



How can more oil and gas investments benefit from the CDM?

Presentation to CCOP and PETRAD Workshop

29th June 2010, Phuket, Thailand

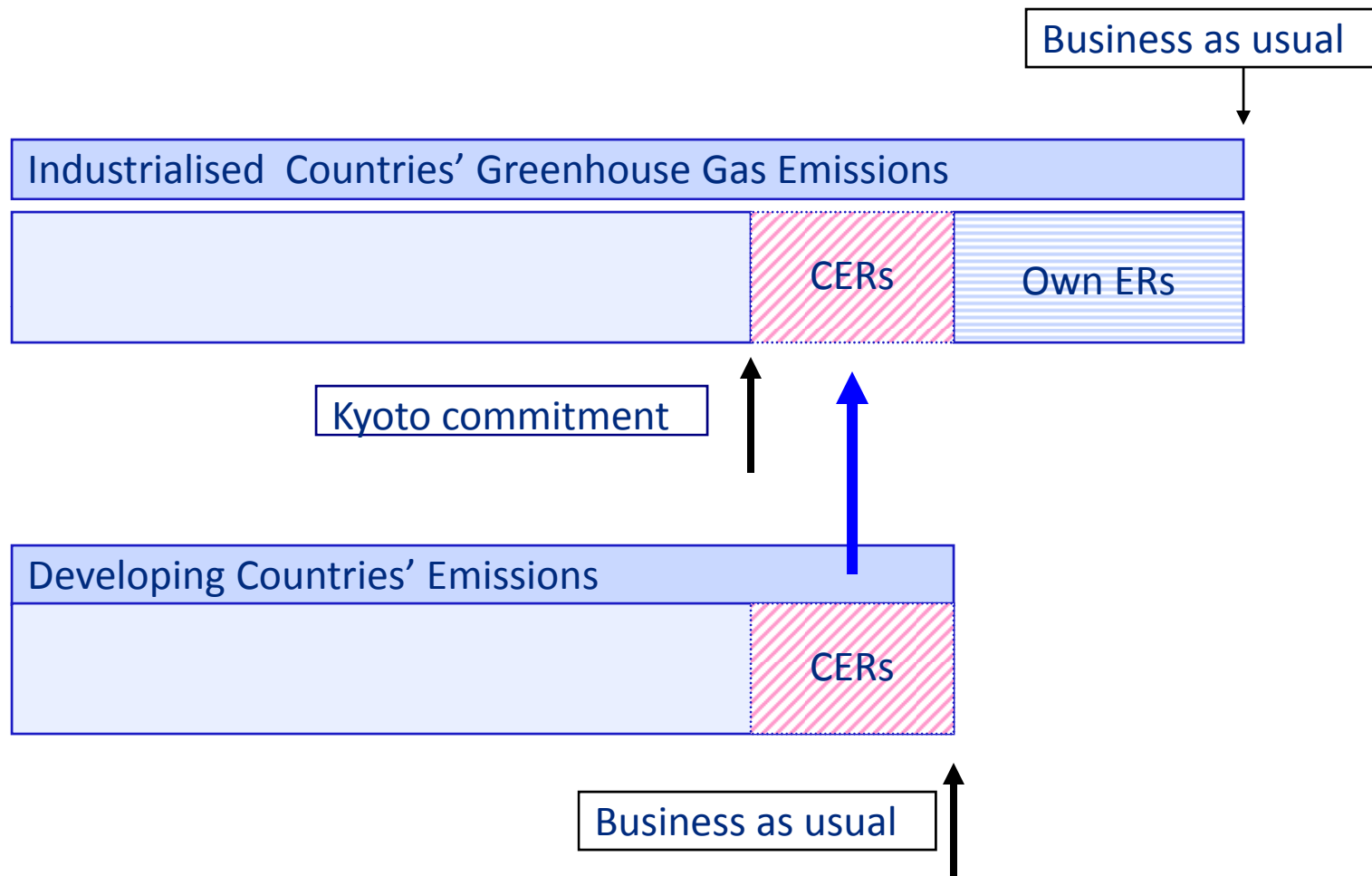


The Climate Convention and the Kyoto Protocol

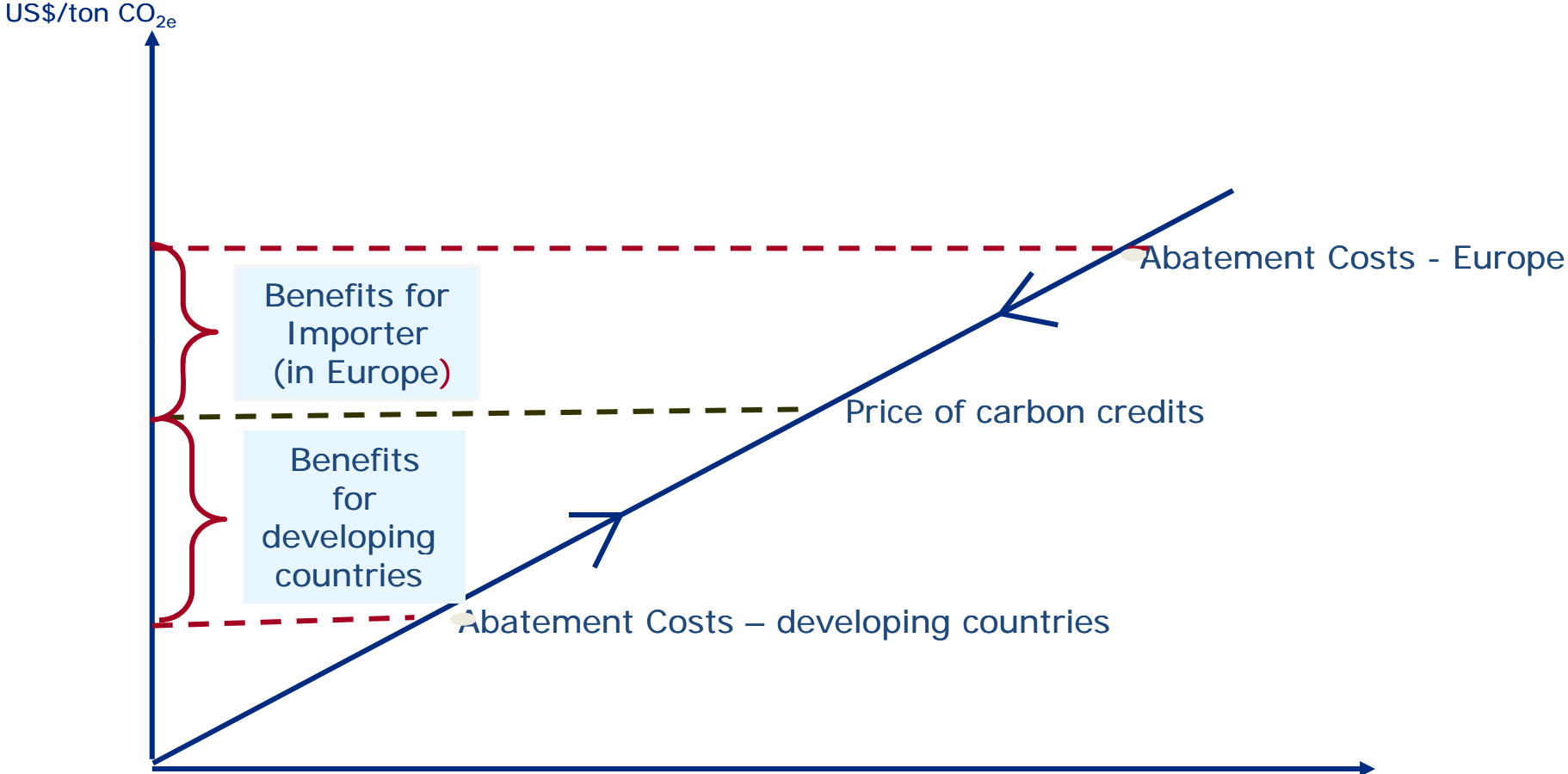
UNFCCC into force in 1994, ultimate objective:

- Stabilise GHG emission at a level that would prevent dangerous human–inference with the climate system
 - Ratified by Qatar in April 1996
- Interpretation:
 - EU and others: avoid global average temperature rise exceeding 2°C
- Kyoto Protocol signed in 1997, in force from 2005, cap:
 - Industrialized countries commit to a 5% reduction in GHG emissions by 2008-2012, 1990 base year
 - Established rules and procedures for the CDM and other emissions trading mechanisms
- Equality and burden sharing a main issue in KP negotiations:
 - Developed countries responsible for accumulated emissions
 - Should take on commitments to reduce emissions

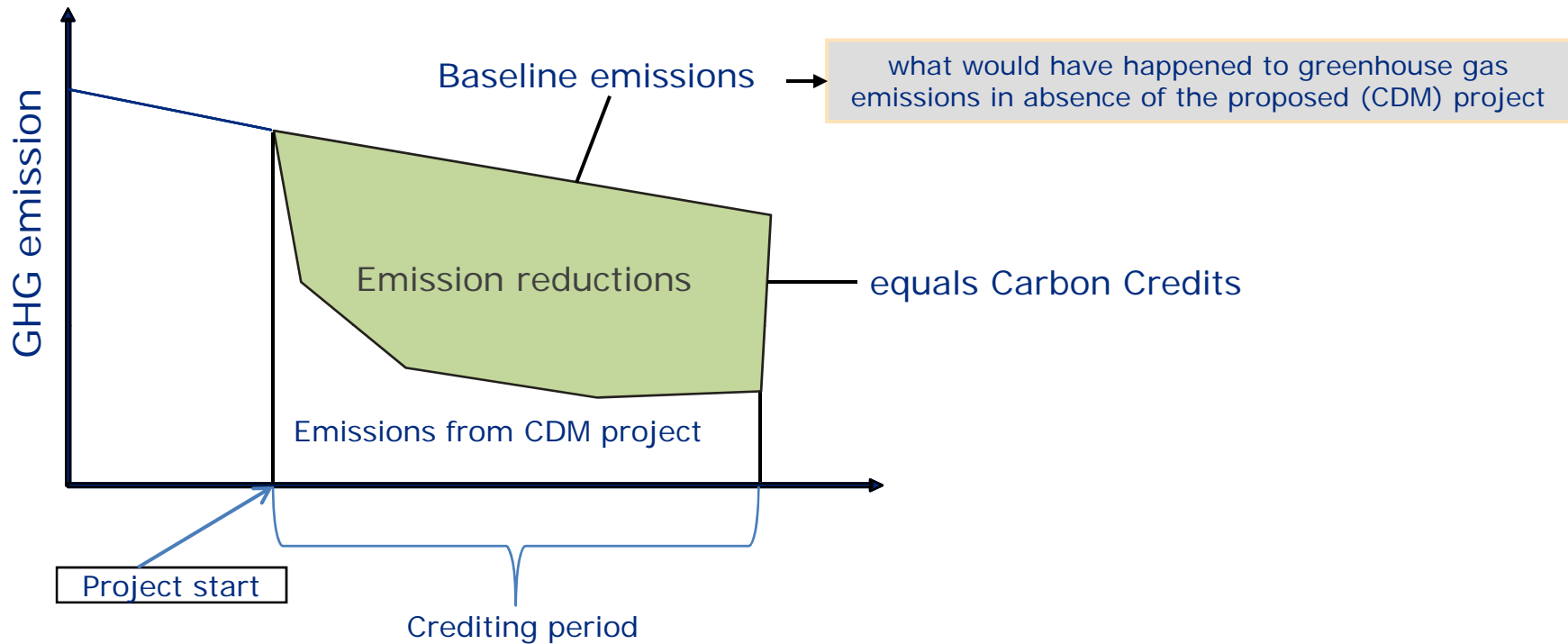
What is the Clean Development Mechanism (CDM)?



CDM: shared benefits



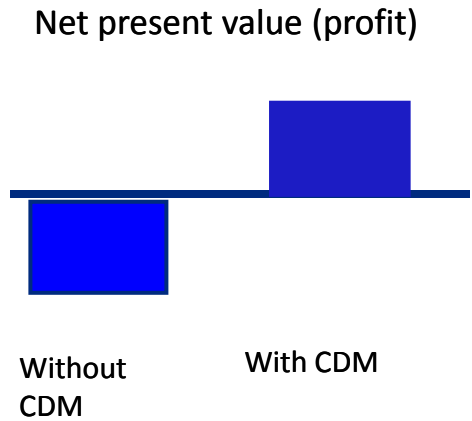
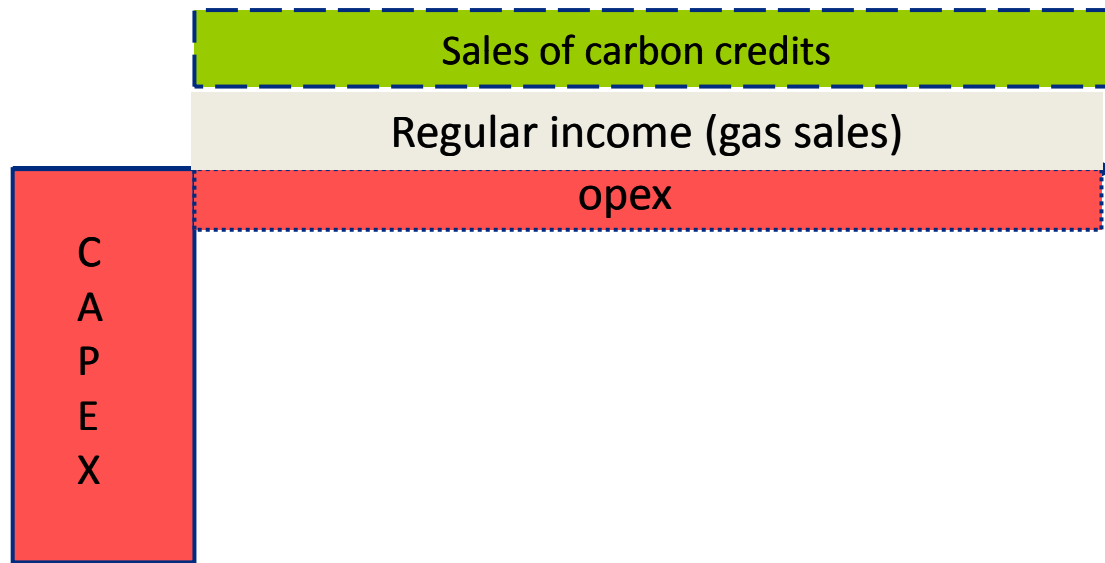
Baseline scenario and the CDM project



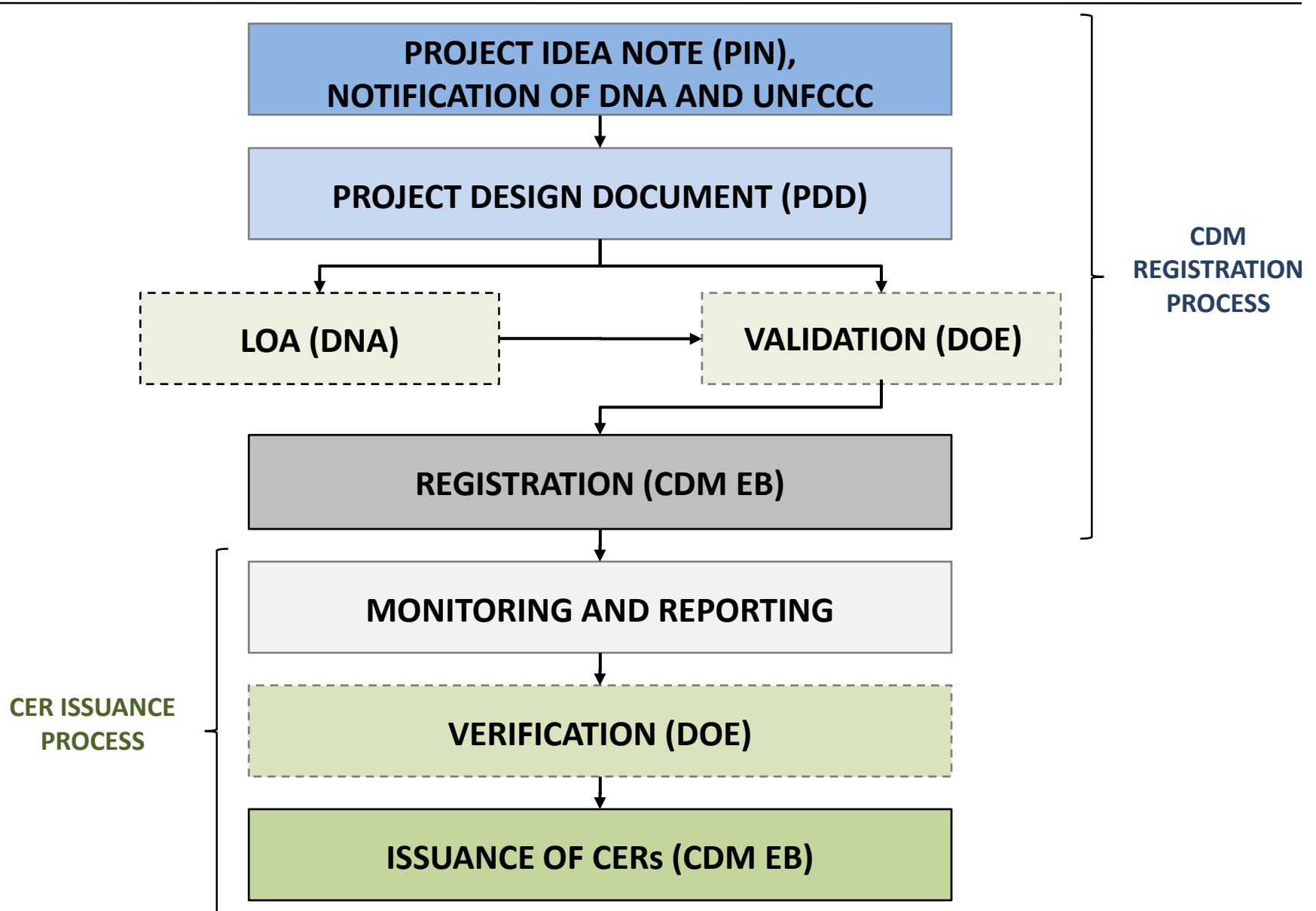
Additionality test:

- Step 1: Baseline not prohibited by law
- Step 2: Investment analysis, and/or
- Step 3: Barrier analysis
- Step 4: Common practice

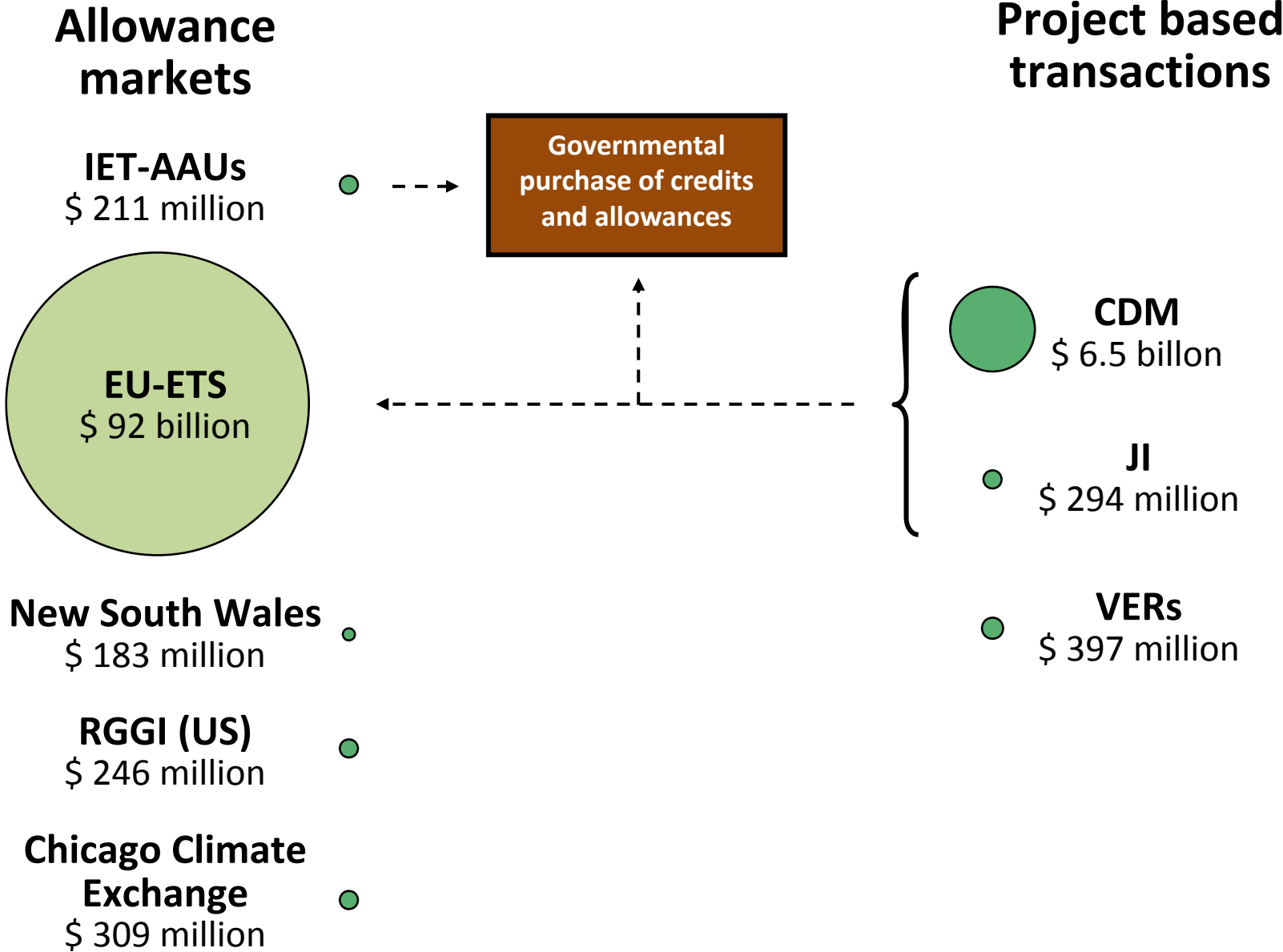
The economics of a CDM project



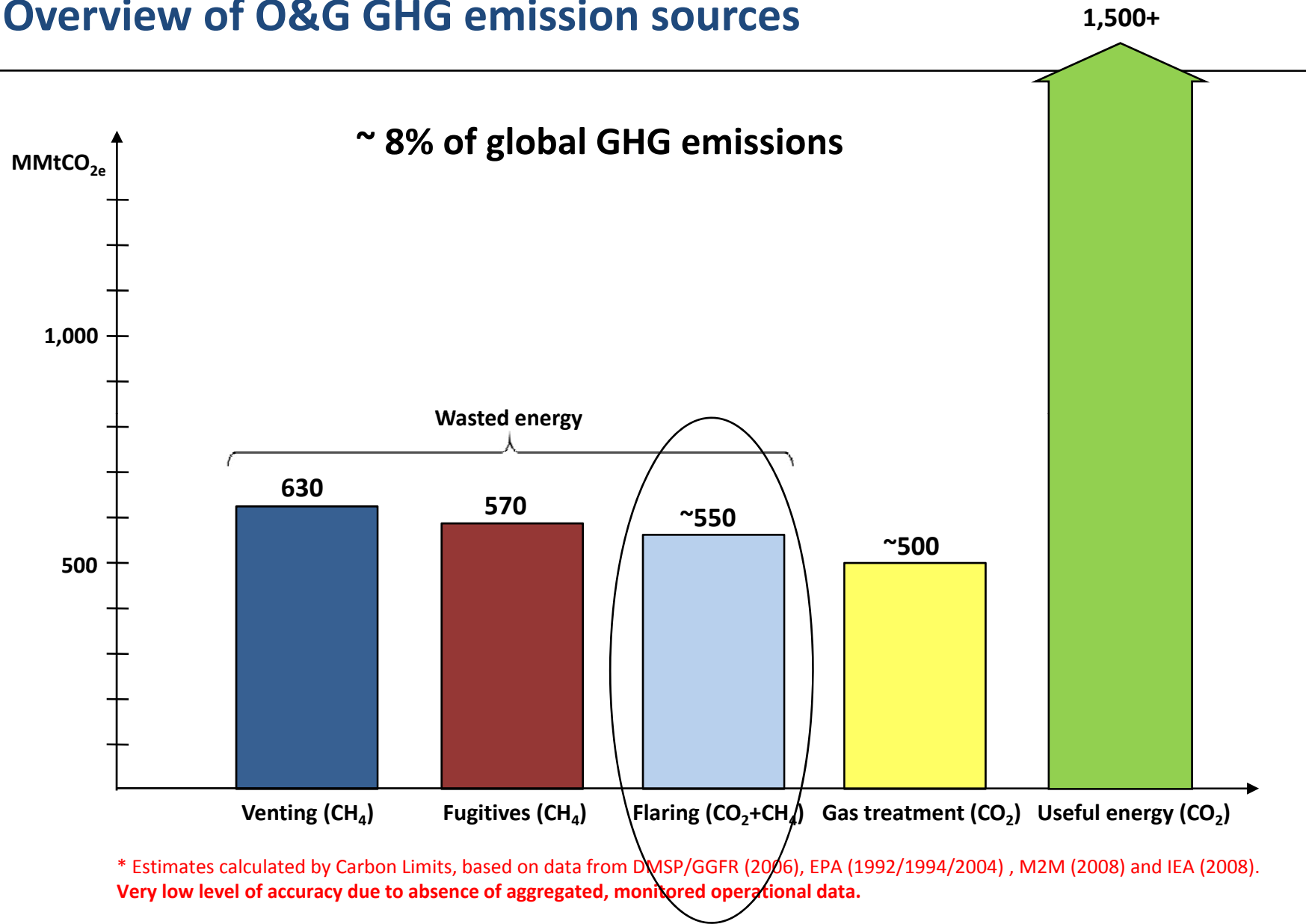
The CDM project cycle



The Carbon Market – \$ 100 billion annual turnover



Overview of O&G GHG emission sources



CDM projects in flare reduction and gas leak avoidance

Gas flare reduction – AM0009		
	Total	Annual CERs
Rejected or withdrawn	10	1 126 000
Total active projects	13	11 414 000
Registered with the UNFCCC	7	8 207 000
- Of which with issued CERs	2	1 068 000
Under review	1	291 000
Under validation	5	2 915 000

Leaks in gas distribution – AM0023		
	Total	Annual CERs
Registered with the UNFCCC	1	350 000
Under validation	5	3 544 000

Scaling up in the O&G sector



Gas flaring: (400 million tCO₂e)



Methane emissions: (1,200 million tCO₂e)



Process venting of CO₂: (~500 million tCO₂e?)



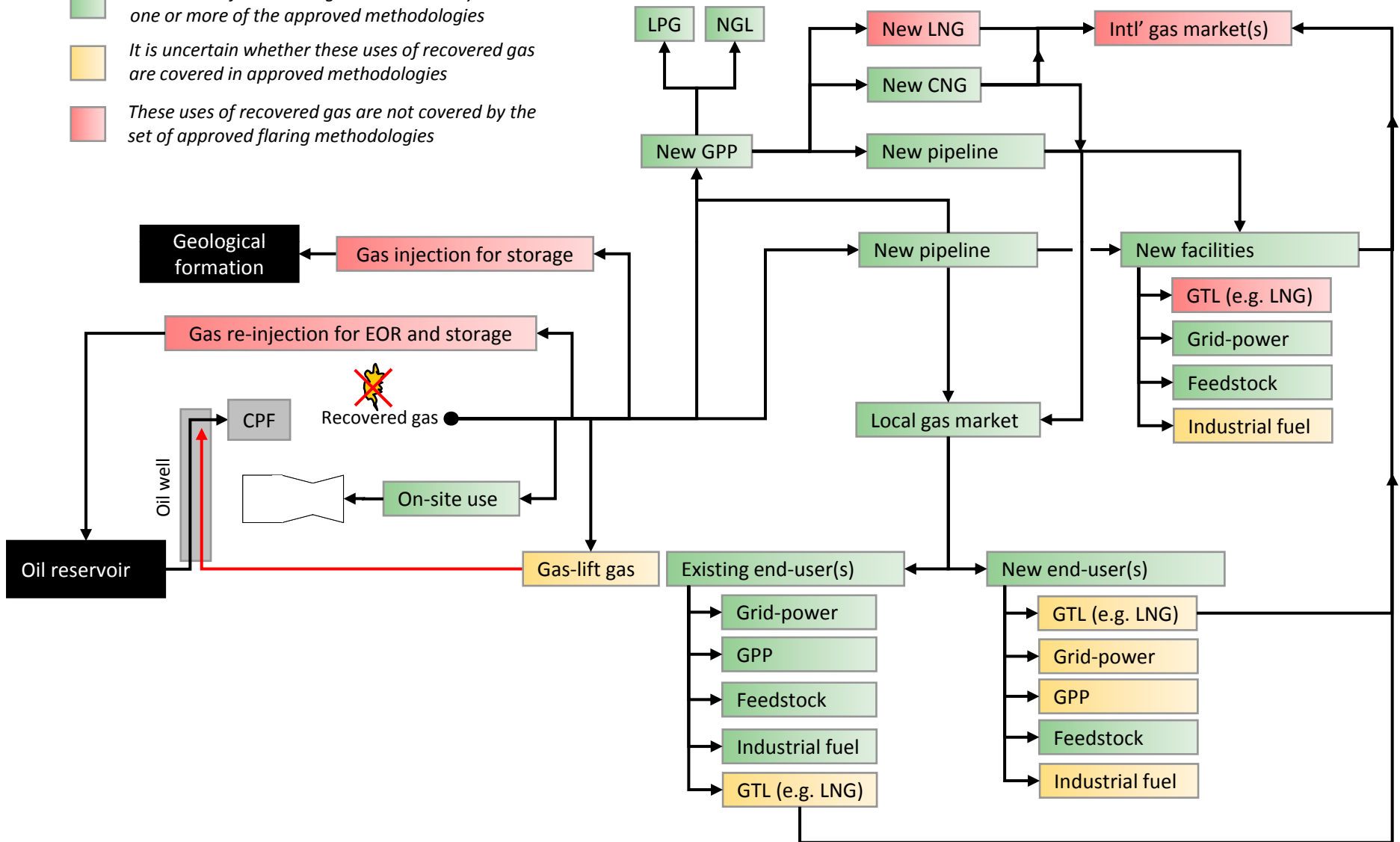
Barriers to CDM development

- **Poor coverage of CDM methodologies**
- **CDM revenues perceived as uncertain**
- **Lack of competence and awareness in O&G industry**
- **Prejudice against O&G CDM projects among some stakeholders**
- **Inadequate communication with UNFCCC institutions**

GGFR CDM methodology Workgroup established to address this

Coverage, uncertainties and gaps in CDM methodologies

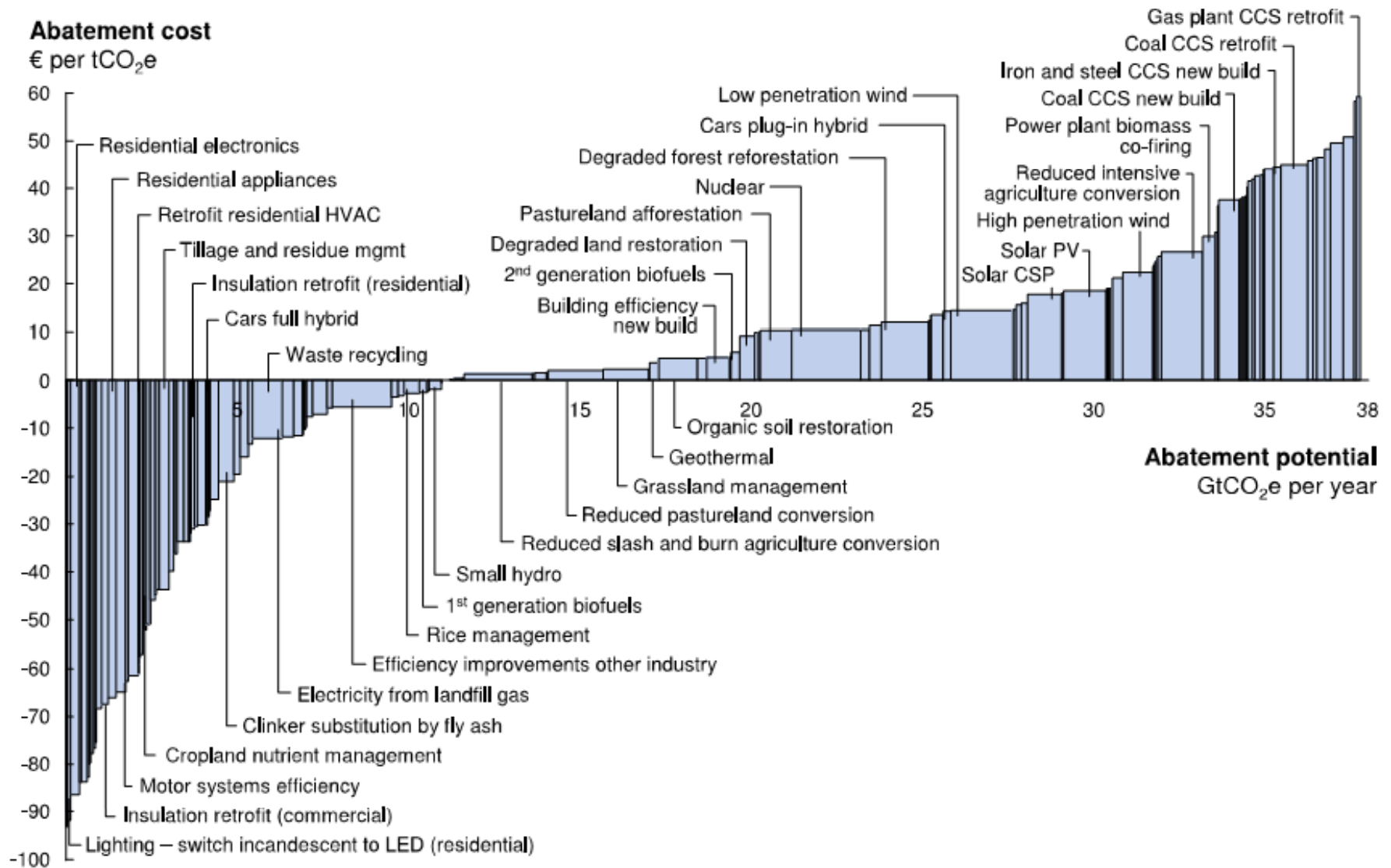
- These uses of recovered gas are covered by one or more of the approved methodologies
- It is uncertain whether these uses of recovered gas are covered in approved methodologies
- These uses of recovered gas are not covered by the set of approved flaring methodologies



CCS and the CDM

- Need to distinguish between:
 - CCS from petroleum upstream
 - CO2 for storage only - may become CDM eligible, abatement costs make them good candidate projects
 - CO2 for EOR – more difficult to obtain approval for methodology
 - CCS in the power sector
 - High abatement cost means they will be insignificant in the CDM (short and medium term)
- Why are they not CDM eligible?
 - 2005: CDM EB referred the case to COP 11, has stayed at the political level ever since
 - Two issues:
 - Technical: “permanence”: liability and monitoring
 - “will flood the carbon market with CERs”
- (When) will it be resolved?
 - When will they be resolved?

Global GHG Emission Abatement Cost Curve



Note: The curve presents an estimate of the maximum potential of all technical GHG abatement measures below €60 per tCO₂e if each lever was pursued aggressively. It is not a forecast of what role different abatement measures and technologies will play.
 Source: Global GHG Abatement Cost Curve v2.0

Do gas flare reduction projects represent “low hanging fruits”?

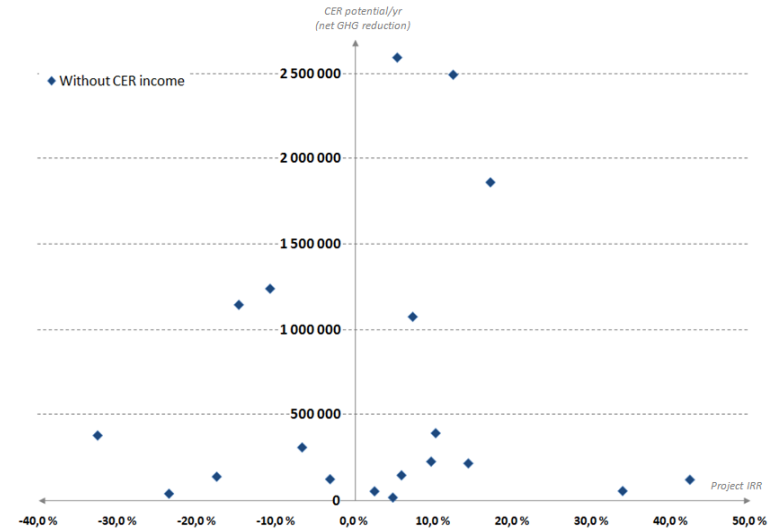
No! - IRRs are highly project specific any many projects are challenging to implement ..

Carbon Limits AS has **studied 27 gas flare investment cases** covering more than 5% of global gas flaring

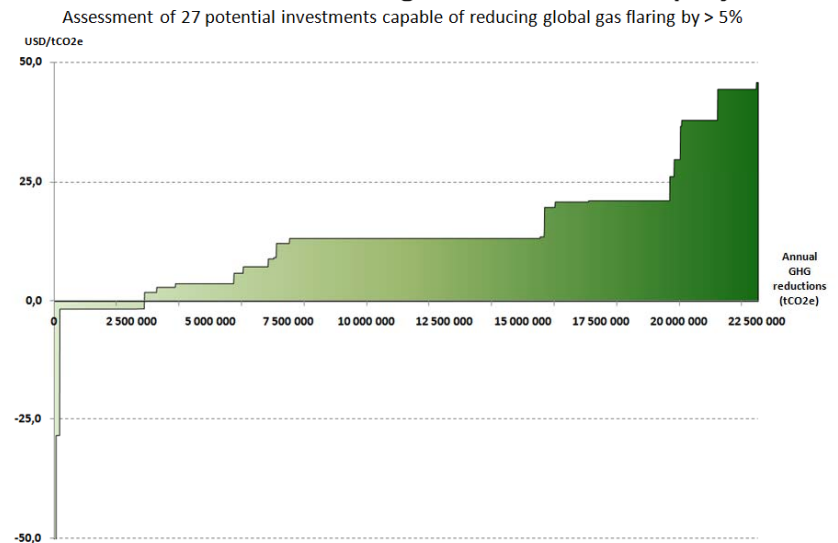
General observations from study:

- Flare projects: limited **homogeneity as a project category**
- No direct relationship between **project returns (IRR) and project size**
- No direct relationship between **project returns and geographical location**
- **Many projects have very modest other revenues than CERs and CAPEX are often high**

Project IRR versus project size
(not including potential CER revenues)

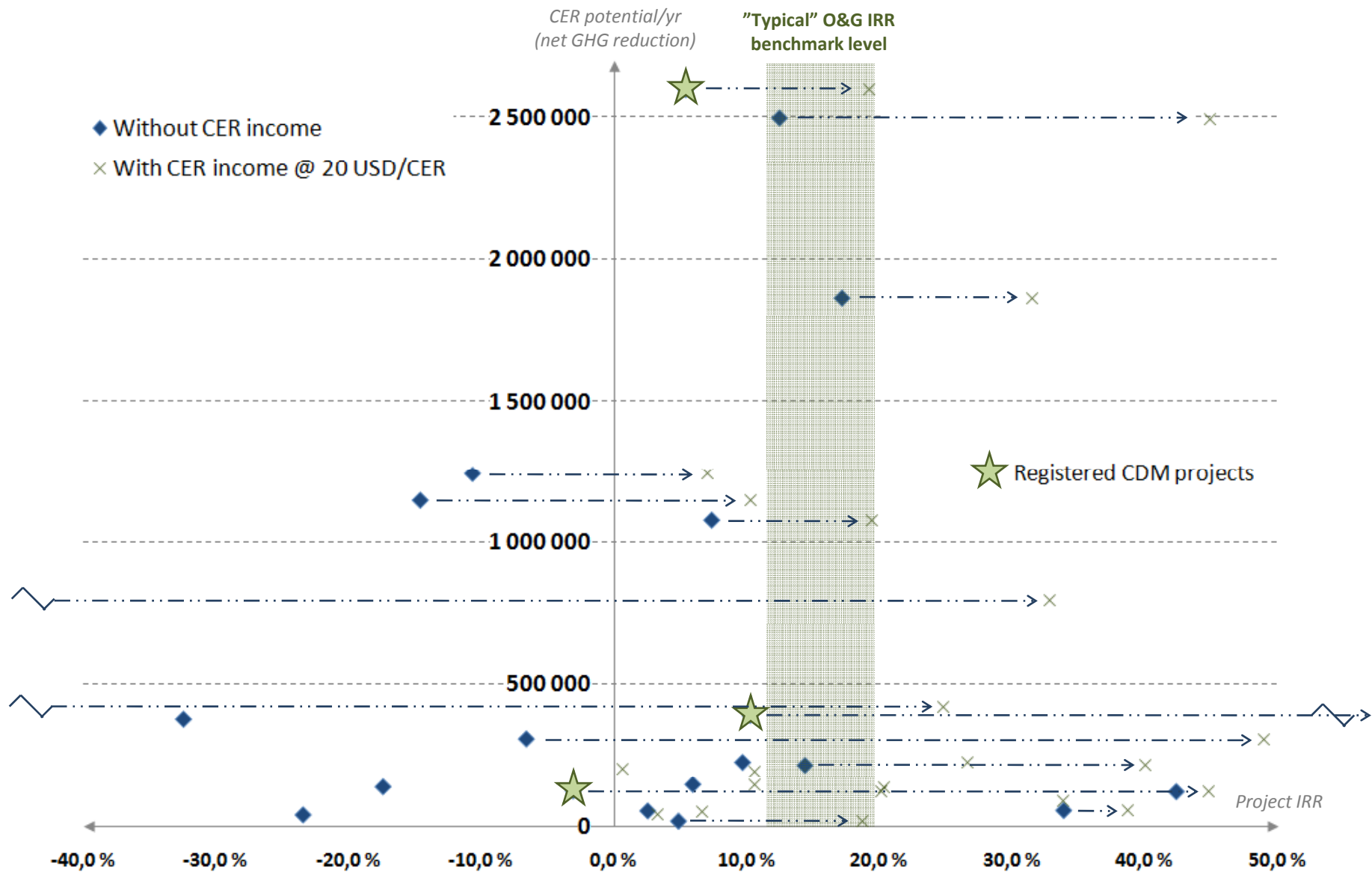


Abatement costs curve for gas flare reduction projects



Gas flare projects – Impact of CDM revenues

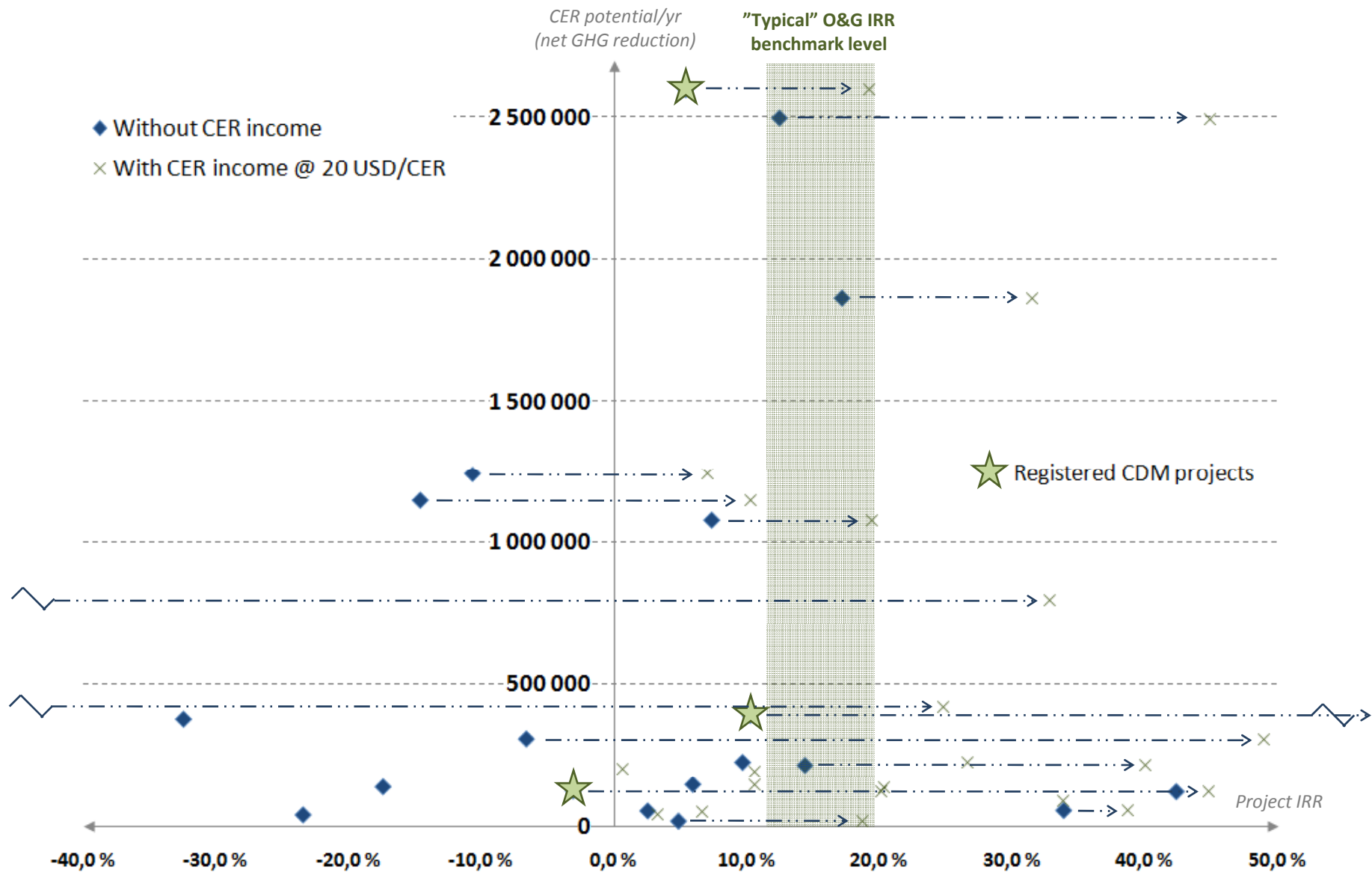
(Project IRR calculated with and without CER revenues)



Hydro projects – Impact of CDM revenues (Project IRR calculated with and without CER revenues)

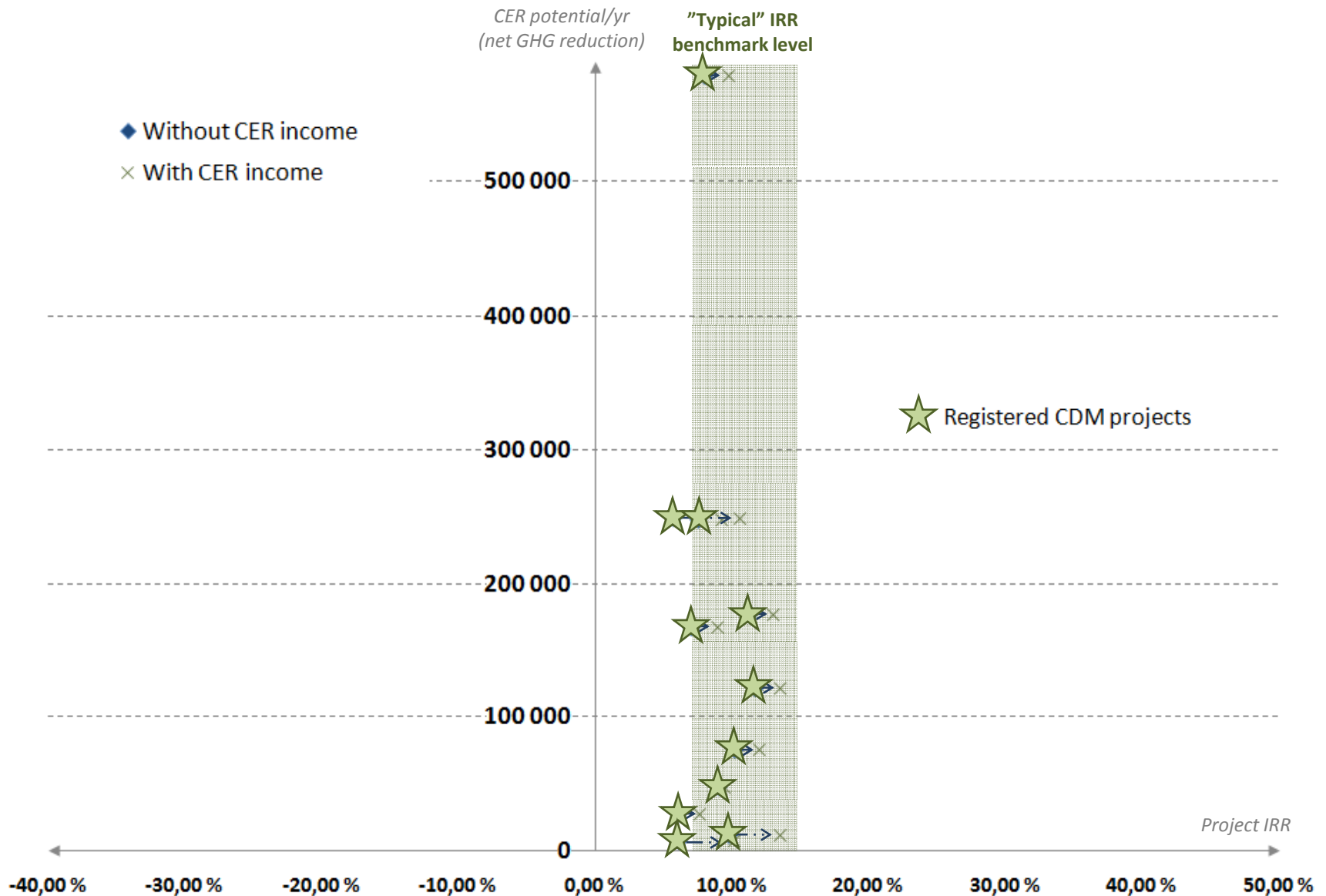


Gas flare projects – Impact of CDM revenues (Project IRR calculated with and without CER revenues)



Wind projects – Impact of CDM revenues

(Project IRR calculated with and without CER revenues)

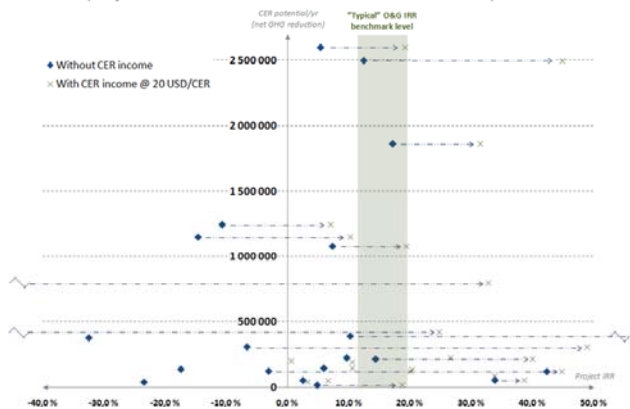


How do flare projects compare to other project categories?

Flare reduction projects are excellent CDM candidates as CDM can make a difference ..

Average increase in IRR when including CDM revenues:

Gas flare projects – Impact of CDM revenues
(Project IRR calculated with and without CER revenues)

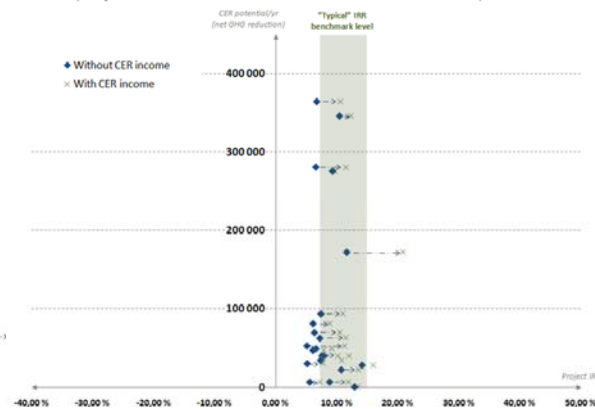


+ 28.0%

(from 3.7% to 31.8%)

(Assessment of 27 investment cases)

Hydro projects – Impact of CDM revenues
(Project IRR calculated with and without CER revenues)

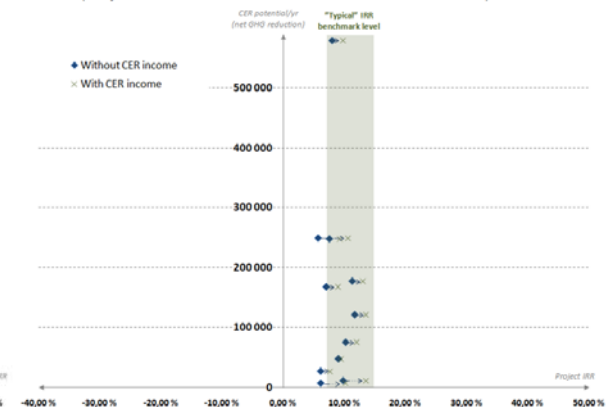


+ 3.3%

(from 8.0% to 11.3%)

(Assessment of 21 registered PDDs)

Wind projects – Impact of CDM revenues
(Project IRR calculated with and without CER revenues)



+ 2.3%

(from 8.4% to 10.7%)

(Assessment of 11 registered PDDs)

BACK-UP

.. issuance of CERs is based on actual project performance - measured, reported and verified after implementation ..

Installation, calibration, monitoring, storage and reporting requirements specified in the monitoring plan (MP) of the registered PDD must be closely followed

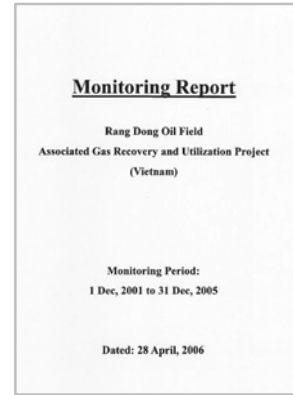
Establish procedures for frequent **quality assurance and control** of reported monitoring data

Installation and calibration

Monitoring and reporting

Quality Control and Assurance

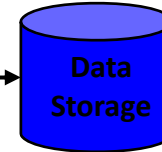
Periodic CDM Reporting



CDM monitoring training

Periodic reporting from operator

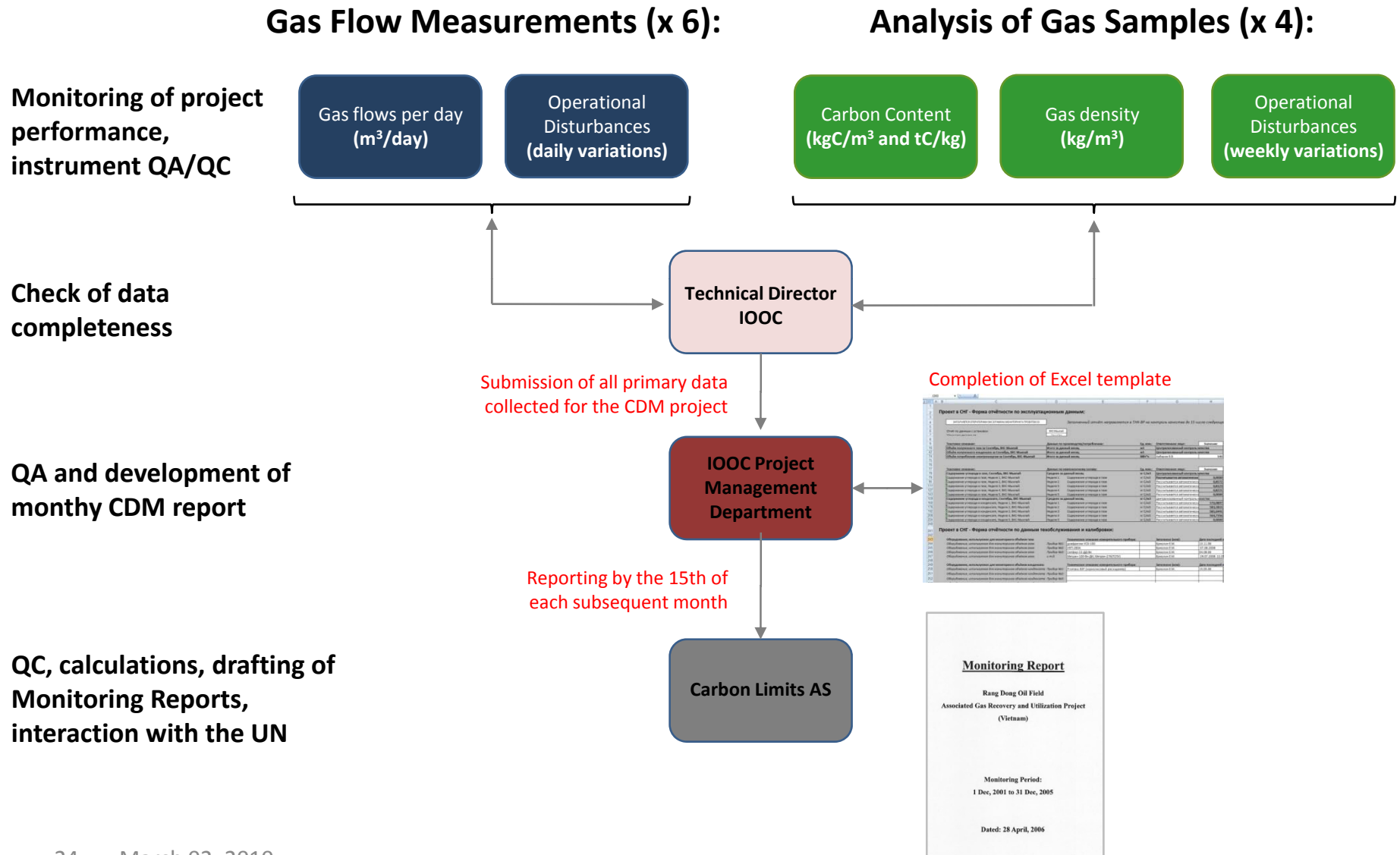
Quickly resolve operational problems and deviations with respect to the MP, and submit a request for deviation to the EB if alternative practices are used



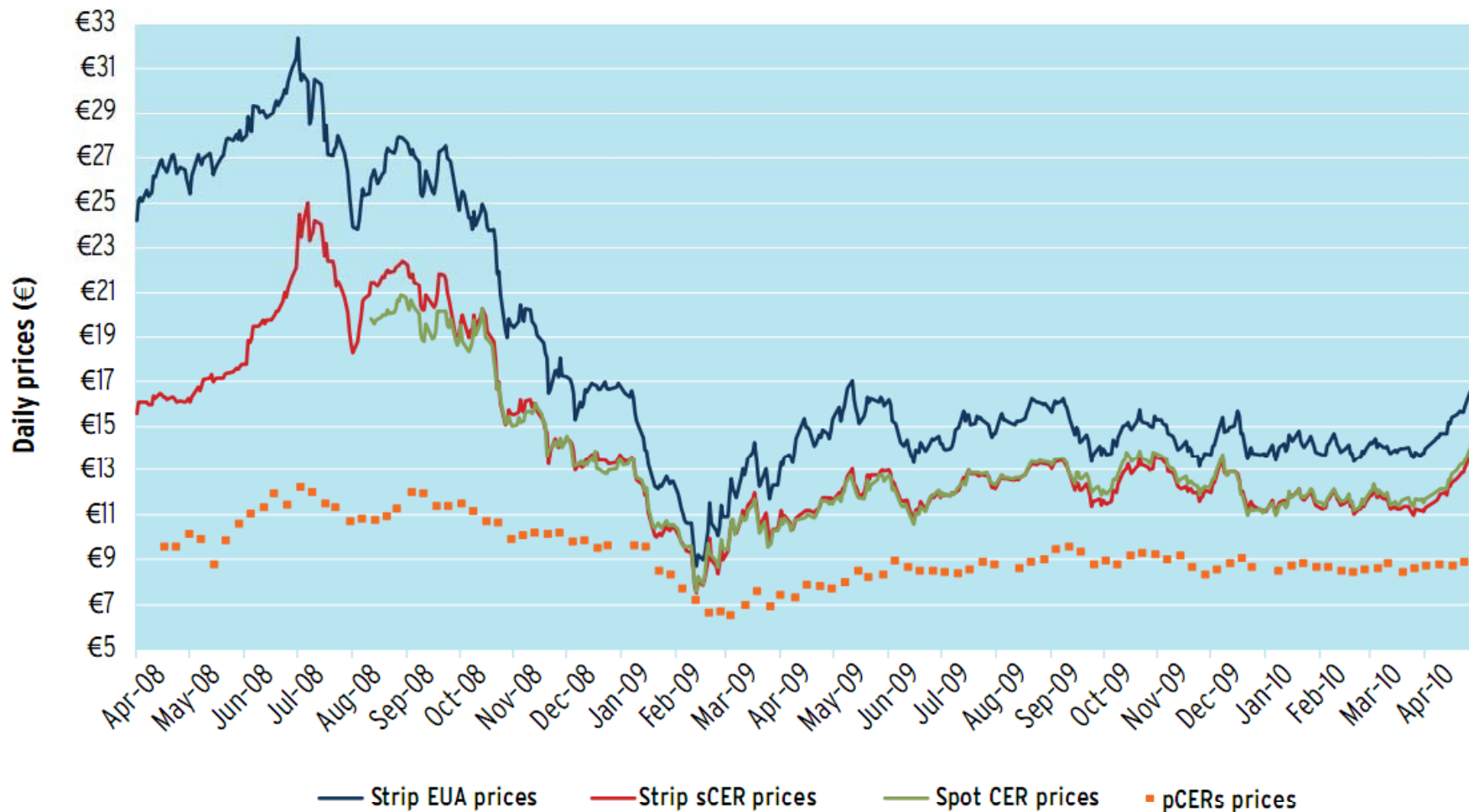
Design reporting template based on operational practices on-site

Проект в СНГ - Форма отчётности по эксплуатационным данным:																																																																					
Исполняется оператором в рамках мониторинга проекта СО																																																																					
Дополнительный ответ направляется в ТНК-BP на контроль качества до 15 числа следующего																																																																					
Счёт по данным с установок:																																																																					
Масштаб данных за:																																																																					
<table border="1"> <tr> <td>Техническое описание:</td> <td>Данные по производству/потреблению:</td> <td>Ед. изм.</td> <td>Ответственный центр:</td> </tr> <tr> <td>Объём извлечённого газа за Сетибор, ВИС-Мылтлай</td> <td>Итого за данный месяц</td> <td>м3</td> <td>Централизованный контроль качества</td> </tr> <tr> <td>Объём извлечённого конденсата за Сетибор, ВИС-Мылтлай</td> <td>Итого за данный месяц</td> <td>м3</td> <td>Централизованный контроль качества</td> </tr> <tr> <td>Объём потреблённой электроэнергии за Сетибор, ВИС-Мылтлай</td> <td>Итого за данный месяц</td> <td>кВт.ч</td> <td>Сетибор В.О.</td> </tr> </table>				Техническое описание:	Данные по производству/потреблению:	Ед. изм.	Ответственный центр:	Объём извлечённого газа за Сетибор, ВИС-Мылтлай	Итого за данный месяц	м3	Централизованный контроль качества	Объём извлечённого конденсата за Сетибор, ВИС-Мылтлай	Итого за данный месяц	м3	Централизованный контроль качества	Объём потреблённой электроэнергии за Сетибор, ВИС-Мылтлай	Итого за данный месяц	кВт.ч	Сетибор В.О.																																																		
Техническое описание:	Данные по производству/потреблению:	Ед. изм.	Ответственный центр:																																																																		
Объём извлечённого газа за Сетибор, ВИС-Мылтлай	Итого за данный месяц	м3	Централизованный контроль качества																																																																		
Объём извлечённого конденсата за Сетибор, ВИС-Мылтлай	Итого за данный месяц	м3	Централизованный контроль качества																																																																		
Объём потреблённой электроэнергии за Сетибор, ВИС-Мылтлай	Итого за данный месяц	кВт.ч	Сетибор В.О.																																																																		
Техническое описание:																																																																					
Данные по составу/качеству состава:																																																																					
Ед. изм.																																																																					
Ответственный центр:																																																																					
Выполнено:																																																																					
<table border="1"> <tr> <td>Содержание углерода в газе, Неделя 1, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 1</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в газе, Неделя 2, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 2</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>0,8572</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в газе, Неделя 3, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 3</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>0,8131</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в газе, Неделя 4, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 4</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>0,8271</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в газе, Неделя 5, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 5</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>0,9000</td> </tr> <tr> <td>Среднее за данный месяц</td> <td></td> <td></td> <td>кг С/м3</td> <td>Централизованный контроль качества</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в конденсате, Неделя 1, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 1</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>570,0897</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в конденсате, Неделя 2, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 2</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>583,1815</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в конденсате, Неделя 3, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 3</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>583,6441</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в конденсате, Неделя 4, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 4</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>584,2704</td> </tr> <tr> <td>Содержание углерода в конденсате, Неделя 5, ВИС-Мылтлай</td> <td>Неделя 5</td> <td>Содержание углерода в газе</td> <td>кг С/м3</td> <td>Расчётывается автоматически</td> <td>0,0000</td> </tr> </table>				Содержание углерода в газе, Неделя 1, ВИС-Мылтлай	Неделя 1	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,0000	Содержание углерода в газе, Неделя 2, ВИС-Мылтлай	Неделя 2	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,8572	Содержание углерода в газе, Неделя 3, ВИС-Мылтлай	Неделя 3	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,8131	Содержание углерода в газе, Неделя 4, ВИС-Мылтлай	Неделя 4	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,8271	Содержание углерода в газе, Неделя 5, ВИС-Мылтлай	Неделя 5	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,9000	Среднее за данный месяц			кг С/м3	Централизованный контроль качества		Содержание углерода в конденсате, Неделя 1, ВИС-Мылтлай	Неделя 1	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	570,0897	Содержание углерода в конденсате, Неделя 2, ВИС-Мылтлай	Неделя 2	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	583,1815	Содержание углерода в конденсате, Неделя 3, ВИС-Мылтлай	Неделя 3	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	583,6441	Содержание углерода в конденсате, Неделя 4, ВИС-Мылтлай	Неделя 4	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	584,2704	Содержание углерода в конденсате, Неделя 5, ВИС-Мылтлай	Неделя 5	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,0000
Содержание углерода в газе, Неделя 1, ВИС-Мылтлай	Неделя 1	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,0000																																																																
Содержание углерода в газе, Неделя 2, ВИС-Мылтлай	Неделя 2	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,8572																																																																
Содержание углерода в газе, Неделя 3, ВИС-Мылтлай	Неделя 3	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,8131																																																																
Содержание углерода в газе, Неделя 4, ВИС-Мылтлай	Неделя 4	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,8271																																																																
Содержание углерода в газе, Неделя 5, ВИС-Мылтлай	Неделя 5	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,9000																																																																
Среднее за данный месяц			кг С/м3	Централизованный контроль качества																																																																	
Содержание углерода в конденсате, Неделя 1, ВИС-Мылтлай	Неделя 1	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	570,0897																																																																
Содержание углерода в конденсате, Неделя 2, ВИС-Мылтлай	Неделя 2	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	583,1815																																																																
Содержание углерода в конденсате, Неделя 3, ВИС-Мылтлай	Неделя 3	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	583,6441																																																																
Содержание углерода в конденсате, Неделя 4, ВИС-Мылтлай	Неделя 4	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	584,2704																																																																
Содержание углерода в конденсате, Неделя 5, ВИС-Мылтлай	Неделя 5	Содержание углерода в газе	кг С/м3	Расчётывается автоматически	0,0000																																																																
Проект в СНГ - Форма отчётности по данным техобслуживания и калибровки:																																																																					
Оборудование, используемое для мониторинга объёма газа:																																																																					
243	Оборудование, используемое для мониторинга объёма газа:	Техническое описание измерительного прибора:	Заполнено (дата):																																																																		
244	Оборудование, используемое для мониторинга объёма газа:	Сетибор КСО-100	Евдокимов Е.М.																																																																		
245	Оборудование, используемое для мониторинга объёма газа:	УЗТ-280А	Евдокимов Е.М.																																																																		
246	Оборудование, используемое для мониторинга объёма газа:	Сетибор 22-200 Вт	Евдокимов Е.М.																																																																		
247	Оборудование, используемое для мониторинга объёма газа:	Сетибор 200-200 (Метран-276ТСПУ)	Евдокимов Е.М.																																																																		
248	Оборудование, используемое для мониторинга объёма конденсата:																																																																				
249	Оборудование, используемое для мониторинга объёма конденсата:	Техническое описание измерительного прибора:	Заполнено (дата):																																																																		
250	Оборудование, используемое для мониторинга объёма конденсата:	Триплекс ВР (коробчатый расходомер)	Евдокимов Е.М.																																																																		
251	Оборудование, используемое для мониторинга объёма конденсата:																																																																				
252	Оборудование, используемое для мониторинга объёма конденсата:																																																																				

General management structure for the CDM monitoring



Carbon prices, 2008–09



Source: ECX, BlueNext, IDEACarbon, and World Bank