

**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<sub>x</sub>-Emissionsmessung von einem Personenwagen Renault Espace Diesel, EURO 6b auf dem Rollenprüfstand**

---

**Auftraggeber:**

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

**Projektleitung:**

J. Resch  
Dr. A. Friedrich

**Bericht:**

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

BERNER FACHHOCHSCHULE BFH-TI, BIEL  
ABGASPRÜFSTELLE & MOTORENLABORATORIEN, AFHB  
Gwerdtstrasse 5  
CH-2560 Nidau

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

## **INHALTVERZEICHNIS**

1. ZUSAMMENFASSUNG	2
2. VERSUCHSFAHRZEUG	3
3. MESSTECHNIK	4
3.1. Rollenprüfstand	4
3.2. Messgeräte für limitierte Abgasemissionen	4
3.3. Abgastemperaturmessung	4
4. TESTMETHODE	5
4.1. Prüfzyklen	6
Neuer Europäischer Fahrzyklus (NEFZ)	6
Fahrzyklus 2	6
5. RESULTATE	7
5.1. Ergebnisse im NEFZ	7
6. SCHLUSSFOLGERUNG	8
7. DOKUMENTATION	8
8. FIGURENLISTE	8
9. ABKÜRZUNGEN	8

### **1. ZUSAMMENFASSUNG**

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) beauftragte die Abgasprüfstelle der Berner Fachhochschule, die NO<sub>x</sub>-Emissionen eines Personenwagens des Typs RENAULT Espace (EURO 6b) auf dem Rollenprüfstand zu untersuchen. Die Resultate sind in Fig.4 und Tab.2, S.7 zusammenfassend dargestellt.

## 2. VERSUCHSFAHRZEUG

Die wichtigsten technischen Parameter des geprüften Fahrzeugs sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt. Das Fahrzeug ist mit einem Dieselmotor ausgerüstet und verfügt, unter anderem, über einen Partikelfilter sowie einen Stickoxid-Speicherkatalysator als Abgasnachbehandlung.

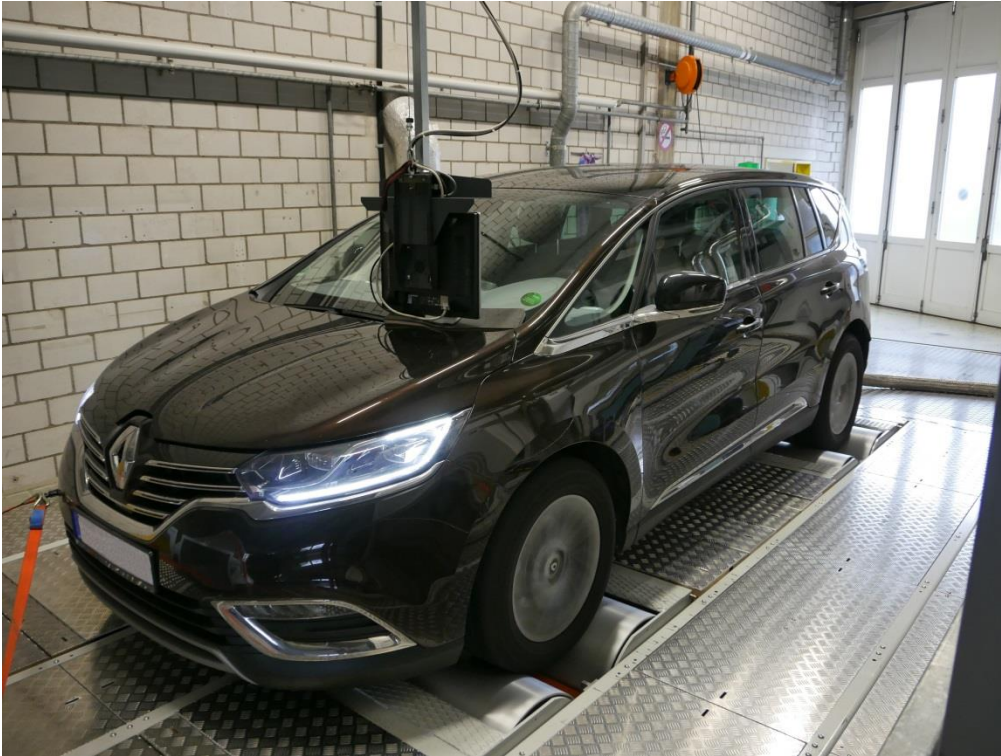


Fig.1: RENAULT Espace 1.6 dCi auf dem 4x4 Rollenprüfstand der Abgasprüfstelle

<b>Modell / Jahrgang</b>	<b>RENAULT Espace 1.6 dCi / 2015</b>
Motortyp	R9MD4
Zylinderzahl	4 / Reihe
Hubraum	1598 cm <sup>3</sup>
Leistung	118 kW @ 4000 rpm
Drehmoment	380 Nm @ 1750 rpm
Treibstoff / Einspritzung	Diesel / DI common rail
Aufladung	Ja
Leergewicht	1735 kg
Gesamtgewicht	2471 kg
Antrieb	Frontantrieb
Getriebe	Automatik, 6 Gang
Erstzulassung / Kilometerstand	07.2015 / ~ 12'300 km
Erfüllte Abgasnorm	EURO 6b
Abgasnachbehandlungssysteme	AGR, DOC, DPF, NOx-Speicherkat. (LNT)
VIN	VF1RFC00853220627

Tabelle 1: Technische Daten des Prüffahrzeugs

### **3. MESSTECHNIK**

#### **3.1. Rollenprüfstand**

- Typ: AFHB GSA 200
- Durchmesser Rollen: 502 mm
- Fahrleitgerät: Tornado, Version 3.3
- CVS Verdünnungs-System: CS - Control Sistem R03-700 mit Rootsgebläse
- Raumbedingungen Prüfhalle: Steuerung für Ansaug- und Verdünnungsluft  
Temperatur: 20 – 30 °C  
Feuchtigkeit: 5.5 – 12.2. g/kg

Für alle durchgeführten Messungen mit dem oben genannten Fahrzeug, wurde der Rollenprüfstand gemäss Homologationsangaben eingestellt.

#### **3.2. Messgeräte für limitierte Abgasemissionen**

Folgende Geräte erfüllen die technischen Anforderungen der ECE-Regelung Nr.83. Diese sind für die Messung von Fahrzeugabgasemissionen in der Schweiz und der Europäischen Union geeignet.

- Gemessene Abgaskomponenten:
  - Abgasmesstechnik gasförmig: Horiba MEXA-7200
  - CO, CO<sub>2</sub>... Infrarotspektroskopie (NDIR)
  - HC... Flammenionisationsdetektor für totale HC (FID)
  - CH<sub>4</sub>... Flammenionisationsdetektor nur für HC4 (FID)
  - NO/NO<sub>x</sub>... Chemilumineszenz Analysator (CLA)

Das Verdünnungsverhältnis in der CVS-Anlage ist variabel und kann mittels CO<sub>2</sub> Analysatoren kontrolliert werden.

#### **3.3. Abgastemperaturmessung**

Für die Bestimmung der Abgastemperatur wurde ein Thermoelement des Typ K am Endrohr der Auspuffanlage montiert. Diese Temperatur entspricht nicht derjenigen des Abgasnachbehandlungssystems, jedoch erlaubt sie einen Vergleich zwischen den verschiedenen Messungen.

#### **4. TESTMETHODE**

Die chronologische Reihenfolge der verschiedenen Versuchstests ist in der Fig.5 aufgelistet.

Die Tests sind auf dem 4-Rollenprüfstand der AFHB durch deren Mitarbeiter durchgeführt worden.

Insgesamt wurden 9 Zyklen, davon 8 NEFZ mit dem Renault Espace gefahren. Die NEFZ-Messungen unterschieden sich hauptsächlich durch den Fahrzeugzustand (kalt oder warm) und durch die Vorkonditionierung (1x NEFZ oder 3x EUDC).

Da sich die Messungen auf Stickoxidemissionen fokussierten, waren die Partikelmasse und die Partikelanzahl während der Tests nicht mitgemessen.

Es wurde während und vor den Tests kein OBD-Diagnosegerät am Fahrzeug angeschlossen.

Während der Tests wurden folgende Zustände geändert:

- Motorzustand kalt / warm:  
Messungen mit kalten und warmen Motorzustand wurden durchgeführt.
- Vorkonditionierung  
Vor jedem gemessenen NEFZ wurde entweder ein NEFZ oder drei Wiederholungen des Aussenstadtteiles des NEFZ (EUDC) gefahren. Für die Messung des NEFZ kalt ist das Fahrzeug jeweils am Vortag konditioniert worden.
- Rollenprüfstandbetrieb:  
Der Rollenprüfstand kann in zwei verschiedenen Moden 2WD oder 4WD betrieben werden. Im 4-Radantriebsmodus (4WD) drehen die Hinterräder mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Vorderräder. Im 2-Radantriebsmodus (2WD) stehen die beiden Hinterräder still. Die Last ist in beiden Moden auf der Vorderachse angelegt und identisch.

#### 4.1. Prüfzyklen

Folgende Fahrzyklen wurden während den Versuchen verwendet:

##### ***Neuer Europäischer Fahrzyklus (NEFZ)***

Der NEFZ ist der aktuelle Prüfzyklus für Personenfahrzeug-Homologationen (EURO 6b) in der EU.

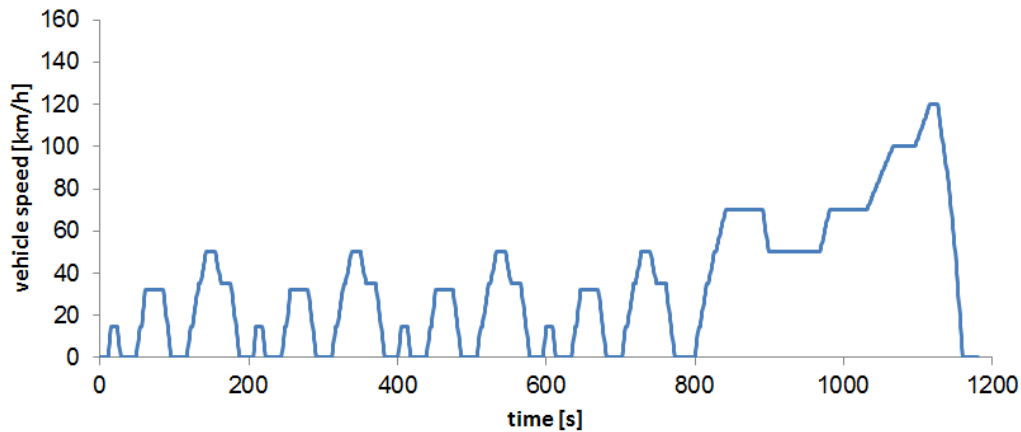


Fig.2: NEFZ

##### ***Fahrzyklus 2 (vorgegeben vom Auftraggeber)***

Dieser Zyklus beginnt mit drei tiefen Geschwindigkeitsstufen. Dabei werden die Geschwindigkeiten 20, 35 und 45 km/h während je 5 Minuten konstant gehalten. Anschließend wird mit derselben konstanten Beschleunigung wie in Fahrzyklus 1 auf die Endgeschwindigkeit von 150 km/h beschleunigt. Diese Geschwindigkeit wird während der Dauer von 120 Sekunden gehalten. Die Geschwindigkeit wird analog zum Anfangsvorgang, jedoch in umgekehrter Reihenfolge, in denselben Geschwindigkeitsstufen reduziert.

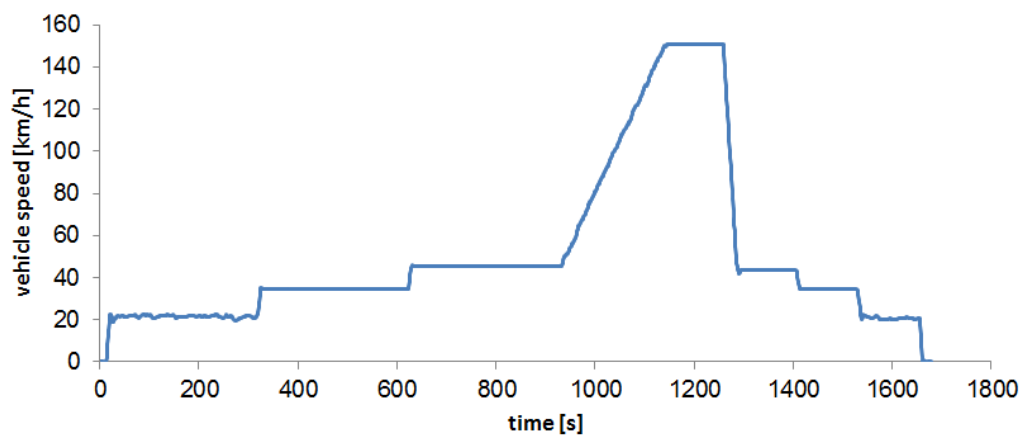


Fig. 3: Fahrzyklus 2

## 5. RESULTATE

Die Auflistung aller durchgeführten Messungen ist unter [Fig.5](#) zu finden. Zu den jeweiligen Zyklen wurden mehrere Versuche durchgeführt, deren Darstellung ist jeweils in Funktion der Zeit unter [Fig.6](#) bis [Fig.14](#) zu finden.

Nachfolgend werden nur die wichtigsten Feststellungen dokumentiert.

### 5.1. Ergebnisse im NEFZ

Die NO<sub>x</sub>-Resultate aller durchgeführten NEFZ sind in [Fig.4](#) aufgeführt.

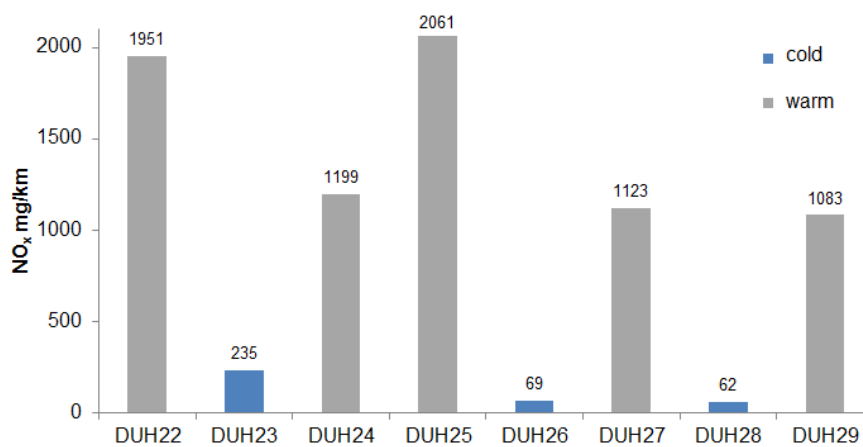


Fig.4: Resultate NEFZ (Rohresultate ohne Verschlechterungsfaktor)

Test Nr.	Datum	Modus	Km-Stand	Zyklus	Motor	Konditionierung	CO mg/km	NO <sub>x</sub> mg/km	CO <sub>2</sub> g/km
DUH22	03.11.2015	4WD	12322	NEFZ	warm	-	177	1951	134
DUH23	04.11.2015	4WD	12356	NEFZ	kalt	NEFZ	291	235	145
DUH24	04.11.2015	4WD	12367	NEFZ	warm	NEFZ	87	1199	136
DUH25	04.11.2015	2WD	12378	NEFZ	warm	NEFZ	66	2061	141
-	04.11.2015	4WD	-	3x EUDC	warm	-	-	-	-
DUH26	05.11.2015	4WD	12411	NEFZ	kalt	3x EUDC	464	69	140
DUH27	05.11.2015	4WD	12422	NEFZ	warm	NEFZ	23	1123	133
-	05.11.2015	4WD	-	3x EUDC	warm	-	-	-	-
DUH28	06.11.2015	4WD	12454	NEFZ	kalt	3x EUDC	142	62	138
DUH29	06.11.2015	4WD	12465	NEFZ	warm	NEFZ	11	1083	135
<i>Grenzwerte Euro 6 Diesel</i>							<i>500</i>	<i>80</i>	<i>-</i>

Tabelle 2: Resultate NEFZ (Rohresultate ohne Verschlechterungsfaktor)

Die gemessenen NO<sub>x</sub>-Werte von 6 NEFZ Messungen überschreiten den Grenzwert von 80 mg/km. Zwei Tests zeigen Werte tiefer als 80 mg/km.

## **6. SCHLUSSFOLGERUNG**

Die durchgeführten Messungen zeigen folgende Tendenz:

- Eine erhöhte Streuung der NO<sub>x</sub>-Emissionen ist zu erkennen.
- Die NO<sub>x</sub>-Emissionen bei zwei kalten NEFZ Messungen (DUH26, DUH28) sind tiefer als 80 mg/km. Als Vorkonditionierung dieser beiden NEFZ Messungen wurden jeweils drei Wiederholungen des Außenstadtteils (EUDC) gefahren.
- Das Fahrzeug meldete vor, nach oder während der Tests keine OBD Fehler über die Warnlampe (MIL).
- Weitere Messungen von Fahrzeugen desselben Typs sind nötig, um dieses Verhalten zu bestätigen.

## **7. DOKUMENTATION**

Die Originaldaten sind bei der Abgasprüfstelle der Fachhochschule Biel archiviert und stellen vertrauliches Material dar.

## **8. FIGURENLISTE**

- Fig. 5 : Chronologische Liste der Messserien  
Fig. 6 : Messung Zyklus 2  
Figuren 7 – 14 : NEFZ

## **9. ABKÜRZUNGEN**

AFHB	Abgasprüfstelle FH Biel, CH
AGR	Abgasrückführung
CLD	chemoluminescence 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
EU	European Union
EUDC	Extra Urban Driving Cycle
FID	flame ionization detector
LNT	Lean NO <sub>x</sub> Trap
MIL	Malfunction Indication Lamp
NDIR	nondispersive 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 wheels drive
4WD	4 wheels drive



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

# **NO<sub>x</sub>-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

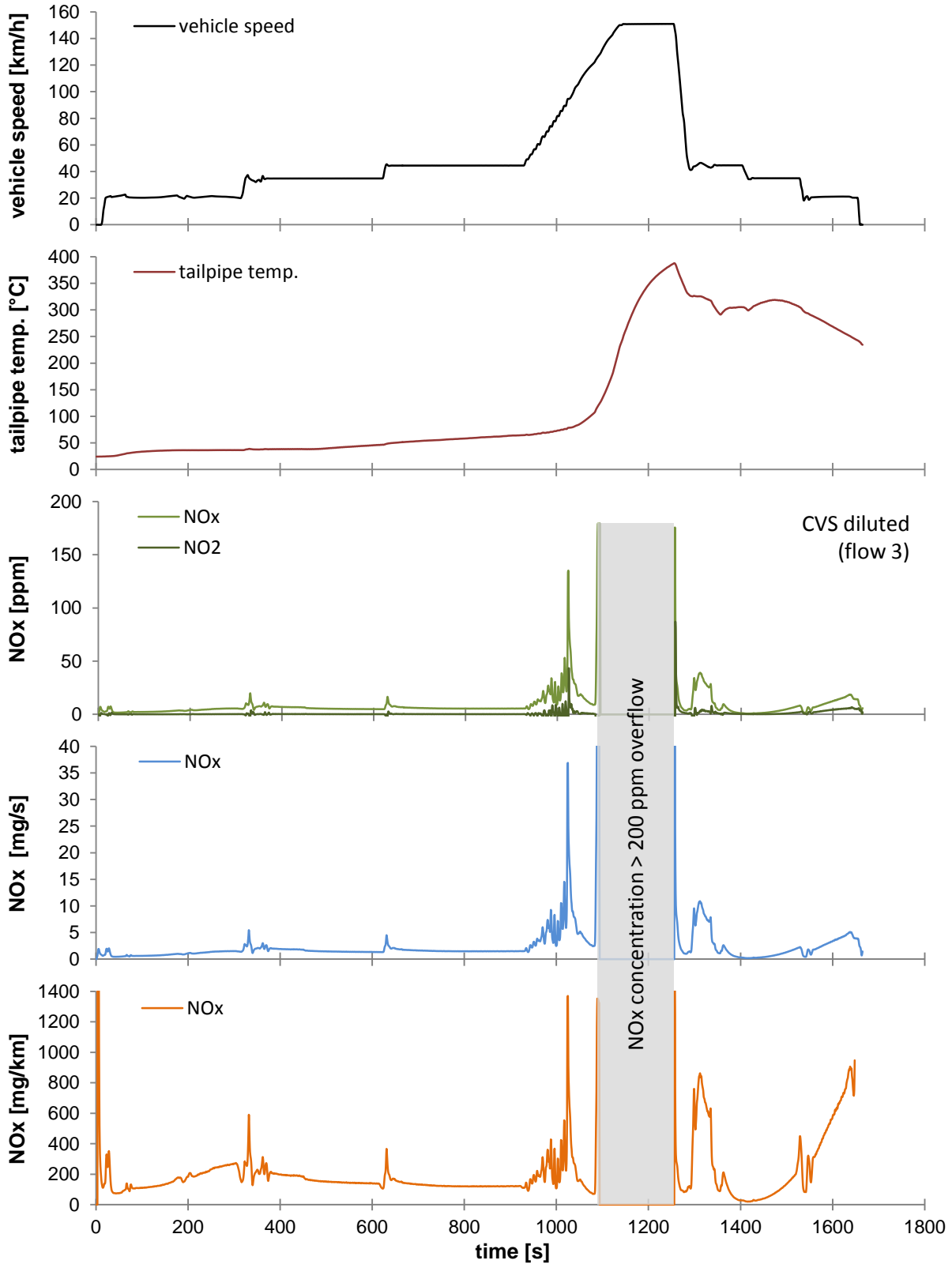
EUDC: Extra-Urban Driving Cycle of the NEDC

#### Comment:

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

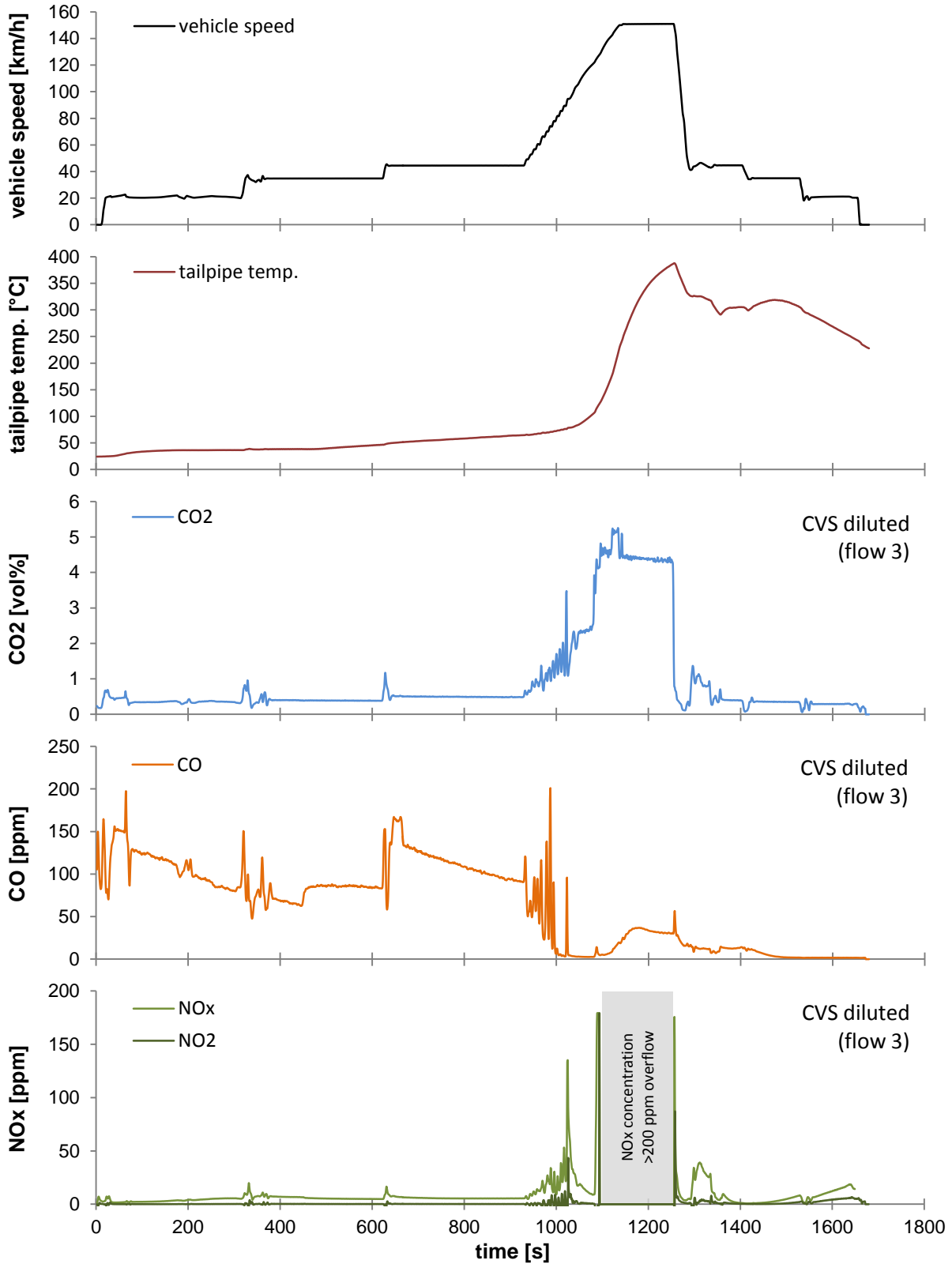
# DUH21 | Cycle 2b

chassis dyno 4WD  
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



# DUH21 | Cycle 2b

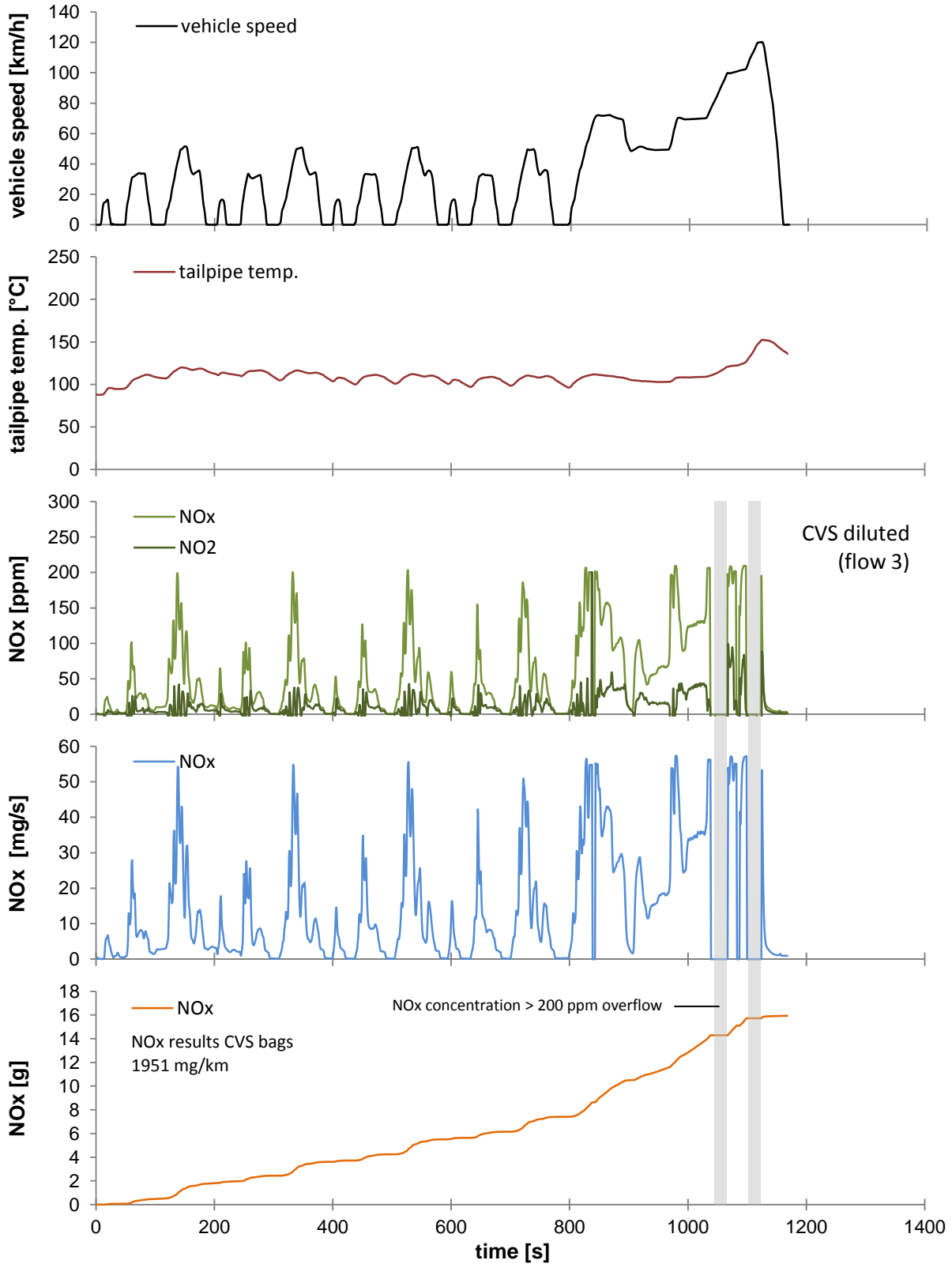
chassis dyno 4WD  
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



# DUH22 | NEDC warm

## chassis dyno 4WD

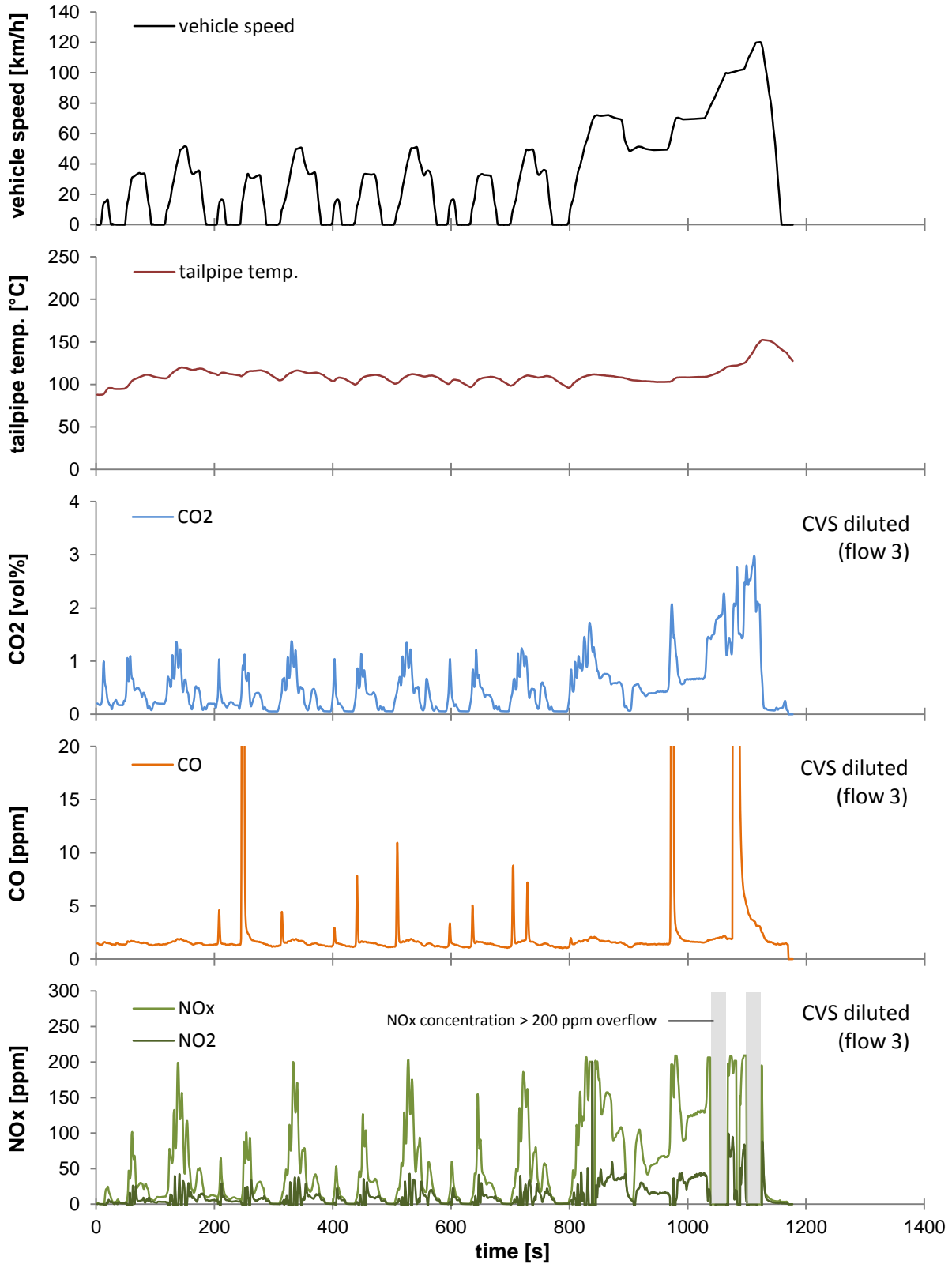
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



# 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

		Resultat	D.F.	KI	Endergebnis	Grenzwert	%-GW
CO	[mg/km]	177.4	1.0	1.0	<b>177.4</b>		
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	<b>1950.8</b>		
T.HC+NOx	[mg/km]	1968.1	1.0	1.0	<b>1968.1</b>		
CO <sub>2</sub>	[g/km]	134.2		1.0	134.2		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	<b>0.0</b>		
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 <sup>3</sup>

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) <sup>2</sup>	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-Volumen (0°C)	[Nm <sup>3</sup> ]	103.89	52.91	156.81
PMU-Volumen (0°C)	[Ndm <sup>3</sup> ]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm <sup>3</sup> ]	-	-	-
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)	T.HC (H.FID)	CH <sub>4</sub> (FID)	NO <sub>x</sub> (CLD)	CO <sub>2</sub> (NDIR)	Partikelmasse	
	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	Filter 1.1	Total [mg]
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		-
<b>Phase 2</b>							
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

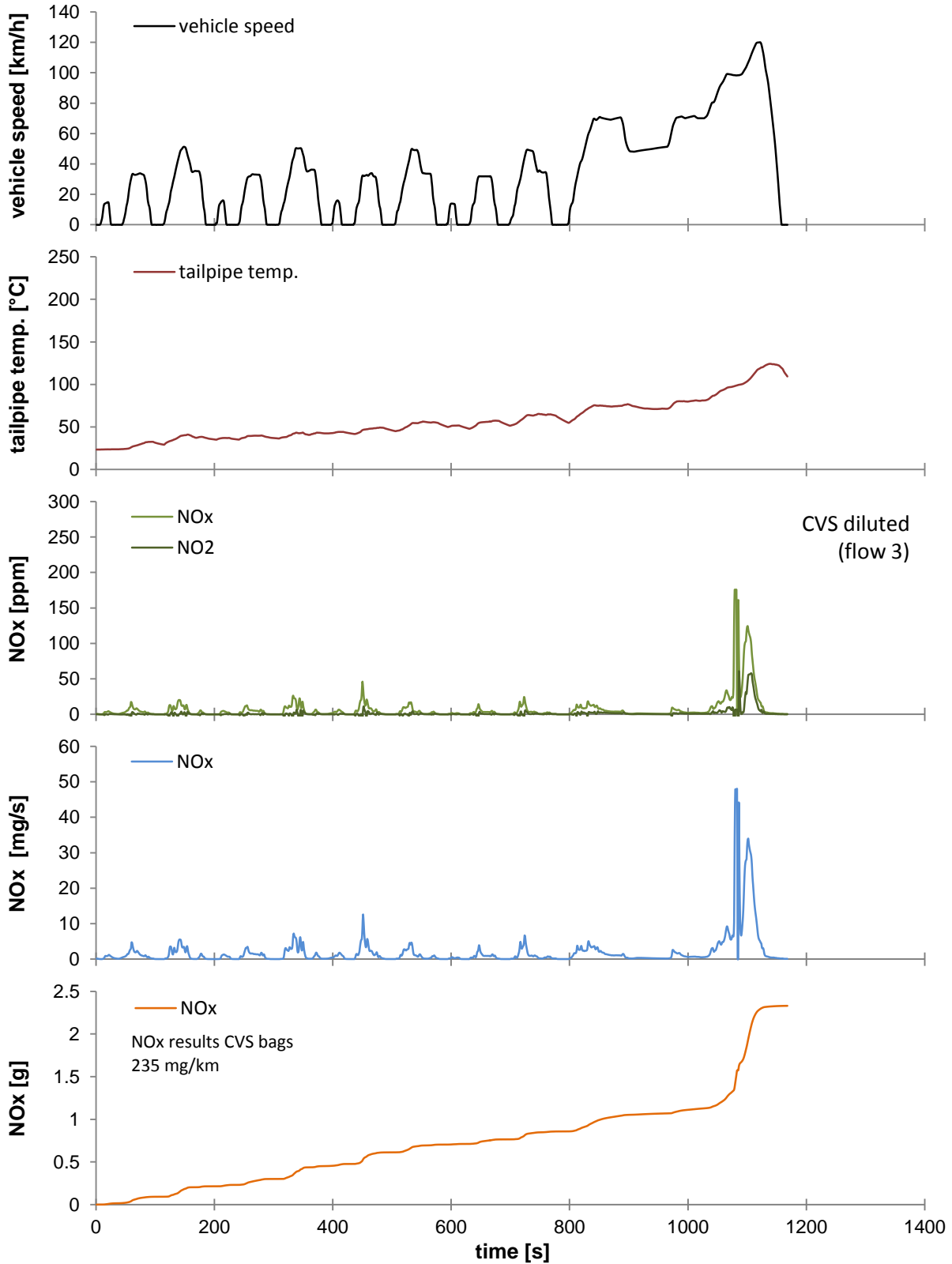
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

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

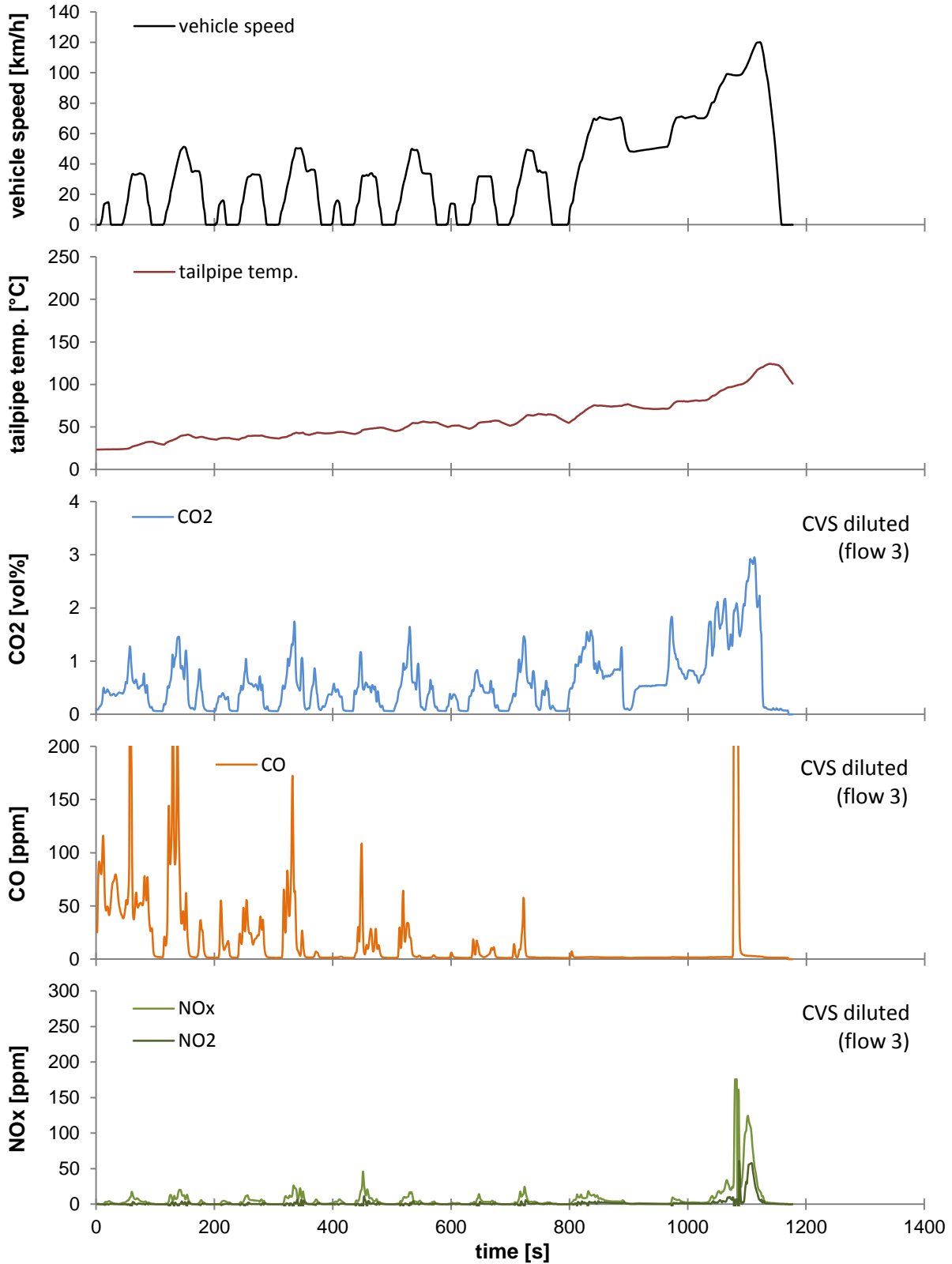


# DUH23 | NEDC cold

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

		Resultat	D.F.	KI	Endergebnis	Grenzwert	%-GW
CO	[mg/km]	291.4	1.0	1.0	<b>291.4</b>		
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	<b>234.6</b>		
T.HC+NOx	[mg/km]	265.5	1.0	1.0	<b>265.5</b>		
CO <sub>2</sub>	[g/km]	145.4		1.0	145.4		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	<b>0.0</b>		
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/dm <sup>3</sup>

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) <sup>2</sup>	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)	[Nm <sup>3</sup> ]	103.86	53.03	156.89
PMU-Volume (0°C)	[Ndm <sup>3</sup> ]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm <sup>3</sup> ]	-	-	-
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)	CH <sub>4</sub> (FID)	NO <sub>x</sub> (CLD)	CO <sub>2</sub> (NDIR)	Partikelmasse	
	[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

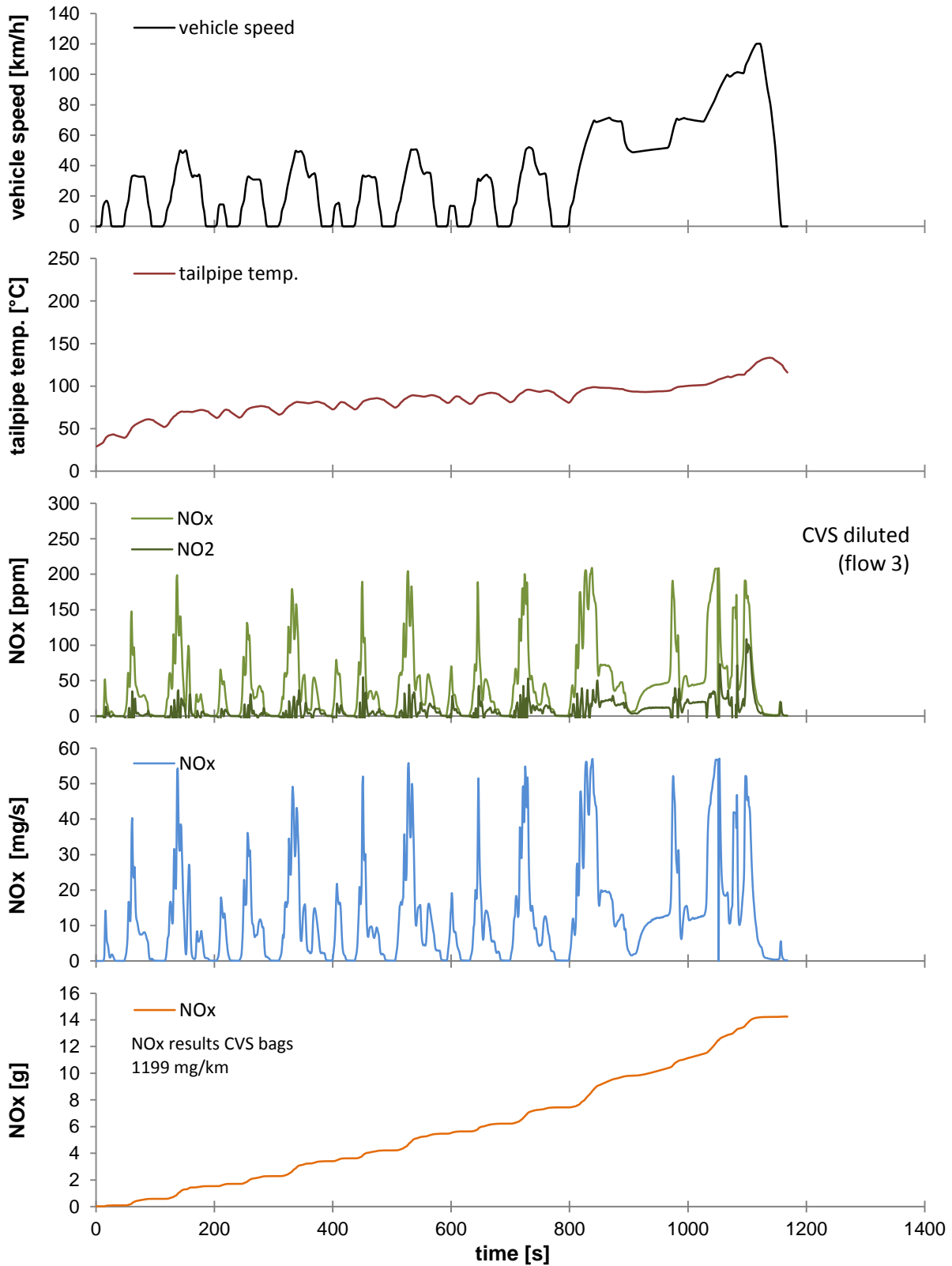
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

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

# DUH24 | NEDC warm

## chassis dyno 4WD

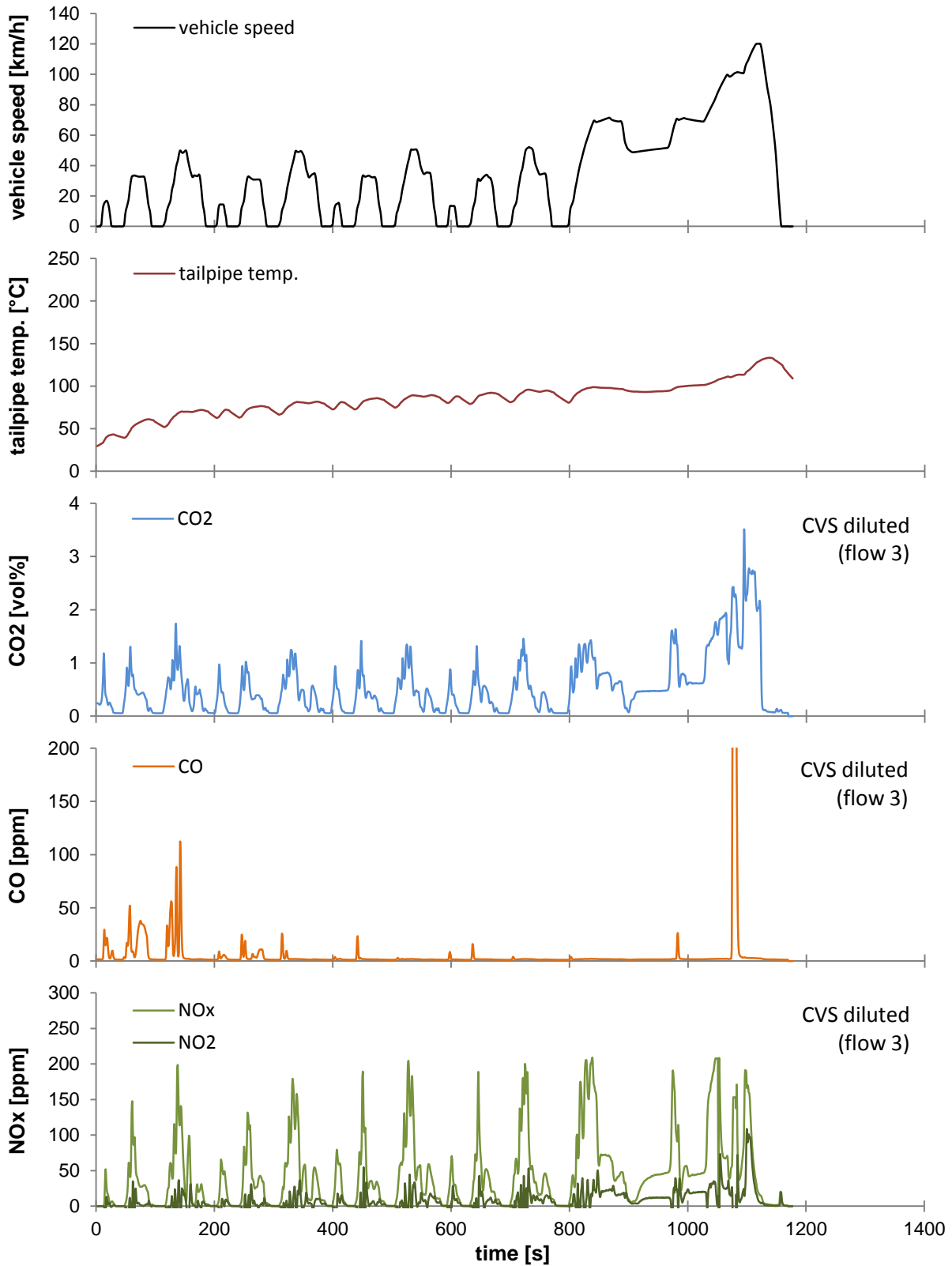
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



# 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.:	
Motortyp:	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	<b>87.3</b>		
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	<b>1198.8</b>		
T.HC+NOx	[mg/km]	1220.1	1.0	1.0	<b>1220.1</b>		
CO <sub>2</sub>	[g/km]	135.6		1.0	135.6		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	<b>0.0</b>		
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
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.:	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	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse	
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)	Total	
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
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 <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

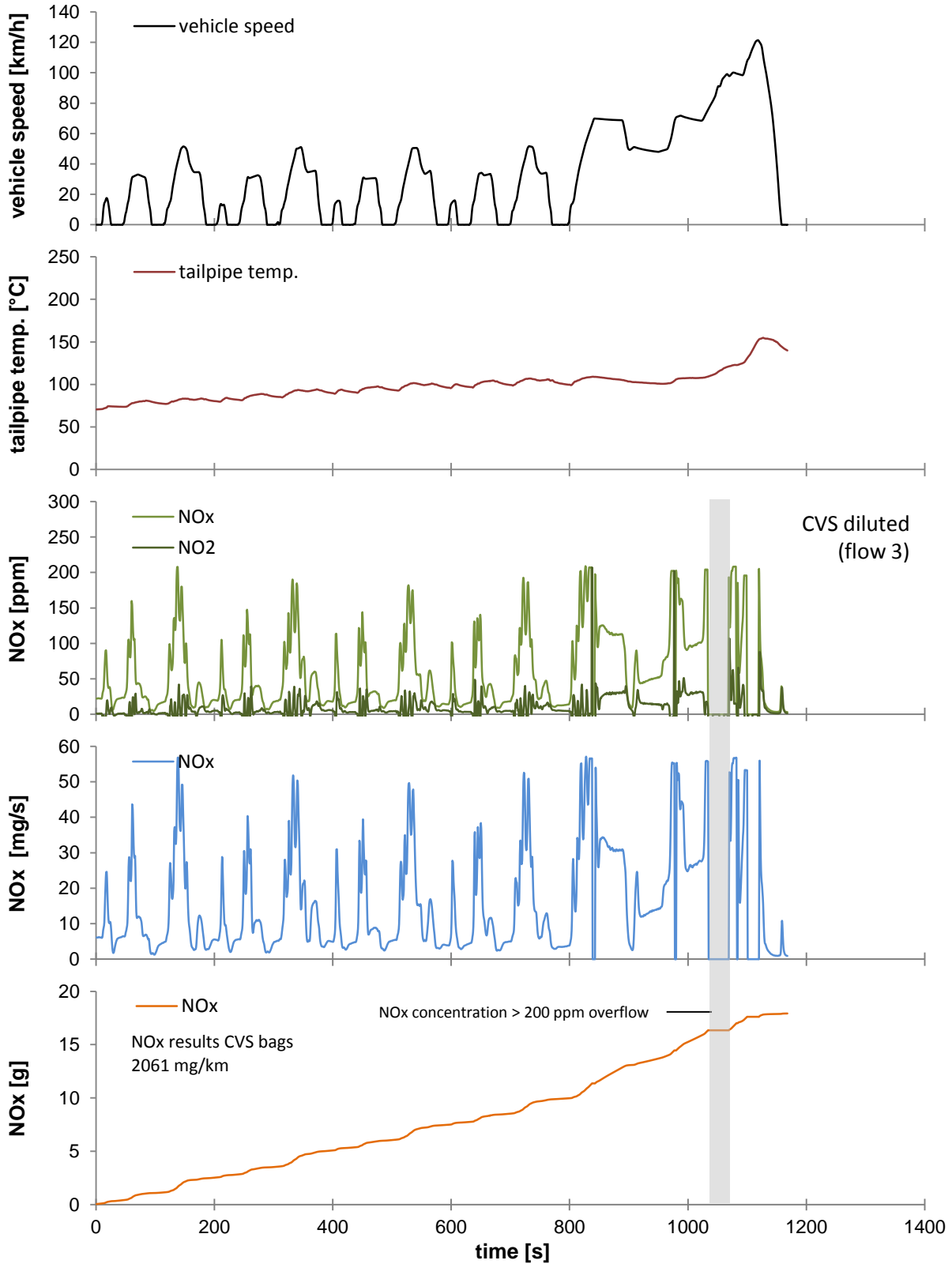
Bemerkung: DUH24, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen



# DUH25 | NEDC warm

## chassis dyno 2WD

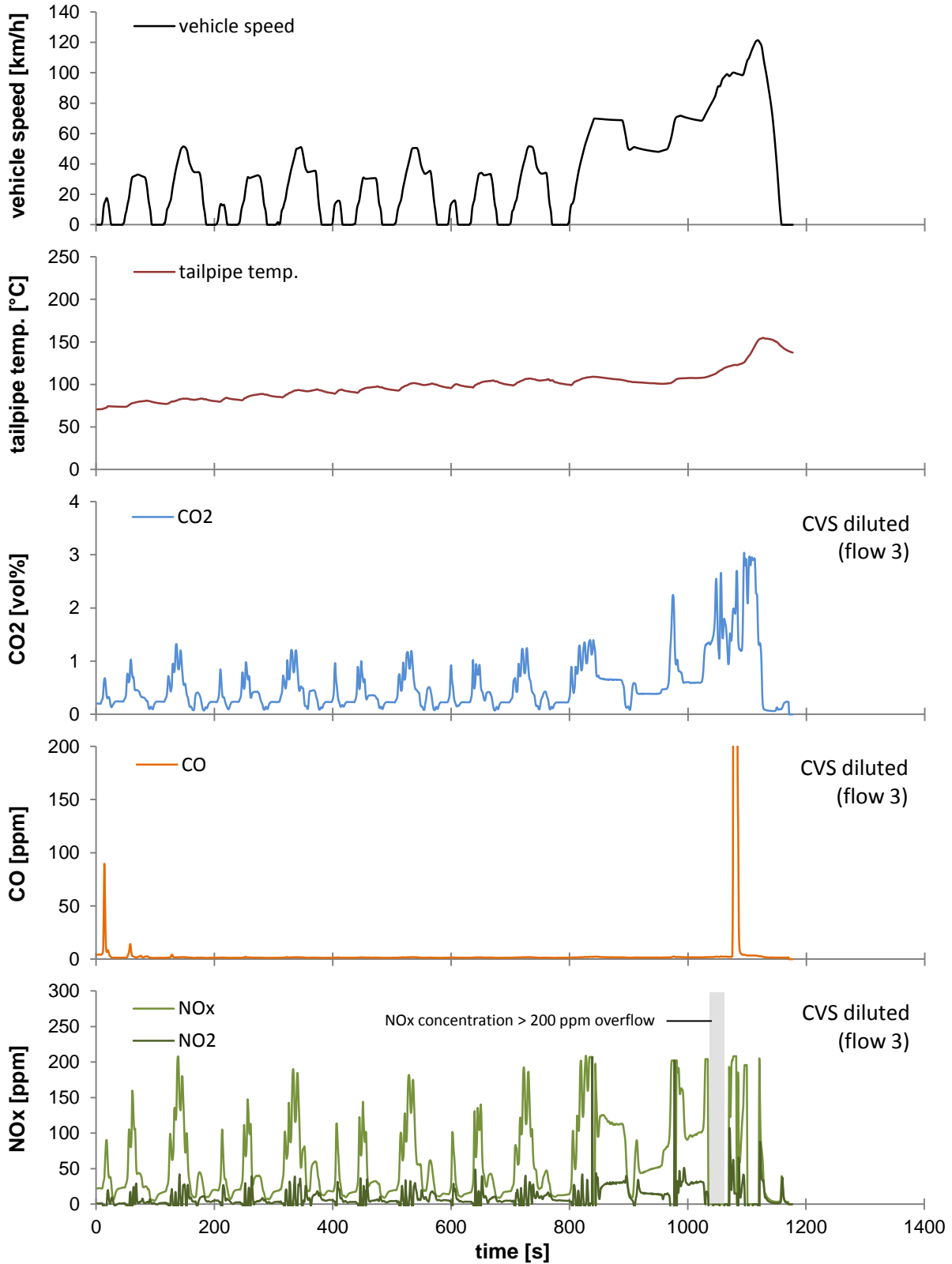
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



# 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.:	
Motortyp:	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	<b>66.2</b>		
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	<b>2061.3</b>		
T.HC+NOx	[mg/km]	2074.4	1.0	1.0	<b>2074.4</b>		
CO <sub>2</sub>	[g/km]	140.5		1.0	140.5		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	<b>0.0</b>		
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)	[Ndm3]	-	-	-
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

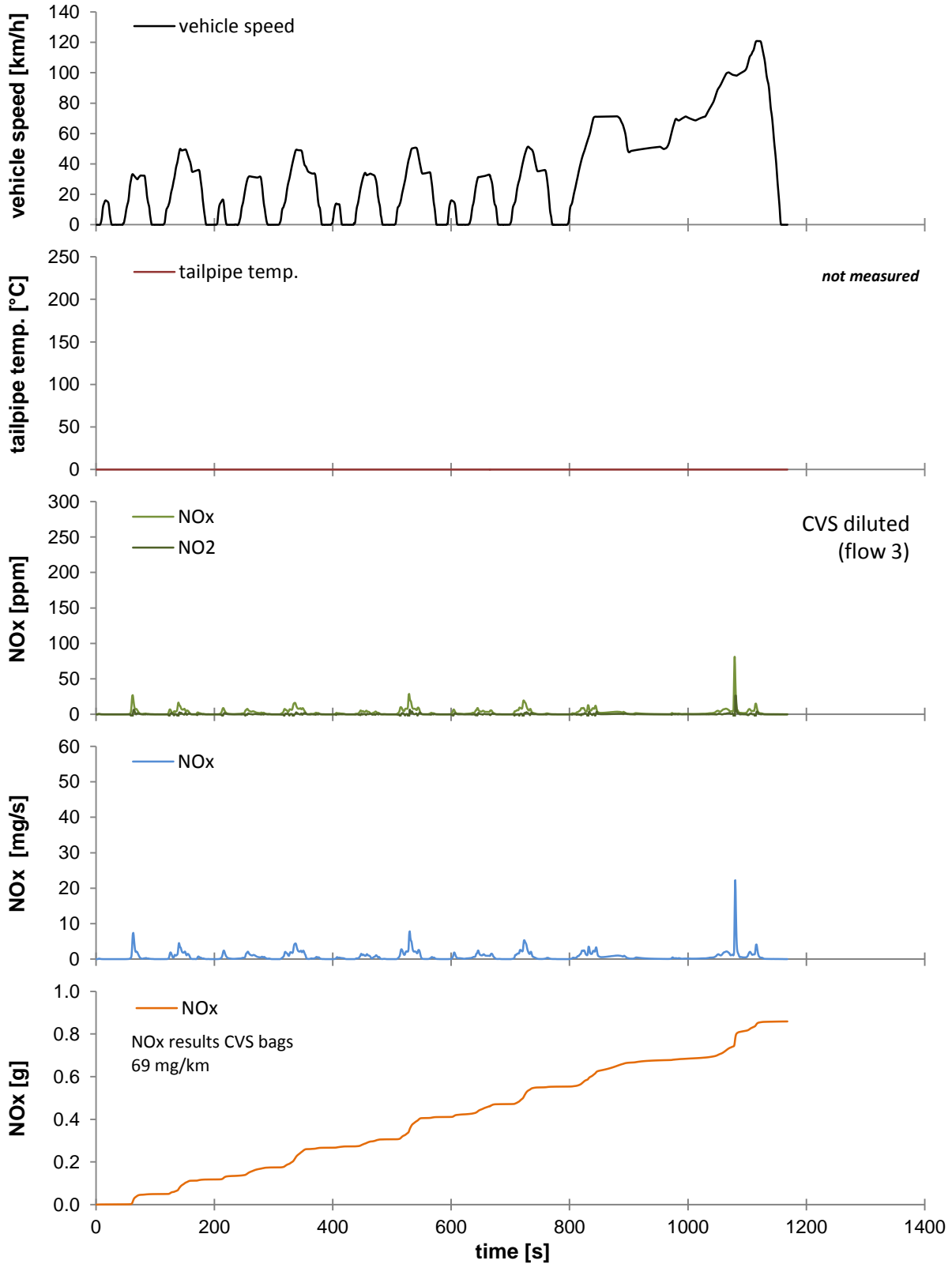
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

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

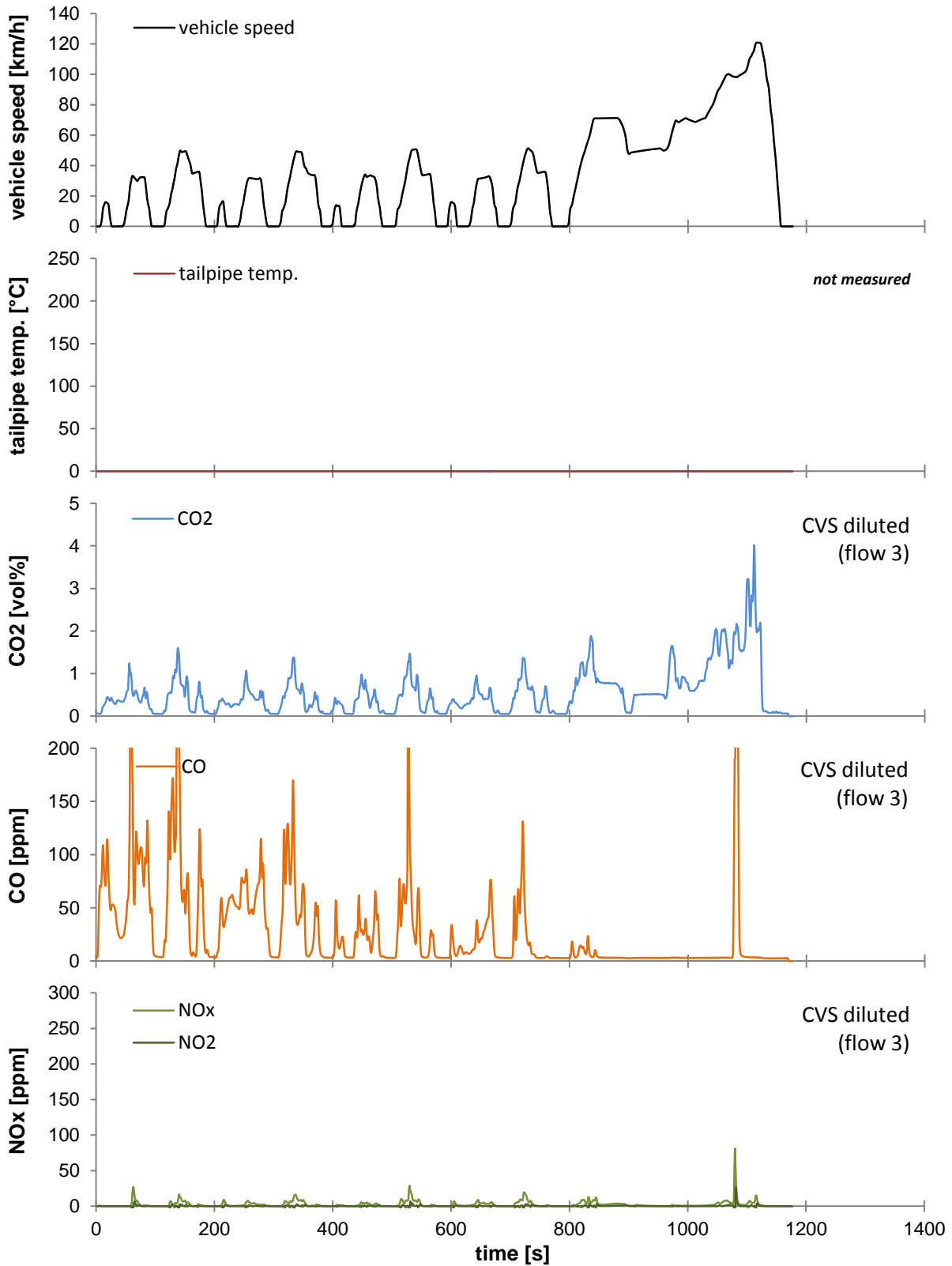
# DUH26 | NEDC cold

## 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.:	VF1RFC00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12411 km

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

Bemerkung: DUH26, NEFZ cold, 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
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 <sup>3</sup>

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) <sup>2</sup>	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)	[Nm <sup>3</sup> ]	103.88	53.18	157.06
PMU-Volume (0°C)	[Ndm <sup>3</sup> ]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm <sup>3</sup> ]	-	-	-
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	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse	
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	37.850	10.739	4.372	2.484	0.364	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	2.819	5.026	3.584	0.048	0.052	Filter 1.2	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 <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

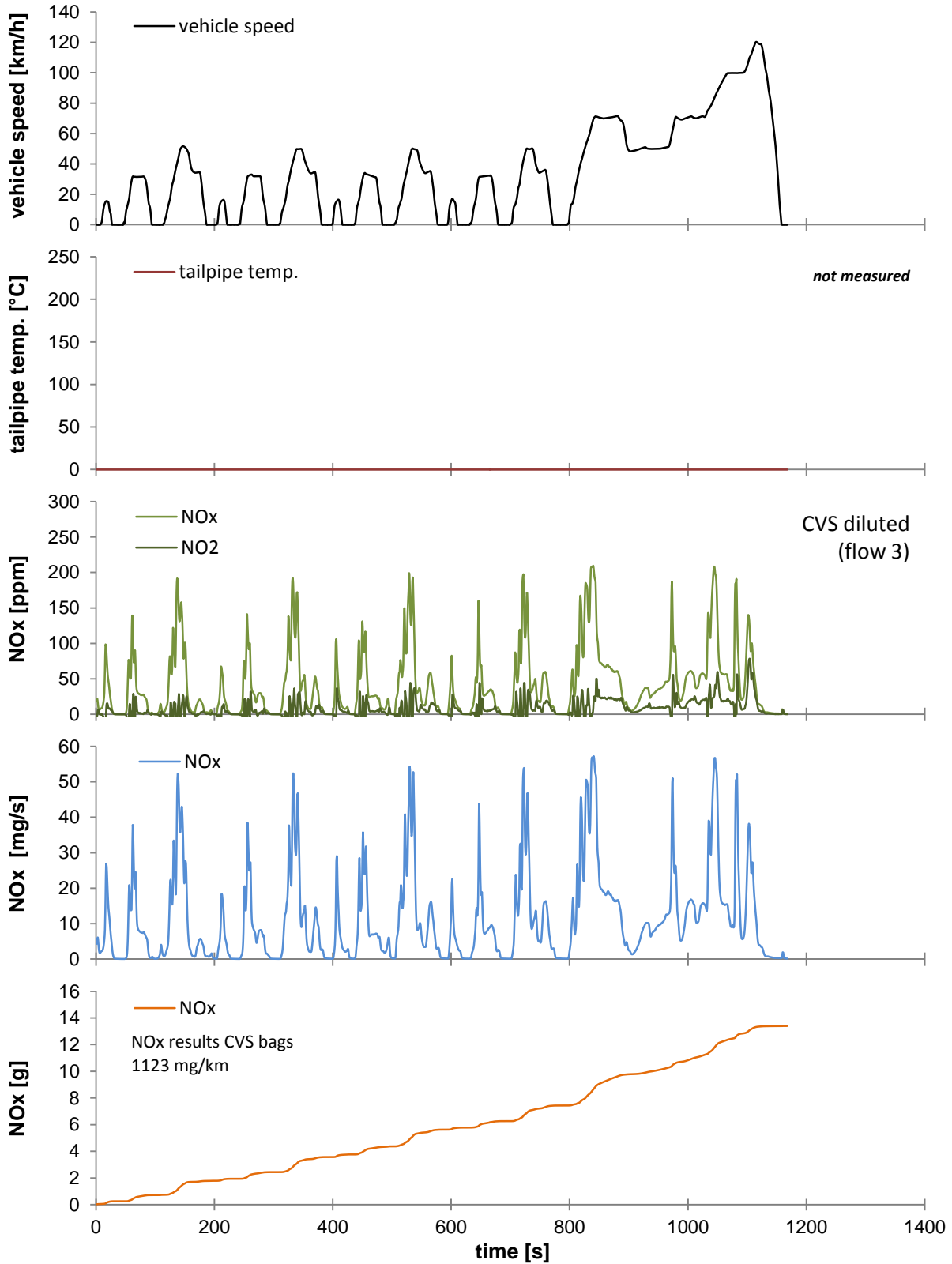
Bemerkung: DUH26, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen



# DUH27 | NEDC warm

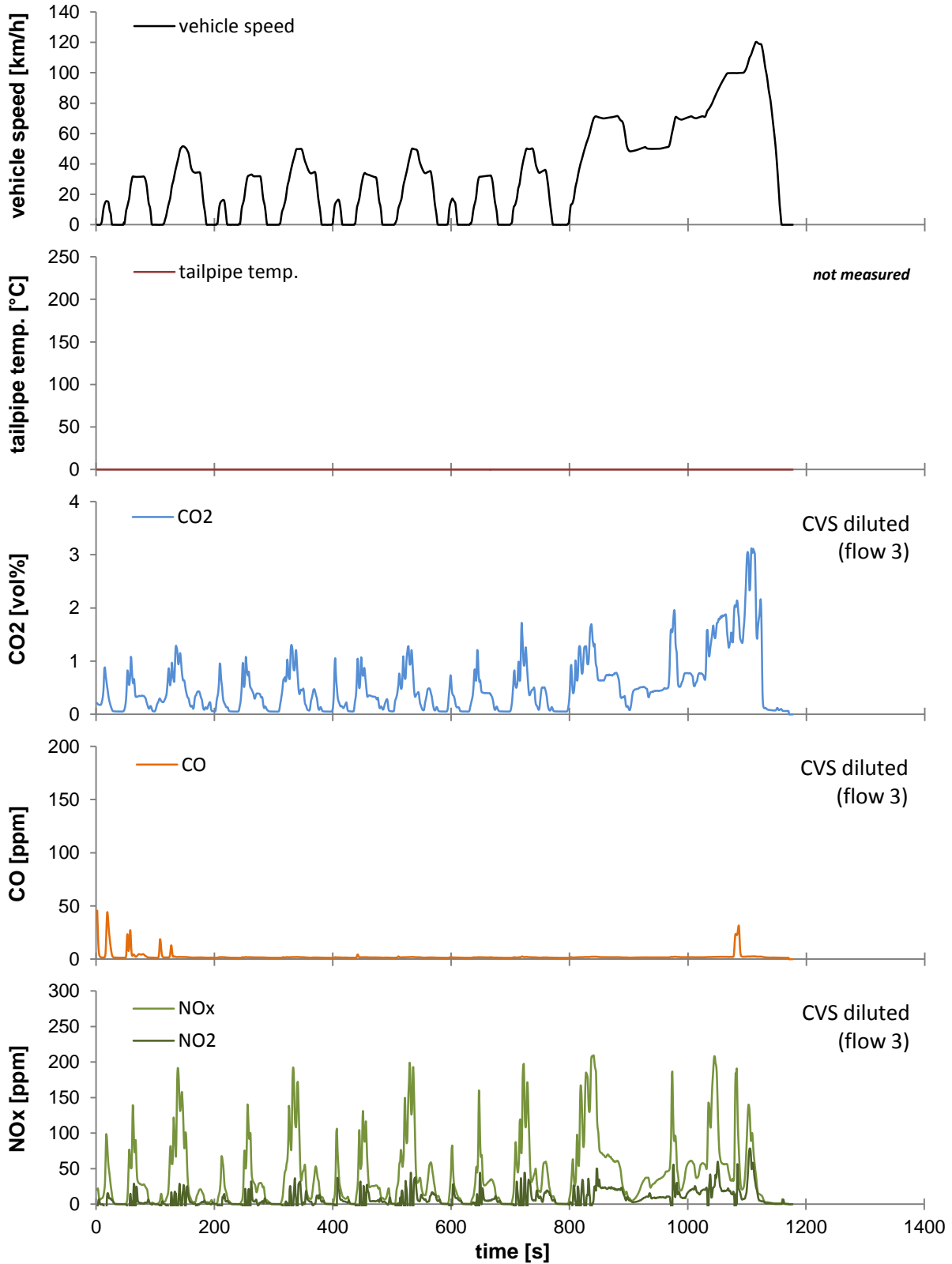
## chassis dyno 4WD

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.:	VF1RFC00853220627	Typgenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12422 km

		Resultat	D.F.	Ki	Endergebnis	Grenzwert	%-GW
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 <sub>2</sub>	[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

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.:	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

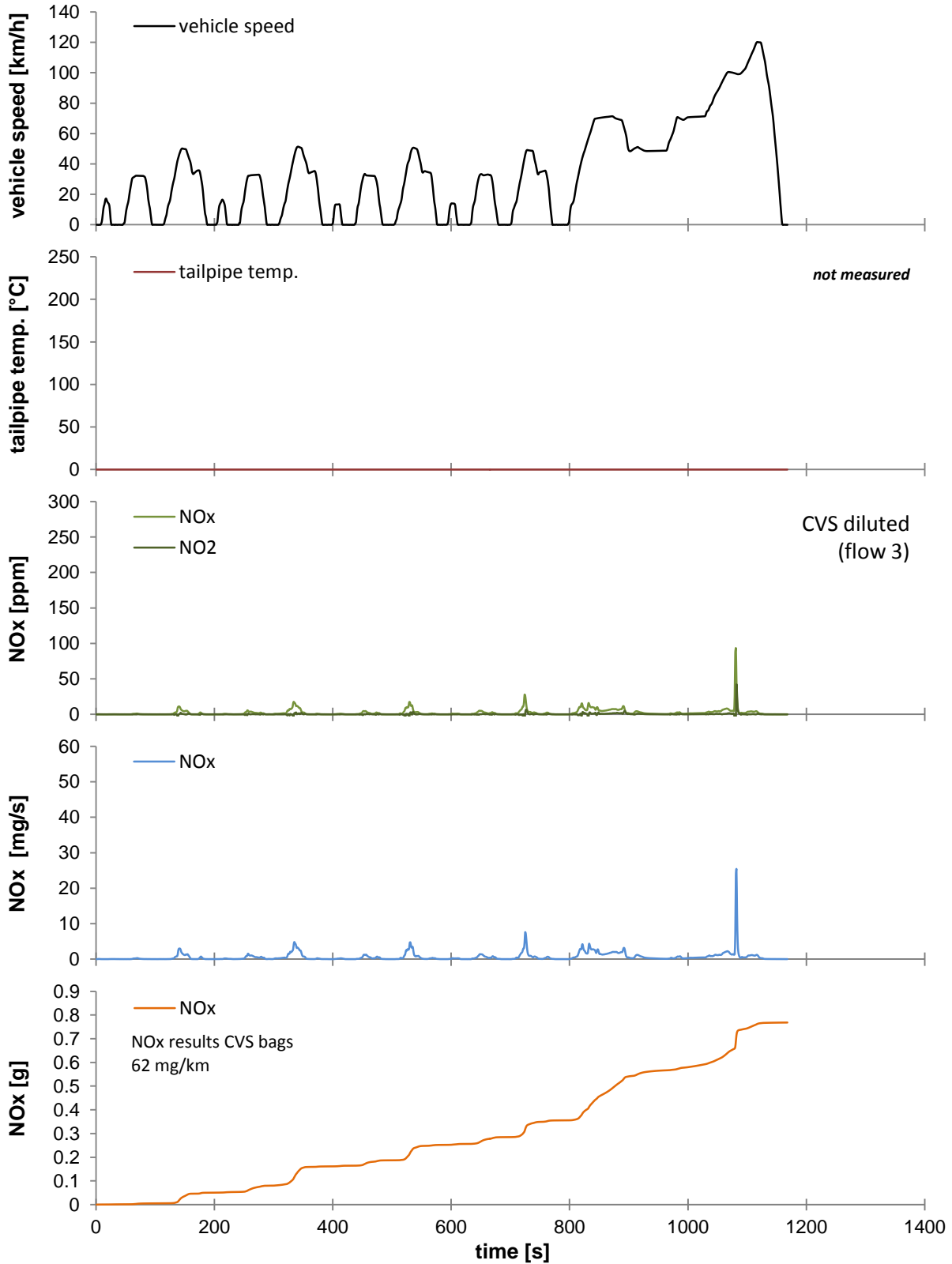
Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse	
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)	Total	
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	[mg]	
Verd. Abgas	2.374	6.135	3.542	34.619	0.352	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.145	5.045	3.494	0.086	0.053	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.164	0.079	0.010	6.687	613.813		-
g/km	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 <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

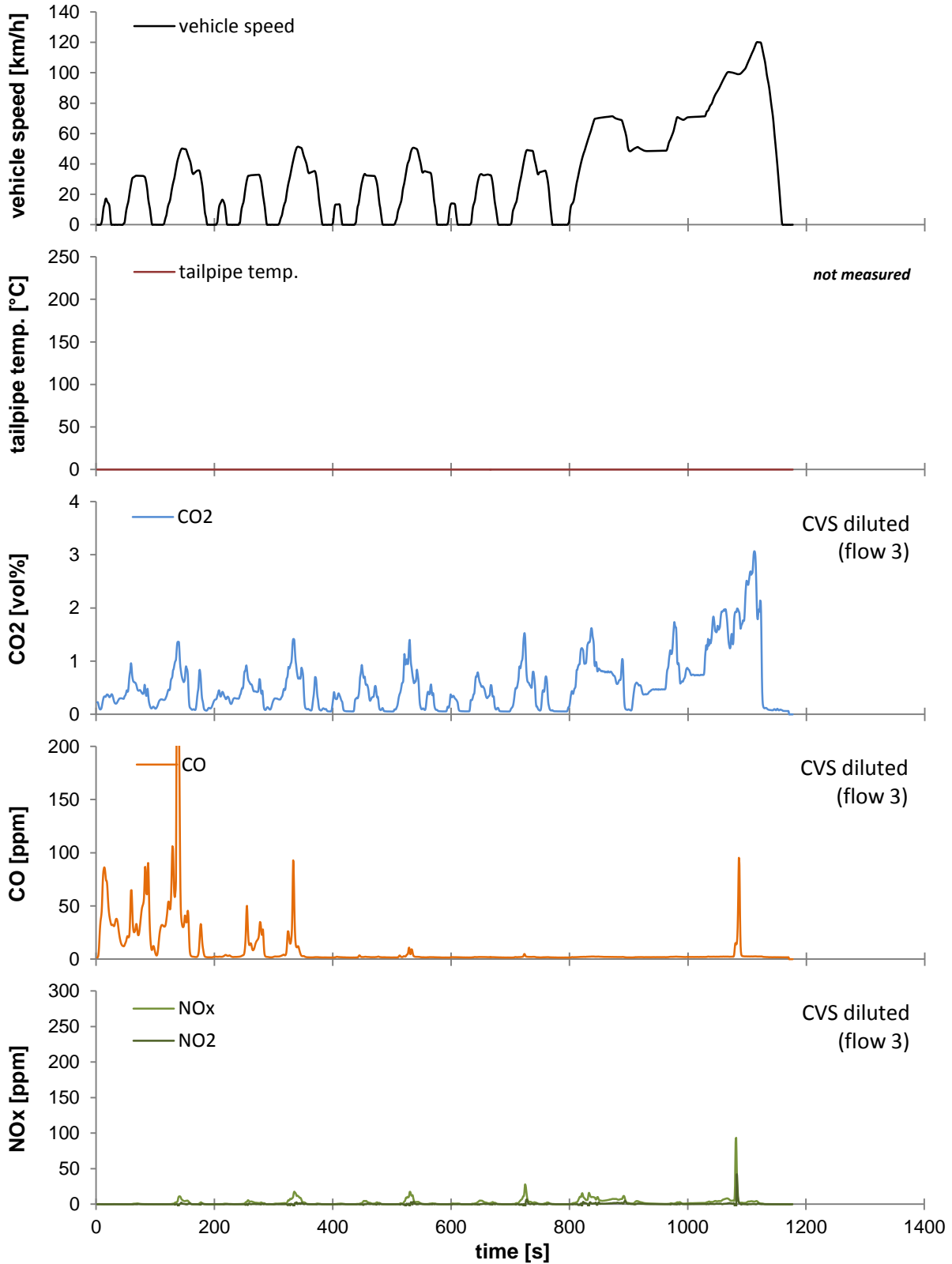
Bemerkung: DUH27, NEFZ warm, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen

### 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.:	VF1RFC00853220627	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	<b>141.6</b>		
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	<b>62.5</b>		
T.HC+NOx	[mg/km]	99.5	1.0	1.0	<b>99.5</b>		
CO <sub>2</sub>	[g/km]	138.2	1.0	1.0	138.2		
Partikelmasse	[mg/km]	0.0	1.0	1.0	<b>0.0</b>		
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	5.3					

Bemerkung: DUH28, NEFZ cold, 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
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 <sup>3</sup>

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) <sup>2</sup>	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)	[Nm <sup>3</sup> ]	103.60	52.72	156.32
PMU-Volume (0°C)	[Ndm <sup>3</sup> ]	-	-	-
Partikelzahl	[#/cm <sup>3</sup> ]	-	-	-
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	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse	
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)	Total	
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	[mg]	
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 <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

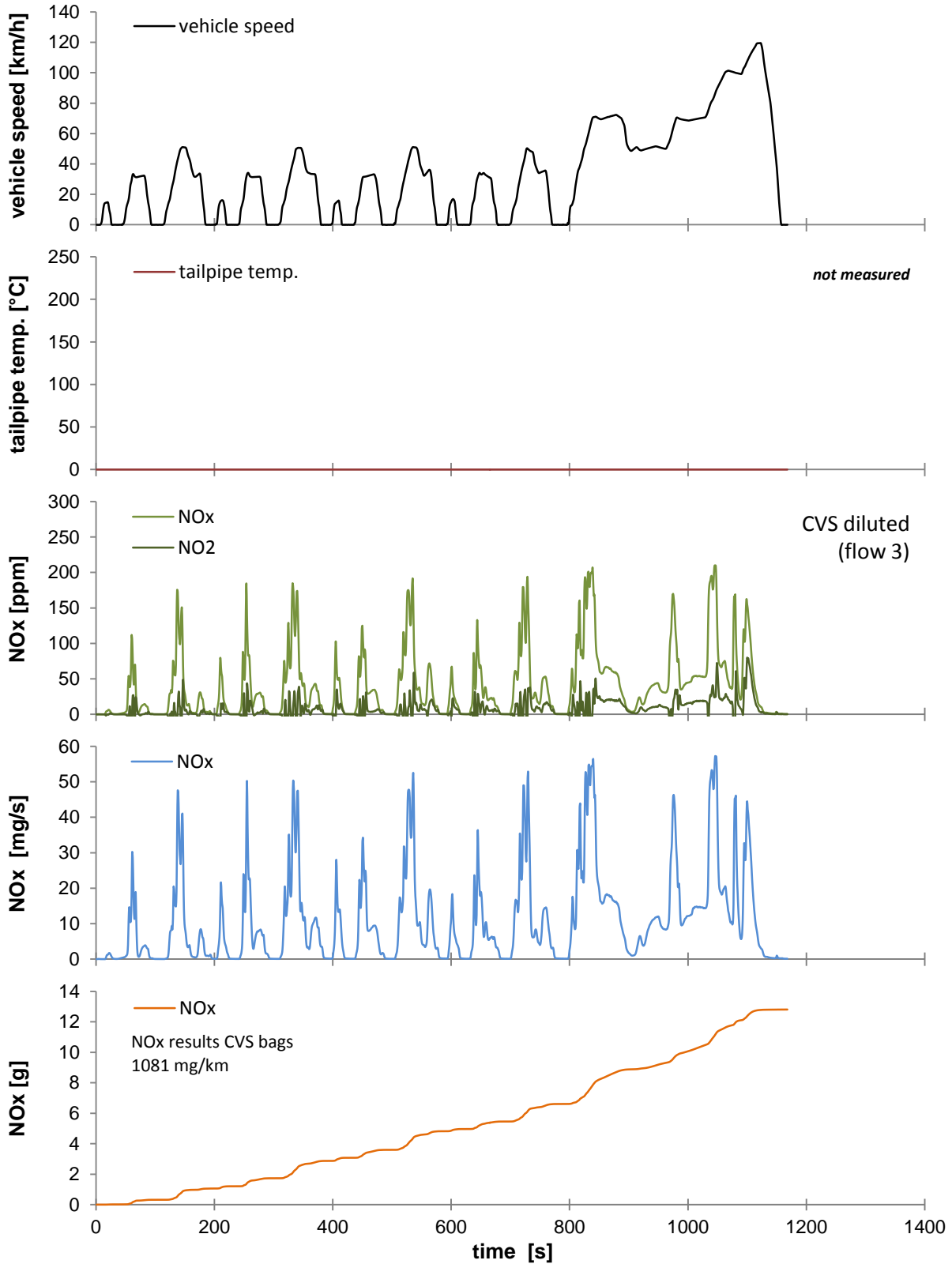
Bemerkung: DUH28, NEFZ cold, 4WD, ohne PM- und PN-Messungen



# DUH29 | NEDC warm

## chassis dyno 4WD

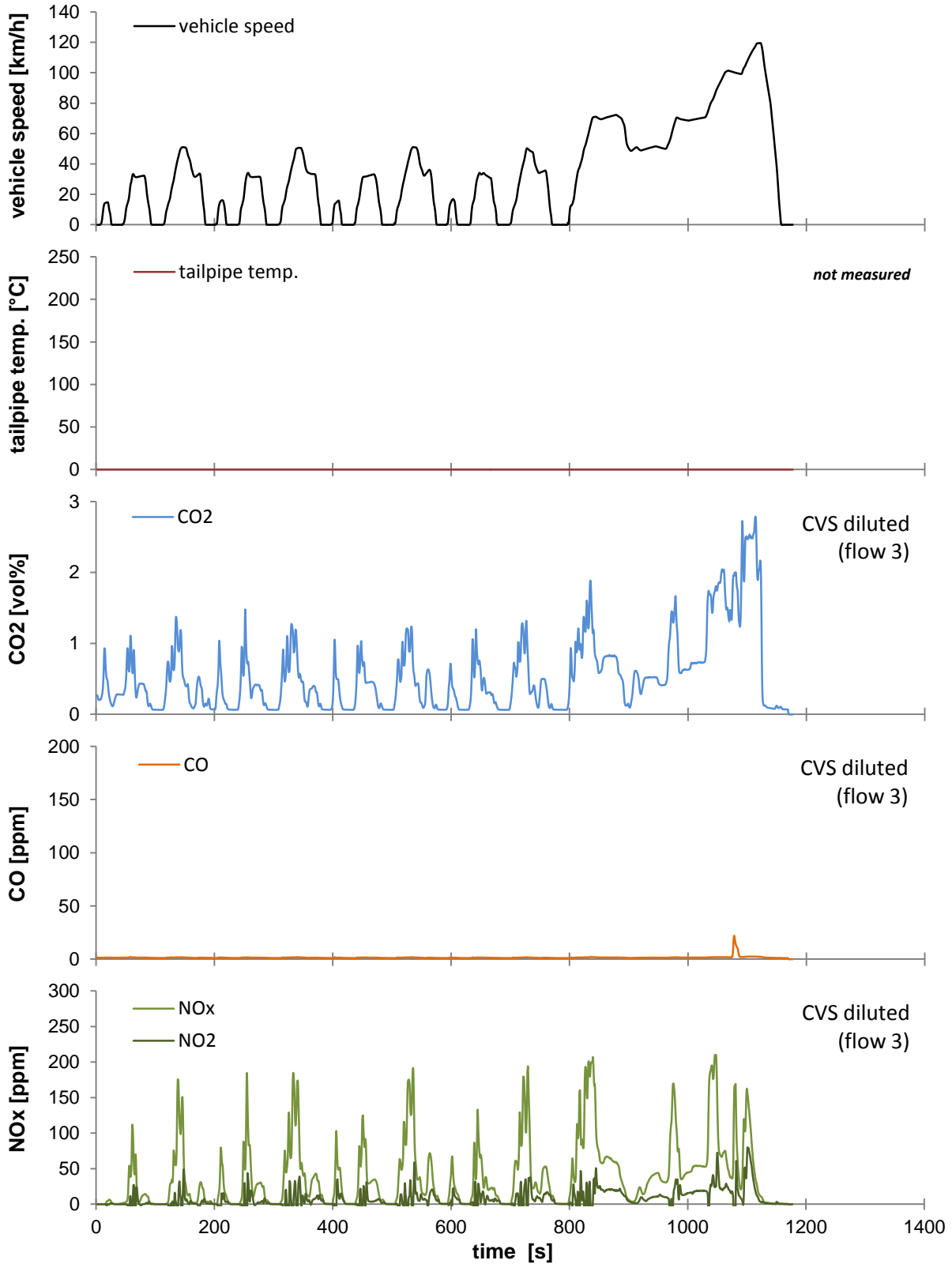
Renault Espace 1.6 dCi, diesel



# 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.:	VF1RFC00853220627	Typengenehmigung-Nr.:	
Motortyp:	R9MD4	Leergewicht:	1735 kg
Hubraum / Einspritzung:	1598 cm3 / DI	Gesamtgewicht:	2471 kg
Katalysator:	DOC	km-Stand (Tacho):	12465 km

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

Bemerkung: DUH 29, 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
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	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)	Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]	[mg]
Verd. Abgas	1.613	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 <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

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