

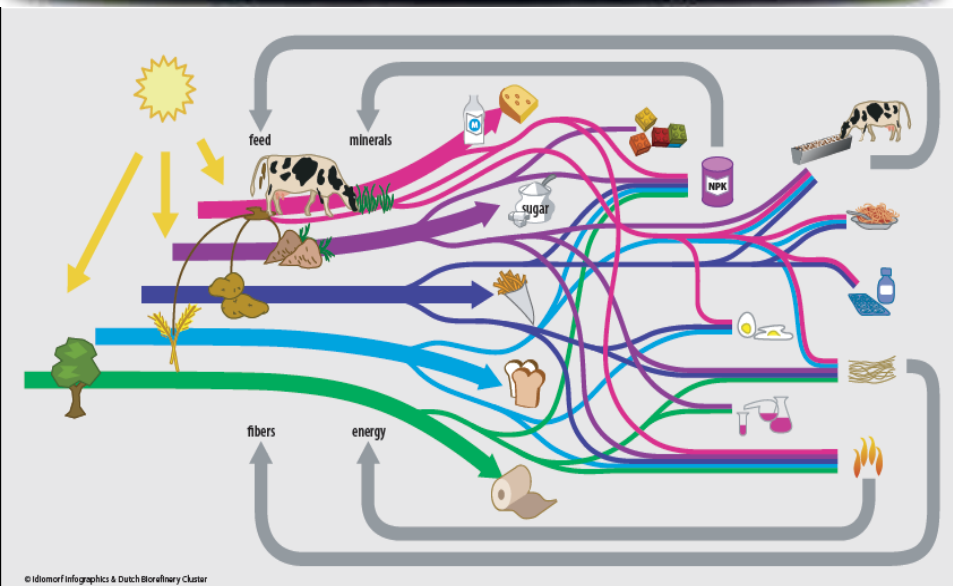


Netherlands Enterprise Agency

Біоенергетика у Нідерландах

*Відновні
джерела тепла*

Інженер Кейс В. Квант





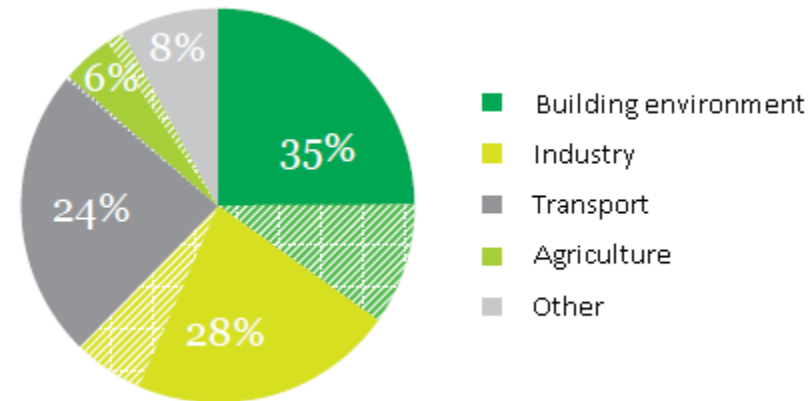
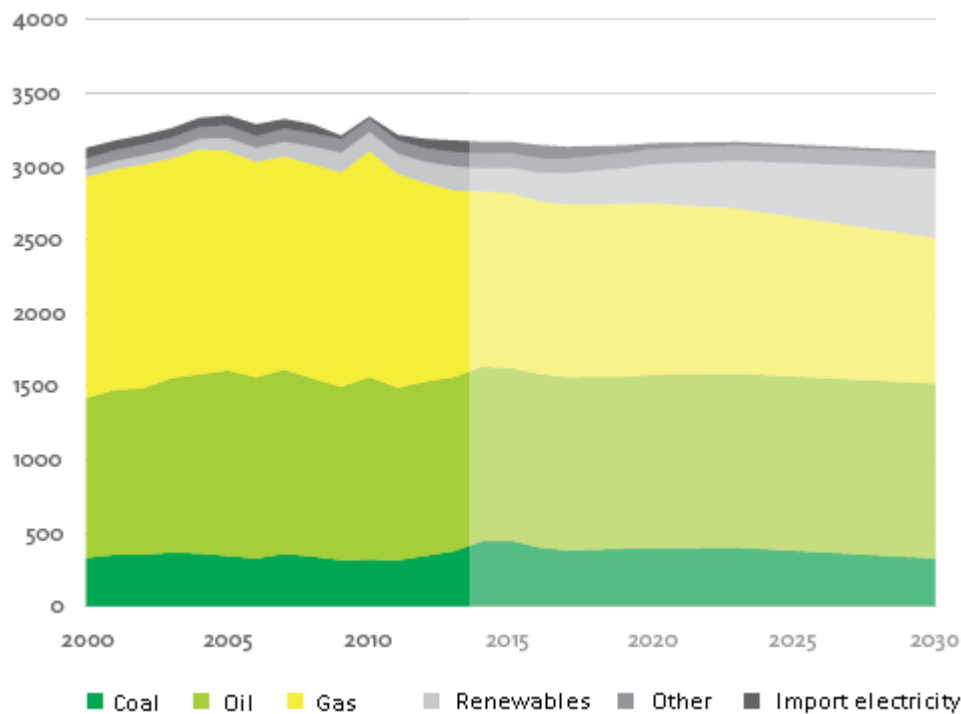
Зміст

- Розвиток енергетики
- Відновлювана енергетика
- Енергетична угода в Нідерландах
- Наявність біомаси
- Фінансова підтримка програми відновних джерел тепла
- Висновки



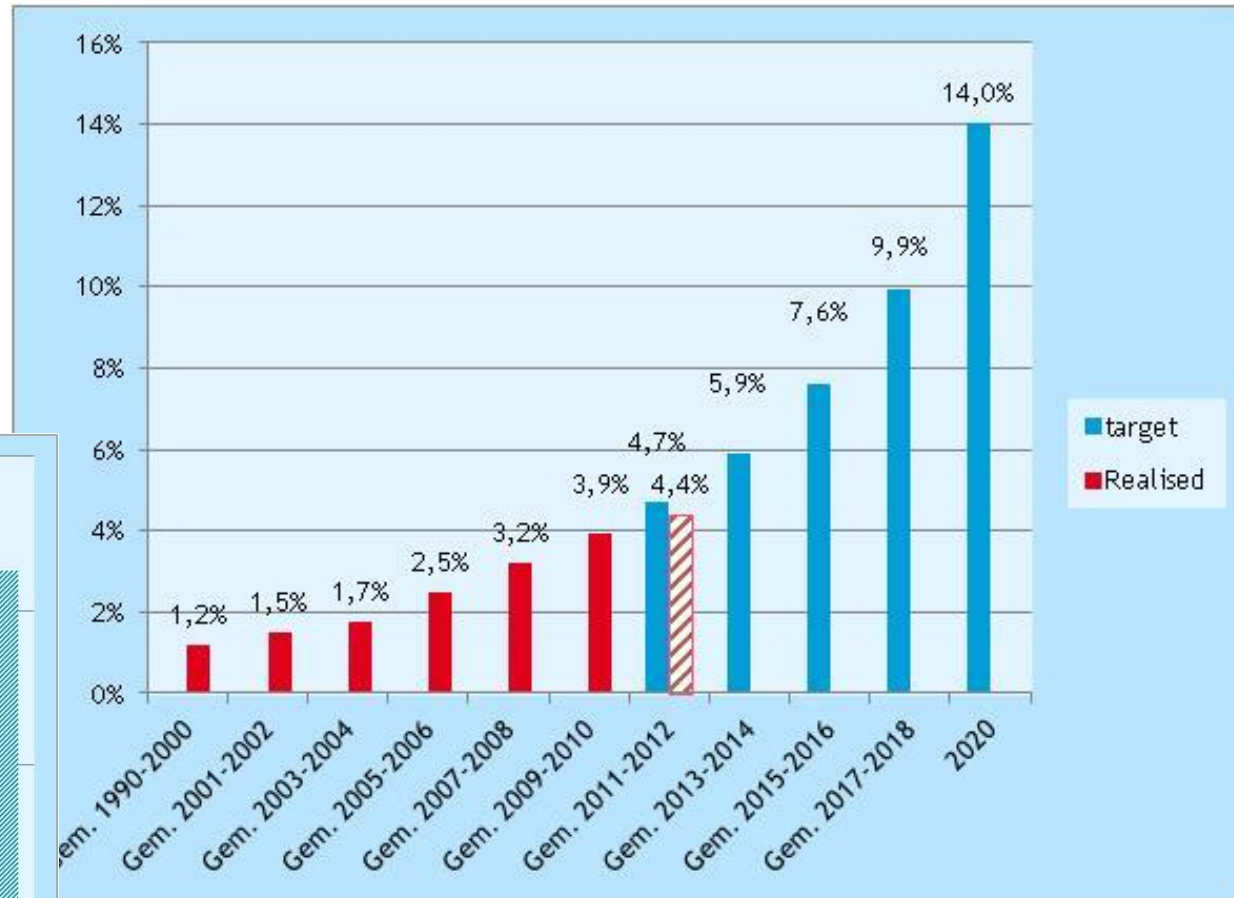
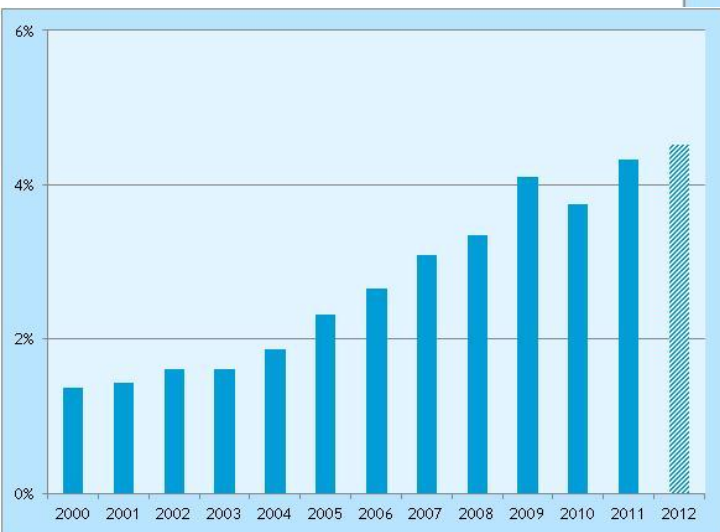
Використання енергії у Нідерландах

Primary energy use (PJ)





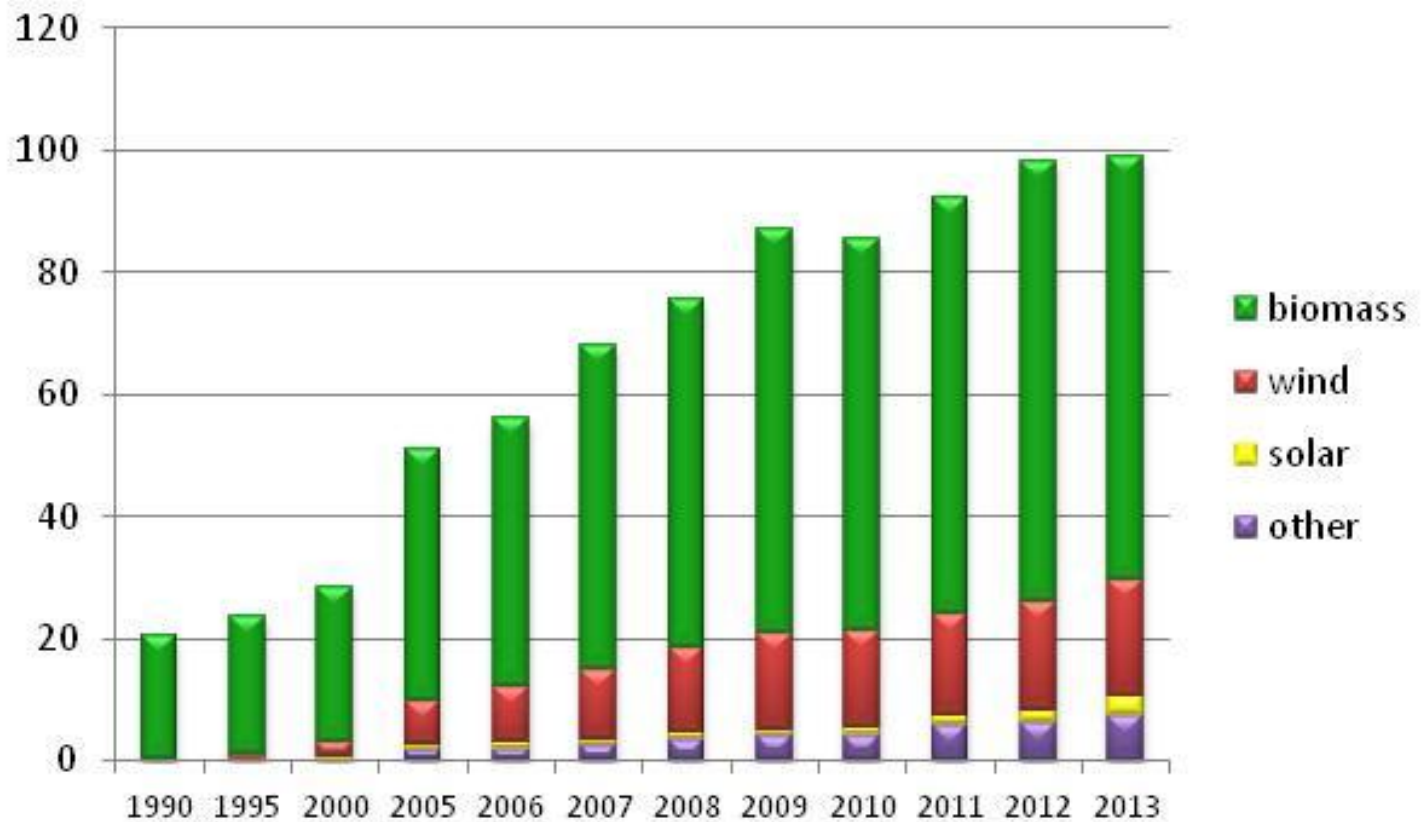
Цілі ВДЕ:
Директива:
2020: 14%
2014: 5,3%





Результати: приблизно 70% досягнуто з біоенергією

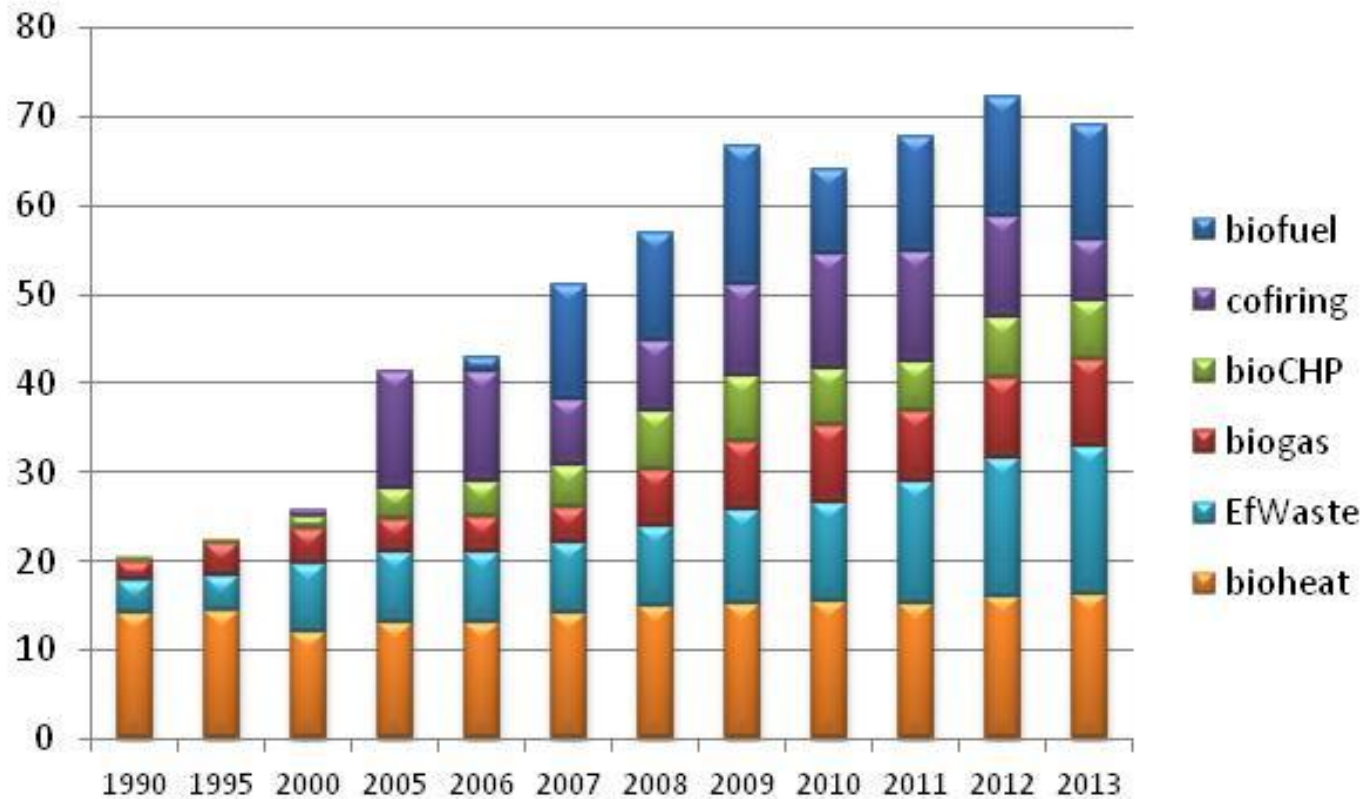
- ПДЖ





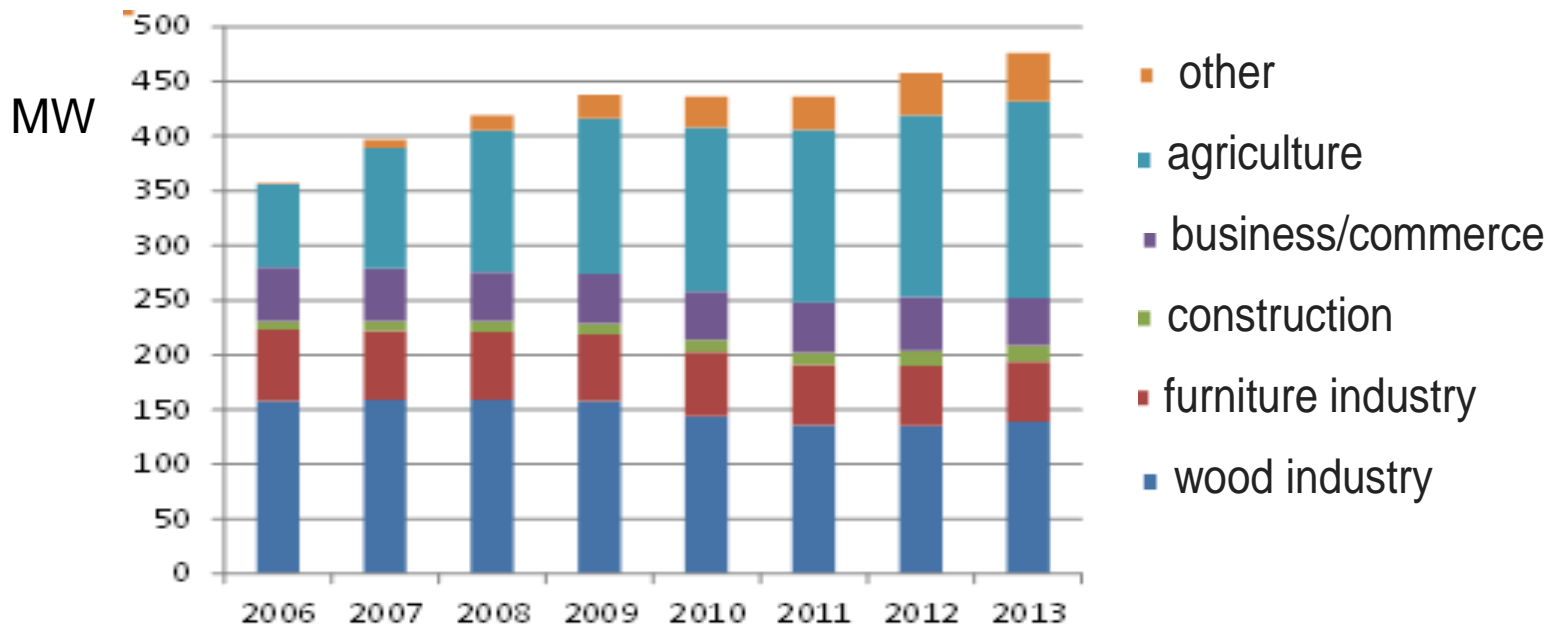
Впровадження біоенергії у Нідерландах

- ПДЖ





Кількість котлів на біомасі встановленої потужності MW у різних секторах [CBS, 2014]





Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

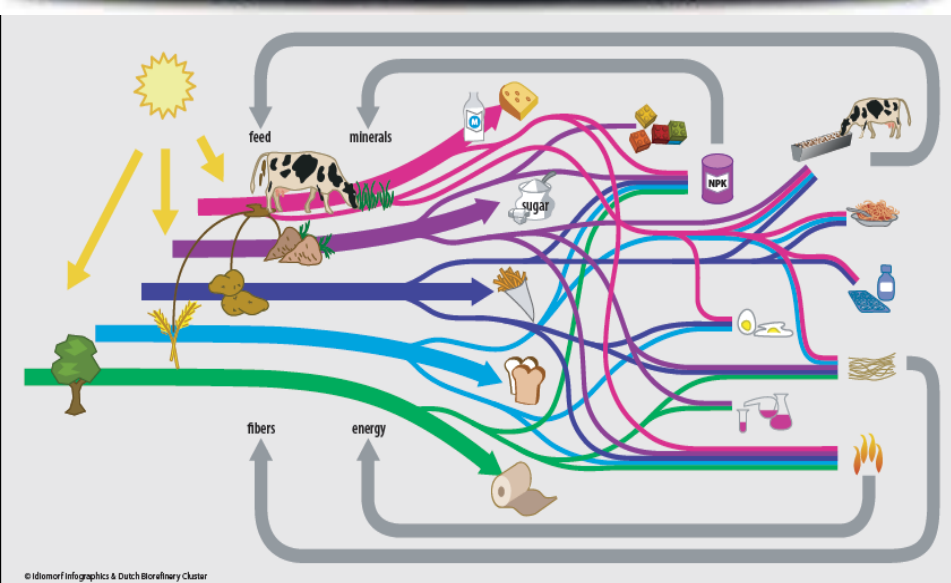


Енергетична угода Нідерландів, 2013

Сторони угоди:

- НДО
- Сектор енергетики
- Промисловість
- Уряд

Для досягнення цілей 2020





Енергетична угода Нідерландів в 10 пунктах

1. Збереження енергії: 1.5%/рік
2. Масштабування ВДЕ до 14% у 2020 (вітер, біоресурси)
 - з потужністю у 25 ПДж на сумісне спалювання
3. Децентралізоване використання місцевими громадами відновних джерел опалення
4. Smart Energy Network (Мережа Ефективної Енергетики)
5. Налагоджене функціонування ETS для зменшення викидів CO₂ (-80% у 2050)
6. Закриття старих вугільних ЕС до 2016
7. Мобільність і транспорт (ефективні, електричні, ..)
8. Працевлаштування (створити 15.000 робочих місць до 2020)
9. Інновації у енергетиці для першокласних чистих технологічних рішень
10. Фінансування банками



Індикативний внесок ВДЕ. Варіанти

Джерело	2013	2020	2023
Вітер з моря	3,1	27,0	60,0
Вітер на суші	20,6	54,0	63,0
Сонячні батареї	0,9	11,6	12,4
Сумісне спалювання	6,1	25,0	25,0
Спалювання сміття	13,3	11,7	12,0
Комбінована ТЕС на біомасі	3,5	13,6	18,0
Опалення на біомасі	19,0	31,6	34,1
Біотоплива	18,0	35,6	34,6
Відновні джерела тепла	6,1	36,3	46,3
Загалом	105,5	261,6	335,4
Відсоток ВДЕ	4,4%	14%	16%



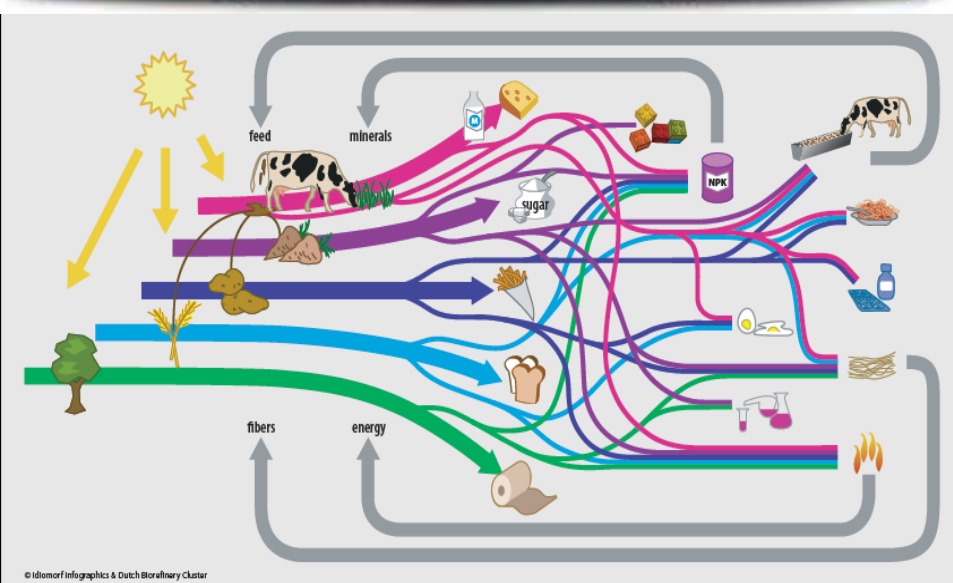
Для біомаси:
2013: 59,9
2020: 117,5
2023: 123,7



Подвоєння кількості біомаси за 6 років

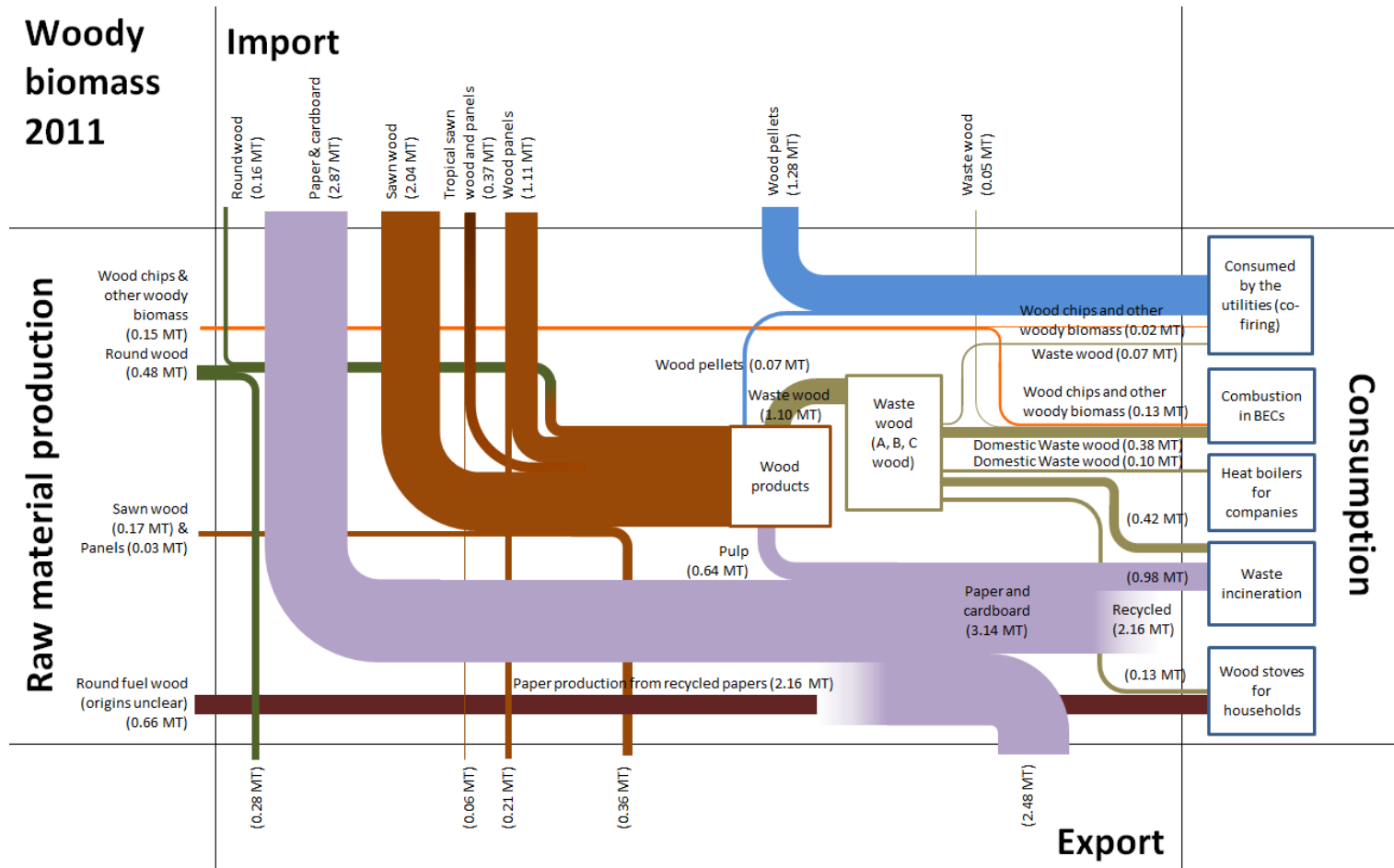


Постачання біомаси





Деревна біомаса, необхідний імпорт





Деревина, доступна у Нідерландах [кт]

	Стовбурна деревина Матеріал	Дрова Стовбурна деревина	Дрова Залишки	Доступні залишки	Додаткова стовбурна деревина	Додаткові залишки
2010	311.3	100.6	36.3	118.6	265.9	24.9
2020	280.7	90.9	43.7	140.0	260.1	22.7
2030	318.6	103.6	47.5	149.4	264.3	25.0

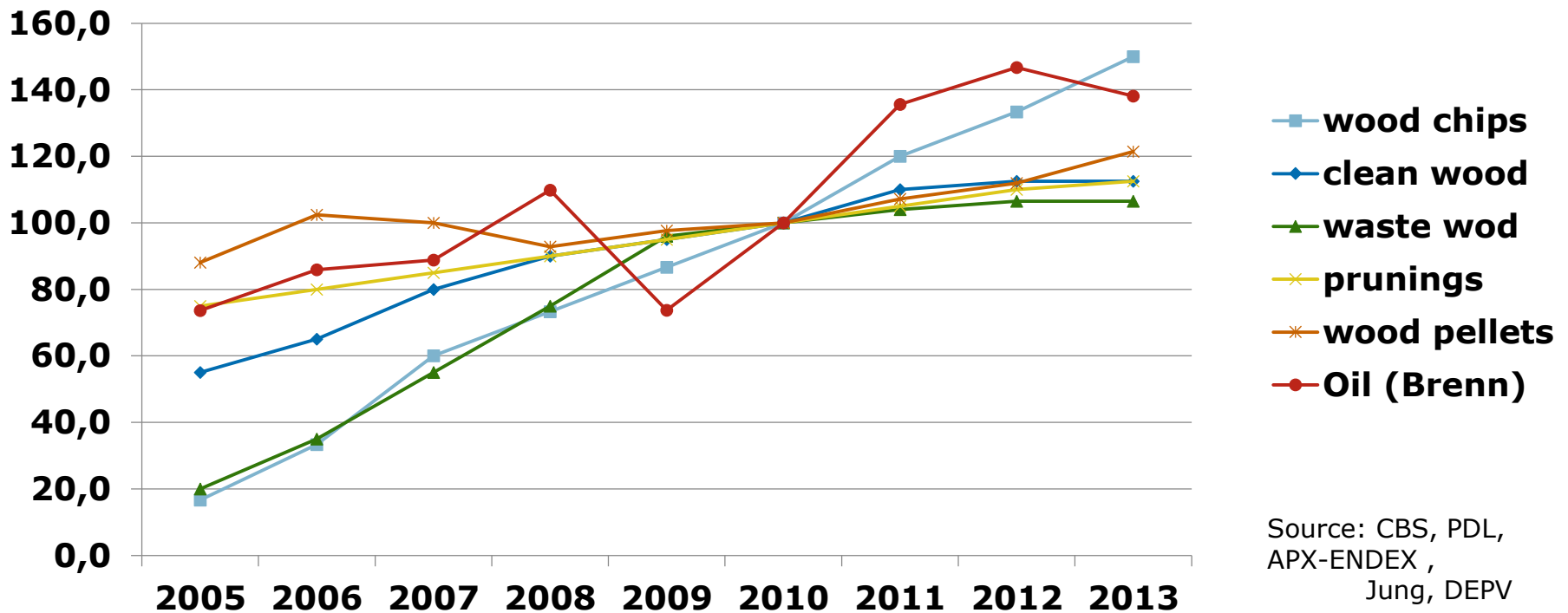
Доступні для опалення на біомасі

Заготівля стовбурної деревини та залишків на поточному рівні попиту на ринку і потенціал додаткової заготівлі стовбурної деревини і залишків у проекті реалізації на період 2010, 2020, 2030 для Нідерландів (кт).



Динаміка цін на залишки деревини

Індекс цін виробника на тверду біомасу, 2010 = 100.





Екологічне опалення: зменшення ВИКИДІВ

	Промислові бойлери	Опалення житлових приміщень	Гриль у житлових приміщ.	Середньозважене і всього
Ефективність(%)	89%	59%	33%	64%
CO (mg/MJ)	798	3.448	6.268	3.019
PM10 (mg/MJ)	39	116	79	102
NO _x (mg/MJ)	123	135	53	131
CxHy (mg/MJ)	61	371	104	310
Середня потужність (кВт)	180	3	4	4
Години повного завантаження	1.500	834	2	149
Кількість	2.621	929.000	4.000.000	4.931.621
Номинальна потужність (МВт)	472	2.521	16.000	18.993
Генерація тепла (ТДж)	2.550	7.570	90	10.210
Використання кінцевим споживачем(ТДж)	2.875	12.822	270	15.967
CO (тон всього/рік)	2.295	44.214	1.692	48.202
PM10 (тон всього/рік)	111	1.488	21	1.621
NO _x (тон всього/рік)	353	1.732	14	2.099
CxH _y (тон всього/рік)	176	4.752	28	4.956

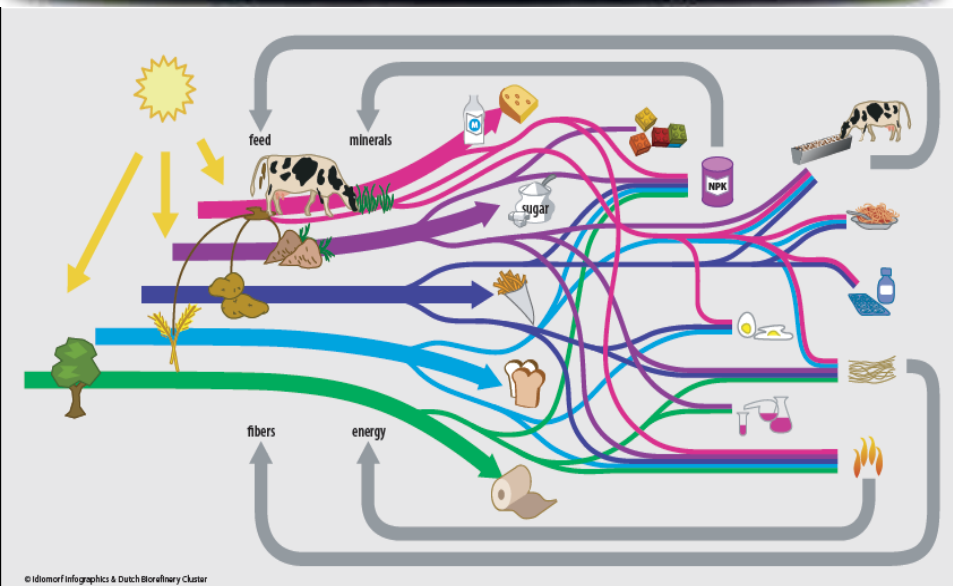


Netherlands Enterprise Agency



Програма підтримки для відновних джерел тепла: SDE +

План підтримки за механізмом зеленого тарифу Нідерландів



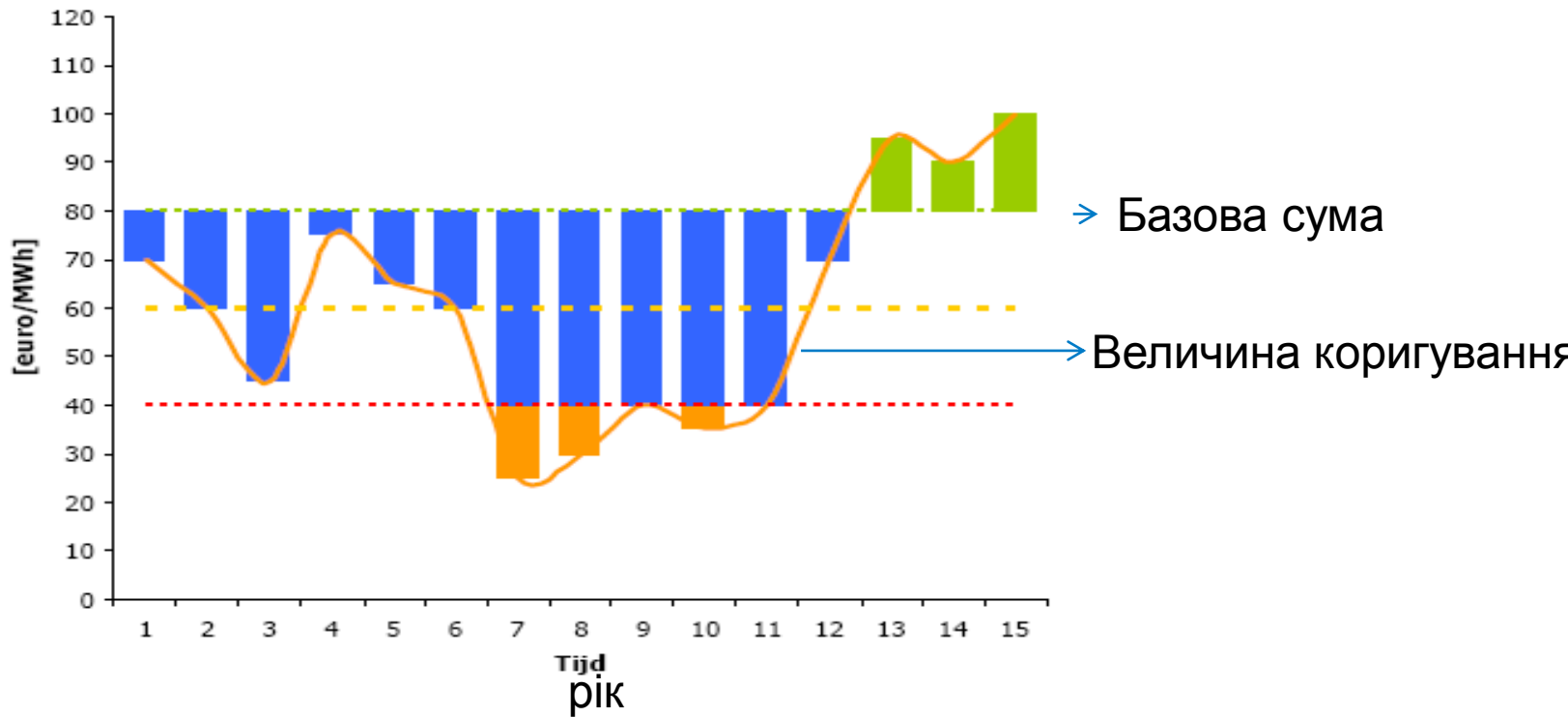


Як працює SDE+?

1. Механізм «Зелений тариф» на виробництво ВДЕ (з гарантією походження)
2. Преміум на основі середніх витрат на різні категорії (розрив фінансування, додаткові витрати)
3. Економічність: компенсація через коливання цін на енергоносії
4. Сталість на час дії проекту (8 – 15 років)
 1. Для сумісного спалювання: 8 років
5. Щорічний пошук нових застосувань
6. Тендери на різних етапах
7. Бюджет на 2015: 3.5 млрд. євро
8. Оплата за рахунок зборів з споживачів за користування енергетикою



Зелений тариф на основі додаткових витрат



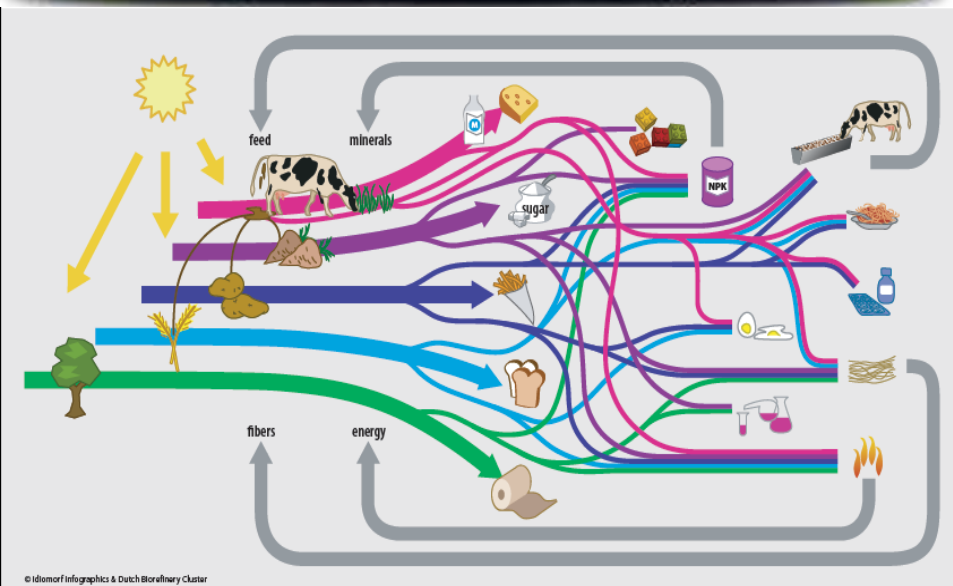


Базова сума SDE+ 2015, бюджет 3.5 G€

	2015	Базова сума €/MWh					
Етап	Дата	тривале сумісне спалювання	Вітер на суші <7м/с	Комбінована ТЕС, сумісний дигестер	Комбінована ТЕС, моно-дигестер	Відновлюване тепло	Застосування G€
1	31-mrt	70	70	70	70	54	
2	20-apr	80	80	80	80	54	1.05
3	11-mei	90	90	90	90	54	1,51
4	1-jun	100	98	100	100	54	4,91
5	22-jun	108	98	110	110	54	4,96
6	31-aug	108	98	113	120	54	6,66
7	21-sep	108	98	113	130	54	
8	12-okt	108	98	113	140	54	
9	9-nov	108	98	113	150	54	
BASE	TARIFF				39	33	



Висновки





Висновки

- Біомаса як джерело тепла – важлива вимога Директиви ВДЕ
- Невелика потреба у фінансовій допомозі
- Екологічні і ефективні котли – доступні
- Співпраця України з Нідерландами