
NOx emission measurement of a passenger car Renault Espace diesel, EURO 6b on the dynamometer

Client:

Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH)
Bundesgeschäftsstelle Berlin,
Hackescher Markt 4, D-10178
Berlin

Project Management:

J. Resch
Dr A. Friedrich

Report:

Y. Zimmerli, Dipl. Ing. FH
M. Güdel, BSc
P. Comte, Dipl. Ing. HTL
J. Czerwinski, Prof. Dr. techn.

BERN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES BFH-TI, BIEL
LABORATORY FOR IC-ENGINES AND EXHAUST EMISSION CONTROL, AFHB
Gwerdtstr
asse 5
CH-2560
Nidau

The total or partial publication of this document is only permitted with the written consent of the AFHB.

November 2015

B434

TABLE OF CONTENTS

1. SUMMARY	2
2. TEST VEHICLE	3
3. MEASUREMENT TECHNOLOGY	4
3.1. Roller dynamometer test bench	4
3.2. Measurement instruments for limited emissions	4

3.3. Exhaust gas temperature measurement	4
4. TEST METHOD	5
4.1. Test cycles	6
New European Driving Cycle (NEDC)	6
Driving cycle 2	6
5. RESULTS	7
5.1. Results in the NEDC	7
6. CONCLUSION	8
7. DOCUMENTATION	8
8. LIST OF FIGURES	8
9. ABBREVIATIONS	8

1.SUMMARY

The German Environmental Aid (DUH) charged the exhaust emission control laboratory of the University of Applied Sciences in Bern with the investigation of the NO_x emissions of a passenger car – a Renault Espace (EURO 6b) – on the roller dynamometer. The results are summarised and shown in Figure 4 and Table 2, p.7.

2.TEST VEHICLE

The most important technical parameters of the vehicle tested are listed in the table below. The vehicle is equipped with a diesel engine and has, among other things, a particulate filter and a nitrogen oxide storage catalyst for exhaust aftertreatment.

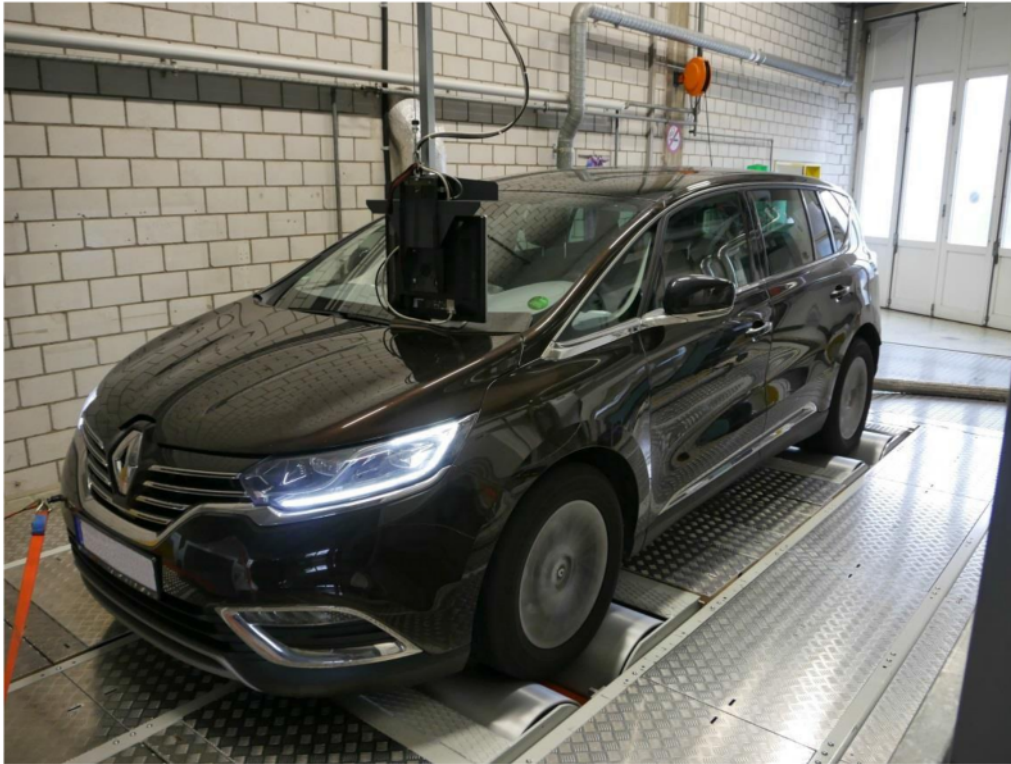


Fig.1: RENAULT Espace 1.6 dCi on the 4x4 roller dynamometer at the exhaust emission control lab

Model/year	RENAULT Espace 1.6 dCi / 2015
Engine type	R9MD4
Number of cylinders	4/series
Cubic capacity	1598 cm ³
Performance	118 kW @ 4000 rpm
Torque	380 Nm @ 1750 rpm
Fuel/injection	Diesel/DI common rail
Charger	Yes
Kerb weight	1735 kg
Gross vehicle weight	2471 kg
Drive	Front-wheel drive
Gearbox	Automatic, 6 gear
Year of first registration/ mileage	07.2015 / ~ 12,300 km
Emission standard complied with	EURO 6b
Exhaust aftertreatment systems	AGR, DOC, DPF, Nox storage catalytic converter (LNT)
VIN	VF1RFC00853220627

Table 1: Specifications of the test vehicle

3. MEASUREMENT TECHNOLOGY

3.1. Roller dynamometer test bench

- Type: AFHB GSA 200
- Roller diameter: 502 mm
- Driver control station: Tornado, Version 3.3
- CVS dilution system: CS control system R03-700 with roots blower
- Ambient conditions of test hall: Control for intake and dilution air
Temperature: 20 - 30 °C
Humidity: 5.5 – 12.2. g/kg

For all measurements carried out on the above-mentioned vehicle, the roller dynamometer was adjusted according to the homologation specifications.

3.2. Measurement instruments for limited emissions

The following devices meet the technical requirements of ECE Regulation No.83 and are suitable for measuring vehicle exhaust emissions in Switzerland and the European Union.

- Exhaust components measured:

Exhaust gas measurement technology gaseous:	Horiba MEXA-7200
CO, CO ₂ ...	infrared spectroscopy (NDIR)
HC...	flame ionization detector for total HC (FID)
CH ₄ ...	flame ionization detector only for HC4 (FID)
NO/NO _x ...	chemiluminescence analyser (CLA)

The dilution ratio in the CVS system is variable and can be checked with CO₂ analysers.

3.3. Exhaust gas temperature measurement

To determine the exhaust gas temperature, a type K thermocouple was mounted at the exhaust pipe end of the exhaust system. This temperature does not correspond to that of the exhaust aftertreatment system, but nevertheless permits a comparison between the various measurements to be made.

4. TEST METHOD

The chronological order of the various experimental tests is listed in Figure 5.

The tests were carried out on the 4-roller dynamometer of the AFHB by the employees there.

In all, 9 cycles were driven with the Renault Espace, 8 of them NEDC. The NEDC measurements differed mainly with regard to the vehicle condition (cold or hot) and the preconditioning (1 x NEDC or 3 x EUDC).

Since the measurements focused on nitrogen oxide emissions, the particulate mass and particle number were not measured during the test.

No OBD device was connected to the vehicle during and prior to testing.

During the tests, the following conditions were changed:

- Engine condition cold/hot:
Measurements were performed with cold and warm engine states
- Preconditioning
Before each NEDC measured, either one NEDC or three repetitions of the extra-urban part of the NEDC (EUDC) was driven. In order to measure the NEDC cold, the vehicle was conditioned the day before..
- Roller dynamometer test bench mode:
The roller dynamometer can be operated in two different modes: 2WD or 4WD. In the 4-wheel drive mode (4WD), the rear wheels rotate at the same speed as the front wheels. In 2-wheel drive mode (2WD), the two rear wheels are stationary. In both modes, the load is on the front axle and identical.

4.1. Test cycles

The following driving cycles were used during the tests:

New European Driving Cycle (NEDC)

The NEDC is the current test cycle for passenger vehicle homologations (EUR 6) in the EU.

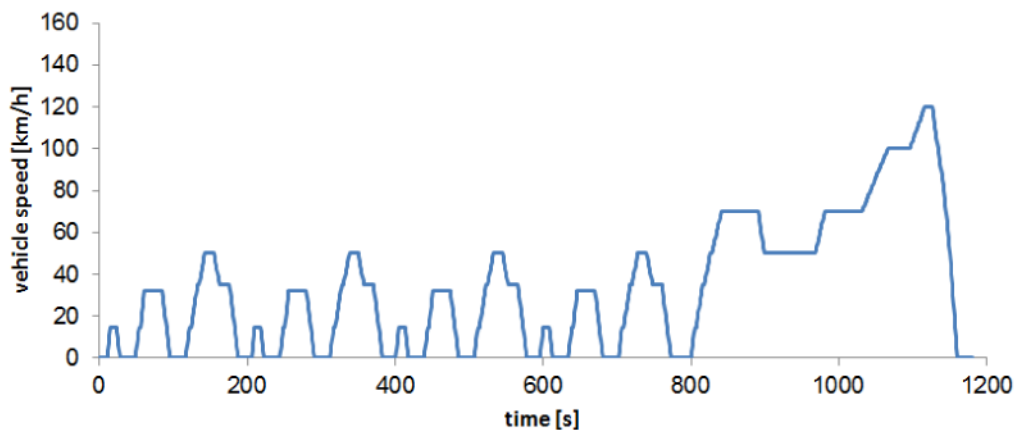


Fig.2: NEDC

Driving Cycle 2 (specified by the client)

This cycle starts with three low-speed levels. In the process, the velocities of 20, 35 and 45 km/h were kept constant for 5 minutes each time. The speed is then accelerated to the final speed of 150 km/h with the same constant acceleration as shown in cycle 1. This speed is maintained for 120 seconds. The speed is, however, reduced analogously to the starting procedure but in reverse order, with the same speeds levels.

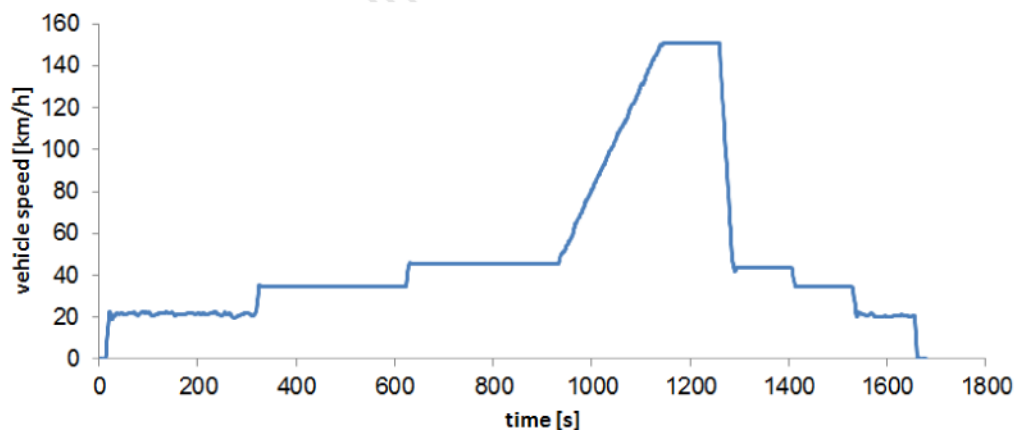


Fig. 3: Driving cycle 2

5.RESULTS

The list of all the measurements performed can be found in [Figure 5](#). Several tests were carried out with regard to the respective cycles; in each case their results are represented as a function of time in [Figure 6](#) to [Figure 14](#).

Only the key findings are documented below.

5.1.Results in the NEDC

The NO_x results of all NEDCs performed are listed in [Figure 4](#).

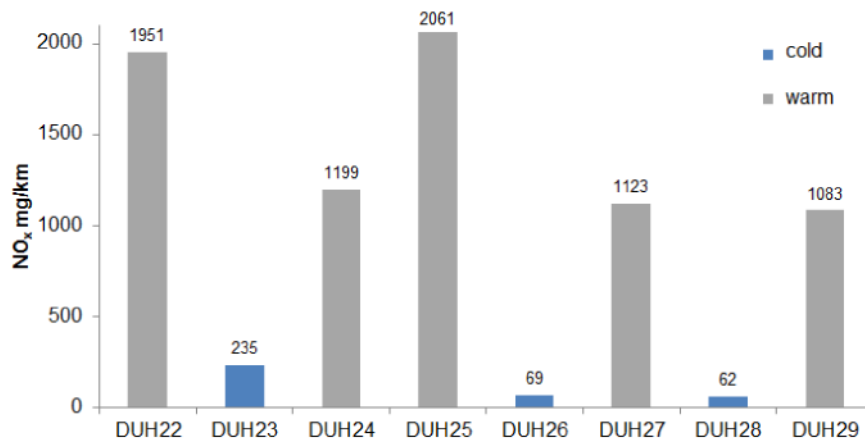


Fig.4: NEDC results (raw results without deterioration factor)

Test No.	Date	Mode	Mile-age	Cycle	Motor	Conditioning	CO mg/km	NO _x mg/km	CO ₂ g/km
DUH22	03.11.2015	4WD	12322	NEFZ	warm	-	177	1951	134
DUH23	04.11.2015	4WD	12356	NEDC	cold	NEDC	291	235	145
DUH24	04.11.2015	4WD	12367	NEDC	warm	NEDC	87	1199	136
DUH25	04.11.2015	2WD	12378	NEDC	warm	NEDC	66	2061	141
-	04.11.2015	4WD	-	3 x EUDC	warm	-	-	-	-
DUH26	05.11.2015	4WD	12411	NEDC	cold	3x EUDC	464	69	
140									
DUH27	05.11.2015	4WD	12422	NEDC	warm	NEDC	23	1123	133
-	05.11.2015	4WD	-	3x EUDC	warm	-	-	-	-
DUH28	06.11.2015	4WD	12454	NEFZ	cold	3x EUDC	142	62	
138									
DUH29	06.11.2015	4WD	12465	NEFZ	warm	NEDC	11	1083	135
Limit values Euro 6 Diesel							500	80	-

Table 2: NEDC results (raw results without deterioration factor)

The measured NO_x values of 6 NEDCs exceed the limit of 80 mg/km. Two tests show values lower than 80 mg/km.

6.CONCLUSION

The measurements carried out showed the following trend:

- An increased dispersion of the NO_x emissions is evident.
- The NO_x emissions for two cold NEDC measurements (DUH 26, DUH28) are lower than 80 mg/km. In order to precondition these two NEDCs, three repetitions of the extra-urban part (EUDC) were driven in each case.
- Before, after or during the tests, the vehicle reported no OBD errors via the malfunction indication lamp (MIL).
- Further measurements of vehicles of the same type are needed to confirm this behaviour.

7.DOCUMENTATION

The original data are archived at the Laboratories for IC-Engines and Exhaust Emission Control at the University of Applied Sciences Biel and represent confidential material.

8.LIST OF FIGURES

- Fig. 5 : Chronological list of the measurement series
 Fig. 6 : Measurement of cycle 2
 Figures 7 – 14 : NEDC

9.ABBREVIATIONS

AFHB	Laboratories for IC-Engines and Exhaust Emission Control at the University of Applied Sciences Biel, CH
CLD	Chemiluminescence detector
CVS	Constant volume sampling: dilution tunnel for regulated emission measurement
DF	Dilution factor
DI	Direct injection
DOC	Diesel oxidation catalyst
DPF	Diesel particle filter
ECU	Electronic control unit
EGR	Exhaust gas recycling
EU	European Union
EUDC	Extra-urban driving cycle
FID	Flame ionization detector
LNT	Lean NO _x Trap
MIL	Malfunction indication lamp
NDIR	Non-dispersive infrared
NEDC	New European Driving Cycle
NEFZ	neuer europäischer Fahrzyklus
OBD	On-board diagnosis
PM	Particulate matter, particle mass
VIN	Vehicle identification number
2WD	2-wheel drive
4WD	4-wheel drive

Abgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrasse 5
CH-2560 **Nidau**
Tel./Tél. +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81

NO_x-Emissionsmessung von einem Personenwagen Renault Espace Diesel, EURO 6b auf dem Rollenprüfstand

FIGUREN

Die vollständige oder teilweise Veröffentlichung dieses Dokuments ist nur mit der schriftlichen Genehmigung der AFHB erlaubt.

Chronological list of measurements

NOx - emissions on chassis dynamometer

RENAULT Espace dCi, 1.6 Diesel, Euro 6b

test nr.	date	chassis dyno mode	cycle	engine state	conditioning	km
DUH21	03.11.2015	4WD	cycle 2b	cold	none	-
DUH22	03.11.2015	4WD	NEDC	warm	cycle 2b	12322
DUH23	04.11.2015	4WD	NEDC	cold	1x NEDC	12356
DUH24	04.11.2015	4WD	NEDC	warm	1x NEDC	12367
DUH25	04.11.2015	2WD	NEDC	warm	1x NEDC	12378
-	04.11.2015	4WD	3x EUDC	warm	-	-
DUH26	05.11.2015	4WD	NEDC	cold	3x EUDC	12411
DUH27	05.11.2015	4WD	NEDC	warm	1x NEDC	12422
-	05.11.2015	4WD	3x EUDC	warm	-	-
DUH28	06.11.2015	4WD	NEDC	cold	3x EUDC	12454
DUH29	06.11.2015	4WD	NEDC	warm	1x NEDC	12465

NEDC: New European Driving Cycle

EUDC: Extra-Urban Driving Cycle of the NEDC

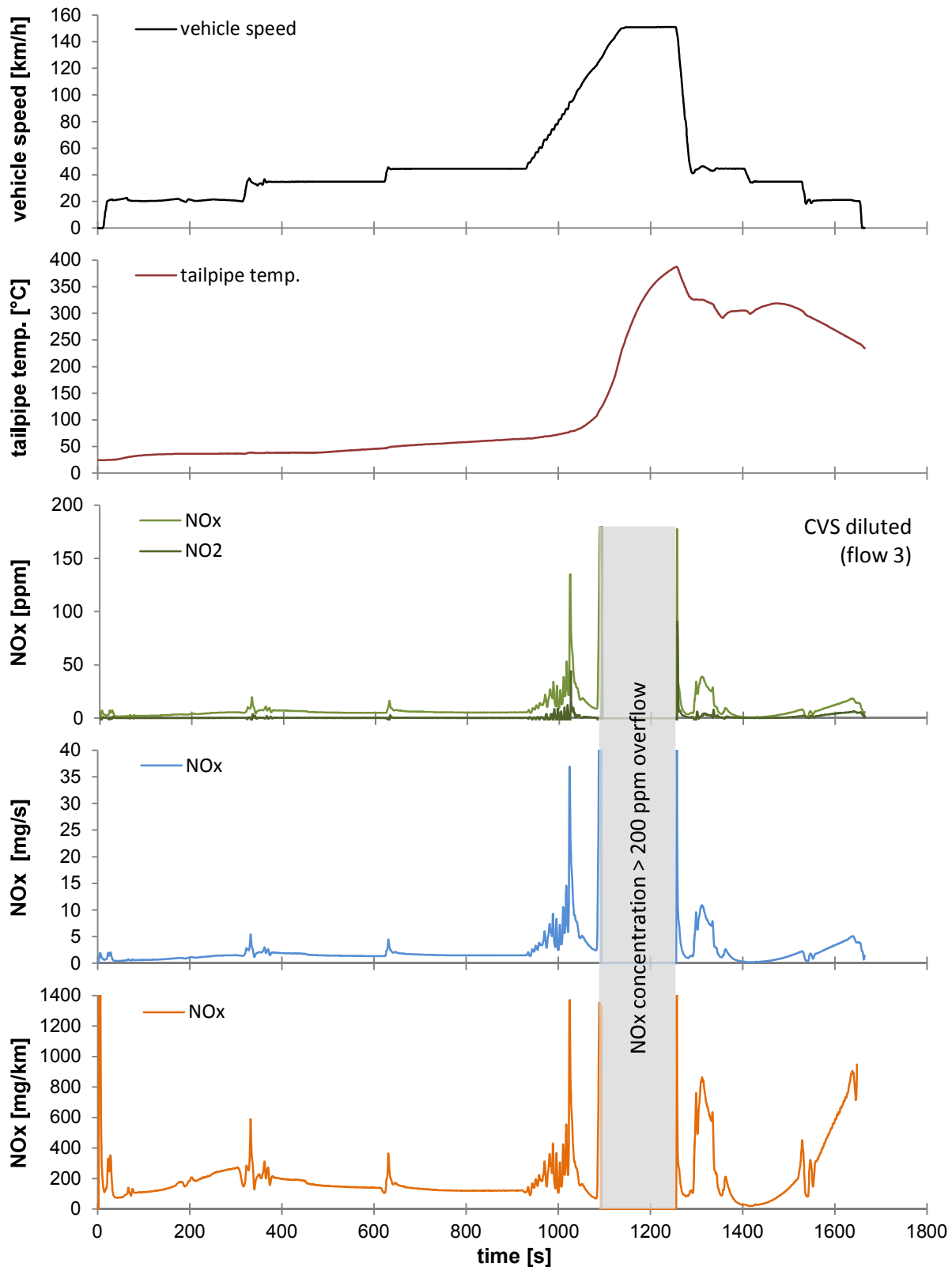
Comment:

For the measurement DUH25 in 2WD chassis-dyno mode, one rear ABS sensor was disconnected in order to remove the ESP error.

DUH21 | Cycle 2b

chassis dyno 4WD

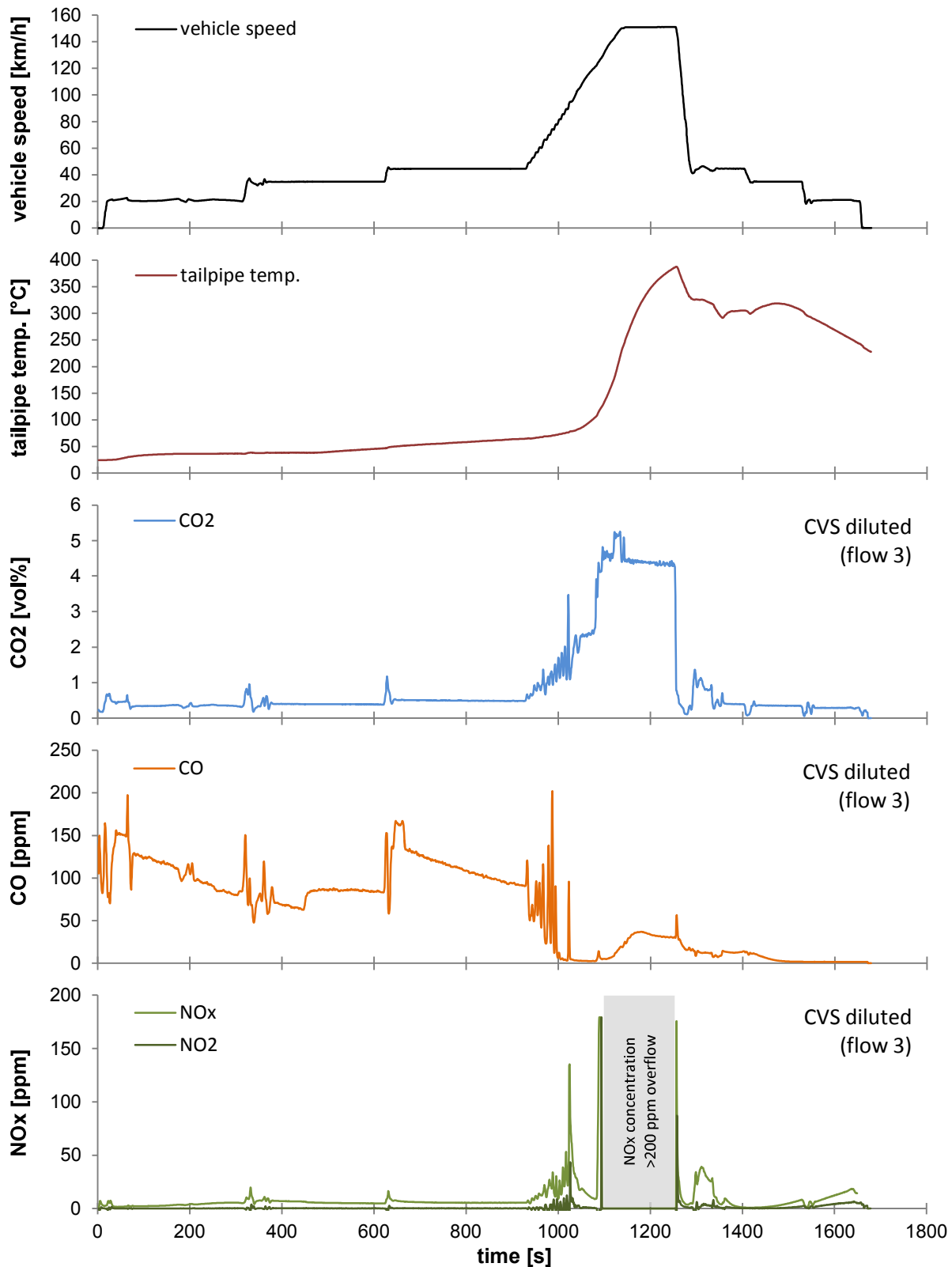
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH21 | Cycle 2b

chassis dyno 4WD

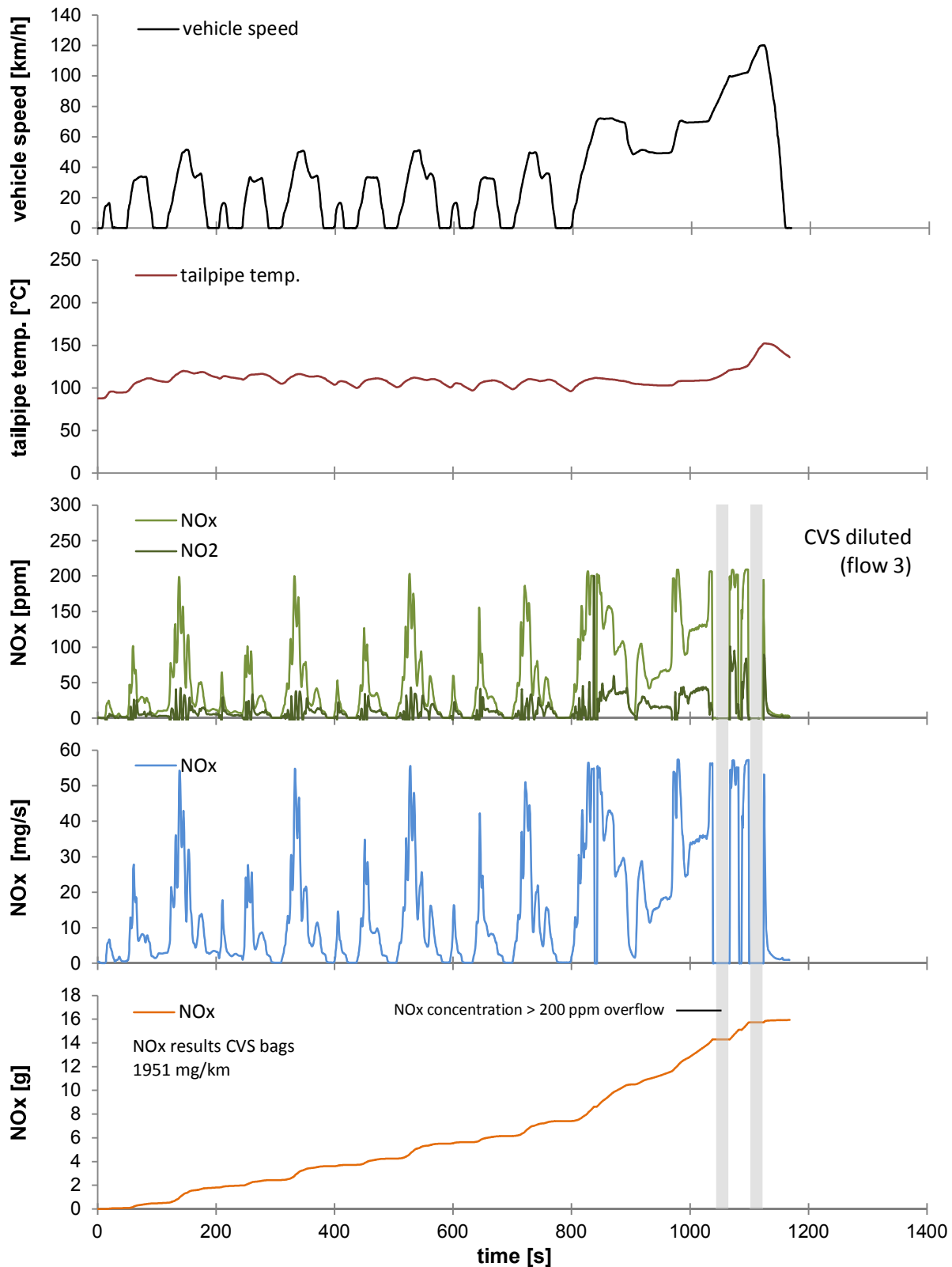
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH22 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

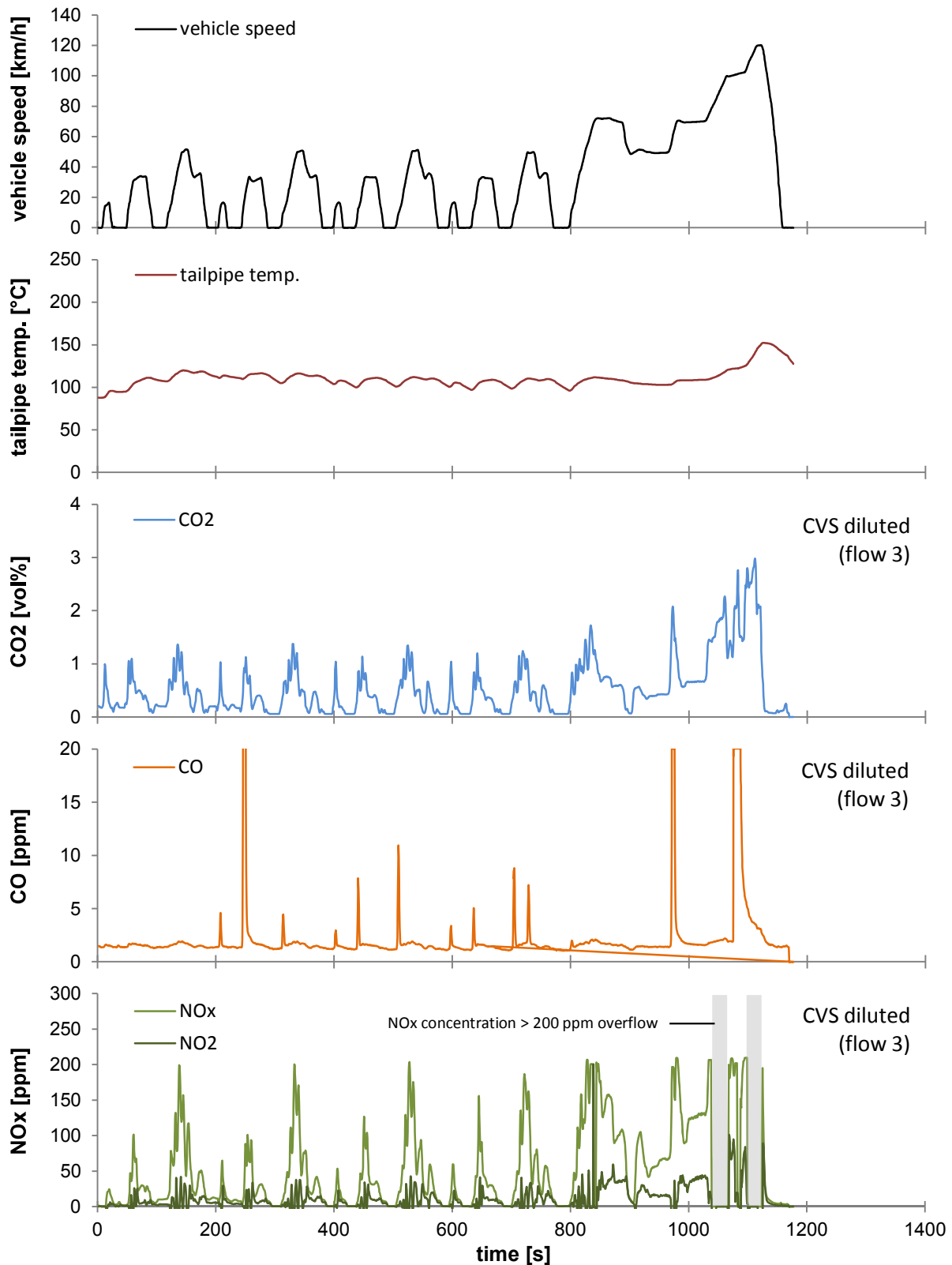
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH22 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH22, NEDC warm, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	03.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12322 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>KI</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	177.4	1.0	1.0	177.4		
T.HC	[mg/km]	17.3	1.0	1.0	17.3		
NMHC	[mg/km]	1.5	1.0	1.0	1.5		
NOx	[mg/km]	1950.8	1.0	1.0	1950.8		
T.HC+NOx	[mg/km]	1968.1	1.0	1.0	1968.1		
CO ₂	[g/km]	134.2		1.0	134.2		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.1					

Bemerkung: DUH22, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

AFHB
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm ³

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	2
F0:	-18.8 N	Datum:	03.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	17:44:32
F2:	0.0384 N/(km/h) ²	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	969.7	969.7	969.7
Raum-Temperatur	[°C]	27.2	27.7	27.3
Abs. Feuchte	[g/kg]	6.7	6.7	6.7
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.883	0.884	0.884
CVS-Volume (0°C)	[Nm ³]	103.89	52.91	156.81
PMU-Volume (0°C)	[Ndm ³]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm ³]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.930	6.980	10.910
Verdünnungsfaktor DF	[-]	36.92	15.51	
Verbrauch	[l/100km]	6.02	4.58	5.10

Analyse	CO (NDIR) [ppmV]	T.HC (H.FID) [ppmV C-1]	CH ₄ (FID) [ppmV]	NO _x (CLD) [ppmV]	CO ₂ (NDIR) [Vol-%]	Partikelmsse	
						Total	[mg]
Phase 1							
Verd. Abgas	2.413	5.762	2.966	34.595	0.365	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	0.852	5.635	2.849	0.084	0.061	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.206	0.018	0.014	6.494	623.865		-
g/km	0.052	0.005	0.004	1.652	158.744		-
Phase 2							
Verd. Abgas	26.962	10.812	6.856	154.450	0.867		
Verd. Luft	0.859	6.019	2.887	0.183	0.063		
g/Phase	1.730	0.171	0.157	14.790	839.812		
g/km	0.248	0.024	0.023	2.119	120.313		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

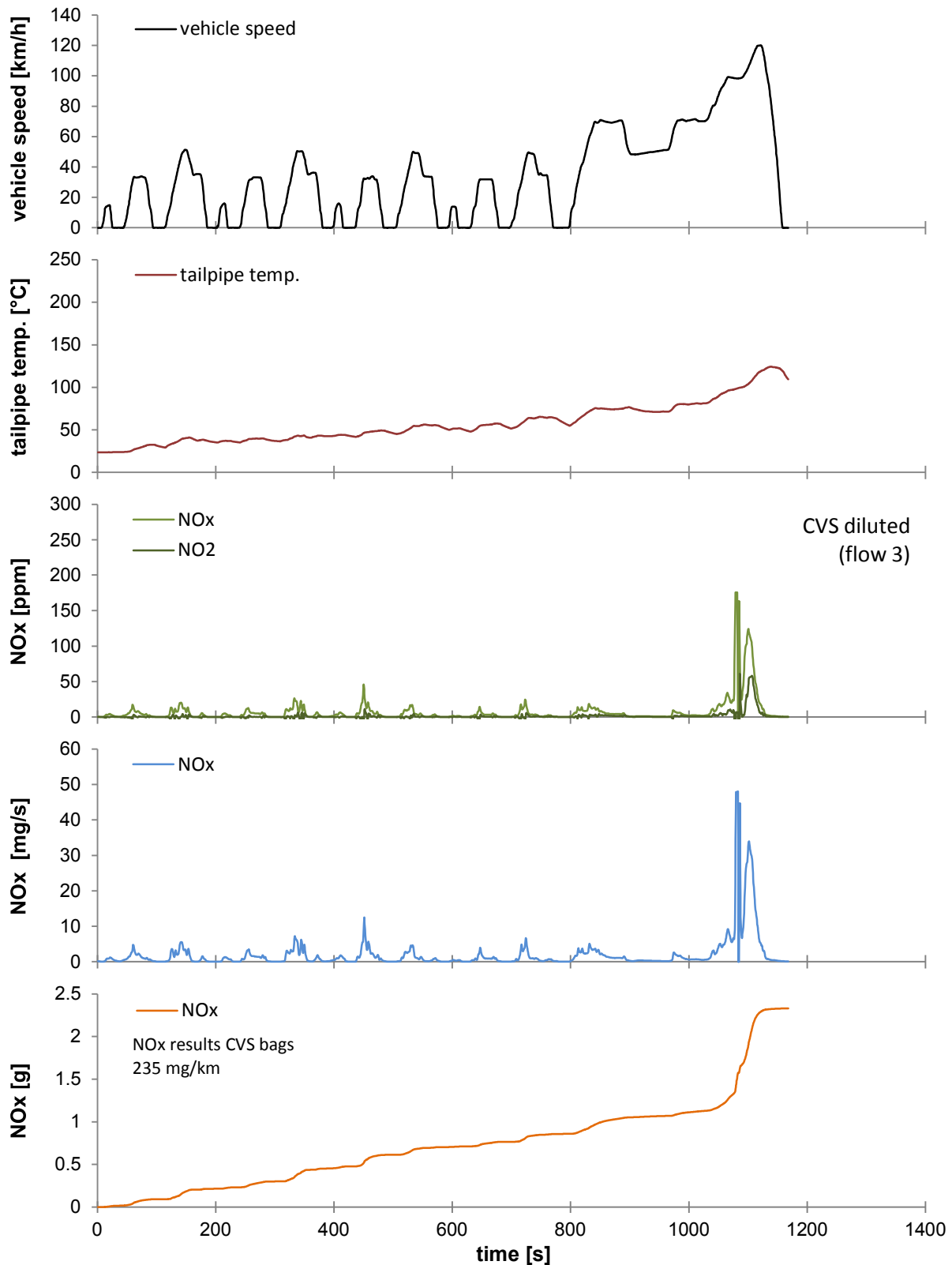
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH22, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH23 | NEDC cold

chassis dyno 4WD

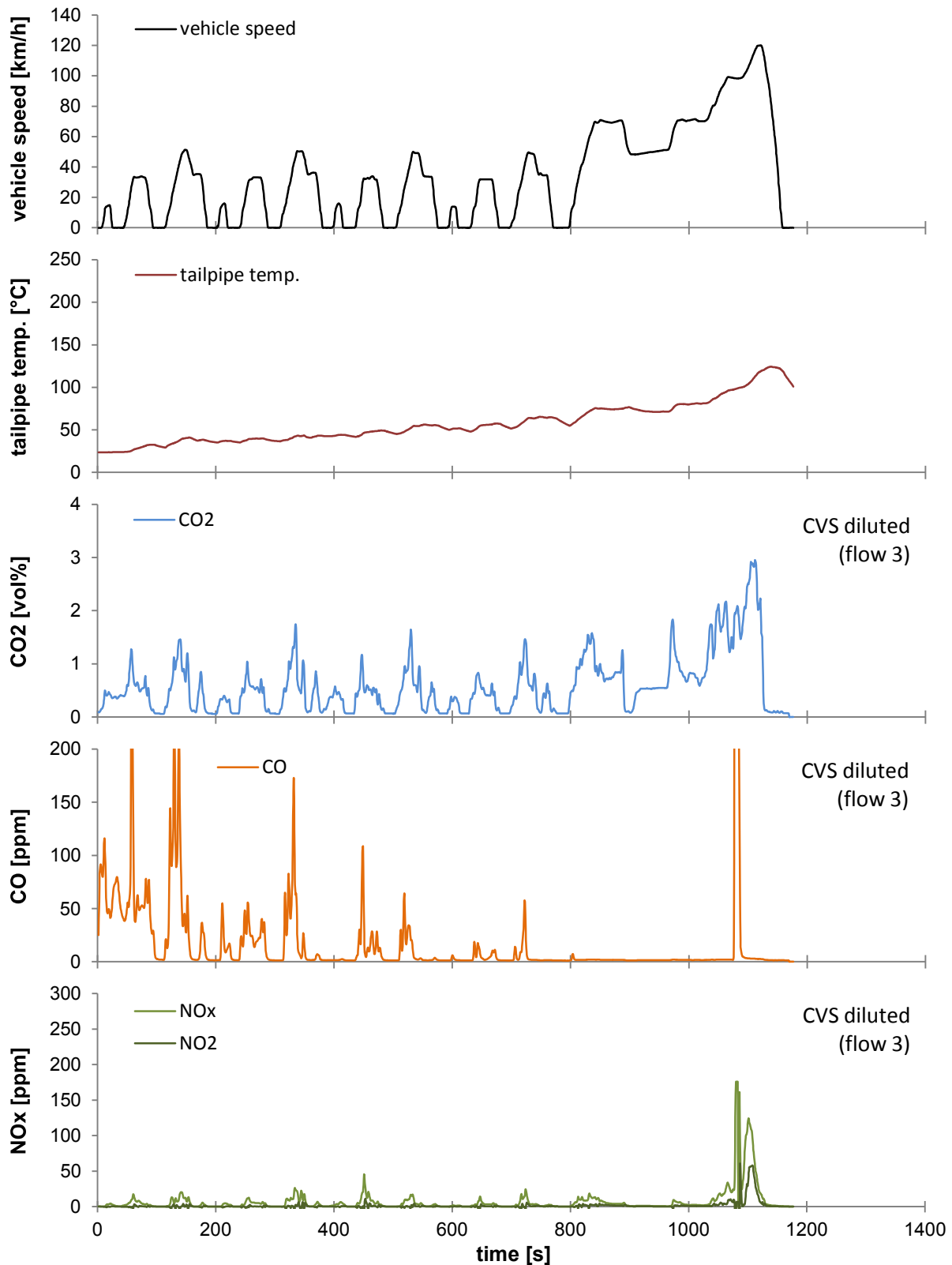
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH23 | NEDC cold

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH23, NEDC cold, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	04.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12356 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>KI</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	291.4	1.0	1.0	291.4		
T.HC	[mg/km]	30.8	1.0	1.0	30.8		
NMHC	[mg/km]	11.5	1.0	1.0	11.5		
NOx	[mg/km]	234.6	1.0	1.0	234.6		
T.HC+NOx	[mg/km]	265.5	1.0	1.0	265.5		
CO ₂	[g/km]	145.4		1.0	145.4		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.5					

Bemerkung: DUH23, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

AFHB
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	4
F0:	-18.8 N	Datum:	04.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	08:54:09
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	973.3	973.3	973.3
Raum-Temperatur	[°C]	25.8	26.0	25.9
Abs. Feuchte	[g/kg]	7.0	7.0	7.0
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.891	0.891	0.891
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	103.86	53.03	156.89
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	-	-
Partikelzahl	[/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.920	6.930	10.850
Verdünnungsfaktor DF	[-]	33.35	14.77	
Verbrauch	[l/100km]	6.73	4.86	5.54

Analyse	CO (NDIR)	T.HC (H.FID)	CH4 (FID)	NOx (CLD)	CO2 (NDIR)	Partikelmsse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Filter 1.1	Total [mg]
Phase 1						Filter 1.2	
Verd. Abgas	20.350	10.140	4.216	3.993	0.402		0.000
Verd. Luft	1.057	7.338	3.636	0.095	0.065		0.000
g/Phase	2.509	0.195	0.051	0.740	690.981		-
g/km	0.640	0.050	0.013	0.189	176.271		-
Phase 2							
Verd. Abgas	10.874	11.131	7.603	18.725	0.912		
Verd. Luft	1.093	7.409	3.673	0.096	0.065		
g/Phase	0.653	0.139	0.159	1.806	886.898		
g/km	0.094	0.020	0.023	0.261	127.976		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

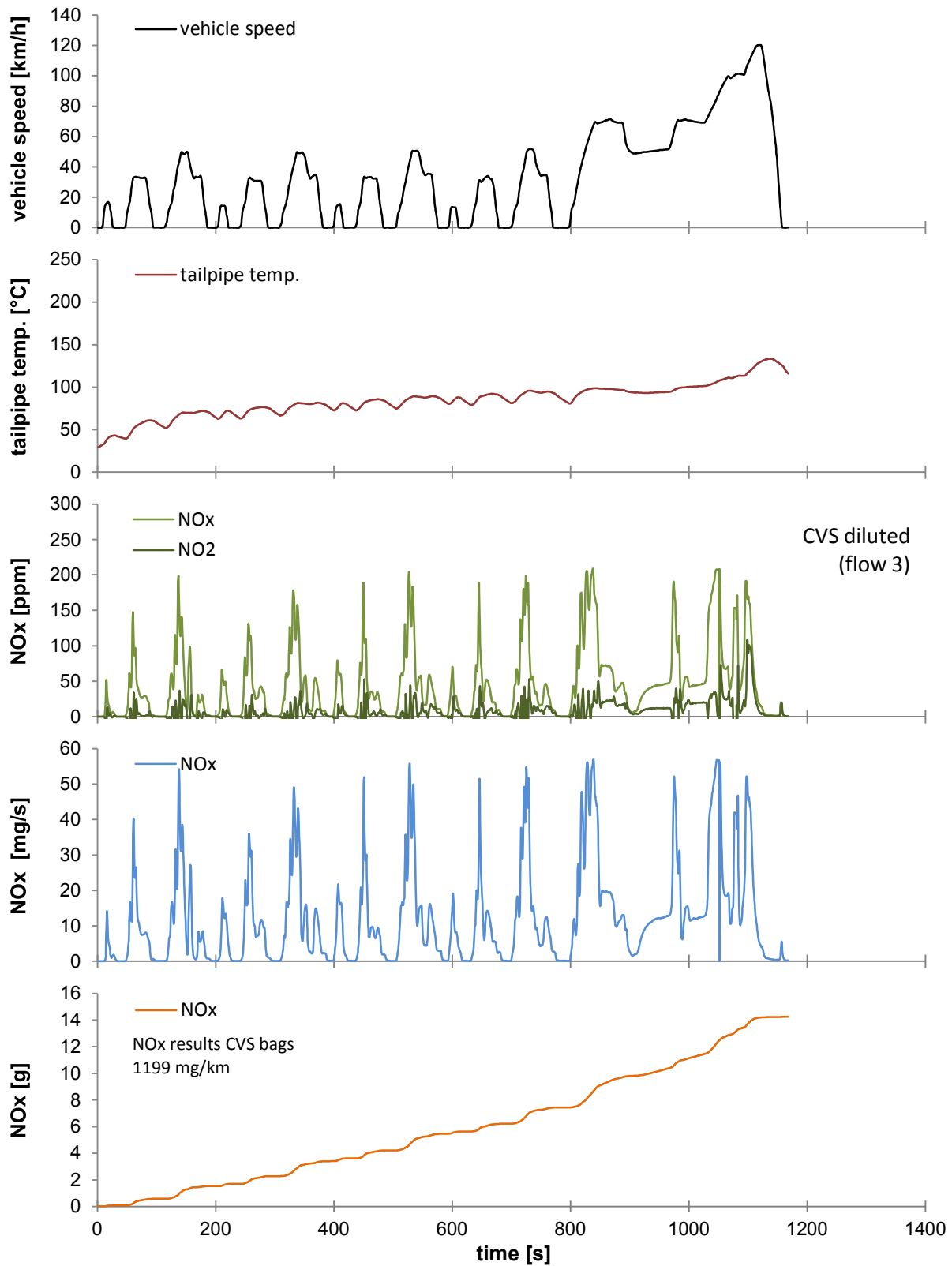
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH23, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH24 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

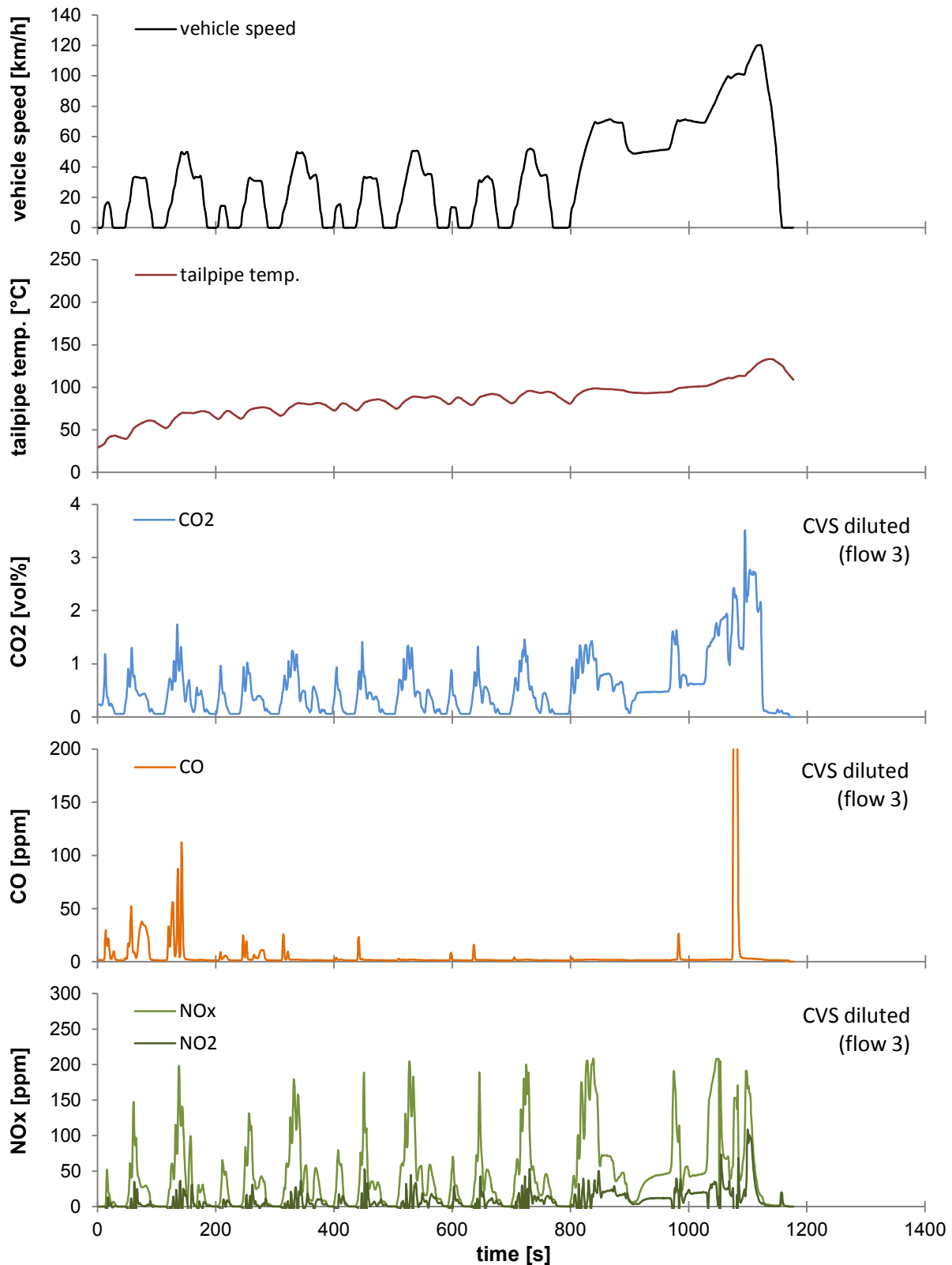
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH24 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH24, NEDC warm, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	04.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motor typ:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12367 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	87.3	1.0	1.0	87.3		
T.HC	[mg/km]	21.2	1.0	1.0	21.2		
NMHC	[mg/km]	3.0	1.0	1.0	3.0		
NOx	[mg/km]	1198.8	1.0	1.0	1198.8		
T.HC+NOx	[mg/km]	1220.1	1.0	1.0	1220.1		
CO ₂	[g/km]	135.6		1.0	135.6		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.2					

Bemerkung: DUH24, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

A F H B
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motorotyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	5
F0:	-18.8 N	Datum:	04.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	10:11:43
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	973.0	973.0	973.0
Raum-Temperatur	[°C]	26.2	26.6	26.4
Abs. Feuchte	[g/kg]	7.0	7.0	7.0
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.891	0.891	0.891
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	104.02	53.17	157.19
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.920	6.940	10.860
Verdünnungsfaktor DF	[-]	37.07	15.62	
Verbrauch	[l/100km]	6.08	4.62	5.15

Analyse	CO (NDIR)	T.HC (H.FID)	CH4 (FID)	NOx (CLD)	CO2 (NDIR)	Partikelmsse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Filter 1.1	Total [mg]
Phase 1							
Verd. Abgas	4.567	7.770	3.796	33.811	0.363	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.167	6.547	3.708	0.106	0.057	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.446	0.091	0.014	6.402	627.677		-
g/km	0.114	0.023	0.004	1.633	160.122		-
Phase 2							
Verd. Abgas	8.610	10.455	8.299	68.237	0.862		
Verd. Luft	1.127	6.640	3.707	0.118	0.057		
g/Phase	0.502	0.140	0.184	6.618	844.836		
g/km	0.072	0.020	0.026	0.954	121.731		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

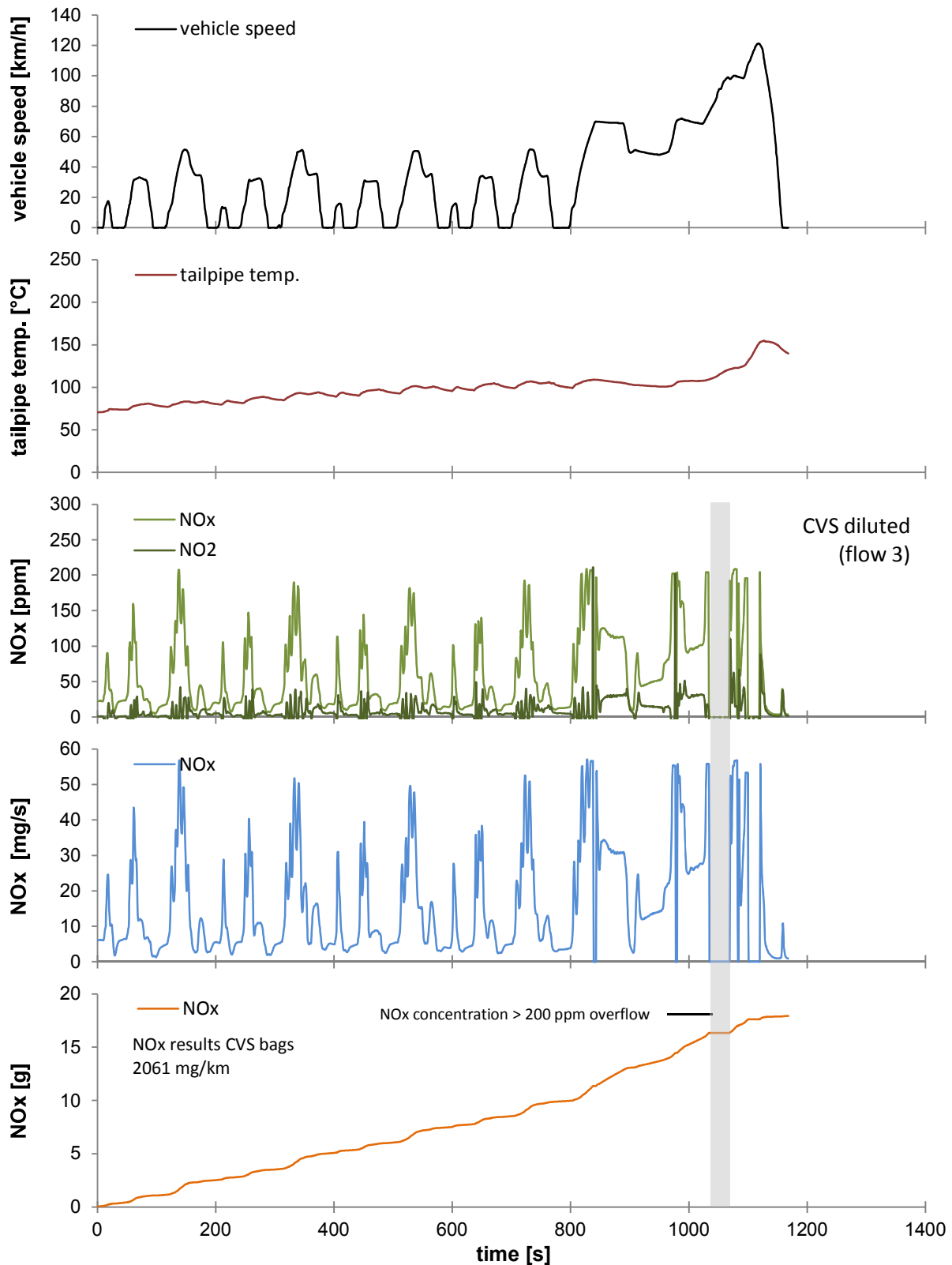
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Ötemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH24, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH25 | NEDC warm

chassis dyno 2WD

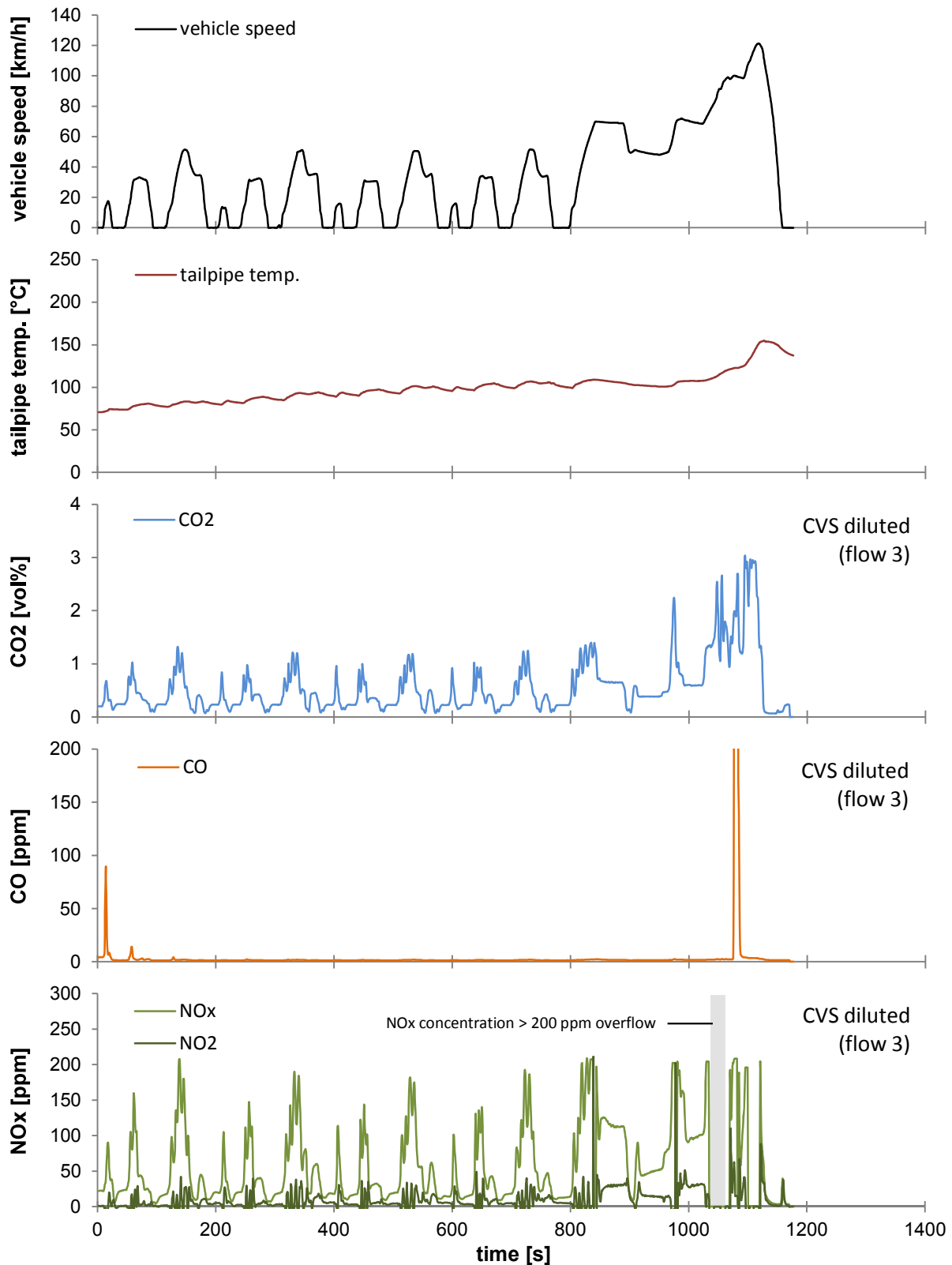
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH25 | NEDC warm

chassis dyno 2WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH25, NEDC warm, 2WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	04.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1,6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motorotyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12378 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	66.2	1.0	1.0	66.2		
T.HC	[mg/km]	13.1	1.0	1.0	13.1		
NMHC	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
NOx	[mg/km]	2061.3	1.0	1.0	2061.3		
T.HC+NOx	[mg/km]	2074.4	1.0	1.0	2074.4		
CO ₂	[g/km]	140.5		1.0	140.5		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.3					

Bemerkung: DUH25, NEFZ warm, 2WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

A F H B
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	6
F0:	-18.8 N	Datum:	04.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	11:38:43
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	972.8	972.8	972.8
Raum-Temperatur	[°C]	26.0	26.8	26.3
Abs. Feuchte	[g/kg]	7.2	7.2	7.2
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.897	0.896	0.897
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	103.93	52.73	156.66
PMU-Volume (0°C)	[Nm3]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.900	6.930	10.830
Verdünnungsfaktor DF	[-]	34.67	15.64	
Verbrauch	[l/100km]	6.63	4.61	5.33

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse	
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)	Total	
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	[mg]	
Verd. Abgas	1.775	7.388	3.605	46.525	0.389	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	0.824	6.710	3.604	0.180	0.056	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.127	0.056	0.008	8.862	681.226		-
g/km	0.032	0.014	0.002	2.272	174.673		-
Phase 2							
Verd. Abgas	9.746	9.065	7.003	139.000	0.861		
Verd. Luft	0.840	6.886	3.536	0.074	0.053		
g/Phase	0.591	0.086	0.139	13.462	840.527		
g/km	0.085	0.012	0.020	1.943	121.285		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

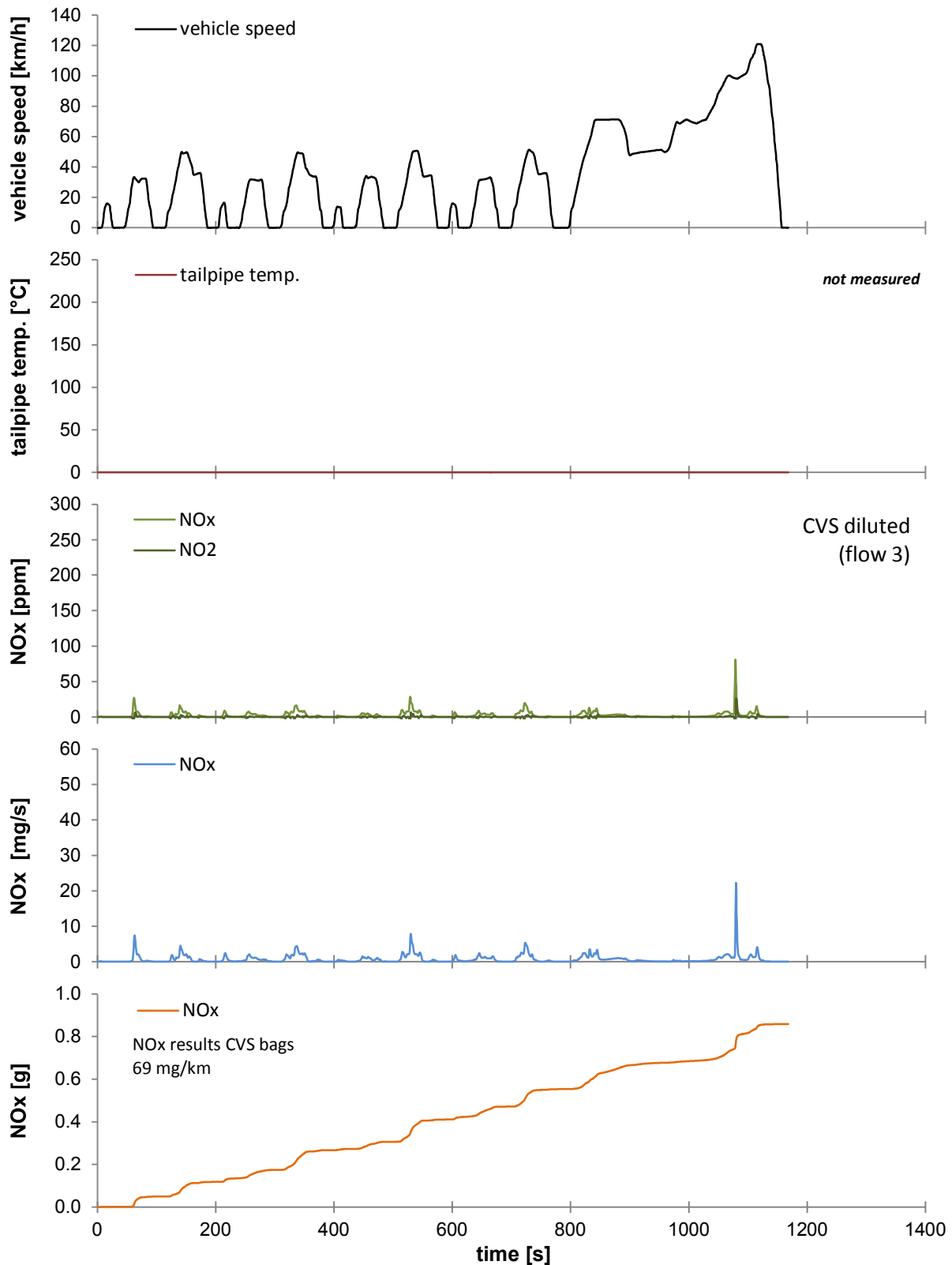
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH25, NEFZ warm, 2WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH26 | NEDC cold

chassis dyno 4WD

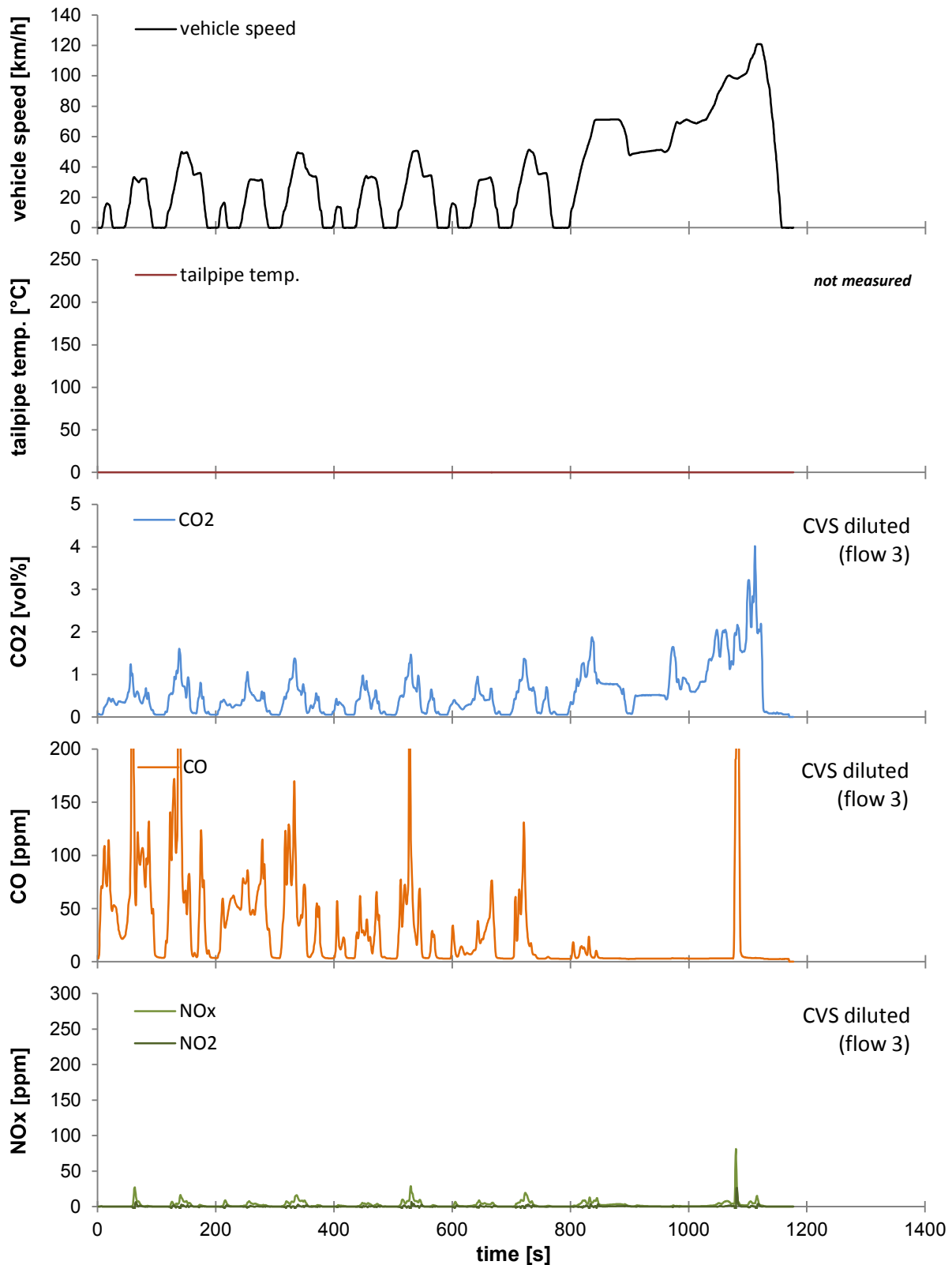
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH26 | NEDC cold

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH26, NEDC cold, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	05.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RF-C00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12411 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	464.1	1.0	1.0	464.1		
T.HC	[mg/km]	51.0	1.0	1.0	51.0		
NMHC	[mg/km]	30.8	1.0	1.0	30.8		
NOx	[mg/km]	69.1	1.0	1.0	69.1		
T.HC+NOx	[mg/km]	120.1	1.0	1.0	120.1		
CO ₂	[g/km]	139.4		1.0	139.4		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.3					

Bemerkung: DUH26, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

AFHB
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	8
F0:	-18.8 N	Datum:	05.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	08:33:18
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	973.2	973.3	973.2
Raum-Temperatur	[°C]	25.2	25.7	25.4
Abs. Feuchte	[g/kg]	7.7	7.7	7.7
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.910	0.911	0.910
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	103.88	53.18	157.06
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.890	6.930	10.820
Verdünnungsfaktor DF	[-]	36.62	15.24	
Verbrauch	[l/100km]	6.30	4.77	5.32

Analyse	CO (NDIR)	T.HC (H.FID)	CH4 (FID)	NOx (CLD)	CO2 (NDIR)	Partikelmasse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Filter 1.1	Total [mg]
Phase 1						Filter 1.2	
Verd. Abgas	37.850	10.739	4.372	2.484	0.364		0.000
Verd. Luft	2.819	5.026	3.584	0.048	0.052		0.000
g/Phase	4.559	0.378	0.066	0.472	638.222		-
g/km	1.172	0.097	0.017	0.121	164.067		-
Phase 2							
Verd. Abgas	9.374	10.001	7.381	2.819	0.884		
Verd. Luft	2.576	5.068	3.586	0.051	0.054		
g/Phase	0.463	0.174	0.153	0.275	870.650		
g/km	0.067	0.025	0.022	0.040	125.631		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

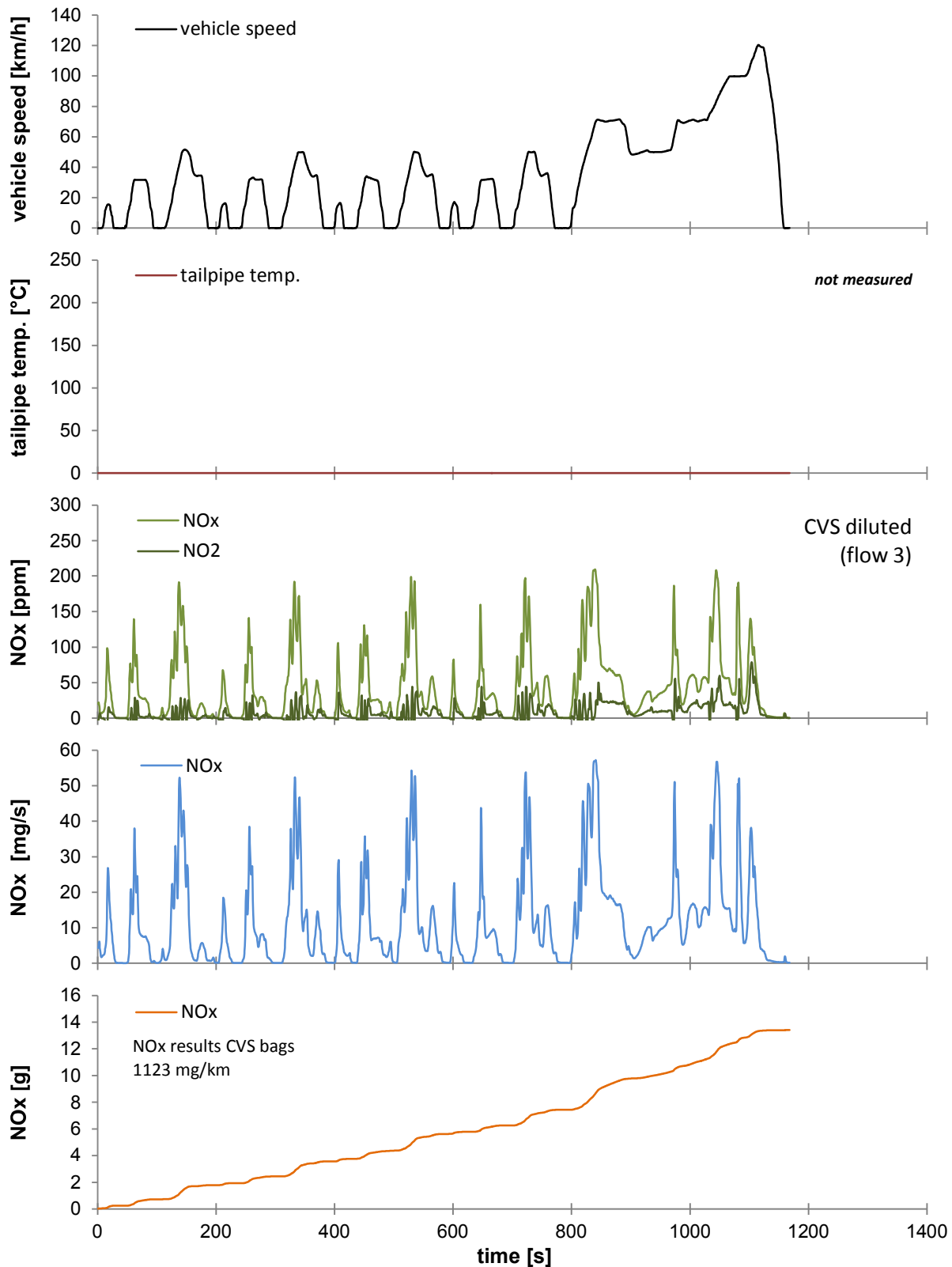
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Ötemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH26, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH27 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

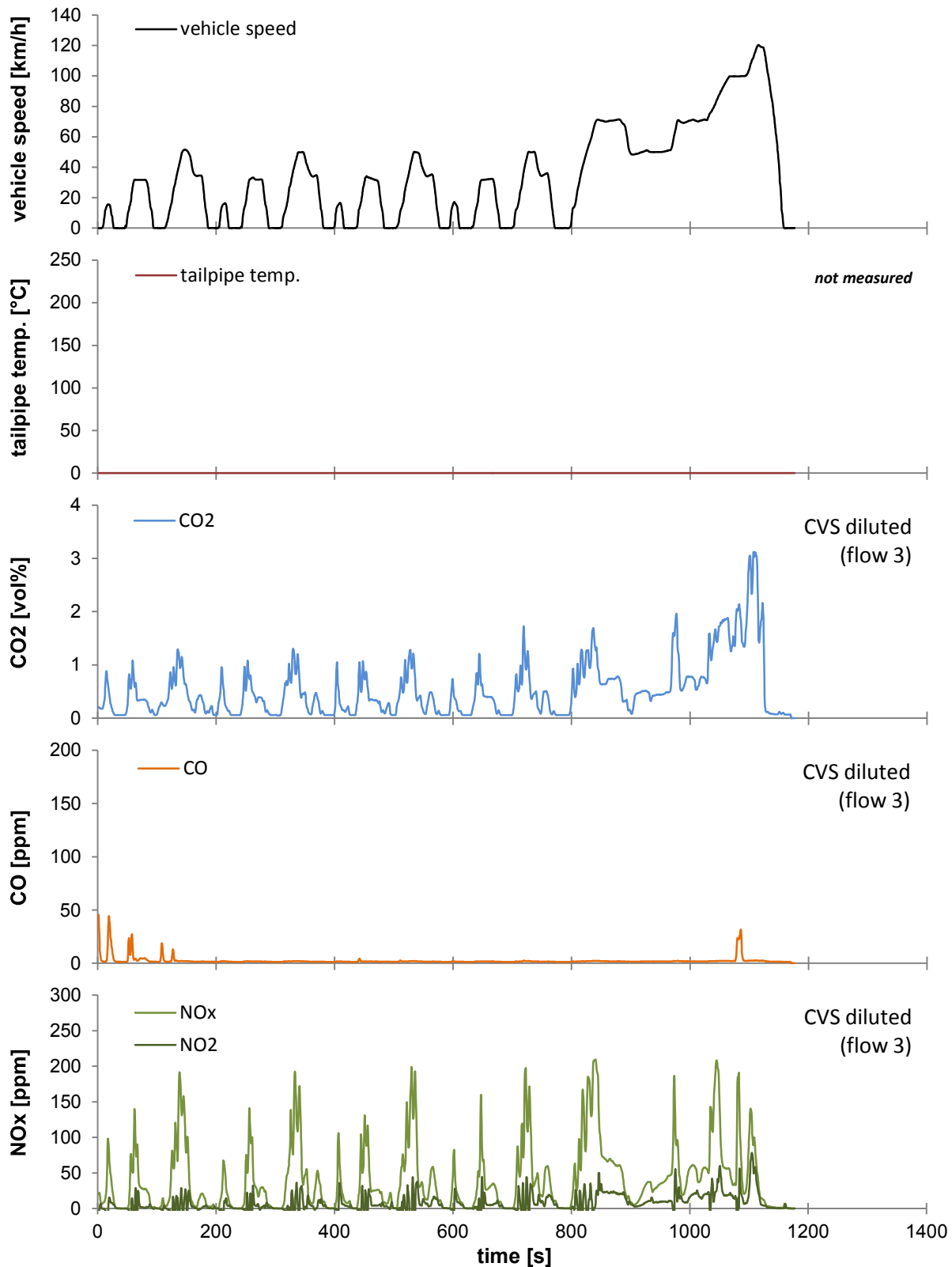
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH27 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH27, NEDC warm, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	05.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RF-C00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12422 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>KI</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	22.5	1.0	1.0	22.5		
T.HC	[mg/km]	14.9	1.0	1.0	14.9		
NMHC	[mg/km]	1.7	1.0	1.0	1.7		
NOx	[mg/km]	1122.7	1.0	1.0	1122.7		
T.HC+NOx	[mg/km]	1137.7	1.0	1.0	1137.7		
CO ₂	[g/km]	133.5		1.0	133.5		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.1					

Bemerkung: DUH27, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

AFHB
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	9
F0:	-18.8 N	Datum:	05.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	09:42:07
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	973.2	973.2	973.2
Raum-Temperatur	[°C]	25.9	26.5	26.1
Abs. Feuchte	[g/kg]	7.6	7.7	7.6
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.908	0.910	0.908
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	104.08	53.05	157.12
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.930	6.950	10.880
Verdünnungsfaktor DF	[-]	38.24	15.75	
Verbrauch	[l/100km]	5.93	4.58	5.07

Analyse	CO (NDIR)	T.HC (H.FID)	CH4 (FID)	NOx (CLD)	CO2 (NDIR)	Partikelmsse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Total	[mg]
Phase 1							
Verd. Abgas	2.374	6.135	3.542	34.619	0.352	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.145	5.045	3.494	0.086	0.053	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.164	0.079	0.010	6.687	613.813		-
g/km	0.042	0.020	0.003	1.702	156.187		-
Phase 2							
Verd. Abgas	2.332	7.326	6.815	56.044	0.856		
Verd. Luft	1.182	5.125	3.532	0.185	0.055		
g/Phase	0.081	0.083	0.133	5.528	838.460		
g/km	0.012	0.012	0.019	0.795	120.638		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

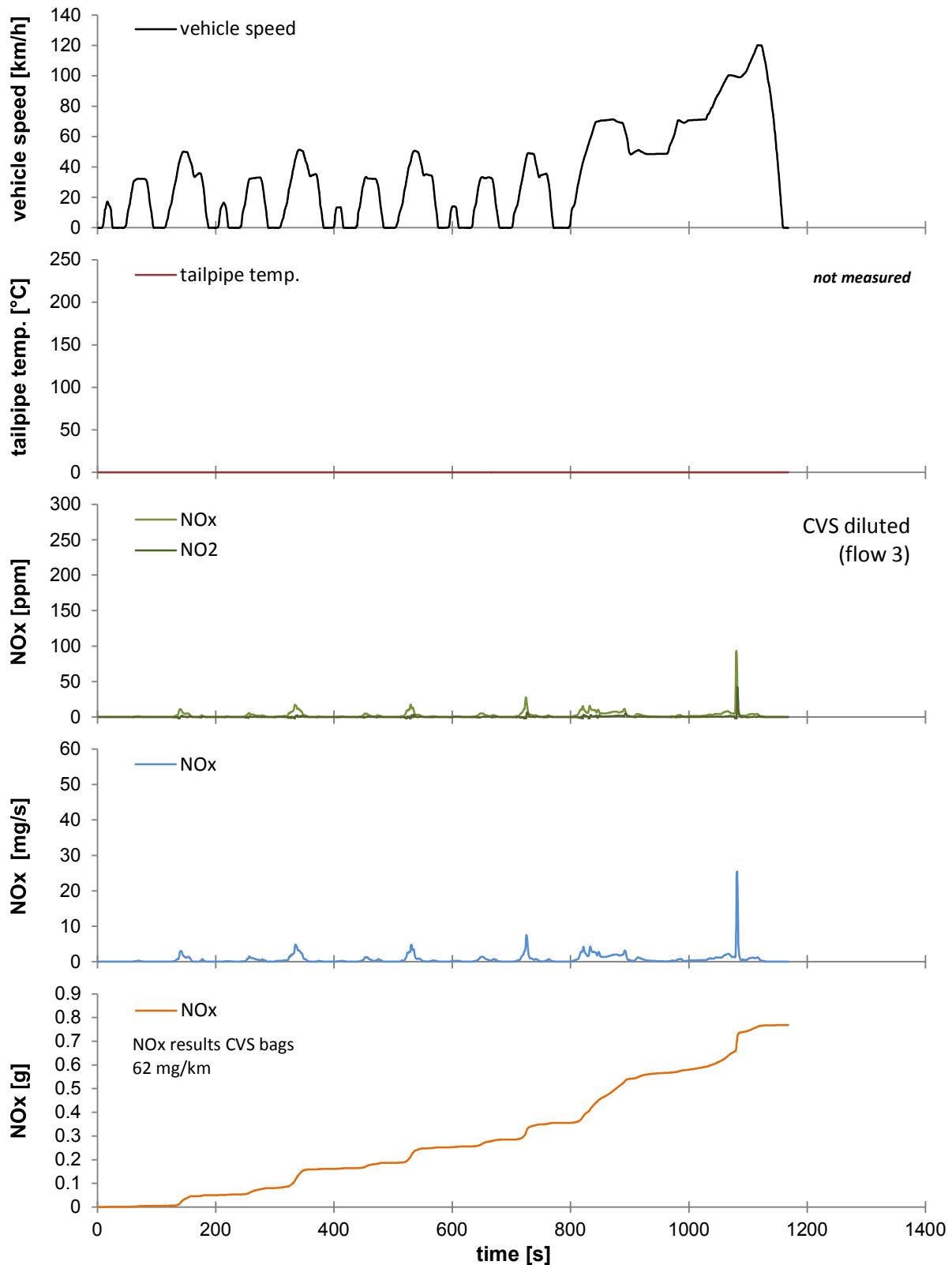
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Ötemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH27, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH28 | NEDC cold

chassis dyno 4WD

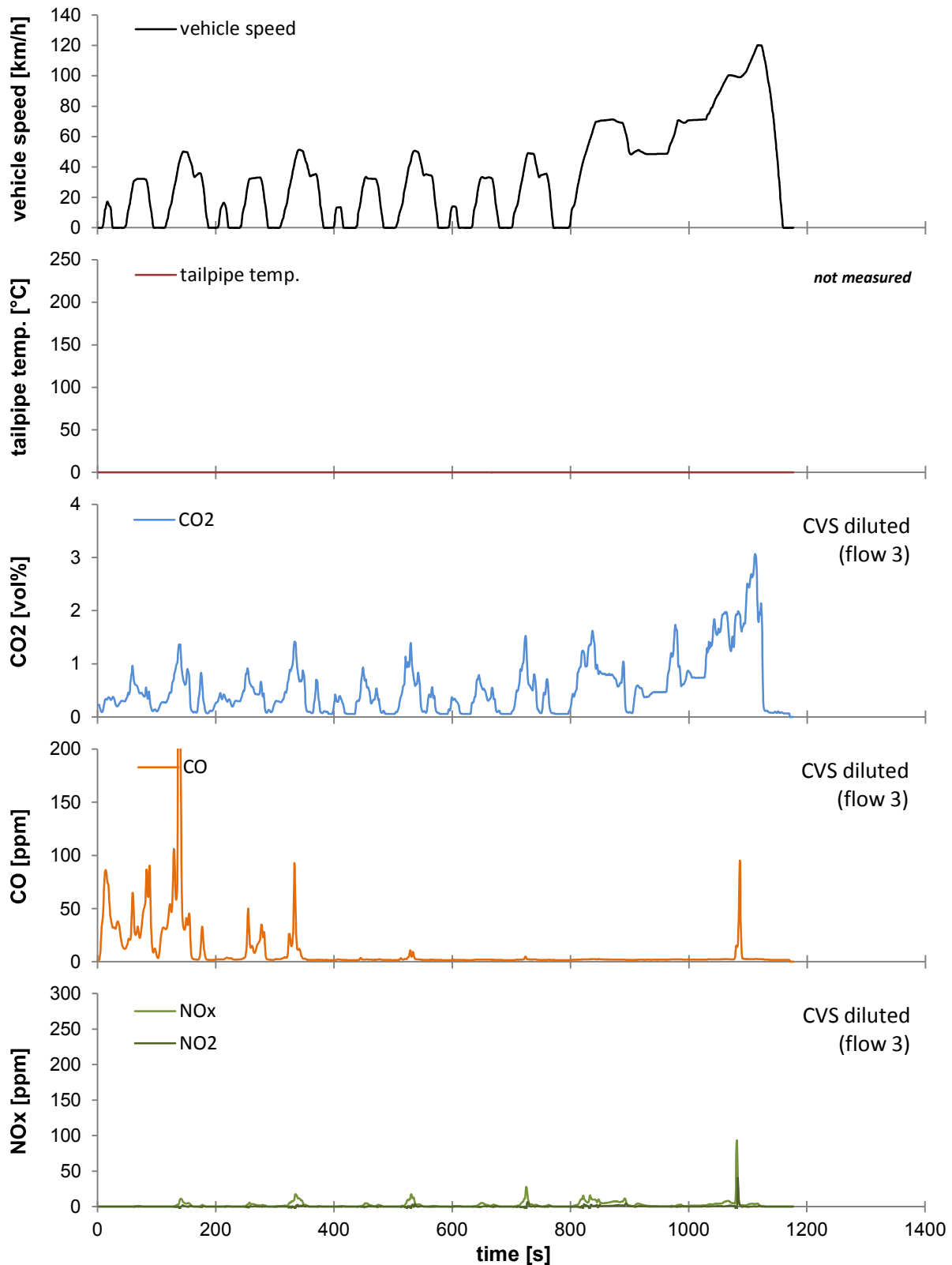
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH28 | NEDC cold

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH28, NEDC cold, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	06.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1RF-C00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12454 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>KI</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	141.6	1.0	1.0	141.6		
T.HC	[mg/km]	37.0	1.0	1.0	37.0		
NMHC	[mg/km]	16.5	1.0	1.0	16.5		
NOx	[mg/km]	62.5	1.0	1.0	62.5		
T.HC+NOx	[mg/km]	99.5	1.0	1.0	99.5		
CO ₂	[g/km]	138.2		1.0	138.2		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.3					

Bemerkung: DUH28, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

AFHB
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	10
F0:	-18.8 N	Datum:	06.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	08:32:13
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M. Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	975.6	975.7	975.6
Raum-Temperatur	[°C]	25.8	26.0	25.9
Abs. Feuchte	[g/kg]	7.9	8.0	7.9
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.915	0.917	0.916
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	103.60	52.72	156.32
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.910	6.950	10.860
Verdünnungsfaktor DF	[-]	36.27	15.25	
Verbrauch	[l/100km]	6.26	4.69	5.26

Analyse	CO (NDIR)	T.HC (H.FID)	CH4 (FID)	NOx (CLD)	CO2 (NDIR)	Partikelmsse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Total	[mg]
Phase 1							
Verd. Abgas	12.377	9.869	4.191	1.638	0.370	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.372	6.113	3.417	0.051	0.056	Filter 1.2	0.000
g/Phase	1.430	0.253	0.064	0.309	642.267		-
g/km	0.366	0.065	0.016	0.079	164.263		-
Phase 2							
Verd. Abgas	2.957	10.373	7.396	3.779	0.884		
Verd. Luft	1.413	6.240	3.433	0.051	0.058		
g/Phase	0.108	0.149	0.158	0.370	858.981		
g/km	0.016	0.021	0.023	0.053	123.591		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

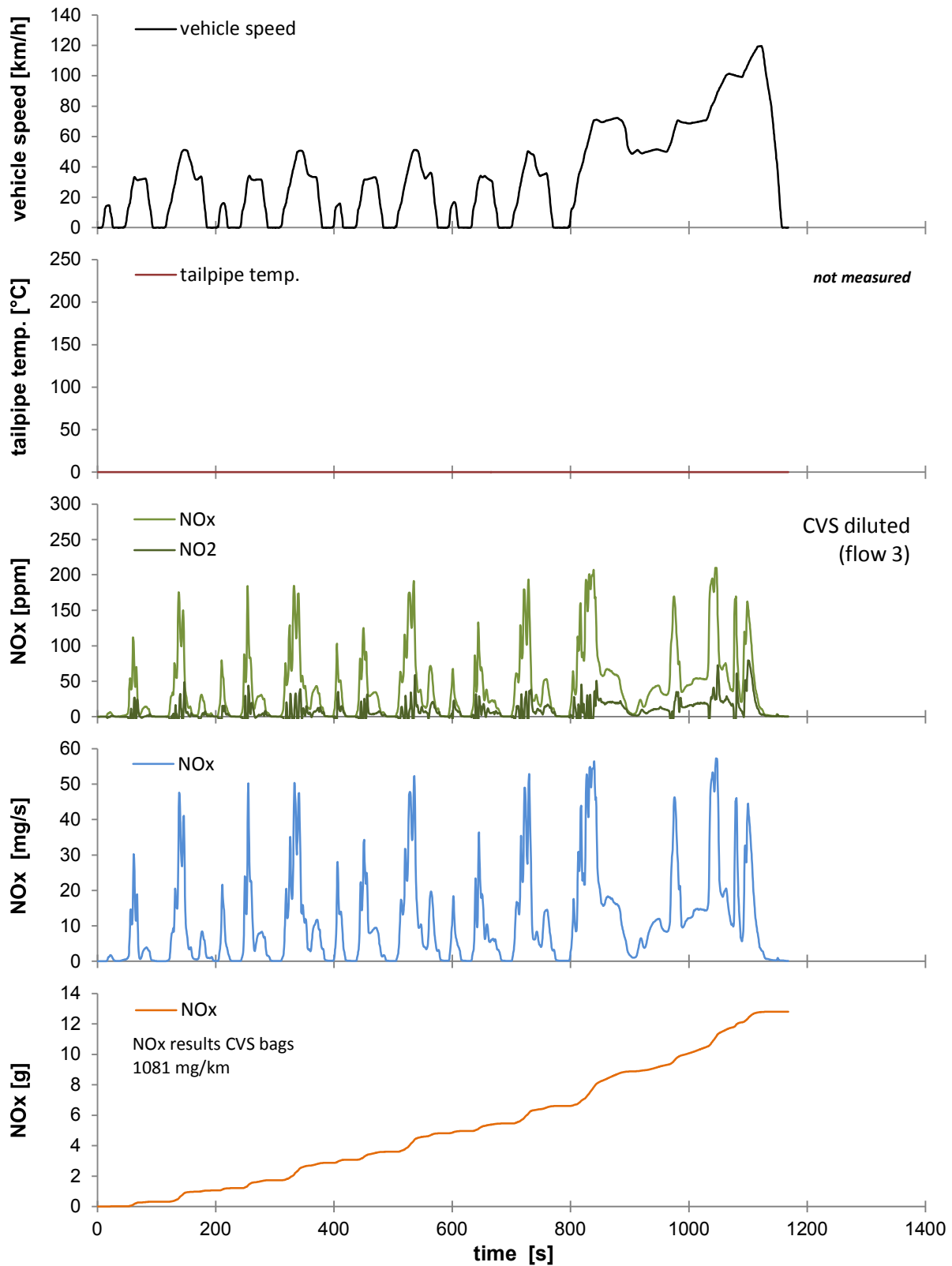
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Ötemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH28, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

DUH29 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

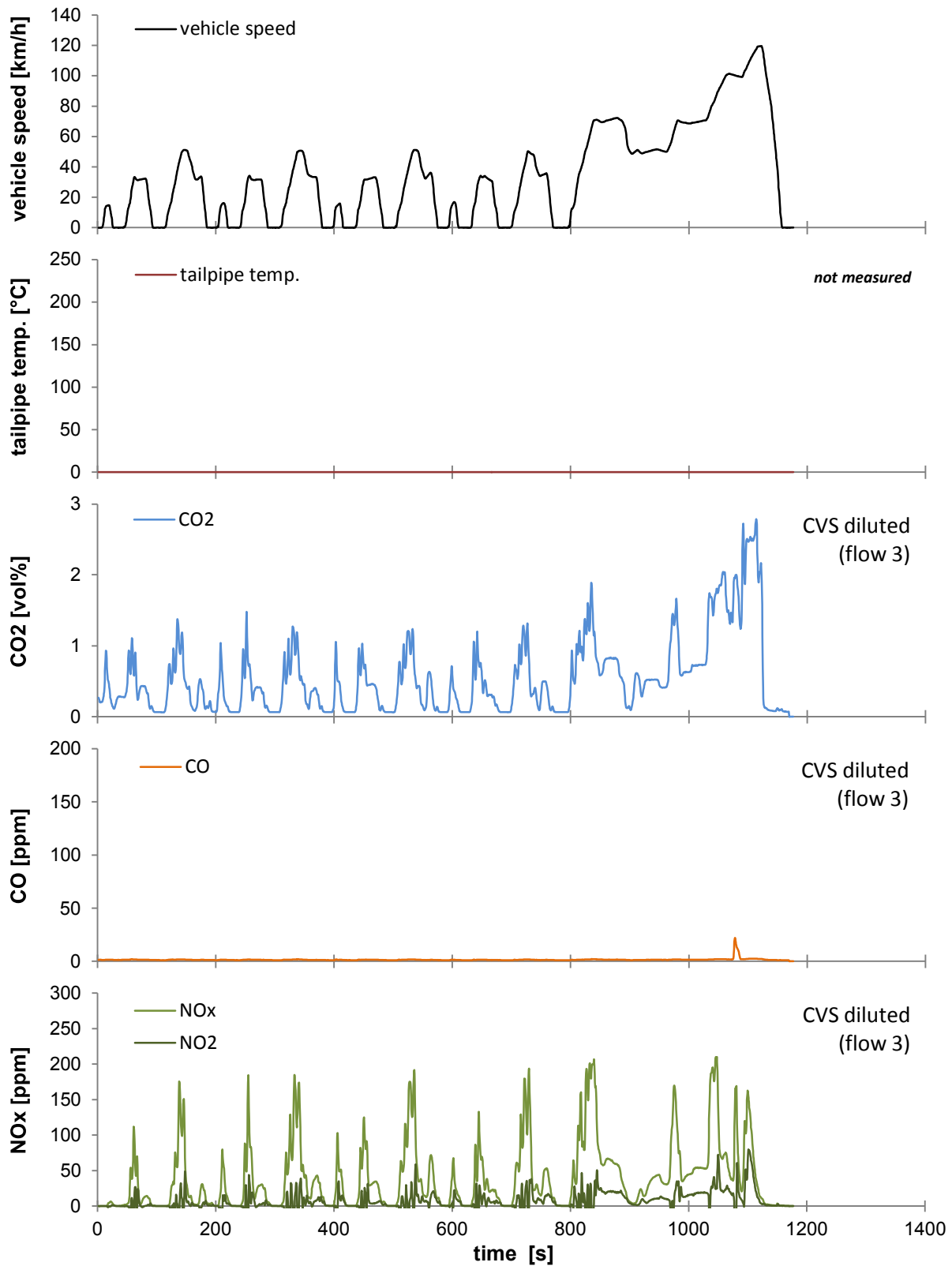
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



DUH29 | NEDC warm

chassis dyno 4WD

Renault Espace 1.6 dCi, diesel



Measurement: DUH29, NEDC warm, 4WD

**Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise**Technik und Informatik
Technique et informatiqueAbgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell**Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU**

Auftrags-Nr.:	402806	Testart :	Versuche
Datum:	06.11.2015	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Fahrzeug-Kategorie:	M1	Andere Abgasausrüstung:	DPF & LNT
Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)	Getriebe / i-Achse:	a6
Marke:	Renault	1. Inverkehrsetzung:	23.07.2015
Modell:	Espace 1.6 dCi	Verzollungsdatum:	
Fahrgestell-Nr.:	VF1HF-C00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12465 km

		<u>Resultat</u>	<u>D.F.</u>	<u>KI</u>	<u>Endergebnis</u>	<u>Grenzwert</u>	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	10.6	1.0	1.0	10.6		
T.HC	[mg/km]	7.8	1.0	1.0	7.8		
NMHC	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
NOx	[mg/km]	1081.0	1.0	1.0	1081.0		
T.HC+NOx	[mg/km]	1088.8	1.0	1.0	1088.8		
CO ₂	[g/km]	134.7		1.0	134.7		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	0.0		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.1					

Bemerkung: DUH 29, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

Stempel und
Unterschriften

AFHB
Abgasprüfstelle
Contrôle des gaz d'échappement

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

Marke:	Renault	Auftrags-Nr.:	402806
Modell:	Espace 1.6 dCi	Testart :	Versuche
Fahrgestell-Nr.:	VF1RFC00853220627	Angewandte Abgasnorm:	2015/45W/EU
Motortyp:	R9MD4		
Getriebe / i-Achse:	a6	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	235/60 R 18	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	320.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1700 kg	Prüfstand:	Halle 1
Einstellung Fa (80 km/h):	213 N	Versuch Nr.:	11
F0:	-18.8 N	Datum:	06.11.2015
F1:	-0.170 N/km/h	Zeit:	09:21:01
F2:	0.0384 N/(km/h)^2	Operator:	M.Güdel

Umgebungs- und Testdaten		Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	975.7	975.6	975.7
Raum-Temperatur	[°C]	26.4	26.8	26.5
Abs. Feuchte	[g/kg]	8.0	8.0	8.0
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.918	0.918	0.918
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	103.65	53.13	156.78
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm3]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelzahl fr	[-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelmasse	[-]	-	-	-
Wegstrecke	[km]	3.900	6.970	10.870
Verdünnungsfaktor DF	[-]	38.27	15.52	
Verbrauch	[l/100km]	5.92	4.65	5.11

Analyse	CO (NDIR)	T.HC (H.FID)	CH4 (FID)	NOx (CLD)	CO2 (NDIR)	Partikelmasse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Filter 1.1	Total [mg]
Phase 1							
Verd. Abgas	1.613	6.244	3.585	30.362	0.352	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.287	6.126	3.495	0.038	0.054	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.047	0.018	0.014	5.916	609.102		-
g/km	0.012	0.005	0.003	1.517	156.180		-
Phase 2							
Verd. Abgas	2.162	7.738	6.423	58.377	0.869		
Verd. Luft	1.204	6.103	3.497	0.030	0.053		
g/Phase	0.069	0.067	0.120	5.835	854.844		
g/km	0.010	0.010	0.017	0.837	122.643		

Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 2015/45W/EU

		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO ₂	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO _{corr.}	[%]	0.000	0.000
n	[min ⁻¹]	0	0
Ötemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: DUH 29, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen