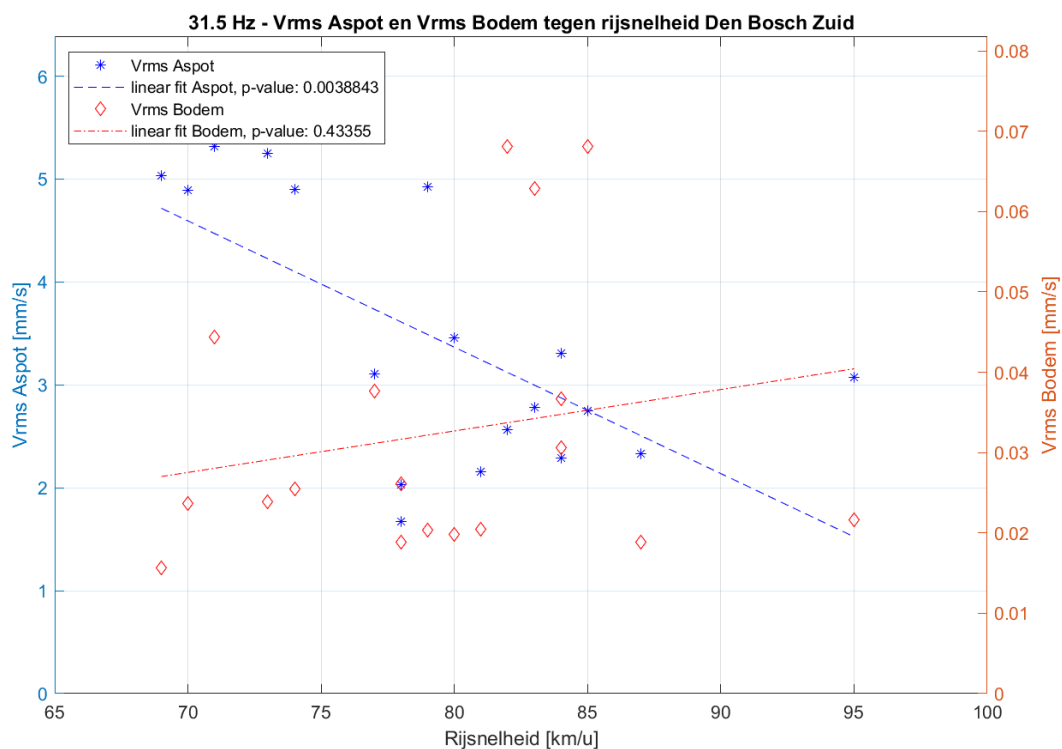
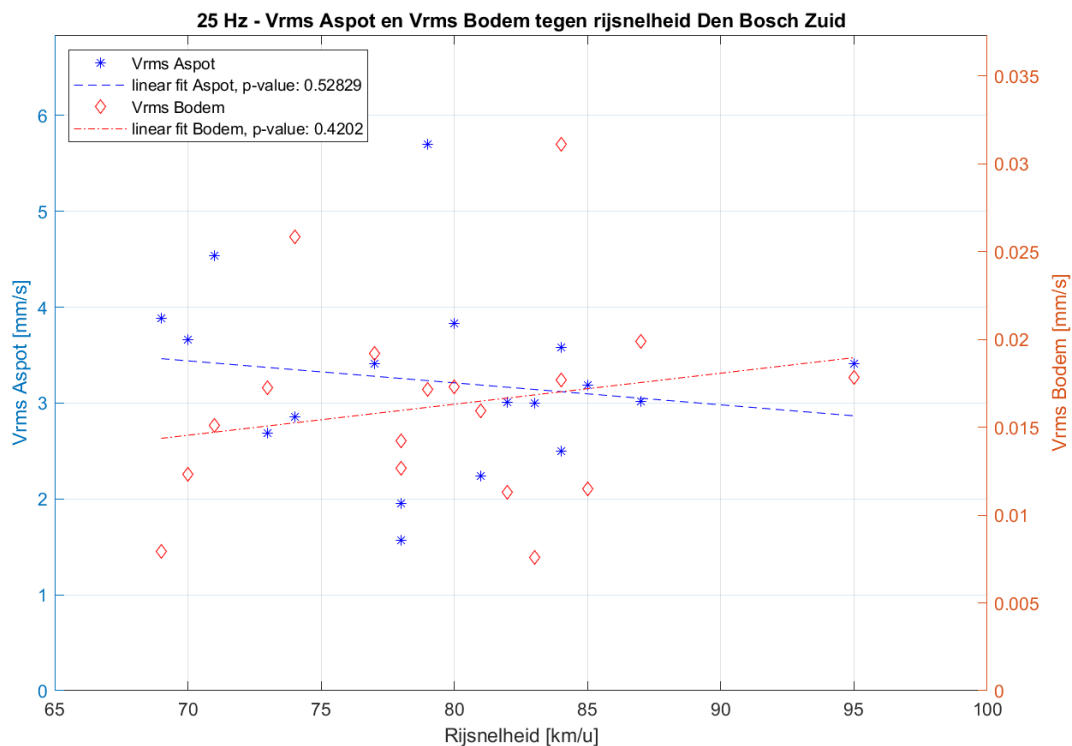
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



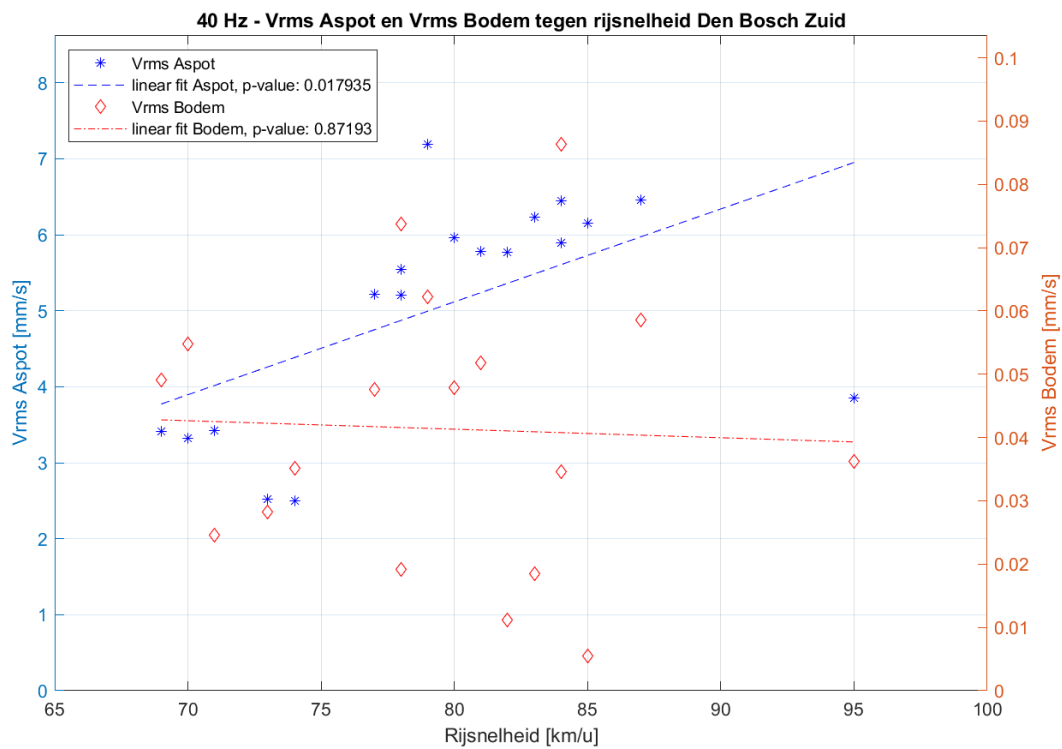
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

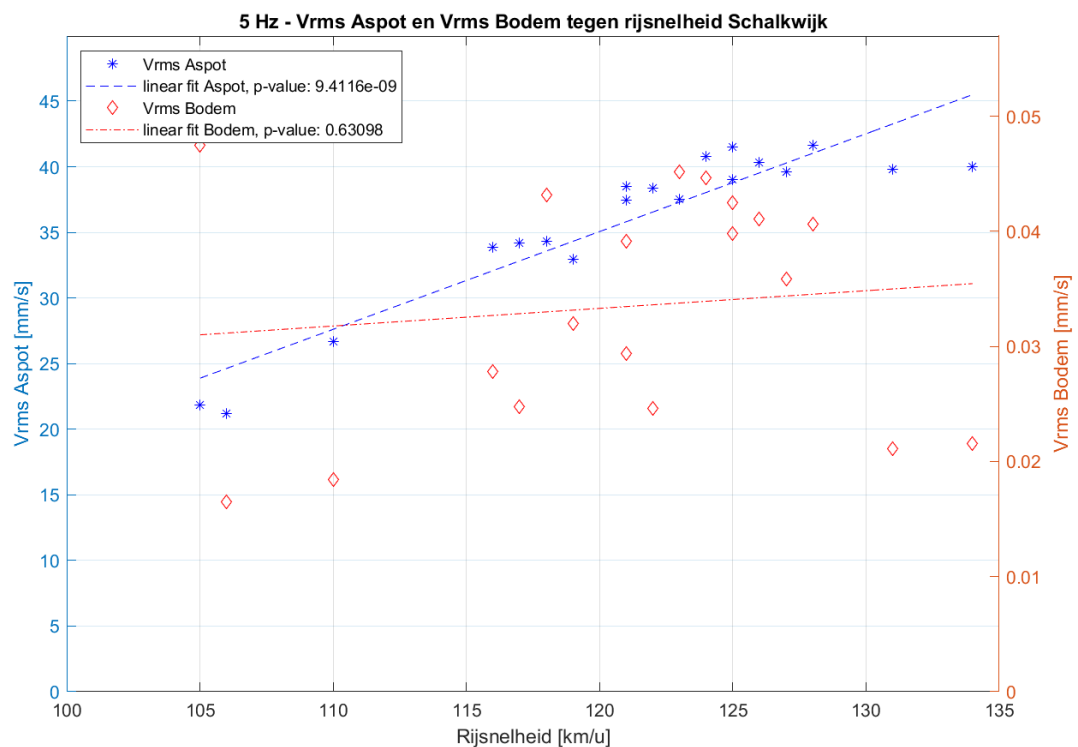
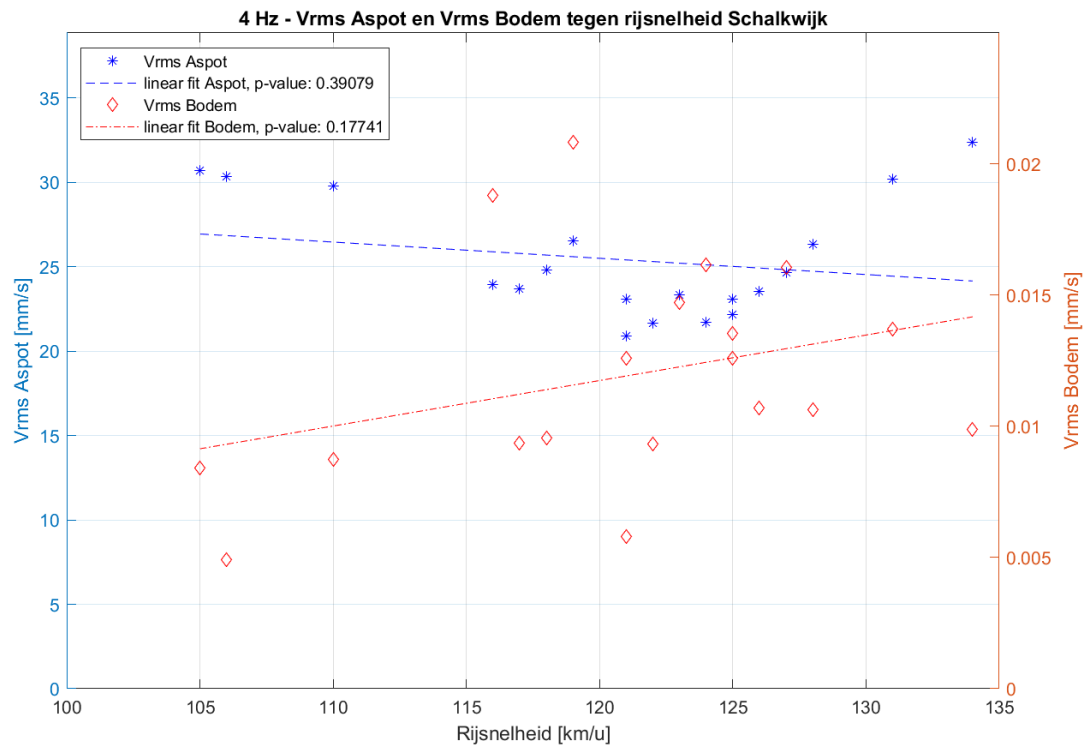
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

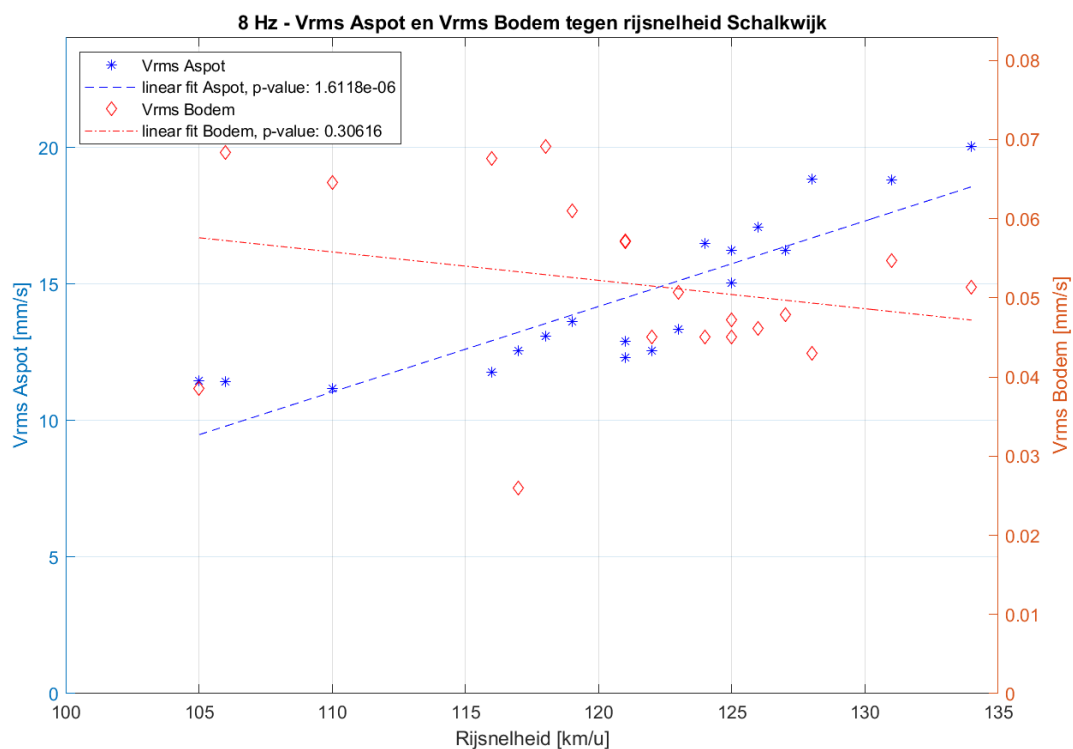
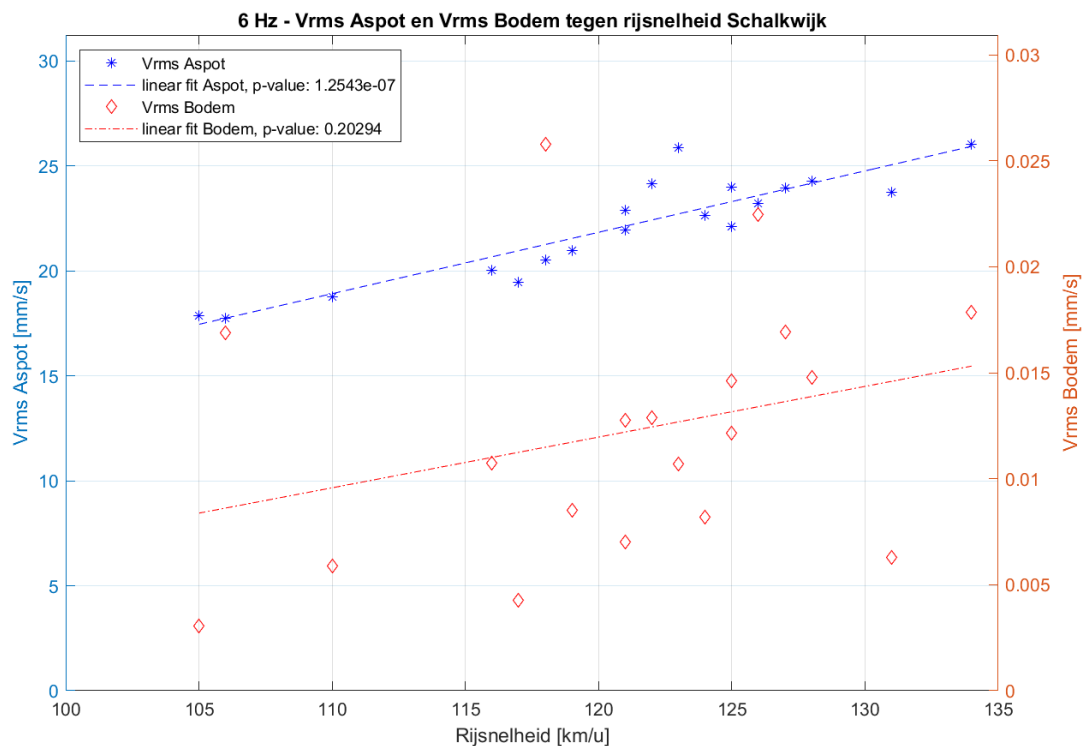
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

Bijlage II: Resultaten regressieanalyse 2secondeninterval Vrms aspot en bodem tegen rijksnelheid



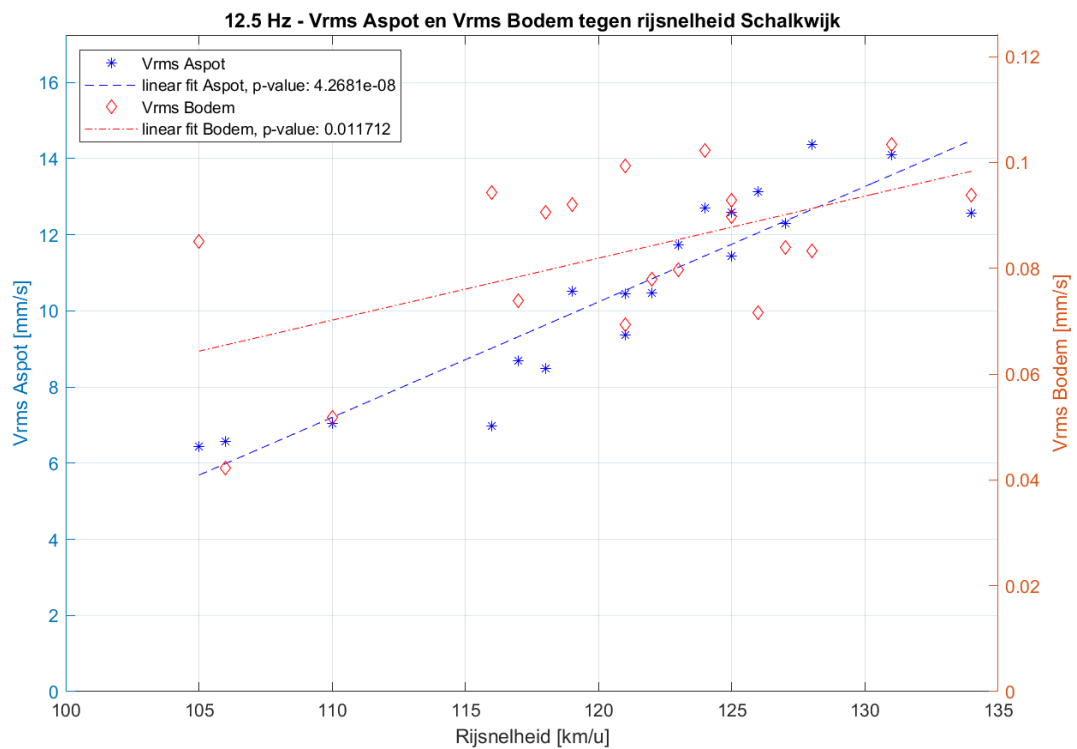
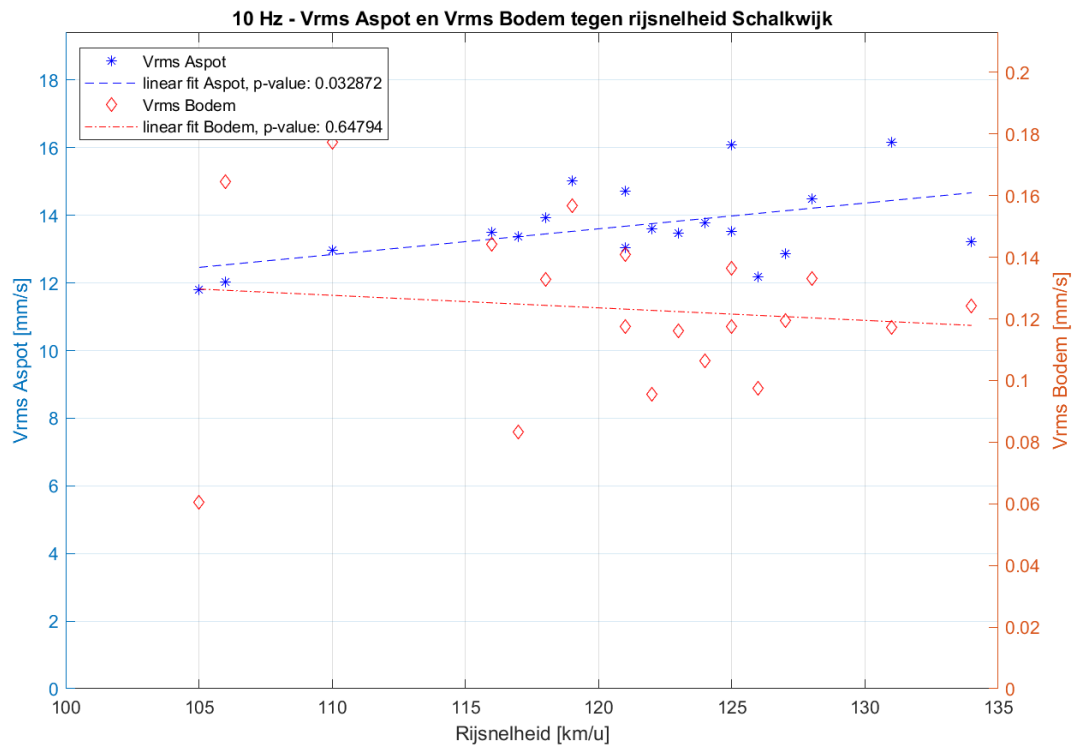
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



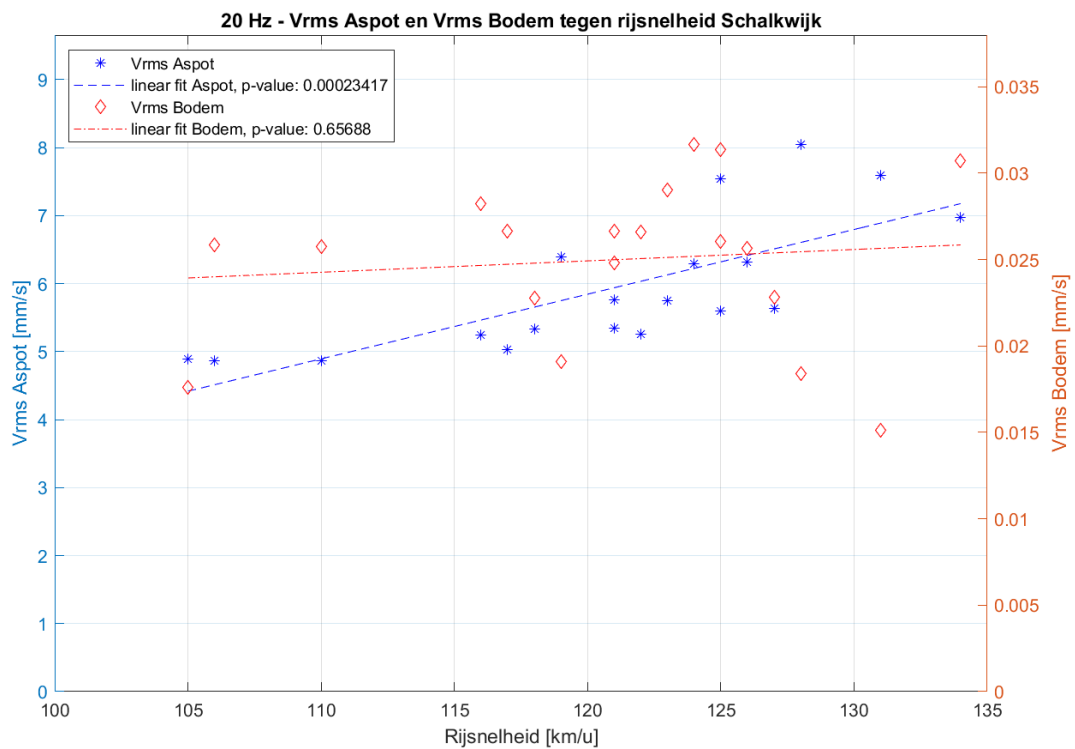
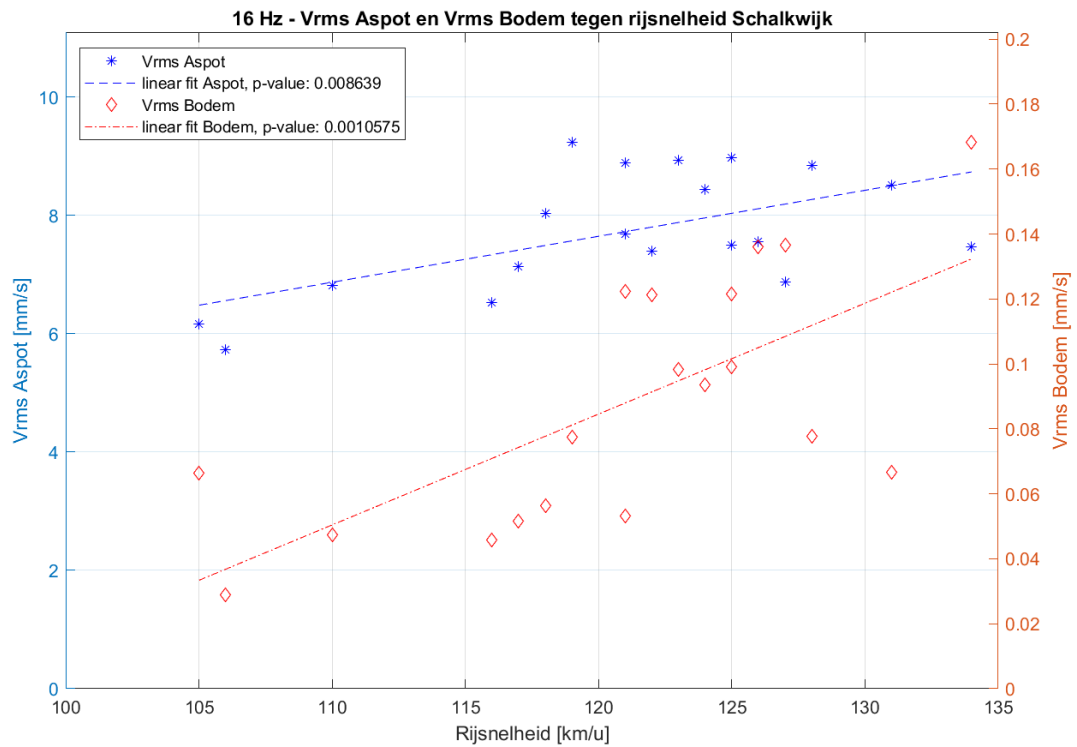
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



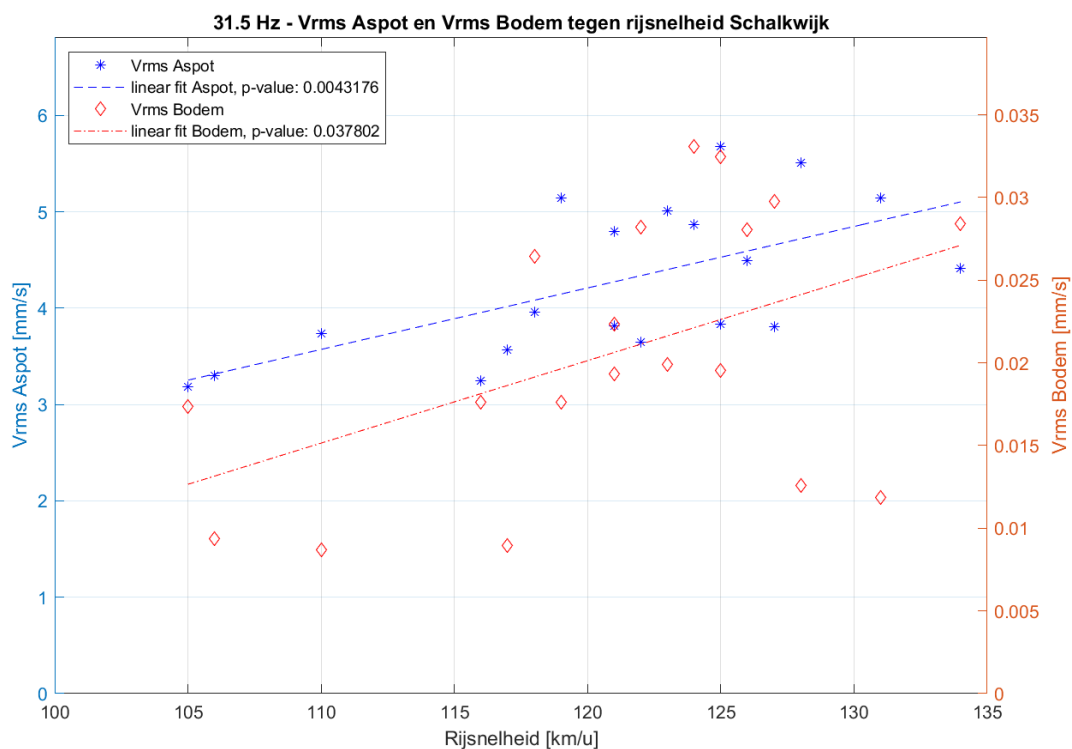
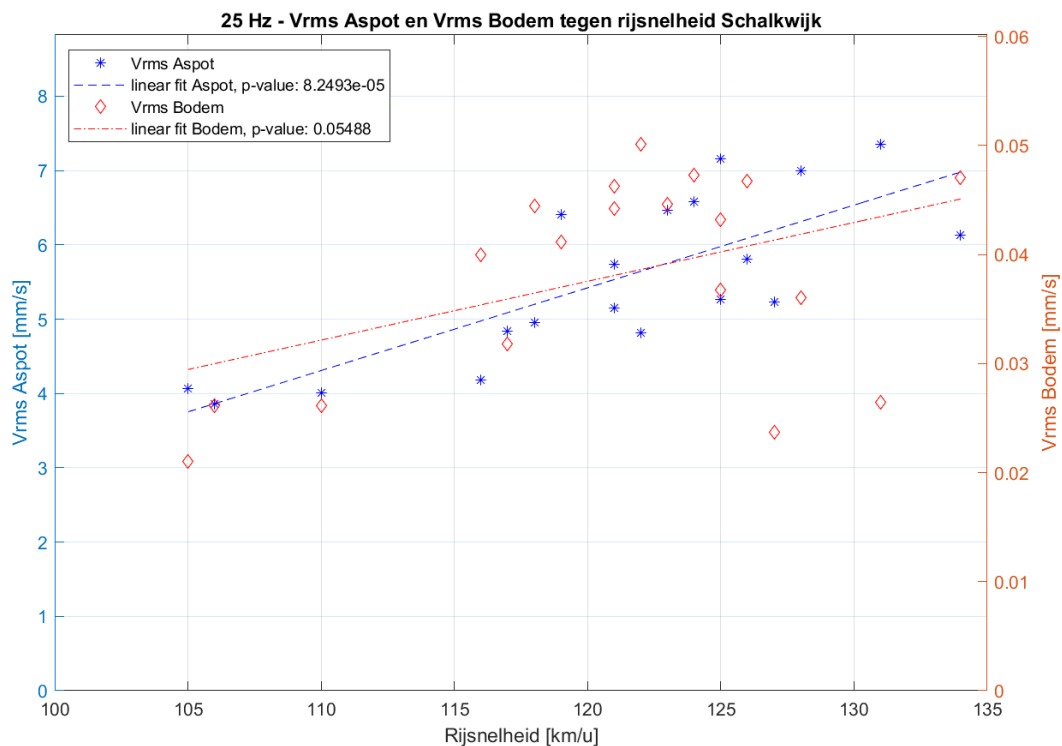
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



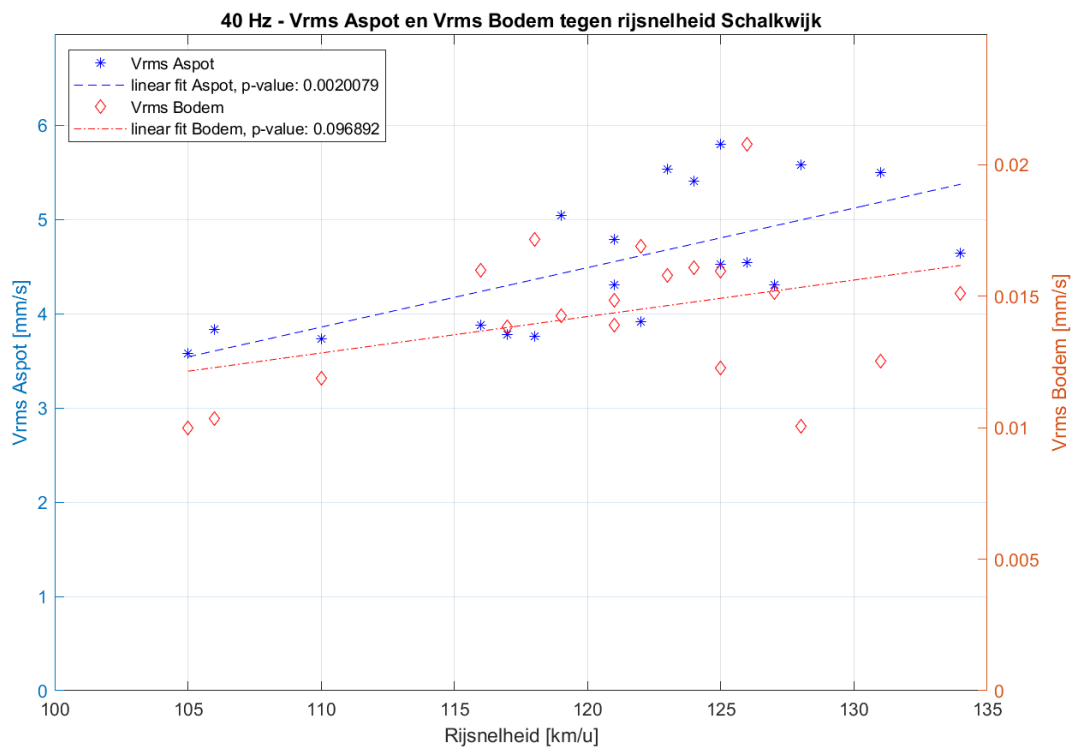
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



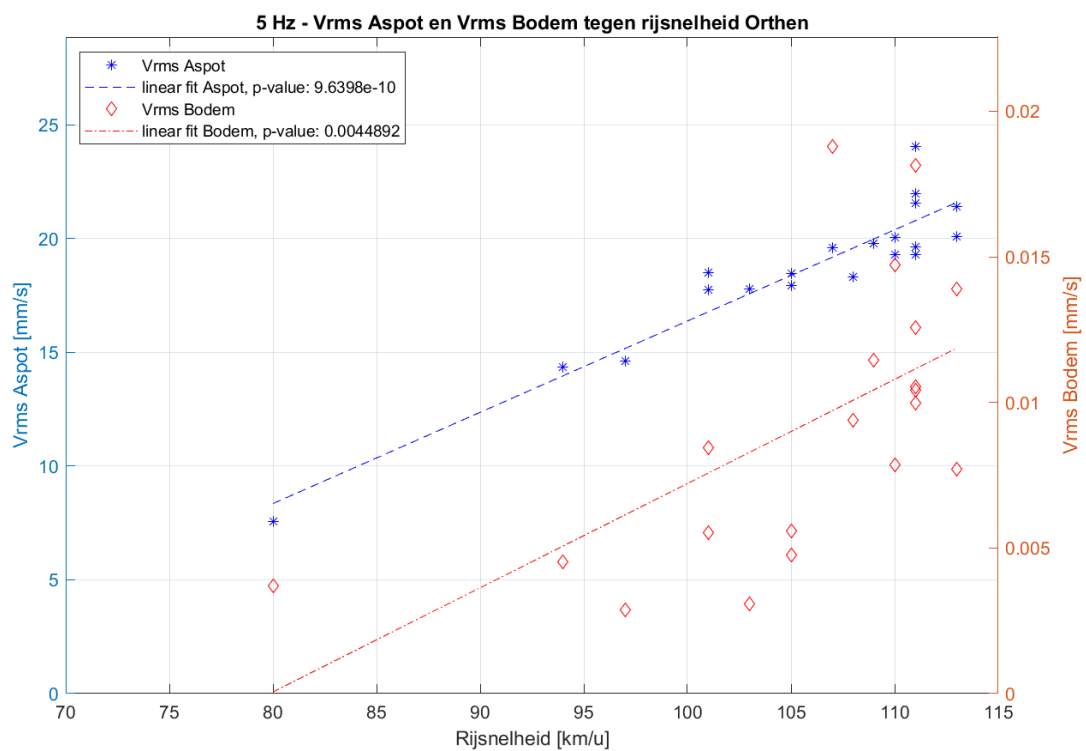
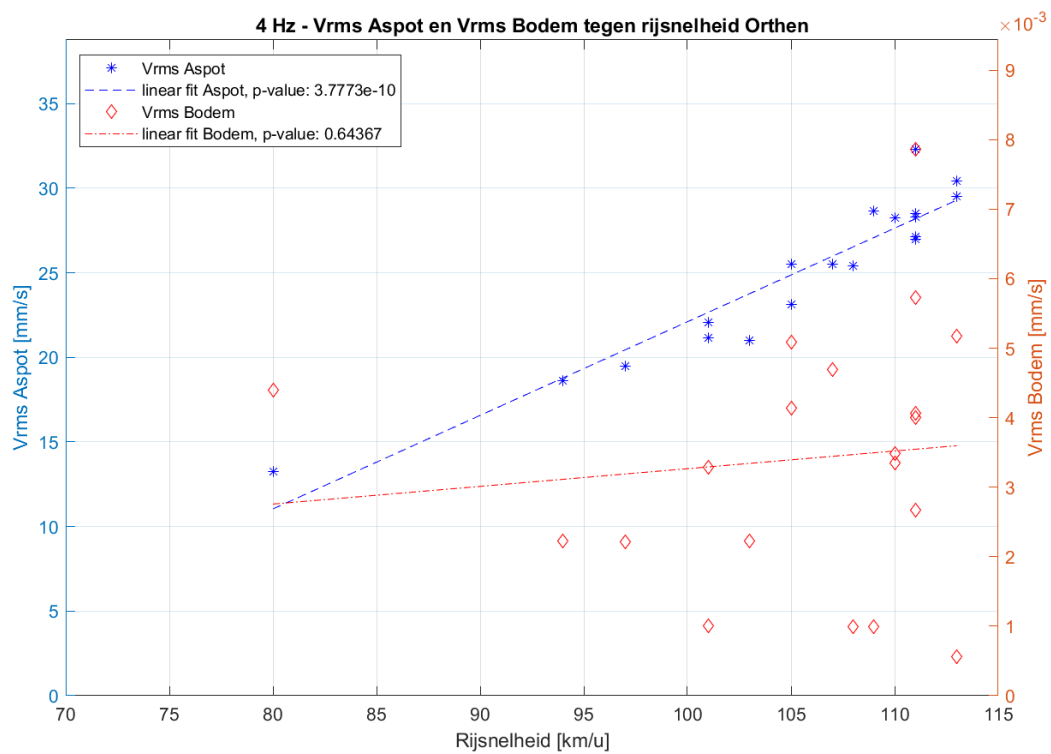
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



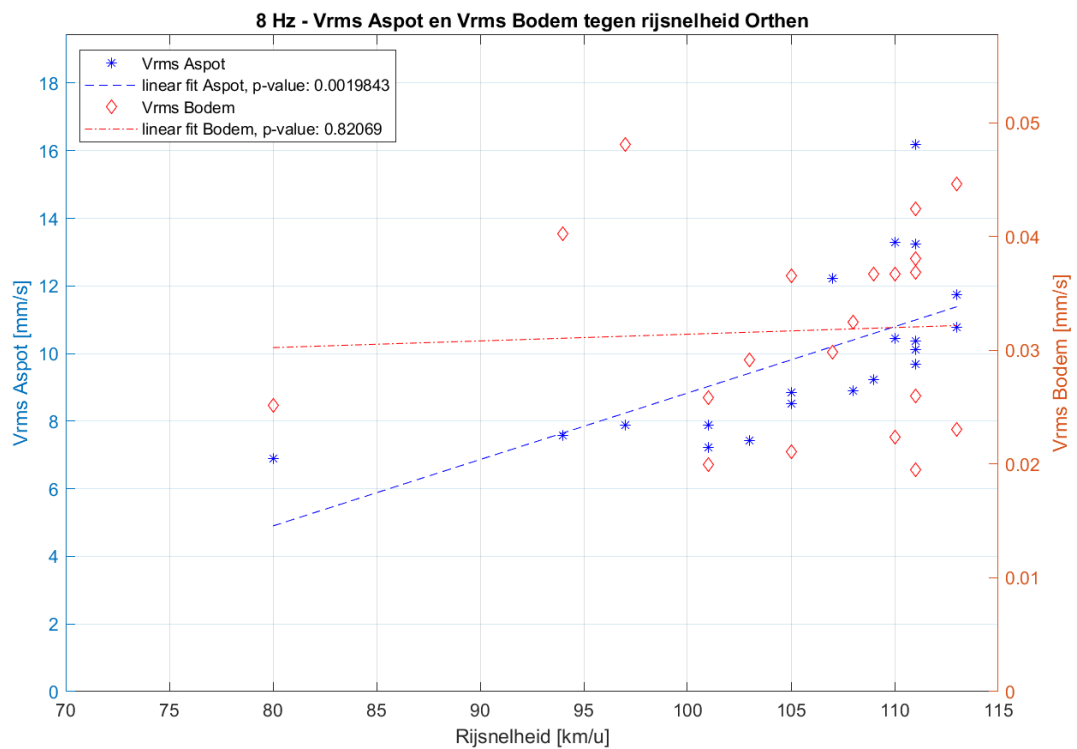
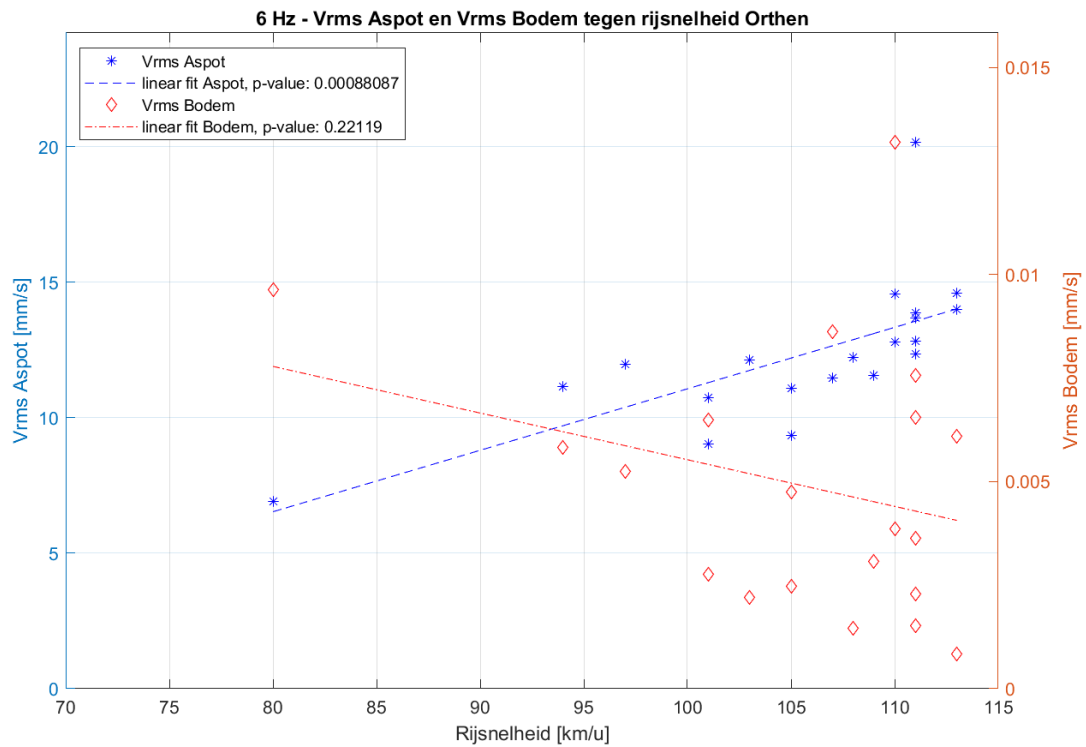
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



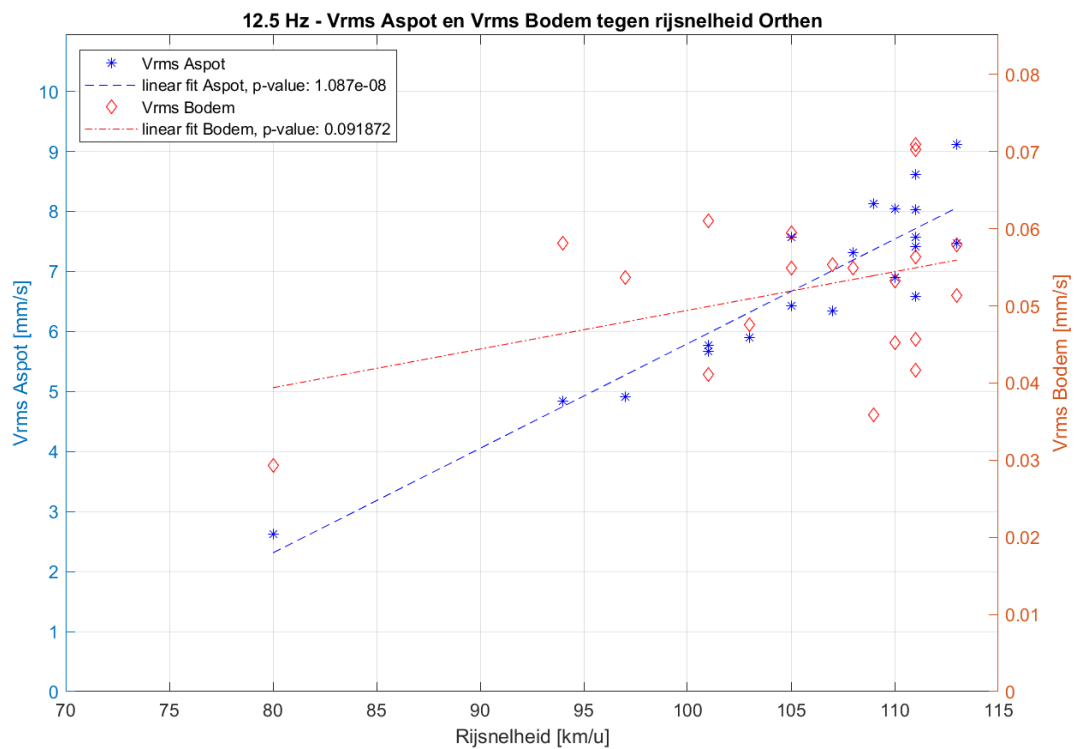
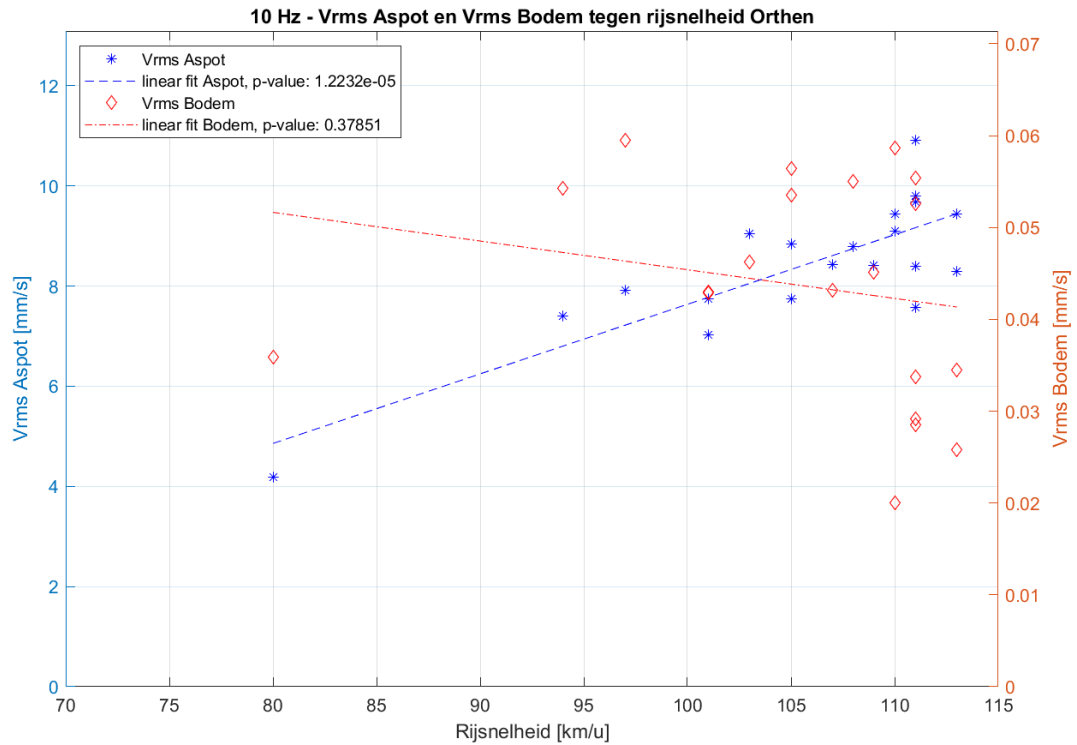
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



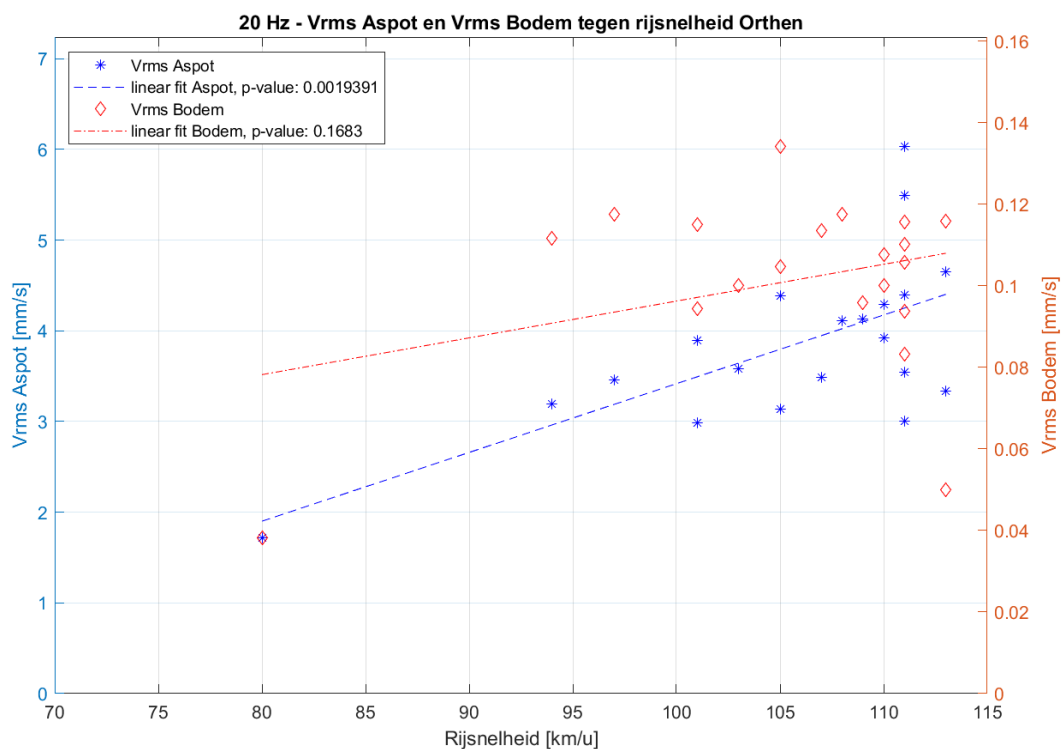
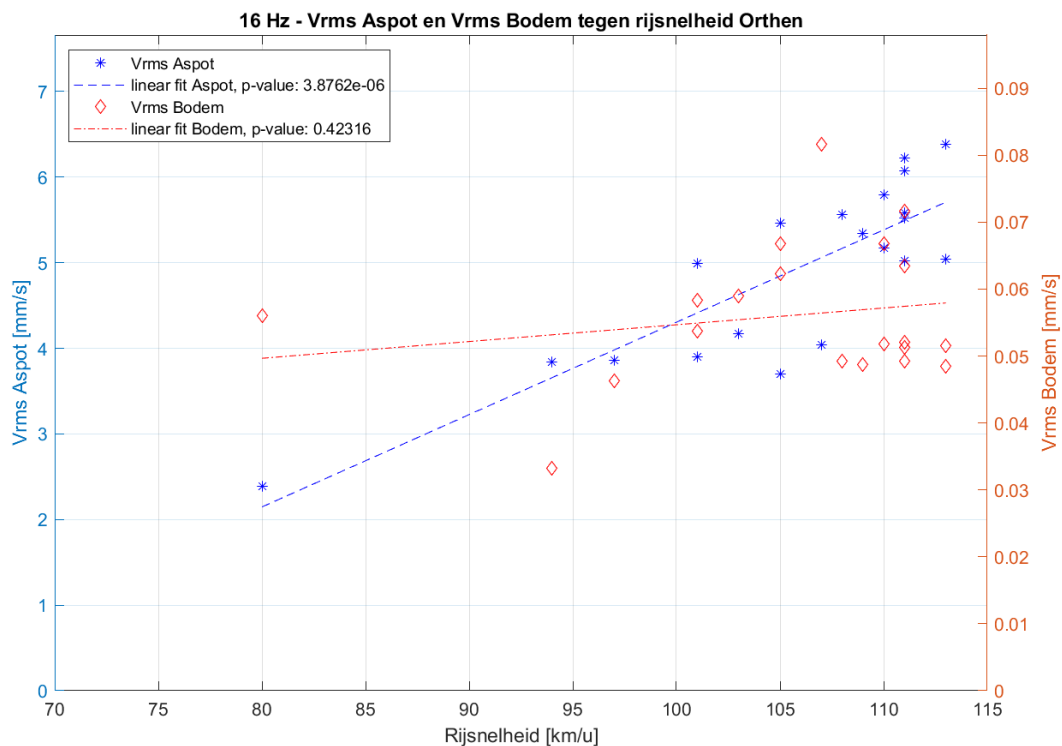
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



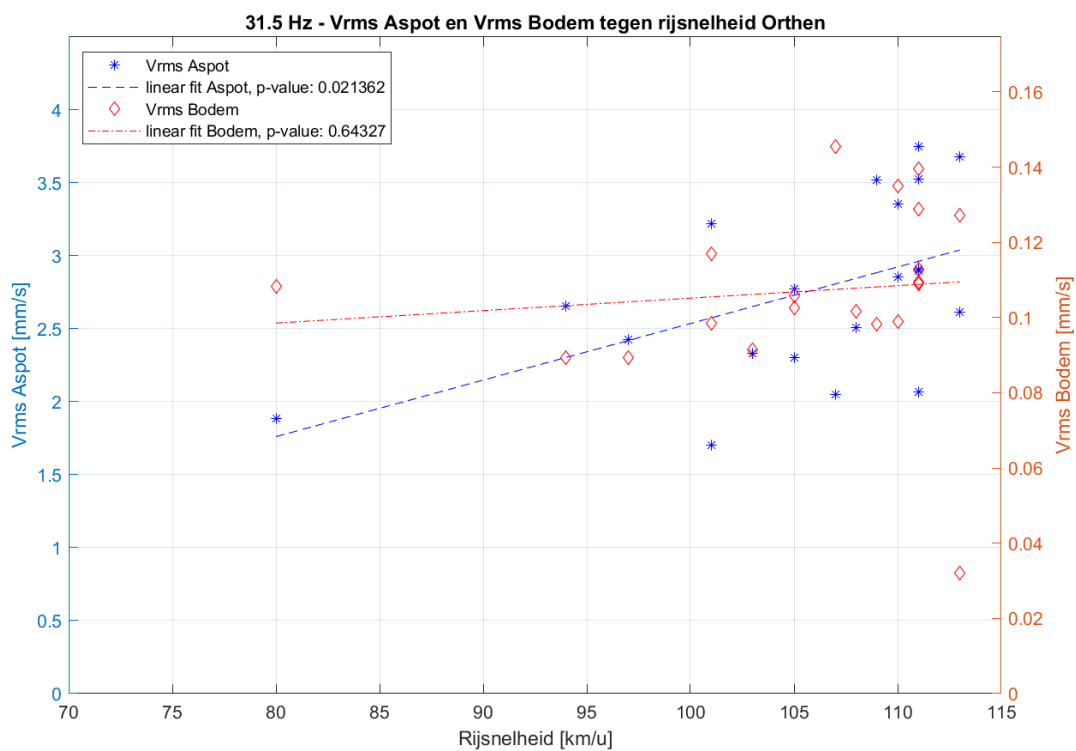
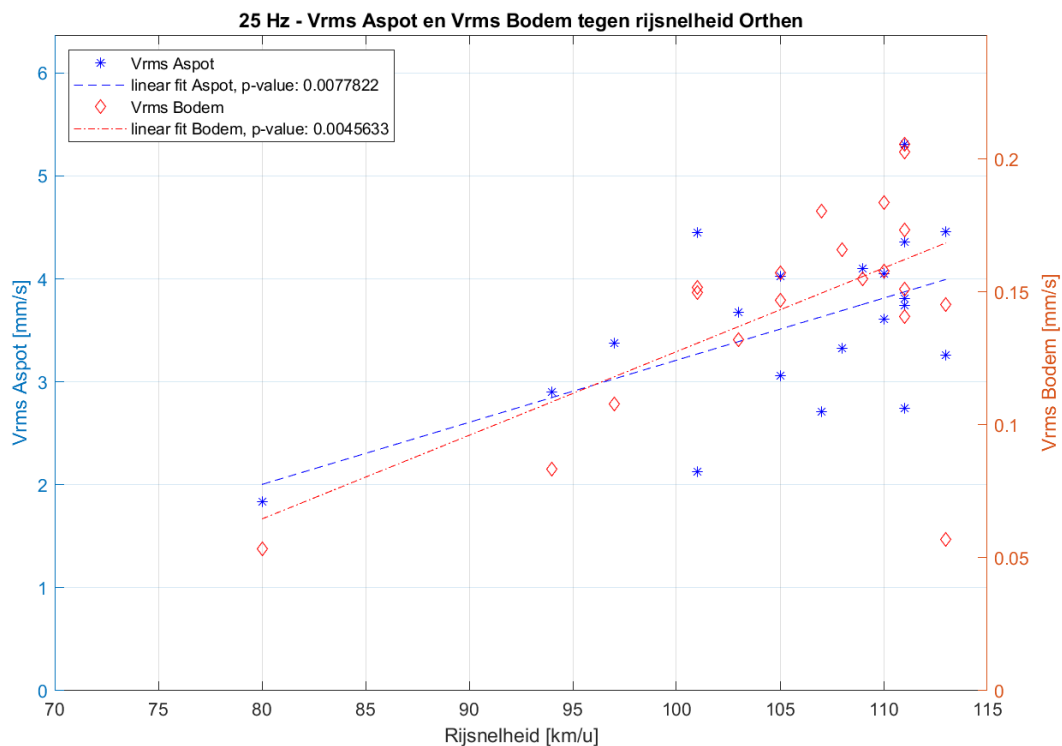
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



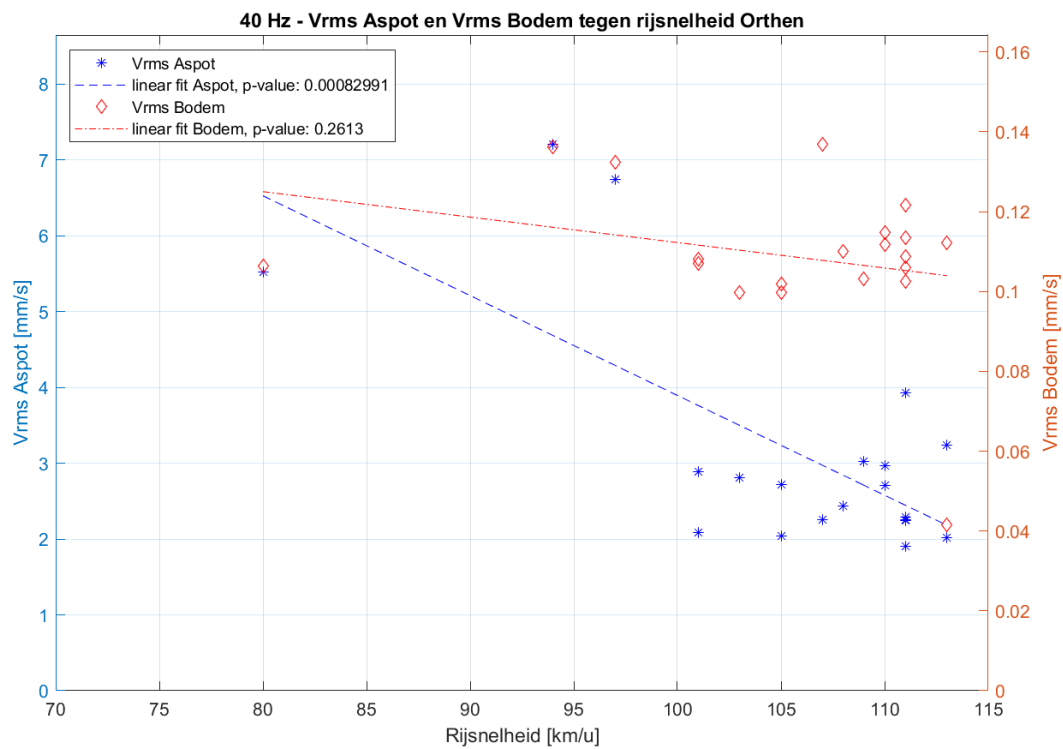
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



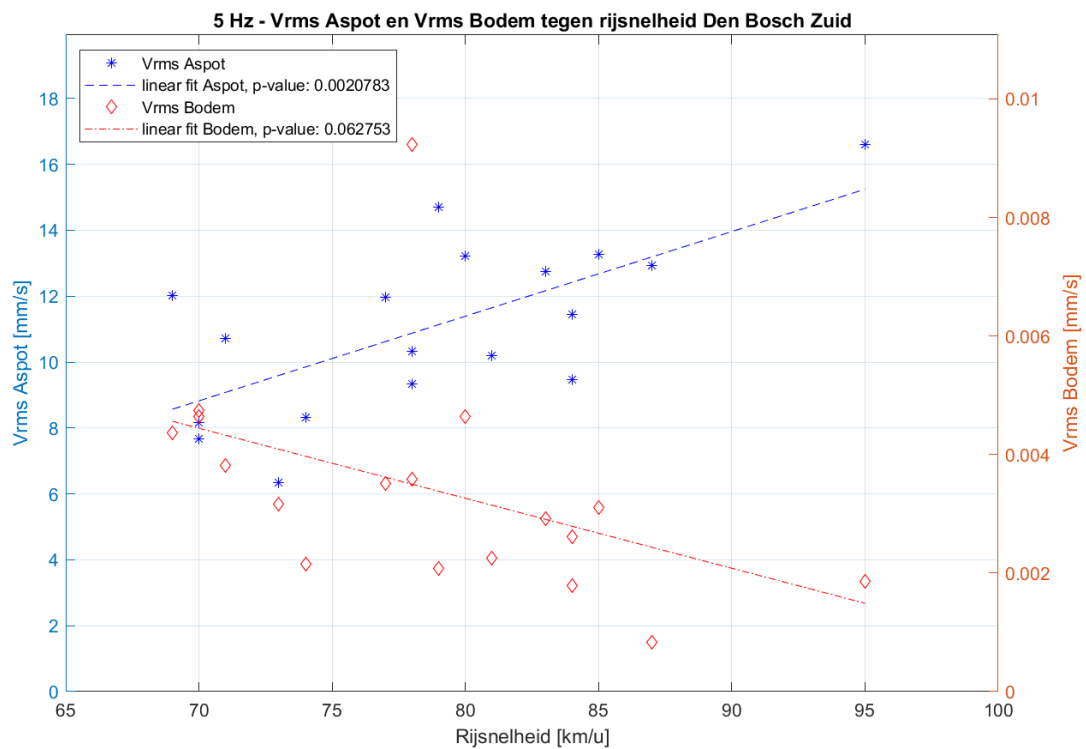
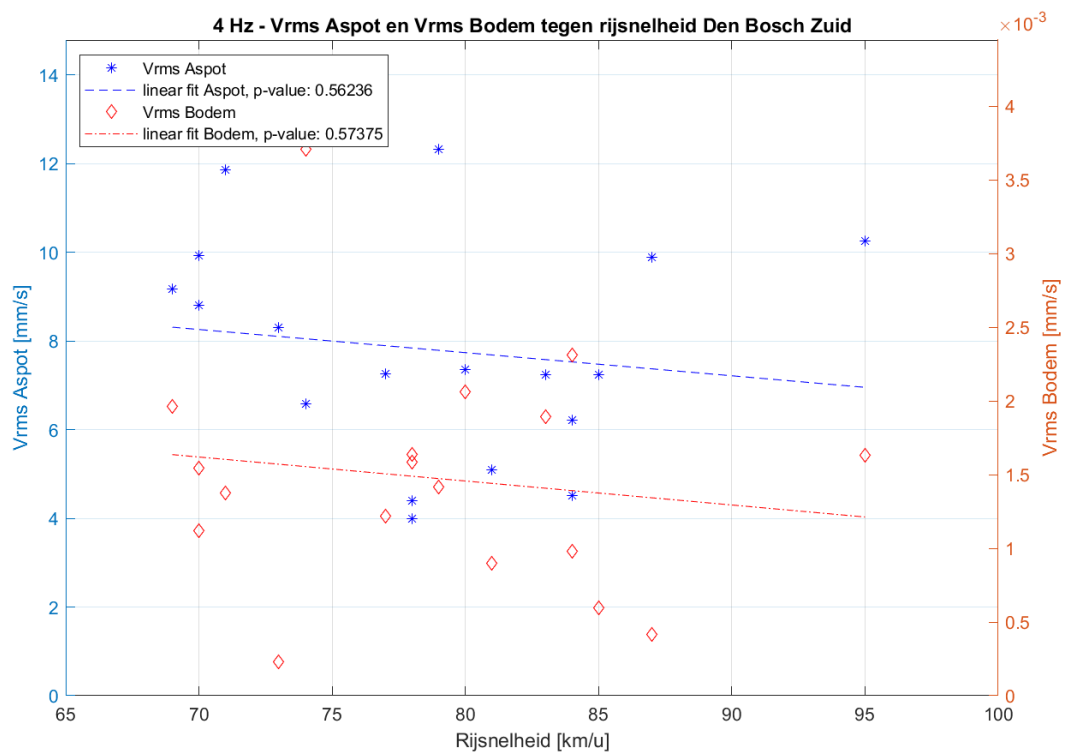
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



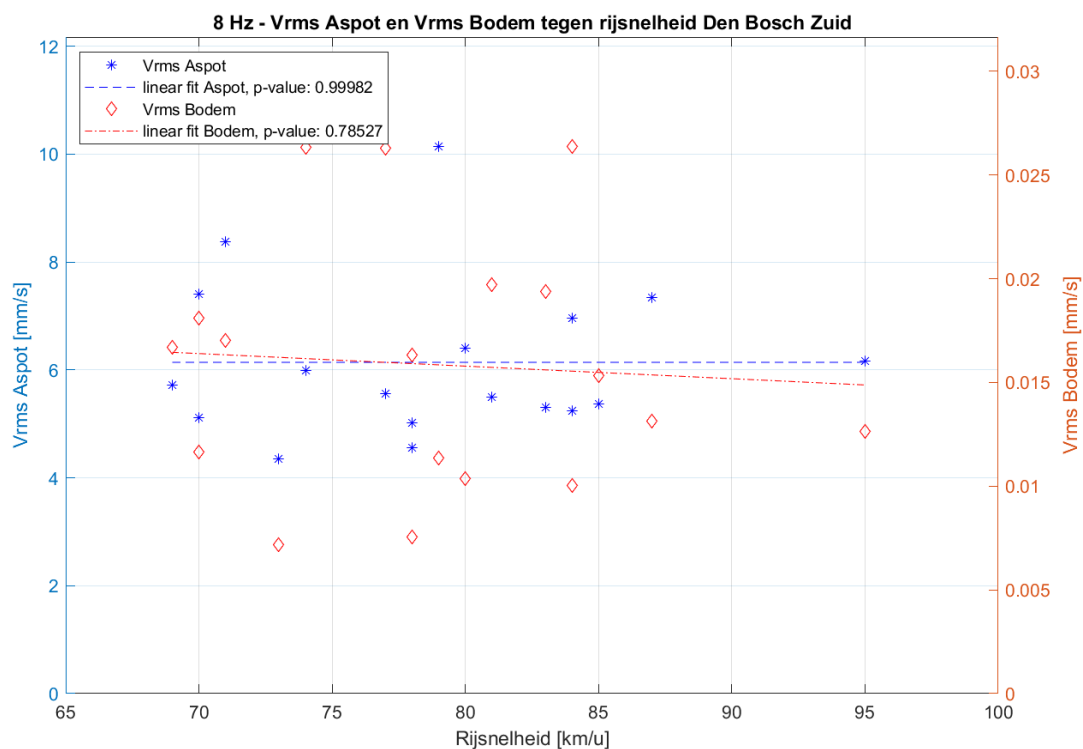
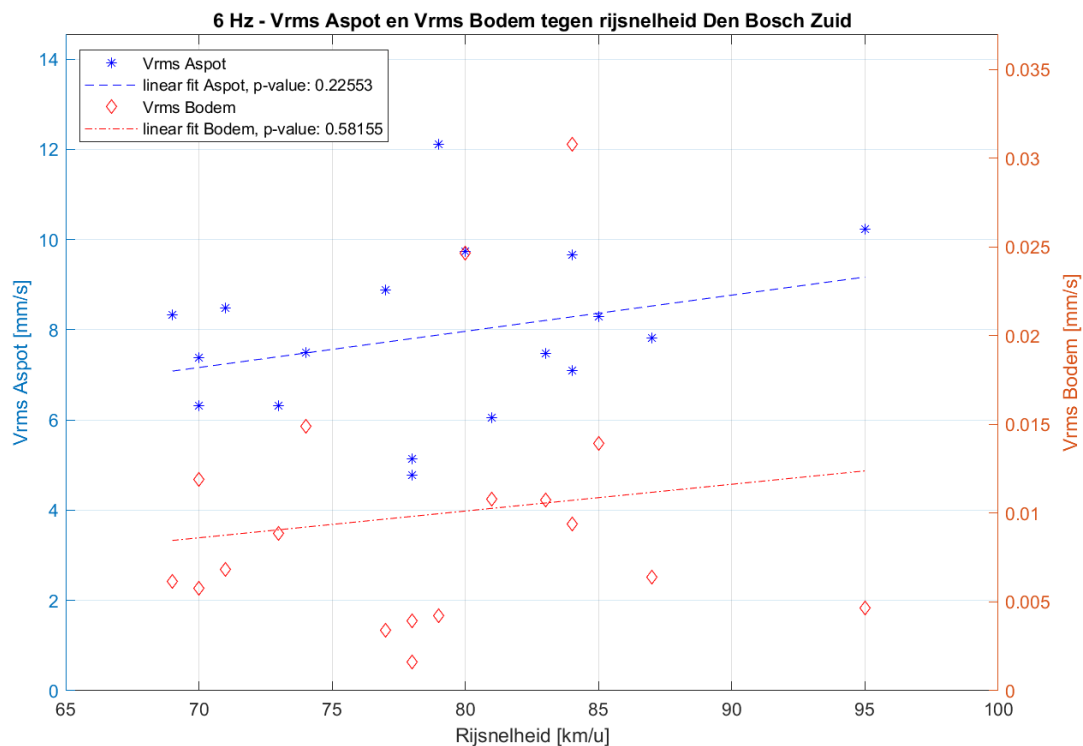
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



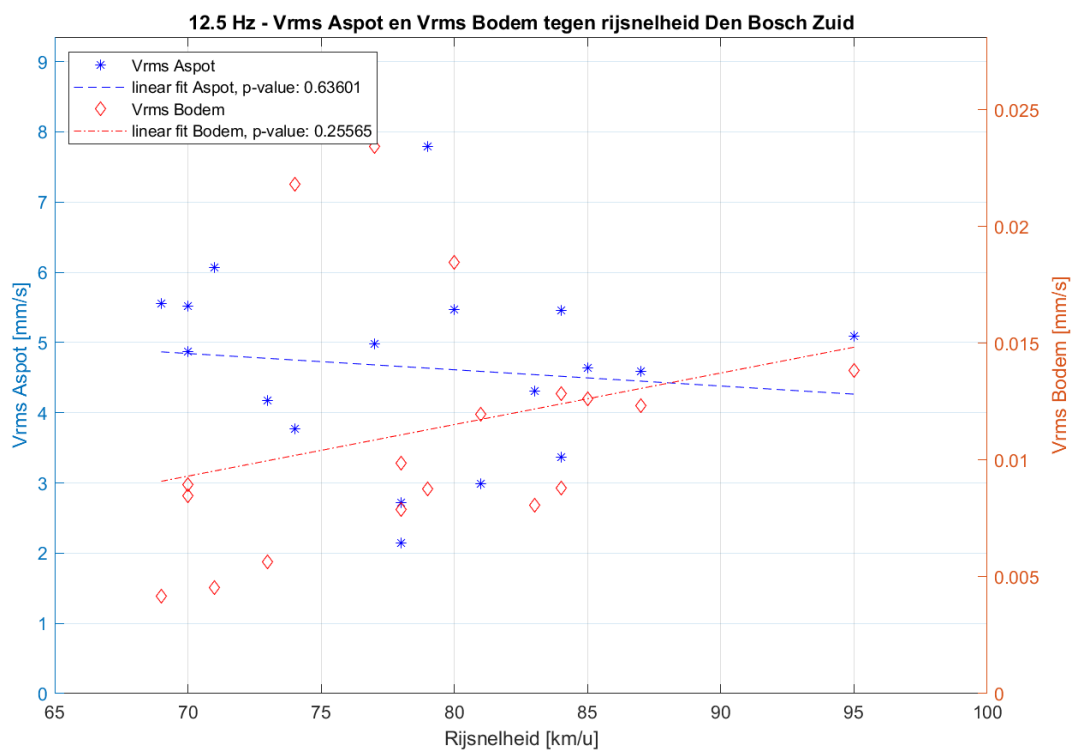
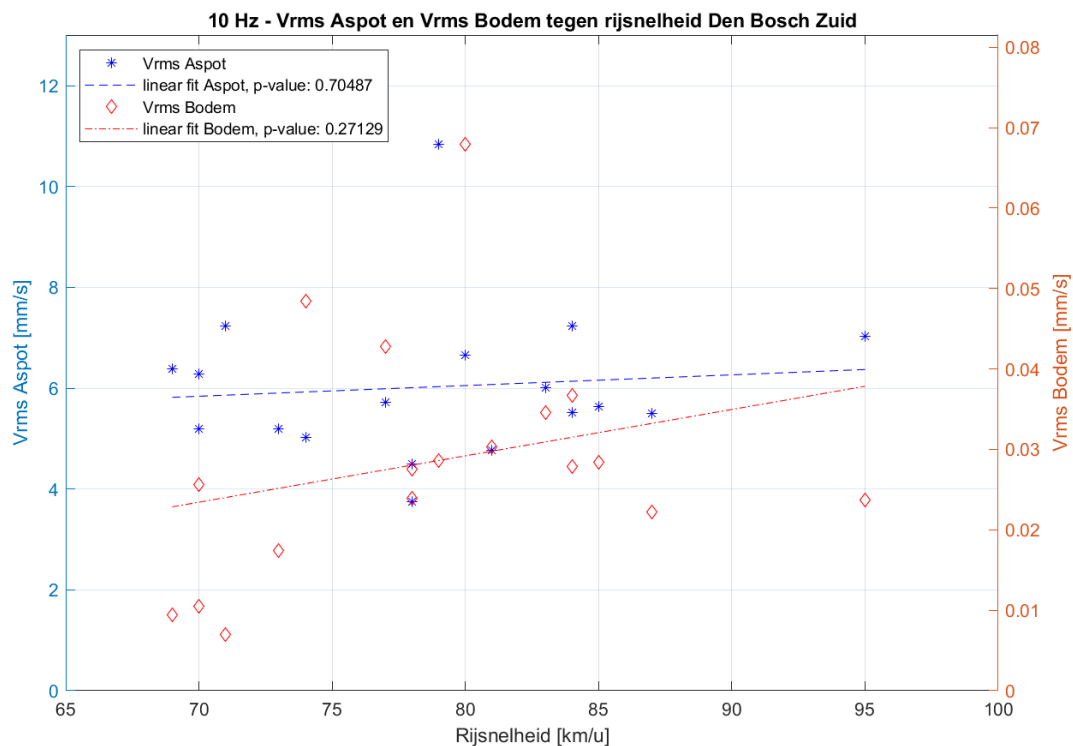
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



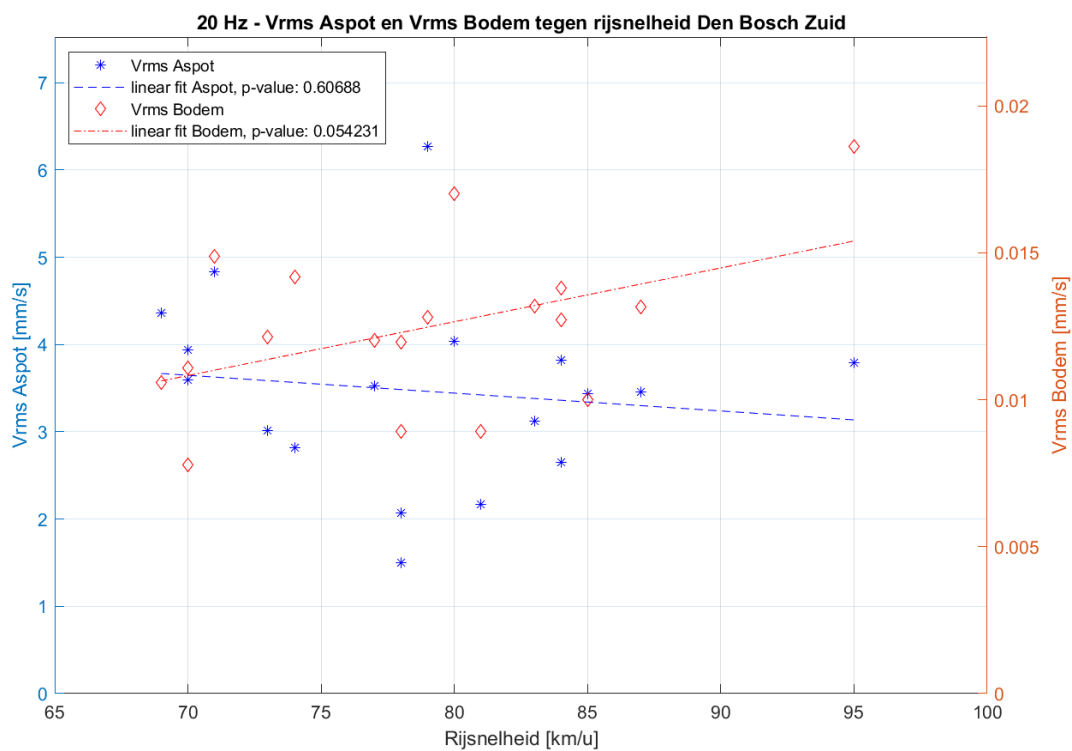
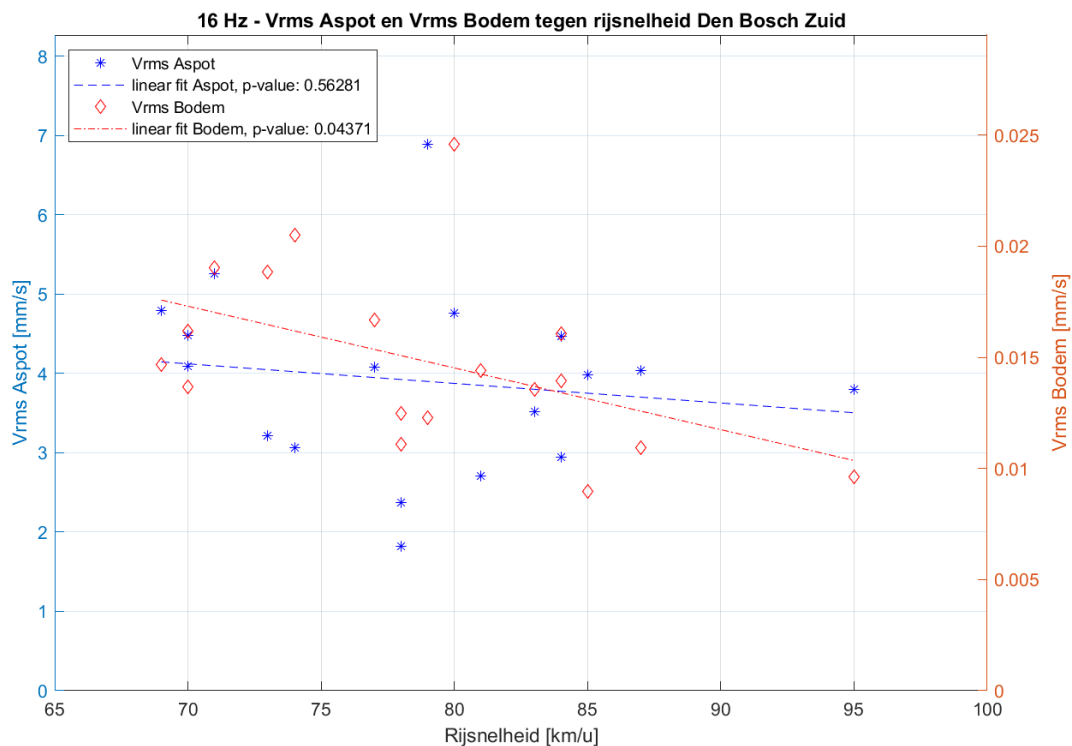
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



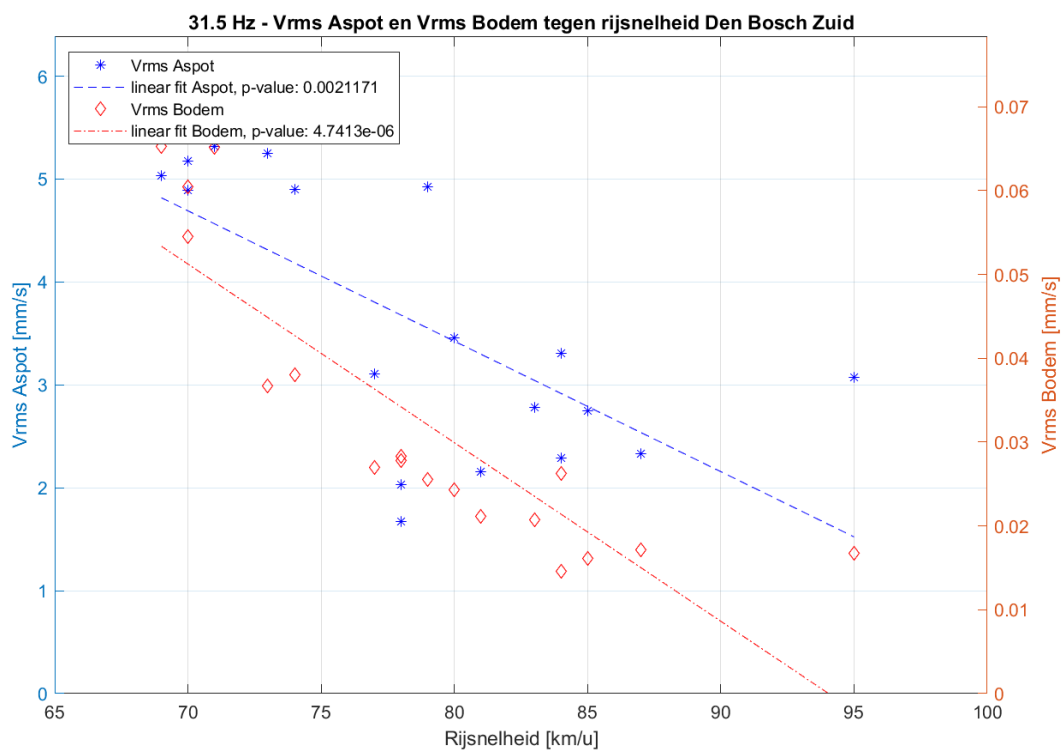
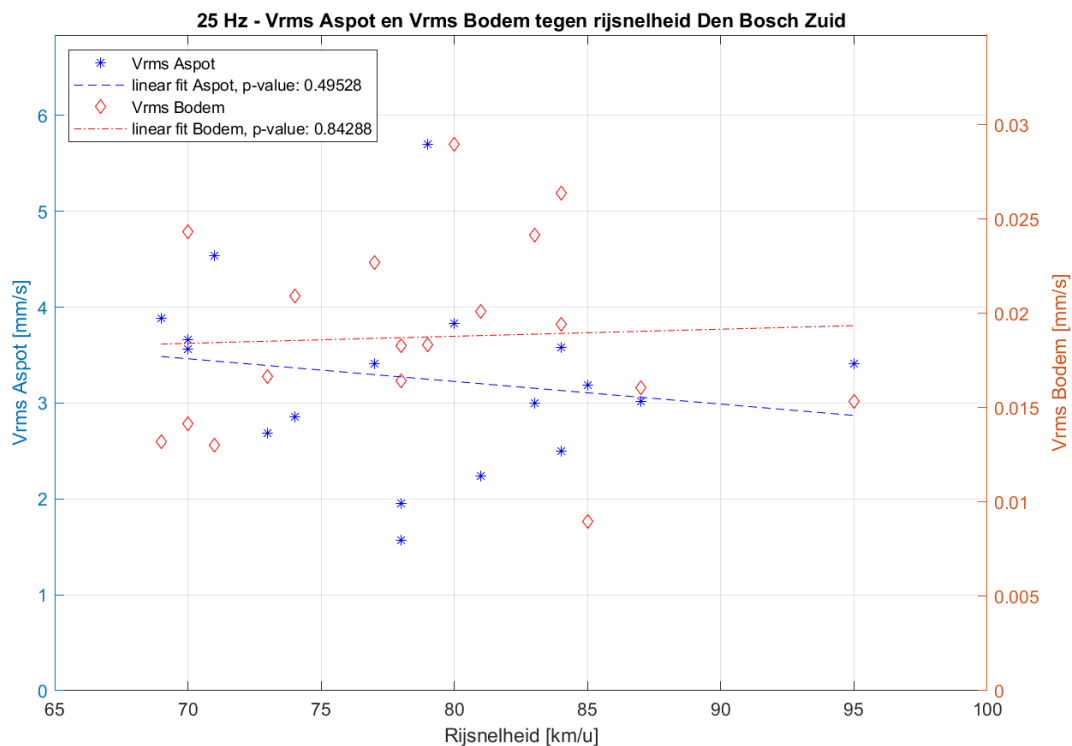
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



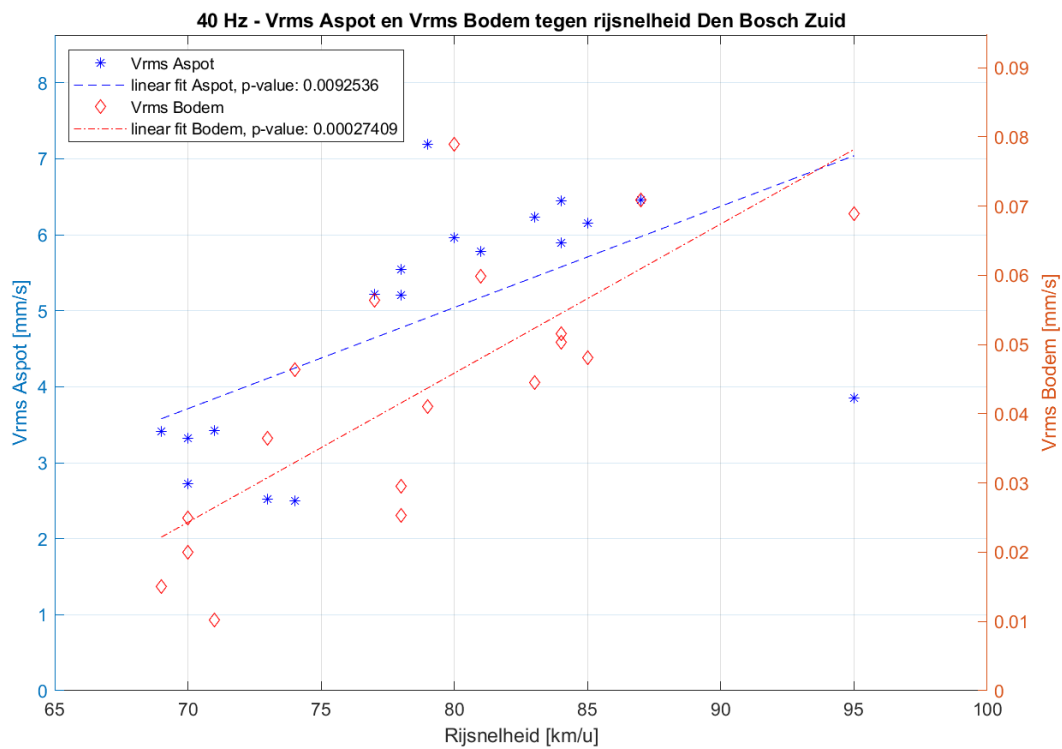
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

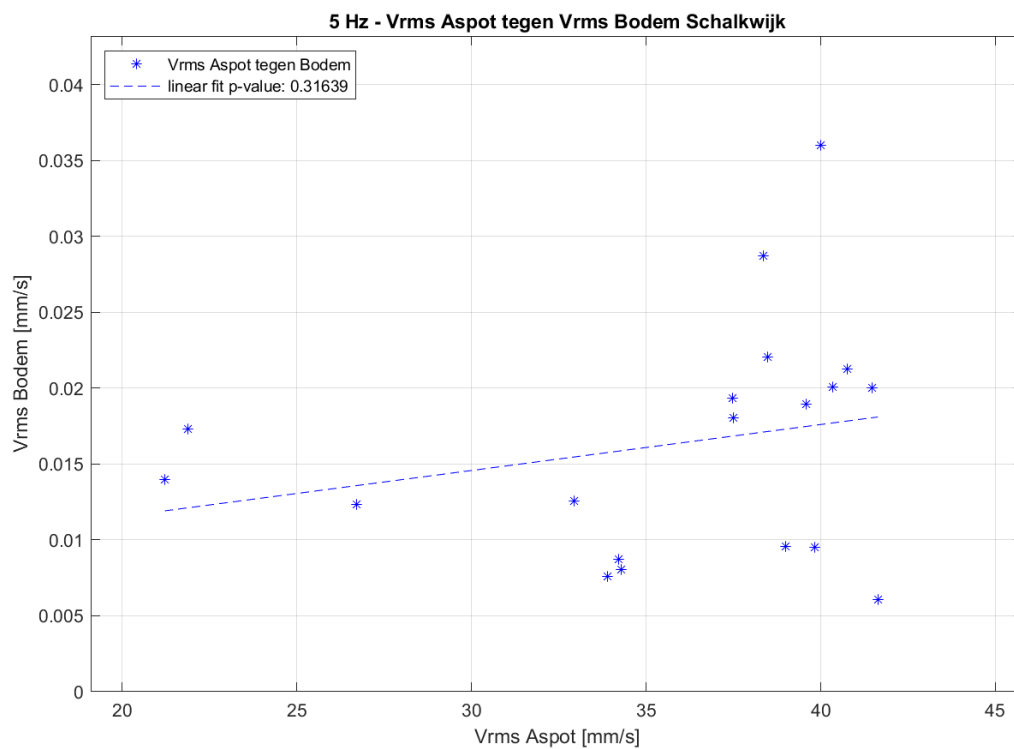
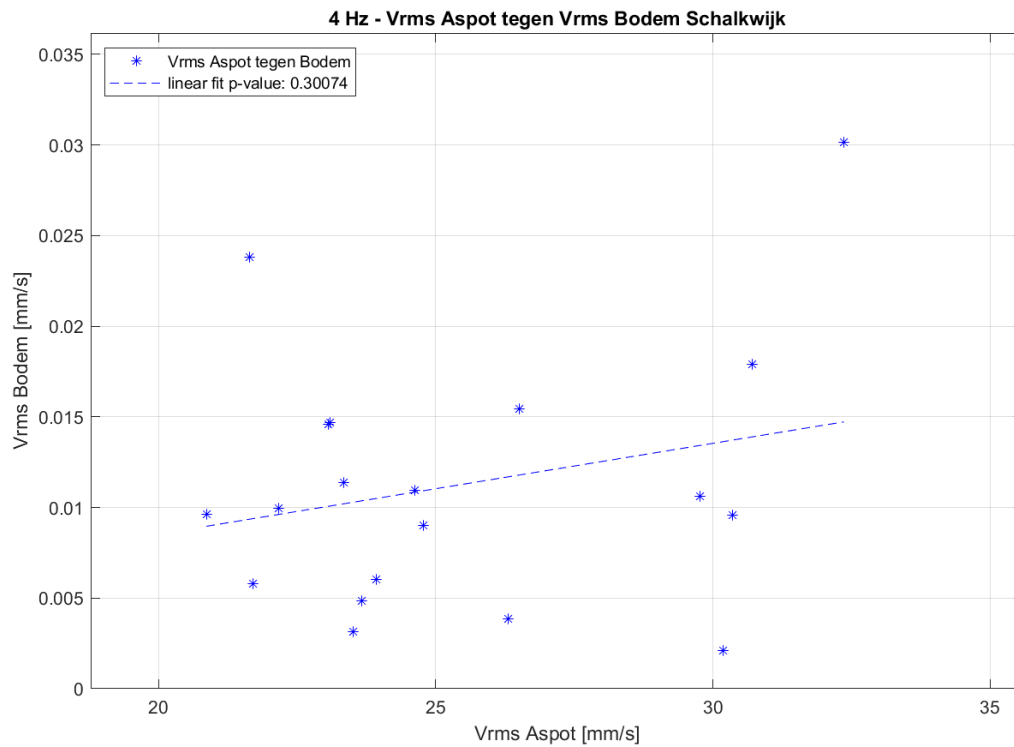
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

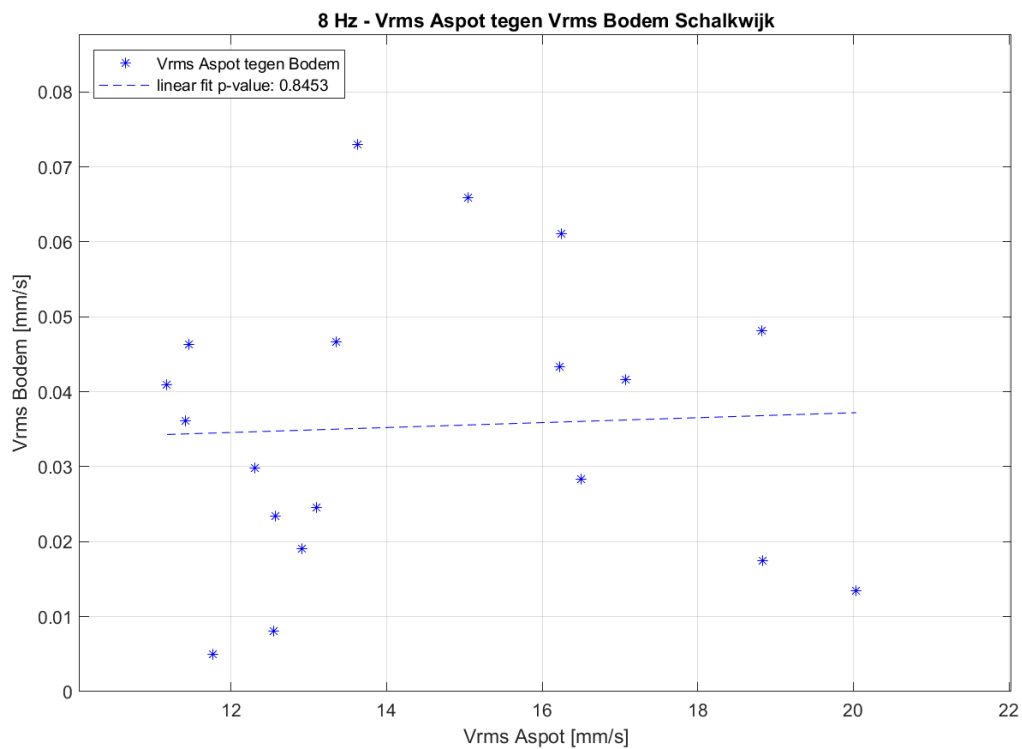
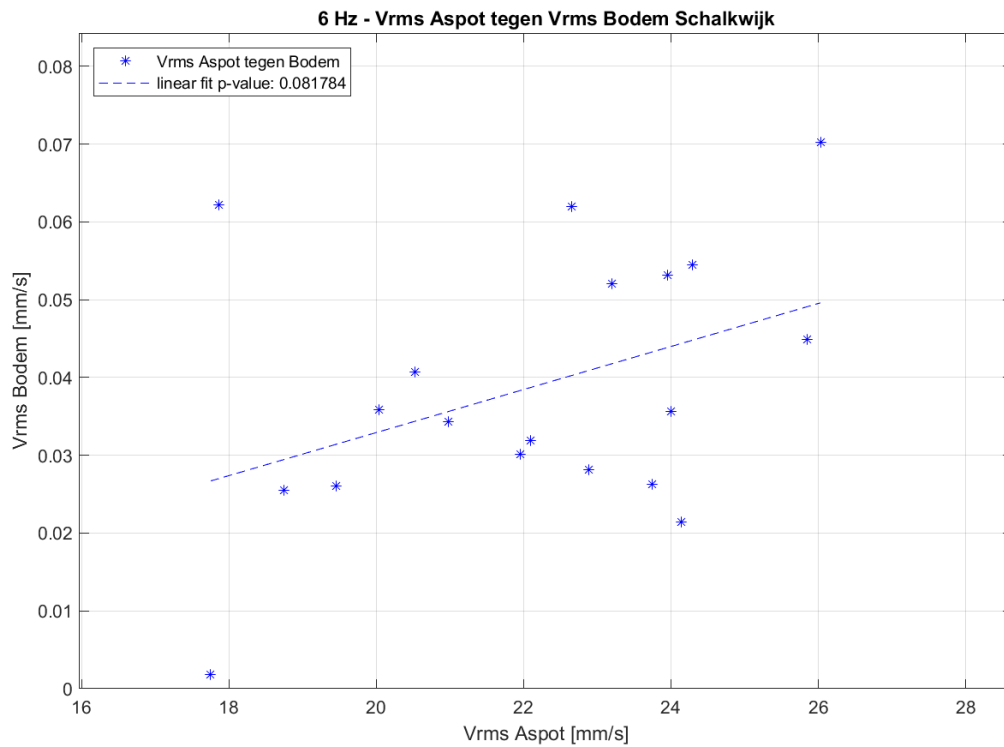


Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

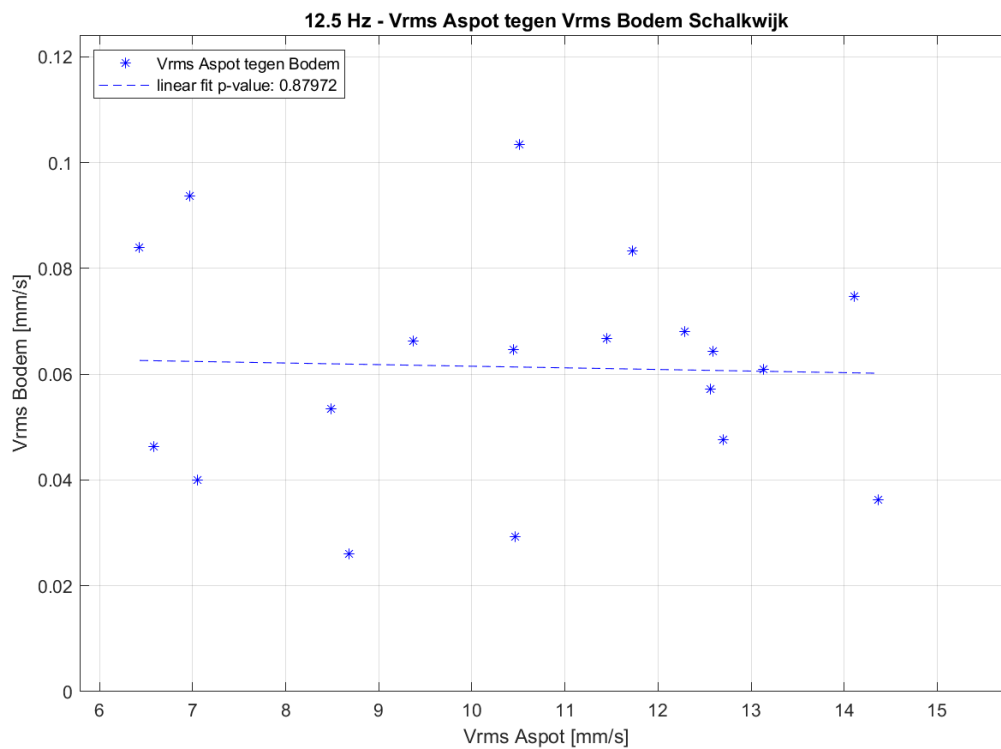
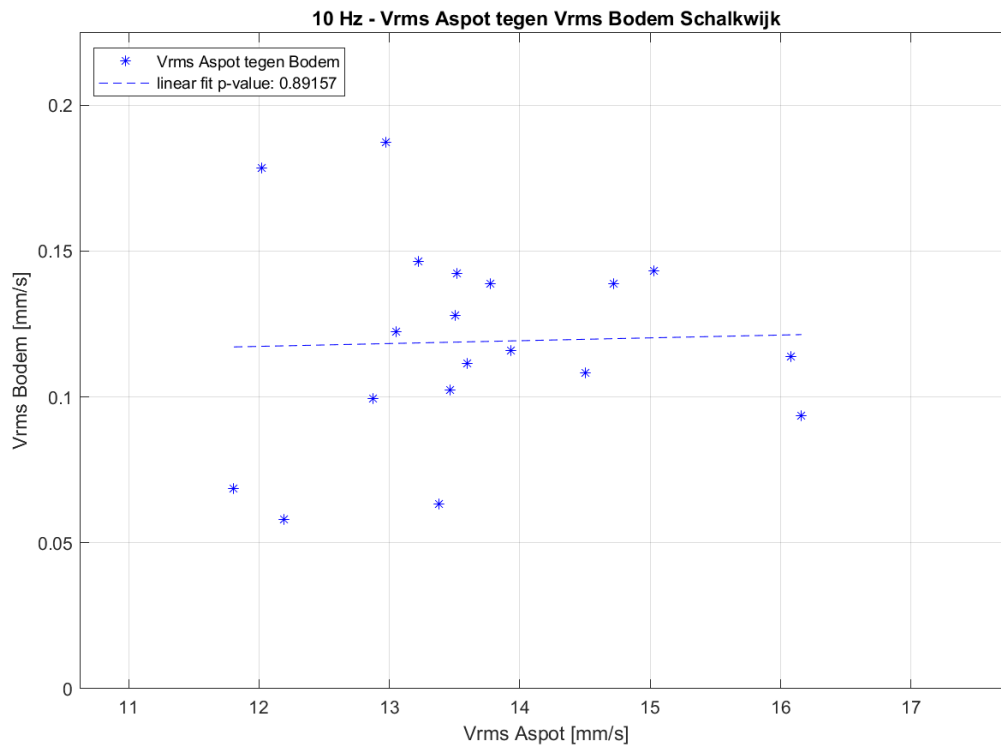
Bijlage III: Resultaten regressieanalyse 1seconde-interval Vrms aspot tegen Vrms bodem





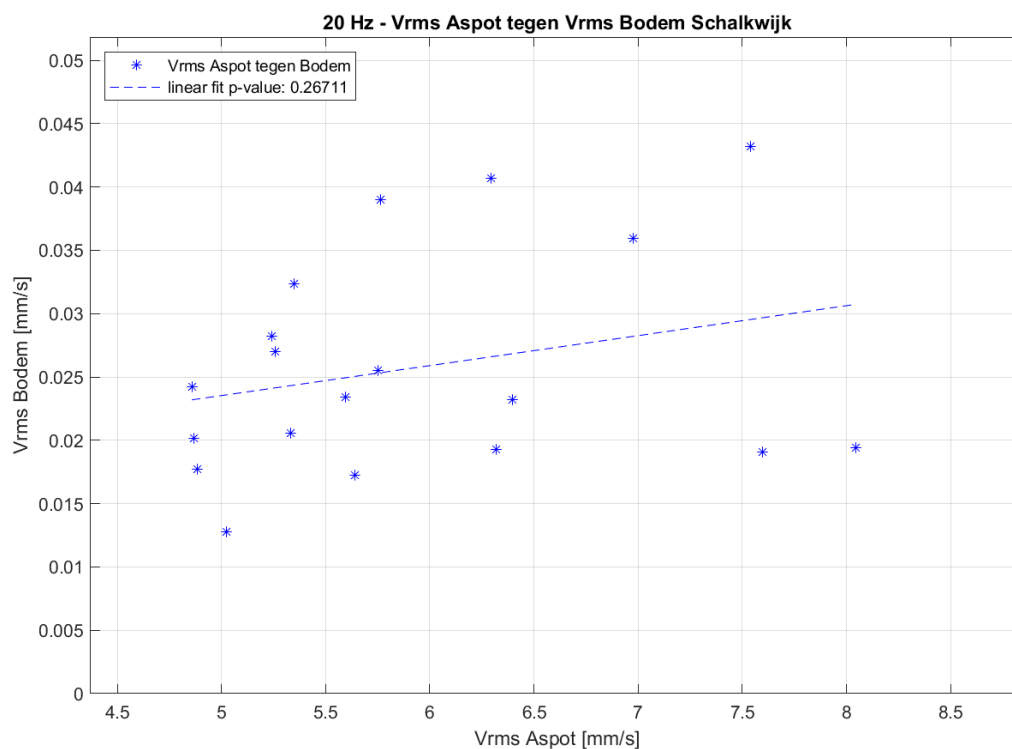
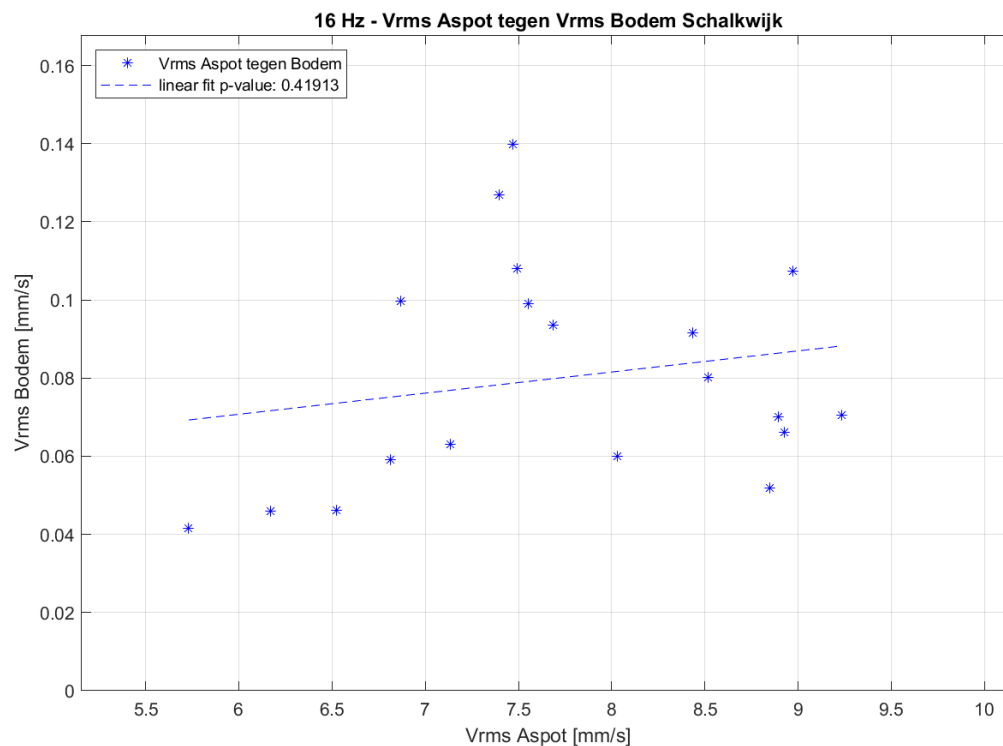
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



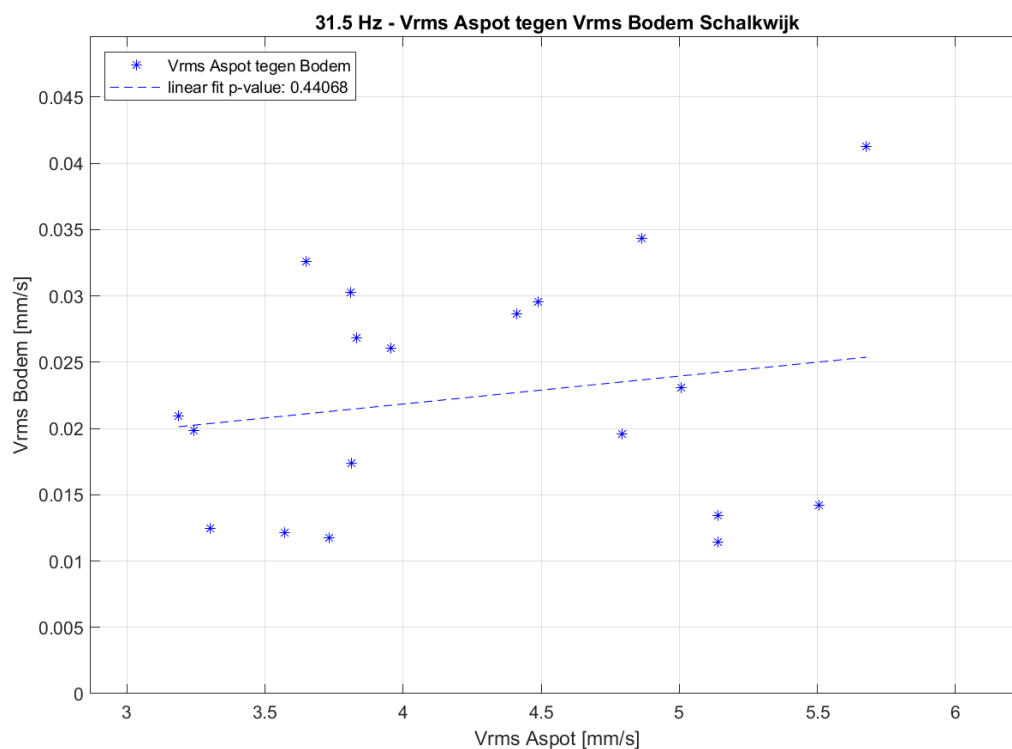
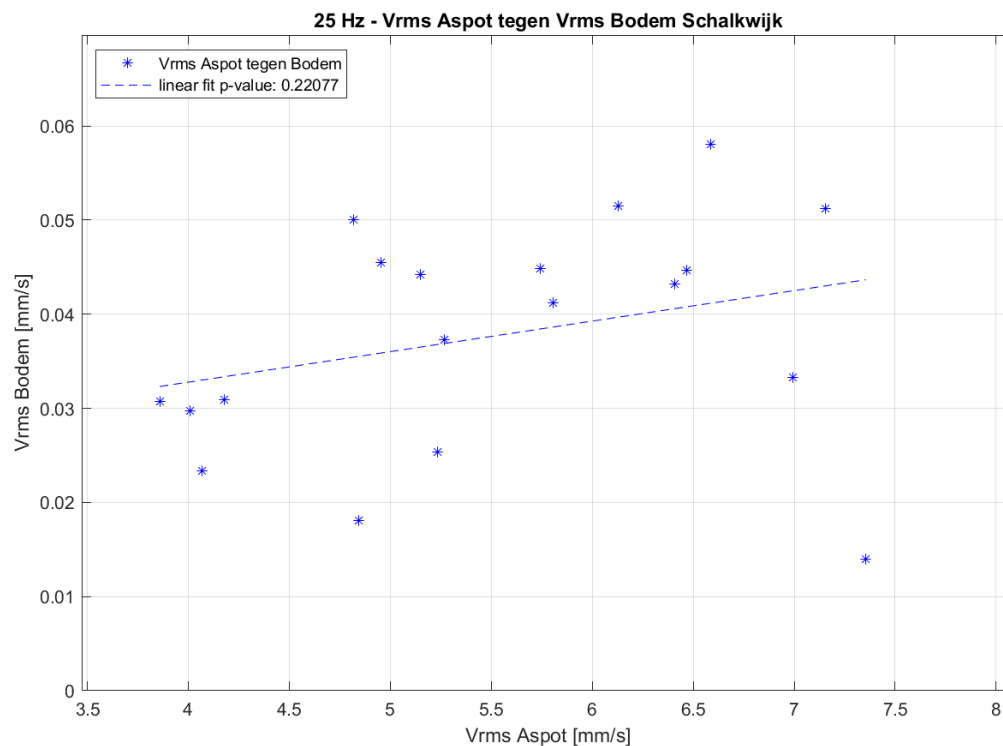
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



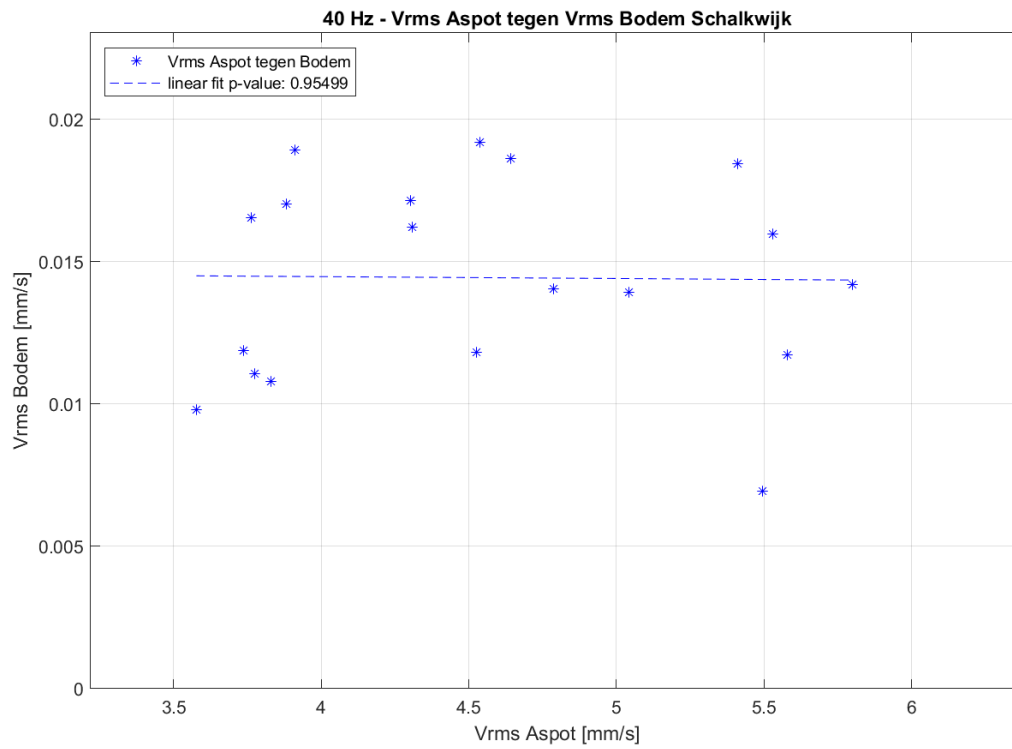
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



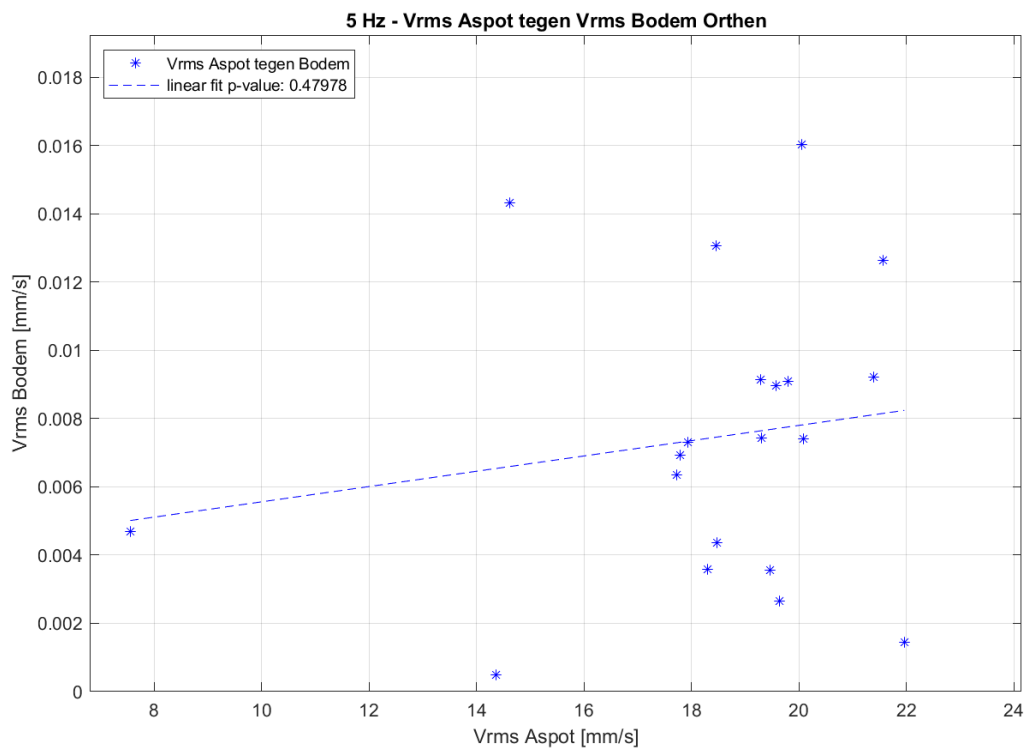
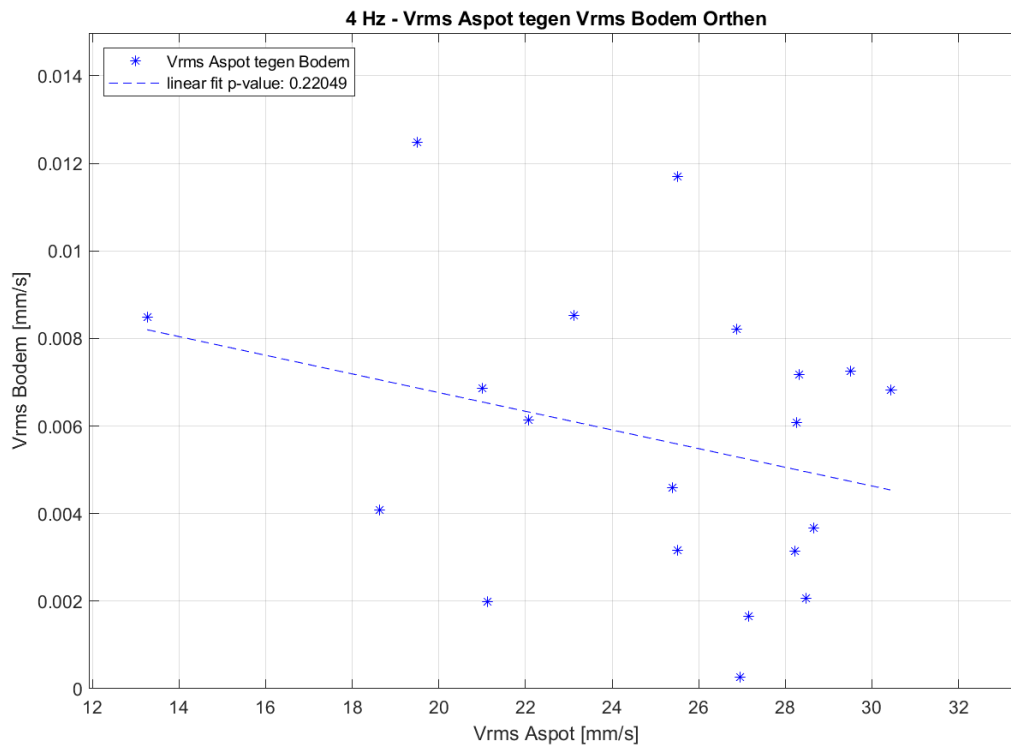
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



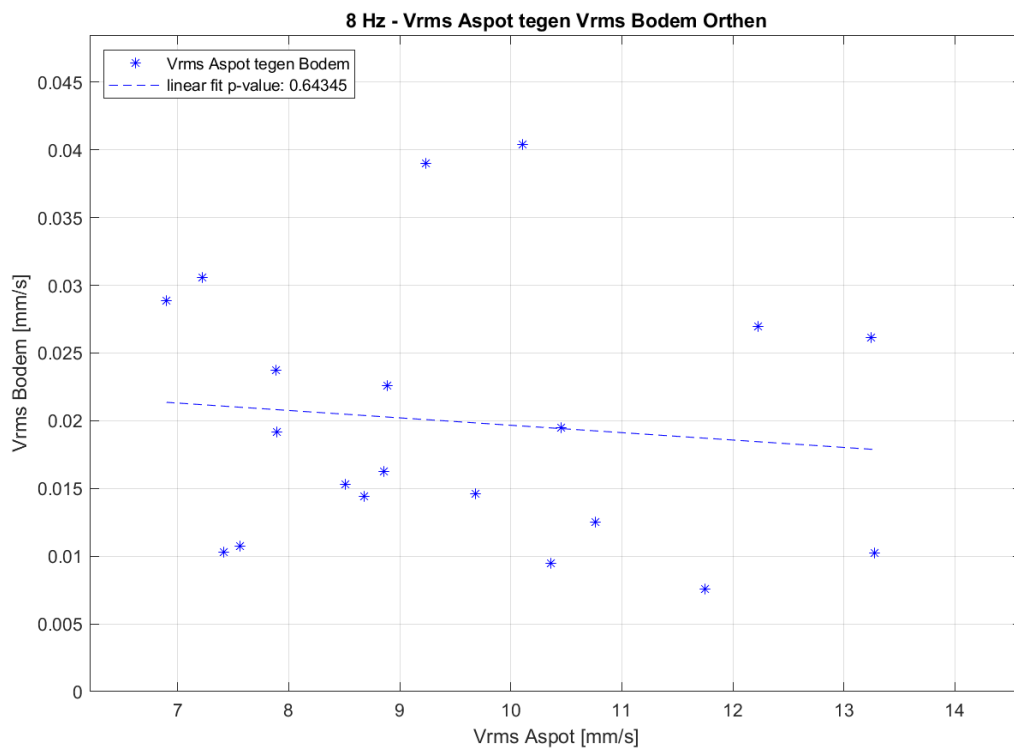
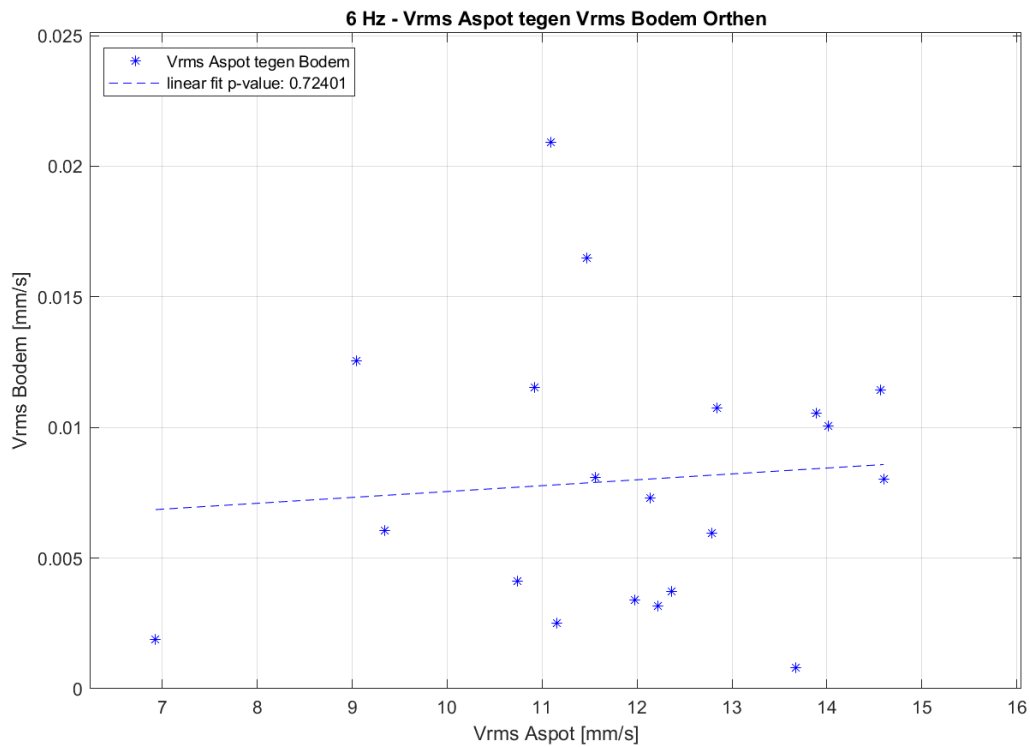
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



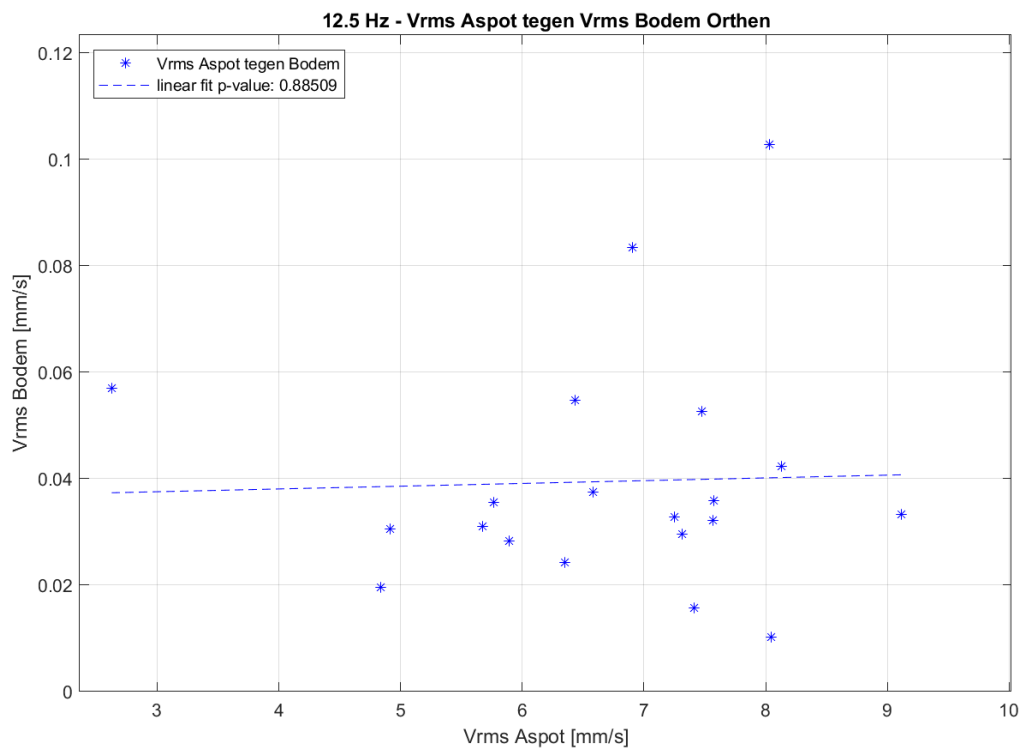
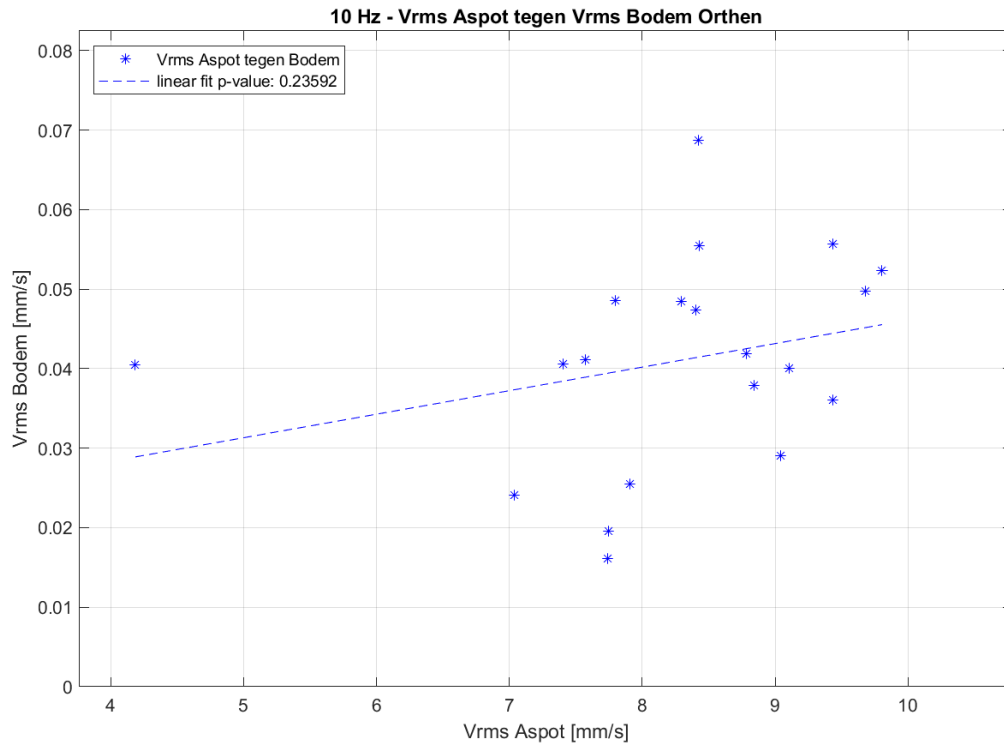
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



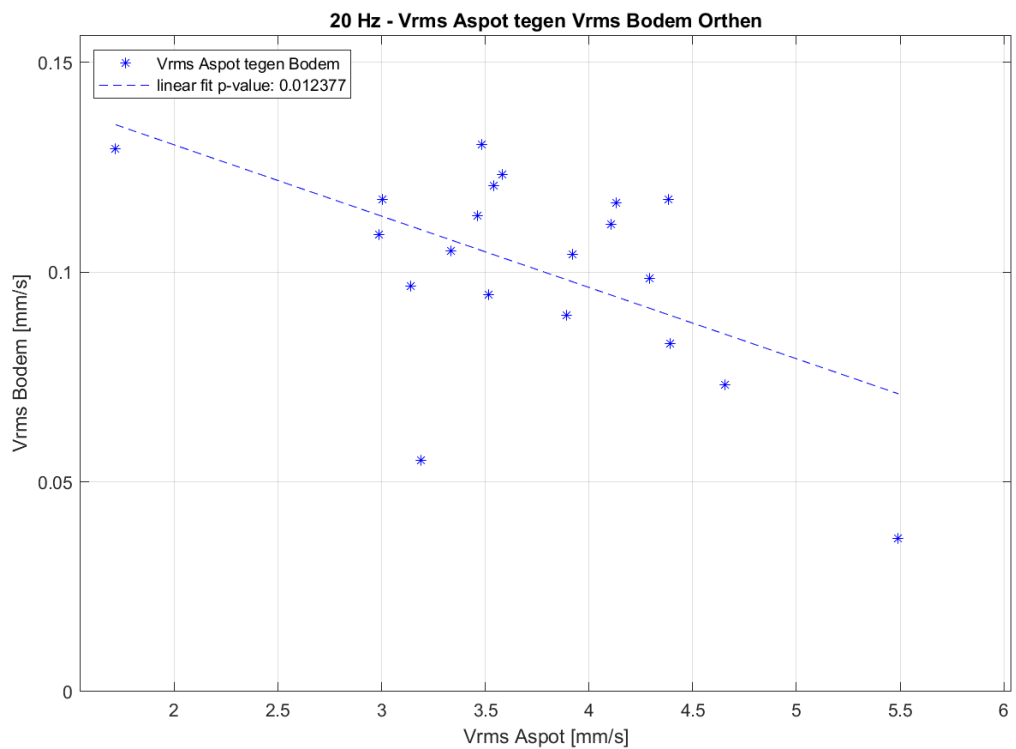
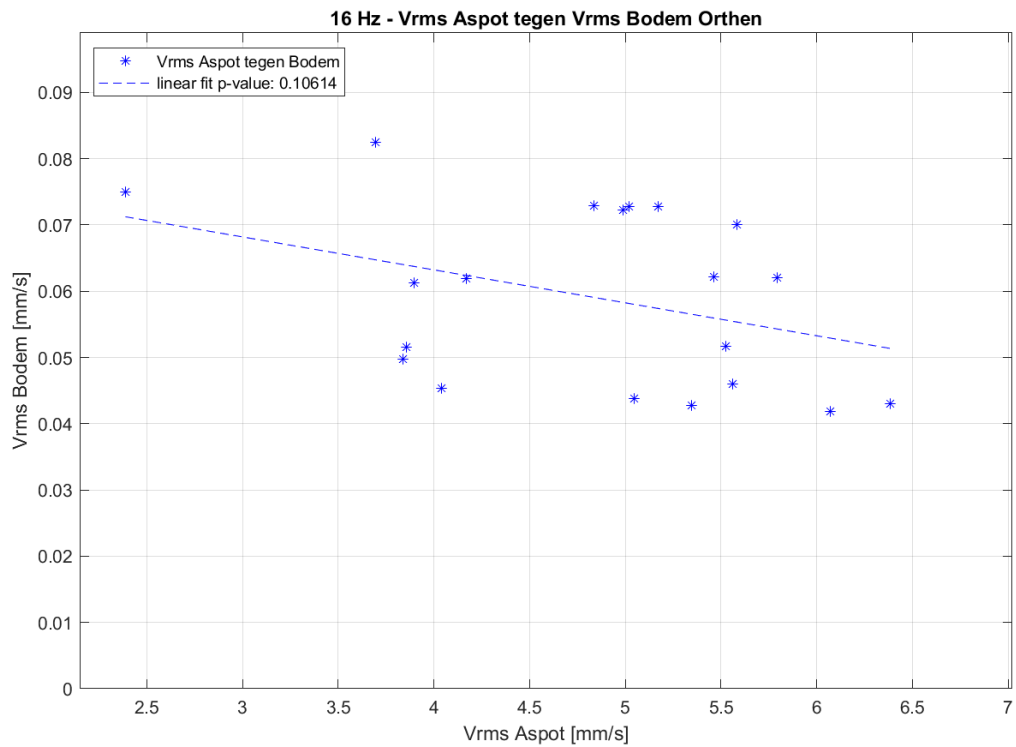
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



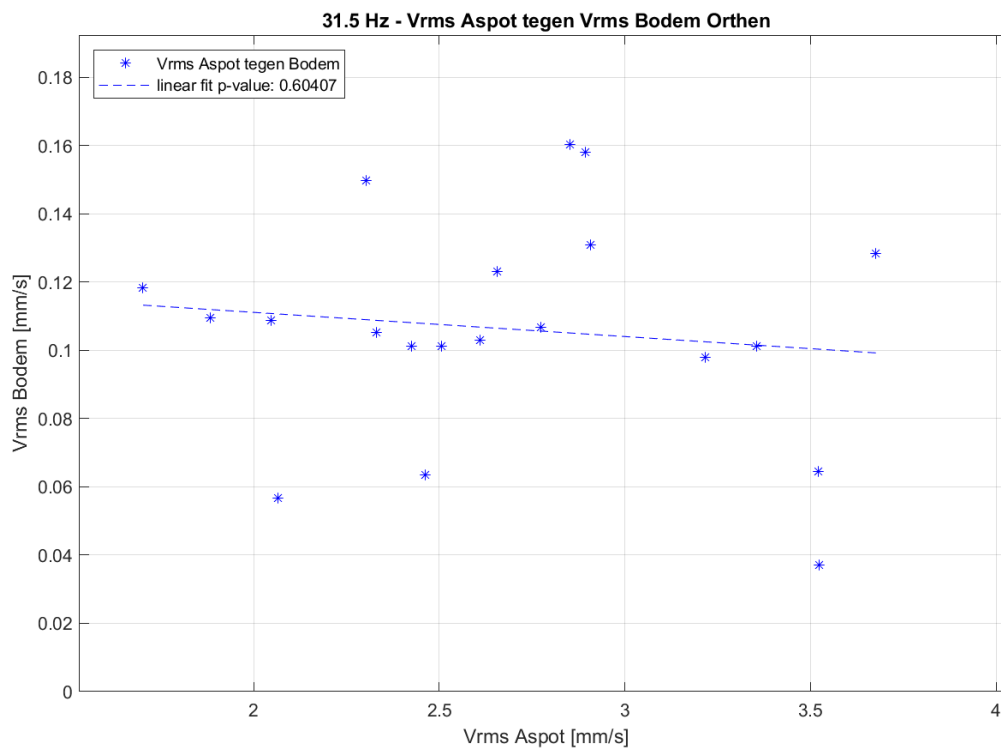
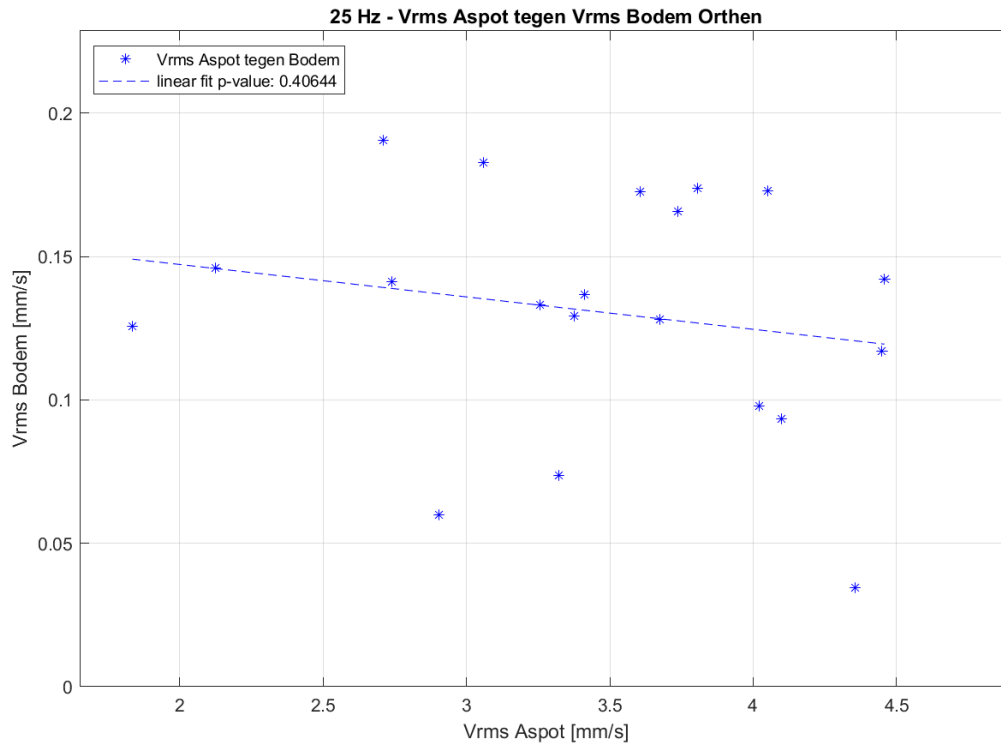
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



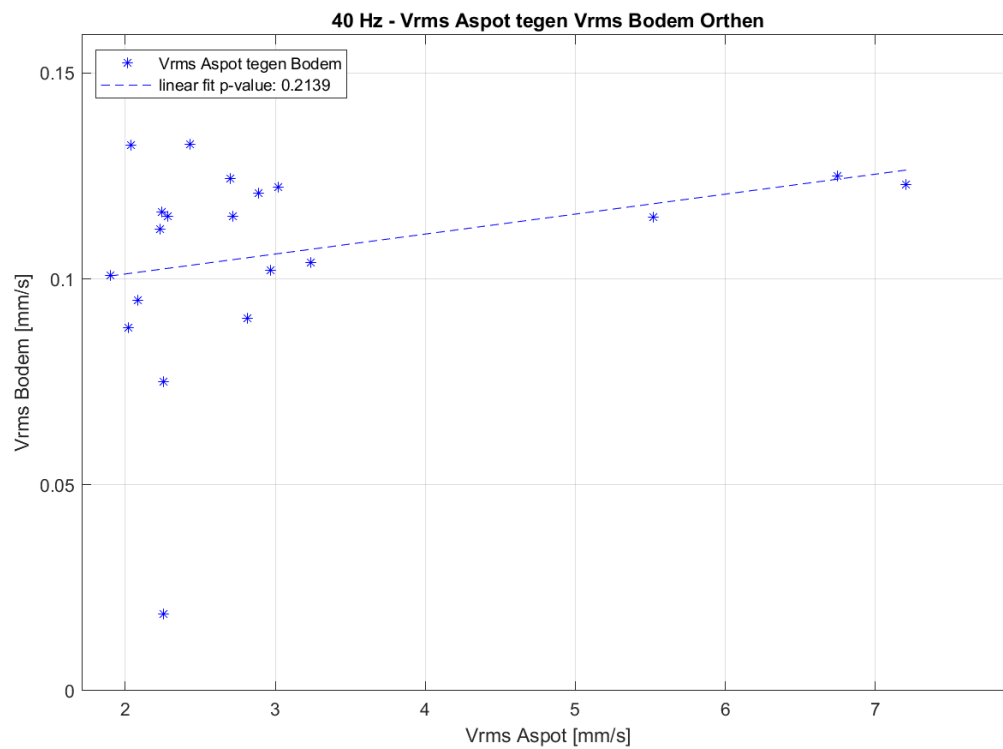
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



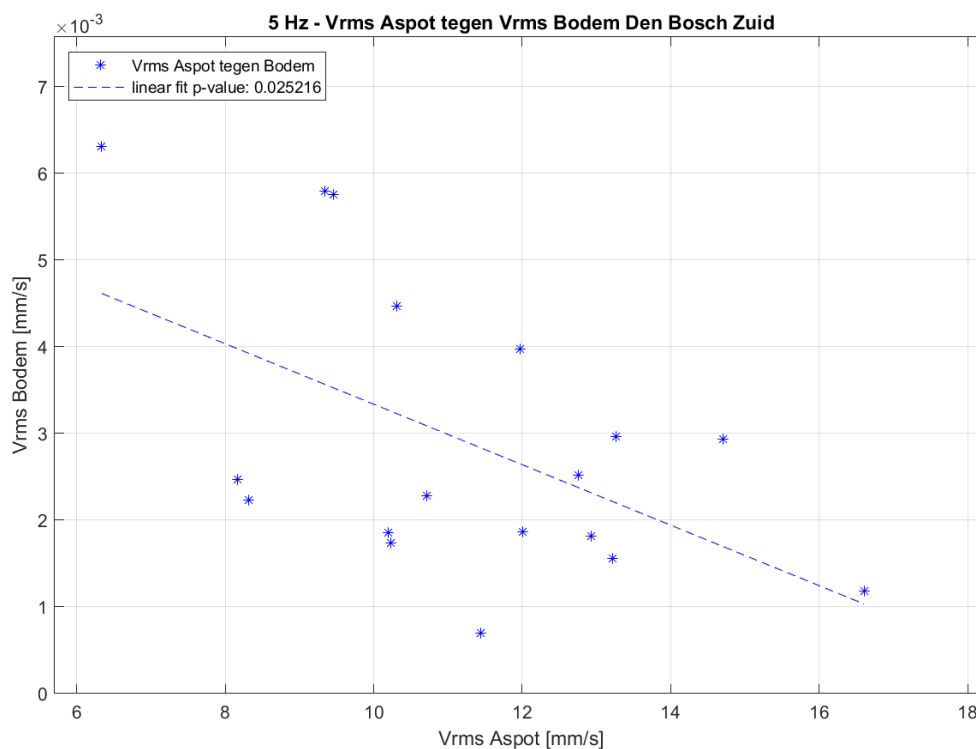
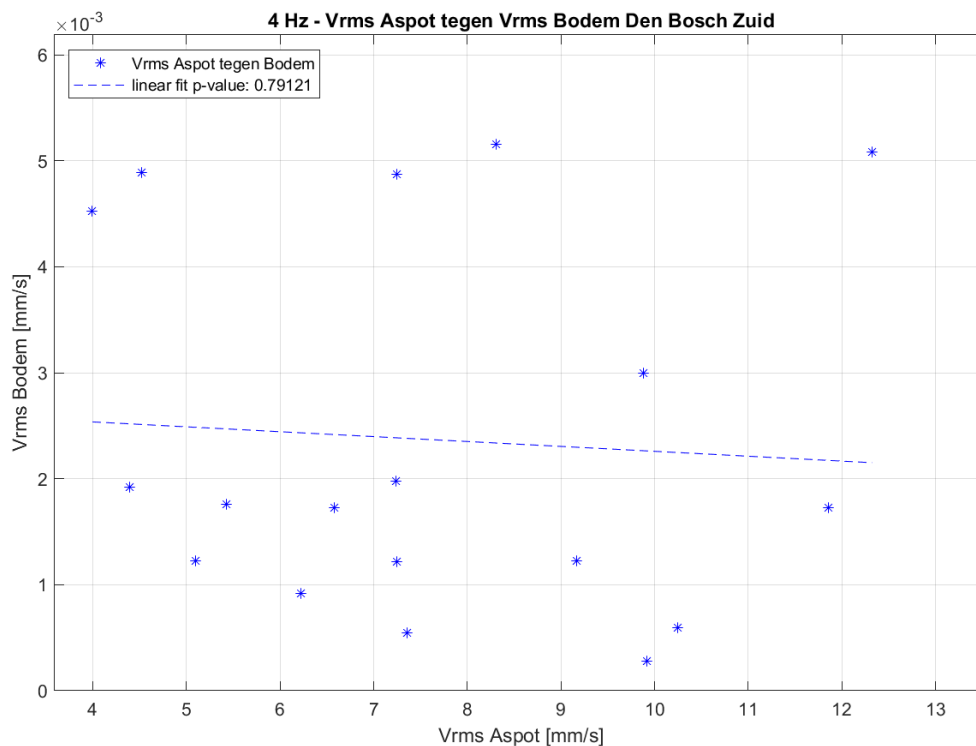
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



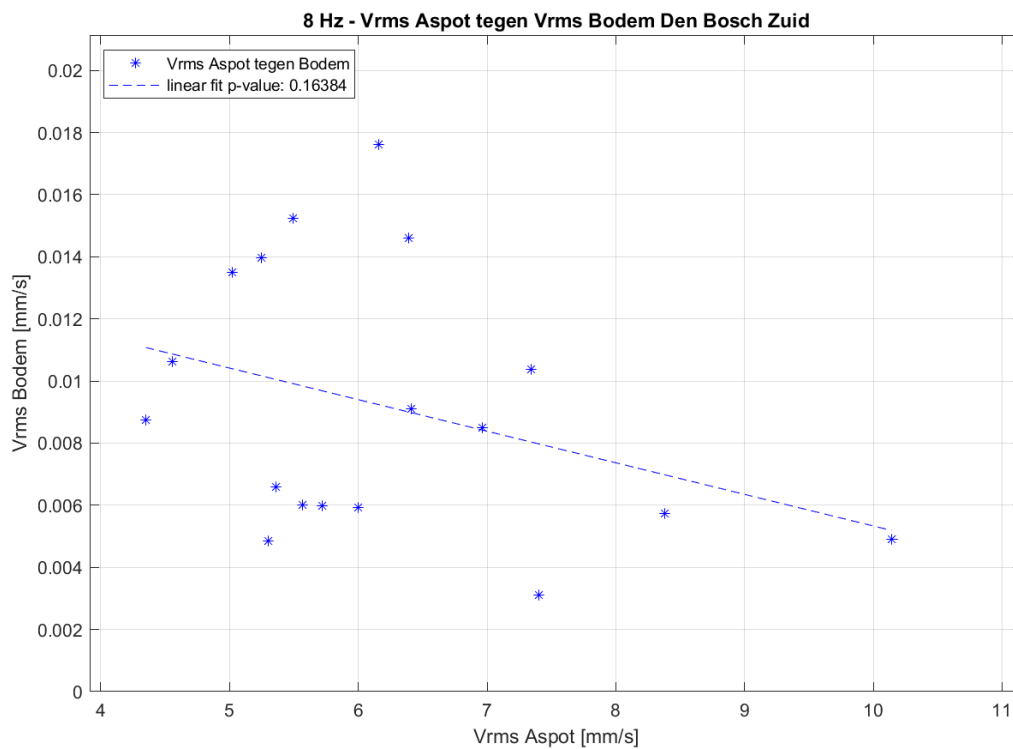
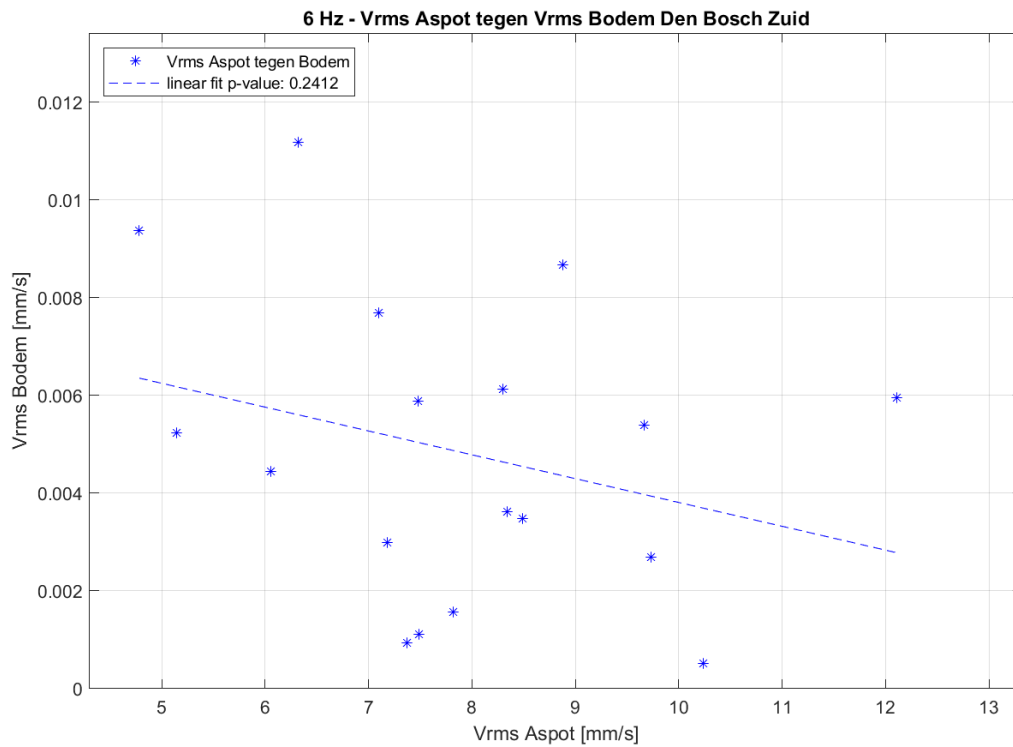
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



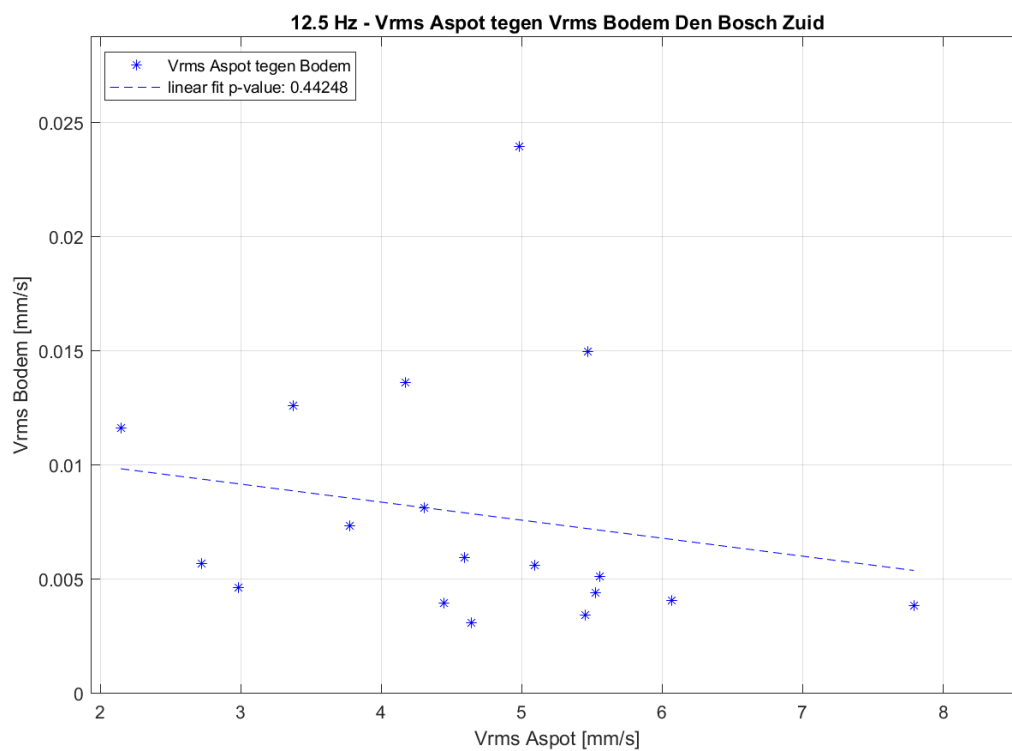
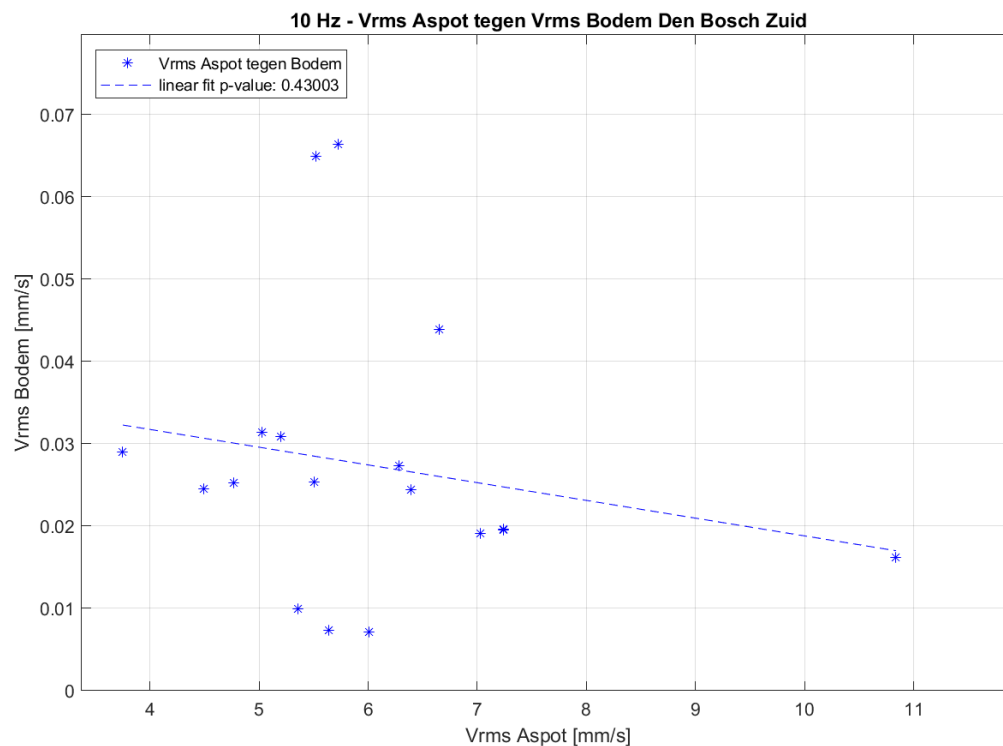
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



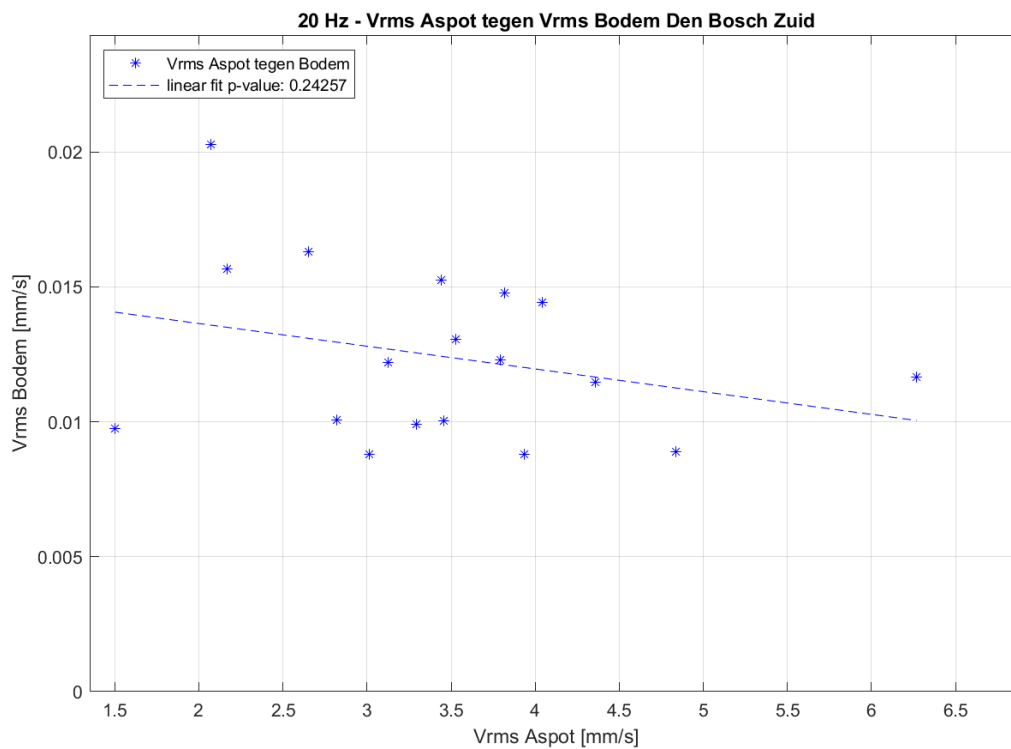
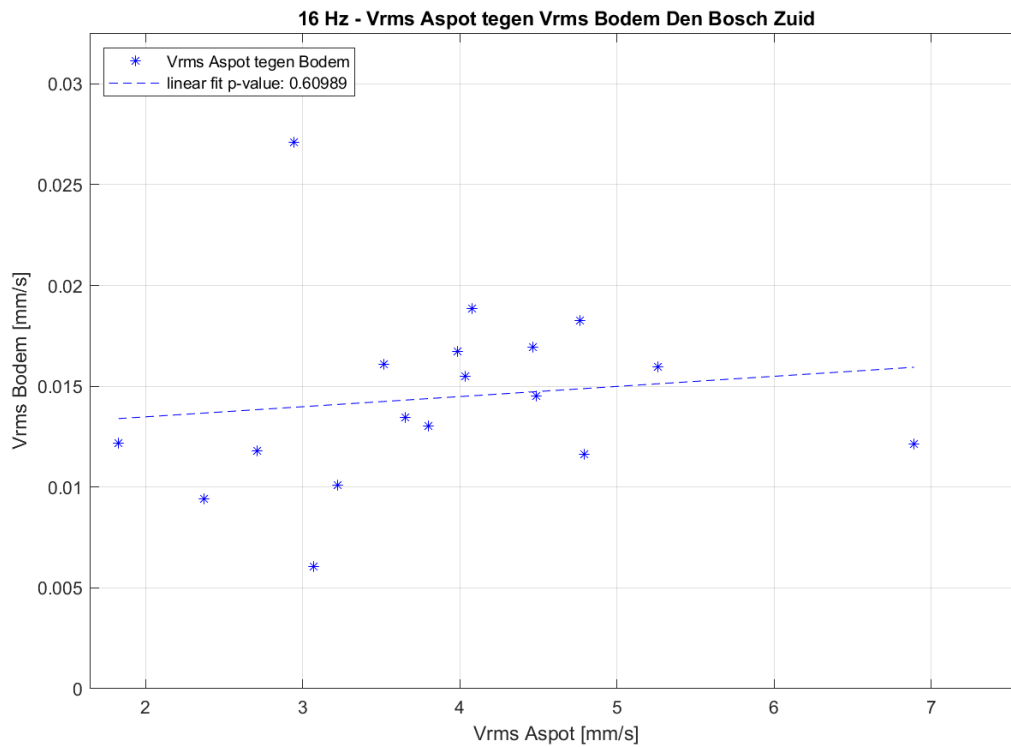
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



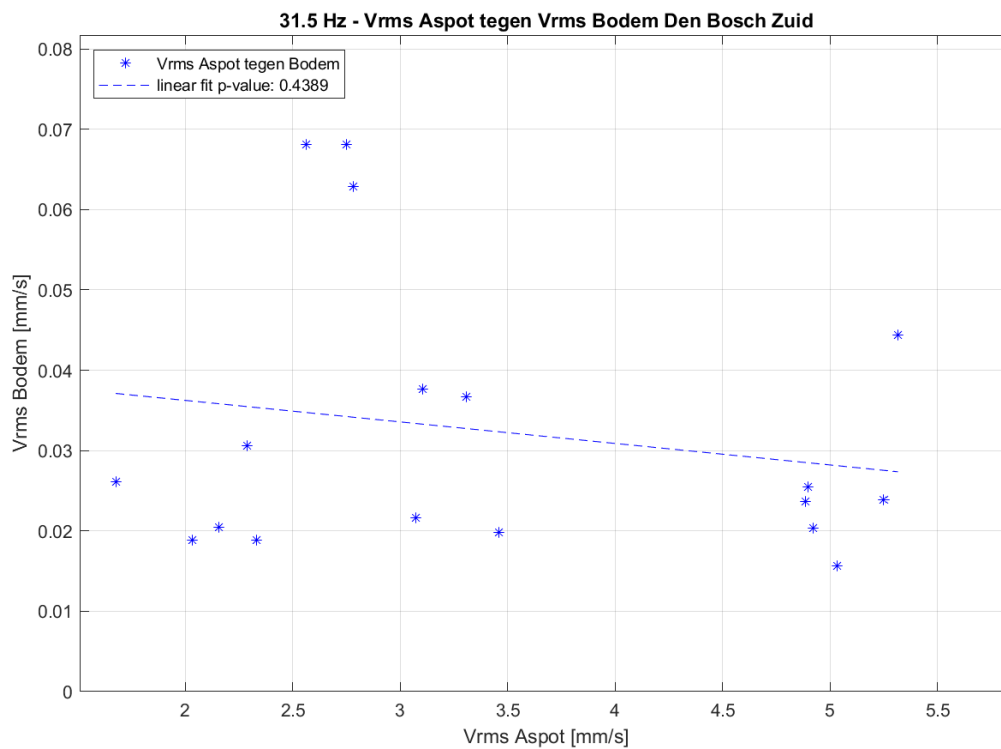
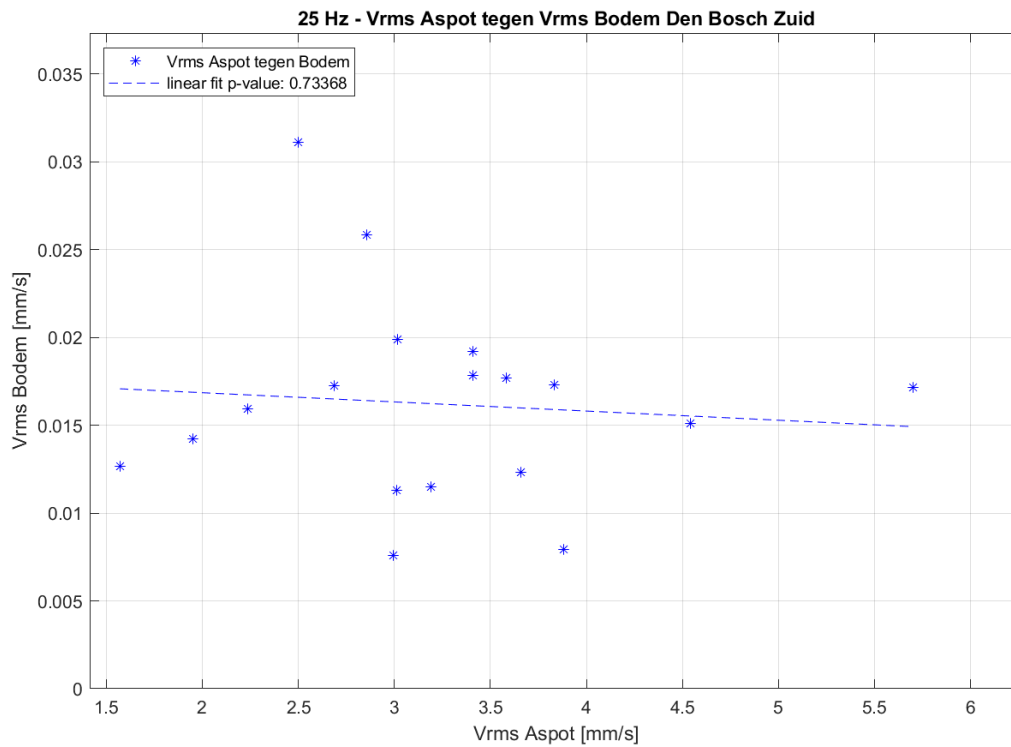
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



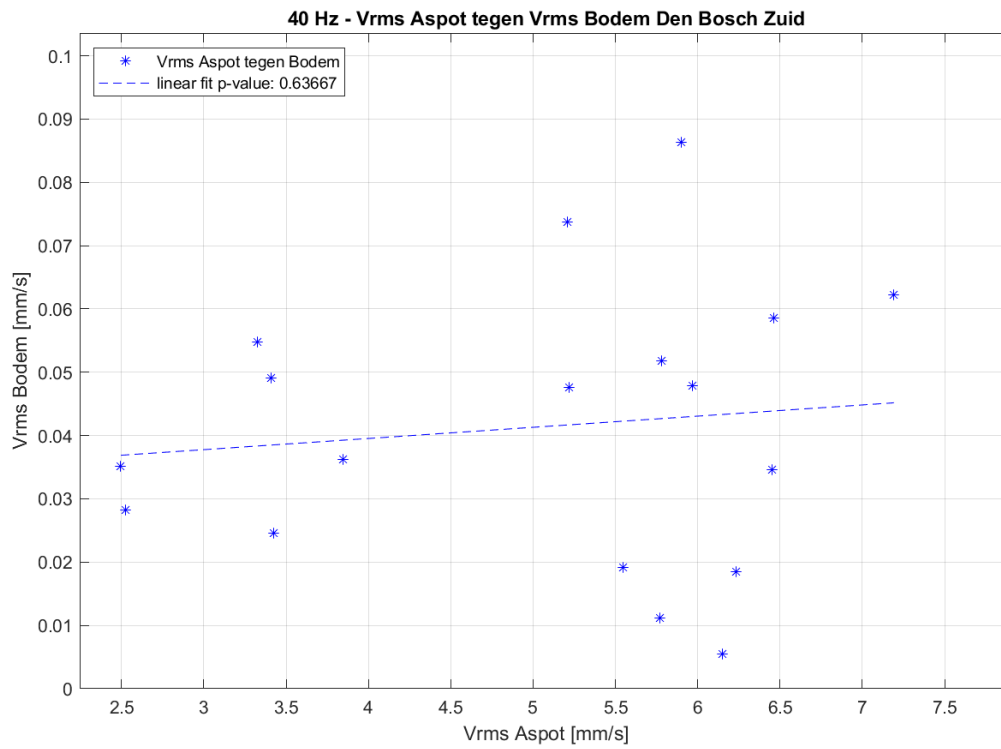
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

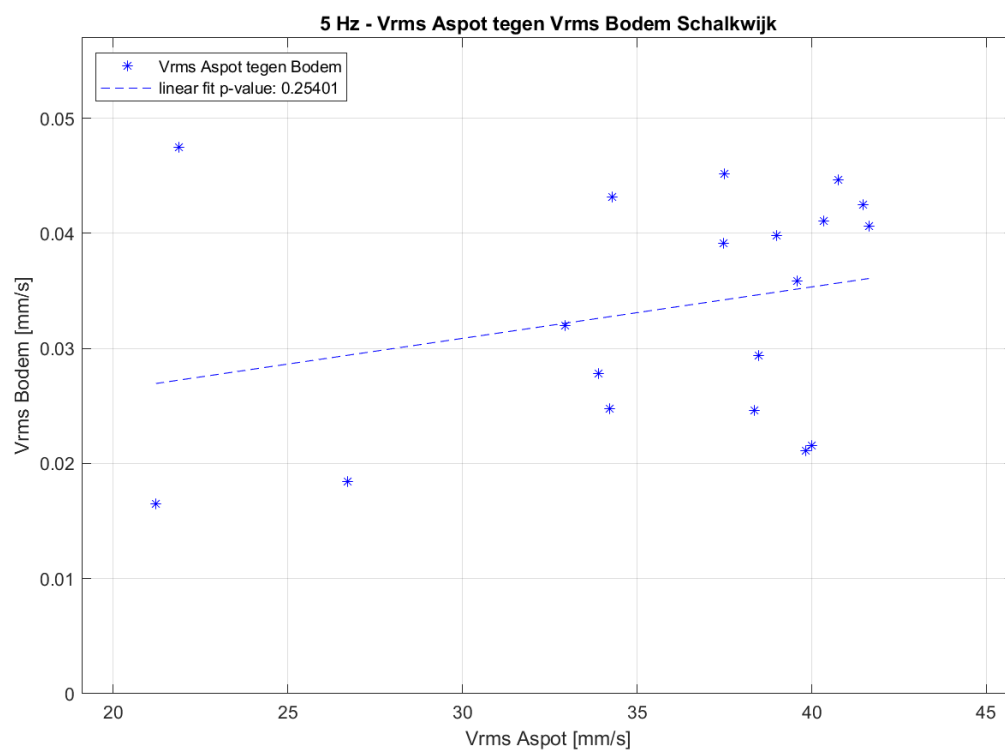
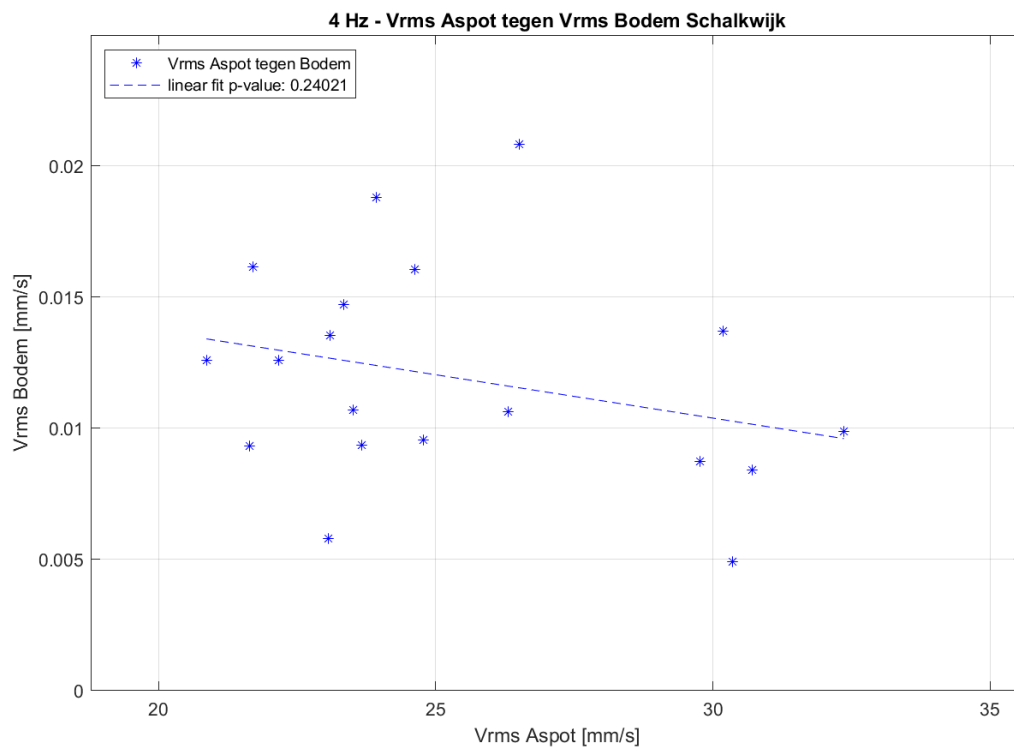
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

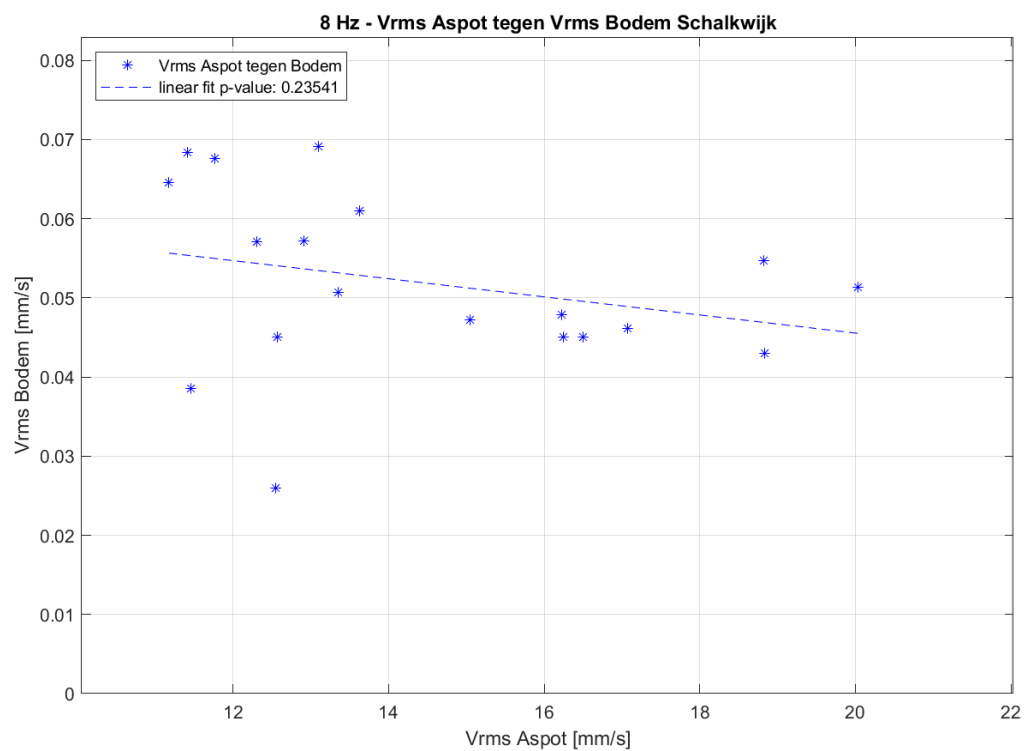
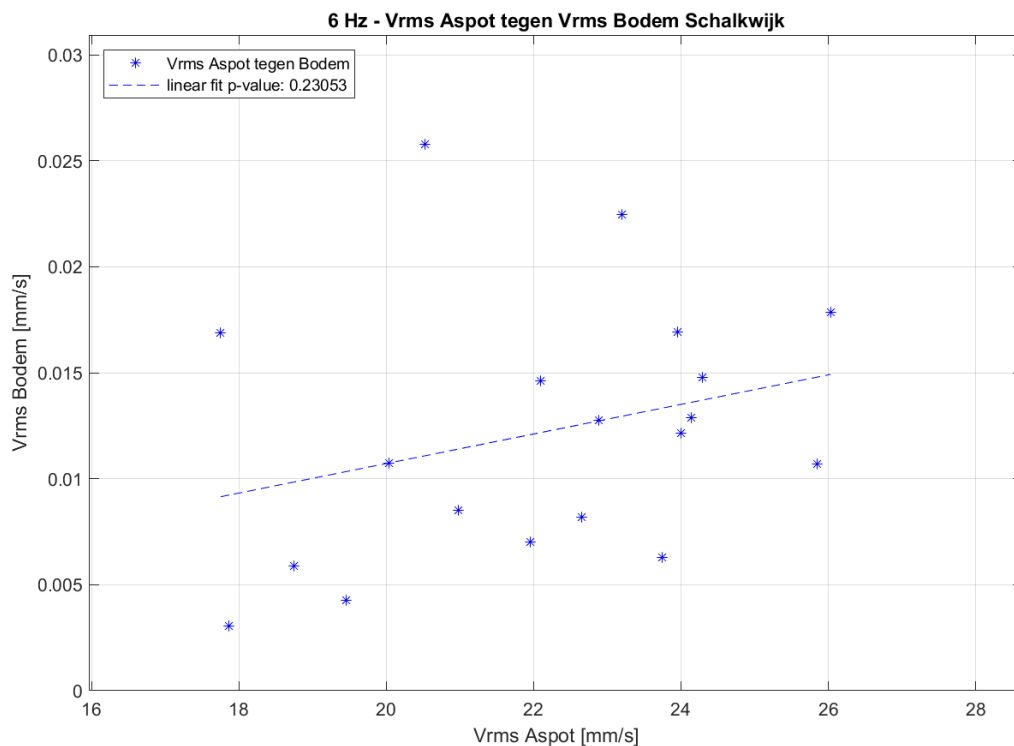
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

Bijlage IV: Resultaten regressieanalyse 2secondeninterval Vrms aspot tegen Vrms bodem



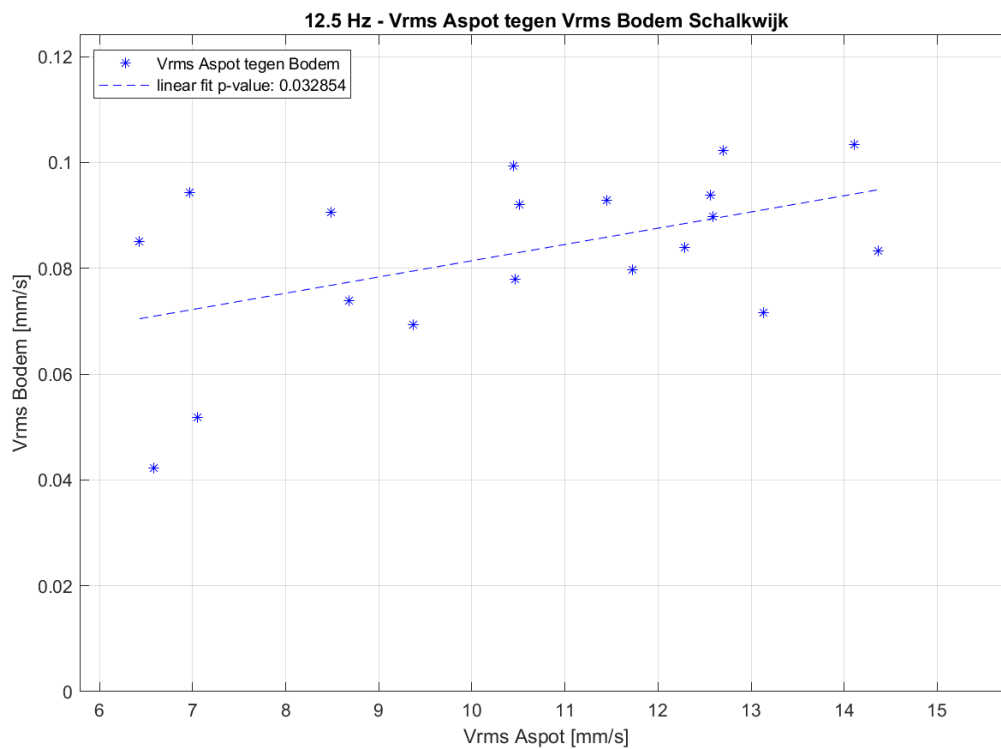
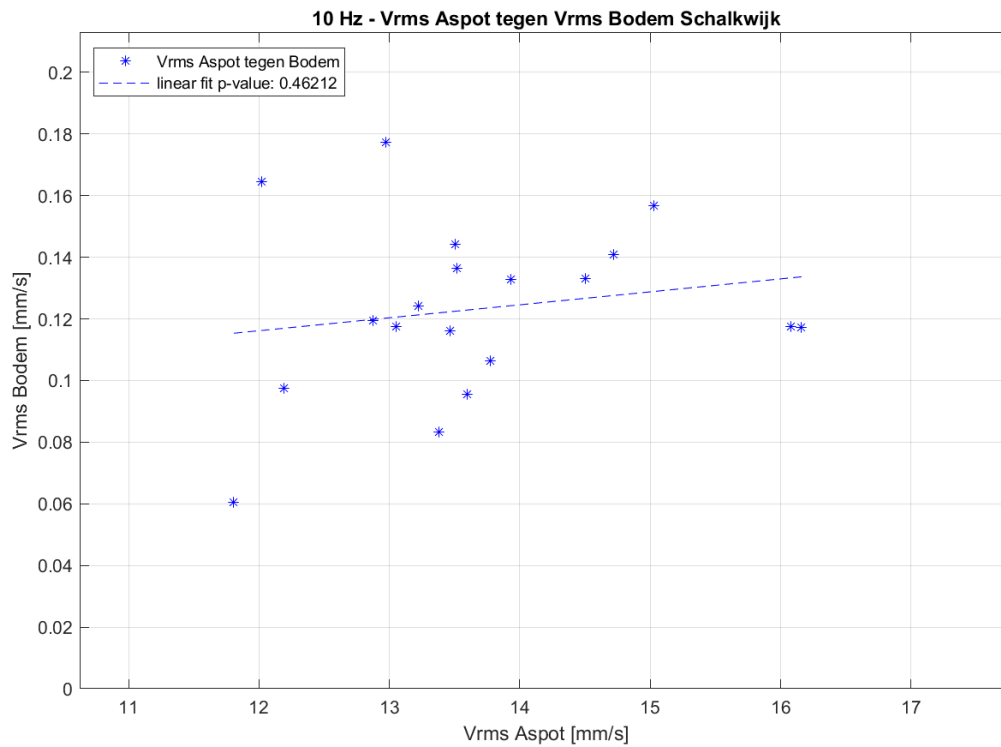
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



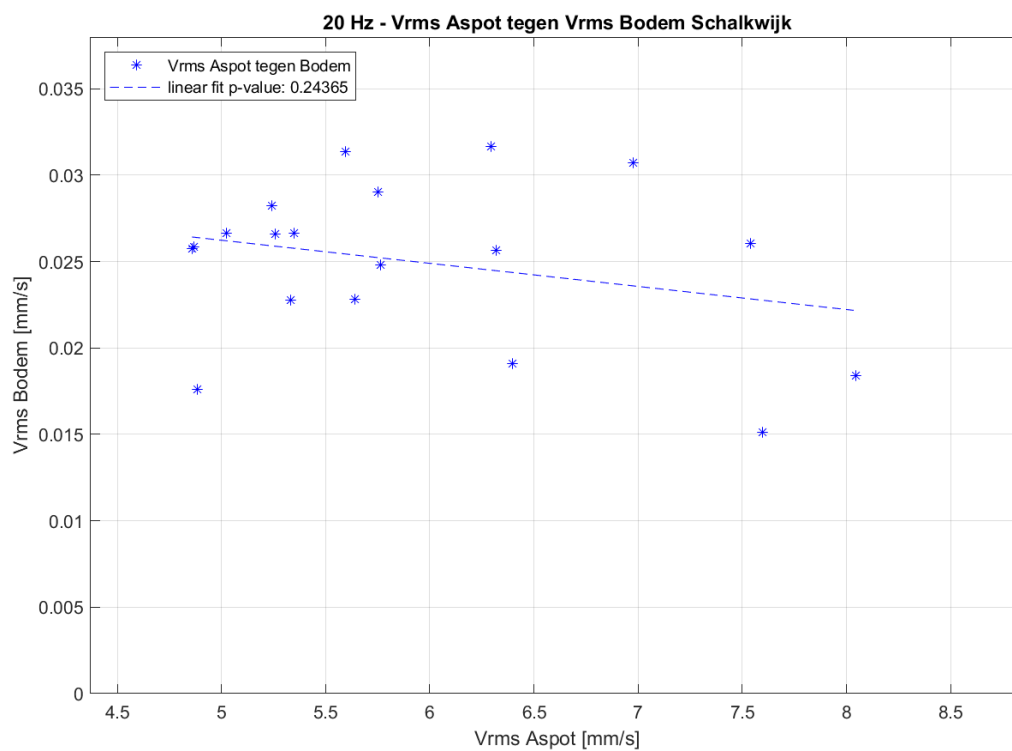
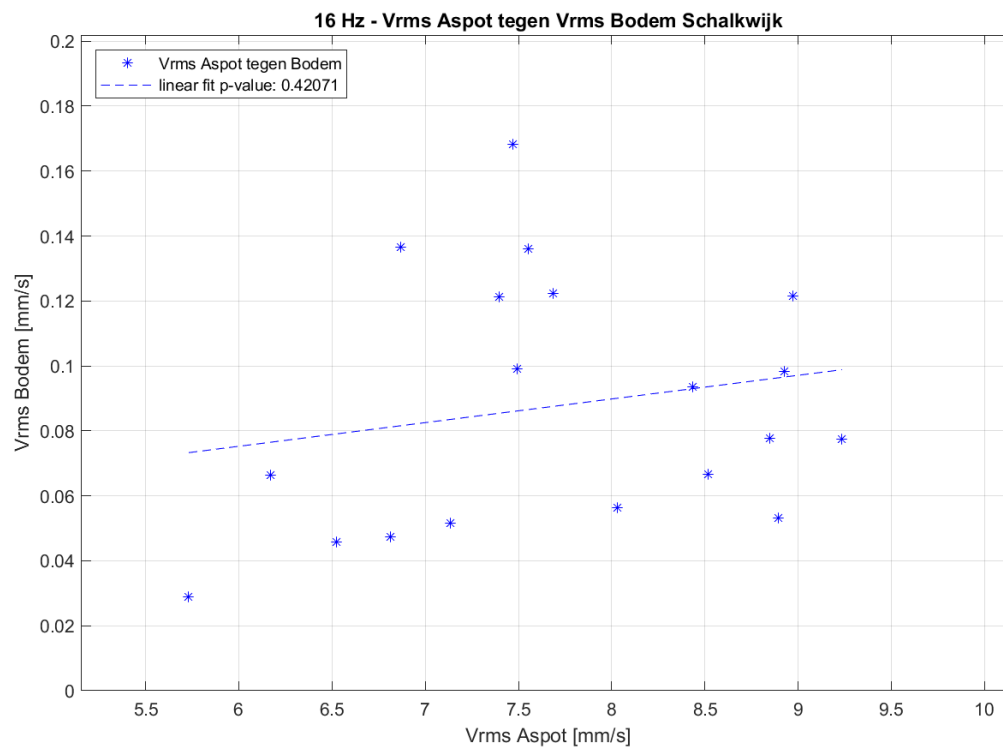
Cohere Consultants

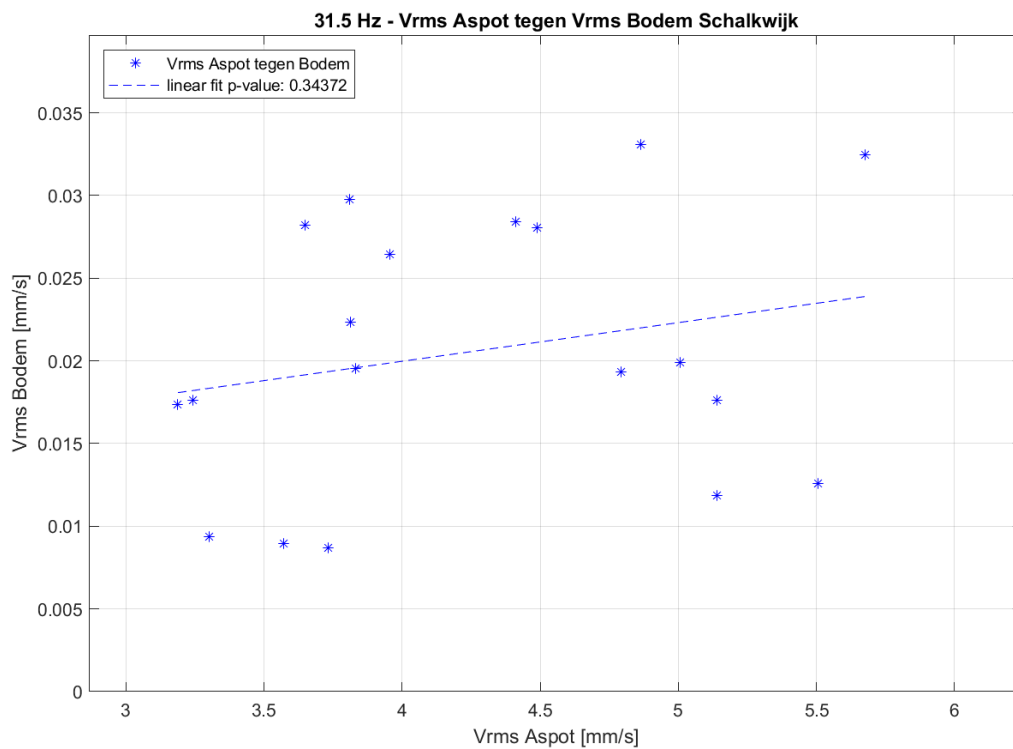
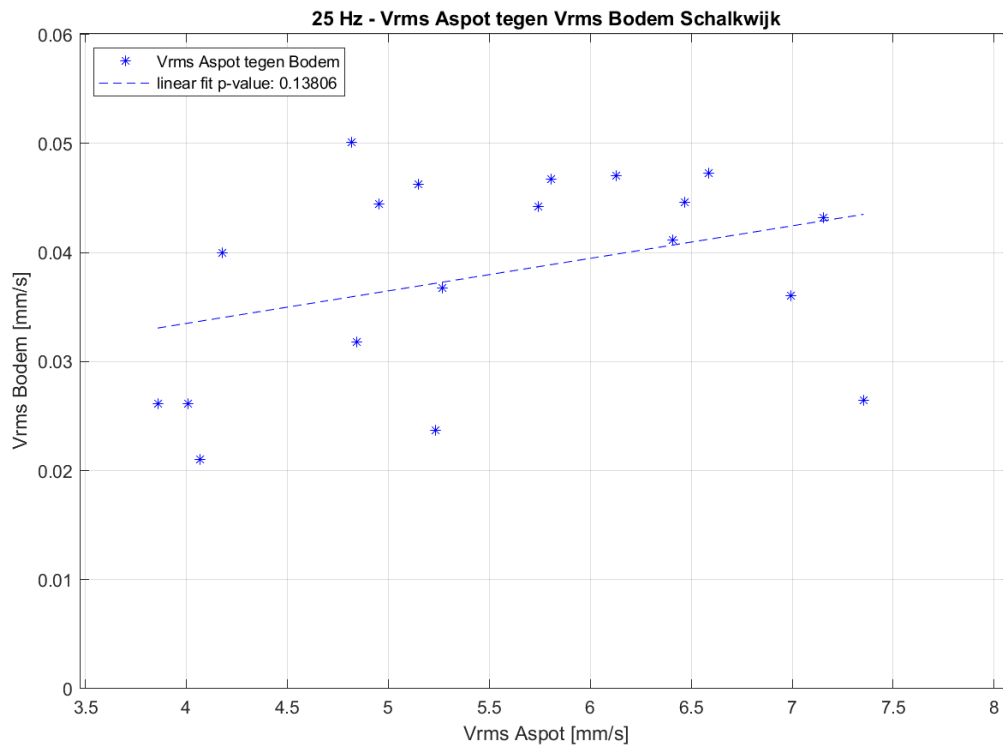
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

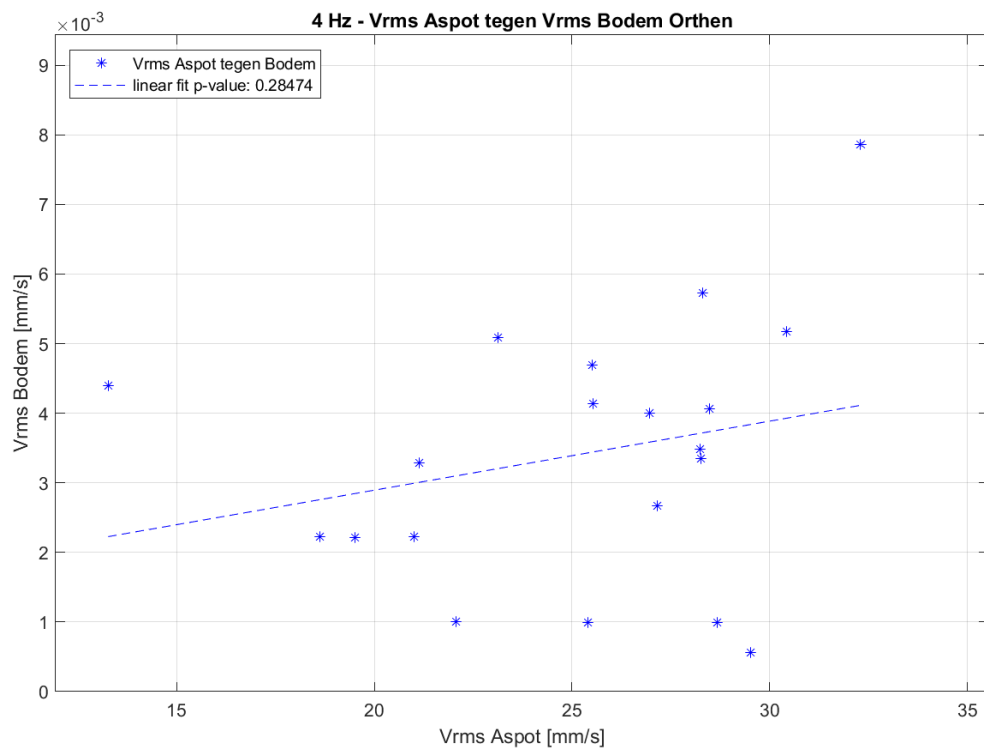
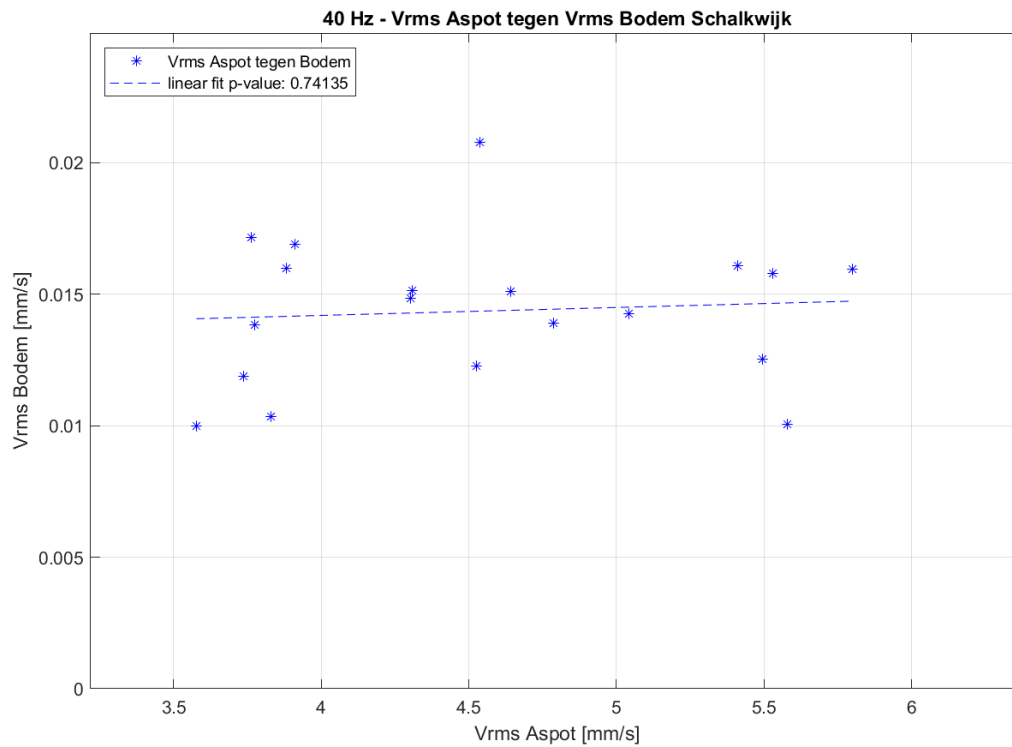
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H





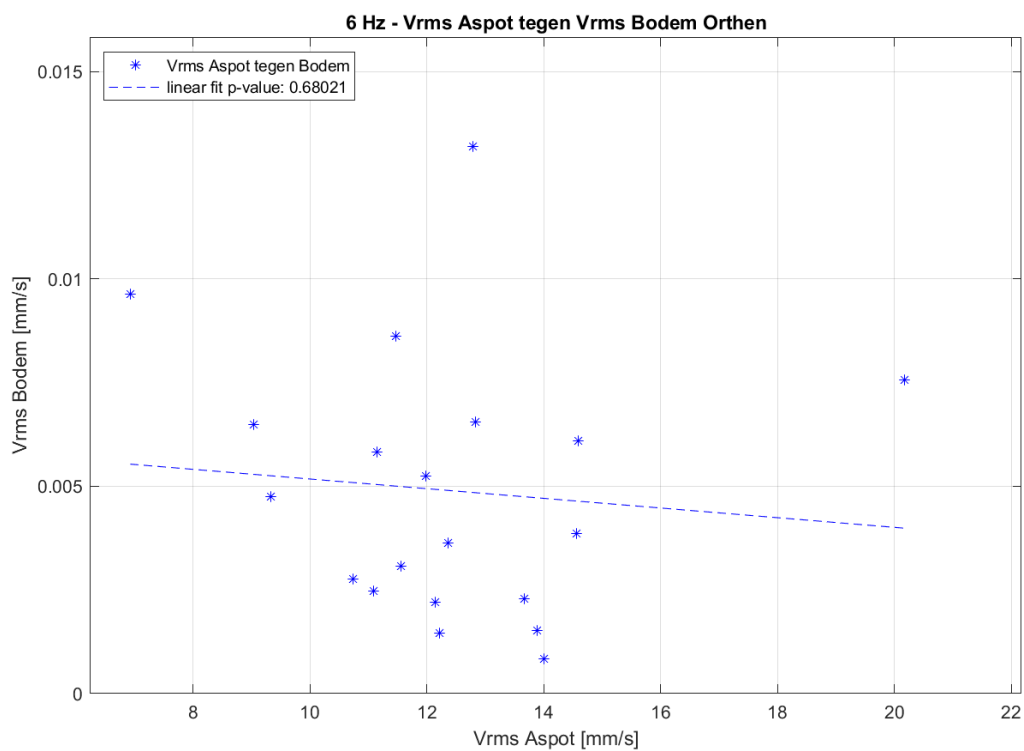
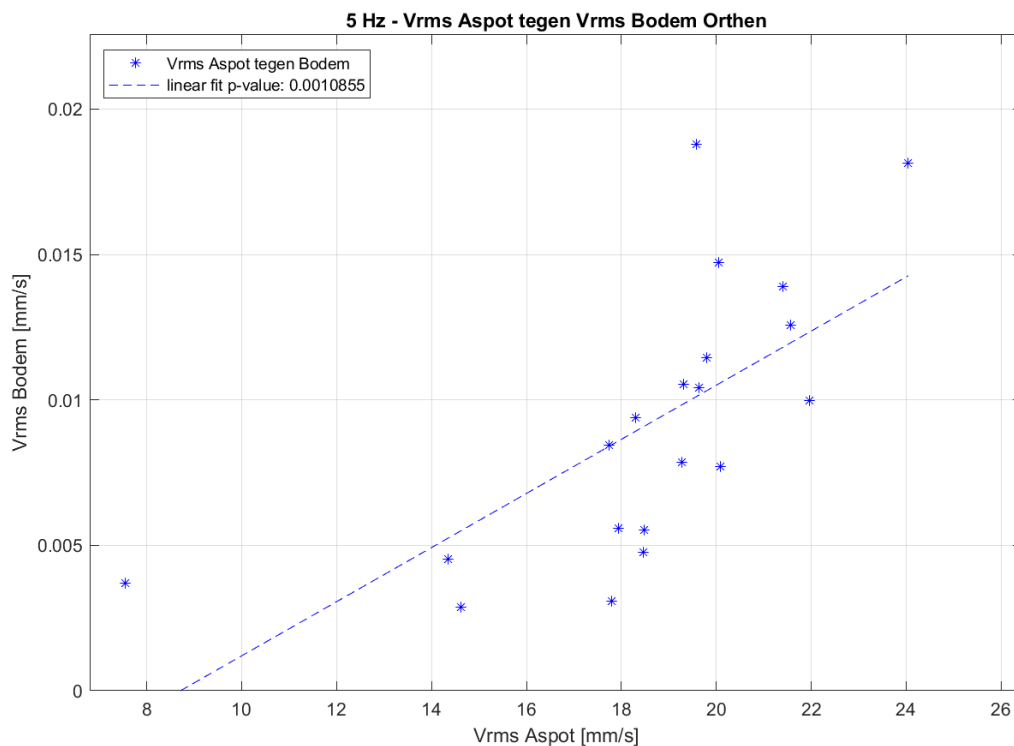
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



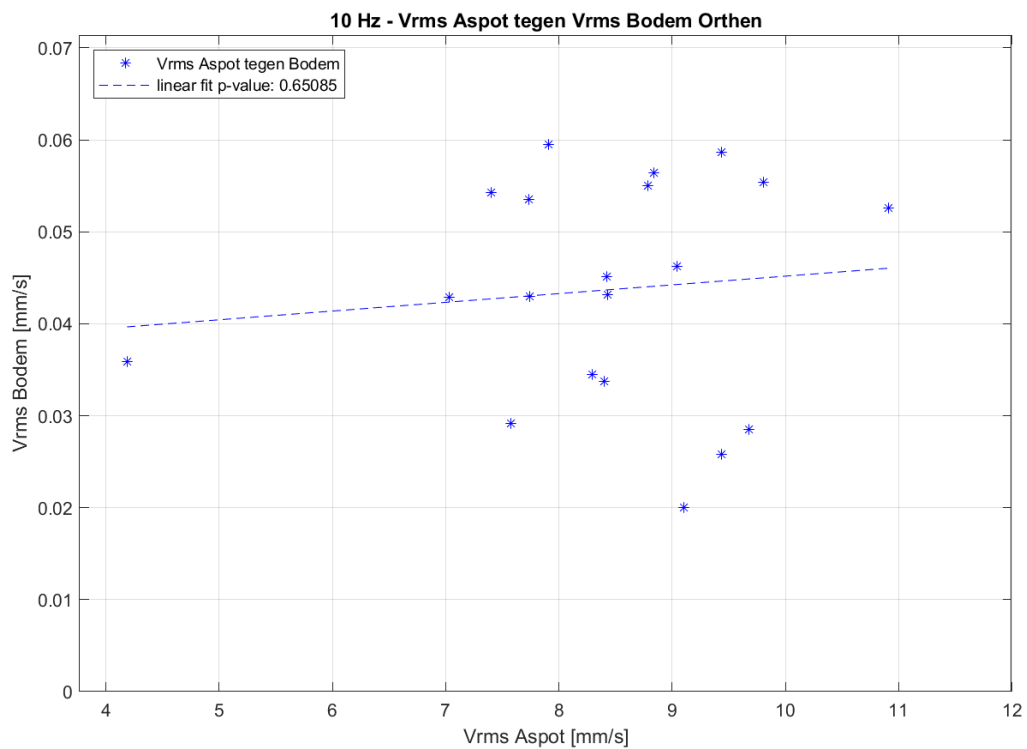
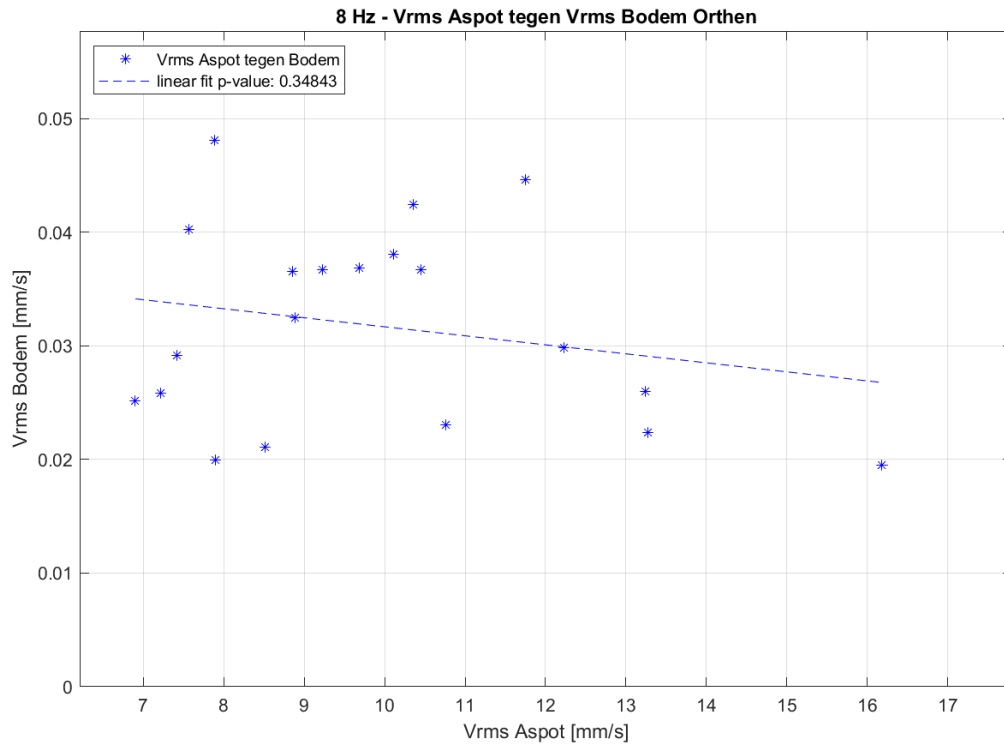
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



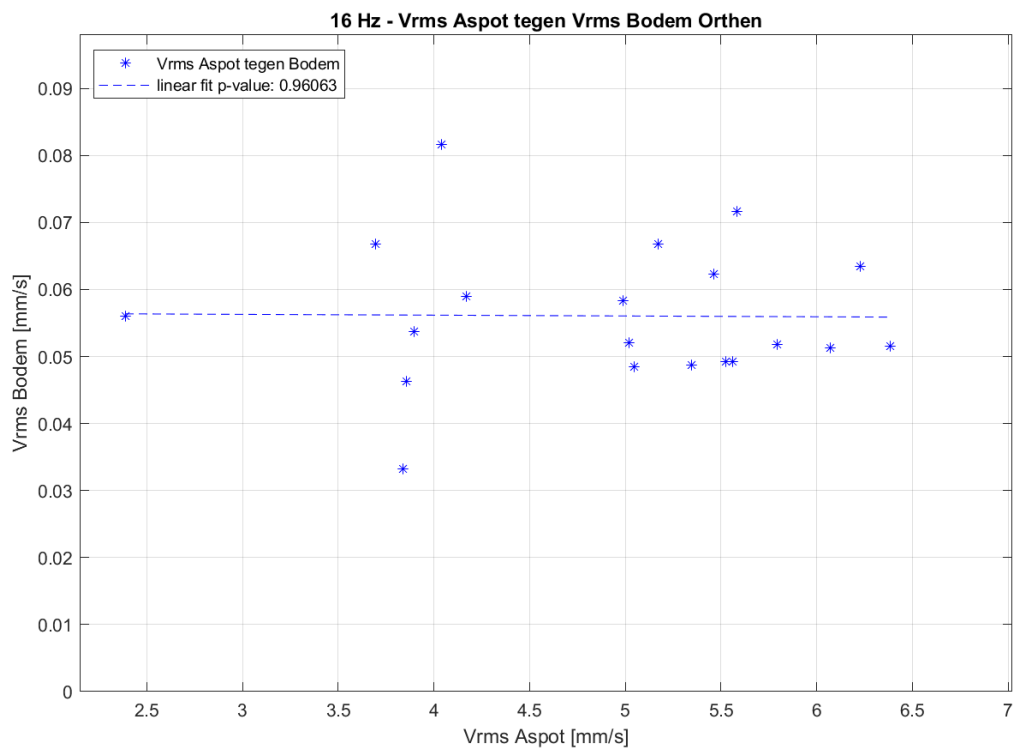
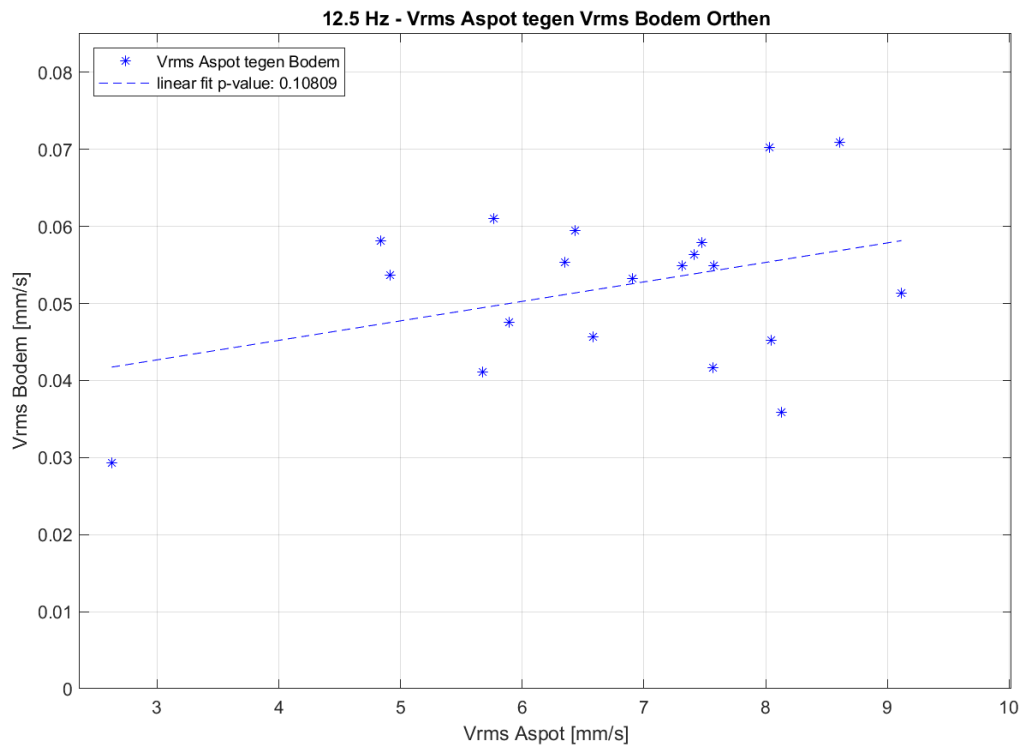
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



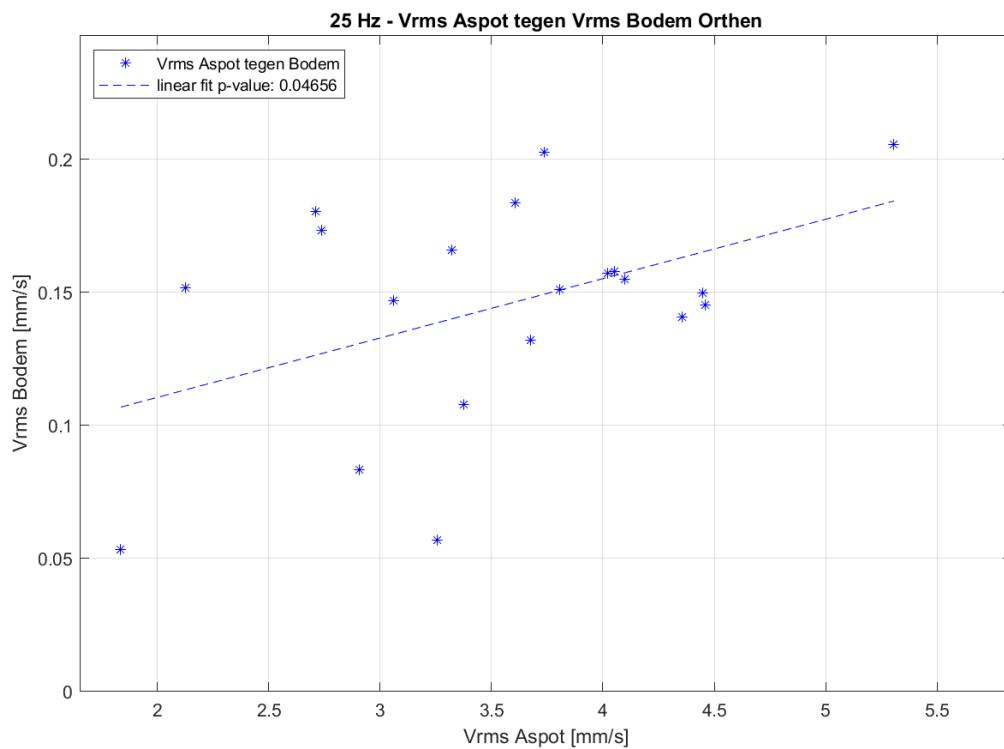
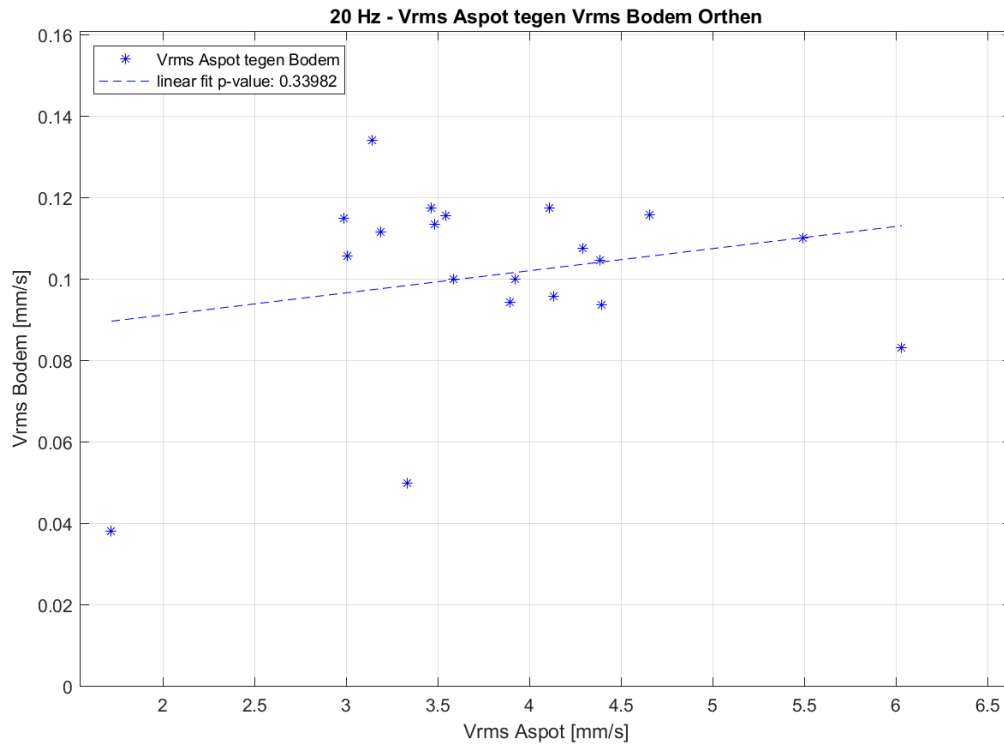
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



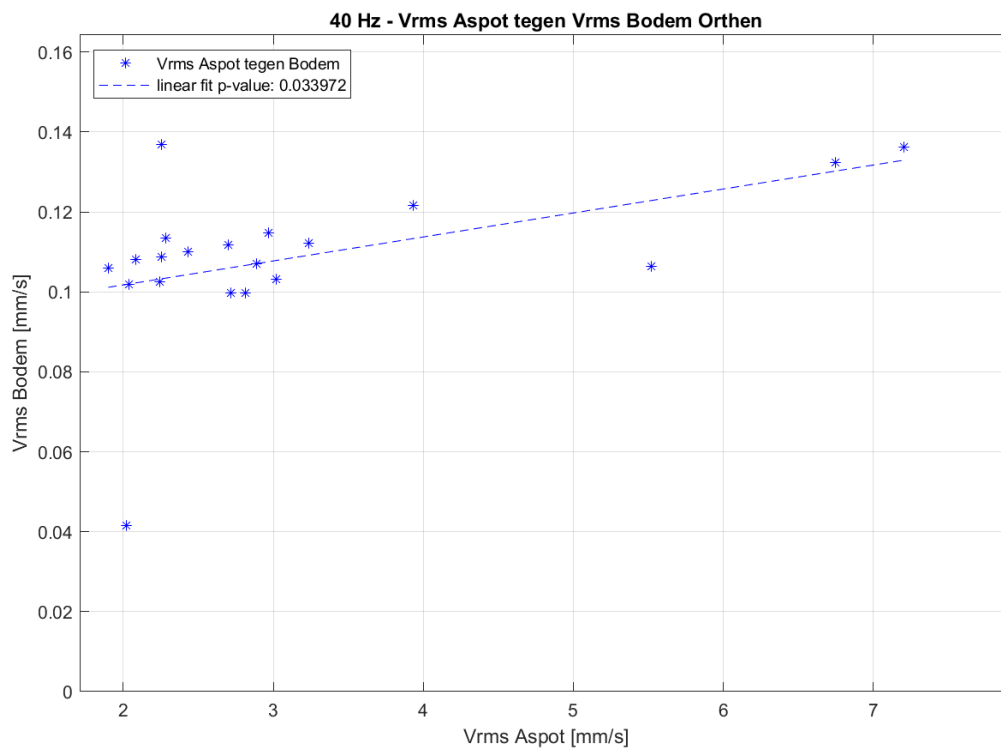
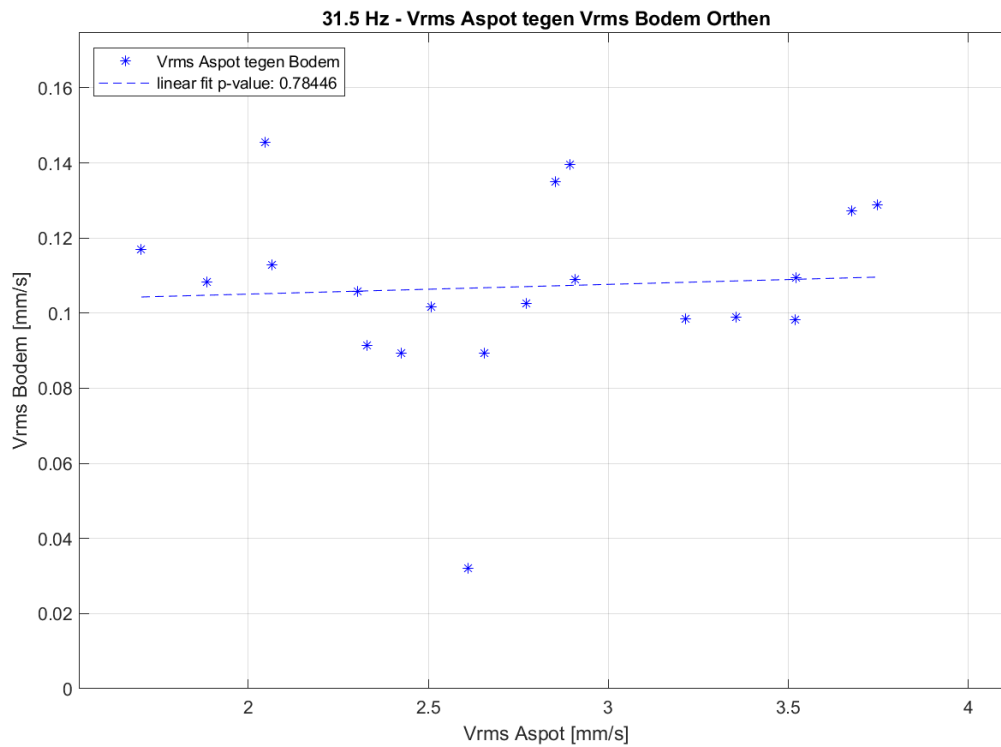
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



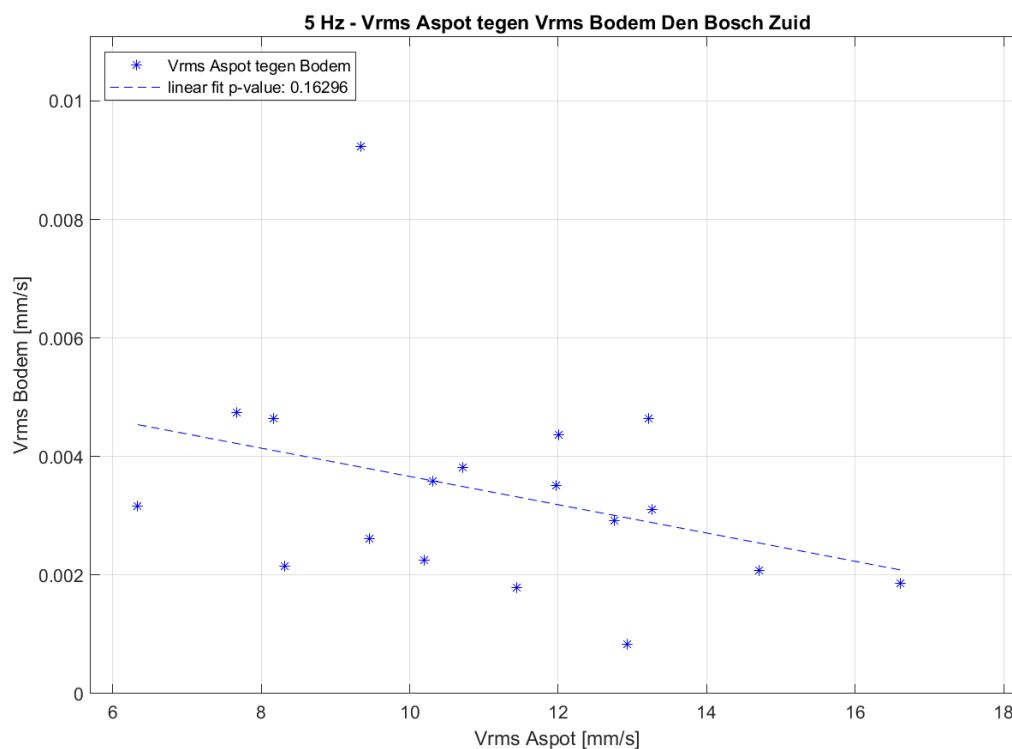
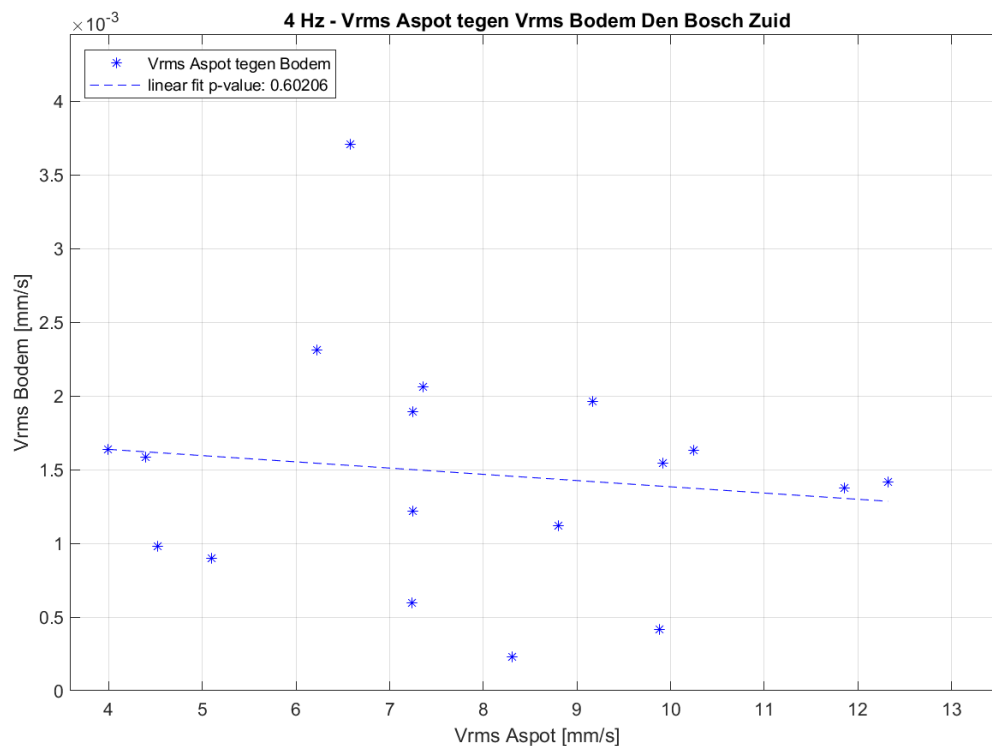
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



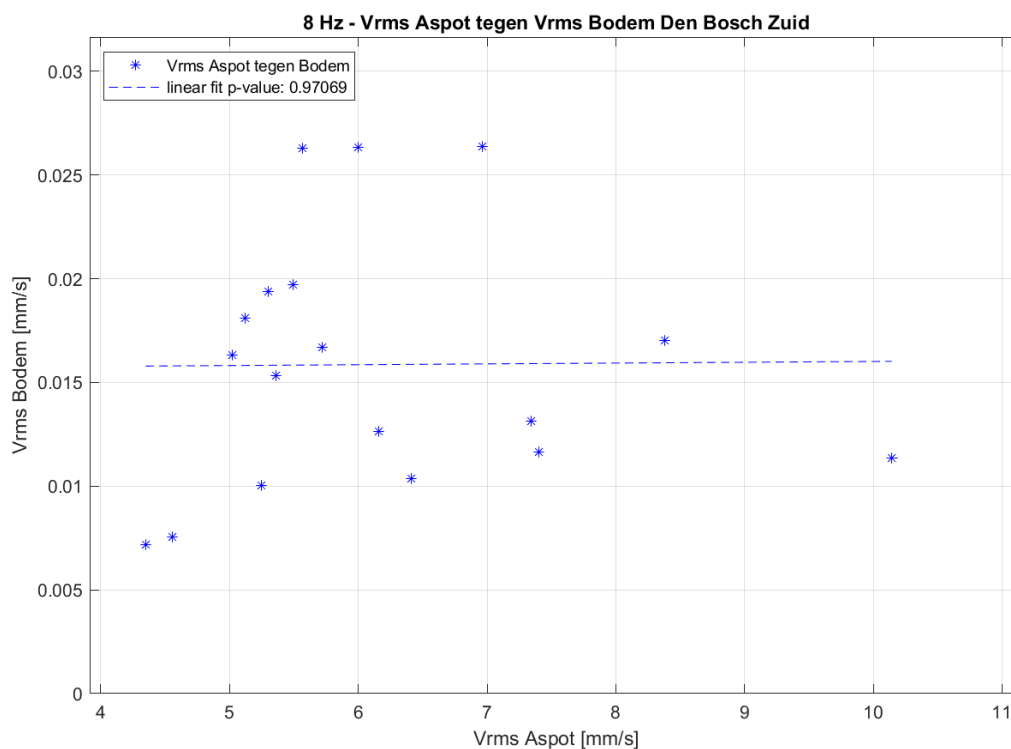
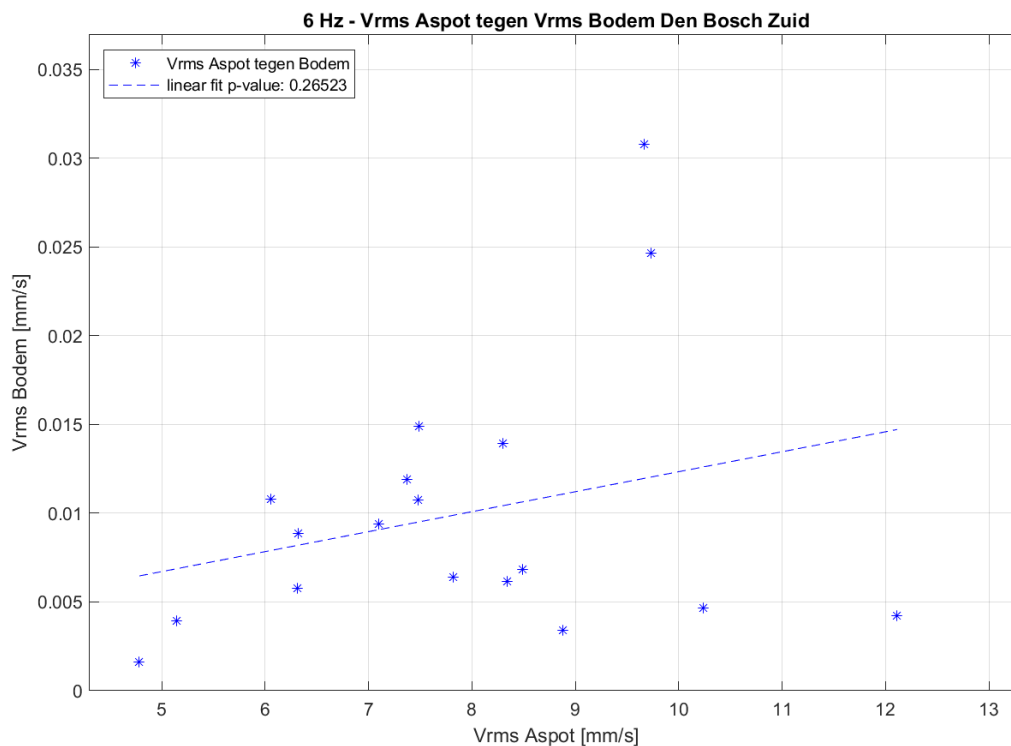
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



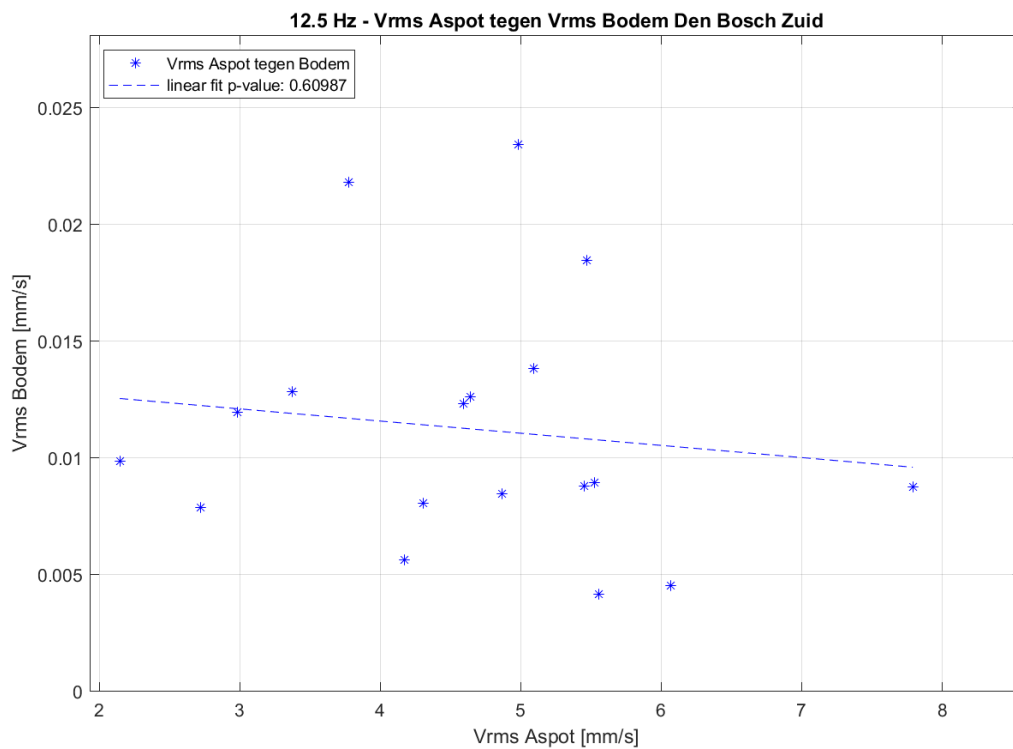
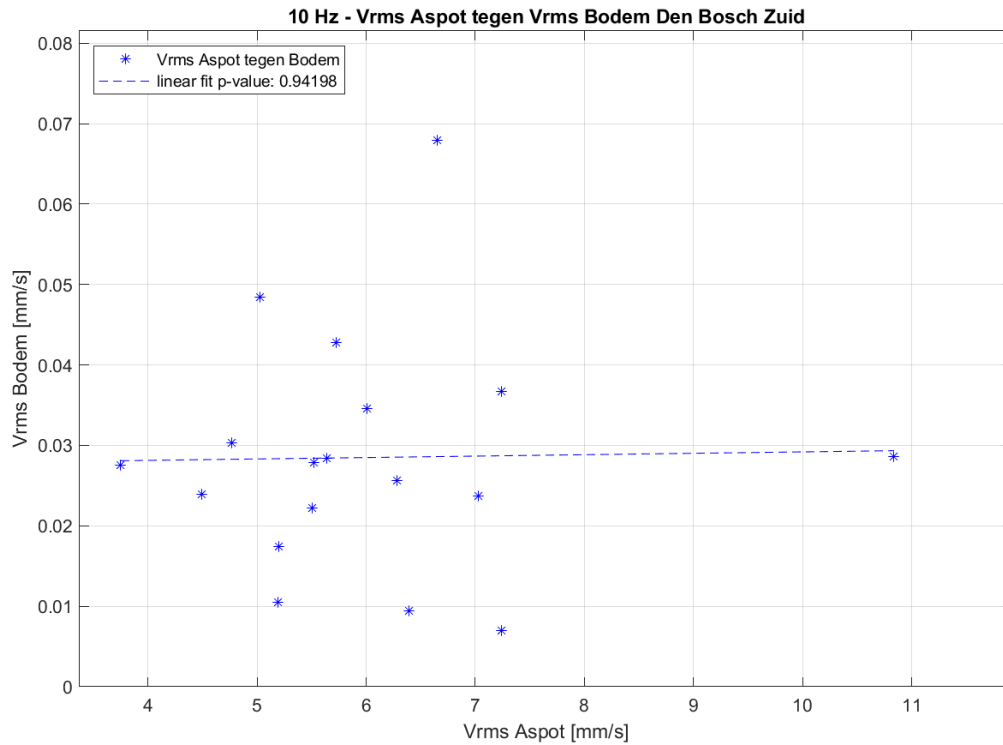
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



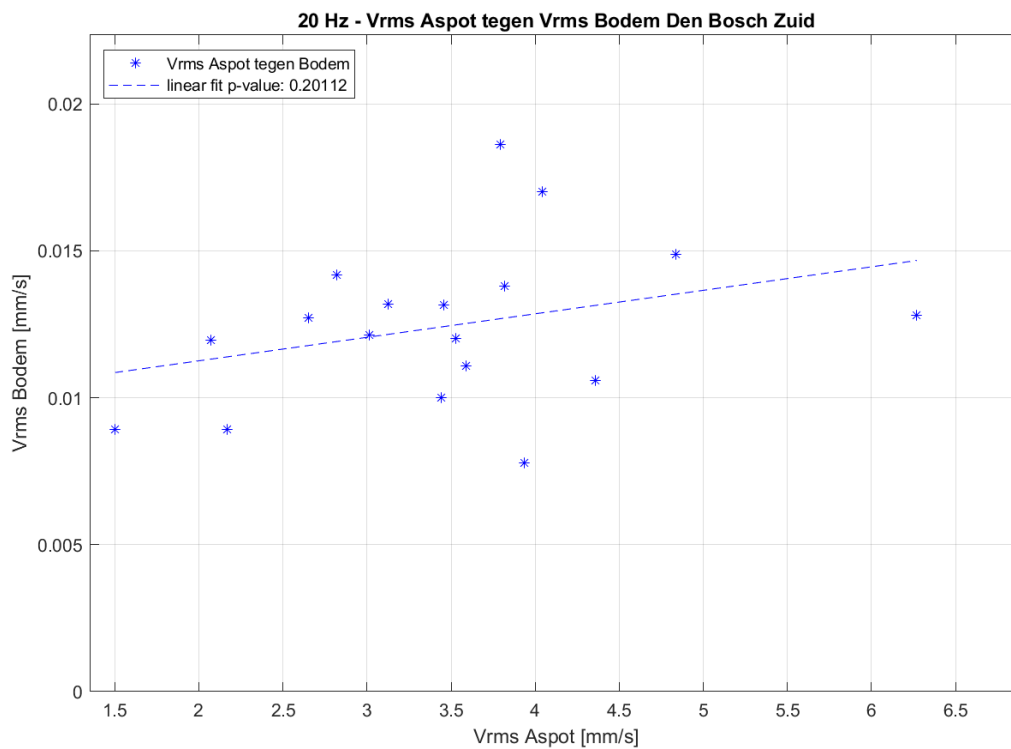
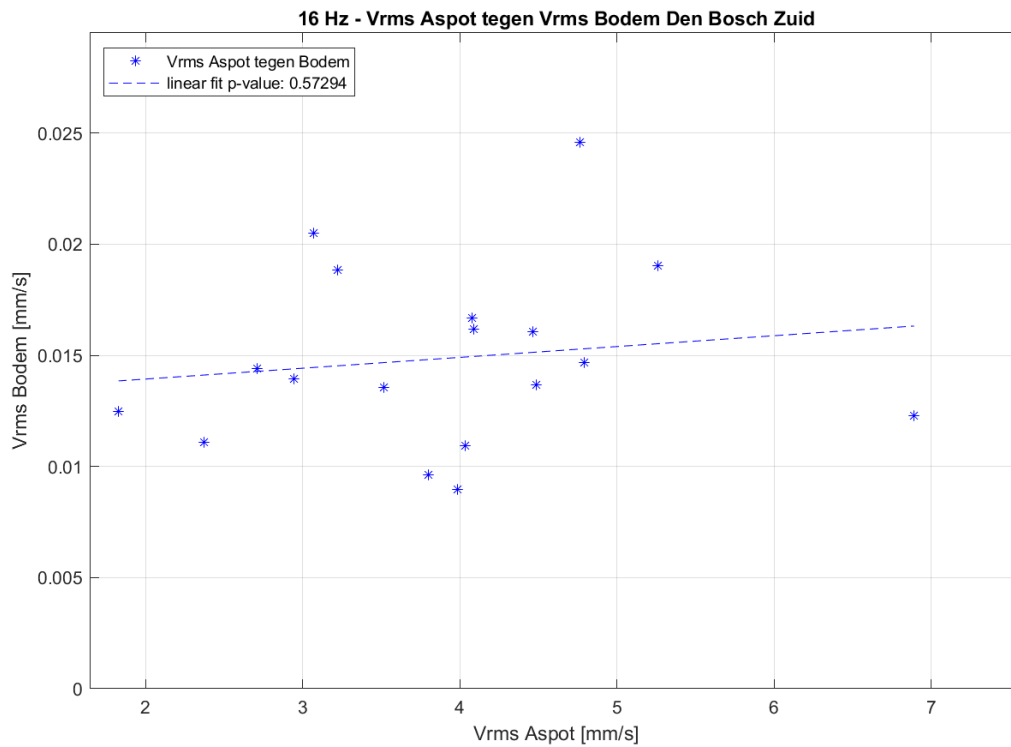
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



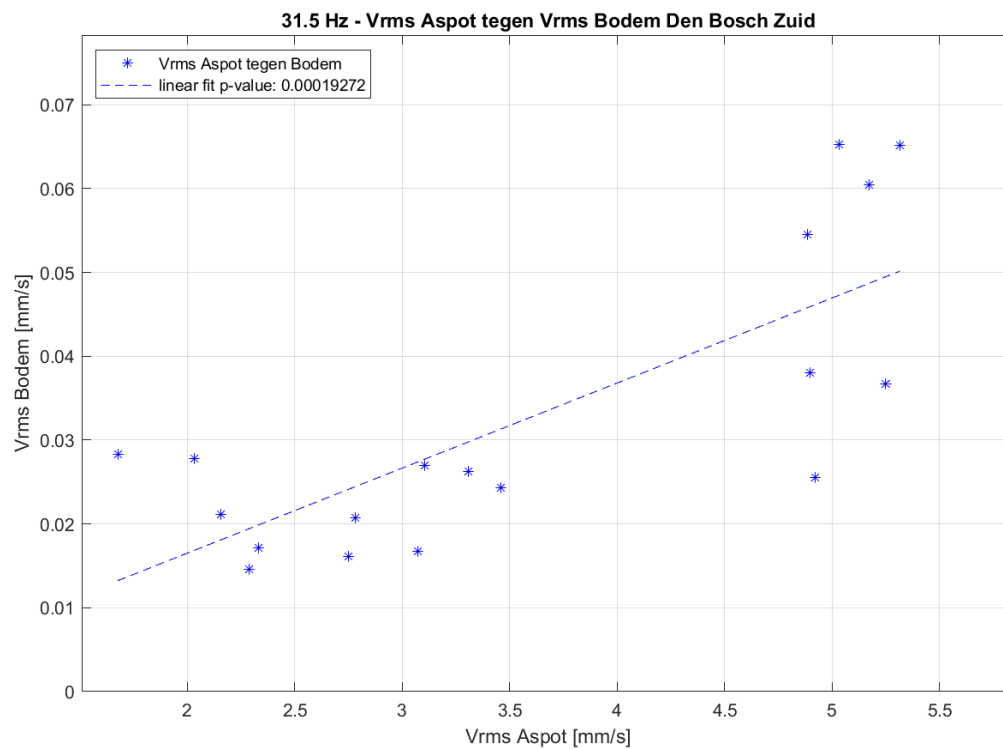
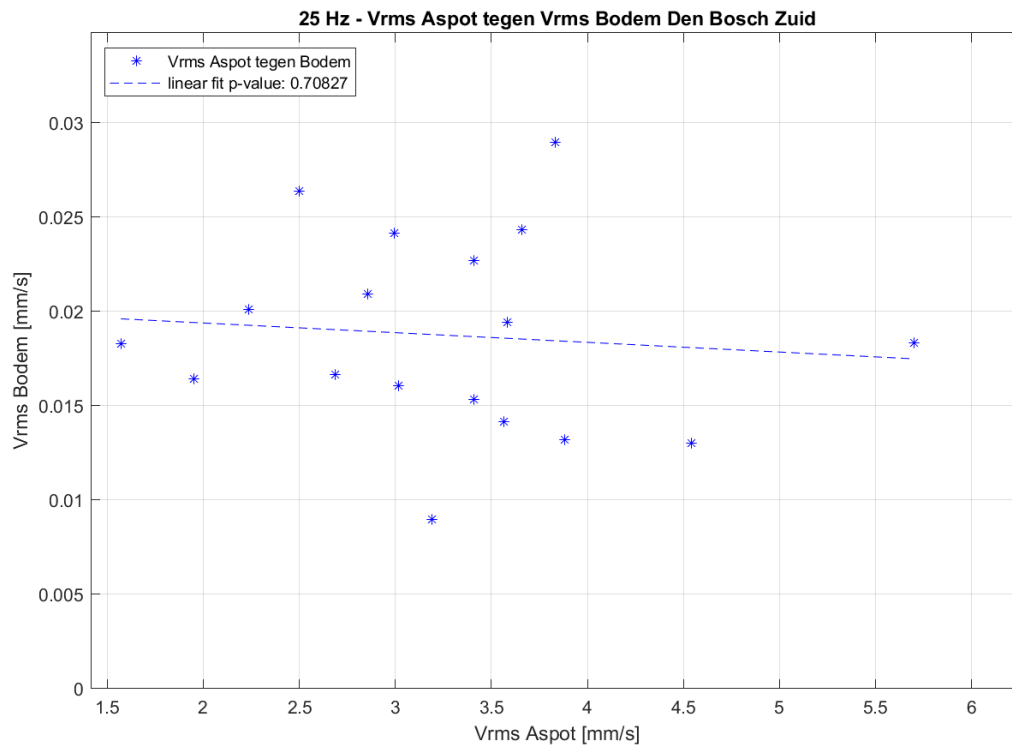
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



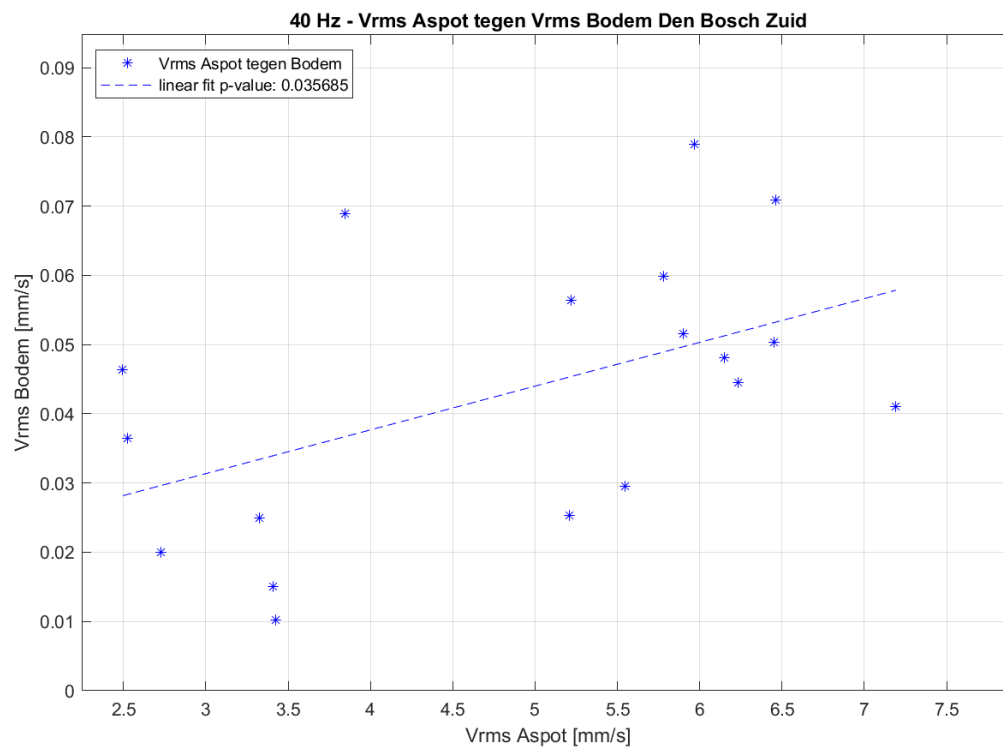
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H



Cohere Consultants

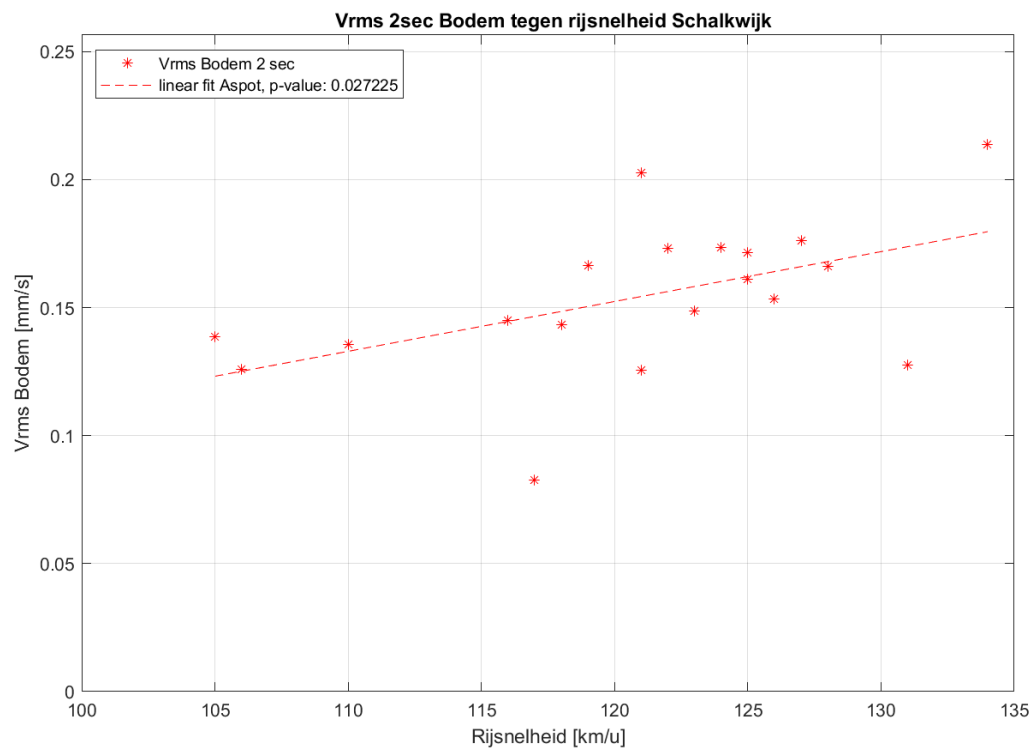
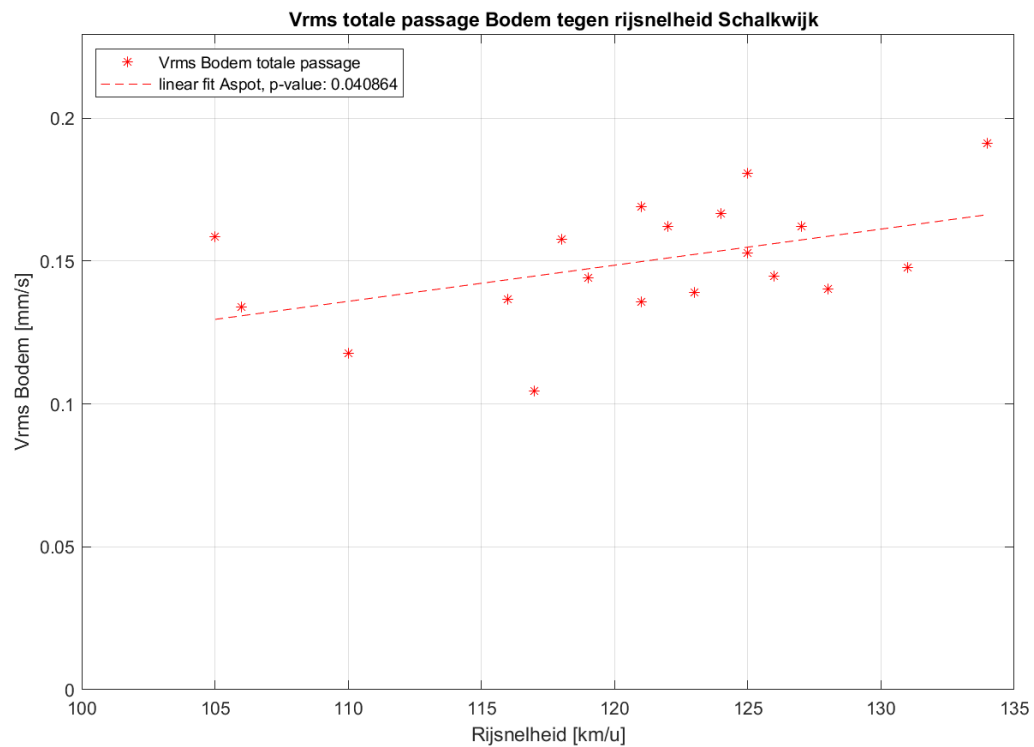
Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

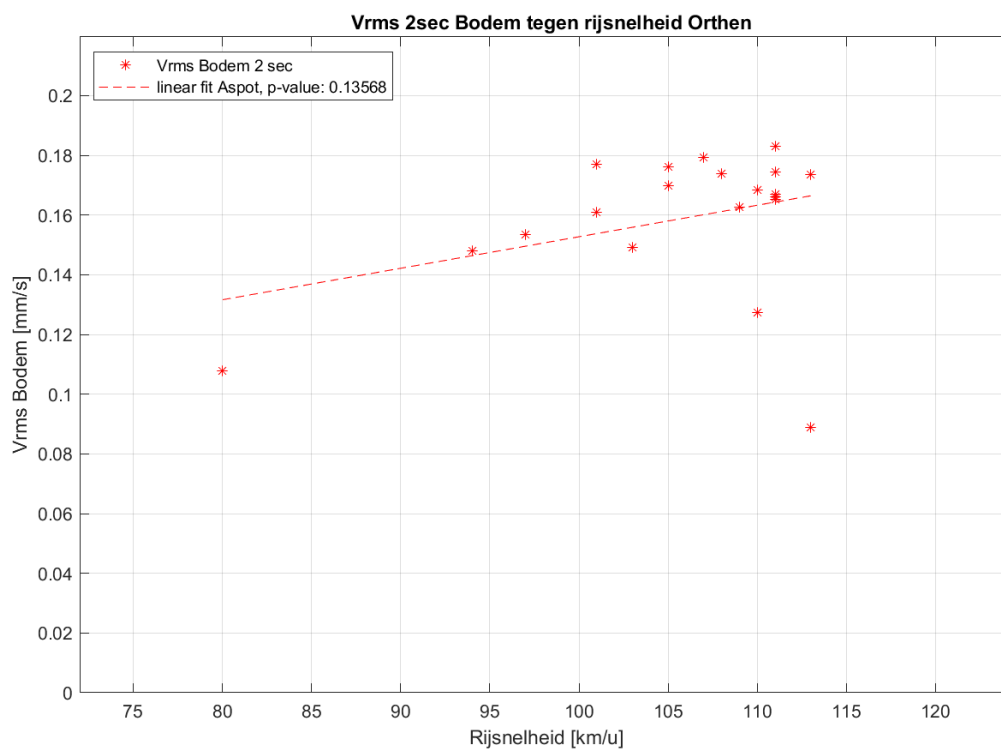
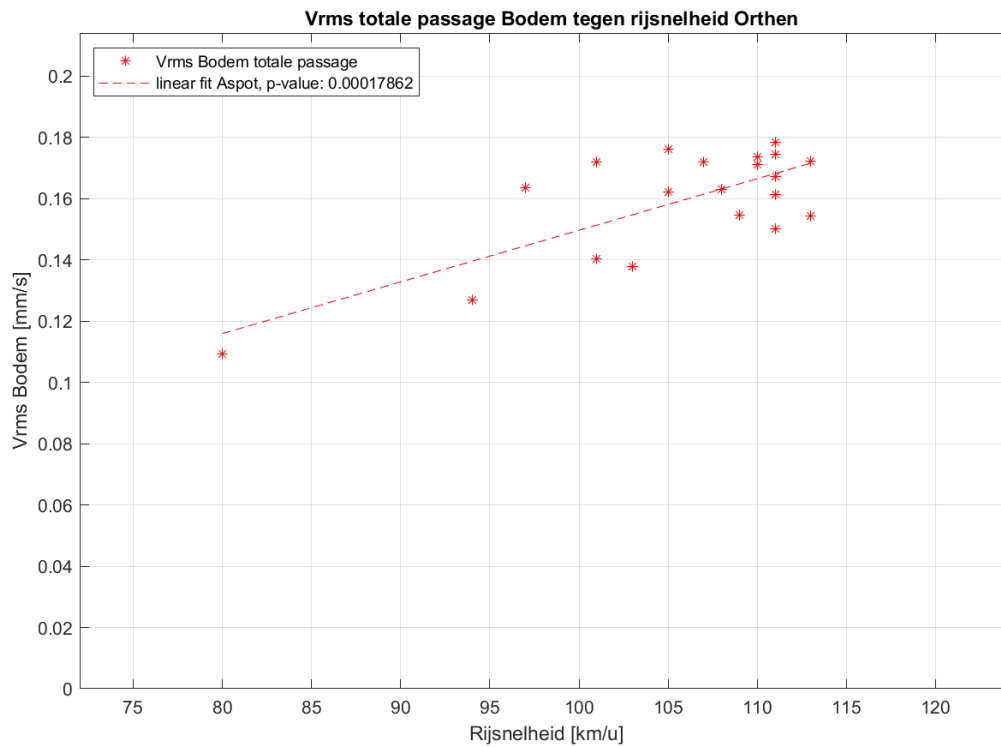


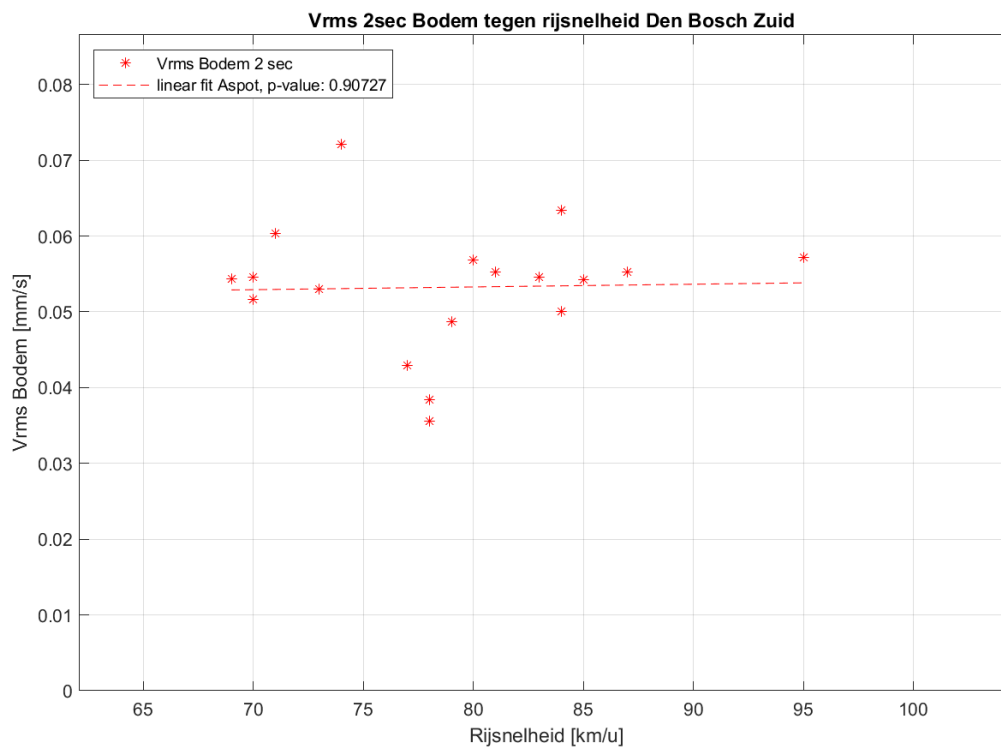
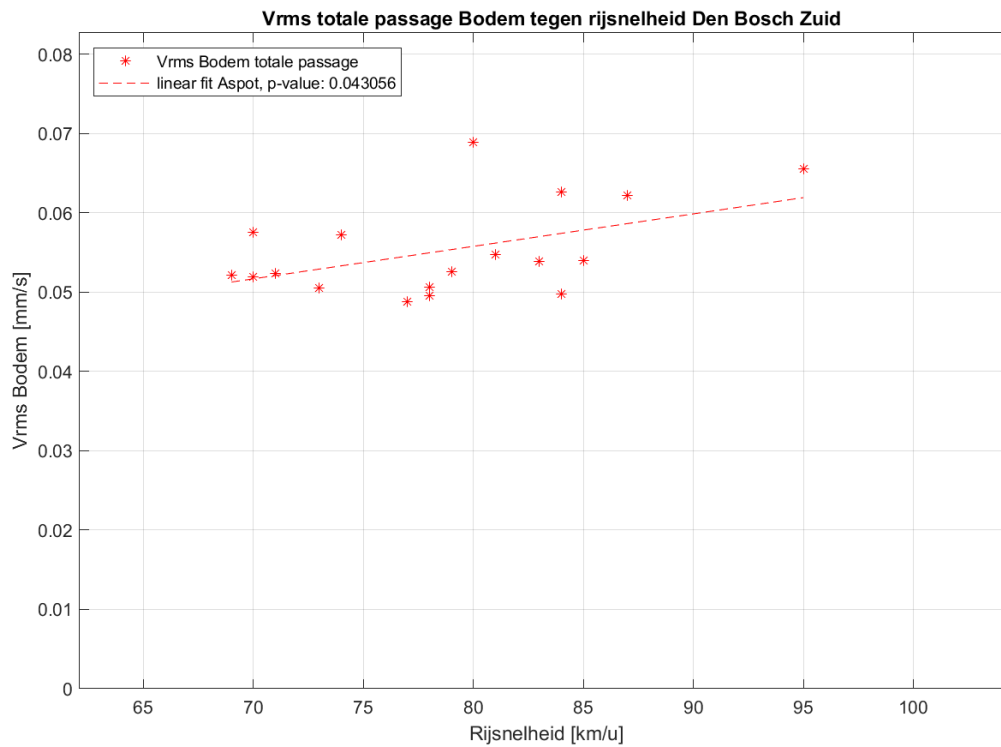
Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H

Bijlage V: Resultaten Vrms totale passages en 2-secondenintervallen







Cohere Consultants

Bergstraat 29 | P.O. Box 1755 | 3811 NE Amersfoort | The Netherlands | t +31 6 86835505 | www.cohereconsult.com
 KVK 72491159 | BTW NL859128040B01 | KNAB IBAN NL77 KNAB 0257 6853 24 | BIC/SWIFT KNABNL2H