

# Zrównoważone planowanie energetyczne -jak opracować lokalny plan energetyczny

Endre Ottosen, NEPAS

„Doskonalenie poziomu edukacji w samorządach terytorialnych  
w zakresie zrównoważonego gospodarowania energią i ochrony klimatu Ziemi ”



norway  
grants 

Projekt wspierany grantem z Norwegii poprzez Norweski Mechanizm Finansowy  
Projekt współfinansowany przez Polskę

**NEPAS**



**New Energy Performance AS**

# Gospodarka energią – wg NEPAS

Name  
Venue, date

**NEPAS**

# Nasze podstawy

Podobnie jak każda gospodarka, również gospodarka energią zapewni dobre rezultaty wtedy, gdy zsynchronizuje się wszystkie krytyczne warunki ramowe.

Nasi klienci z sektora przemysłu prywatnego i sektora publicznego skoncentrują się na gospodarce energią i dlatego osiągną lepsze rezultaty energetyczne:

- **Poprzez stosowanie technologii energo-efektywnych i lepszych narzędzi planowania**
- **Poprzez wypracowanie własnych ekspertyz i zachowań przyszłościowych**
- **Poprzez skoncentrowanie się na wewnętrznych procesach decyzyjnych, inicjowaniu działań i pomiarach rezultatów.**



# Nasz zakres działania



New Energy Performance AS - NEPAS – jest firmą konsultingową z siedzibą w Kjeller koło Oslo. NEPAS działa na przecięciu konsultingu i działalności badawczo-rozwojowej i świadczy usługi dotyczące gospodarki energetycznej, efektywności energetycznej, lokalnego planowania energetycznego i szkolenia wyższego.

# Nasi klienci

Wspólnym celem naszych klientów jest poprawa efektów w zakresie energii; klienci pochodzą z następujących sektorów:

- Przemysł
- Gminy
- Szkolnictwo wyższe



# Nasze produkty i usługi



Nasze produkty i usługi dotyczą wspólnego zakresu **gospodarki energetycznej** i obejmują zagadnienia:

- Efektywności energetycznej
- Benchmarkingu
- Lokalnego planowania energetycznego i klimatycznego
- Szkoleń specjalistycznych
- Etykietowania ekologicznego przedsiębiorstw (Miljøfyrtårn)

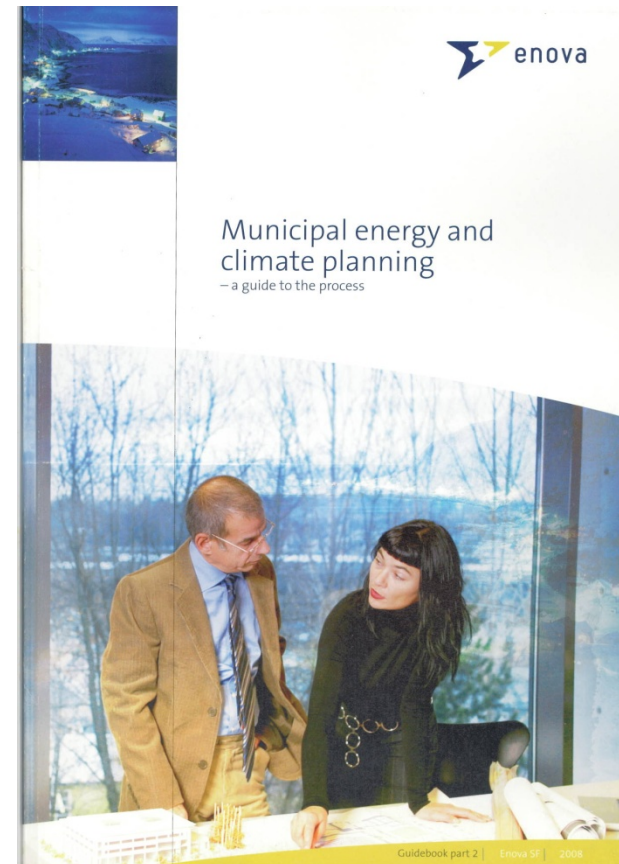
# O instytucji NEPAS

## Zrównoważone planowanie energetyczne na poziomie lokalnym:

- Projekty i klienci w Norwegii i Europie
- Opracowanie planów działań na rzecz zrównoważonej energii dla 10 norweskich gmin i hrabstw
- Opracowanie założeń dla zrównoważonego planowania energetycznego na poziomie lokalnym, zalecanych przez CoM and Enova
- Udział w wielu projektach europejskich wspieranych przez program IEE, celem opracowania narzędzi i metodologii lokalnego planowania energetycznego. (ELVA, 3-nity, SEC-BENCH + +)
- Projekty na Ukrainie i w Bułgarii, wspierane przez norweskie MSZ i granty norweskie, celem adaptacji założeń krajowych i opracowania planów działań na rzecz zrównoważonej energii w wybranych gminach pilotażowych.

# Metodologia: Podręcznik Enova

- Metodologia przez krajową agencję na rzecz efektywności energetycznej w Norwegii, Enova
- Wkład ze strony np. NEPAS i 3-nity (IEE)
- Dostępna jest nowa, poprawiona wersja angielska, gotowa do tłumaczenia na j. litewski.
- Potrzebny jest wkład dot. dostępnych litewskich źródeł danych i statystyk!
- Stowarzyszenie Burmistrzów UE: Plany działań na rzecz zrównoważonej energii (PDZE)



# Perspektywy planowania

Ciągła poprawa w zakresie energii i ochrony klimatu



# Lokalne i regionalne planowanie energetyczne

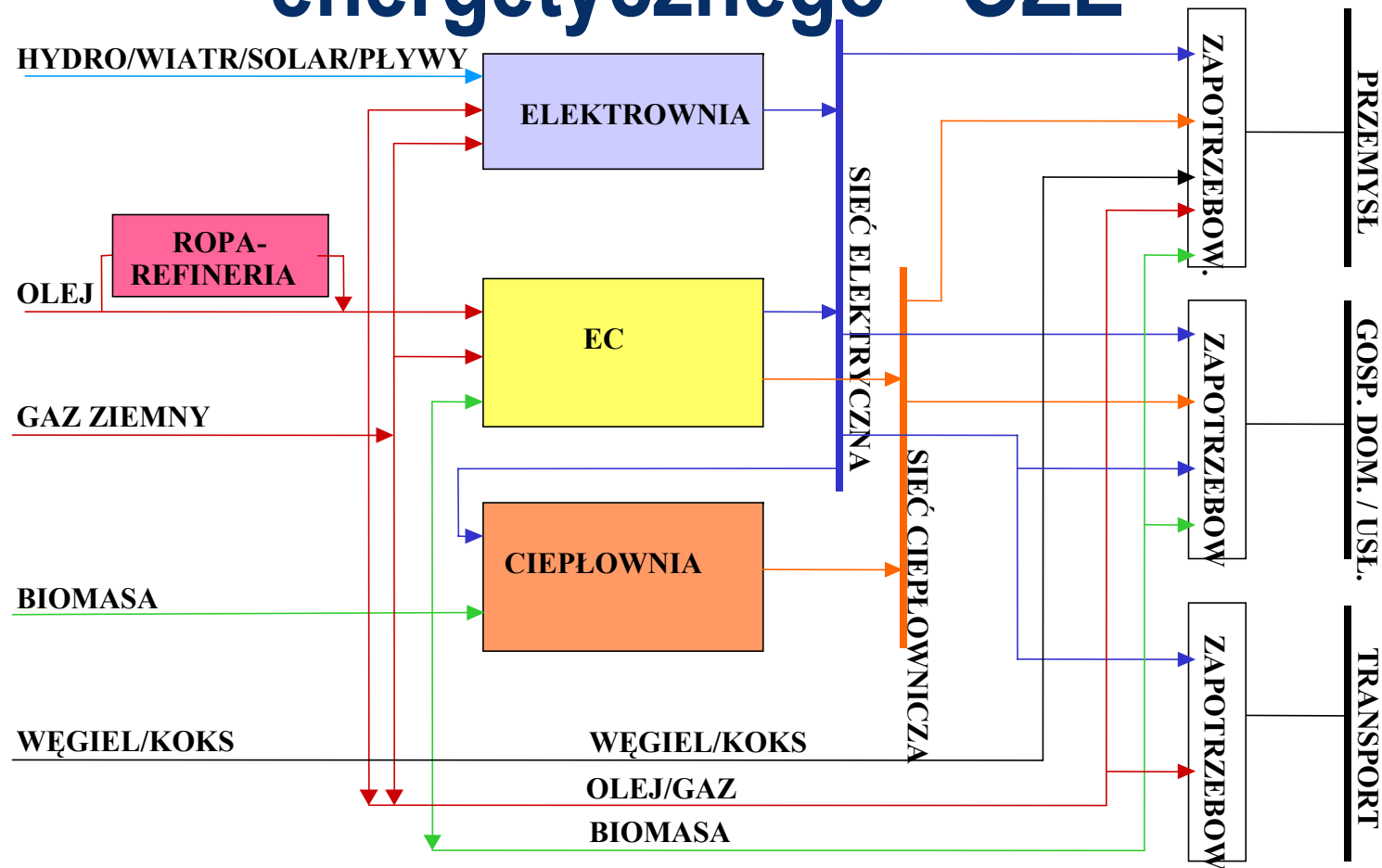


# Warunki ramowe

## Warunki zewnętrzne wpływające na lokalne planowanie energetyczne

- Warunki lokalne i regionalne
- Prawo krajowe, założenia i środki
- Wytyczne i środki międzynarodowe (UE)
- Traktaty międzynarodowe (Kyoto)
- Historia, wcześniejsze prace

# Mapa istniejącego systemu energetycznego - OZE

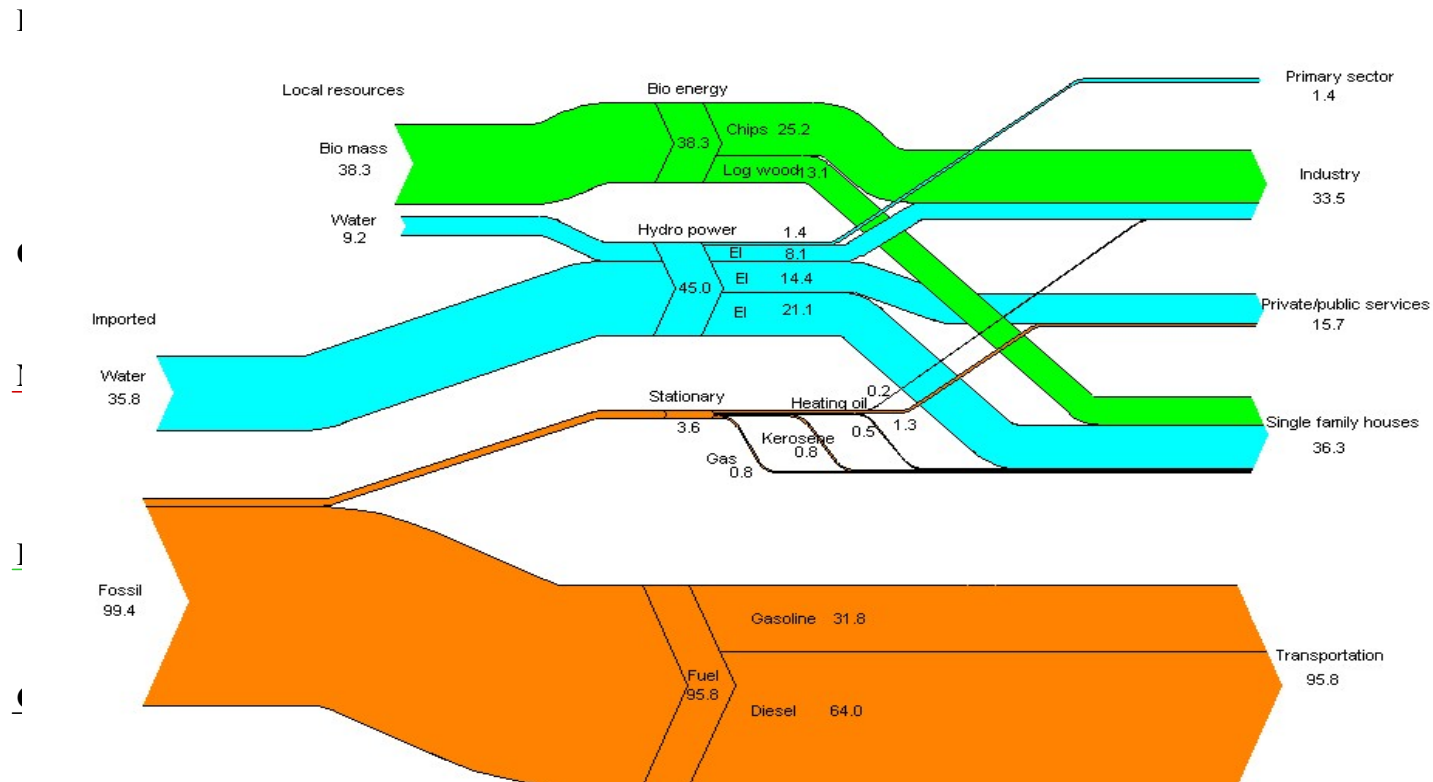


# Mapa istniejącego systemu energetycznego



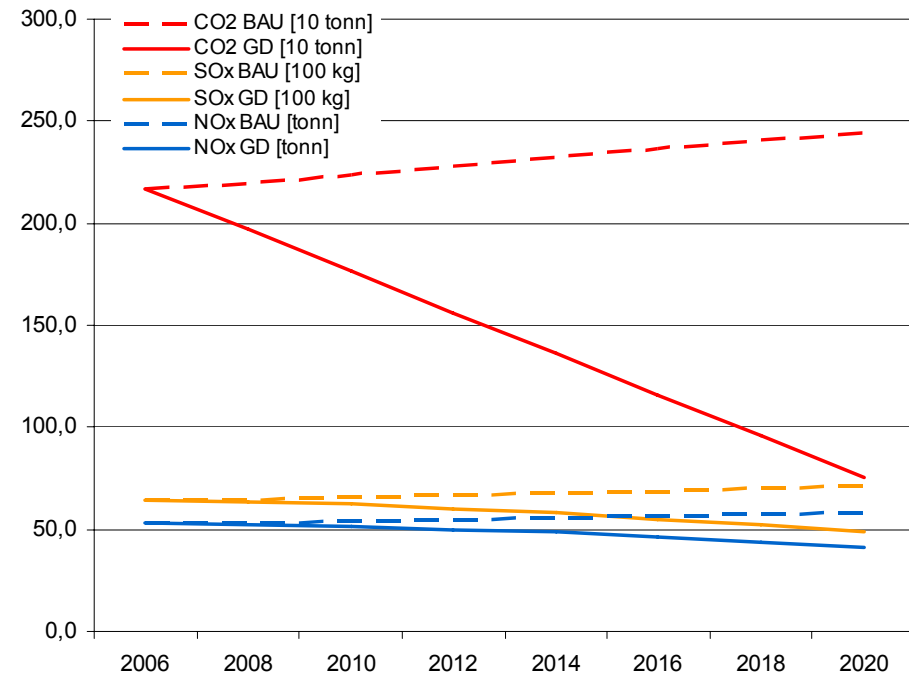
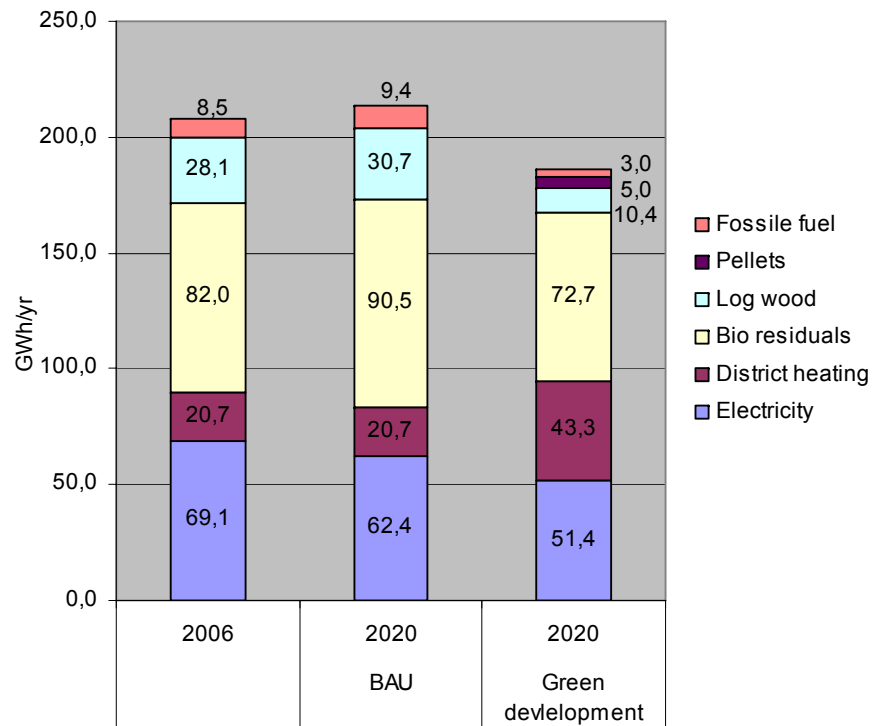
# Mapa istniejącego systemu energetycznego

OZE → Wykres strumieni energii



# Obliczenia dla scenariuszy

- Zastosować narzędzie do modelowania (np.. REAM) do obliczenia scenariuszy przyszłego rozwoju systemu energetycznego (osobna



# Lokalne i regionalne planowanie energetyczne

## Lokalny plan energetyczny

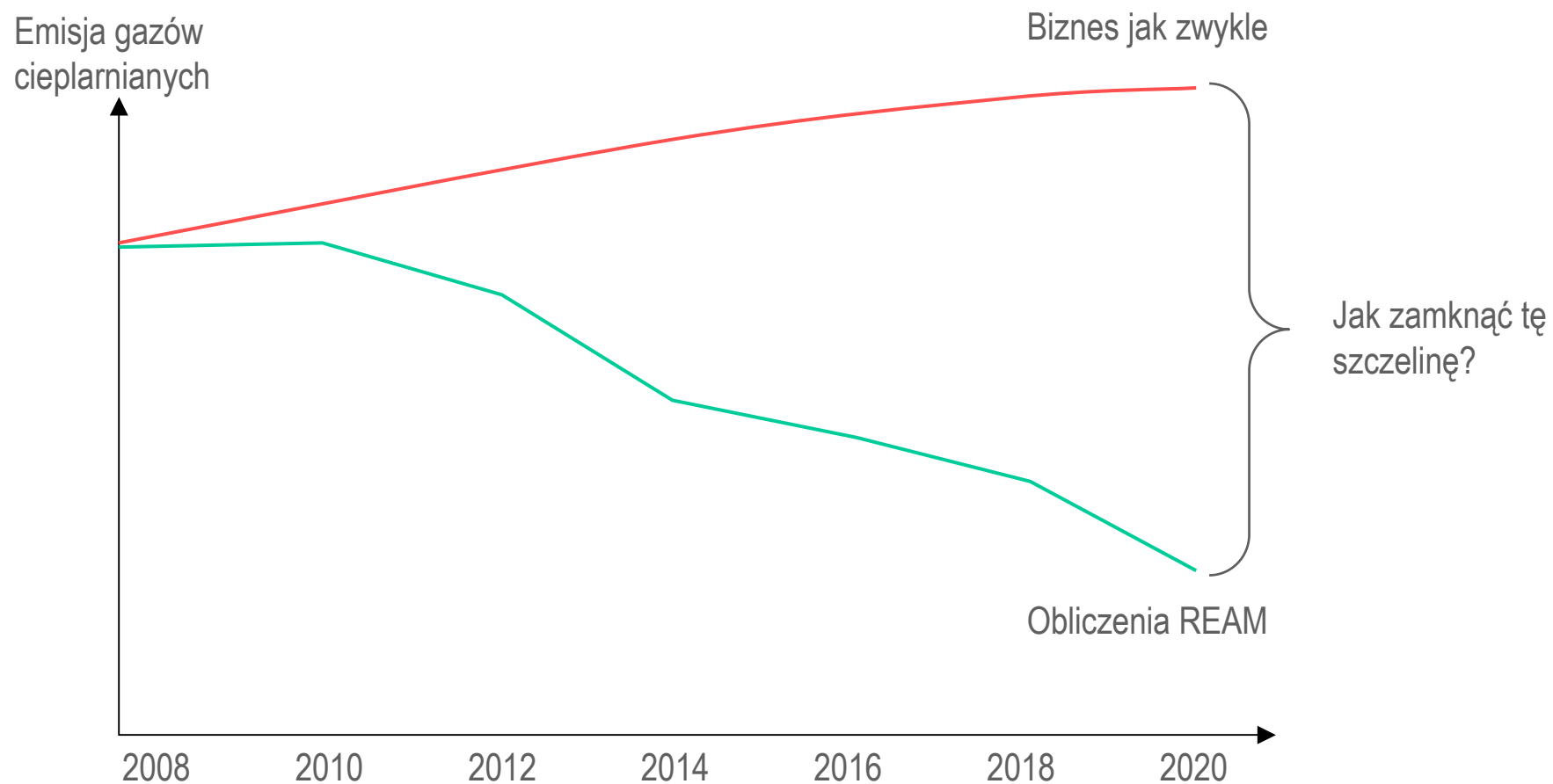
### Część 1

- Warunki zewnętrzne
- Mapa istniejącego systemu energetycznego
- Obliczenia dla scenariuszy

### Część 2

- Przedsięwzięcia i działania
- Definicja planu działań
- Od planu do działania

# Obliczony potencjał



# Organizacja i struktura programu

## Main Program

Efficient use of energy and local production of energy from renewable energy sources

Steering committee, main program manager, topical program managers

Topical program 1  
Efficient use of energy

Topical program manager 1

Topical program 2  
Energy supply with district heating

Topical program manager 2

Topical program 3  
Other energy supply with renewable energy

Topical program manager 3

Topical program 4  
Renewable energy in local transport

Topical program manager 4

# Główne cele i środki

<<

Sub-target	Sub-target description	Nr.	Measure description
<b>D1</b>	<b>Business development, building of competence and communication</b> - The municipality will play an active role in developing a sustainable community and competitive, local businesses based on alternative energy solutions.	T1.1	Establish a municipal program for rational use of energy and more use of renewable energy sources, and link this program up to other local planning mechanisms as well as regional and national support schemes.
		T1.2	Establish strategic alliances with SECs nationally and abroad, preferably through externally funded projects.
		T1.3	Establish suitable collaboration fora with local businesses and other stakeholders, define roles and expectations.
		T1.4	Implement a number of "no/low cost" measures during first half of 2008 to establish a good signal effect in the local community. See guidelines for citizens input (WP4)

T4.1	Establish an internal program structure for renewable energy systems outside DH-area, and link this program up to regional and national support schemes
T4.2	Map all oil/kerosene-fired heating systems, and recommend alternatives for conversion of single buildings.
T4.3	Establish one or more demonstration projects in order to show options and limitations related to minigrids.
T4.4	Investigate, negotiate and build minigrids based on renewable energy sources outside the DH-area.
T4.5	Establish local market structures for sales, logistics and operation of minigrids and stand-alone heating systems.

area by 2010.

new to MWV chips-fired plant.

<b>D4</b>	<b>Other energy supply with renewable energy sources</b> - Oil and kerosene heating systems will be phased out in new buildings outside the DH area and in existing buildings which can be converted to alternative energy solutions	T4.1	Establish an internal program structure for renewable energy systems outside DH-area, and link this program up to regional and national support schemes.
		T4.2	Map all oil/kerosene-fired heating systems, and recommend alternatives for conversion of single buildings.
		T4.3	Establish one or more demonstration projects in order to show options and limitations related to minigrids.
		T4.4	Investigate, negotiate and build minigrids based on renewable energy sources outside the DH-area.
		T4.5	Establish local market structures for sales, logistics and operation of minigrids and stand-alone heating systems.

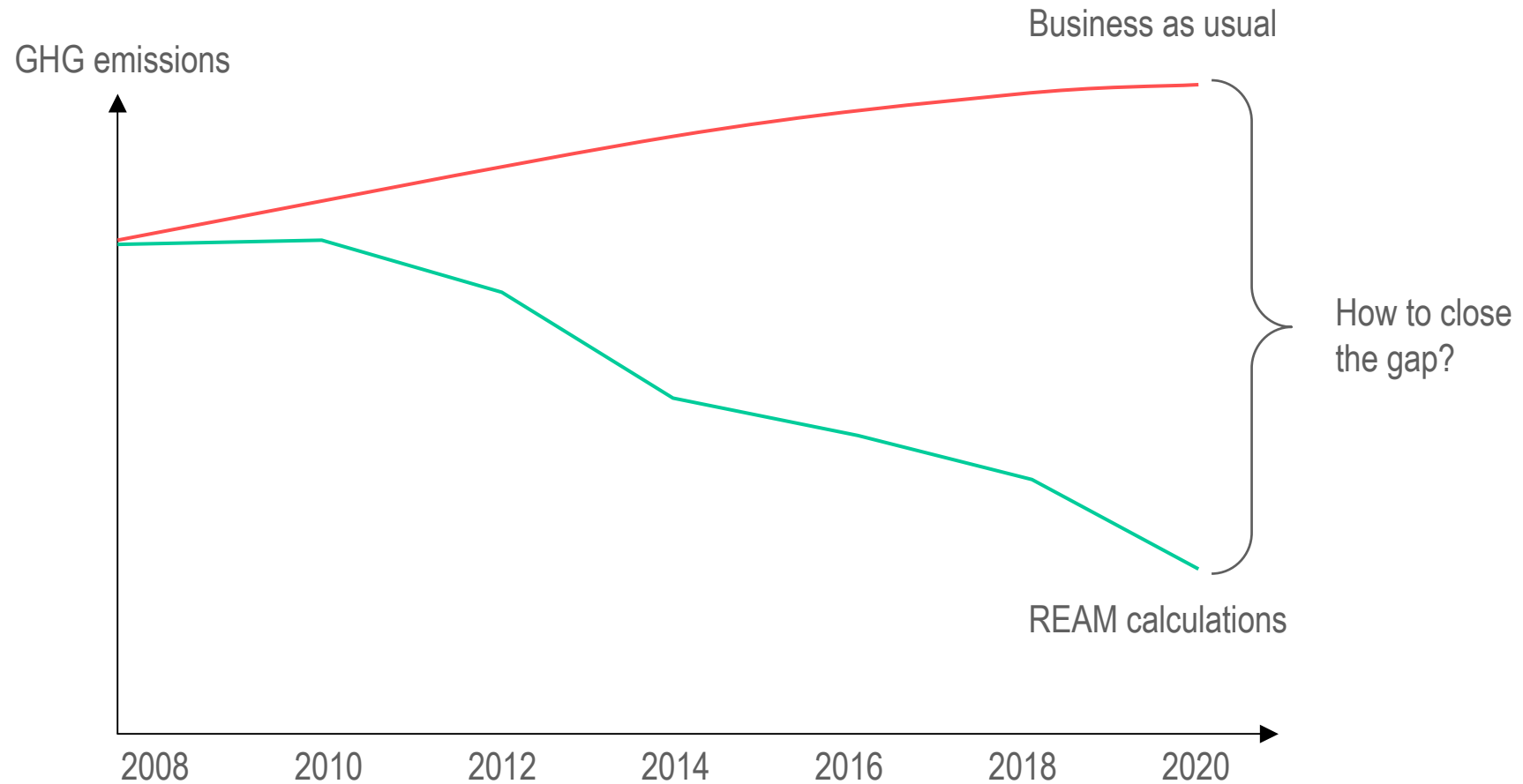
<b>D5</b>	<b>Alternative energy in local transport solutions and infrastructure</b> - All municipal vehicles will use alternative energy sources by 2010.	T5.1	Establish an internal program structure for transport solutions, and link this program up to regional and national
		T5.2	Establish at least 2 filling stations for alternative fuels in the municipality.
		T5.3	Convert the entire municipal car fleet to alternative fuels by 2010.
		T5.4	Rationalise the road lighting system in the municipality.

# Środki i działania

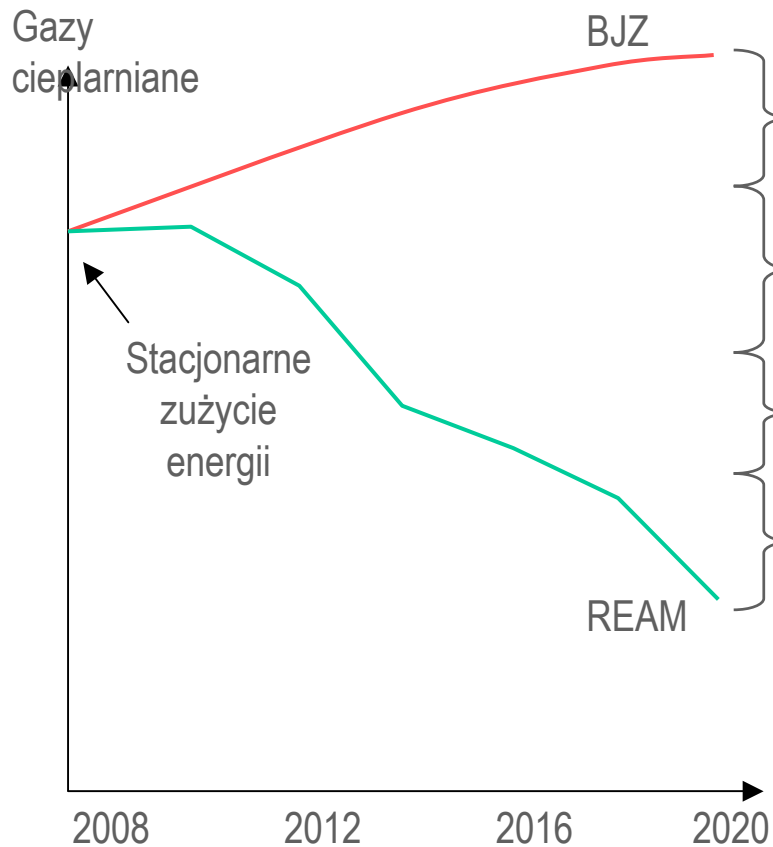
**D4 Other energy supply with renewable energy sources - Oil and kerosene heating systems will be phased out in new buildings outside the DH-area and in existing buildings which can be converted to alternative energy solutions**

Nr	Measure description	Activity	Activity description	CO <sub>2</sub> - emission tonnes	CO <sub>2</sub> - saving %	CO <sub>2</sub> - saving tonnes
T4.1	Establish an internal program structure for renewable energy systems outside DH area, and link this program up to regional and national support schemes	A4.1.1	Establish sub-plan for programme structure and local energy action committee			
		A4.1.2	Meet with funding partners, discuss structure, build-up and implementation			
		A4.1.3	Apply for funding to finance programme			
		A4.1.5	Programme implementation			
T4.2	Map all oil/kerosene-fired heating systems, and recommend alternatives for conversion of single buildings.	A4.2.1	Feasibility study to identify all buildings with oil-fired heating systems.		10 %	15 000
		A4.2.2	Contact all building owners with oil-fired heating systems, inform about alternative heating solutions.		10 %	15 000
		A4.2.3	Negotiate framework contracts with suppliers of services and equipment for conversion to alternative heating solutions.		10 %	15 000
		A4.2.4	Monitor and stimulate to conversion of heating systems		10 %	15 000
A4.2.1	Feasibility study to identify all buildings with oil-fired heating systems.		10 %	15 000		
A4.2.2	Contact all building owners with oil-fired heating systems, inform about alternative heating solutions.		10 %	15 000		
A4.2.3	Negotiate framework contracts with suppliers of services and equipment for conversion to alternative DH heating solutions.		10 %	15 000		
A4.2.4	Monitor and stimulate to conversion of heating systems		10 %	15 000		
	sales, logistics and operation of minigrids and stand-alone heating systems.		installers, plumbers, building owners etc.			
		A4.5.3	Establish strategic alliances with suppliers of equipment (pellets stoves etc..)		10 %	30 000
		A4.5.5	Marketing campaign for more advanced pellets boiler systems and water based systems in single houses (new and existing houses)		15 %	45 000
		A4.5.6	Energy-miniexhibitions in building warehouses and other sales-channels for relevant heating equipment.		15 %	45 000
				<b>300 000</b>		<b>165 000</b>
<b>Total</b>				<b>580 000</b>	<b>45 %</b>	<b>260 500</b>

# Analiza rozbieżności („szczeliny”)



# Zamykanie szczeliny



## Redukcja zużycia paliw kopalnych przez

## Redukcja emisji

Przedsięwzięcia efektywnościowe w budynkach gminy

25 %

C.O. Na terenach miejskich

35 %

Mini-sieci w grupach budynków, niskiej zabudowie etc.

15 %

Palniki na trociny i wióry, kotły na pellety, pompy ciepła w budynkach na terenach wiejskich

25 %

**Redukcja wg potencjału na podstawie REAM**

**100 %**

# Plan działań na rzecz zrównoważonej energii musi prowadzić do zmiany!

*Zamykanie szczeliny, PDZE musi prowadzić do zmiany i być kompleksowy.*

*Działania należy rozpocząć zawsze wtedy, gdy są pod kontrolą gminy!*

- **Kierownictwo i zdolności organizacyjne**
  - Przedstawić przeznaczenie przez silne kierownictwo wewnętrzne i działania motywujące (określić nowe zakresy odpowiedzialności, wyodrębnić jednostki energetyczne, prowadzić specjalne szkolenie personelu...)
- **Zaangażować zainteresowane podmioty zewnętrzne**
  - Zorganizować / wzmocnić struktury dla współpracy pomiędzy gminą, mieszkańcami i lokalnym biznesem (wydarzenia, regularne warsztaty, konkursy)
- **Najpierw proste działania!**
  - Ustanowić rutynę / system monitorowania postępu (np. benchmarking)
  - Zrealizować wszystkie przedsięwzięcia beznakładowe i niskonakładowe w budynkach gminy (działanie i utrzymanie, źródła światła, żaluzje w oknach, regulacja kotłów i systemów grzewczych)
- **Następnie – inwestycje opłacalne!**
  - Przedsięwzięcia energo-efektywnościowe w budynkach gminy (izolacja, nowe okna, zawory grzejników, nowe kotły)
  - OZE, spalanie odpadów, C.O. sieciowe...



# Od planu do działania – lista kontrolna

- Ustanowić strukturę programu
- Określić głównych lokalnych aktorów i zaangażować lokalny przemysł i handel (krytyczny czynnik sukcesu!)
- Ustanowić główne cele i środki
- Określić *szczegółowy* plan działania, obejmujący ramy terminowe i co do redukcji emisji, zgodnie z potencjałem wyliczonym przez REAM
- Przeglądnąć główne cele i środki
- Upewnić się, że dokonano właściwej alokacji budżetu w celu realizacji określonych działań

→ **Adaptować i wdrożyć lokalny plan energetyczny!**

**Dziękuję za uwagę**

**Pytania?**

**Endre Ottosen**

ottosen@nepas.no

www.nepas.no