

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)



**IEP**

مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# AECENAR PROJECTS

## in North Lebanon

Prepared by Maryam EL-REZ

# AECENAR Projects in North Lebanon

- National economy
  - ▣ Taxes
- Modeling and simulation of the Population development in Indonesia with VENSIM
- Social obstacles
- Activities of foreign institutions
- Infrastructure
  - ▣ Civil organization
  - ▣ Water management
  - ▣ Wastewater management
  - ▣ Waste management
- Infrastructure
  - ▣ Roads network and public transport
    - Railroad in Lebanon
    - Telecommunication
- Types of power plants
- Inactives power plants
- Refinery in Lebanon
- Projects proposed
  - ▣ Network of wastewater
  - ▣ Bus station
  - ▣ Wheat cultivation



**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# NATIONAL ECONOMY

الإقتصاد القومي

Prepared by **Bilal MOURAD**

# مدخل إلى علم الاقتصاد

# الفصل الأول

▶ أساسيات عمليات صنع القرار الفردية تكمن في أن الناس يختارون بين البدائل، يقيسون تكلفة أي نشاط بالفرص المتاحة له، و في أن صانعي القرار العقلانيين يقارنون بين الفوائد الهامشية و التكاليف الحدية (  $\text{marginal benefits}$  and  $\text{marginal costs}$ ) و أن الناس يبنون سلوكهم على الحوافز

▶ تكمن أساسيات التفاعل بين الناس في:

- أن التجارة ذات منفعة متبادلة
- أن الأسواق عادة ما تكون ممارسات جيدة لتنسيق الأعمال التجارية
- أن الدولة قد تكون قادرة على تحسين نتائج السوق اذا كان هناك فشل في السوق أو نتائج غير عادلة

▶ تكمن أساسيات عمل الاقتصاد الكلي في:

- أن الانتاجية هي المصدر الحقيقي لمستوى المعيشة
- أن النمو النقدي هو السبب الحقيقي للتضخم المالي
- أن المجتمع يستطيع أن يختار على المدى المصير بين ارتفاع التضخم المالي و بين ارتفاع نسبة البطالة

# الفصل الثاني

▶ يحاول الاقتصاديون العمل بموضوعية عملية في نطاق عملهم. مثل جميع العلماء يضعون الاقتصاديون فرضيات مناسبة و يبنون نماذج بسيطة ليفهموا بشكل أفضل العالم الحقيقي

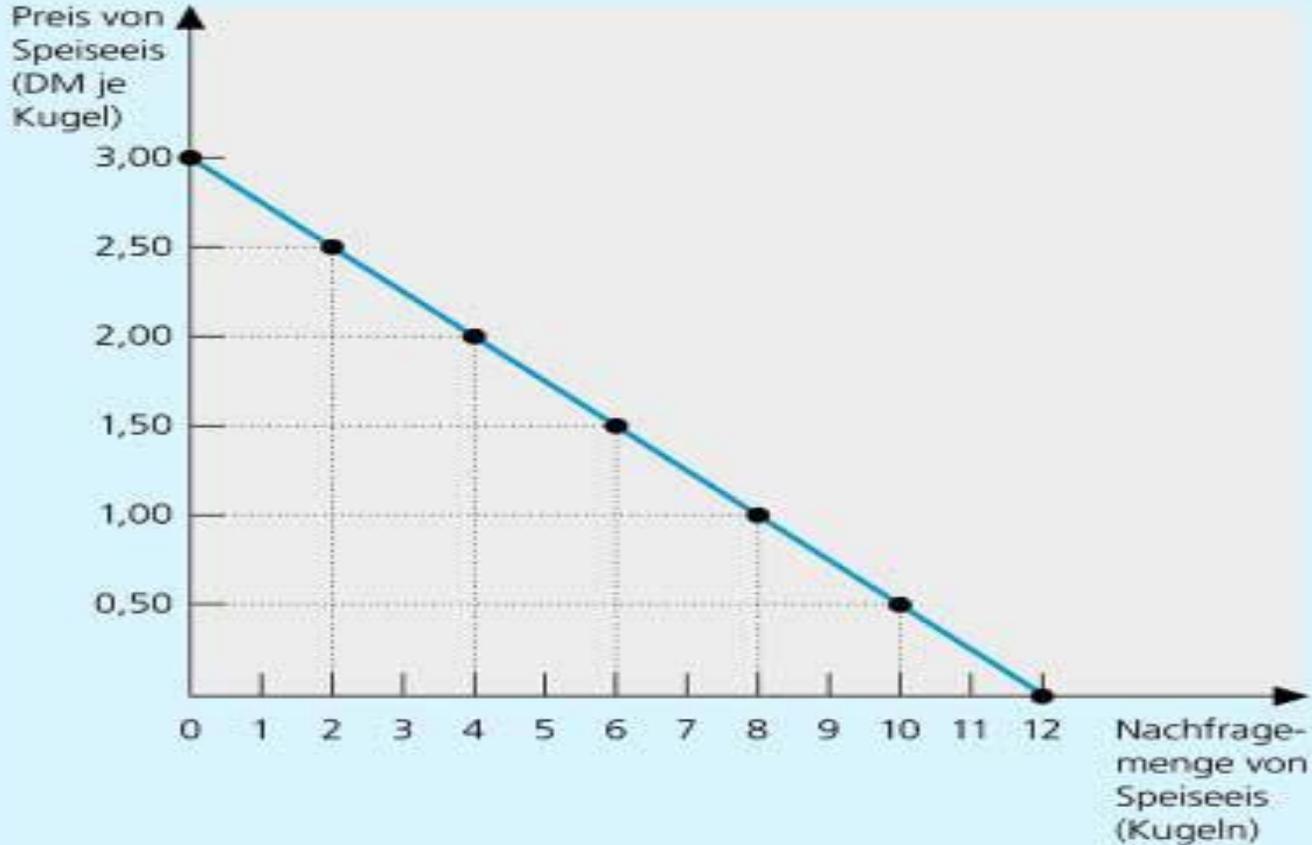
▶ ينقسم علم الاقتصاد الى الاقتصاد الكلي (Macroeconomics) و الاقتصاد الجزئي (Microeconomics). يدرس الاقتصاديون الجزئيين سلوك اتخاذ القرار للأسر و الشركات كما يدرسون تفاعلها في الأسواق. يدرس خبراء الاقتصاد الكلي على المستوى الكلي القوى و اتجاهات التنمية التي تؤثر على الاقتصاد ككل



# الفصل الثالث

- ▶ البيان الايجابي هو أطروحة حول العالم كما هو. أما البيان المعياري فيوضح كيف يجب العالم أن يكون، اذا صاغ الاقتصاديون بيانات معيارية فانهم يتصرفون كسياسيين أكثر من كونهم علماء
- ▶ في الكثير من الأحيان يقدم الاقتصاديون الاستشاريون في السياسة معلومات متناقضة، و ذلك إما
  - بسبب وجود إختلافات في الحكم العلمي
  - أو بسبب أحكام تقديرية متباعدة.
- لذلك يحصل سياسيون على آراء متناقضة لدى الخبراء لأن بعض المشعوذين يمثلون حلول براءات الإختراع غير واقعية لمشاكل صعبة. خلاف ذلك، هناك نصائح عليها إجماع لدى الخبراء الإقتصاديون يتجاهلها السياسيون.

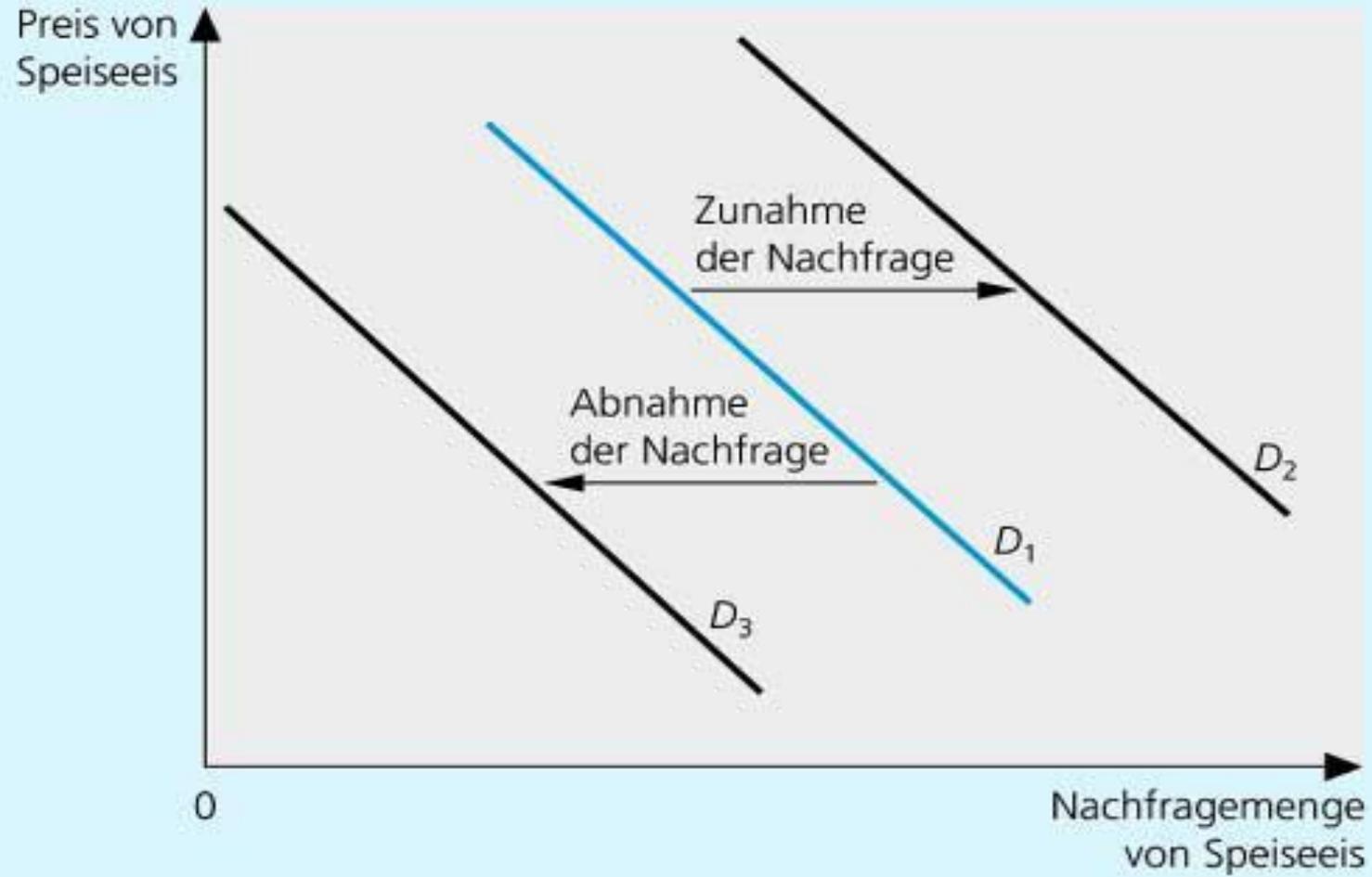
## الفصل الرابع



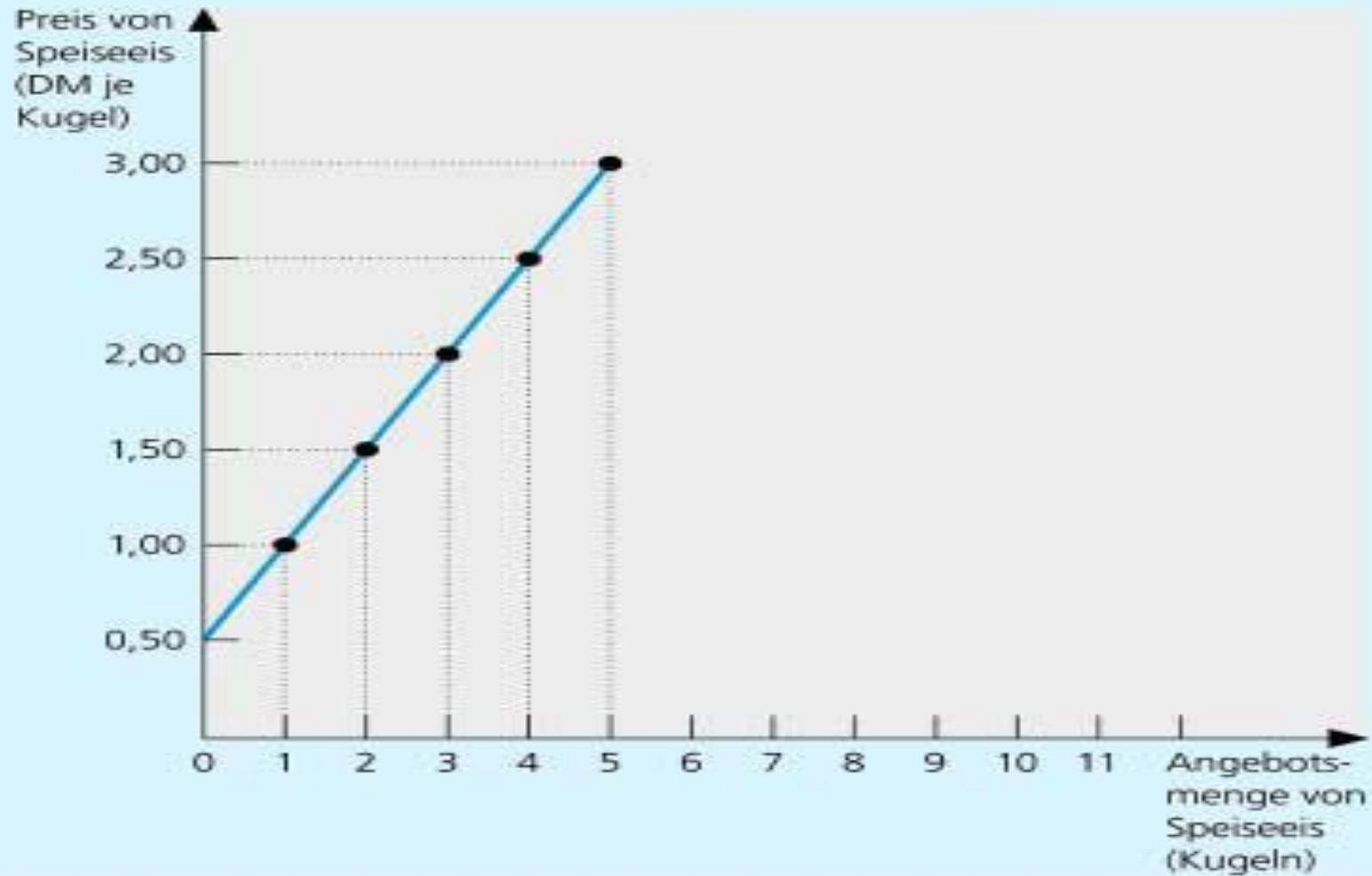
▶ يستخدم الإقتصاديون نموذج العرض و الطلب لدراسة الأسواق التنافسية. يوجد في السوق التنافسية الكثير من الموردين و الزبون، لذلك ليس للزبون لوحده أو للمورد لوحده أي تأثير (أو تأثير شبه معدوم) على سعر السوق

▶ يوضح منحنى الطلب تأثير كمية الطلب للسلعة بسعرها. بحسب قانون الطلب ترتفع الكمية المطلوبة مع إنخفاض سعر الوحدة. لذلك يتخذ منحنى الطلب منحدر سلبي

Preis von Speiseeis (DM je Kugel)	Nachfragemenge von Speiseeis (Kugeln)
0,00	12
0,50	10
1,00	8
1,50	6
2,00	4
2,50	2
3,00	0



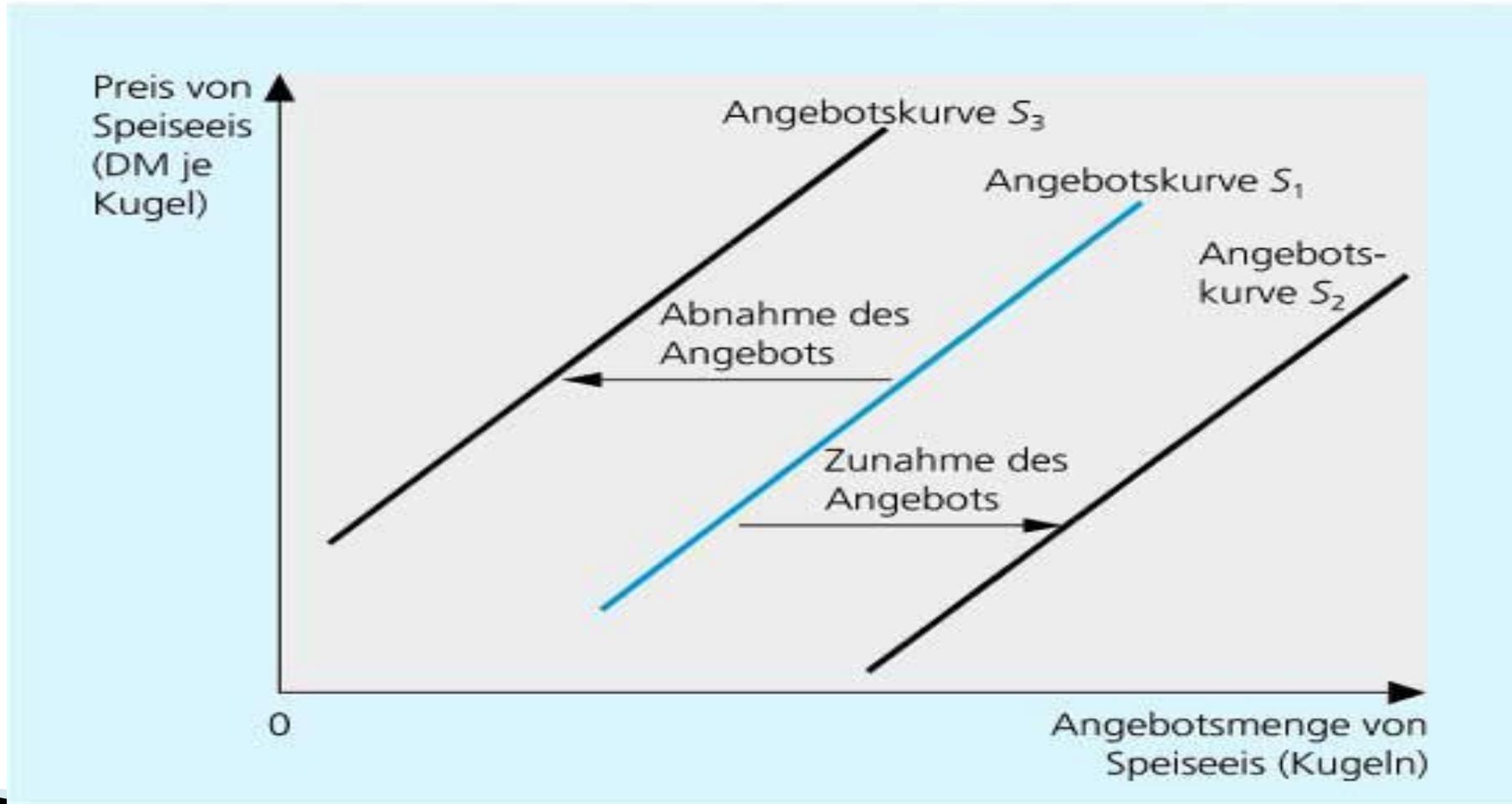
▶ بالإضافة إلى السعر، هناك عوامل أخرى تؤثر على الطلب هي الدخل، و الحاجيات و التفضيلات، كما هناك توقعات الأسر و كذلك أسعار السلع البديلة و التكميلية. تغير أحد تلك العوامل الأخرى يؤدي إلى إزاحة منحنى الطلب



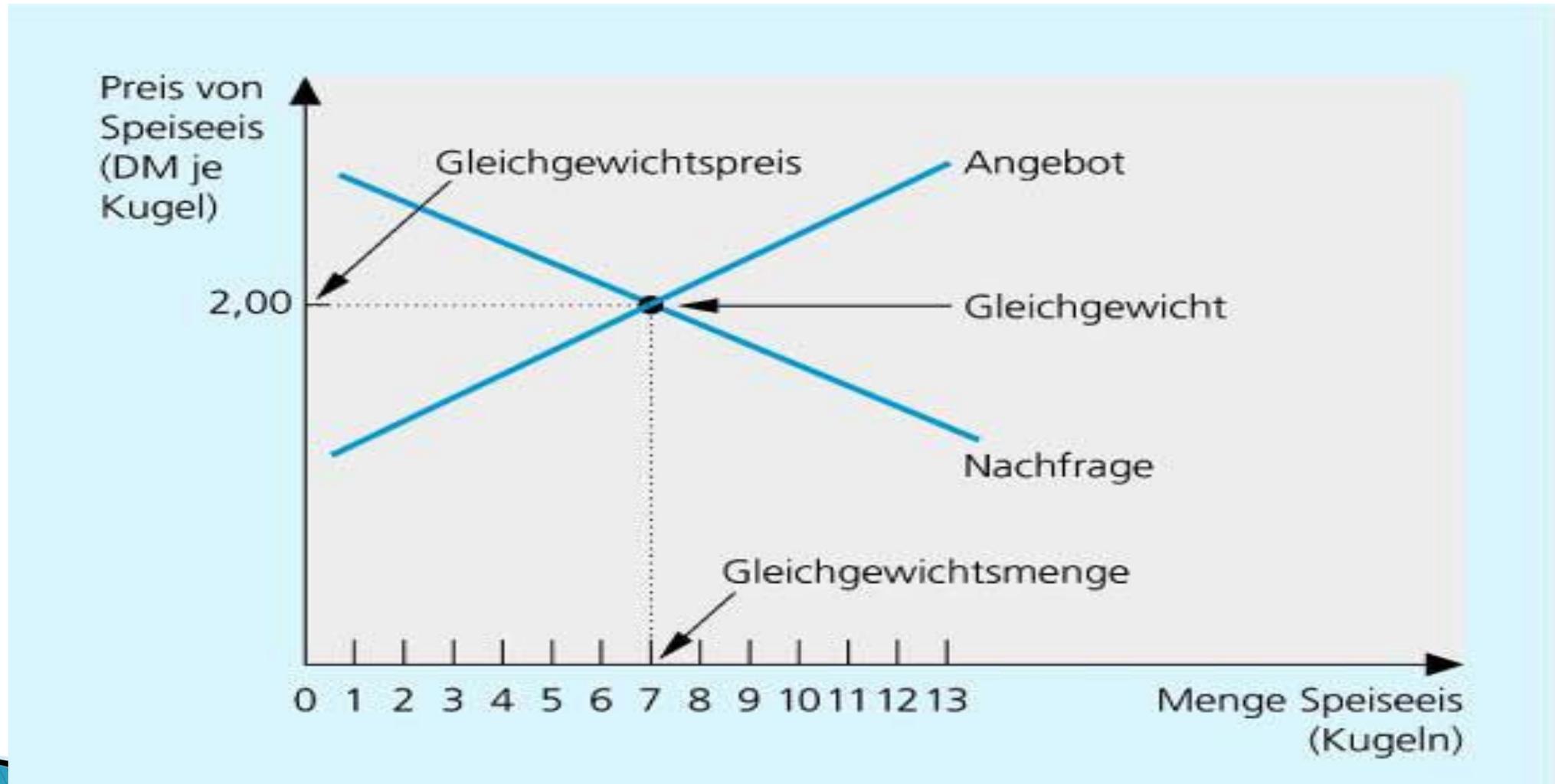
► يوضح منحنى العرض تأثير كمية العرض للسلعة بسعرها. بحسب قانون العرض ترتفع الكمية المعروضة مع إرتفاع سعر الوحدة. لذلك يتخذ منحنى العرض منحدر إيجابي.

Preis von Speiseeis (DM je Kugel)	Angebotsmenge von Speiseeis (Kugeln)
0,00	0
0,50	0
1,00	1
1,50	2
2,00	3
2,50	4
3,00	5

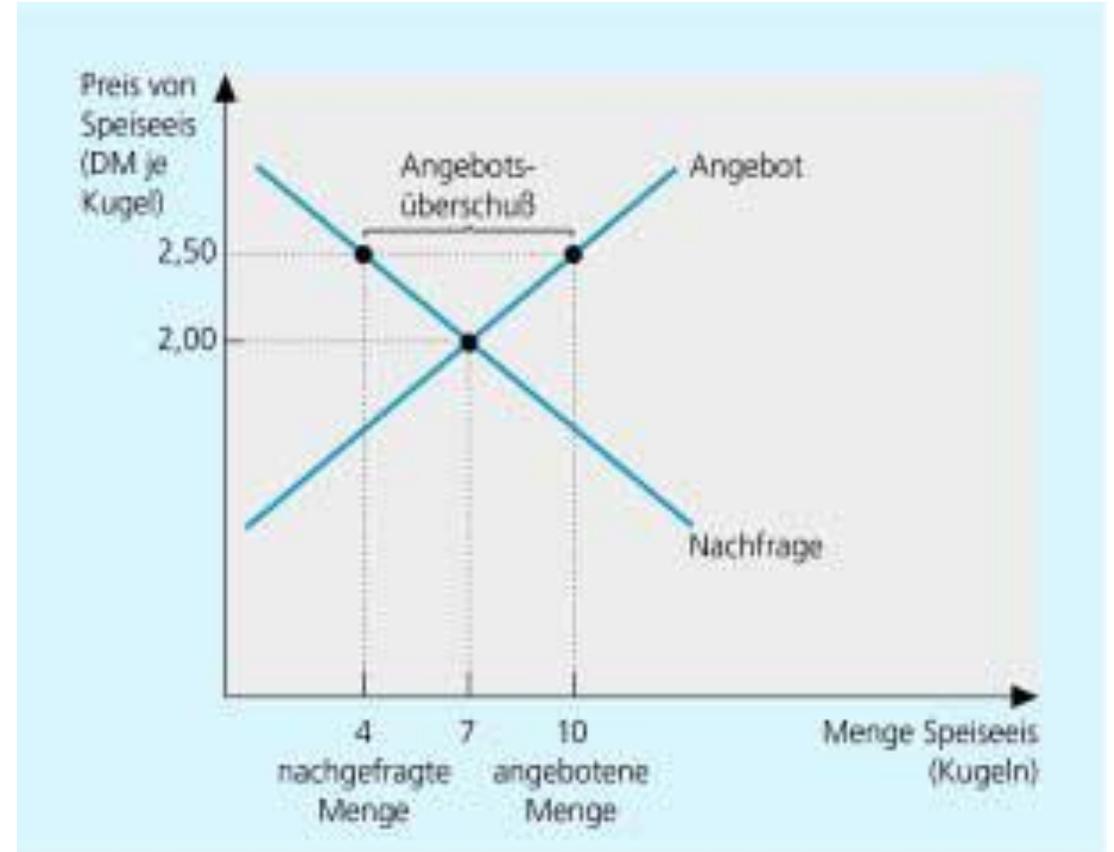
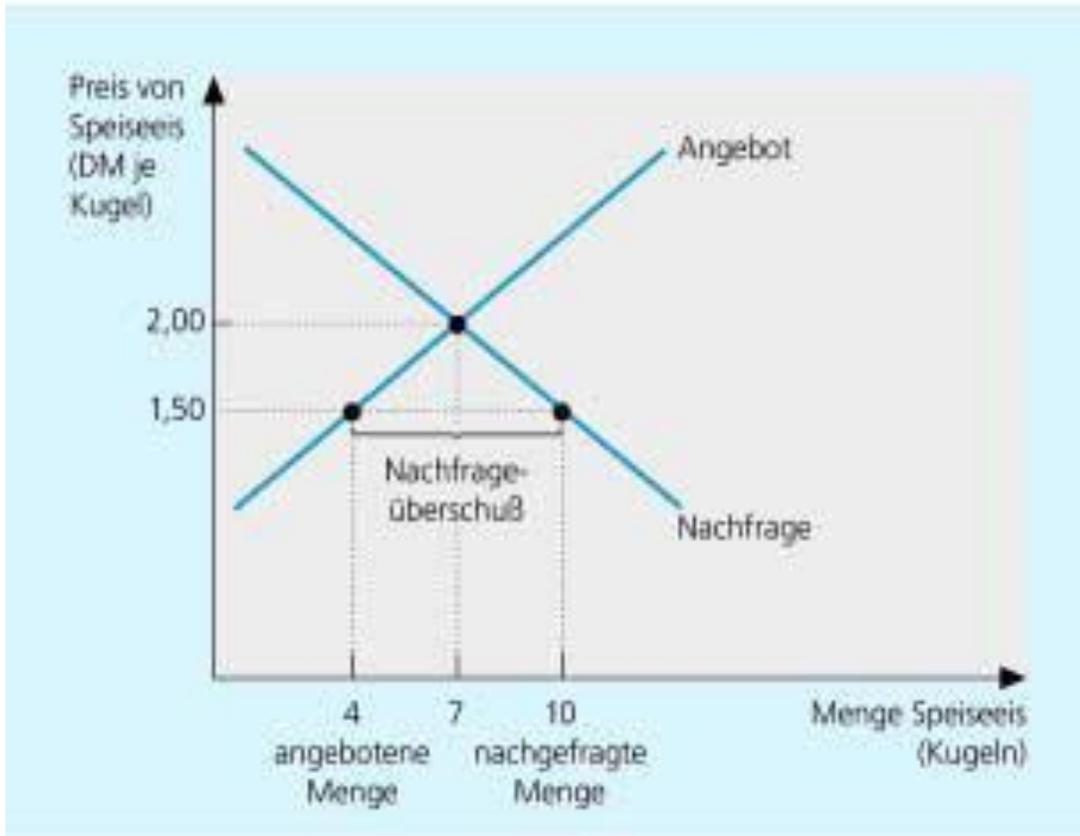
- ▶ بالإضافة إلى السعر، هناك عوامل أخرى تؤثر على العرض هي أسعار الشراء، التكنولوجيا و التوقعات. تغير أحد تلك العوامل الأخرى يؤدي إلى إزاحة منحنى العرض.



▶ إن تقاطع منحنى الطلب و منحنى العرض يحدد توازن السوق. عند سعر التوازن تتطابق الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة.

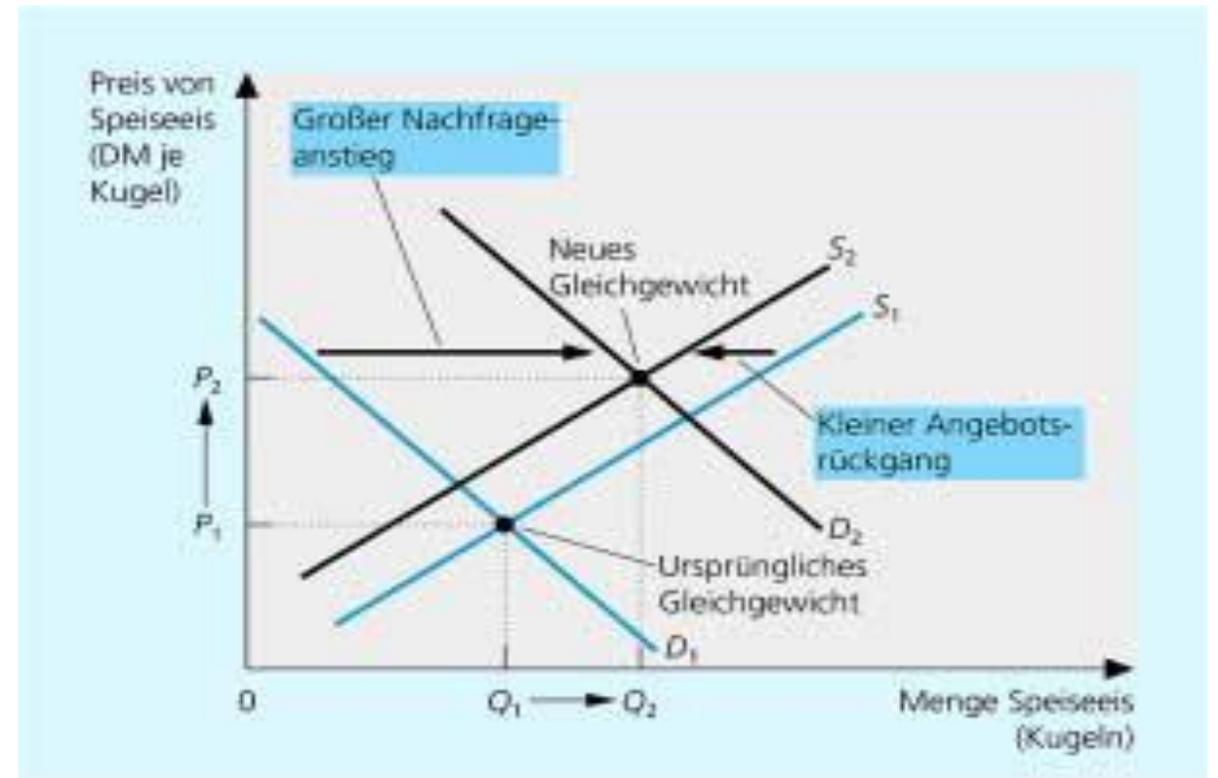
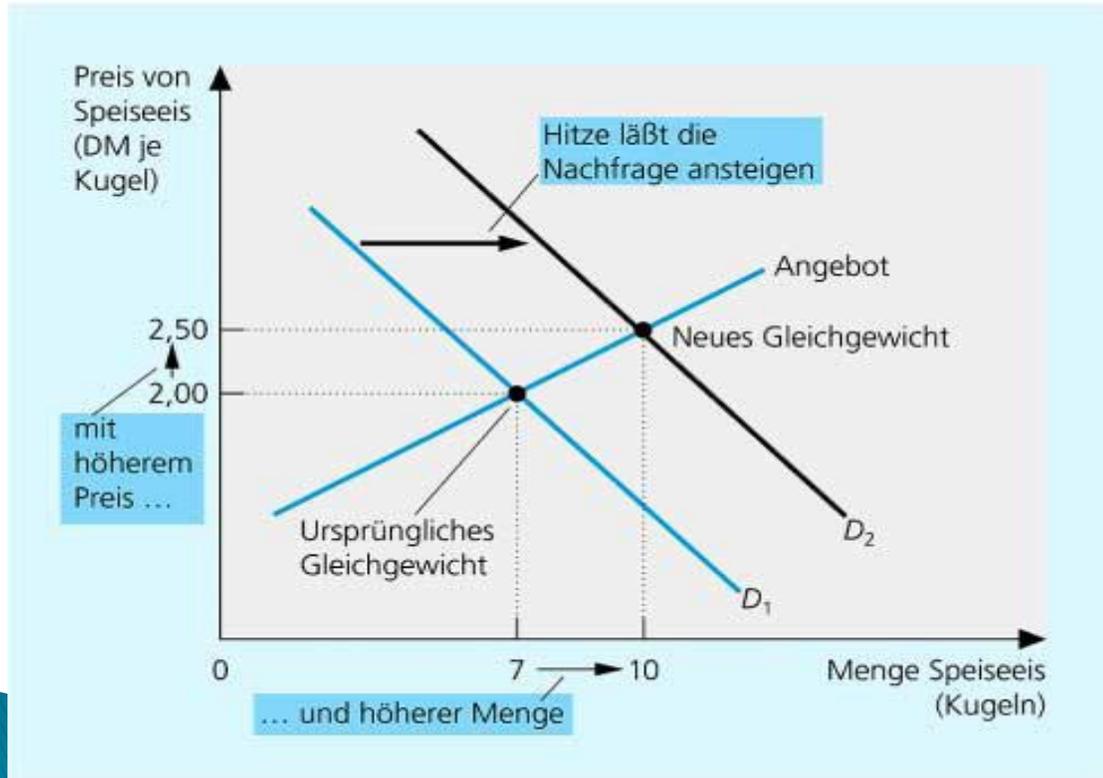


▶ إن سلوك المشتريين و البائعين يقود الأسواق بشكل طبيعي إلى التوازن. إن كان سعر السوق فوق سعر التوازن يؤدي ذلك إلى طفرة في العرض مما يؤدي إلى إنخفاض سعر السوق. و إن كان سعر السوق تحت سعر التوازن يؤدي ذلك إلى طفرة في الطلب مما يؤدي إلى ارتفاع سعر السوق.



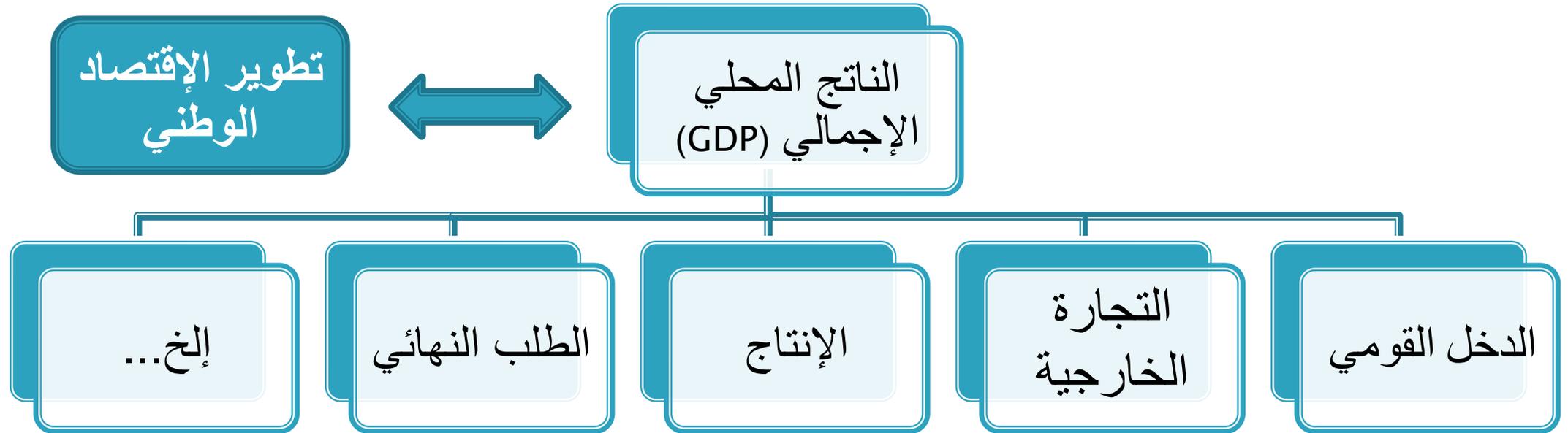
▶ يستخدم مخطط العرض و الطلب لفحص تأثير أي حدث على سعر التوازن و على كمية التوازن، و بذلك تتبع ثلاث خطوات:

- توضيح إن كان الحدث يؤدي إلى إزاحة منحنى الطلب أو العرض أو كليهما
- تحديد اتجاه الإزاحة
- إجراء مقارنة بين التوازن الجديد و بين توازن السوق القديم



# أساسيات الاقتصاد القومي

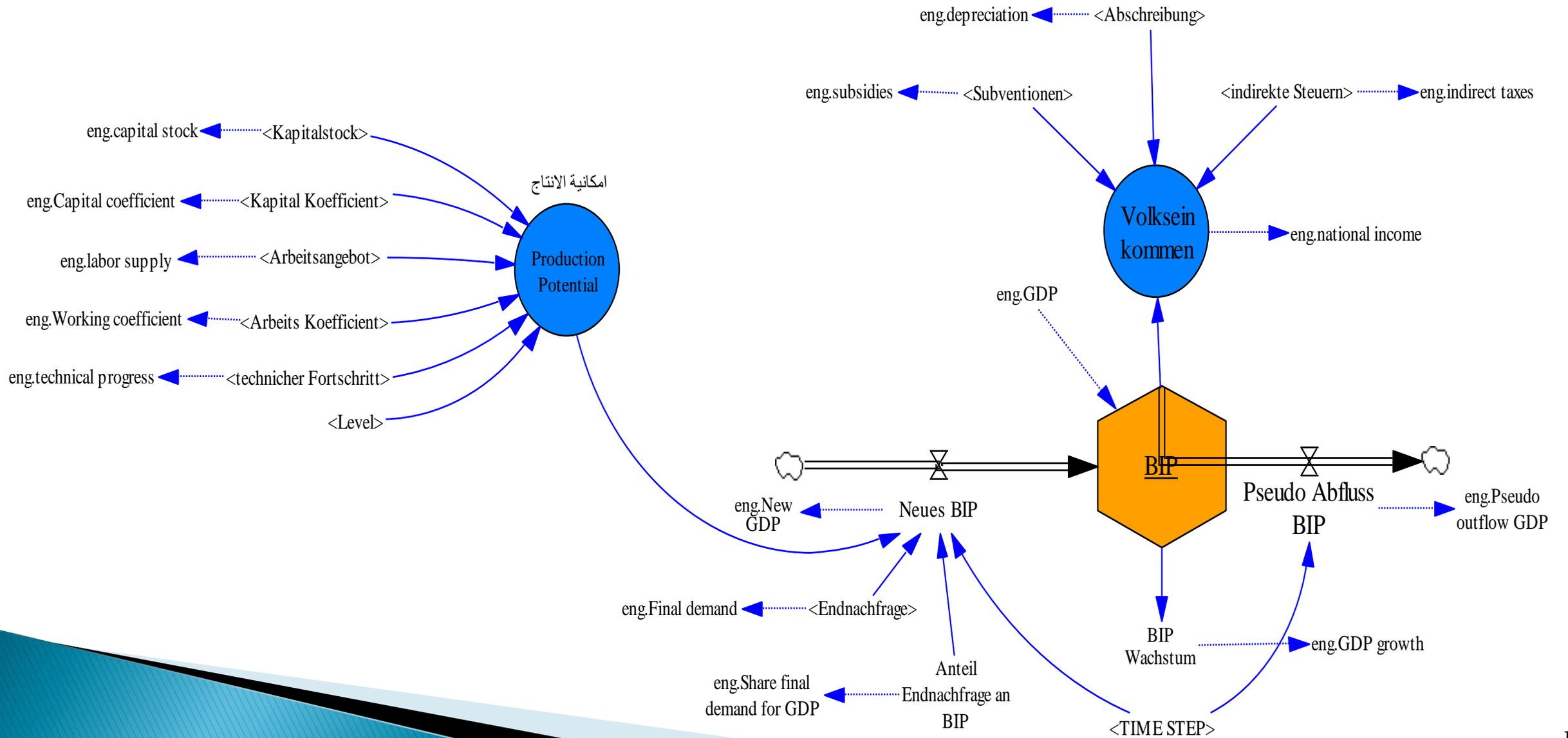
# النموذج الاقتصادي الأساسي



# الناتج المحلي

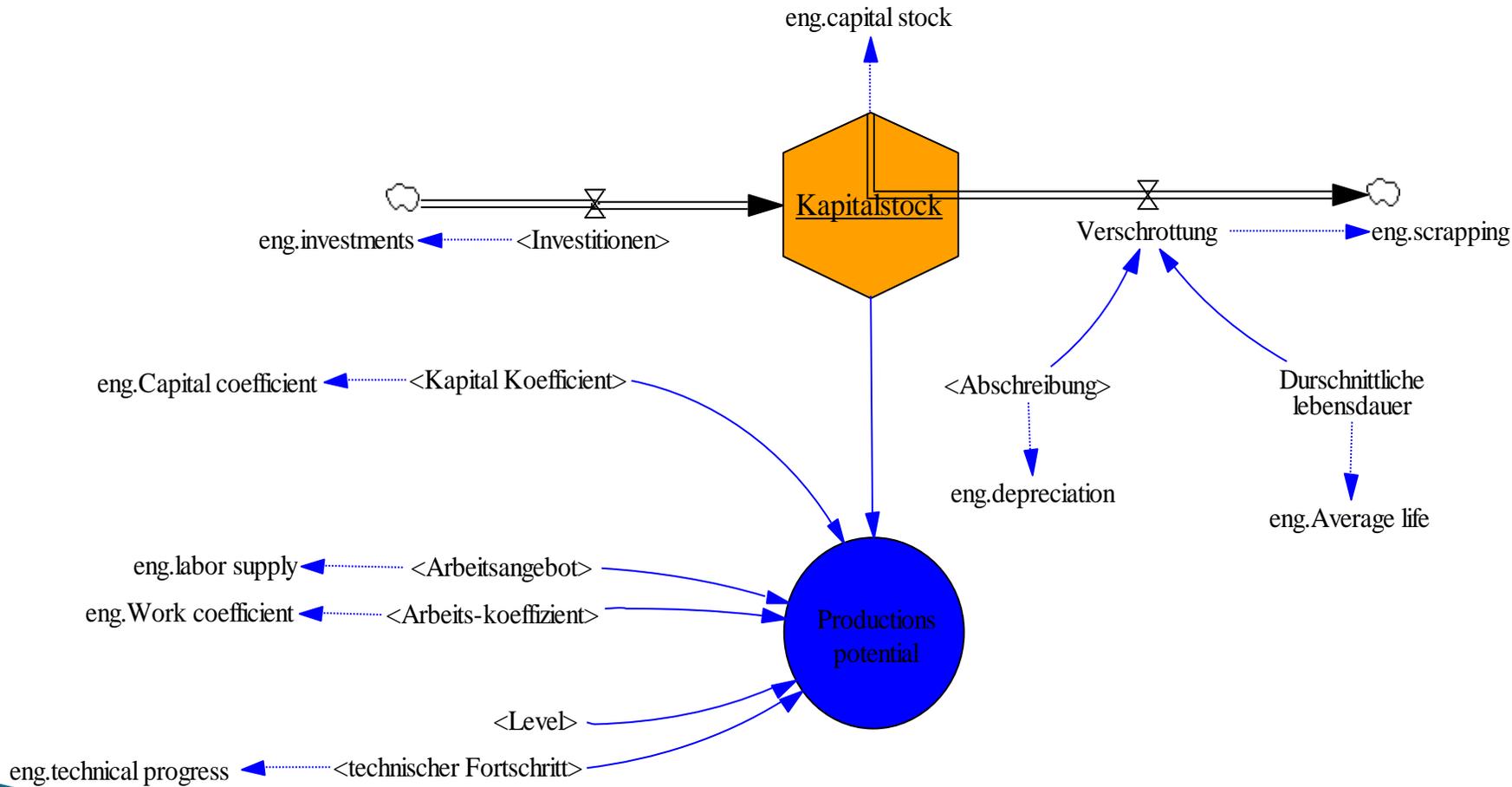
- ▶ الناتج المحلي الإجمالي (GDP) هو متغير اقتصادي مركزي يمكن من خلاله استنتاج العواقب في الاقتصاد الكلي
- ▶ يُحسب بمجموع السلع والخدمات المنتجة في السنة
- ▶ يتم توفير الخدمات في الاقتصاد الحديث من خلال ظهور العرض والطلب
- ▶ بسبب هذا الاستنتاج، لدينا الناتج المحلي الإجمالي كدولة تابعة متغير مصنوع من قبل العرض والطلب
- ▶ الطلب أو الطلب النهائي ، هو مجموع الصادرات ، استهلاك الدولة، الاستهلاك الخاص والاستثمار

# نموذج للناتج المحلي الإجمالي



# إمكانيات الإنتاج

## × نموذج لمخزون رأس المال

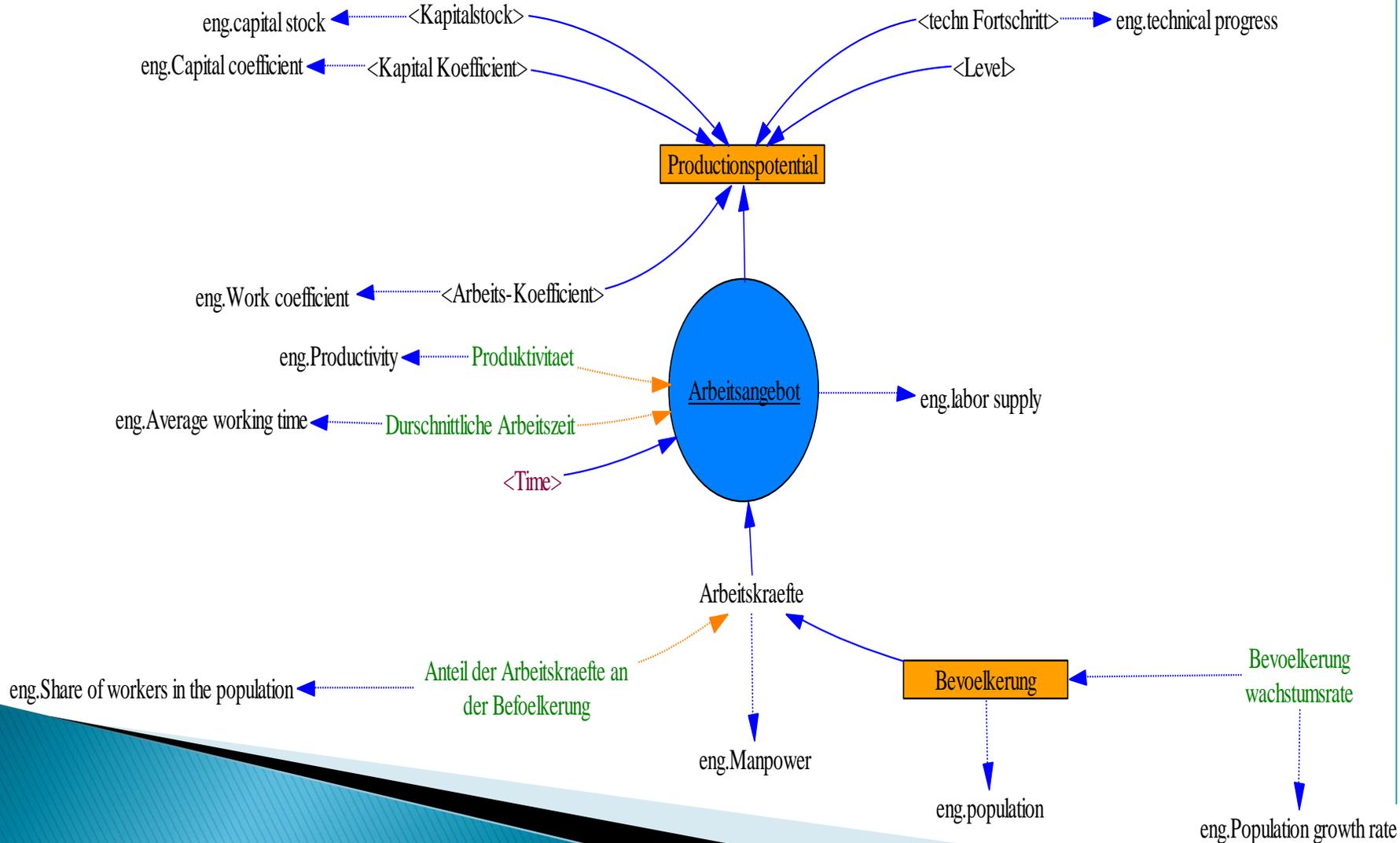


## ▶ رأس المال

- نجد تحت مخزون رأس المال: المتوسط السنوي للأصول الثابتة القابلة للتكرار بالأسعار الثابتة
- الأصول الثابتة تنشأ من خلال الاستثمارات, هذا هو السبب في أن رأس المال يعتمد على الاستثمارات
- يتميز رأس المال أيضاً بتصرف الأصول الثابتة
- ▶ إن رأس المال هو الحجم الذي يحدد محفظة الاستثمار

# عرض العمل

## × نموذج للإمكانيات الإنتاجية

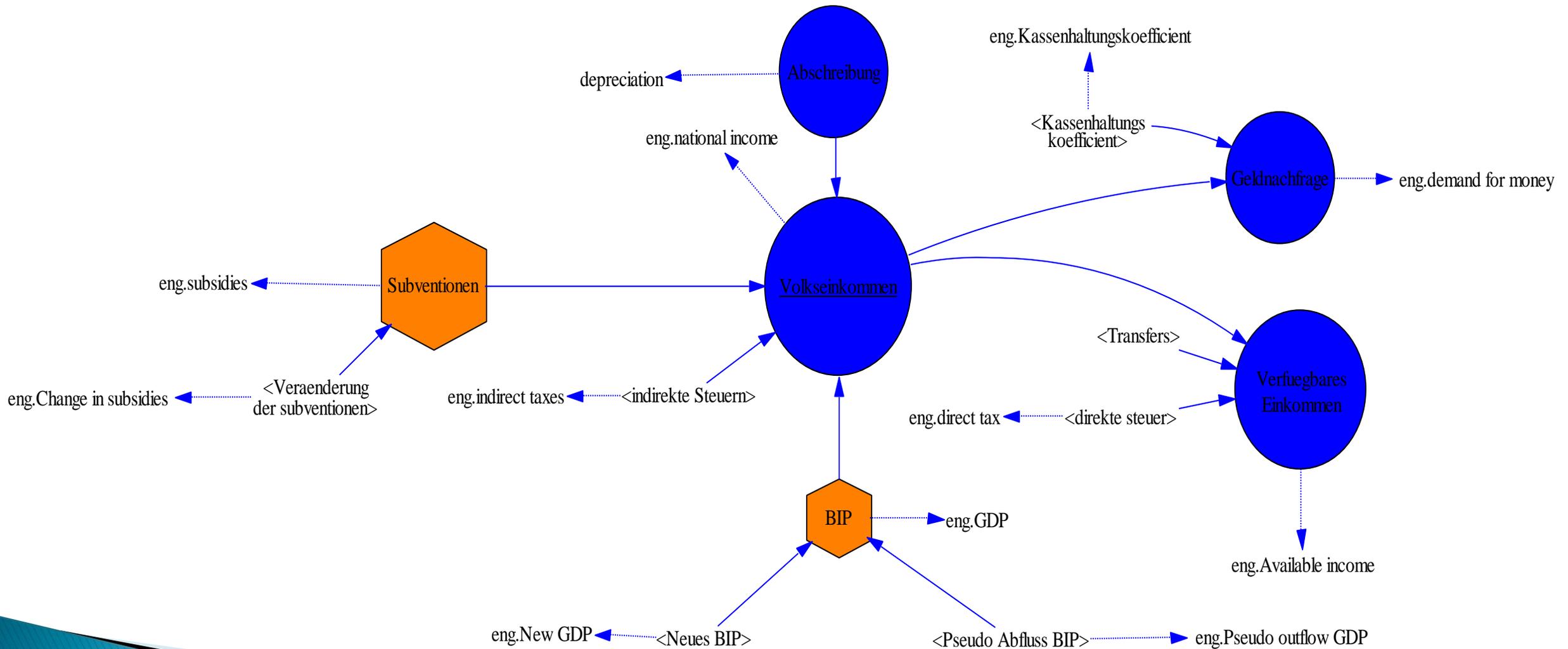


- ▶ إن إمكانيات الإنتاج تعتمد أيضاً على عرض العمل
- ▶ يتوقف ويستند هذا الحجم بدوره إلى إنتاجية العمل (الناتج المحلي الإجمالي متوسط قوة العمل في السنة) ، ومتوسط وقت العمل والقوى العاملة معاً
- ▶ تعتبر الإنتاجية بالإضافة إلى متوسط وقت العمل ثابتاً النظر فيها
- ▶ يتم احتساب القوى العاملة من السكان احياناً كعامل ثابت

# الدخل القومي

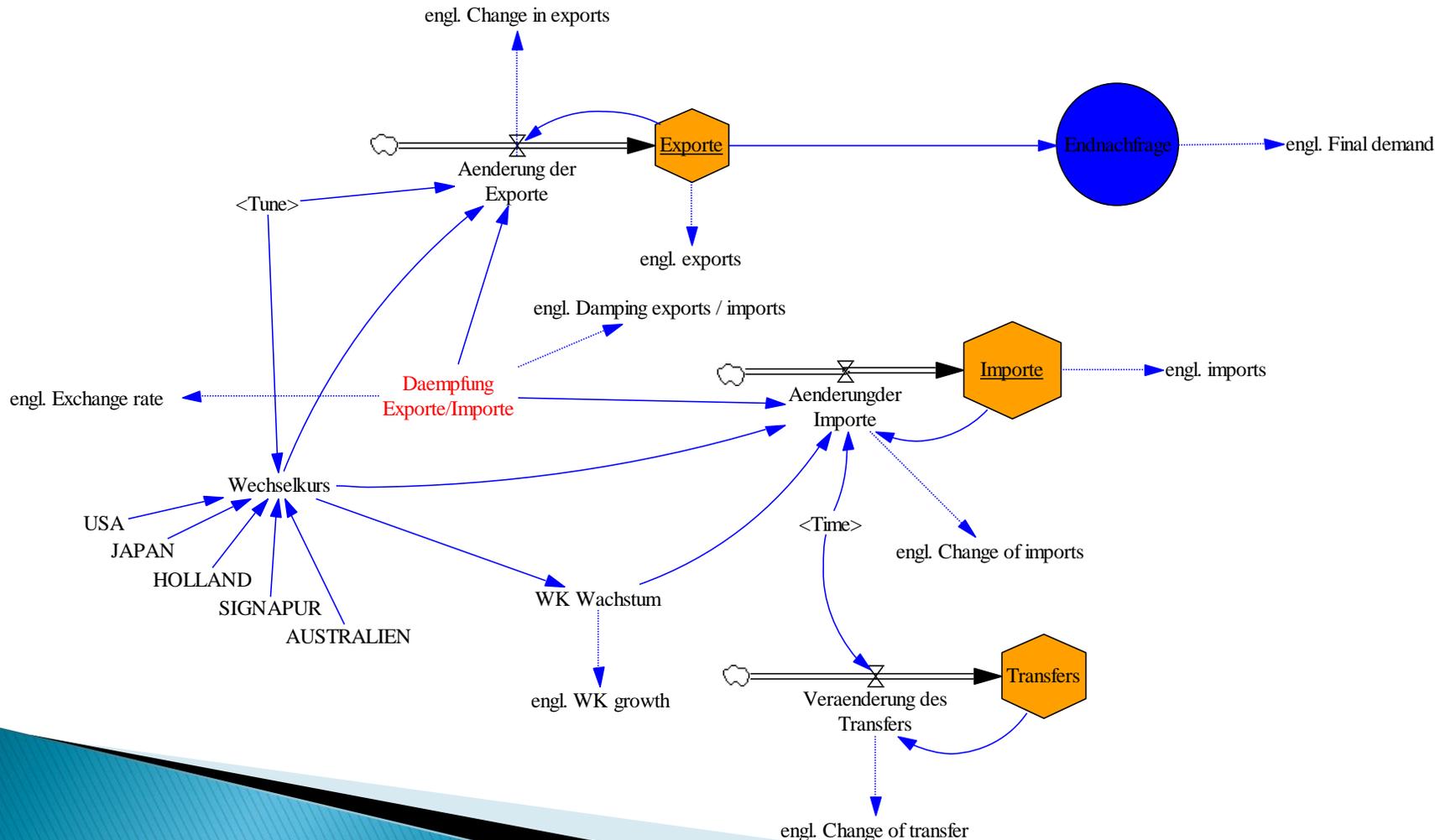
- ▶ الدخل القومي هو مجموع جميع الرسوم لعوامل الإنتاج (العمالة، الأرض، رأس المال، الأداء الريادي)
- ▶ إن الزيادة في الدخل القومي ستؤدي إلى:
  - زيادة الإيرادات الضريبية،
  - وبالتالي زيادة إجمالية في الاستهلاك،
  - وهذا بدوره قد يعني المزيد من الوظائف،
  - وكما سيؤدي إلى زيادة الدخل القومي.
- ▶ في الوقت نفسه، يمكن لزيادة الدخل القومي زيادة الطلب على المال،
  - الأمر الذي يؤدي بدوره إلى ارتفاع أسعار الفائدة.
  - ومع ارتفاع أسعار الفائدة، يؤدي ذلك إلى انخفاض الاستثمار والوظائف ذات الصلة.
- ▶ في نهاية المطاف، يجب أن يكون هدف السياسة الاقتصادية الجيدة هو إيجاد توازنها الخاص بين العواقب المذكورة أعلاه.
- ▶ الدخل القومي هو الكمية المضافة
  - تتكون من الناتج المحلي الإجمالي مطروحًا منها الضرائب غير المباشرة والإعانات وغيرها.

# الدخل القومي النموذجي



# التصدير / الاستيراد

## × نموذج للتصدير / الاستيراد



- ▶ تؤدي التجارة الخارجية إلى تقسيم العمل بين الدول المتنافسة
- ▶ من خلال هذه التجارة يُسمح للاقتصاد بالعمل بشكل أكثر كفاءة لقياس تحسين الكفاءة
- ▶ أما النمو الاقتصادي فيحسب الصادرات
- إذا كانت الصادرات تزيد أسرع من الواردات، يمكن أن نخلص إلى أن الإنتاج المحلي قد زاد، وهذا بدوره يخلق وظائف
- مما يؤدي إلى ارتفاع الدخل القومي وهلم جر

# الإستهلاك

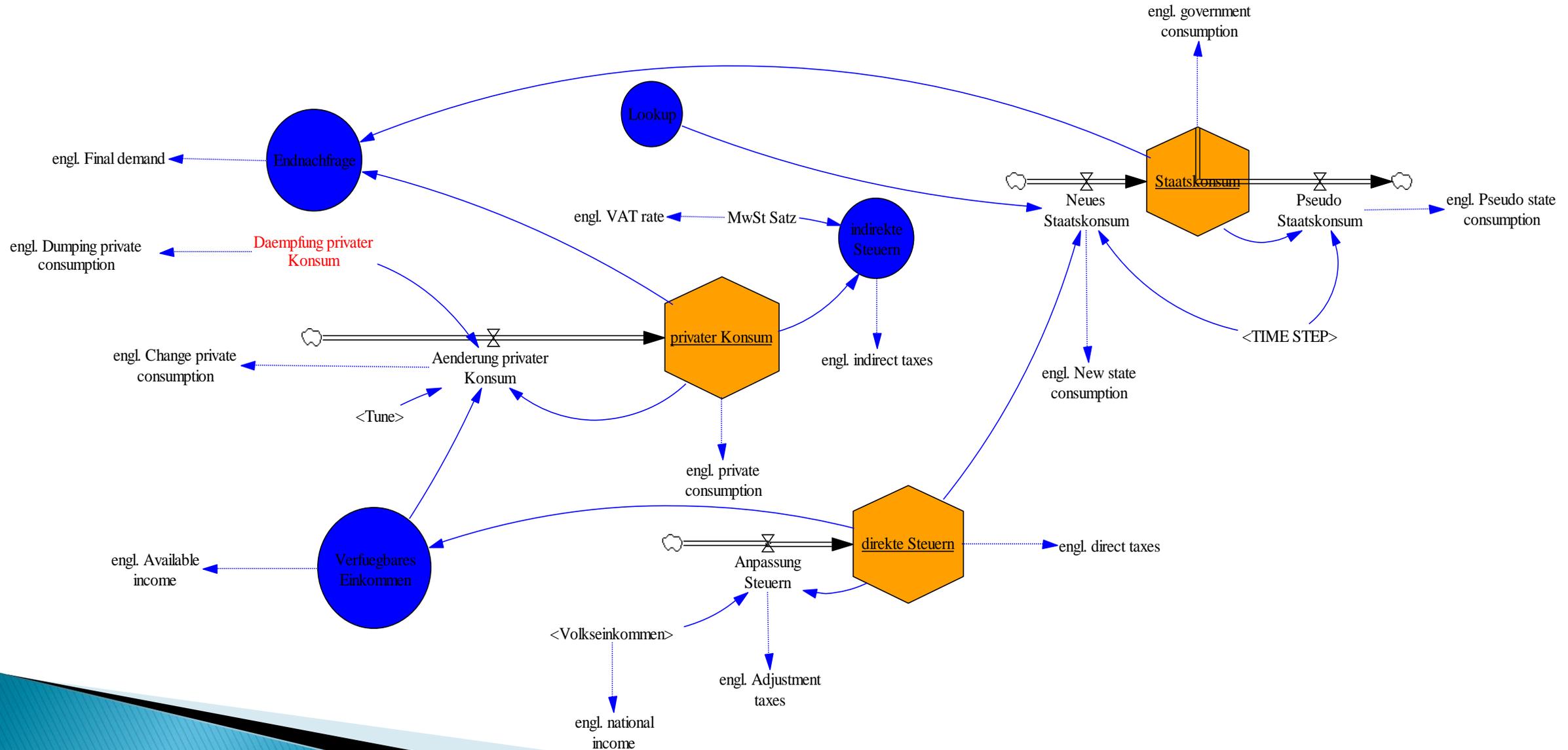
## ▶ الاستهلاك الخاص

- ▶ مع زيادة الاستهلاك الخاص، هناك حاجة للمزيد من السلع
- ▶ في أوقات الركود، يمكن أن يؤدي هذا إلى إحياء الاقتصاد
- ▶ إذا كان هناك المزيد من السلع في الطلب سيتم إنتاج المزيد، والتوسع في الإنتاج يخلق الوظائف، إلخ
- ▶ في المحاكاة، يعتمد الاستهلاك الخاص على الدخل المتاح، ومن الضرائب المباشرة
- ▶ نتائج الاستهلاك الخاص تكون من التحويلات والضرائب غير المباشرة

## ▶ استهلاك الدولة

- ▶ تمويل الدولة نفسها بشكل رئيسي من خلال الضرائب
- ▶ وفقا لأدم سميث، يجب على الدولة عدم التدخل في الاقتصاد لأن ذلك سيتم تلقائيا من خلال الموازنة
- ▶ وفقا للخبير الاقتصادي كينز، ينبغي على الدولة اتباع سياسة نشطة للطلب،
  - أي في أوقات ضعف النشاط الاقتصادي، تعزيز الاقتصاد من خلال العمل كمشتري للسلع في السوق (السياسة المالية لمواجهة التقلبات الدورية)
- ▶ في المقابل، هناك سياسة الى جانب العرض، حيث تهيمن عليها الدولة على سبيل المثال، عندما تدعم الإعانات أو اللوائح القانونية الى جانب العرض في السوق

# نموذج للاستهلاك



# الفوائد

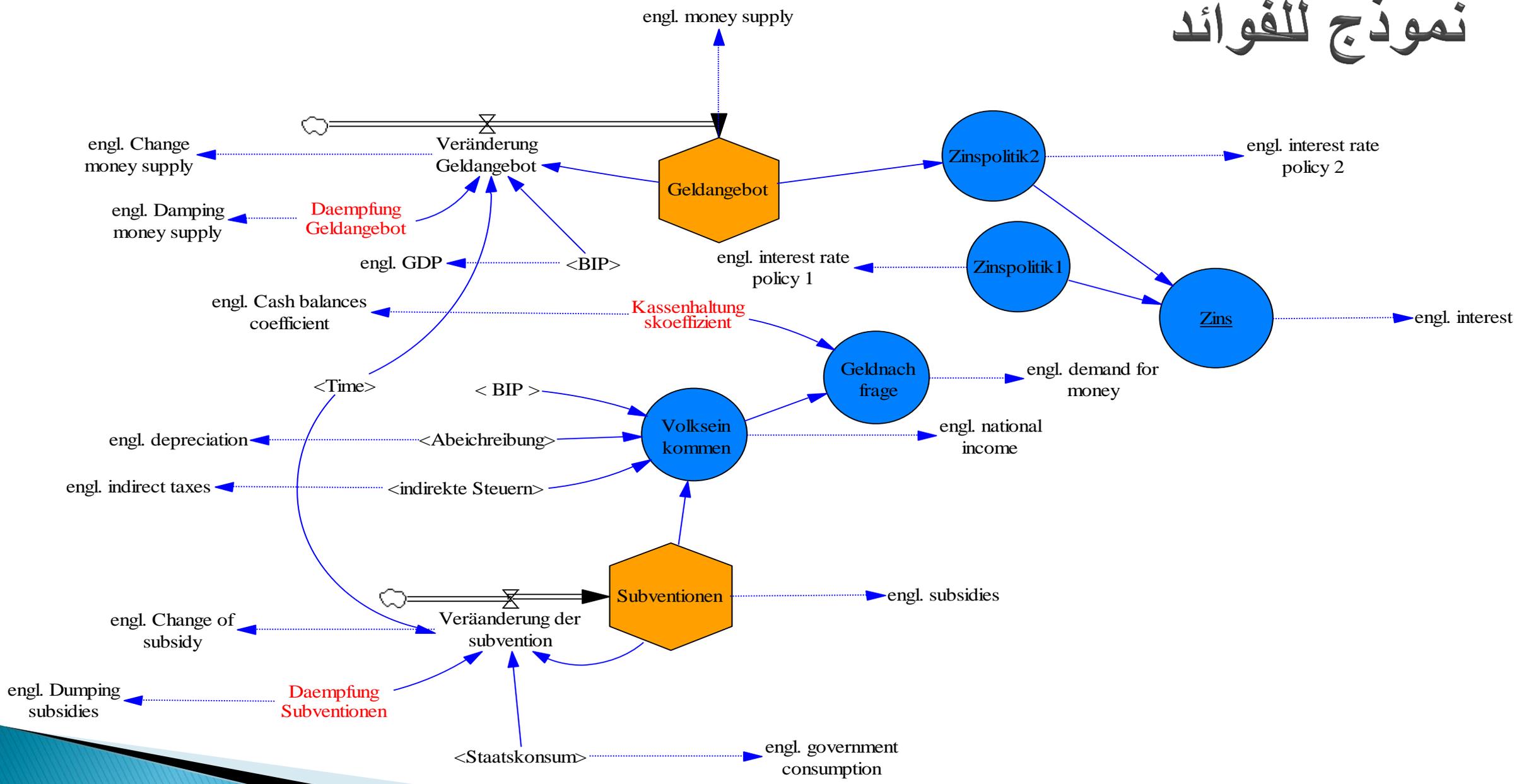
## ▶ العرض النقدي

- ▶ يتحكم البنك المركزي في المعروض النقدي من خلال عرض النقود
- ▶ سيزيد البنك المركزي أسعار الفائدة إذا كان الاقتصاد يسخن
- هذا يبرد الاقتصاد وبالتالي يقلل من مخاطر التضخم (تخفيض قيمة المال، < خفض القوة الشرائية > انخفاض الاستهلاك الخاص < ....)

## ▶ مطالب المال

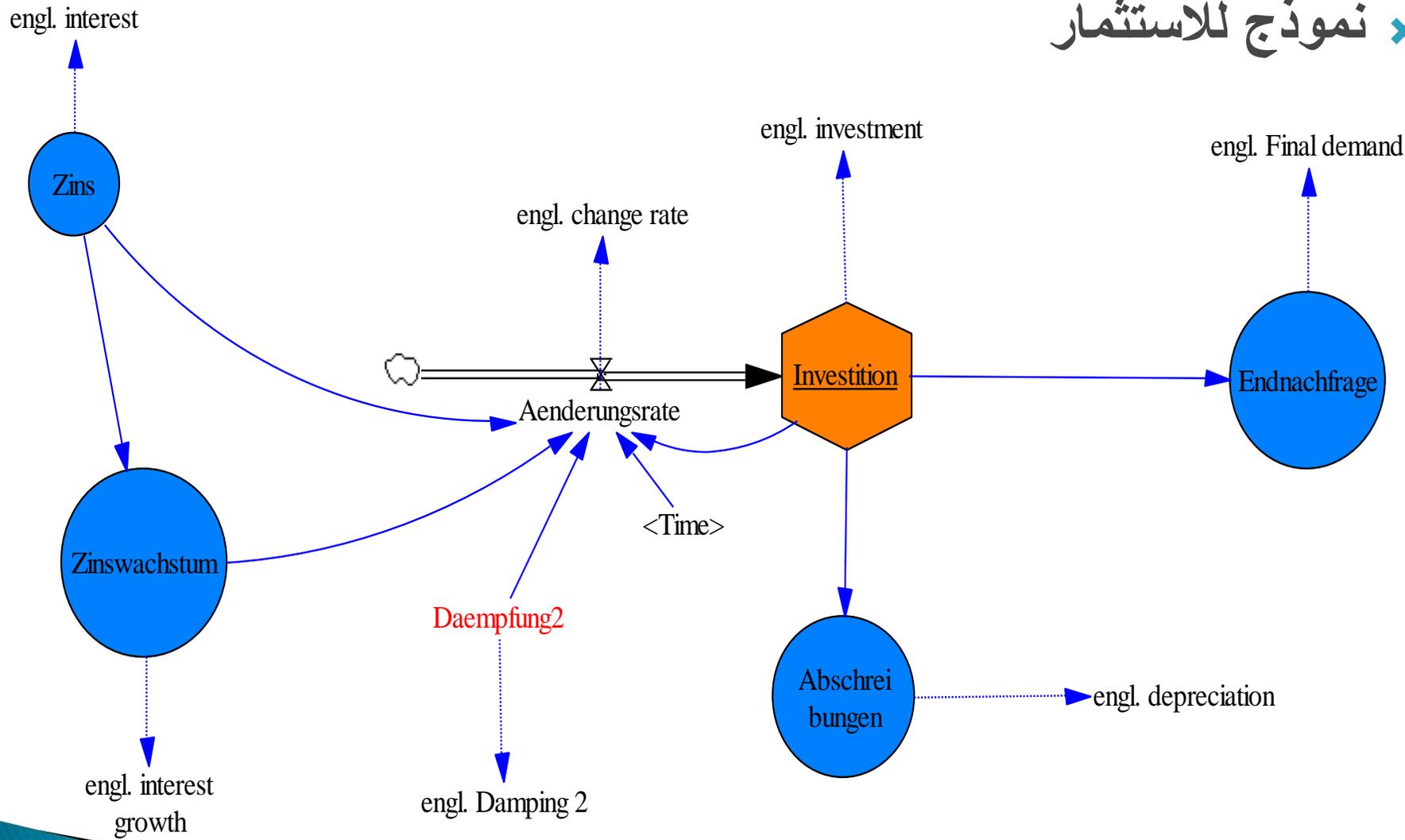
- ▶ ينتج طلب النقود من مجموع أموال المضاربة ونقد المعاملة
- ▶ صندوق المضاربة هو المال الذي ترغب في التكهّن به (اعتمادًا على مقدار الفائدة)
- ▶ منذ تصنيف البنك الدولي من قبل البنك الدولي كدولة نامية ويتكون من حوالي 88% من المسلمين
- ▶ يمكن الافتراض أن صندوق المضاربة سيكون صفرًا،
- ▶ وبالتالي، فإن الطلب على النقود ليست سوى حجم واحد من النقد الصفقة، هذا هو العرض من الودائع النقدية والليّية.
- ▶ وبما أن صندوق المعاملات يجب أن يعتمد على الدخل القومي ، فإنه يفترض وجود معامل واحد فقط، يسمى «معامل إدارة النقد»
- ▶ هذه هي النسبة المئوية لحصة المعاملة في الدخل القومي، والتي تبقى ثابتة في النموذج
- ▶ تم تقدير معامل الحيّارة النقدية من خلال المخزون المالي

# نموذج للفوائد



# الاستثمارات

## × نموذج للاستثمار

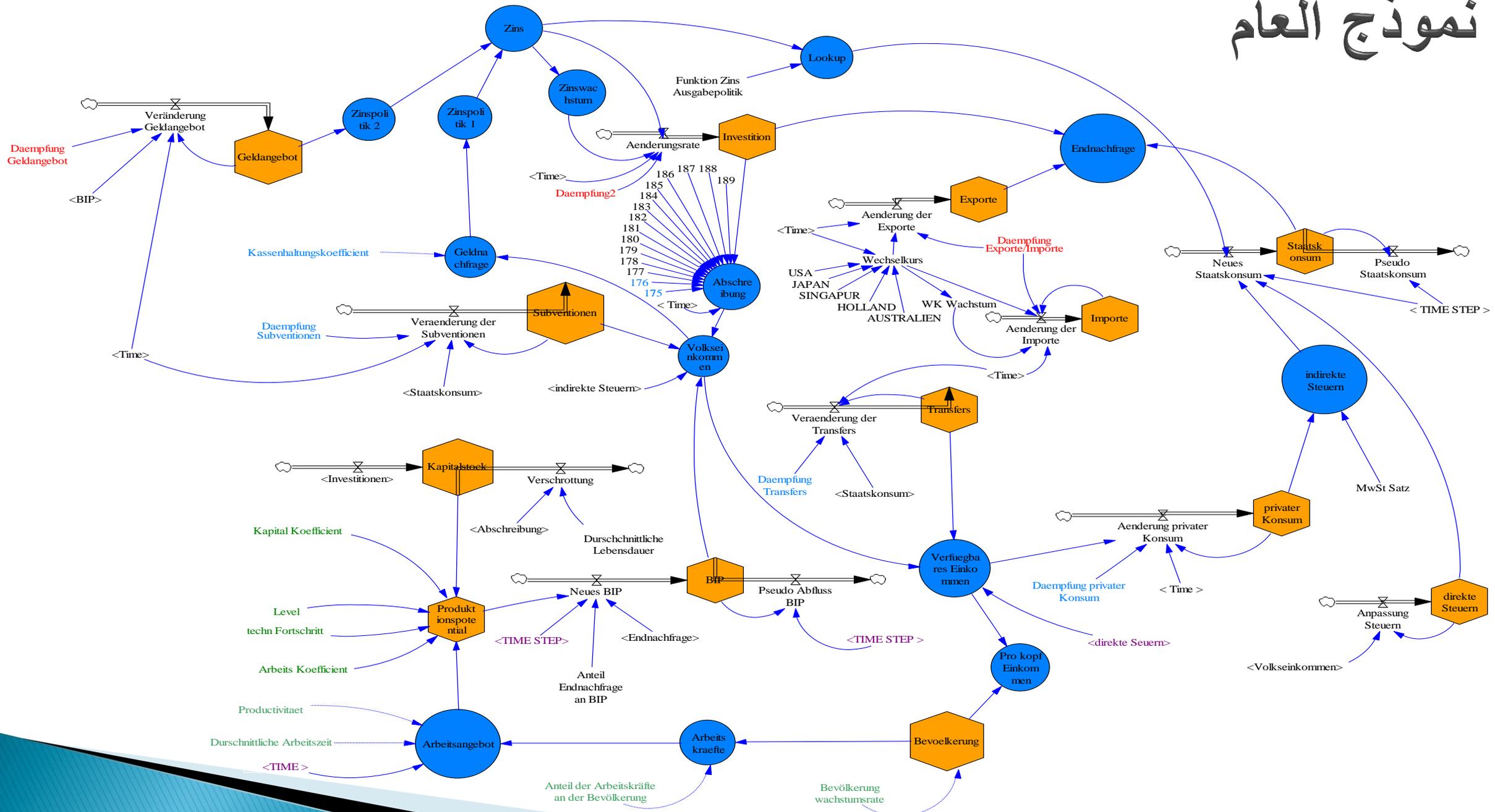


▶ تلعب الاستثمارات دورًا مهمًا في النظام الاقتصادي

▶ إذا تم إجراء عدد أقل من الاستثمارات في فترة معينة، يمكن أن يعزى ذلك إلى عدد من الأسباب مثلًا:

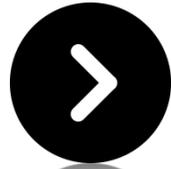
- انخفاض في الاستهلاك أو في الصادرات، سبب آخر لانخفاض الاستثمار يمكن أن يكون ارتفاع أسعار الفائدة

# نموذج العام



# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# الضرائب Taxes

إعداد سهام عيشة



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

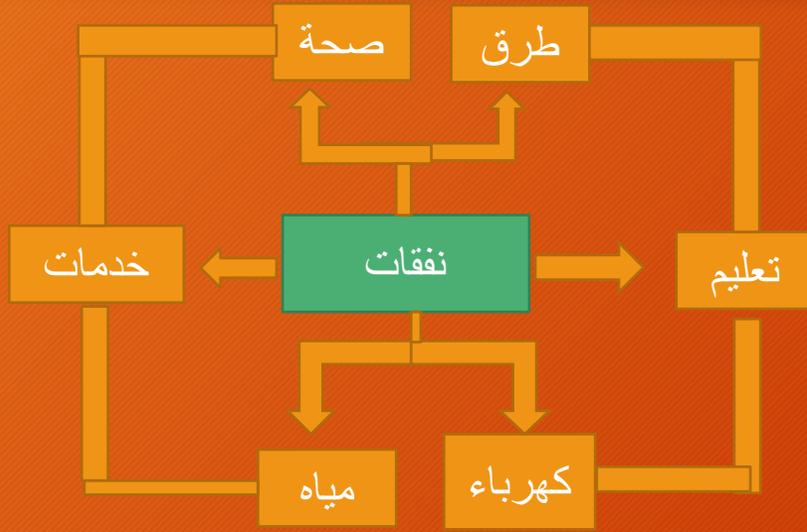
Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

- مفهوم الضرائب
- المبادئ الأساسية التي يقوم عليها فرض الضريبة
- كيفية فرض الضريبة
- أنواع الضرائب في لبنان
- معدل الضريبة العادي على أرباح الشركات في لبنان و تركيا
- النظام الضريبي في لبنان

# مفهوم الضرائب

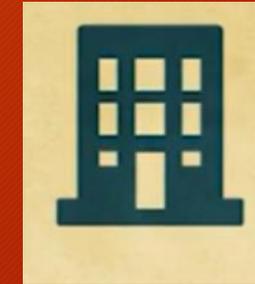
33



أموال يدفعها:



الشركات



المؤسسات



عامة الشعب

تعتبر الضرائب  
مورد مهم:



لدفع الرواتب



تمويل المشاريع

بهدف التنمية  
الاقتصادية للبلاد



للحكومة، لتغطي الحكومة  
نفقاتها على الخدمات  
العامة للمواطن

## المبادئ الأساسية التي يقوم عليها فرض الضريبة

يرتبط قيام الضريبة بوظائفها في الدولة الحديثة بعدد من المبادئ التي يجب توفرها وأهمها:

- مبدأ قانونية الضريبة

لا ضريبة بدون نص قانوني في الدول الحديثة

- مبدأ عدالة الضريبة

أي الأخذ بعين الاعتبار الأوضاع المختلفة للمكلفين وقدراتهم، لا سيما أوضاعهم العائلية (حجم الأسرة على وجه الخصوص) وحجم ثروتهم ومستويات دخولهم

- مبدأ مردودية الضريبة

خلاصة هذا المبدأ هي أن الضريبة يجب أن تعود على الدولة بأعلى مردود ممكن

# كيفية فرض الضريبة

• تجري عملية فرض الضريبة عادة على ثلاث مراحل

## 1. تعيين الوعاء الضريبي

يجري تعيين مطرح الضريبة من خلال القيام  
بعمليتين متتاليتين:

باختيار المادة  
الخاضعة للضريبة

بتقدير دقيق لقيمة أو كمية  
المادة المذكورة التي هي  
بحوزة المكلف.

## 2. تحديد معدل الضريبة

اقتطاع نسبة معينة من المادة الخاضعة  
للضريبة التي تعتمد على مبدأ اعتدال الضريبة  
(أي النسبة التي يمكن اقتطاعها من دخول  
الأفراد وثرواتهم دون إلحاق الضرر بهم)

## 3. جباية الضريبة

وهي العملية التي يتم بموجبها  
انتقال المبلغ المتوجب على المكلف  
إلى خزينة الدولة

## 4 فئات رئيسية للضريبة في لبنان

الضرائب على  
التجارة و  
المبادلات الدولية

الضرائب على  
السلع و الخدمات

الضريبة على  
الأموال

الضريبة على الدخل و  
الأرباح و رؤوس الأموال

الرسوم  
على التبغ

رسوم على  
البتترول

الرسوم على  
السيارات

الجمارك

TVA  
(الضريبة على  
القيمة  
المضافة)

رسوم  
تسجيل  
العقارات

الأموال  
المبينة

الرواتب  
والأجور

الأرباح

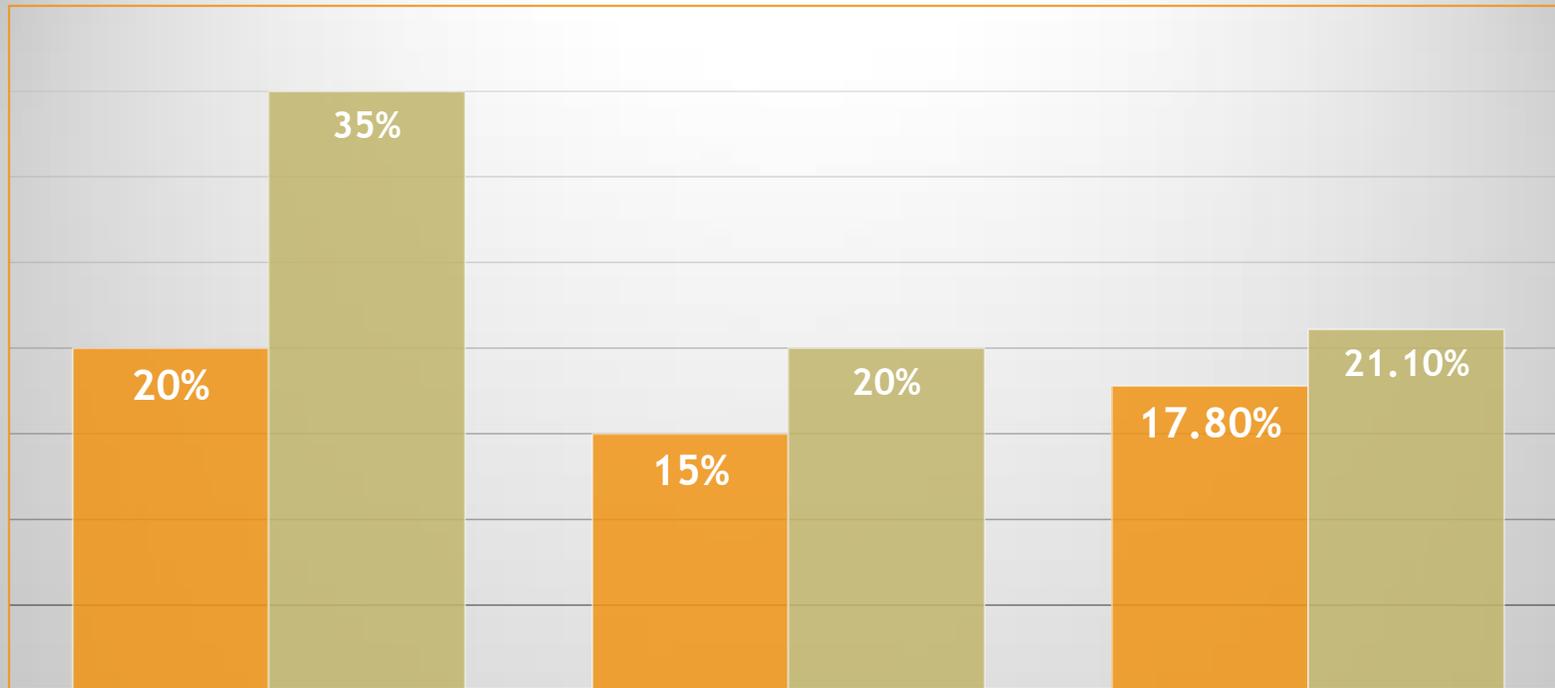
الفوائد

رؤوس  
الأموال  
المنقولة

ضرائب غير مباشرة

ضرائب مباشرة

## نسبة المعدل الضريبي على أرباح الشركات في لبنان و تركيا



معدلات الضريبة على دخل الأفراد  
(رواتب وأجور وأرباح فردية)

معدل الضريبة المقطوع على أرباح  
الشركات

الضريبة على الناتج المحلي الاجمالي

لبنان تركيا

## النظام الضريبي في لبنان

- خلال السنوات الأخيرة من الحرب تراجعت الأوضاع الاقتصادية و المالية و بدأت السلطات المسؤولة بمعالجة هذه الأوضاع، وفي إطار ما سمي بخطة النهوض الاقتصادي وإعادة الإعمار
- إطلاق عملية النمو هذه تكون من خلال تمكين القطاع الخاص بشقيه المحلي والأجنبي من الاستثمار بكثافة في مختلف القطاعات الإنتاجية
- على الدولة توفير المناخ المناسب الذي يمكن القطاع الخاص من القيام بالاستثمارات اللازمة
- أما خلق المناخ المطلوب فيقتضي من الدولة أن تقوم بأمر ثلاثة رئيسية:

### أولاً :

إعادة إعمار وتحديث ما تهدم خلال الحرب

### ثانياً :

تحقيق الاستقرار النقدي والمالي

### ثالثاً :

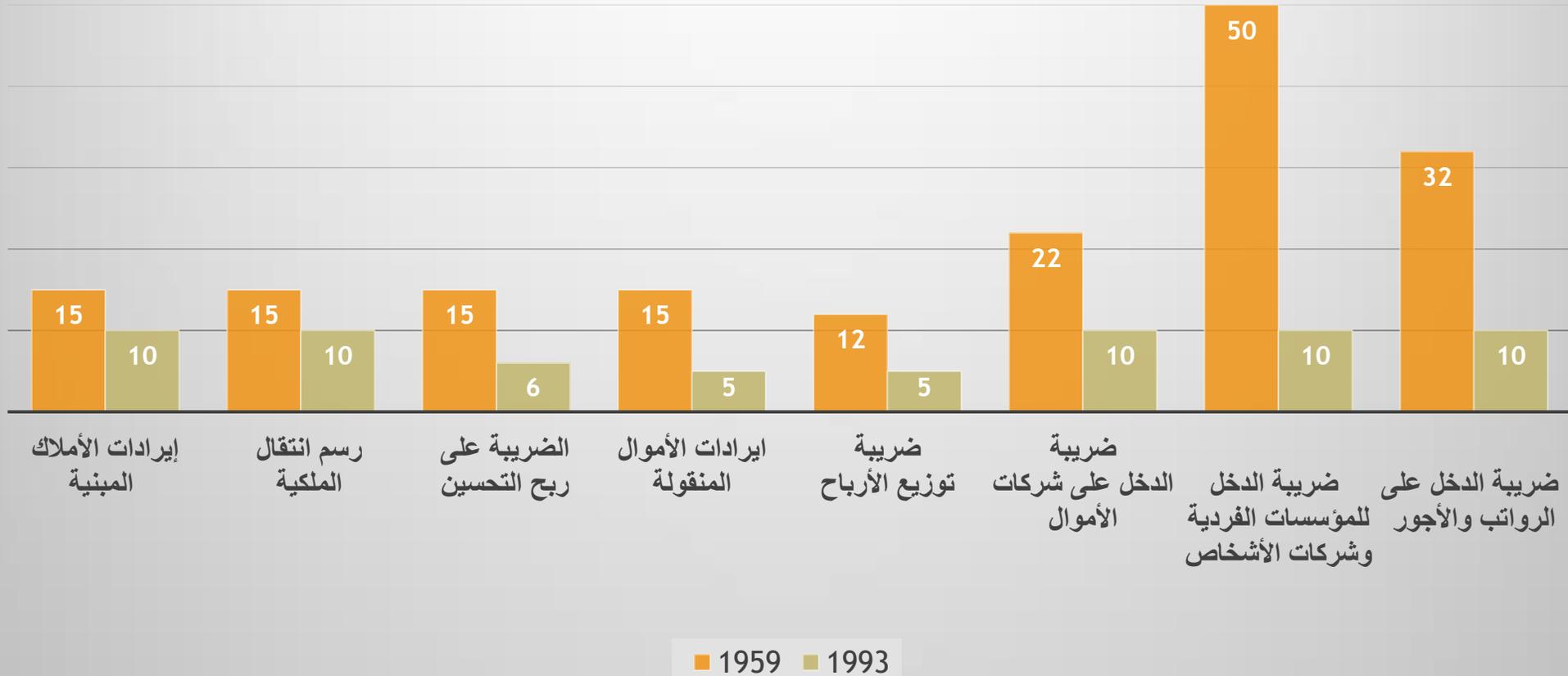
تحديث بعض الأطر التشريعية والمؤسسية المحفزة لنشاط القطاع الخاص خصوصاً في المجالين المصرفي والمالي

في هذا الإطار، كان مطلوباً من النظام الضريبي أن يقوم بمهمتين رئيسيتين:

المساهمة في توفير الحوافز للقطاع الخاص  
ليقوم بالاستثمار على نطاق واسع

توفير ما أمكن من إيرادات للخزينة  
(عن طريق زيادة الضرائب)  
بهدف تقليص العجز في الموازنة

## التعديلات على النظام الضريبي



# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

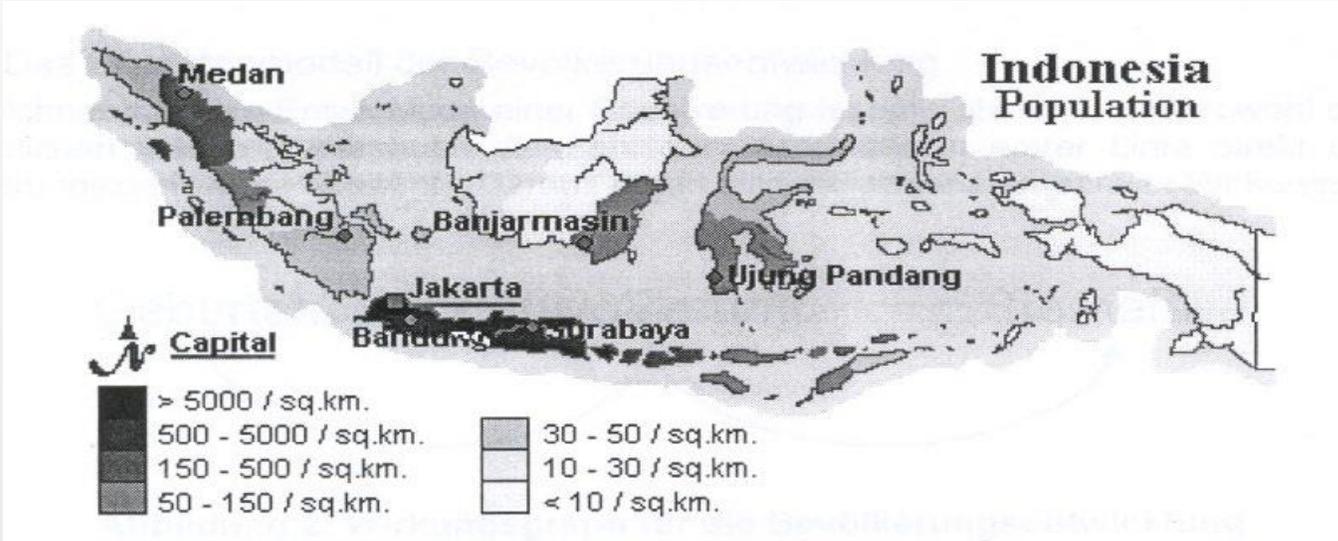
# نمذجة ومحاكاة التنمية السكانية في إندونيسيا مع VENSIM

Prepared by **Bilal MOURAD**

# نمذجة ومحاكاة التنمية السكانية في إندونيسيا مع VENSIM

- نشأ هذا العمل من ندوة "تقييم استراتيجيات سياسة الطاقة لإندونيسيا" في معهد السياسة الاقتصادية والبحوث الاقتصادية في جامعة كارلسروه (TH)
- هدف الندوة هو إنشاء نموذج "ديناميكيات النظام" الذي يصور صناعة الطاقة في إندونيسيا
  - يمكن من تقييم مختلف استراتيجيات سياسة الطاقة
  - إنشاء نموذج فرعي للمحاكاة
- **الهدف من هذا العمل هو التنمية السكانية كعامل مؤثر أساسي في الطلب على الطاقة**
  - يحتوي الفصل الأول على بعض المعلومات الأساسية عن إندونيسيا ، ومواصفات المشكلة وهدف النموذج
  - يتم وصف إنشاء النموذج في الفصل الثاني ومناقشة التوسع التدريجي للنموذج
  - يعرض الفصل الثالث إجراءات ونتائج محاكاة التطورات السكانية المختلفة
  - الملاحظات الأخيرة في الفصل 4 تلخص النتائج الرئيسية

# المعلومات الأساسية عن إندونيسيا



- تبلغ مساحة إندونيسيا حوالي 2 مليون كيلومتر مربع ،
- هي أكبر دولة في جنوب شرق آسيا من حيث المساحة (المرتبة العالمية 15)
- يبلغ عدد سكانها تقريباً 200 مليون شخص
- رابع أكبر دولة في العالم
- تنتشر مساحة الأراضي الإندونيسية على أكثر من 13000 جزيرة ، منها أقل من 1000 جزيرة مأهولة

- إن تمزيق البلاد والتوسع الإقليمي الكبير يؤدي إلى عدم تناسق كبير في توزيع السكان
- جافا Java على سبيل المثال مكتظة بشكل كبير
- تقريباً يعيش 60 % من السكان على أقل من 7 % من مساحة الأرض
- يتراوح نطاق الكثافة السكانية أقل من 10 سكان / كيلومتر مربع في إيريان جايا Irian Jaya إلى أكثر من 13000 نسمة / كيلومتر مربع في المراكز الحضرية مثل جاكرتا
- فمن الواضح بالفعل أن النموذج السكاني الهادف يجب أن يسمح برؤية متباينة للمناطق المختلفة

# مواصفات المشكلة وهدف النموذج

## ▪ مشكلة

- \* يجب أن يسمح النموذج الذي سيتم إنشاؤه ب:
  - \* توقع طويل المدى للتطور السكاني لمناطق معينة
  - \* تقديم بيانات حول أنواع الأسر المعيشية
  - \* الميزات ذات الصلة بالطلب على الطاقة ذات أهمية خاصة
- \* تم تحديد عدد وحجم الأسر ودخل الأسرة على النحو التالي:
  - \* تحديد الفترة من 1990 إلى 1999 على أنها فترة المعايرة للنموذج
  - \* يجب أن تكون الفترة المتوقعة تشمل من 2000 إلى 2040

## ▪ تحديد الأهداف

- الهدف من النموذج هو:
  - \* تزويد المشاركين في الحلقة الدراسية بالبيانات ذات الصلة بنماذجهم الفرعية حول التنمية السكانية والأسر
  - \* الاندماج في النموذج العام موضوع ورقة دراسية منفصلة

# الحصول على البيانات

- \* الإنترنت
- \* المكتب الإحصائي لجمهورية إندونيسيا
- \* العديد من المنظمات الدولية مثل الأمم المتحدة أو البنك الدولي بيانات ديموغرافية
- \* تم جمع البيانات المتاحة من خلال الحولية الإحصائية للدول الأجنبية من مكتب الإحصاء الفيدرالي وتقارير التنمية العالمية للبنك الدولي المضافة
- \* يتم جدولة أهم البيانات المستخدمة في النموذج في الملحق
- \* إذا تعذر الحصول على البيانات ذات الصلة ، تم عمل افتراضات
- \* جرت محاولة لاستخدام التنبؤات الدولية للتطوير المستقبلي للمتغيرات الخارجية
- \* المكتب الأمريكي مثلاً ، يوفر التعداد قاعدة بيانات تحتوي على مؤشرات متوقعة للتنمية السكانية حتى عام 2050 لمعظم البلدان

# النمذجة \_ إنشاء نموذج أساسي بسيط

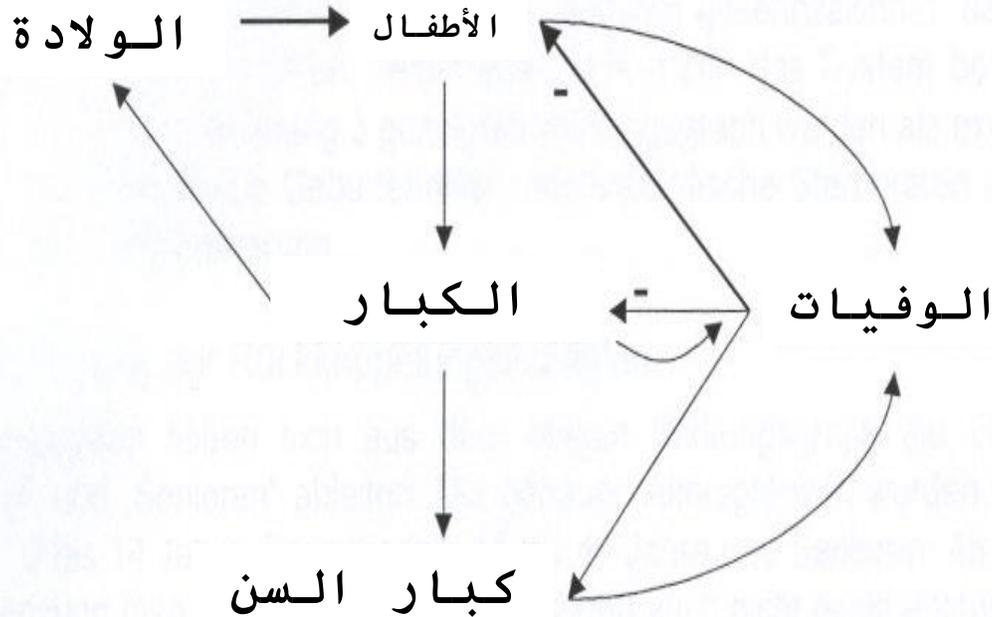
## ■ نموذج الفوج للتنمية السكانية

من السمات المميزة لتطور السكان:

\* عدد الولادات السنوية وعدد الوفيات

\* يعتمد معدل الولادات السنوي على خصوبة النساء حسب العمر وعدد النساء في سن الإنجاب

\* يعتمد معدل الوفيات أيضاً على العمر



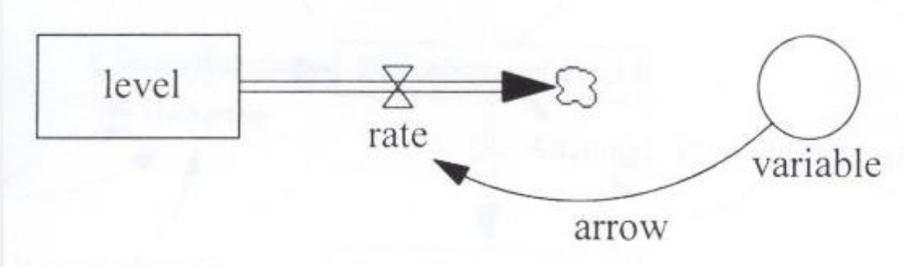
إذا بدأ المرء من حالة بسيطة مع ثلاث فئات عمرية هي "الأطفال", "الكبار" و "كبار السن" ، فإن الرسم البياني لتأثير التوسع على الشكل التالي:

\* السهام الغير الموجودة من "الأطفال" إلى "المواليد" ومن "كبار السن" إلى المواليد تعني بالفعل معدلات ولادة خاصة بالعمر تبلغ صفر

\* تصف الأسهم من "الأطفال" إلى "البالغين" ومن "الكبار" إلى "كبار السن" عملية الشيخوخة ، التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار بشكل صريح.

# النمذجة \_ إنشاء نموذج أساسي بسيط

## ▪ "ديناميات النظام" و VENSIM



يعتمد برنامج VENSIM المستخدم على نهج "ديناميكيات النظام"  
\* أن سلوك النظام يعتمد في المقام الأول على حلقات التغذية  
المرتدة الخاصة به

\* يتم تحديد آليات التغذية الراجعة بين مكونات النظام الفردية  
لذا فهو أقل حول تمثيل المدخلات والمخرجات للنظام ، بل حول طريقة عمل العلاقات الداخلية

\* عند إنشاء نموذج "ديناميكيات النظام" ، يجب تحديد حدود النظام دائمًا في الخطوة الأولى

\* ثم يجب تحديد حلقات التغذية الراجعة المستمدة من النظام الحقيقي ورسم خرائط لها

\* في نظام VENSIM ، يتم إنشاء هذه الحلقات باستخدام متغيرات الحالة (المستويات) ومتغيرات التدفق (المعدلات والتدفقات) والمتغيرات المساعدة (المتغيرات والثوابت)

\* تستخدم الأسهم أيضًا لتوضيح العلاقات المتبادلة ببيانًا

## ▪ حدود النظام

• تحديد حدود النظام المراد تصميمه يعني تحديد المتغيرات الخارجية

• تتميز هذه بحقيقة أنها تعمل على النظام من الخارج ، ولكنها لا تتأثر نفسها بالنظام

في الشكل السابق ، تم تحديد المتغيرات الخارجية: معدلات المواليد الخاصة بالعمر ، ومعدلات الوفيات الخاصة بالعمر ونسبة النساء في إجمالي السكان

# النمذجة \_ إنشاء نموذج أساسي بسيط

## ■ نمذجة حلقات التغذية الراجعة

\* يمكن اشتقاق متغيرات "الأطفال", "البالغين", و"كبار السن" من الرسم البياني للتأثير كمتغيرات الحالة

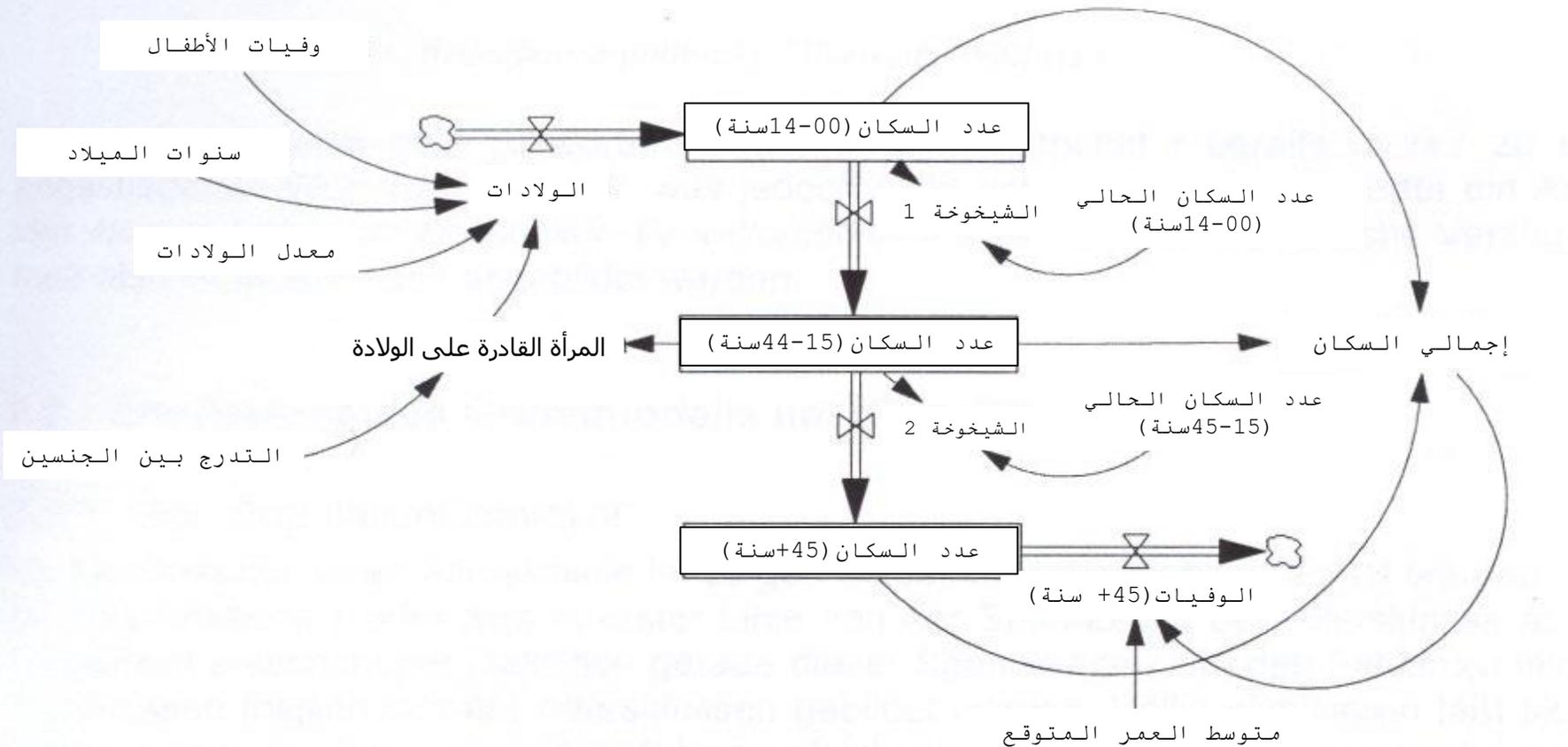
\* تم تحديد حدود العمر

على النحو التالي:

\* الأطفال: من 0 إلى 14 عامًا

\* البالغين: من 15 إلى 44 عامًا

\* كبار السن: 45 سنة وما فوق



# النمذجة \_ إنشاء نموذج أساسي بسيط

## ▪ التحقق من صحة النموذج الأول

- \* مشكلة عامة في النمذجة هي أنه لا يمكن إظهار "صحة" النموذج بشكل عام
- \* لذلك يجب التحقق منه عن طريق التحقق من أربعة جوانب مختلفة:
- \* **الصلاحية الهيكلية:** هنا يجب إثبات أن هيكل النموذج يتوافق مع هيكل النظام الحقيقي
- \* **الصلاحية السلوكية:** هنا يجب أن يثبت أن النموذج والأصل نوعي للظروف الأولية والتأثيرات البيئية تظهر نفس السلوك الديناميكي
- \* **الصلاحية التجريبية:** يجب أن يظهر هنا أنه في مجال الغرض النموذجي ، تتوافق النتائج الكمية لنظام النموذج مع الملاحظات التجريبية
- \* أو ، إذا لم تكن متاحة ، تكون متسقة ومعقولة
- \* **قابلية التطبيق:** يجب أن يظهر هنا أن خيارات النموذج والمحاكاة تلبى مشكلات المستخدم

# النمذجة \_ إنشاء نموذج أساسي بسيط

## التحقق من صحة النموذج الأول

- \* نشأت الصلاحية الهيكلية للنموذج في البداية من النقل المباشر للرسم البياني للتأثير في النموذج
  - \* يجب مراعاة القواعد الأساسية للنمذجة مع ديناميكيات النظام
  - \* تم توفير مؤشر آخر بواسطة "التحقق من الوحدات" في VENSIM
  - \* نظراً لاحترام القواعد المذكورة ونجاح فحص الوحدات ، تم افتراض الصحة الهيكلية للنموذج
  - \* عند التحقق من الصحة السلوكية ، كان هناك خطأ أساسي في النموذج واضح:
- منذ أن تم حساب الشيخوخة 1:  $Aging\ 1 = population\ 00to14 / dwell\ time\ 00to14$

مثال: "طفرة الولادة" في الوقت الذي تؤدي فيه  $t$  بالفعل إلى زيادة قيمة الشيخوخة 1 في  $(t + 1)$  ، ولكن هذا ليس صحيحاً. بدلاً من ذلك ، من المرجح أن تحدث زيادة في الشيخوخة 1 فقط في الوقت  $(t + dwell\ time\ 00to14)$

⇐ يجب أن يظل هذا التأخير الزمني محددًا في النموذج

- \* نظراً لأن الأشخاص من فئة عمرية واحدة يعتبرون متجانسين في النموذج ، فإن الخطأ الموصوف يعتمد على نطاق الفئة العمرية
- ↳ من أجل تقليل الخطأ ، يجب بالتالي تكوين فئات عمرية أصغر
- \* في هذه الحالة ، تم إعطاء فترة التكامل على أنها  $dt = 0.25$  سنة
- \* كانت الفئة العمرية الأخيرة "75 فما فوق"
- ↳ ينتج عن ذلك ما مجموعه 301 فئة عمرية أو "مجموعات ربع ولادة"

# النمذجة \_ تمديد النموذج الأساسي بالديناميكيات الزمنية

## ■ الناقل السكاني

\* من حيث المبدأ ، يمكن تمثيلها في نفس الشكل كما في النموذج مع ثلاث فئات عمرية ، ولكن هذا لا ينبغي أن يكون عملياً  
\* بدلاً من ذلك ، يوفر VENSIM خيار تعريف متغير كصيف باستخدام ما يسمى بالبرامج النصية ، بحيث يمكن الاحتفاظ بعدة قيم . تتم معالجة القيم الفردية بواسطة ثوابت منخفض

\* باستخدام هذه الموارد ، يمكن نمذجة عملية الشيخوخة بجهد قليل نسبياً

\* تم الجمع بين الفئات العمرية الثلاث للنموذج الأساسي متغير سكانية واحد ، ناقل السكان وتم تعريفه على أنه مجموعة من الأتراب

\* تنطبق معادلتان مختلفتان الآن على عدد الأشخاص ضمن مجموعة نموذجية

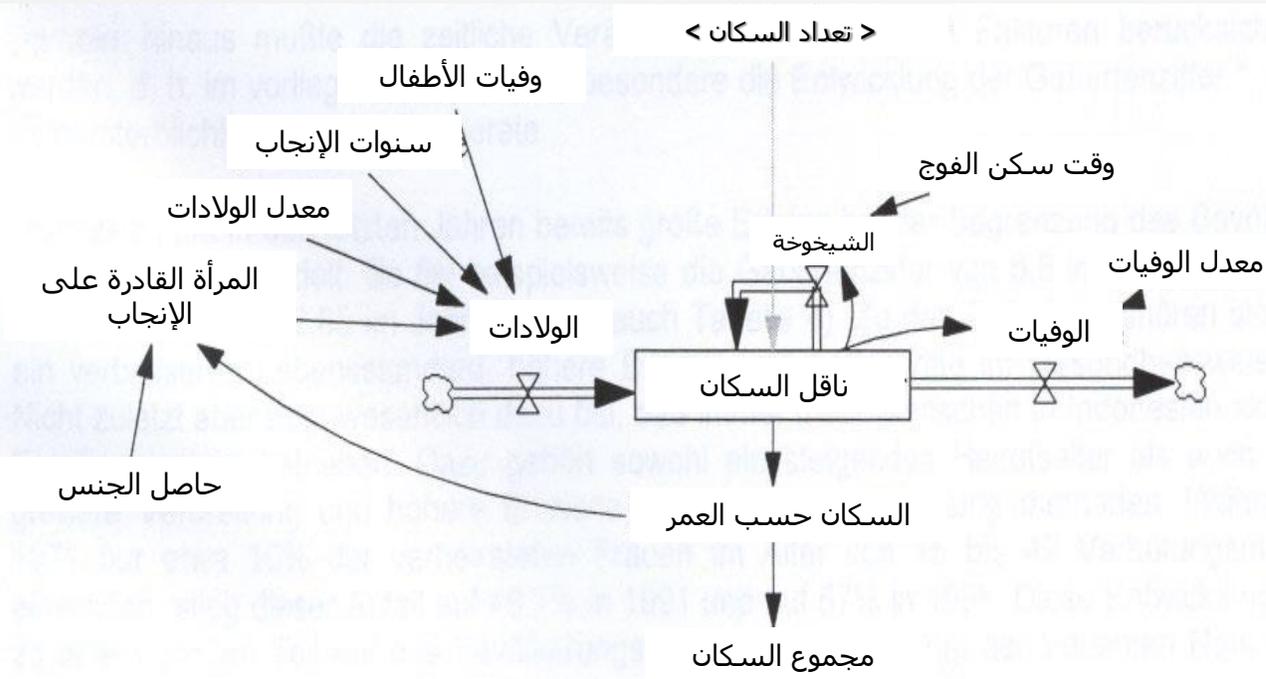
• في المجموعة الأولى ، تتدفق الولادات وتتقدم في العمر (تؤخذ وفيات الأطفال بالفعل في الاعتبار عند الولادة)

$$\text{Population Conveyor}[KO] = \int \text{births} - \text{aging}[KO]$$

• في جميع المجموعات النموذجية الأخرى ، يتقدم الشيخوخة ناقص وفيات المجموعة السابقة ويتدفق شيخوخة ووفيات المجموعة النموذجية:

$$\text{Population Conveyor [following cohorts]} =$$

$$\int \text{aging [previous cohorts]} - \text{deaths [previous cohorts]} - \text{aging [subsequent cohorts]} - \text{deaths [subsequent cohorts]}$$



# النمذجة \_ تمديد النموذج الأساسي بالديناميكيات الزمنية

## ■ الناقل السكاني

\* كما هو معروف من النموذج الأساسي ، يتم حساب الشيخوخة لجميع الأتراب باستثناء الأخير من عدد الأشخاص في الفوج ومدة الإقامة:

$$\text{Aging [previous cohorts]} = \text{Population Conveyor [previous cohorts]} / \text{Length of stay}$$

\* بالنسبة للفوج الأخير ، فإن الشيخوخة هي صفر ، لأن الناس يتركون هذه الفئة العمرية فقط من خلال الموت ، ولكن ليس من خلال الانتقال إلى فئة عمرية أعلى

$$\text{Aging [K300plus]} = 0$$

\* يوضح الجدول أعلاه تطورت الفوج العشريون الأول بين عامي 1990 و 1995. من السهل أن نرى كيف ، بناء على قيم التهيئة ، تشكل أعداد المواليد المحسوبة الأفواج الفردية وتتقدم بأربع فئات عمرية كل عام

\* في هذا الصدد ، يمكن الآن افتراض الصحة السلوكية للنموذج

## ■ تعديل العوامل المؤثرة التي تعتمد على الوقت

\* من أجل أن تكون قادراً على التحقق من صحة النموذج التجريبي ، يجب أن تتم تهيئته بالقيم الحقيقية

\* لهذا تم تعريف متغير الظل الأولي ناقل السكان الأولي ،

\* الذي يحتوي أيضاً على الأفواج كخط منخفض ويتضمن قيم عام 1990 وفقاً للجدول أدناه

\* كان من المفترض أن يتم توزيع السكان بالتساوي في الفئات العمرية من خمس

سنوات متوفر هناك

Kohorte	1990	1991	1992	1993	1994	1995
[K0]	1,044	990	1,006	1,021	1,043	1,068
[K1]	1,044	985	1,002	1,017	1,037	1,062
[K2]	1,044	981	998	1,014	1,031	1,056
[K3]	1,044	977	994	1,010	1,025	1,049
[K4]	1,044	1,044	990	1,006	1,021	1,043
[K5]	1,044	1,044	985	1,002	1,017	1,037
[K6]	1,044	1,044	981	998	1,014	1,031
[K7]	1,044	1,044	977	994	1,010	1,025
[K8]	1,044	1,044	1,044	990	1,006	1,021
[K9]	1,044	1,044	1,044	985	1,002	1,017
[K10]	1,044	1,044	1,044	981	998	1,014
[K11]	1,044	1,044	1,044	977	994	1,010
[K12]	1,044	1,044	1,044	1,044	990	1,006
[K13]	1,044	1,044	1,044	1,044	985	1,002
[K14]	1,044	1,044	1,044	1,044	981	998
[K15]	1,044	1,044	1,044	1,044	977	994
[K16]	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	990
[K17]	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	985
[K18]	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	981
[K19]	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	977

Altersgruppe	1990	1995	1996*	1997*	1998*	1999*	2000*
0-4	20,887	19,622	20,182	20,671	21,091	20,842	21,716
5-9	23,081	21,002	20,357	19,874	19,549	22,308	19,357
10-14	21,437	23,378	22,814	22,281	21,781	24,831	20,892
15-19	18,919	20,859	21,691	22,355	22,836	22,156	23,228
20-24	16,148	17,746	18,365	18,965	19,547	18,849	20,660
25-29	15,541	16,350	16,480	16,658	16,890	17,367	17,539
30-34	13,191	15,464	15,567	15,681	15,812	16,426	16,135
35-39	11,253	14,046	14,322	14,575	14,808	14,920	15,221
40-44	8,000	11,341	11,899	12,423	12,911	12,046	13,763
45-49	7,624	8,587	9,071	9,557	10,045	9,121	11,027
50-54	6,696	7,164	7,305	7,479	7,691	7,610	8,245
55-59	4,913	6,316	6,359	6,422	6,507	6,708	6,745
60-64	4,589	5,165	5,301	5,428	5,548	5,486	5,770
65-69	2,861	3,546	3,750	3,950	4,142	3,767	4,497
70-74	2,060	2,849	2,791	2,761	2,759	3,026	2,843
75 +	2,041	1,859	2,067	2,273	2,476	1,975	2,850
Gesamt	179,240	195,294	198,320	201,353	204,393	207,437	210,486

Quelle: Badan Pusat Statistics

\* fortgeschrieben

# النمذجة \_ تمديد النموذج الأساسي بالديناميكيات الزمنية

- تعديل العوامل المؤثرة التي تعتمد على الوقت
- \* بالإضافة إلى ذلك ، لا بد من مراعاة تغير العوامل الخارجية بمرور الوقت
- \* في النموذج الحالي على وجه الخصوص تطور معدل المواليد 12 ووفيات الأطفال ومعدل الوفيات
- \* حققت إندونيسيا نجاحًا كبيرًا في الحد من النمو السكاني في السنوات الأخيرة
- \* على سبيل المثال ، انخفض معدل المواليد إلى النصف من 5.6 في عام 1971 إلى 2.85 في عام 1994 (انظر الجدول)
- \* تشمل الأسباب بالتأكيد مستوى معيشياً محسناً ، والتعليم العالي والتقدم الصحي

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Geburtenziffer *	3.030	2.972	2.913	2.855	2.833	2.812	2.790	2.745	2.700	2.655	2.610
Kindersterblichkeit **	68.650	63.790	58.910	54.000	51.870	49.740	48.240	46.740	45.230	43.730	42.210
Lebenserwartung ***	61.220	62.550	63.930	65.360	65.810	66.270	66.600	66.930	67.270	67.610	67.960

\* Anzahl der Kinder, die pro Frau zur Welt gebracht werden

\*\* Anzahl der Todesfaelle bezogen auf 1000 Geburten

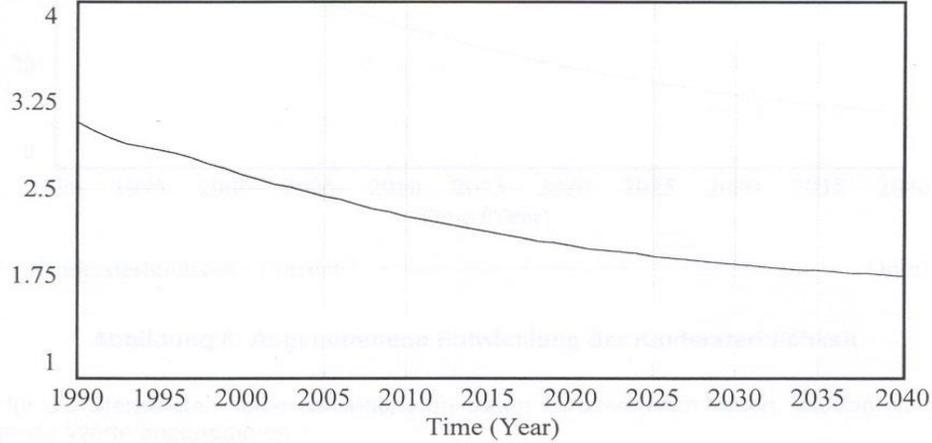
\*\*\* zum Zeitpunkt der Geburt in Jahren

Quelle: U.S. Bureau of the Census, Tab. 10 und 28

- \* يساهم بشكل كبير في حقيقة أن المزيد من الناس في إندونيسيا يخططون بنشاط للعائلات
- \* وهذا يشمل كلاً من زيادة سن الزواج وزيادة انتشار وكفاءة وسائل منع الحمل الحديثة
- \* بينما استخدمت حوالي 10% فقط من النساء المتزوجات اللواتي تتراوح أعمارهن بين 15 و 49 عامًا وسائل منع الحمل في عام 1971، ارتفعت هذه النسبة إلى 49.7% في عام 1991 و 57% في عام 1998

# النمذجة \_ تمديد النموذج الأساسي بالديناميكيات الزمنية

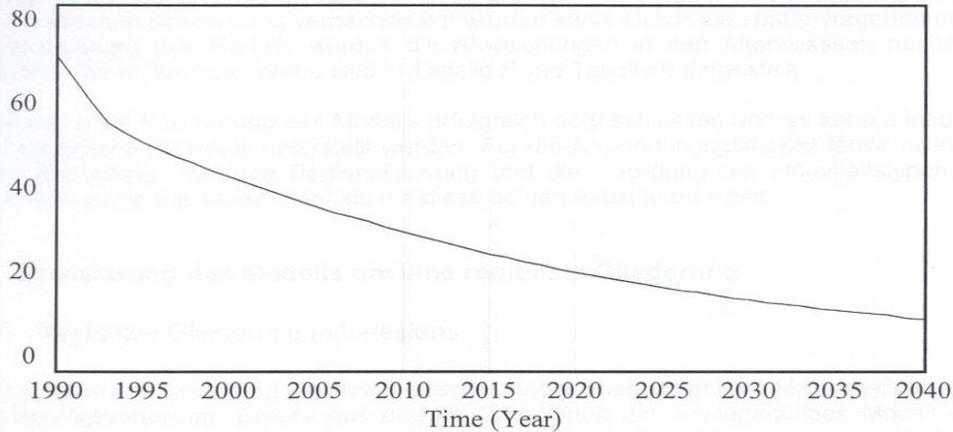
Graph for Geburtenziffer



Geburtenziffer : DataSource

Dmnl

Graph for Kindersterblichkeit



Kindersterblichkeit : Current

Dmnl

## تعديل العوامل المؤثرة التي تعتمد على الوقت

\* يرجع هذا التطور إلى حد كبير إلى برنامج الأمم المتحدة للتنمية السكانية، الذي تم تنفيذه في إندونيسيا مع نجاح مثالي وحصلت إندونيسيا على "جائزة السكان" في عام 1989

\* من لذلك يبدو من الواقعي أن يستمر هذا الاتجاه

\* سلسلة زمنية متوقعة لمعدل الولادات هي من مكتب الولايات المتحدة للتعداد المتاح. هو مبين في الشكل اعلاه وكان أساس النموذج

\* أصبح التقدم في وفيات الأطفال أكثر وضوحا في إندونيسيا

\* انخفض من 145 حالة وفاة لكل 1000 مولود في عام 1971 إلى 43.7 في عام 1999

\* نظرًا لأن هذه القيمة لا تزال أعلى بكثير من الدول الغربية (للمقارنة: FRG 1999: 5) ، فمن المتوقع حدوث انخفاض آخر

\* مرة أخرى ، استخدم مكتب توقعات الولايات المتحدة للتعداد ، وهو موضح في الشكل ادناه

\* نظرًا لعدم إمكانية الحصول على بيانات قابلة للاستخدام لمعدلات الوفيات ، تم افتراض القيم التالية في البداية:

- الفئة العمرية 55 إلى 69 سنة: 2%
- الفئة العمرية 70 إلى 74 سنة: 2%
- الفئة العمرية فوق 75 سنة: 5%

# النمذجة \_ تمديد النموذج الأساسي بالديناميكيات الزمنية

## المعايرة الأولى للنموذج

- \* بناءً على ما سبق ، يجب على النموذج الآن معايرة البيانات والافتراضات
- \* يتم فحصها على أساس القيم التجريبية
- \* الأرقام السكانية لكل فئة عمرية للأعوام 1995 إلى 2000 متاحة كقيم مقارنة
- \* تستند قيم عام 1995 إلى المسح الجزئي الذي تم إجراؤه في ذلك الوقت في إندونيسيا، وقيم الفترة من 1996 إلى 2000 هي تحديثات لهذا المسح
- \* جلبت أول عمليات المحاكاة بالفعل نتيجة مرضية بأن النموذج يلبي الواقع بالنسبة للفئات العمرية حتى 54 عامًا

\* كانت الانحرافات في هذه الفئات العمرية دائمًا تقريبًا أقل من +/- 5% ، في المتوسط حوالي 1%

- \* تم تحقيق قيم جيدة لجميع السكان، كان الانحراف 0.36% لعام 1995 و 1.68% لعام 2000
- \* ولم تحدث الانحرافات الأكبر إلا في الفئات العمرية المذكورة سابقاً ، حيث تم تعديل معدلات الوفيات تدريجياً على النحو التالي:

\* الفئة العمرية 55 إلى 69 سنة: 1%

\* الفئة العمرية 70 إلى 74 سنة: 5%

\* الفئة العمرية فوق 75 سنة: 10%

\* هناك سببان لقبول الانحرافات بهذه الطريقة:

- أولاً: إذا قمت بدمج أكبر خمس فئات عمرية في واحدة ، والتي يمكن قبولها بالتأكيد لغرض النموذج ، يتم التخلص من الاختلافات تقريباً
- ثانياً ، تمتلك الفئتان العمريتان الأعلى انحرافاً أكبر نسبة صغيرة من إجمالي السكان بحيث يمكن تجاهل الانحراف المطلق

\* بسبب توطين النموذج الذي تم تنفيذه لاحقاً ، تم تغيير الانحرافات في الفئات العمرية. يتم عرض القيم النهائية في هذين الجدولين

Altersgruppe	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0-4	-0.70%	4.53%	2.69%	1.21%	0.03%	1.88%	-1.55%
5-9	-0.64%	-1.25%	1.03%	2.91%	4.39%	-8.38%	5.96%
10-14	-0.47%	-1.90%	-1.40%	-1.00%	-0.74%	-14.69%	-0.73%
15-19	-0.49%	2.28%	-0.16%	-1.68%	-2.35%	2.10%	-1.26%
20-24	-0.55%	6.09%	5.25%	4.57%	4.02%	10.55%	3.27%
25-29	-0.45%	-1.78%	0.80%	3.05%	4.91%	5.22%	7.34%
30-34	-0.33%	0.04%	0.13%	0.14%	0.04%	-2.99%	-0.47%
35-39	-0.19%	-6.40%	-4.94%	-3.40%	-1.78%	0.61%	1.64%
40-44	-0.23%	-0.97%	-2.39%	-3.42%	-4.10%	5.96%	-4.47%
45-49	0.20%	-7.05%	-4.83%	-2.86%	-1.10%	16.06%	1.85%
50-54	0.33%	6.63%	5.49%	3.92%	1.92%	3.87%	-3.19%
55-59	0.50%	1.29%	3.42%	5.21%	6.55%	5.93%	7.81%
60-64	0.73%	-13.52%	-11.12%	-8.54%	-5.73%	0.36%	0.39%
65-69	0.89%	18.04%	10.78%	4.47%	-1.09%	7.97%	-10.11%
70-74	0.82%	-24.25%	-13.53%	-4.51%	2.54%	-1.06%	10.11%
75 +	-5.87%	30.49%	22.43%	14.95%	8.30%	38.55%	-2.31%
Gesamt	-0.40%	0.11%	0.30%	0.49%	0.67%	0.85%	1.02%

Altersgruppe	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0-14	-0.61%	0.29%	0.68%	0.96%	1.12%	-8.15%	1.06%
15-44	-0.40%	0.28%	0.09%	0.10%	0.29%	3.49%	1.14%
45-59	0.32%	-0.22%	0.79%	1.49%	1.88%	8.43%	1.77%
60plus	-0.38%	-1.38%	-0.72%	-0.50%	-0.59%	6.85%	-1.34%
Gesamt	-0.40%	0.11%	0.30%	0.49%	0.67%	0.85%	1.02%

# النمذجة \_ توسيع النموذج بهيكل إقليمي

Provinz	1970	1979	1985	1989	1990	1994
DKI Jakarta	5.175	3.990	3.250	2.326	2.140	1.900
West Java	6.335	5.070	4.305	3.468	3.370	3.170
Central Java	5.330	4.370	3.820	3.049	2.850	2.770
Yogyakarta	4.755	3.415	2.930	2.082	2.040	1.790
East Java	4.720	3.555	3.200	2.456	2.130	2.220
Aceh	6.265	5.235	4.790	4.367	3.760	3.300
North Sumatra	7.195	5.935	5.125	4.289	4.170	3.880
West Sumatra	6.180	5.755	4.805	3.890	3.600	3.190
Riau	5.940	5.435	4.705	4.088	NA	3.100
Jambi	6.390	5.570	4.620	3.759	NA	2.970
Bengkulu	6.715	6.195	5.135	3.969	NA	3.450
South Sumatra	6.325	5.585	4.780	4.223	3.430	2.870
Lampung	6.355	5.750	4.795	4.054	3.200	3.450
Bali	5.955	3.970	3.090	2.275	2.220	2.140
West Nusa Tenggara	6.655	6.490	5.735	4.975	3.820	3.640
East Nusa Tenggara	5.960	5.540	5.120	4.608	NA	3.870
West Kalimantan	6.265	5.520	4.980	4.437	3.940	3.340
Central Kalimantan	6.825	5.870	4.765	4.029	NA	2.310
South Kalimantan	5.425	4.595	3.740	3.238	2.700	2.330
East Kalimantan	5.405	4.985	4.160	3.275	NA	3.210
South Sulawesi	5.705	4.875	4.125	3.538	3.010	2.920
South East Sulawesi	6.445	5.820	5.660	4.908	NA	3.500
Central Sulawesi	6.530	5.900	4.855	3.853	NA	3.080
North Sulawesi	6.790	4.905	3.585	2.687	2.250	2.620
Maluku	6.885	6.155	5.610	4.593	NA	3.700
Irian Jaya	7.195	5.350	4.835	4.701	NA	3.150
Indonesia	5.175	4.680	4.055	3.326	3.020	2.850

Quelle: BPS

## تعريف المحافظات على أنها اشتراكات

- نظرًا لأن الأداء الأساسي للنموذج هو نفسه بالطبع بالنسبة لجميع المقاطعات، فقد كان من المنطقي استخدام تقنية المنخفض الموضحة للتوطين الإقليمي
- لأن التعريف الموحد للرموز في جميع النماذج الفرعية مهم ، تم إنشاء قالب نموذجي من قبل المشرف على هذا العمل واستخدمه جميع المشاركين
- يحتوي الخط على أسماء المقاطعات الـ 26 ، وقد تم حذف تيمور الشرقية بسبب الاستقلال الذي حصل عليه مؤخرًا

## توافر البيانات والافتراضات لفرادى المحافظات

- كخطوة ثانية ، تم تعيين هذا المنخفض لجميع المتغيرات ، والتي تختلف خصائصها وفقًا للمحافظات

\* بالإضافة إلى المستوى المتغير للناقل السكاني والولادات في حجم النهر ، والشيوخ والوفيات ، فهي على وجه الخصوص العوامل الخارجية لمعدل الولادات ، ونسبة النساء ووفيات الأطفال ، والتي كانت البيانات متاحة على مستوى المقاطعات (انظر الجدول)

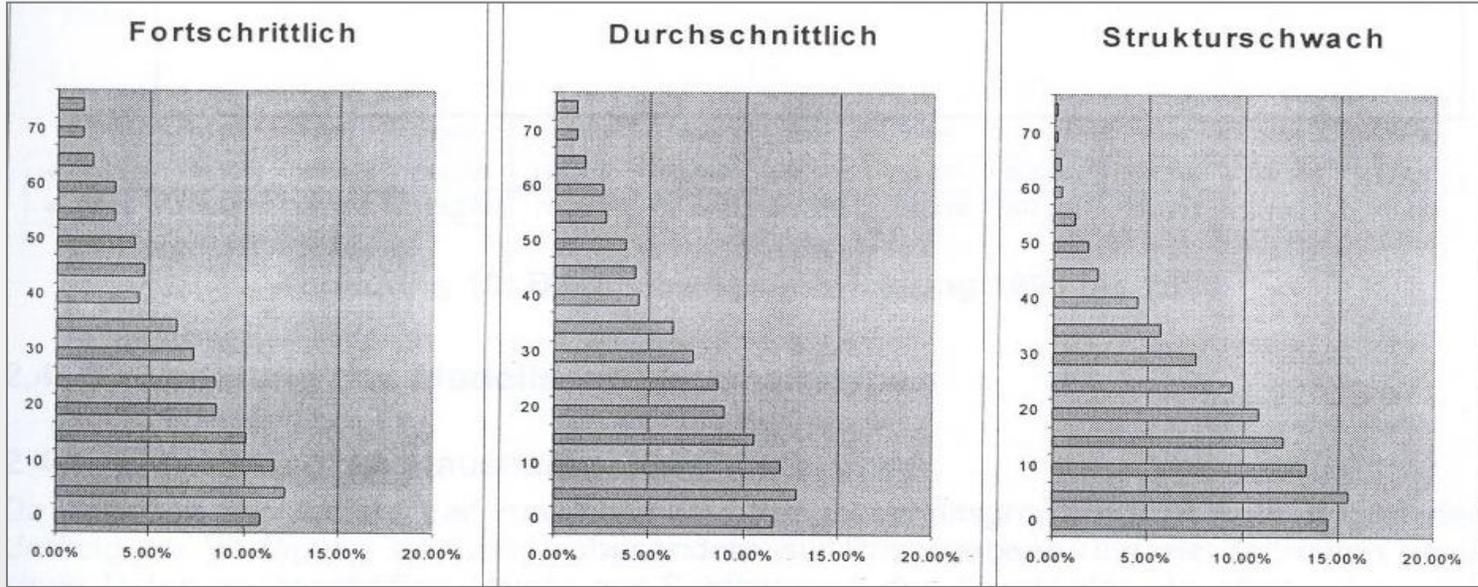
\* لمزيد من التطوير ، افترض أن معدلات الولادات في المقاطعات الفردية تطورت بنفس الطريقة كما في إندونيسيا بأكملها

\* حيث تم اختيار 1995 كسنة مرجعية

\* تم اعتماد القيم التي تم تجميعها لجميع المقاطعات وافترض أنها ثابتة بمرور الوقت

\* تم منح نسبة النساء في المحافظات الفردية لعدة سنوات ؛ وقد استخدمت قيم عام 1995 وافترض أنها ثابتة بمرور الوقت

# النمذجة \_ توسيع النموذج بهيكل إقليمي



## المعايرة الثانية للنموذج الكلي

\* أظهرت المحاولات الأولى للمعايرة مع القيم والافتراضات المذكورة سابقاً اتجاهين في سلوك النموذج:

\* المناطق الضعيفة هيكلياً (مقاطعات ذات كثافة سكانية منخفضة بشكل رئيسي) نمت بشكل أبطأ مما كانت عليه في الواقع

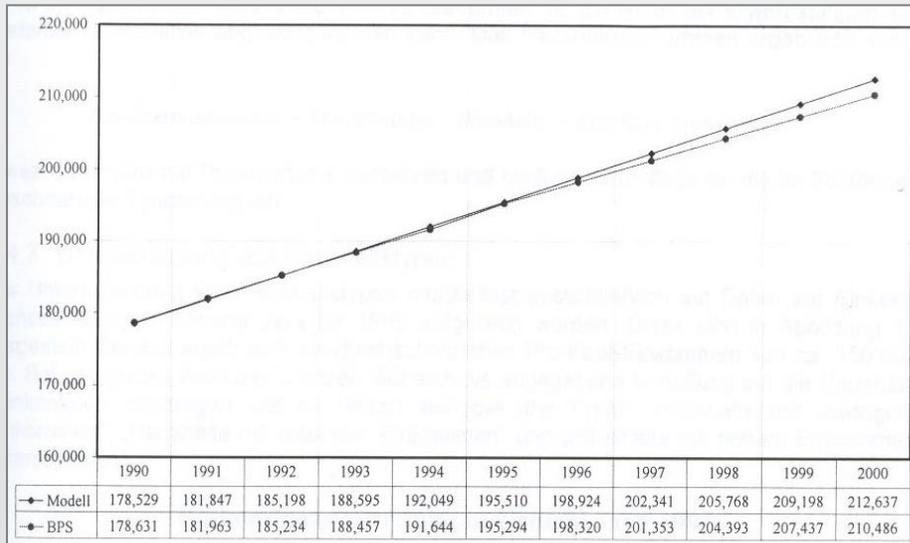
\* المحافظات المتقدمة (بشكل أساسي مقاطعات ذات كثافة سكانية عالية) نمت بشكل أسرع مما كانت عليه في الواقع

\* لهذا السبب ، تم تشكيل ثلاث فئات من المقاطعات ، لكل منها افتراضات مختلفة حول الهيكل العمري للسكان في عام 1990 وفترة خصوبة النساء (انظر الشكل اعلاه) كذلك افترض أن النساء :

\* في المقاطعات الضعيفة هيكلياً لديهن أطفال تتراوح أعمارهن من 15 إلى 30 عامًا  
\* في المناطق المتوسطة من 15 إلى 44 عامًا

\* في المقاطعات المتقدمة الذين تتراوح أعمارهم بين 20 و 44 عامًا

\* بالنسبة للنموذج العام ، كان الانحراف بعد هذه التعديلات 1.2% في عام 2000 (انظر الشكل ادناه)



# النمذجة \_ توسيع النموذج ليشمل أنواع الأسرة

Provinz	1980	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Central Java					4.14			
North Sumatra								4.70
Bengkulu					4.34	4.24	4.14	4.03
Central Kalimantan			4.56	4.56	4.53	4.45	4.44	4.40
Irian Jaya				4.52	4.40	4.35	4.21	
Indonesien gesamt	4.80	4.50						
Modell		4.39	4.33	4.27	4.21	4.16	4.12	4.06
abgeleitete relative Haushaltsgrößen								
Central Java					0.984			
North Sumatra								1.159
Bengkulu					1.030	1.018	1.006	0.994
Central Kalimantan			1.054	1.069	1.075	1.069	1.078	1.085
Irian Jaya				1.059	1.045	1.045	1.023	

Quellen: BPS Regional Offices, Statistisches Jahrbuch

Provinz	relative Haushaltsgröße	Provinz	relative Haushaltsgröße
DKI Jakarta	0.984	Bali	0.984
West Java	0.964	West Nusa Tenggara	0.984
Central Java	0.984	East Nusa Tenggara	0.984
Yogyakarta	0.984	West Kalimantan	1.085
East Java	0.984	Central Kalimantan	1.085
Aceh	0.984	South Kalimantan	1.085
North Sumatra	1.159	East Kalimantan	1.085
West Sumatra	1.159	South Sulawesi	1.085
Riau	0.994	South East Sulawesi	1.085
Jambi	0.994	Central Sulawesi	1.085
Bengkulu	0.994	North Sulawesi	1.085
South Sumatra	0.994	Maluku	1.085
Lampung	0.994	Irian Jaya	1.023

## تطوير أحجام الأسرة

- \* بما أن المعلومات حول عدد الأسر وحجم الأسر المعيشية محدودة للغاية
- \* تم استخدام الطريقة المسماة لتحديد عدد الأسر
- \* كان من المفترض إذا قسمت إجمالي عدد السكان على عدد الأسر ، فستحصل على متوسط حجم الأسرة
- \* لكن تطبيق نفس الإجراء على المحافظات الفردية ، يعطي انحرافات كبيرة في الحالات الفردية
- \* لهذا السبب ، استند حساب عدد الأسر في المقاطعات الفردية إلى حجم الأسرة النسبية
- \* يتم الحصول عليه من خلال قسمة حجم الأسرة المرصود تجريبياً على مقاطعة على متوسط حجم الأسرة المتوقع لإجمالي إندونيسيا
- \* يلخص الجدول اعلاه البيانات المتاحة عن أحجام الأسرة وأحجام الأسرة النسبية المستمدة منها
- \* بالنسبة للمقاطعات التي لم تتوفر عنها معلومات ، تم اعتماد قيمة المقاطعة التي ظهرت أكثر تشابهاً من حيث السمات الجغرافية والهيكلية (انظر الجدول ادناه)

# النمذجة \_ توسيع النموذج ليشمل أنواع الأسرة

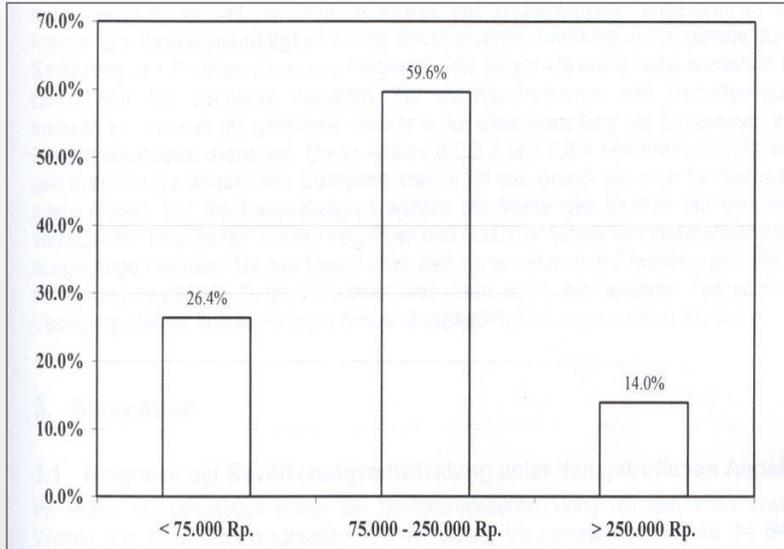
## ■ اشتقاق دخل الأسرة

- \* لكي تتمكن من تصنيف الأسر بشكل أكبر ، يجب أن يتم اشتقاق دخل الأسرة أولاً
- \* كان من المفترض أن الدخل الفردي المتغير المتاح سيتم إعطاؤه من نموذج فرعي آخر
- \* كان من المفترض أيضاً أن حصة القوى العاملة كانت 70٪ من السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 64 عامًا

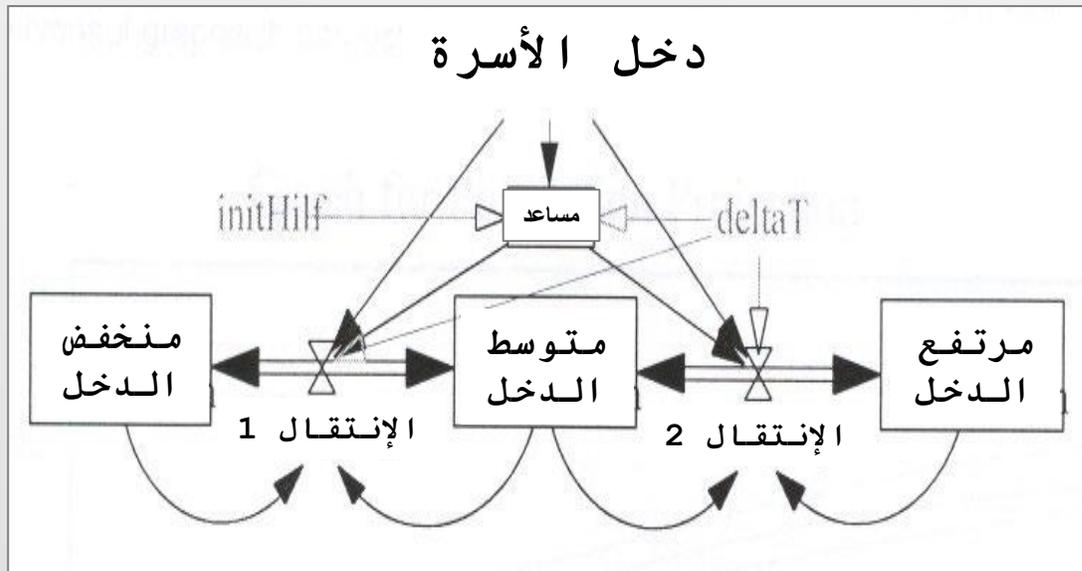
\* من الضروري التحقق فيما إذا كان من الممكن اشتقاق نسبة العاملين من النماذج الفرعية الأخرى, ونتيجة لذلك دخل الأسرة

$$\text{دخل الأسرة} = \frac{\text{الأشخاص العاملين}}{\text{الأسر المعيشية}} \times \text{دخل الفرد}$$

- \* يتم حساب هذه القيمة على مستوى المقاطعات



## دخل الأسرة



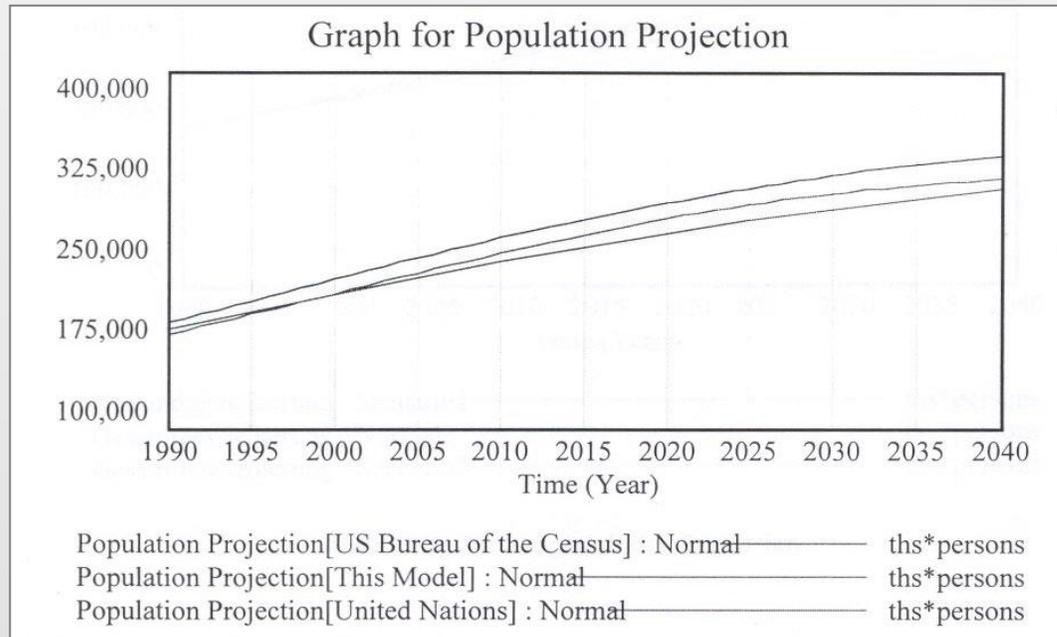
## ■ التفريق بين أنواع الأسرة

- \* من أجل التمييز بين أنواع الأسر المعيشية ، كان لا بد من استخدام البيانات Java المتعلقة بتوزيع الدخل باستخدام المركزية لعام 1995 بشكل حصري تقريباً (انظر الشكل اعلاه)
- \* إذا تم اختيار الحدود بشكل مناسب ، يمكن تحويل التوزيع الموضح إلى دخل الأسرة والأنواع الثلاثة "الأسر ذات الدخل المنخفض" و"الأسر ذات الدخل المتوسط" و"التمييز بين الأسر ذات الدخل المرتفع"

\* تم استخدام VENSIM لهذا الغرض

# المحاكاة\_ التنبؤ بالتنمية السكانية على أساس الافتراضات

- \* بعد مقارنة قيم النموذج مع القيم التجريبية القليلة المتاحة ، يمكن افتراض الصلاحية التجريبية. نظرًا لأن النموذج يحسب جميع البيانات المذكورة بعد إجراء الإضافات وبالتالي فهو متاح للنماذج الفرعية الأخرى، فقد كان التطبيق صالحًا أيضًا
- \* في التشغيل الأول للمحاكاة ، تم التنبؤ بالتنمية السكانية باستخدام القيم والافتراضات المذكورة سابقاً
- \* في ظل هذه الظروف ، سيزداد عدد السكان من 212 مليون في عام 2000 إلى 309 مليون في عام 2040
- \* سيتضاعف عدد الأسر تقريبًا من 55 مليون في عام 2000 إلى 109 مليون في عام 2040
- ⇐ وهذا من شأنه أن يقلل متوسط حجم الأسرة من 3.8 أشخاص في عام 2000 إلى 2.8 شخص في عام 2040
- \* كما هو متوقع ، ستكون هناك أيضًا اختلافات إقليمية كبيرة. بينما يوجد متوسط نمو يقارب 1% سنويًا لكل إندونيسيا ، إيرلان جايا بمتوسط نمو 1.6% ، جاكارتا بنسبة 0.6% تقريباً



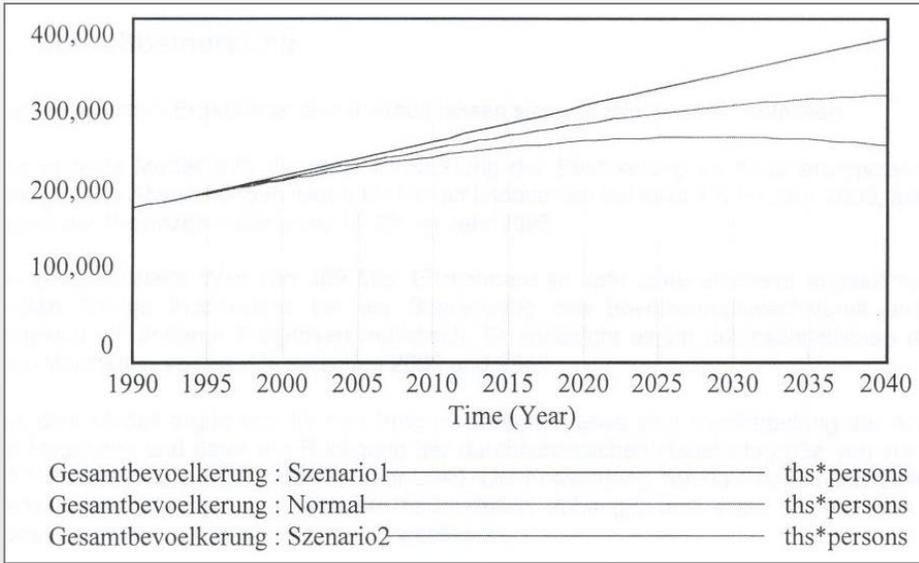
## مقارنة بتوقعات أخرى

- \* من أجل الحصول على انطباع عما إذا كان مثل هذا التطور واقعياً ، تمت مقارنة توقعات النموذج مع توقعات من مؤسسات أخرى (مكتب الولايات المتحدة للتعداد، تقدير الأمم المتحدة ومكتب التعداد السكاني في الولايات المتحدة)
- ⇐ ينتج عن هذا قيمة 301 مليون نسمة لعام 2040 وهذا يعني أن توقعات النموذج الذي تم إنشاؤه تقع بالضبط بين قيم المؤسسات الأخرى ، والتي يمكن أن تكون على الأقل مؤشرا على جودة التوقعات (انظر الشكل)

# المحاكاة\_ التنبؤ في سيناريوهات مختلفة

## ■ السيناريو 1: "التباطؤ قيد التقدم"

- \* في السيناريو الأول يجب فحص التطور الذي سيحدث إذا كان الانخفاض المتوقع في معدل المواليد أبطأ مما كان متوقعًا في البداية
- \* لهذا الغرض ، تم زيادة معدلات الولادات الأصلية بنسبة 1 % كل عام
- \* في ظل هذه الظروف الجديدة ، ستكون هناك زيادة خطية تقريبًا في عدد السكان بقيمة ما يقرب من 376 مليون نسمة في عام 2040



## ■ السيناريو 2: "إندونيسيا تلحق بالركب"

- \* في الحالة المعاكسة ، يجب التحقق عندما يتسارع انخفاض معدلات الولادات
- \* كذلك تم افتراض انحراف بنسبة 1% سنويًا بناءً على القيمة الأصلية
- \* في هذه الحالة اتضح أن الزيادة في عدد السكان ستكون في وقت مبكر للغاية
- \* بحلول عام 2028 ، سيكون إجمالي عدد السكان قد نما إلى 260 مليونًا ، وبعد ذلك سينخفض إلى 251 مليونًا في عام 2040

## ■ تفسير النتائج

- \* أظهرت الاختلافات الكبيرة بين السيناريوهات الثلاثة أن تطور معدلات الولادات له أهمية حاسمة للتطور طويل الأجل للسكان
- \* حتى التغييرات الصغيرة جدًا تؤدي إلى تغيير سلوك النموذج تمامًا
- \* إن "فن التكهن" هو بالتحديد التنبؤ بمعدلات الولادات بدقة قدر الإمكان
- \* في النموذج الذي تم تطويره هنا ، تم افتراض أن معدل الولادات خارجي وتم استخدام التوقعات المتاحة
- \* في الواقع ، سيكون هناك أيضًا تبعيات على الأحجام الأخرى لمعدل الولادات
- \* كجزء من تكامل النموذج ، لذلك ينبغي النظر في تضمين هذه التبعيات في النموذج العام

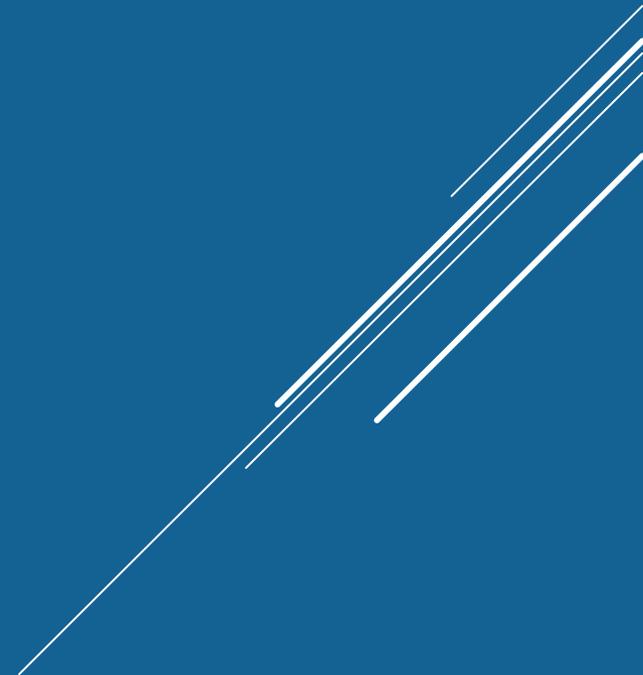
# الملاحظة النهائية

يمكن تلخيص النتائج الرئيسية لهذا العمل على النحو التالي:

- \* النموذج الذي تم إنشاؤه بشكل جيد يتطابق مع التطور الحقيقي للسكان في فترة المعايرة
  - \* تبلغ الانحرافات عن إجمالي إندونيسيا حوالي 1 ٪ في عام 2000 ، على مستوى المقاطعات في الغالب أقل من +/- 2 ٪ في عام 1995
  - \* تبدو القيمة المتوقعة لـ 309 مليون نسمة في عام 2040 واقعية بالنظر إلى النجاح الكبير الذي حققته إندونيسيا في الحد من النمو السكاني وبالمقارنة مع التوقعات الأخرى
  - \* وهو يقابل متوسط نمو سنوي يقارب. 1٪ بين عامي 2000 و 2040
  - \* بالنسبة للفترة المتوقعة ، يضاعف النموذج تقريبًا عدد الأسر وبالتالي انخفاض متوسط حجم الأسرة من 3.8 فردًا حاليًا إلى 2.8 فردًا في عام 2040
  - \* يعتمد تطوير الأسر حسب فئة الدخل بشكل كبير على النماذج الفرعية الأخرى ويجب أن يكون ضمن النطاق يتم فحص تكامل النموذج مرة أخرى
  - \* تم تحديد معدل الولادات باعتباره المحدد الحاسم للتنمية السكانية.
- 👉 هنا ، يجب أيضًا التحقق من التبعيات على النماذج الفرعية الأخرى كجزء من تكامل النموذج

# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

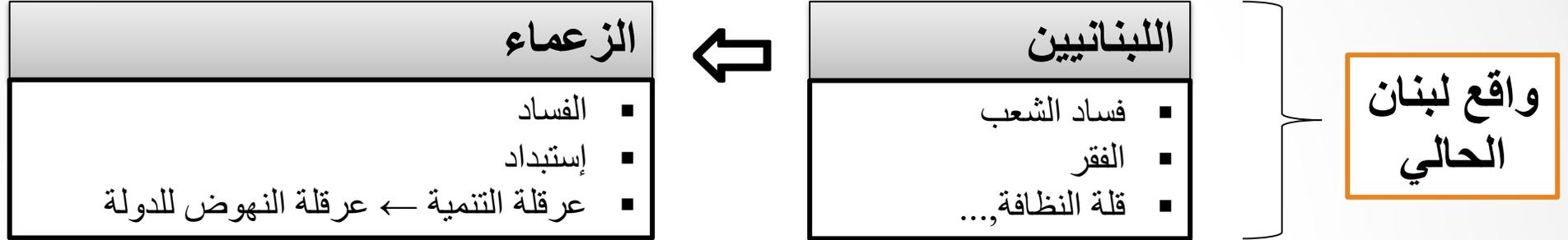
[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# Social Obstacles

Prepared by **Bilal MOURAD**



# العقبات الإجتماعية



يتصف لبنان الحالي بالفساد و الفقر و قلة النظافة و مشاكل أخرى لا تعد و لا تحصى...

الحل لتلك المشاكل هو بلا شك الاصلاح و اعادة تحقيق التنمية على مختلف أبعادها للتخلص من مصائب لبنان

فهل ترى أن الاصلاح في لبنان ممكن و من أين نبدأ؟

غالبا ما نسمع أن الزعماء هم من يعرقلون التنمية و ذلك بفسادهم و استبدادهم, و هذا أمر لا شك فيه, فهم أكثر من يملكون القدرة على عرقلة النهوض للدولة, لكن من يعينهم هو الشعب نفسه الذي يشكو من شرهم, و هم في النهاية أيضا لبنانيين أي يفكرون و يتصرفون كما يفكر و يتصرف اللبناني, من المستحيل أن يكون هؤلاء الزعماء بالصدفة هم نخبة من شر اللبنانيين, لأن الواقع أن معظمنا, اذا استلمنا منصبا سياسياً لا نعمل غير ما يفعله السياسيون الحاليين, فنرى شخص فلان يتكلم عن الرئيس فلان أنه ظالم مستبد, فاسد, سارق لأموال الدولة, ثم تدور الأيام و يصبح ذلك الشخص رئيسا, فيظلم و يفسد و يسرق أموال الدولة...



# العقبات الإجتماعية

تغيير التفكير لدى اللبنانيين → تغيير التربية المعتمدة



التربية المعتمدة:

- عليك أن تتعلم لكسب رزقك و تأمين مستقبلك
- في لبنان لا توجد فرص عمل جيدة
- السفر والهرب من مسؤولية خدمة المجتمع و الوطن الذي تربوا فيه

الإصلاح و اعادة تحقيق التنمية



الحل

كما تكونوا يولى عليكم

ظننا أن المشكلة و الحل ليس لهما علاقة الا بالنواب والوزراء, والواقع أننا ننتظر عشرات السنين, ولم يتغير شيء, بل يذهب الزعيم, ويحل مكانه من هو نسخة منه أو أسوء منه.

ان كنا نبحث عن الاصلاح فانه يكمن في تغيير التفكير لدى اللبنانيين, بل في تربيتهم. يتربى الولد منذ صغره على أن عليه التعلم لتأمين مستقبله, ثم يدخل المدرسة, و تستمر التعليمات: " عليك أن تتعلم لكسب رزقك و تأمين مستقبلك... " الا أنه يزداد على ذلك " ان أتاحت لك الفرصة للسفر الى الخارج, فاخرج بلا تردد, لأن في لبنان لا توجد فرص عمل جيدة ", ثم تجري الأحاديث عن اناس تعلموا في لبنان ثم سافروا الى أوروبا و أسسوا هناك حياة جديدة محترمة خالية من العوائق و كأنهم أفراد مثاليين, مع العلم أنهم قد هربوا من مسؤولية لها غاية في الأهمية وهي خدمة المجتمع و الوطن الذي تربوا فيه, تلك المسؤولية التي لم يكتسبها الولد لا من أهله و لا من معلميه. ينتج عن ذلك فرد لا يهمله سوى نفسه عائلته و راحته المادية و لو كانت على حساب الوطن...



# العقبات الإجتماعية

في هذه الحالة سيأتينا بالتأكيد ليس من يبتغون تحقيق مصالحنا, بل من لا نهمهم بقدر ذرة, من يفكروا مثلنا أي بأنفسهم فقط, و قد صدق من قال: " كما تكونوا يولى عليكم ".

صحيح أن النقص كبير, وأنه يستغرق الكثير من الوقت لسده, ولكنه ليس مستحيل حتى نتخلى عن الوطن, بل ليس علينا غير أن نطبق "كلنا للوطن" في حياتنا؛ ذلك يعني أن كل فرد من أفراد الوطن, من رئيس الجمهورية حتى ناظر البناية, له دور تجاه الوطن وهو سد جزء صغير من النقص الكبير وذلك من خلال القيام بالوظيفة باستقامة, وبما يتناسب مع الضمير الانساني من أجل الوطن الكبير وليس من أجل العائلة الصغيرة (فقط).

عندها نتخطى قيود الفساد و الطائفية وسننهض تدريجيا بعد نومنا الطويل, الشرط الوحيد هو فقط أن نؤمن بأنفسنا, أن نؤمن بأن لبنان سيرجع ولو بعد طول المهلة. ألمانيا على سبيل المثال دمرت بالكامل خلال الحرب العالمية الثانية, كان حالها بعد انتهاء الحرب أسوأ بكثير من حالنا اليوم, لكنها اليوم على ما نراها من تقدم وتطور في الكثير من النواحي, وذلك بفضل الهمة العالية التي للأسف الشديد يفتقدها شبابنا الذين غالبا ما هم منغرقين بالشهوات و حالات الحب و الغرام التي لا تأثير ايجابي لها بدلا من الانشغال بالقضايا المهمة الواقعية. ما الذي يمنعنا من أن نعلم وطناً مزدهراً كألمانيا؟ هل هم بشر ونحن بشر آخرون؟ الى متى سنظل نفكر أن ما فعله الغرب يستحيل علينا فعله؟ من المؤسف أننا نطلب العون من دول خارجية لحل مشاكلنا بالرغم من معرفتنا من أن أحيانا هذه الدول هي سببا مباشرا أو غير مباشرا للكثير من مشاكلنا.



# العقبات الإجتماعية

على أيدينا قيود وضعناها بأنفسنا تمنعنا من تحقيق الإصلاح, تتمثل بعدم الثقة بالنفس, وقول "ايد وحدة ما بتزقف" مما يدفعنا الى الكف عن عمل أي شيء بسبب التوقع أنه لا ينفع اذا قمنا به لوحدنا. من المفروض أن يسعى ويكافح المواطن من أجل تطوير بلده و لو لم يتوصل الى نتيجة ملموسة في حياته هو, و ذلك أفضل بكثير من الذي يترك وطنه و يصبح دكتور أو مهندس في الخارج و يؤمن ثروة... فالأول رأى بيته مدمرا فسعى الى إعادة بنائه, أما الثاني فرأى بيته مدمرا, فذهب الى من ساهم في تدميره ليطلب اللجوء عنده...

في الخلاصة؛ ان لم يكن حتى الآن الإصلاح متحققا في لبنان فذلك لأن اللبنانيين لم يستحقوه بعد, وما نراه من مصائب ما هي الا نتيجة كسلنا و سكوتنا, فالذي لا يحني رقبتة لا أحد يدوس عليها.  
متى يحقق اللبناني الإصلاح لنفسه و يقول "كلنا للوطن" بكل صدق وفخر و بدون خجل؟

# جزاكم الله خيراً

---



# ACTIVITIES OF FOREIGN INSTITUTIONS IN NORTH LEBANON

نشاطات الجمعيات الدولية في شمال لبنان

Prepared by **Maysaa KAMAR EL-DINE**

- 
- **USAID**
  - **EU**
  - **UNICEF**
  - **UNDP**
  - **UKAID**
  - **AVSI**
  - **FAO**
  - **ILO**



- **Budget for Lebanon: \$141 millions**

### Water



Improved access to potable water supply for more than **120,000 Syrian refugees** and around **300,000 Lebanese people** in host communities.

### Economic Growth



**More than 6,000 low income families in host communities** benefit from technical assistance in the production and marketing of agricultural products as well as handicrafts. In the past three years, USAID's agricultural and rural tourism activities have **created more than 6,750 jobs, 2/3 in the most vulnerable and host communities.**

### Education



Supports **50,000 vulnerable public school children, 30% of whom are Syrian**, to improve their Arabic literacy skills.

Paid fees for **28,000 non-Lebanese** and **50,466 Lebanese students** to attend public school in 2015-2016.

### Community Resilience



Activities focus on increasing positive interaction between Syrian and Lebanese youth and creating platforms with key community stakeholders for peaceful resolution of disputes.

**392,024 individuals benefiting from improved public services and infrastructure.**

**258 joint host community-refugee activities involving 1,364 Lebanese and 996 Syrian participants.**

North Lebanon	Water	governance	Environment	Education	Economic growth
Akkar		Bazbina:1,Talbireh:2,Harare:1,Rahbe:1,Daher Laissine:1,Bebnine:1,Al Mhamara:1	1 actv	Akkar:70(distributed ), Halba:3, Qubayat:6, Beqarzela:6	Mechmech:5, jdaidi:4 , Machta Hamoud:3, Jdeidetqayteh :3, Akkar:37, Tall abbas:3, Qochlok:4 Zouarib:4
Dennieh		Qarsita :5,deir Amar :2		Minieh:12,Markabta:3, dennieh:33	Siraldannieh:2 ,Kfar chillane:2,Deir Nbouh:1
Tripoli				Tripoli:29,Beddawi:11,Mina:18,jessrine :16,Tal:7,Zahrieh:1	Tripoli Zeitoun :7, Ras Maska :7, Kalamoun:3
Zgharta	1 actv	2 actvs	1actv	18 actvs	13 actvs: distributed
Dedde	1 actv	1 actv			
Bcharre		6 actvs			5 actvs
Al koura		3 actvs			14 actvs :distributed



## The European Union

- 1) Promoting growth and job creation;
- 2) Fostering local governance and socio-economic development;
- 3) Promoting rule of law, enhancing security and counter terrorism

# Support to Municipal Finance Programme

Editorial Sections:

- [Lebanon](#)

Regions:

- [Lebanon](#)

Budget € 20 000 000

Financing instrument ENPI

Date of project 2012-2017

Implementing partner

Ministry of Interior, Council for Development and Reconstruction (CDR) , Economic and social Fund for Development (EFSD)

Beneficiaries

Municipalities and Union of municipalities in the North and in Bekaa

Show left menu:

Project Category:

Multisector

Latitude:

33.898550

Longitude:

35.522600

Country:

Lebanon

[www.eeas.europa.eu](http://www.eeas.europa.eu)

**Source URL:**

[http://eueuropaeas.fpfis.slb.ec.europa.eu:8084/delegations/lebanon/7902/support-municipal-finance-programme\\_en](http://eueuropaeas.fpfis.slb.ec.europa.eu:8084/delegations/lebanon/7902/support-municipal-finance-programme_en)

Since 2011 , US \$ 6.7 Billion

## **A: Every child survives and thrives:**

- 1- financed 54 ministry positions and central levels to create electronic platform (information manger,nurses,programme staff)
- 2-revitalized the baby –friendly hospitals initiative in 12 public hospital
- 3-US\$1.36 million for vaccine :UNRWA and UNHCR recruited 27 vaccinators (measles cases)

## **B:Every child learns:**

- 1- heating more than 500 school in winter
- 2-cash assistance for transportation



**C-EVERY CHILD IS PROTECTED  
FROM VIOLENCE**

**D-EVERY CHILD LIVES IN SAFE  
AND CLEAN AREA**

**E- EVERY CHILD HAS AN  
EQUITBALE CHANCE TO LIFE**

## Support to Host Communities in North Lebanon in the WASH Sector

## Lebanon Host Communities Support Programme (LHSP)

### Achievements & Expected Results

Identification, implementation of water supply/storage works and commissioning and handover of works to North Lebanon Water Establishment

#### Issues & Difficulties

- Political instability and security situation in the country
- Lengthy process for licensing for works
- Site conditions do not match initial ESFD assessment

### Donor

Donor	Amount
SDC	\$826,901.87
GoG	\$2,148,717.47
BPRM	\$2,268,000.00
GoG	\$3,562,697.50
<b>Total</b>	<b>\$8,806,316.84</b>

### Overall Achievements

By the end of 2017, LHSP has implemented around 474 projects, targeting 152 of the most vulnerable localities in the South, Nabatiyeh, Akkar, Baalbek-Hermel, Bekaa, and Mount Lebanon Governorates.

### Beneficiaries reached:

Over 1 million Lebanese

Over 500,000 Syrians

2016-2019	New Agreements USD
Netherlands	\$21,800,000
UK-DFID	\$42,200,000
Germany-KFW	\$15,800,000
Norway	\$1,800,000
ILO	\$5,000,000
<b>Total</b>	<b>\$86,600,000</b>

*(Published December 2017)*

## Supporting Lebanese Communities, Promoting Stabilization and Social Cohesion in Lebanon – Access to renewable energy applications in Akkar

### Achievements & Expected Results

The Implementation team (Field Coordinator and Driver) in Akkar will work under the direct supervision of CEDRO Project

Manager.

In addition to the preparation of all logistics (recruitment, rental of office and car, ...), the main activities of this phase are as follows:

1-Visit all potential sites/beneficiaries in Akkar, determine and document the exact location of all sites; The actual locations/beneficiaries of the project will be selected upon completion of detailed assessment and in close coordination with UNHCR and other partners. The activities will need to be presented at and endorsed by Akkar Community Support Projects (CSP) Committee.

2-Under the supervision of CEDRO Team, design the systems and select the most convenient technology per identified site;

3-Draft ITB TORs for street lighting poles, PV systems, Pico-PV and SHW.

4-Procurement, installation, and commissioning of RE systems.

#### Issues & Difficulties

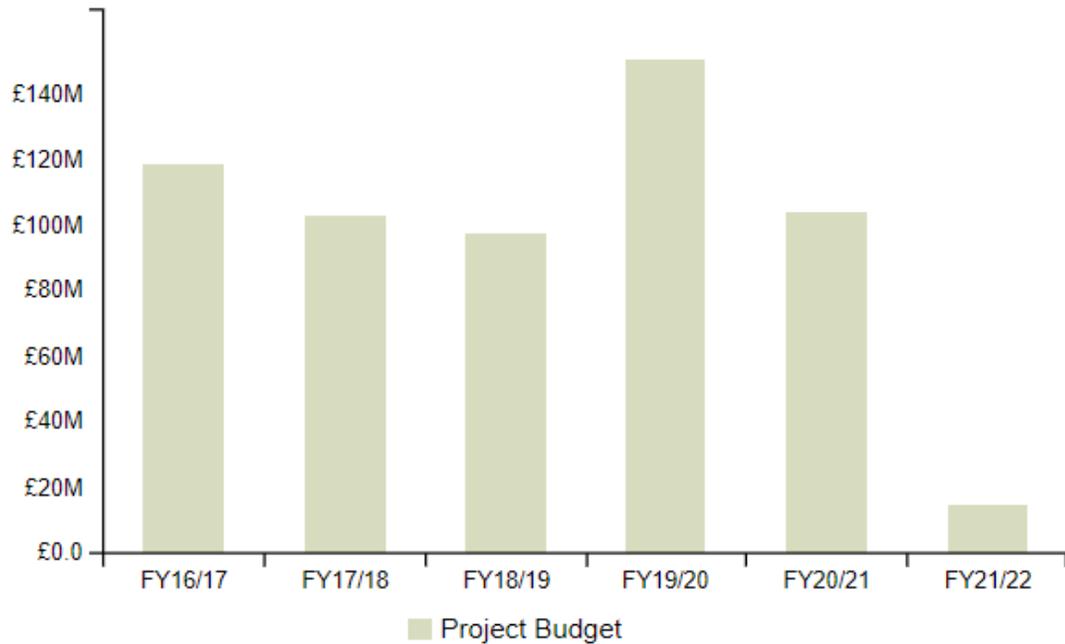
Access to implementation sites under security constraints

### Donors

Donors & Budget	
UNHCR	\$1,616,947.85
NET	\$1,706,400.00
<b>Total</b>	<b>\$3,323,347.85</b>
Target Groups /Beneficiaries	
Lebanese Citizens	
Vulnerable Groups	

## Budget

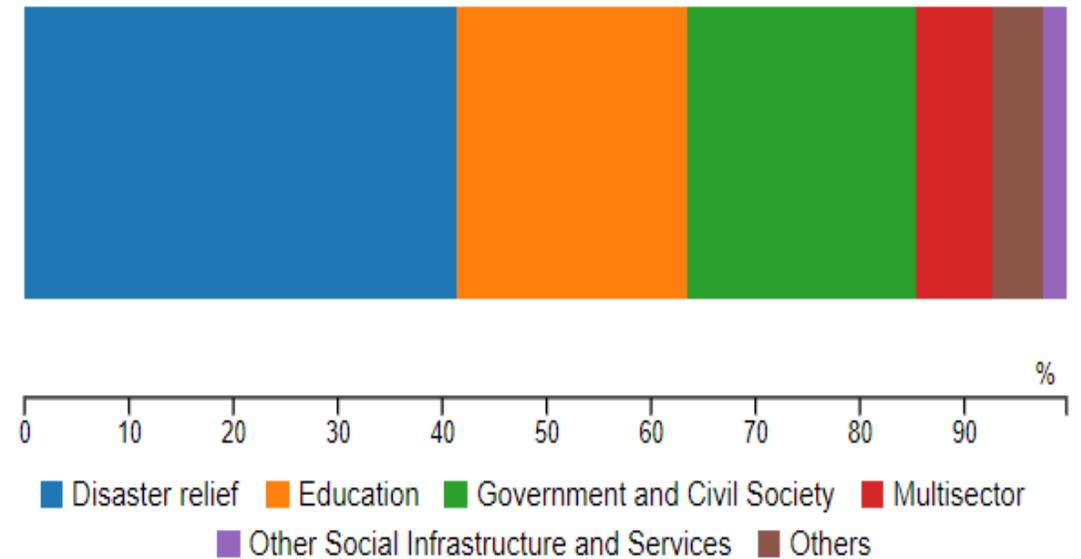
Project budget total by year approved at the project level to date.



**£151M**  
2019/2020

## Sectors

Sectors groups as a percentage of country budgets according to the Development Assistance Committee's classifications.



Now showing projects 1 - 20 of 24

## Policy Relevant Evidence Products (PREP)

UK Department for International Development

To increase the use of high quality evidence to inform policy and programmes in DFID through the production of research and policy mapping analyses, evidence synthesis papers, systematic reviews and the funding of country specific research projects.

Project Identifier: GB-1-204806

Activity Status: Implementation

Start Date: 26-06-2014

Total Budget: £5,128,923

## Provision of Technical Assistance to the Syria Crisis Response

UK Department for International Development

To improve the humanitarian advisory services and Monitoring & Evaluation capacity to support the response to the Syria/Iraq crisis. Monitoring and evaluation is a critical tool to ensure learning and enhance capacity to undertake the ability to deliver. Expert humanitarian advisory support is critical to sound decision making.

Project Identifier: GB-1-204516

Activity Status: Implementation

Start Date: 19-02-2015

Total Budget: £17,699,994

## Support to the United Nations (UN) Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East (UNRWA) Syria Emergency Appeal

UK Department for International Development

To provide essential humanitarian support to Palestinian refugees in and from Syria (PRS) affected by the ongoing Syrian crisis.

Project Identifier: GB-1-204535

Activity Status: Implementation

Start Date: 24-04-2015

Total Budget: £49,600,000

## British Council - Lebanon

UK - Foreign & Commonwealth Office

Contributing to shared prosperity and development through projects which support the skills and employability of young people, strengthen English language teaching and learning and increase collaboration in higher education and research.

Project Identifier: GB-GOV-3-BC-LB-09

Activity Status: Implementation

Start Date: 01-04-2016

Total Budget: £8,086,361



People for development

# AVSI LEBANON

Present in Lebanon since 1996, AVSI implements emergency and development programs for vulnerable Lebanese and refugees. Its activities range over different sectors.

## Education

To improve readiness, retention and inclusion of vulnerable children in school, AVSI Lebanon implements non-formal education activities. For a protective environment, children receive structured psychosocial support and schools' infrastructures are rehabilitated.

## Job creation

AVSI supports youth to access job opportunities with technical and vocational training courses, employability services and soft skills classes in collaboration with a network of 500 micro, small and medium enterprises, 30 public technical schools and more than 10 community-based organizations, to strengthen linkages between youth and the market.

## Agriculture

AVSI works with young Lebanese and Syrian refugees to provide them with specialized skills to work in the agricultural sector, key for the country's economy.

## Assistance in Informal Tented Settlements (ITS)

Refugees of the ITSs of Hasbaya and



Lebanon, photo by Stefano Melgrati



Marjayoun receive basic assistance, shelter, sanitation and protection services to help them meet their basic needs and improve their living conditions.

AVSI Lebanon is building "Fada2i", the center in Marjayoun designed to meet the needs of the local community and provide the population with a safe environment to gather, play and study.



### Projects

16



### Local branches

7



### Staff

170

local staff: 157  
expatriates: 13



### Financial statement

16,441,445



### Direct beneficiaries

22,093

indirect: 110,465



### Distance Support Program

1,257

children supported



### Local partners

+50

among which: UNICEF, FAO, EU, AICS, the Ministry of Education and Higher Education (MEHE), the Ministry of Agriculture (MoA), the Ministry of Social Affairs (MoSA) and Biladi NGO.

Datas as of 31.12.2018



# BUDGET=\$50.5 M

## List of Ongoing Projects and Initiatives

- + **Support to Women Cooperatives and Associations in the Agri-food Sector of Lebanon**
- + **The Forest and Landscape Restoration Mechanism (FLRM)**
- + **Update of the National Agriculture Strategy**
- + **Support to the Regional Collaboration Platform of Water Scarcity Initiative to increase water productivity**
- + **Support to strengthen national capacities of Producer Organizations in the NENA Region (Lebanon, Sudan and Sultanate of Oman)**
- + **Scientific and Institutional Cooperation to Support responsible fisheries- EastMed ECY9**
- + **Improved Water Resources Monitoring System/Integrated Water Resources Management at regional level in Lebanon**
- + **Rural Entrepreneurship Academy**
- + **Promotion of Good Agricultural Practices, Including Integrated Pest Management, to reduce agrochemical pollution in upper Litani basin**
- + **Prevention of Agrochemical Pollution in the Upper Litani River Basin**
- + **Implementing the 2030 Agenda for Water Efficiency Productivity & Water Sustainability in NENA**
- + **Establishment of a food contamination monitoring system prototype in Lebanon**
- + **Enhancing resilient livelihoods and food security of host communities and Syrian refugees in Jordan and Lebanon through the promotion of sustainable agricultural development**
- + **Assessment for replacement of illegal fishing gears in Lebanon**
- + **Smart Adaptation of Forest Landscapes in Mountain Areas**
- + **Promotion of Agricultural Livelihoods and Employment through Investment in Land Reclamation and Water Reservoirs**
- + **Upgrading the Technical Agriculture Education System in Lebanon**

# ILO: International Labour Organization

2019

## **Informal Economy and Vulnerability Sample Survey to assess the labour market impact of the Syrian Refugee Crisis in Lebanon >**

1 October 2018 - 31 December 2019,

The ILO is commissioning an Informal Economy and Vulnerability study, targeting the most vulnerable populations among Lebanese, Syrian Refugees and Palestinian Refugees in Lebanon to provide currently unavailable information on the supply and demand sides of Lebanon's labour market.



## **SKILL-UP Lebanon >**

1 August 2018 - 31 December 2019, Ethiopia

## **Reforming the End of Service Indemnity scheme in Lebanon's private sector into a pension system for old-age, disability and survivors >**

2 January 2018 - 30 December 2019, Lebanon

The project aims to establish a pension system for private sector workers to provide periodic benefits in case of old-age, disability and death.

## **Improving Livelihoods for Palestinian Refugees in Lebanon: Better Access, More Opportunities, Enhanced Capacities >**

3 July 2017 - 31 July 2019, Lebanon

ILO and UNRWA launch an entrepreneurship and self-employment project among Palestinian refugees in Lebanon to facilitate their entry to the labour market.

## **Lebanon Labour Force and Households' Living Conditions Survey 2017 >**

1 March 2017 - 31 July 2019, Lebanon

بعد الاطلاع على مختلف نشاطات الجمعيات الدولية الناشطة في لبنان والتي اصبحت اكثر اهمية بعد الازمة السورية, تجدر الاشارة أنها تركز على دعم المجتمعات المستضيفة واللاجئين التمركزين وغير المتمركزين ضمن المخيمات من جهة وعلى صعيد الوازارات (الداخلية والبلديات-الصحة-التربية-البيئة-الطاقة والمياه ) من جهة أخرى.

المحاور التي تهتم بها الجمعيات هي :

1. توفير بعض الشبكات لتأمين مياه الشرب, وبعض شبكات الانارة.
2. النمو الاقتصادي :من خلال خلق فرص عمل لا سيما للموظفين والمستهدفين من المشاريع (الزراعة, الاشغال اليدوية)
3. التعليم:التعليم الابتدائي والثانوي والجامعي ,تدريبات لتحسين المهارات الحياتية

(life skills,communication skills,professional skills)

نستخلص انها مشاريع قصيرة المدى ,ذو منفعة وقتية اذ ما تم الاستمرار في تطويرها ومتابعة نتائجها على كافة الاصعدة خصوصا انها تركز على تمكين الموارد البشرية.

# جزاكم الله خيراً

---



# التنظيم المدني في شمال لبنان

## CIVIL ORGANIZATION IN NORTH LEBANON

PREPARED BY MAYSAA KAMAR EL-DINE

# 1- تعريف التنظيم المدني والمخطط التوجيهي

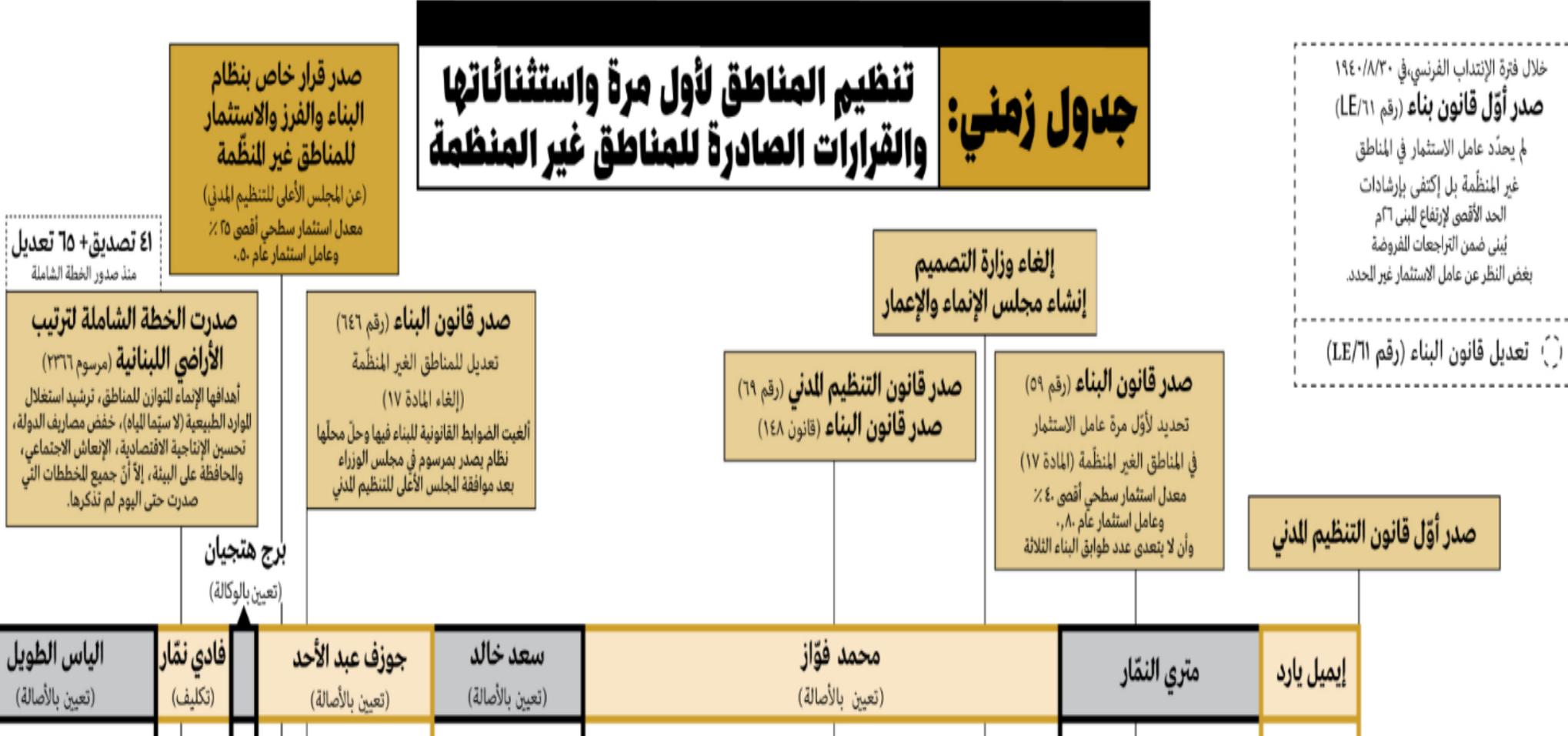
- هو علمًا قائمًا بحد ذاته
- يعرف بأنه **تنظيم** يتبعه في الوقت **عينه** توزيع الأنشطة والقطاعات المختلفة مثل:
  - القطاع الاقتصادي،
  - الاجتماعي،
  - العمراني،
  - السياسي،
- التي تعمل جميعها في إطار متصل بتنسيقٍ كامل في ما بينها على قاعدة التبادل بين الاختصاصات (Interdisciplinaire)،
- بحيث تأتي الشروط ملائمة ولا **يطغى قطاع على الآخر**
- لتحقيق هذه القطاعات في النهاية أداءاً إنسانياً ووظيفياً (Fonctionnel) سليماً وفعالاً

## 2- جدول زمني

### تنظيم المناطق لأول مرة واستثنائها والقرارات الصادرة للمناطق غير المنظمة

عدد المراسيم لمناطق نُظمت لأول مرة بشكل كامل	٠
عدد المناطق الإضافية التي نُظمتها الرسوم	٥
المناطق المشتركة في الرسوم ذاته	
عدد الاستثناءات لمناطق منظّمة	٠
عدد القرارات لمناطق غير منظّمة	١

مفتاح الخريطة



## 2- جدول زمني

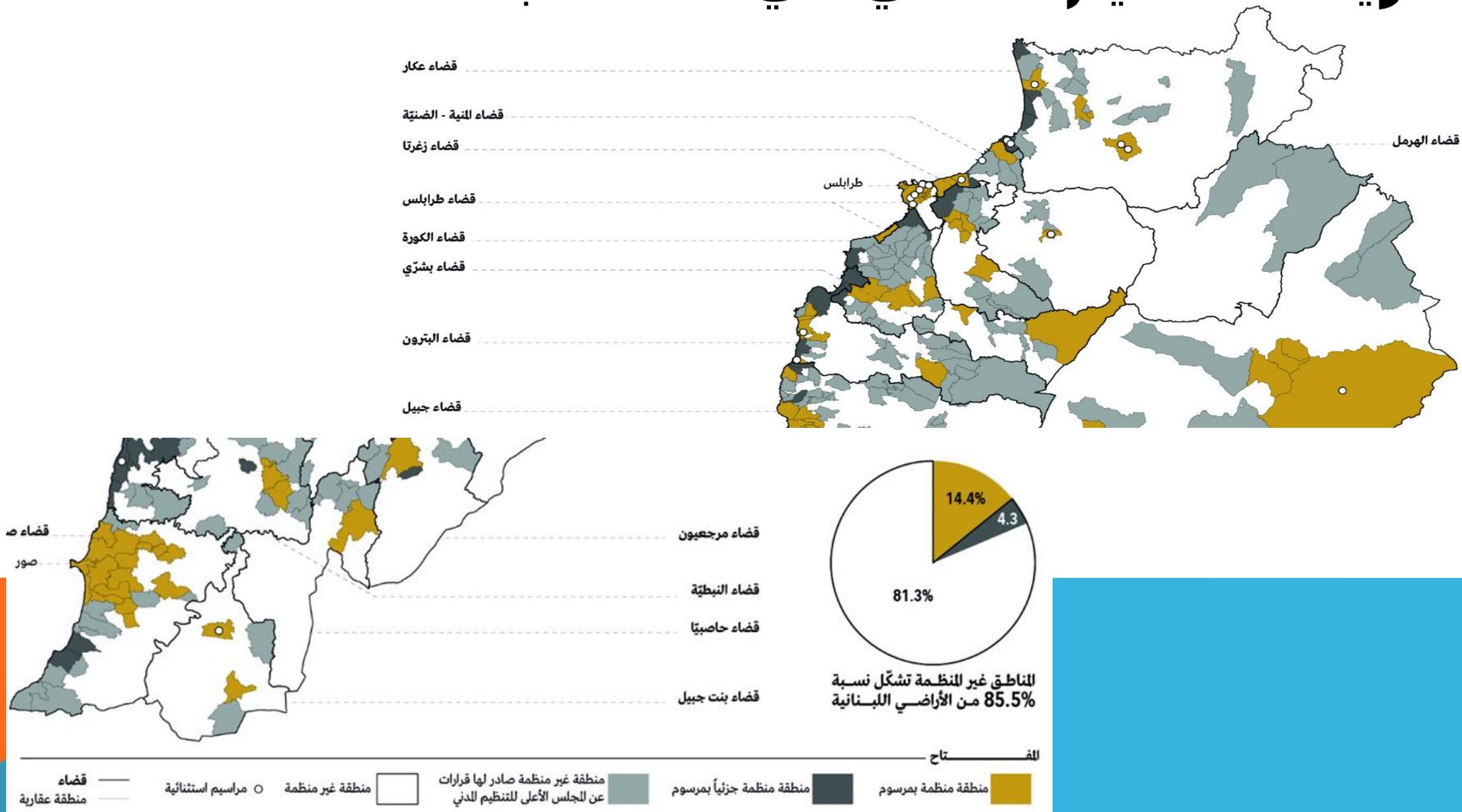
### تنظيم المناطق لأول مرة واستثنائها والقرارات الصادرة للمناطق غير المنظمة

#### التشريعات المذكورة المتعلقة بالتوسع العمراني العشوائي

نوع النص	الرقم	التاريخ	عنوان النص
قرار وزارة المالية	٣٣٣٩	١٩٣٠/١١/١٢	قانون الملكية العقارية
مرسوم	١١٦١٤	١٩٦٩/٠١/٠٤	اكتساب غير اللبنانيين الحقوق العينية العقارية في لبنان
مرسوم اشتراعي	٦٩	١٩٨٣/٠٩/٠٩	قانون التنظيم المدني
قانون	٢١٦	١٩٩٣/٠٤/٠٢	إحداث وزارة البيئة
مرسوم	١٠٤٩٠	١٩٩٧/٦/٢١	إعادة تنظيم وتحديد ملاك المديرية العامة للتنظيم المدني
قانون	٢٩٦	٢٠٠١/٠٤/٠٣	تعديل بعض مواد القانون المنفذ بالمرسوم الرقم ١١٦١٤ تاريخ ١/٤/١٩٦٩ اكتساب غير اللبنانيين الحقوق العينية العقارية في لبنان
قانون	٦٤٦	٢٠٠٤/١٢/١١	تعديل المرسوم الاشتراعي رقم ١٤٨ - تاريخ ١٦/٩/١٩٨٣
قانون البناء			

رقم	ملاحظات	رقم	ملاحظات
٢٠١٧	شكا الغازية جدرا	٢٠١٦	شكا الغازية جدرا
٢٠١٥	البترون كفرخلص بسبينا كوبا	٢٠١٤	مجدل ترشيش كفر دلاقوس كفرجاتا
٢٠١٣		٢٠١٢	الرميلة رشما طبرجا كفرياسين بلونة عيتات
٢٠١١	جورة البلوط	٢٠١٠	رومية بشناتا شحيم
٢٠٠٩	راسمسقا وادي شحور جويما وادي الدلم حارة الست رعييت	٢٠٠٨	البدوي مشموشة بنواتي
٢٠٠٧	عين الجديدة عرسال العباسية حنويه عين بعال حصروت	٢٠٠٦	حامات عرمون مجدل للعوش بينو تبنين <u>دوما</u>
٢٠٠٥	قرنايل القلعة صالما	٢٠٠٤	
٢٠٠٣	إده بيّاضة	٢٠٠٢	مجدلبعنا <u>شارون</u> زغرتا
٢٠٠١	برالياس رجة <u>برجا</u> قانا الرمادية القلمون	٢٠٠٠	

# 3- خريطة التنظيم المدني في شمال لبنان



# 4-الهيكلة العمرانية في الشمال وعكار

يعيش، في الفترة الحالية، في منطقة طرابلس وضواحيها قرابة ٤٨% من اجمالي عدد السكان في محافظتي الشمال وعكار، في مقابل ٥٢% يعيشون في المدن الصغيرة والقرى . وقد يزداد الوزن الديموغرافي لمنطقة طرابلس المدينة ضمن الشمال حتى سنة ٢٠٣٠، بفعل تقدم نمط العيش في المدن، لكن وزن الأرياف في الشمال سيبقى على الأرجح على مستوى مرتفع يوازي نصف عدد المقيمين تقريباً في كلا المحافظتين.

وضمن المناطق الريفية الواقعة في محافظتي الشمال، تمتلك بعض المدن الصغرى شروطاً أفضل للعب دور القطب المحلي. وقد تم تحديد ١٤ «قطباً محلياً» في الشمال وعكار، تتواجد ٩ مدن منها في محافظة الشمال و ٥ مدن في محافظة عكار، وتتوزع كالاتي:

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| البترون؛                        | - في منطقة ساحل البترون:      |
| تتورين التحتا؛                  | - في منطقة مرتفعات نهر الجوز: |
| أميون؛                          | - في منطقة الكورة:            |
| إهدن وبشري؛                     | - في منطقة قنوبين؛            |
| زغرتا؛                          | - في منطقة زغرتا:             |
| سير؛                            | - في منطقة الضنية:            |
| المنية والعبدة؛                 | - في منطقة الشاطئ الشمالي:    |
| حلبا، مركز محافظة عكار المقترح؛ | - في منخفضات منطقة عكار:      |
| بينو؛                           | - في منطقة عكار الوسطى:       |
| فنيديق؛                         | - في منطقة عكار العليا:       |
| القيبات؛                        | - في منطقة القبيات:           |
| شدرأ.                           | - في منطقة وادي خالد:         |



## 6- المبادئ الرئيسية للتنظيم المدني وإشراك كافة المناطق في الاقتصاد الوطني

٤-٢-٢ إعطاء منطقة الشمال وطرابلس مكانة مميزة في النقل البحري والصناعة والسياحة والمعارض الدولية والتعليم العالي

كذلك يجب أن تعطى الأولوية لتنمية الصناعة في عاصمة الشمال. فهي تستطيع الاستفادة من وجود المرفأ وطرق المواصلات، وتطور مواقع إنتاج الطاقة، ومن الأسعار المناهضة للأراضي الصناعية ومن تقاليد صناعية محلية.

لكن، على منطقة طرابلس المدنية أن تراهن قبل كل شيء على نمو التجارة والخدمات. فهي تتمتع بمزايا حقيقية في هذا المجال ينبغي العمل على إظهارها. كما ينبغي، بشكل خاص، تطوير صورة المدينة، لا سيما من حيث إبراز إنفتاحها على كافة المناطق والزائرين والمستثمرين وعلى العالم.

ومن الممكن إعادة إنعاش أنشطة المعارض والمنتديات الدولية، إذا توفرت إرادة وطنية في إعطاء طرابلس الأولوية على هذا الصعيد. ويتطلب هذا التطور بعض الاستثمارات والجهود الإعلامية. ومن الممكن أن يتركز نشاط المعارض هذا على المنتجات الصناعية.

في الوقت نفسه، ونظراً لما يمثله الشمال من وزن ديموغرافي، تستحق مدينة طرابلس أن تصبح مركزاً هاماً للتعليم العالي. وبناءً عليه، فإن تنفيذ مشروع البناء الجامعي الموحد التابع للجامعة اللبنانية يسهم في تجميع مجموعة من الكليات المتكاملة في مدينة طرابلس، تستقبل الطلاب من جميع المناطق اللبنانية وتوفر لهم ظروف الدراسة العليا أسوة بباقي أقرانهم في العاصمة والمناطق.

في السنوات المقبلة، ينبغي أن تتركز جهود الدولة والمؤسسات العامة بشكل أساسي وملحوظ على منطقة الشمال وعمار، من أجل تصحيح الوضع الاقتصادي والاجتماعي المقلق الذي تعاني منه هذه المنطقة.

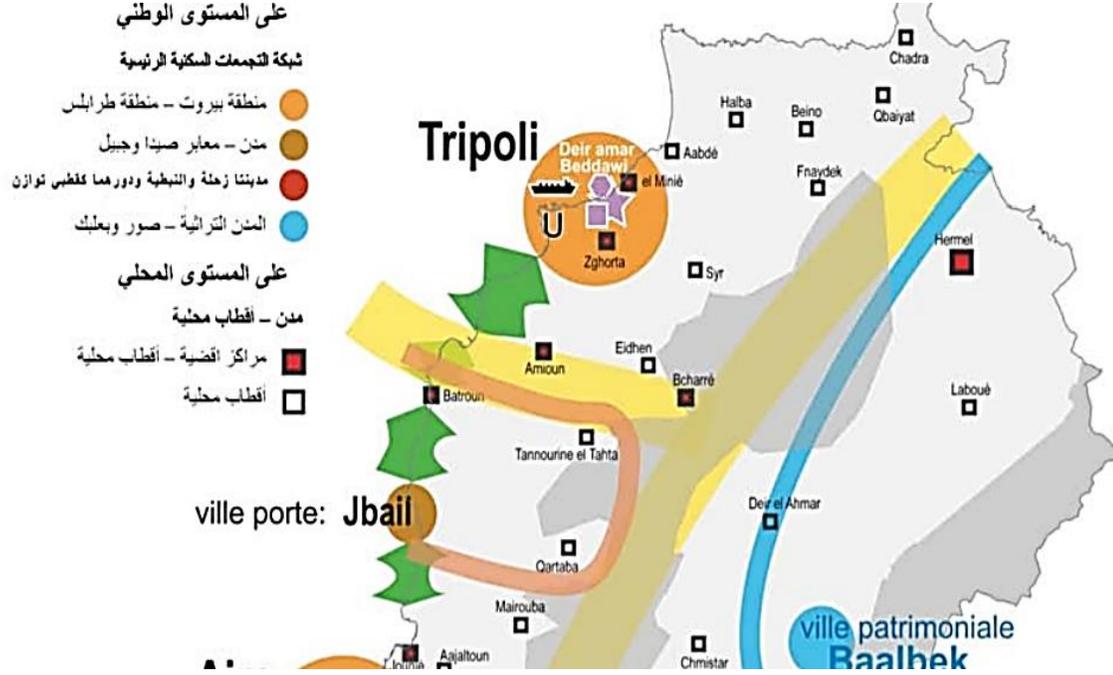
بالطبع، يجب أن تبذل هذه الجهود في الوقت ذاته في المدن كما في القرى. ولكن تحقيق إنطلاقة إقتصادية حقيقية في الشمال يمر بالضرورة، وقبل أي شيء، بتعزيز قلبه المدني مدينة طرابلس وضواحيها.

جهد خاص لصالح مدينة طرابلس

إن تنمية منطقة طرابلس المدنية يجب أن تتم حسب جدول أعمال محدد، يشمل كل القطاعات في إطار مشروع متكامل.

وعلىنا الآن نتوقف عند إعادة تأهيل مرفأ طرابلس وتحديثه فحسب، بل ينبغي تعزيز دوره من خلال اعتماد خيار إستراتيجي يقضي بإعطائه الحق الحصري في تأمين حركة الترانزيت من وإلى العراق وسوريا. ومع إعادة تأهيل خط سكة الحديد باتجاه سوريا (وفيما بعد باتجاه بيروت)، وتحسين الطرق إلى الحدود من جهة، وإلى بيروت من جهة أخرى، تستطيع مدينة طرابلس تطوير وظيفة مهمة في نقل البضائع. ولتعزيز ذلك، يجب العمل على تأمين التجهيزات الضرورية من مخازن ومواقع توضيب وتحميل البضائع.

## 6- المبادئ الرئيسية للتنظيم المدني وإشراك كافة المناطق في الاقتصاد الوطني



وتستطيع السياحة أن تؤمن إيرادات لا يستهان بها للمدينة وللمناطق المحيطة بها. ففي طرابلس توجد عناصر متنوعة للجذب السياحي: التراث المعماري النادر، غنى تقاليدها في مجالي المأكولات والحلويات، واجهة الميناء البحرية المميزة؛ كما أنها تعتبر محطة انتقال نحو مناطق الاضطياف الطبيعية وإلى كل مناطق الشمال، وإلى الحدود السورية وينبغي أن يترافق المشروع السياحي لمدينة طرابلس مع نمو الفنادق فيها، على الأقل تلك المهيأة للإقامة القصيرة.

يفترض تأمين الدعم لمشروع إنماء مدينة طرابلس وضواحيها، عبر وكالة متخصصة بذلك على غرار ما تقوم به المؤسسة العامة لتشجيع الإستثمارات في لبنان، كما يجب أن يترافق هذا المشروع مع مجموعة من الإستثمارات لرفع مستوى أداء الخدمات المدنية، لإيصالها إلى مستوى متساوٍ مع أوضاع العاصمة بيروت.

### الدينامية المرتقبة في الشمال و عكار

إن تفعيل دينامية مدينة طرابلس تعطي قفزة جديدة لكل الاقتصاد في الشمال وفي عكار. وتستطيع المناطق الريفية، بفضل تحسين طرق المواصلات بينها وبين طرابلس وبيروت والباق، أن تطوّر أنشطة مكملة لتلك الموجودة في طرابلس.

تمتلك هذه المناطق ميزات هامة، ويجب معرفة استثمارها: بالإضافة إلى الثروة الزراعية في عكار والكورة، والتي يمكن أن تشكل قاعدة لتطور الصناعات الغذائية الحديثة، يمتلك الشمال ميزات سياحية مهمة ومتنوعة، والقسم الأكبر منها غير مستثمر حتى الآن: الواجهة البحرية متميزة بين طرابلس وجبيل، القمم المكلفة بالتلوج في القرنة السوداء (تزلج)، الثروة الحرجية

والطبيعية في كل الجبال (اضطياف، سياحة بيئية)، الأماكن المقدسة في المرتفعات (وادي قاديشا)، قرى تقليدية ومناظر رائعة الجمال.

إن تنمية هذه الميزات بحاجة إلى مشاريع تنمية محلية متكاملة مع تلك الملحوظة في منطقة طرابلس المدنية، وذلك ضمن إطار "مناطق متجانسة" مثل: بلاد البترون، مرتفعات نهر الجوز،

## 7- إصلاح التنظيم المدني

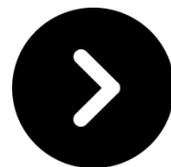
هناك حاجة ملحة لإصلاح التنظيم المدني من أجل تطوير العمران العشوائي وإنتاج ضواحي (أو جيّرة) مدنيّة متجانسة. وقد تحتاج عملية الإصلاح إلى اعتماد الأولويات التالية:

- (١) حماية نشاطات التنظيم المدني من التدخلات السياسيّة. وفي النموذج نفسه، على الحكومة اللبنانيّة لجم ومنع كافة تشريع الأبنية غير الشرعيّة. وعليها أيضاً أخذ تدابير صارمة لهدم وإزالة الأبنية غير الشرعيّة وإعادة تعزيز الطبيعة والمناظر العمرانيّة.
- (٢) إتمام وإكمال الأشغال التي قد أطلقتها الخطة الشاملة الوطنيّة لترتيب الأراضي، بإنماء مخططات مناطقيّة مفصّلة. وقد تحتاج المخططات الموجودة إلى تعديلات لكي تتناسب مع الخطة الشاملة الوطنيّة لترتيب الأراضي. وتحتاج الخطة الشاملة الجديدة تمهيداً مبنياً على الخطة الشاملة الوطنيّة لترتيب الأراضي.
- (٣) تدبير وسيطرة على الامتداد الطبيعي للقري والبلدات بضبط الانبساط العمراني، والمحافظة على التجمّعات العمرانيّة الحاليّة، والترشيد من أجل خفض استهلاك الطاقة.
- (٤) تنقيح الخطة الرئيسيّة ل:

- الانتقال من التنظيم الفيزيائي للتنظيم الإستراتيجي الذي يشمل أهداف مستدامة. وتضمّ تلك الأهداف دراسات تقييم الأثر البيئي (EIA) و/أو تقييم البيئي الاستراتيجي (SEA). وقد نجحت عملية SEA للإنماء خطة رئيسيّة لمنطقة تنورين في شمال لبنان (وهو مذكور في الفصل ٦ عن موارد الأراضي). إن عملية SEA ومنهجية EPIK - السابق ذكرهما - لتقييم حساسيّة وسرعة عطب الكارست عنصرين لا مفرّ منهما للتنظيم المدني ولحماية مناطق تخزين المياه الطبيعيّة.
- حماية مناظر الطبيعة ومشاهدها وتعظيم استعمال أشعة الشمس.
- تخفيض امتداد الحفريات بوضع حدّ للأشغال ما دون مستوى الأرض لمساحة قطعة الأرض الفعليّة على مستوى ما فوق الأرض. إعادة استعمال التربة السطحيّة المحفورة لتشيد حدائق. حماية ما تبقى من سفوح المناطق (ما دون غطاء قطع الأراضي) لتحسين التسرّب الطبيعي لمياه الشتاء.
- زيادة الفسحات الخضراء في المدن باختيار أشجار وشجيرات تزيّنيّة مقاومة للحرارة والتلوّث. تجنب إدخال أصناف إستوائيّة لأنّها تحتاج عادة لعناية مكثفة ومُكلفة.
- أخذ تدابير لتعزيز حماية مباني الإرث التاريخي بزيادة الميزانيّة المخصّصة للمديريّة العامّة للآثار وتقوية العمليّات الإداريّة.
- تحسين، وجعل معايير ومراقبة أعمال الطوبوغرافيين. واعتماد نقاط مرجعيّة جيودزيّة، لكافة الدراسات العقاريّة والطوبوغرافيّة، مدعّمة بأنظمة المعلوماتيّة الجغرافيّة (GIS).

# جزاكم الله خيراً

---



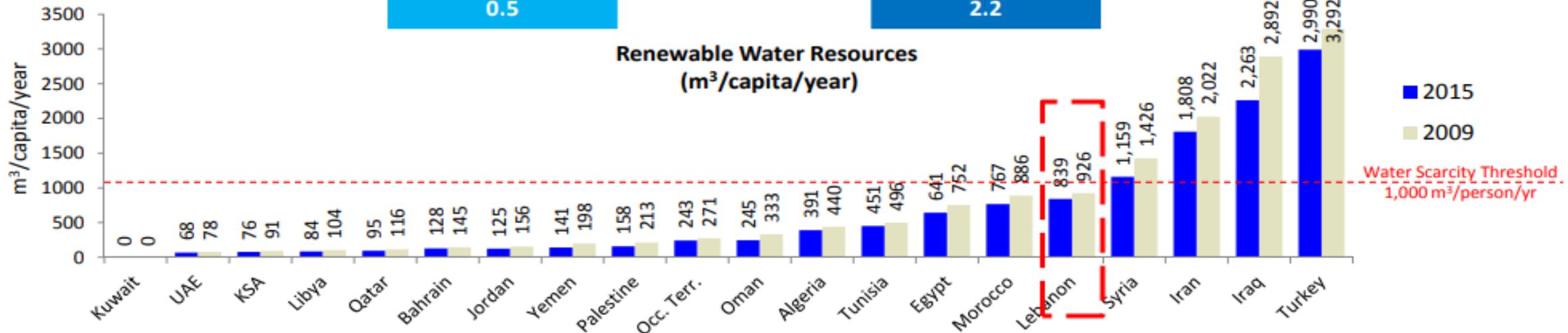
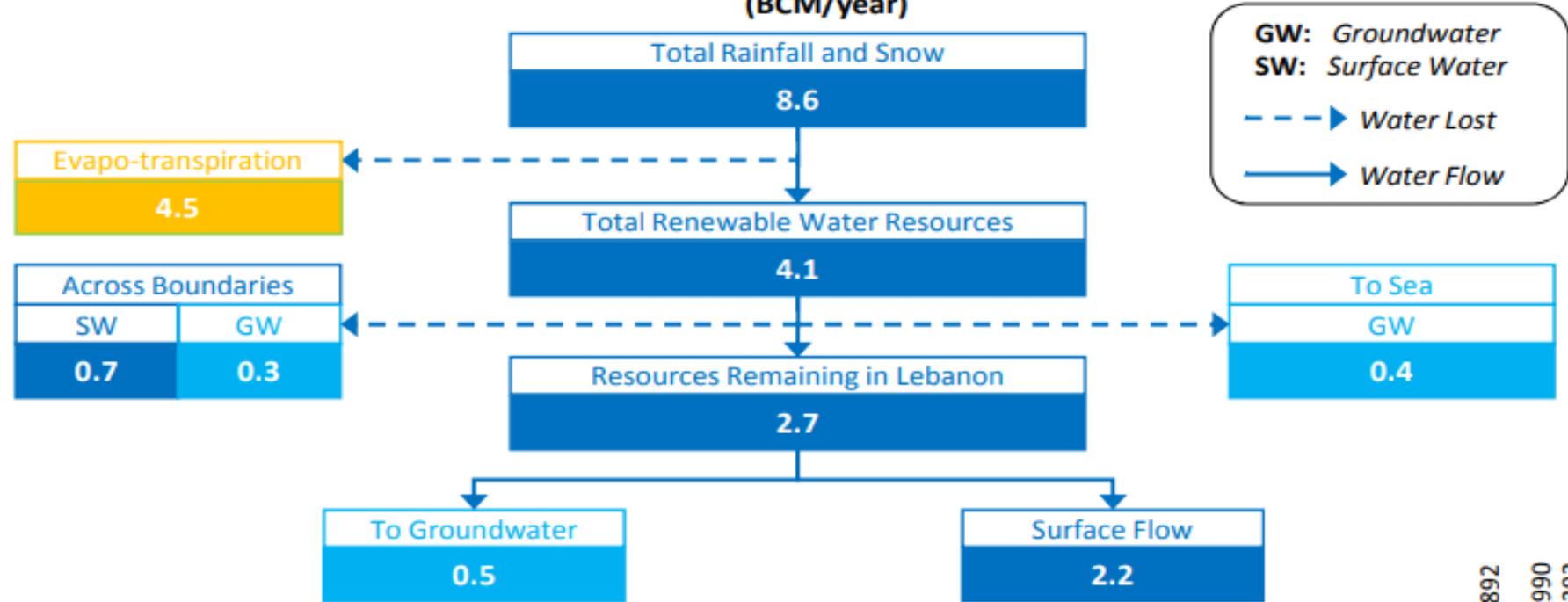
# NORTH LEBANON WATER MANAGEMENT

Prepared by **Maryam ABDEL-KARIM**

1

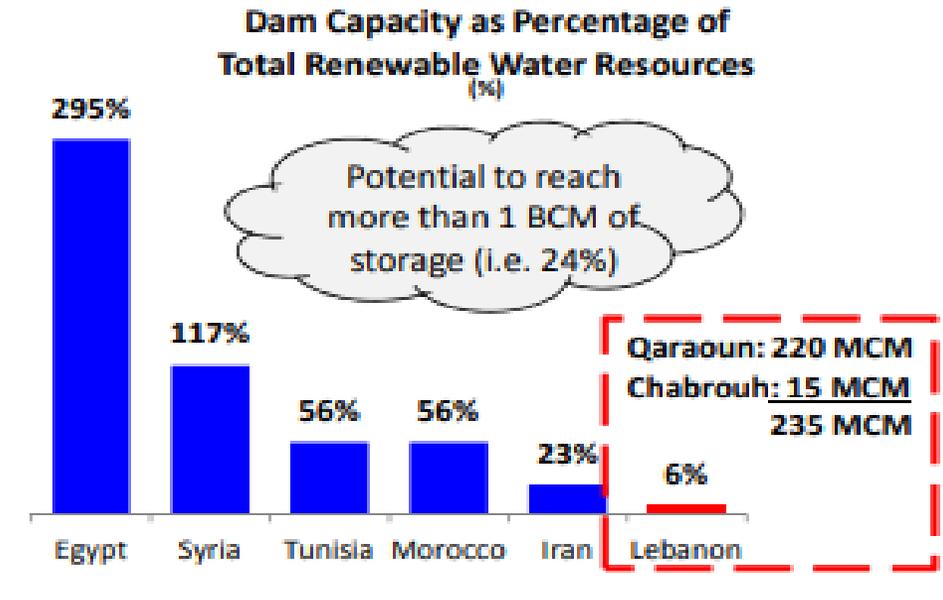
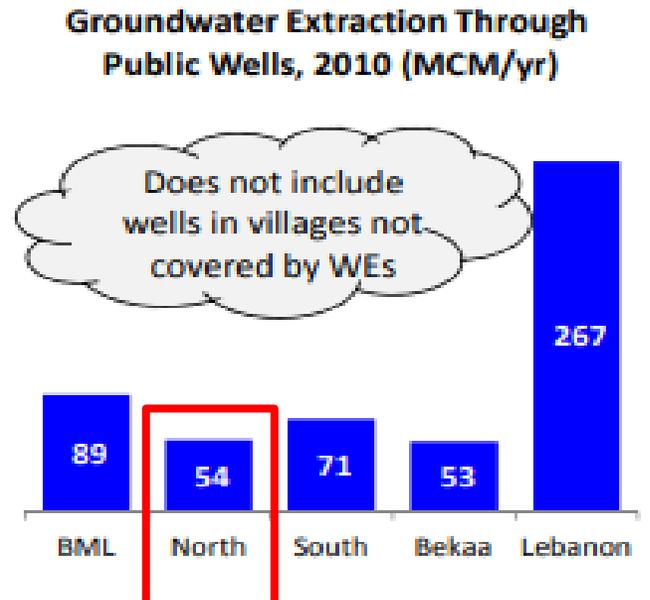
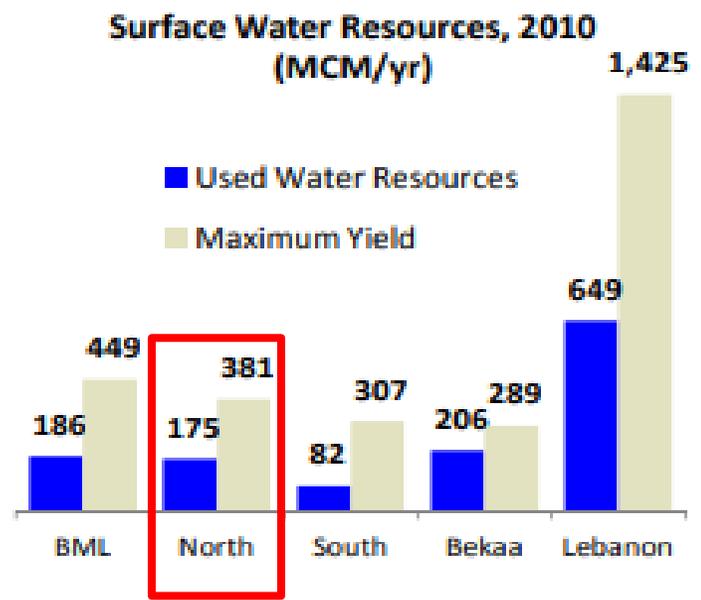
# Renewable water resources per capita are already slightly below scarcity threshold, with expected decrease in the coming years

Current Water Balance for Lebanon for an Average Year (BCM/year)



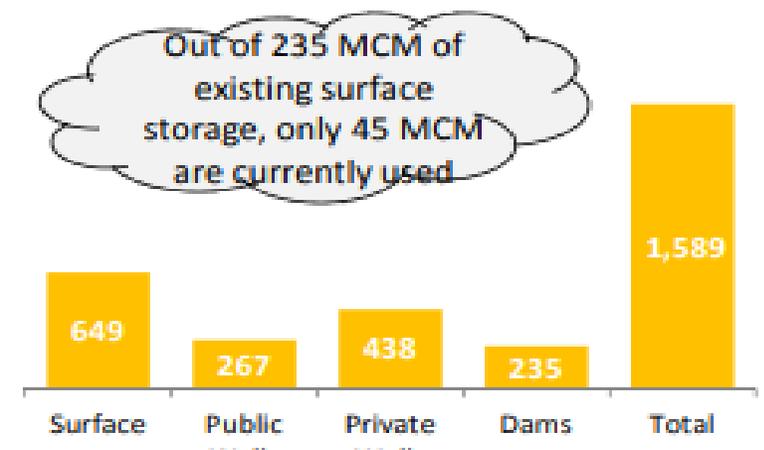
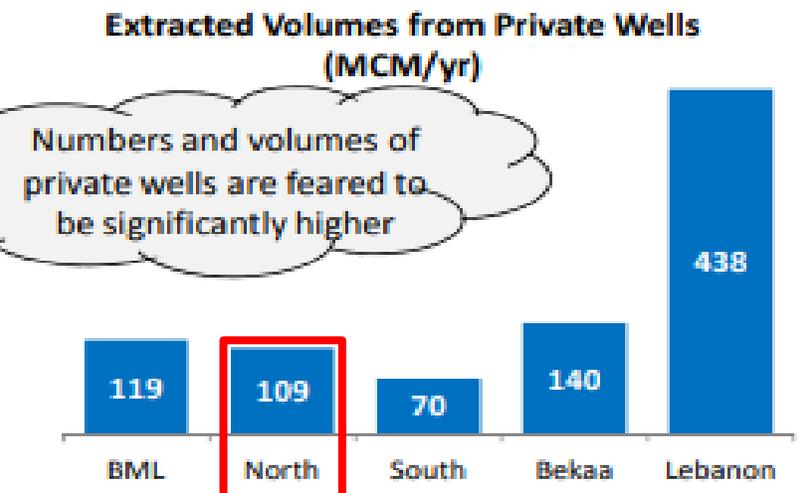
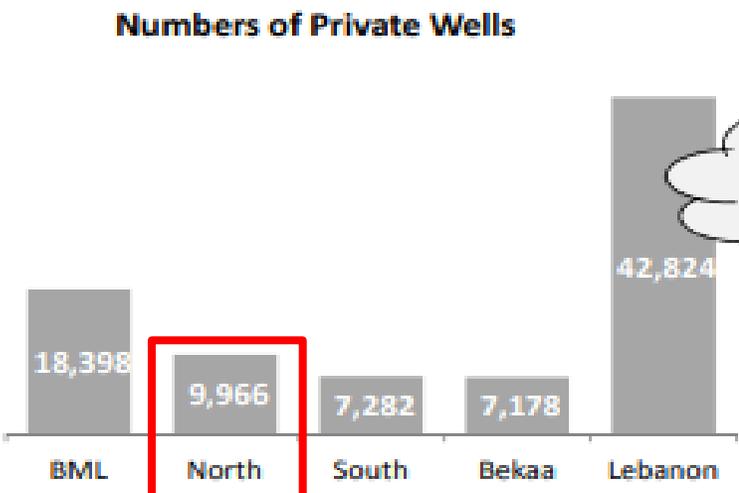
Source: MEW, FAO Aquastat, Water Market Middle East

# 1 Surface water resources are largely exploited but with limited storage, while significant stress is put on groundwater mainly through private wells



Groundwater Extraction Through Private Wells, 2010

Total Water Resources Used (MCM/yr)

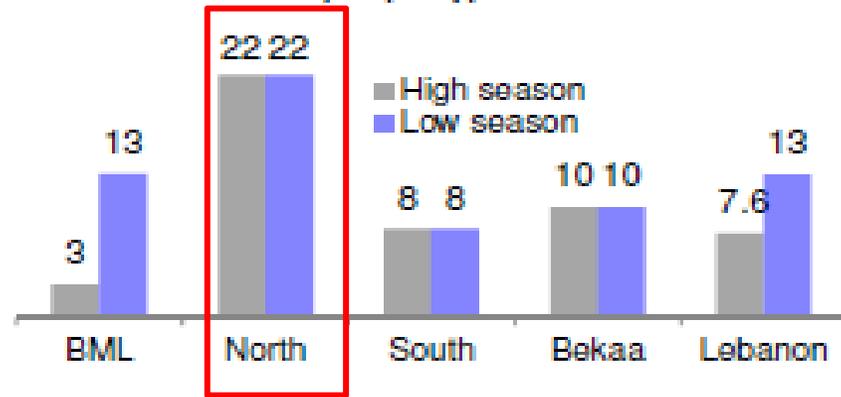


Source: MEM, WEs, FAC, Aquastat

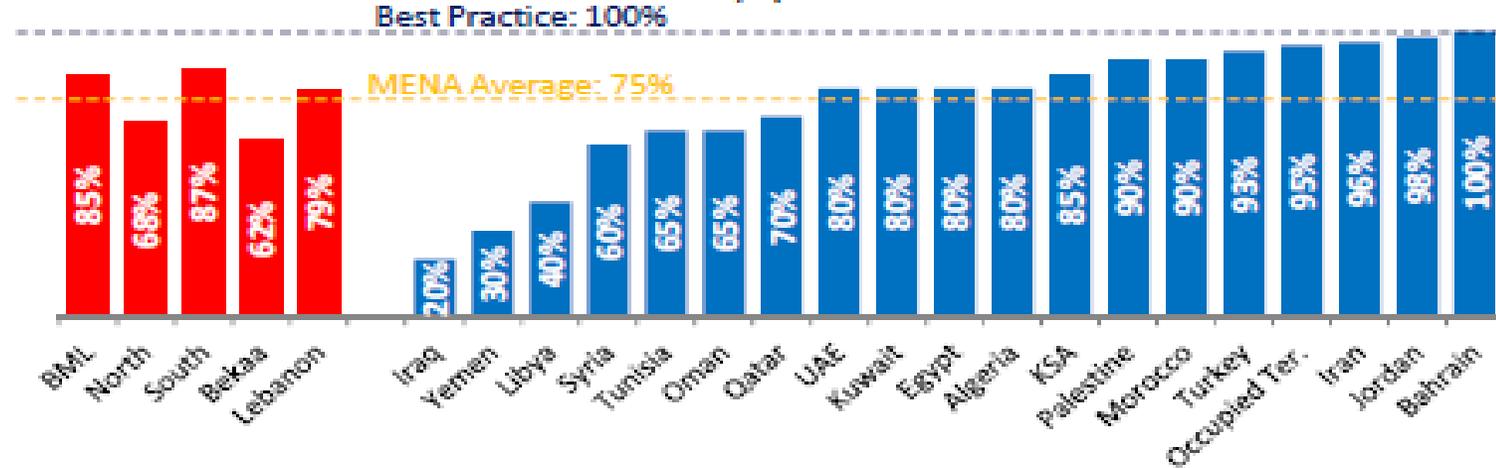
2

# Although coverage is better than the regional average, more than 50% of transmission and distribution networks are past their useful life ...

Continuity of Water Supply Service, 2009 (Hrs/Day)

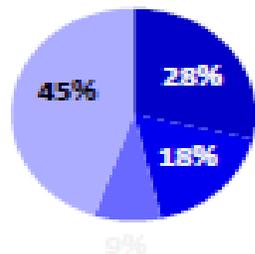


Potable Water Network Coverage (%)



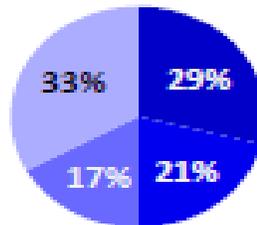
Age of Networks, 2010

Transmission

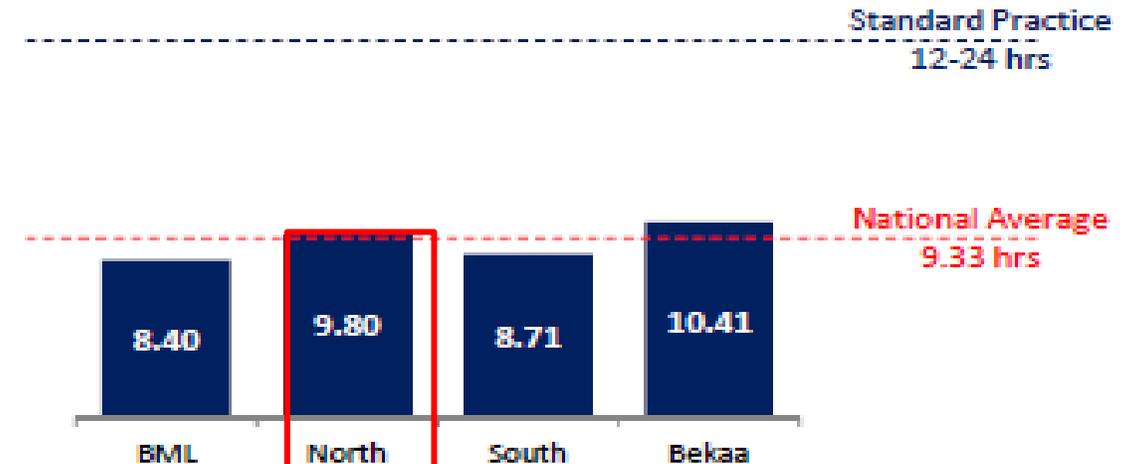


- <10 yrs
- 10-20 yrs
- 20-30 yrs
- >30 yrs

Distribution



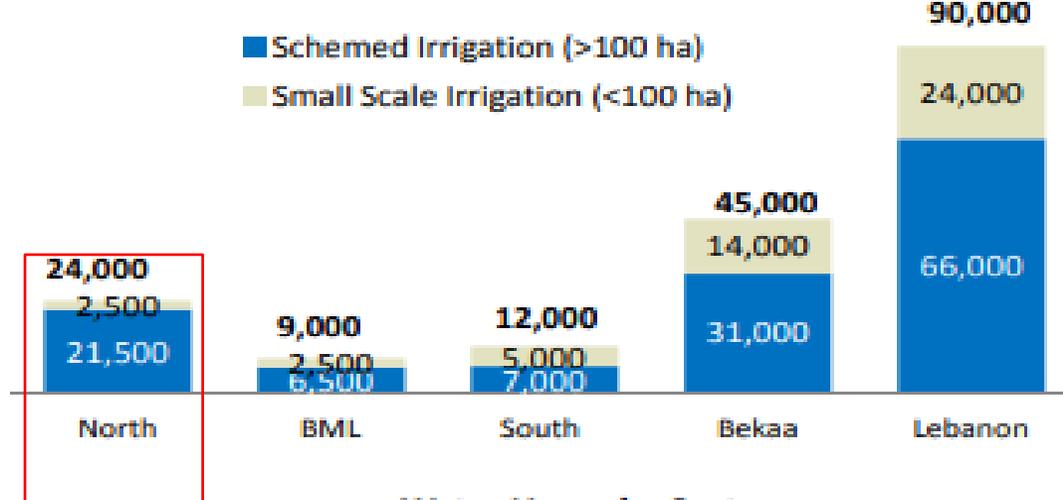
Tank Storage Times, 2010 (Hours)



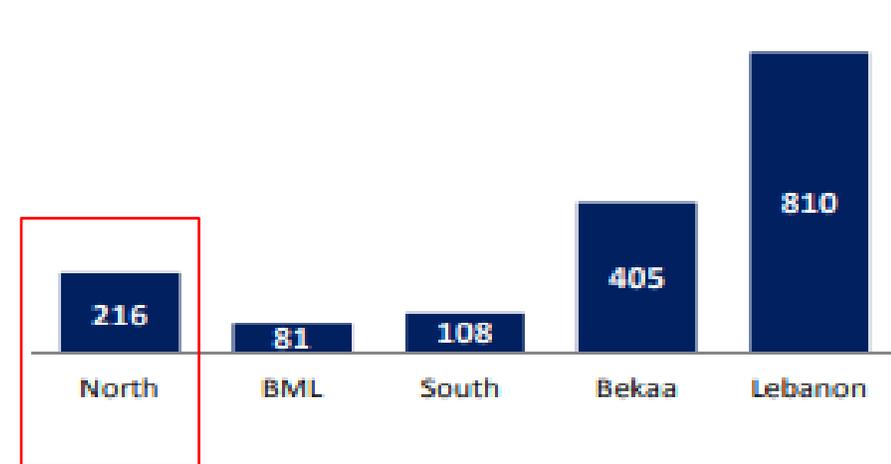
Source: MEW, WEs, WB, CAS, Water Market Middle East

## 2 Irrigation is the largest water consumer with low efficiencies, as open channels still constitute the majority of the networks

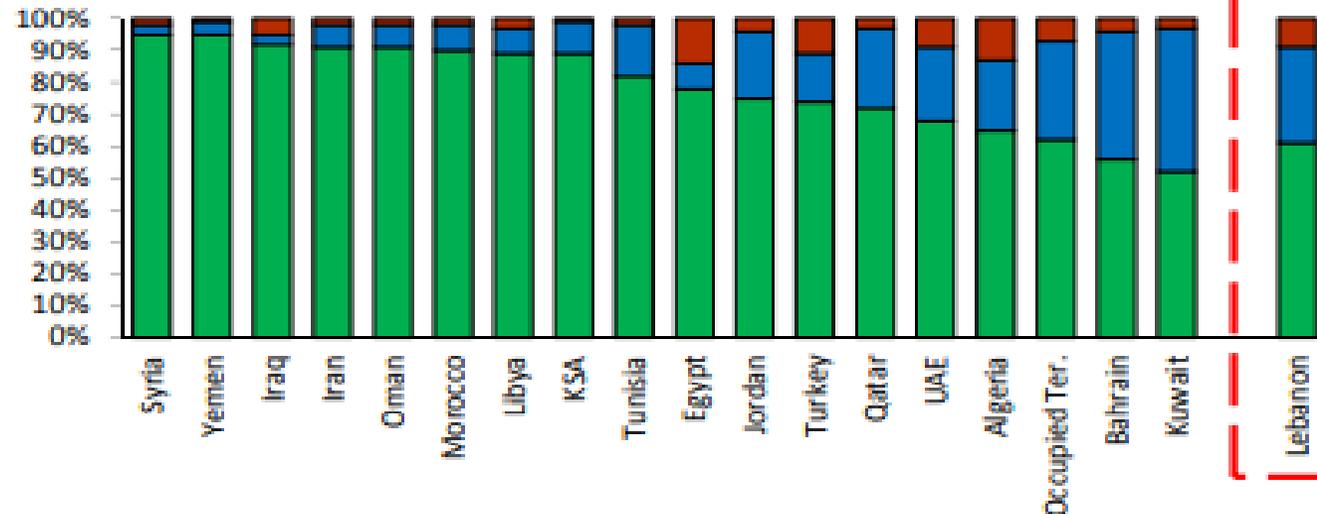
Irrigated Areas in Lebanon, 2010 (ha)



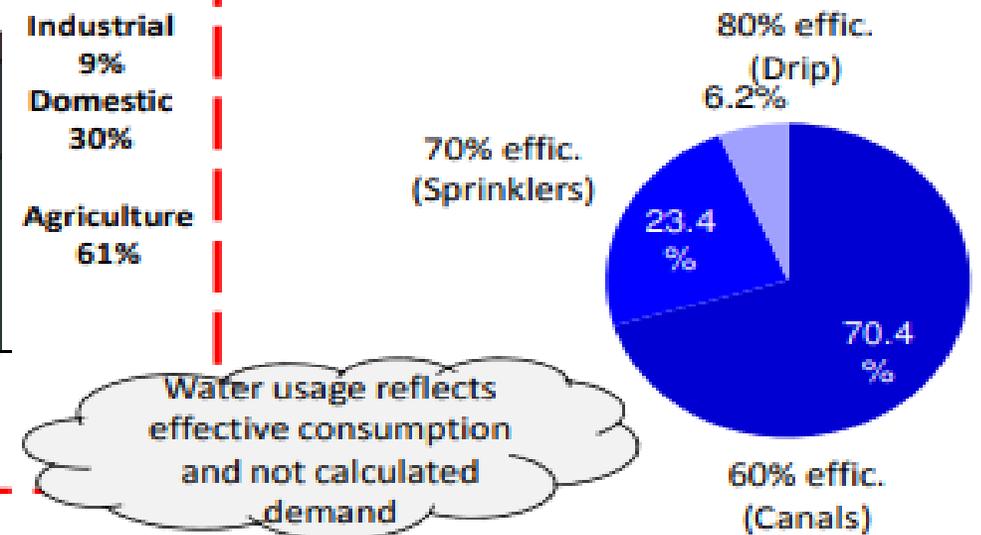
Irrigation Water Requirements, 2010 (MCM/yr)



Water Usage by Sector (% of Total Water Consumption)



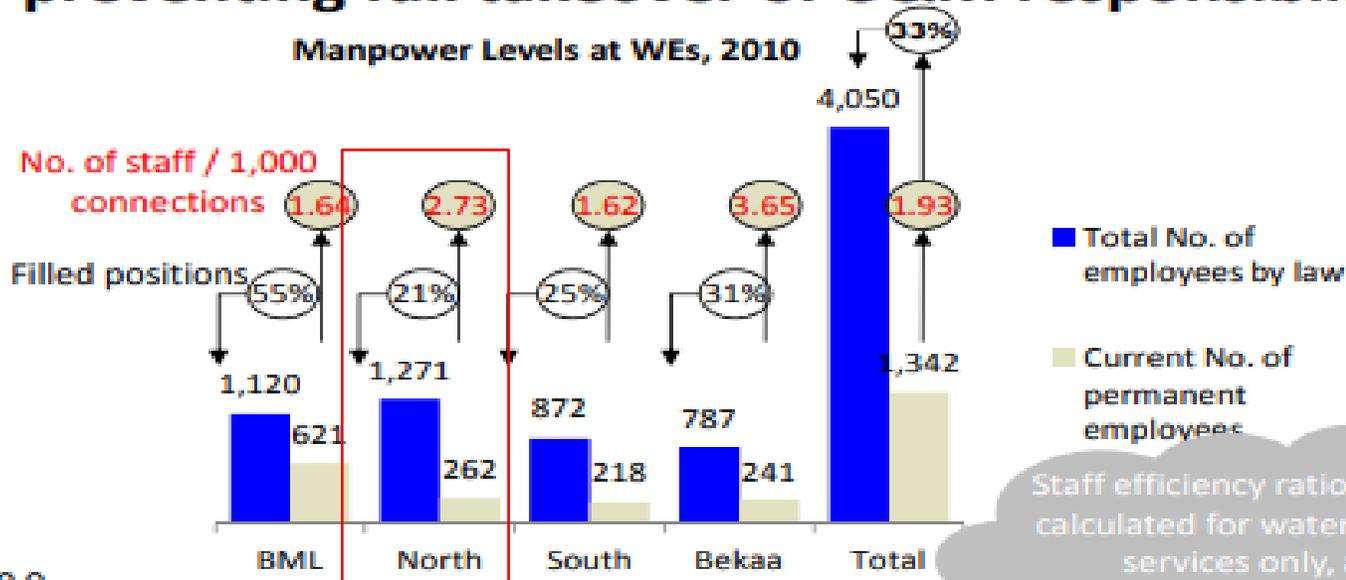
Network Efficiency (%)



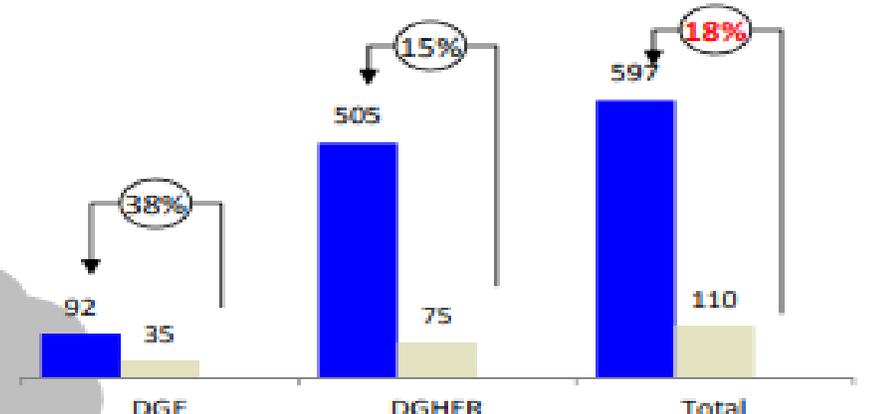
Source: MEW, WEs, World Bank

# The lack of technical capacity, financial autonomy and accountability are preventing full takeover of O&M responsibilities

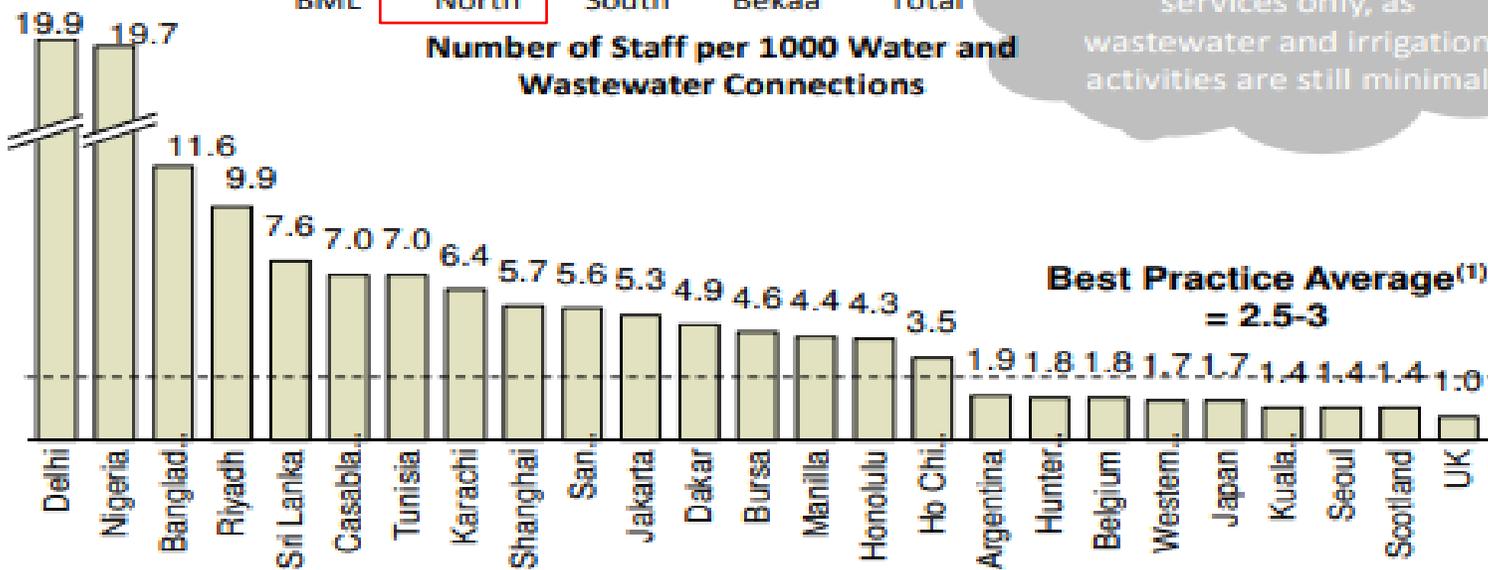
Manpower Levels at WEs, 2010



Manpower Levels at MEW, 2010



Number of Staff per 1000 Water and Wastewater Connections



Staff efficiency ratio of WEs calculated for water supply services only, as wastewater and irrigation activities are still minimal

## Comments

- MEW and WEs are largely understaffed
- WEs rely on contractor-provided staff, mainly workers performing O&M, to partially fill the gaps. Almost 50% of total staff working in WEs are provided by contractors
- Gaps are mainly in managerial positions (Heads of Department or Unit)
- The high efficiency ratio in Bekaa reflects a low number of connections rather than a high number of employees

Note: (1) Best practice is indicative and is an average of top 15 operators. Average depends on scale, level of outsourcing as well as productivity

Source: IBNET Report and Water and wastewater utilities of the World

## State of Water Resources

Rivers, springs and groundwater adversely impacted by raw sewage and other wastes, both domestic and industrial, discharged without pre-treatment.

### *Rivers and springs*

- High BOD load and faecal contamination in several river systems (see table)

<b>River</b>	<b>BOD<sub>5</sub> (mg/L)</b>	<b>NO<sub>3</sub> (mg/L)</b>	<b>TDS (mg/L)</b>	<b>SO<sub>3</sub> (mg/L)</b>	<b>Total Coliform (c/100mL)</b>	<b>E. Coli (c/100mL)</b>
Kabir	14.4	3	270	20	900	20
Bared	28.2	2.8	225	28	610	17
Abou Ali	39.3	3.4	280	22	26,500	3,000
Ibrahim	62.8	1	150	8	3,500	200
Antelias	53.2	3	300	30	28,000	6,000
Damour	21.3	3	200	38	490	15
Awali	33.4	7	210	22	710	1
Qasmieh	22.5	5.5	250	21	80	0
<b>Limit Value</b>	<b>Nil*</b>	<b>50*</b>	<b>600*</b>	<b>250*</b>	<b>500**</b>	<b>100**</b>

*Notes: Reported values are averages for period Jul-Aug-Sep 2004*

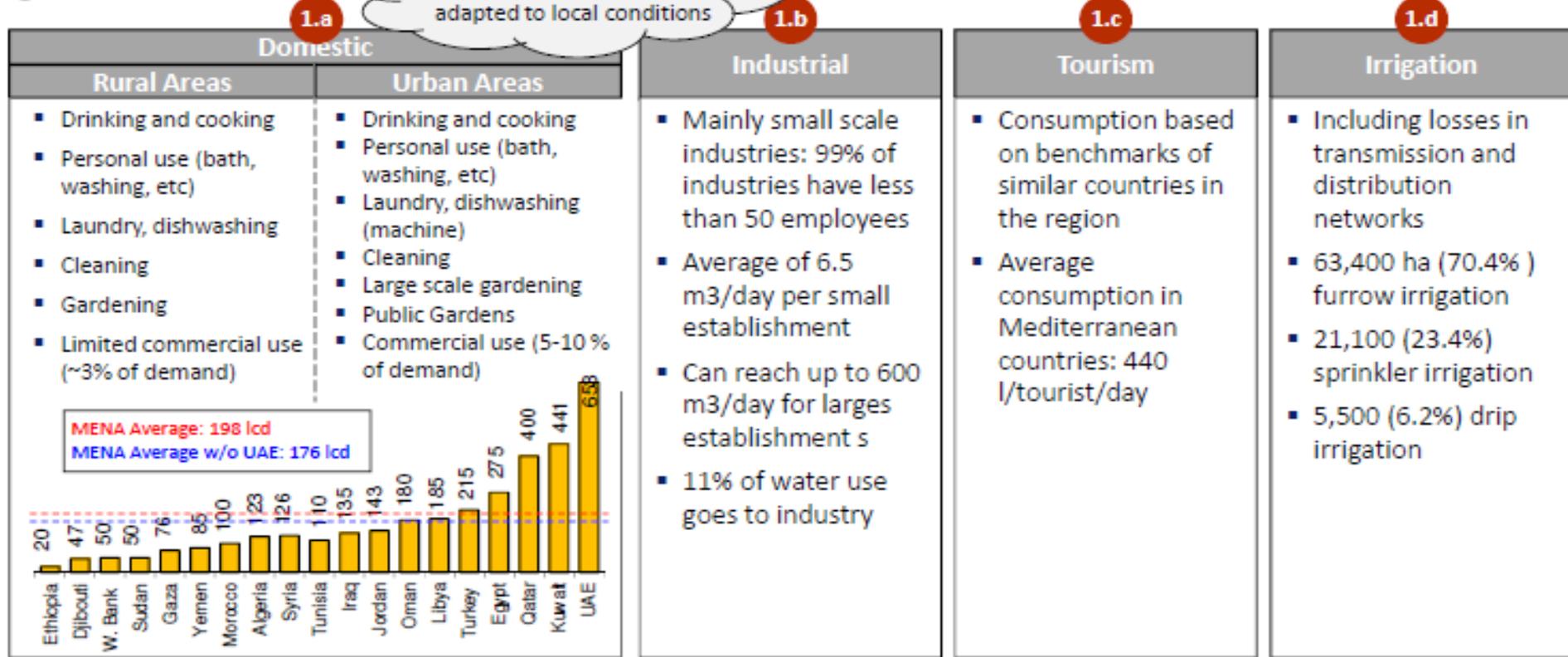
*\* WHO (2006) standards for drinking water quality*

*\*\*MOE Decision 52/1-1996: requirement for bathing water quality including sea, rivers and lakes*

# Demand

## 1 Water demand

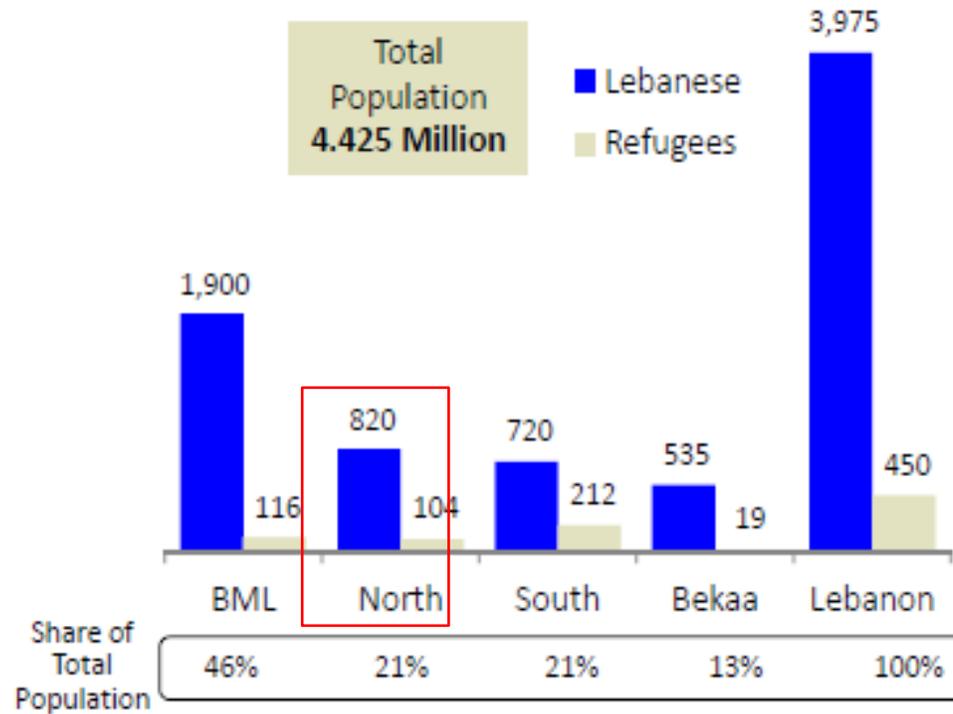
Thresholds are based on international benchmarks adapted to local conditions



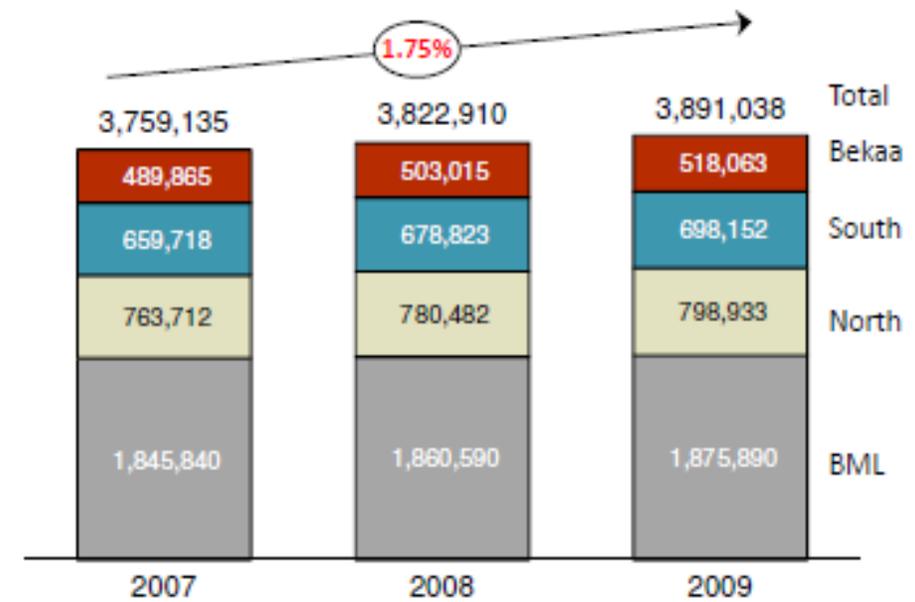
Source: MoA, FAO Aquastat, UNESCO, WB, ESCWA, MEW (1996, 1999)

## 2 Population and growth

Distribution of Population by Region in, 2010  
(‘000)



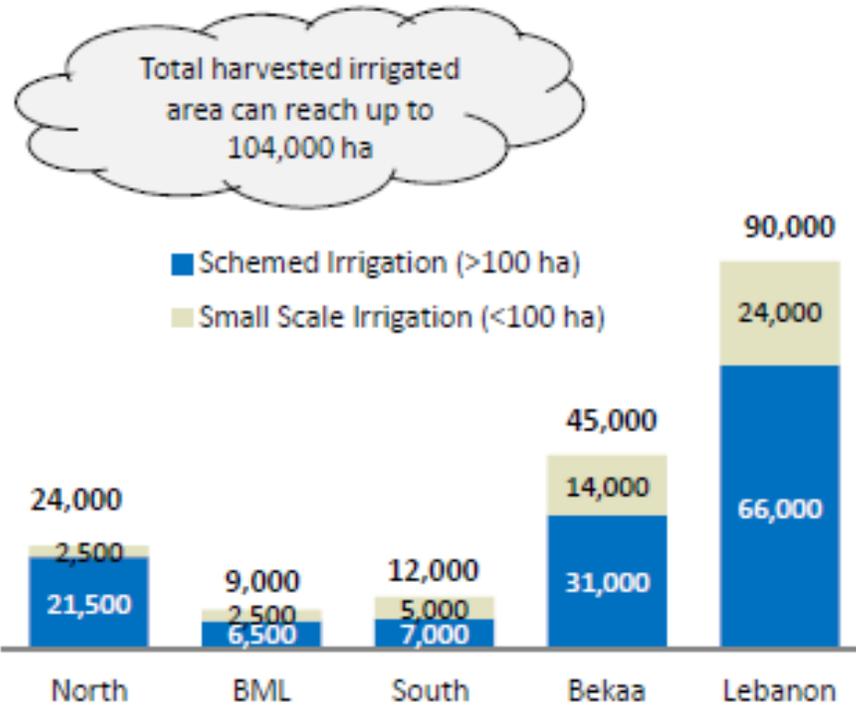
Lebanese Population Growth, 2007-2009  
(%)



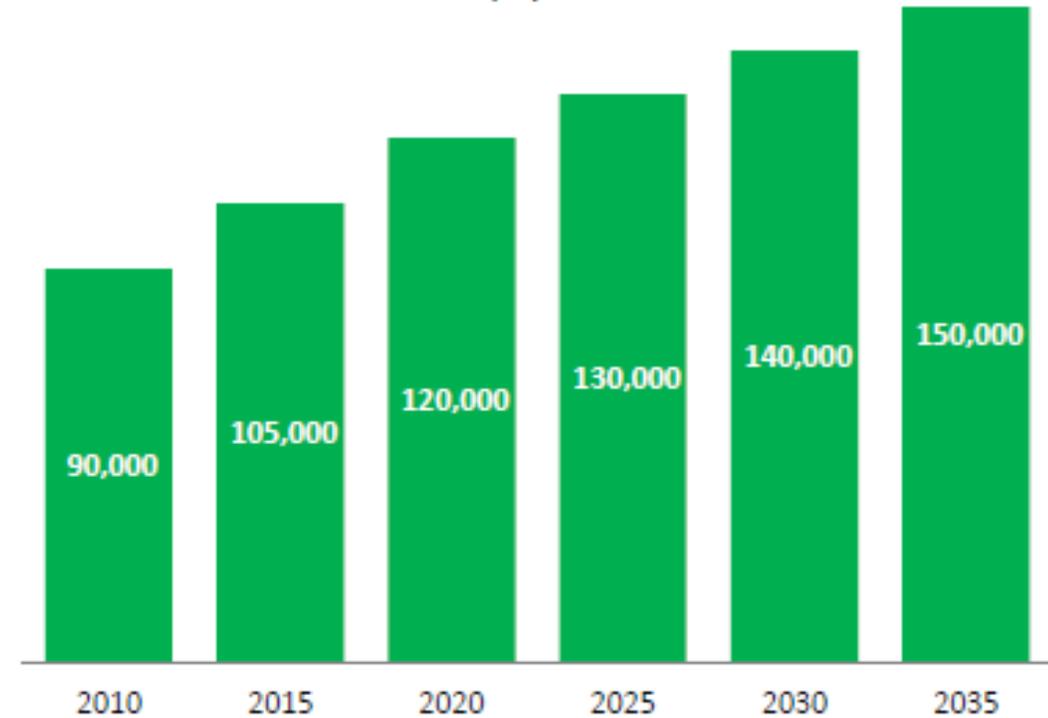
Source: CAS, UNRWA

### 3 Irrigated areas and growth

Irrigated Areas in WEs , 2010 (ha)

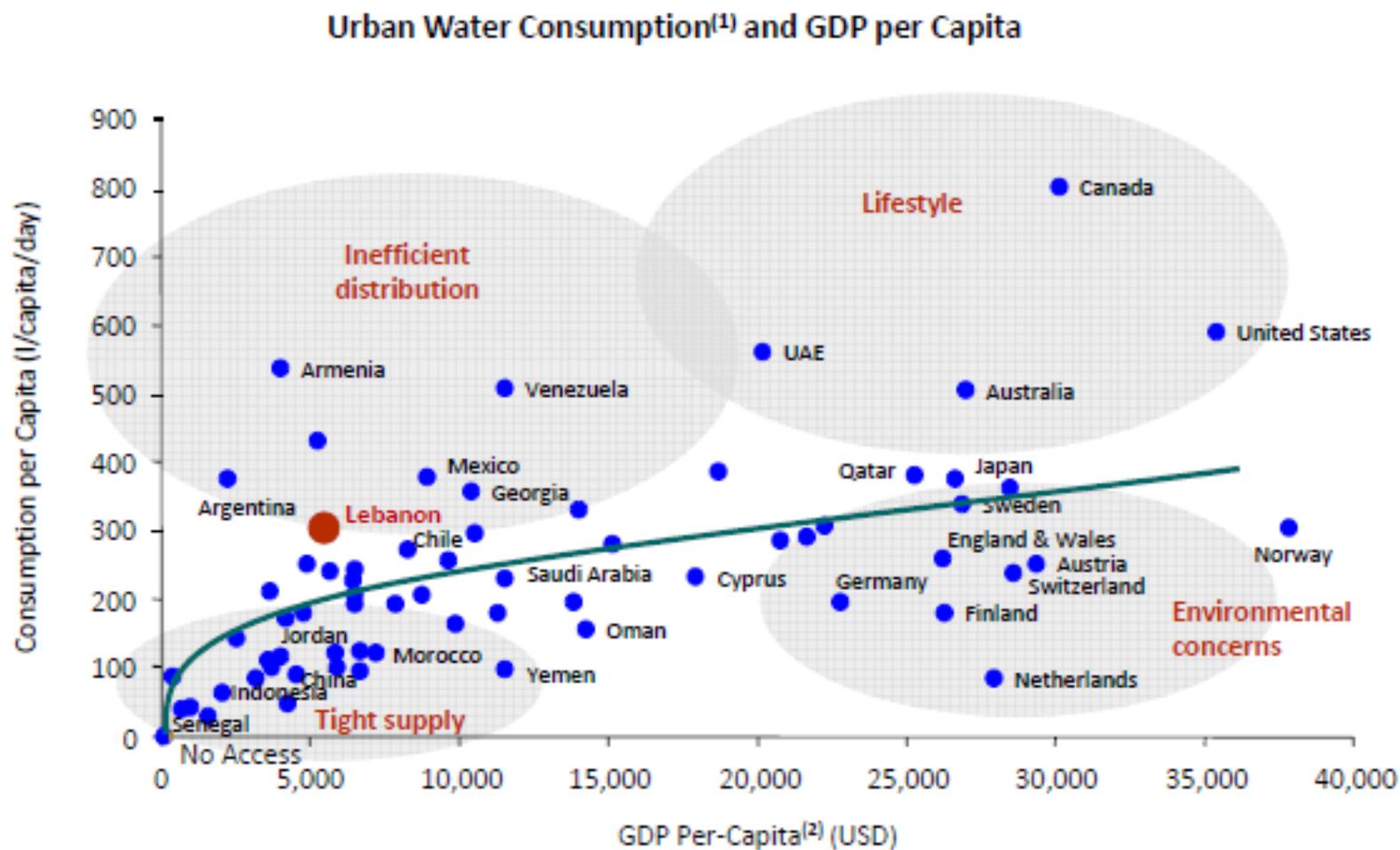


Projected Growth in Irrigated Areas in Lebanon, 2010 - 2035 (ha)



Source: MoA , FAO, WB, MEW

## 4 Urban water consumption and relation with economic development

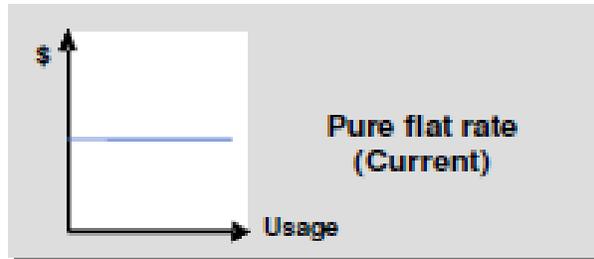


Note: (1) Includes UfW (2) Adjusted by purchasing power parity

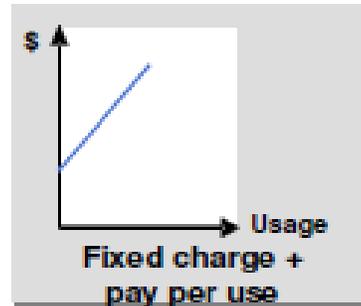
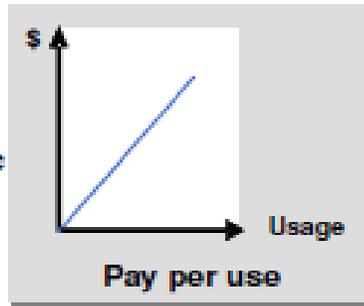
Source: IMF, UN, MEW Analysis

## 5 Impact of tariff change (1/2)

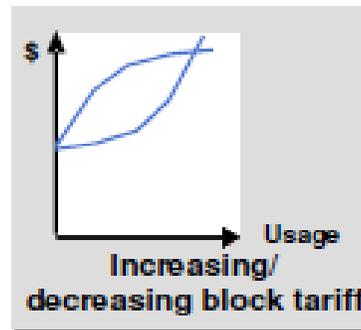
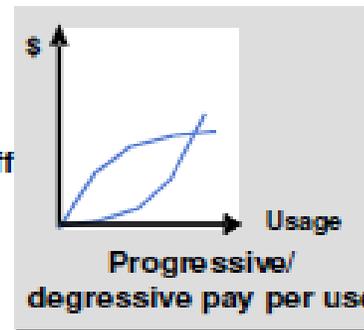
Current and Proposed Tariff Systems



Volumetric Pricing



Block Tariff Pricing



Benchmarks on Applied Tariffs in MENA region

Country	City	Structure	Block Tariff	Level of Water Tariff	Level of WW Tariff
		V, F, M	I, D, C	USD/m <sup>3</sup>	USD/m <sup>3</sup>
Turkey	Adana	V	C	1.38	0.34
	Ankara	V	C	1.31	n/a
	Izmir	V	I	1.45	1.02
	Istanbul	V	I	1.96	1.29
	Konya	V	C	0.98	n/a
Syria	Damascus	V	I	0.05	0.02
Lebanon	BMLWE	F	n/a	0.43	0
Morocco	Casablanca	V	I	0.72	0.05
Oman	Muscat	n/a	n/a	0	n/a
Occupied Territories		V	I	1.23	0.32
Palestine	Ramallah	V	I	1.23	0.32
Bahrain	Manama	V	I	0.07	n/a
Qatar	Doha	V	C	1.21	n/a
KSA	Jeddah	V	C	0.05	0
	Riyad	V	I	0.03	0
UAE	Dubai	V	I	2.16	n/a

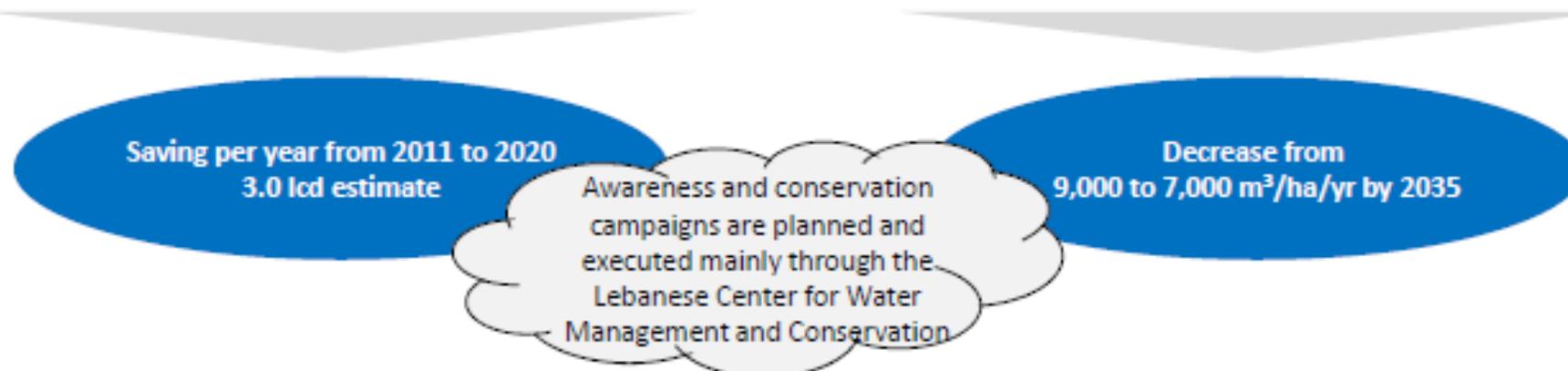
V = volumetric  
F = fixed fee  
M = Mix  
I = increasing  
D = decreasing  
C = constant

Source: IB-Net

## 6 Water conservation

### Water Conservation Initiatives

Planned Conservation Initiatives on Domestic and Industrial Demand	Planned Conservation Initiatives on Irrigation Water
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Installation of conservation kits (plumbing retrofits and high-efficiency toilets and showerheads, dual flush toilets, faucet aerators, kitchen aerators)</li><li>▪ High-efficiency cloth washers</li><li>▪ Complete retrofit of large water consumers, e.g., industrial, commercial</li><li>▪ Public outreach, awareness and education programs</li><li>▪ Household and establishment audits</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adoption of high efficiency on-farm irrigation techniques, e.g., drip irrigation, sprinkler irrigation, overhead irrigation where applicable</li><li>▪ Coordination with Ministry of Agriculture for the adoption towards lower consumption crops</li><li>▪ Public outreach, awareness and farmer education programs</li><li>▪ Farm audits and optimization according to local conditions</li></ul>



## To allow for more flexibility, three scenarios have been considered on the demand side: High Demand, Moderate Demand, Conservative Demand (1/2)

Drivers/Policy Levers	Scenario 1 Conservative Demand	Scenario 2 Moderate Demand	Scenario 3 High Demand
<b>1.a Domestic Consumption per Capita</b>	160 lcd - <i>Urban</i> 140 lcd - <i>Rural</i>	180 lcd - <i>Urban</i> 160 lcd - <i>Rural</i>	200 lcd - <i>Urban</i> 180 lcd - <i>Rural</i>
<b>1.b Industrial Consumption</b>	Share of domestic 25%	Share of domestic 30%	Share of domestic 35%
<b>1.c Tourism Consumption</b>	350 l/tourist/d	400 l/tourist/d	450 l/tourist/d
<b>1.d Irrigation Consumption</b>	Decrease from 9,000 to 7,000 m <sup>3</sup> /ha/yr by 2035	Decrease from 9,000 to 7,000 m <sup>3</sup> /ha/yr by 2035	Decrease from 9,000 to 8,000 m <sup>3</sup> /ha/yr by 2035
<b>2 Population Growth</b>	CAGR 2010-2035 1.5%	CAGR 2010-2035 1.75%	CAGR 2010-2035 2.0%

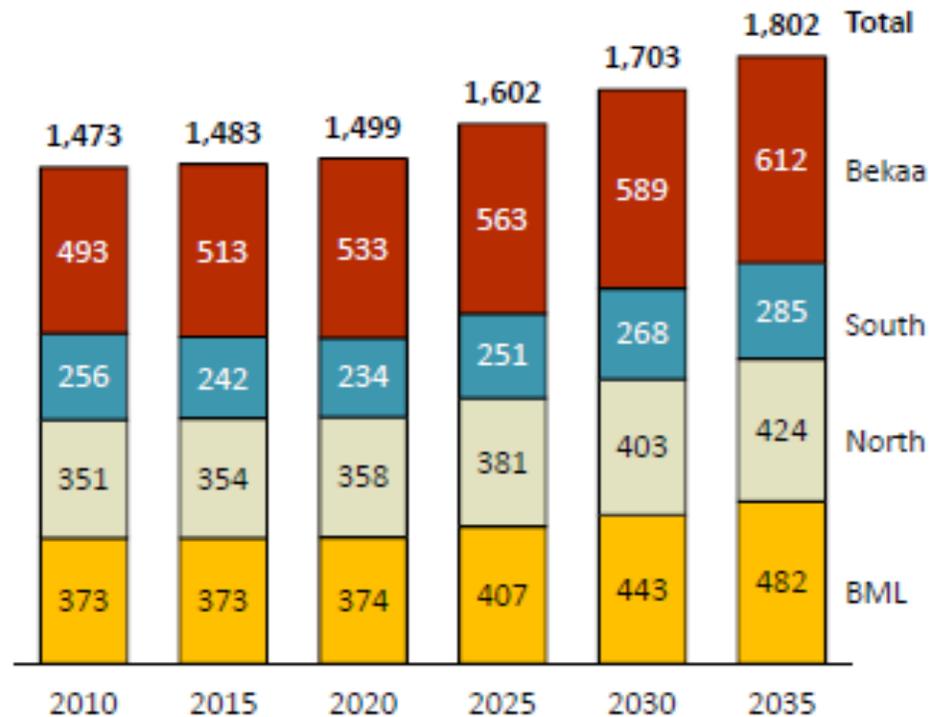
CAGR: Compound Annual Growth Rate

## To allow for more flexibility, three scenarios have been considered on the demand side: High Demand, Moderate Demand, Conservative Demand (2/2)

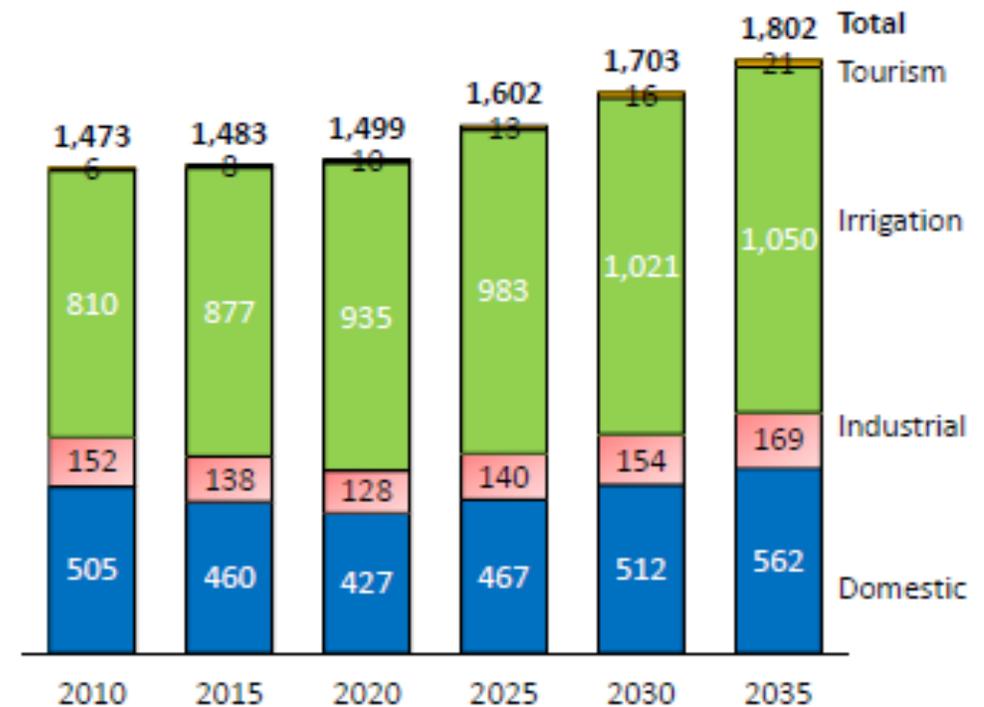
Drivers/Policy Levers	Scenario 1 Conservative Demand	Scenario 2 Moderate Demand	Scenario 3 High Demand
3 Irrigation Growth	110,000 ha in 2020 130,000 ha in 2035	120,000 ha in 2020 150,000 ha in 2035	140,000 ha in 2020 180,000 ha in 2035
4 Impact of Economic Development	Consumption Growth 0.8% per annum	Consumption Growth 1% per annum	Consumption Growth 1.2% per annum
5 Tariff Change	Volumetric tariff introduction in 2012	Volumetric tariff introduction in 2013	Volumetric tariff introduction in 2014
6 Water Conservation	Saving per year from 2011 to 2020 3.5 lcd	Saving per year from 2011 to 2020 3.0 lcd	Saving per year from 2011 to 2020 2.5 lcd
7 Reduction in UfW	Decrease from 48% to 25% by 2020 then to 15% by 2035	Decrease from 48% to 30% by 2020 then to 20% by 2035	Decrease from 48% to 35% by 2020 then to 25% by 2035

# Total demand under the moderate demand scenario is expected to reach 1,802 MCM/yr by 2035

Moderate Scenario for Water Demand per Region  
(in MCM/yr, 2010 - 2035)



Moderate Scenario for Water Demand per Usage  
(in MCM/yr, 2010 - 2035)



Currently the actual amount of water consumed is different from the demand due to availability and supply constraints

Icd (Urban)	180	174	167	176	185	194
Pop (M)	4.43	4.83	5.26	5.74	6.37	6.82
Irr ('000 ha)	90	105	120	130	140	150

Source: MEW, WEs,

# Supply

## Main sources of water in Lebanon include surface water and groundwater while surface storage and non conventional sources are limited

### Surface Water

- More than 2,000 springs exist all over Lebanon with varying flows around the year
- Total yield exceeds 1200 MCM in an average year, with less than 200 MCM available during the dry summer months
- Existing surface water resources (springs) are being currently exploited to a large extent by WEs. Limited optimization could be achieved by around 1% per year for the coming 10 years

### Groundwater

- Around 650 governmental wells supply WEs throughout the country with potable water. Total volume used in 2009: more than 270 MCM
- More than 43,000 private wells are used for potable water and agriculture. Total volume used in 2009 is feared to be higher than 440 MCM. **Unlike other sources, private wells serve only a portion of the population**
- Although strict policies for groundwater extractions have been initiated, no major reductions in extractions are planned before 2015, planned date for the coming on board of sustainable alternatives. Between 2015 and 2024, private groundwater extractions are to be reduced gradually at a rate of 6% per year with increasing reliance on public wells.
- Ultimately, withdrawals from aquifers should not exceed natural replenishment rate, i.e. 500 MCM/yr

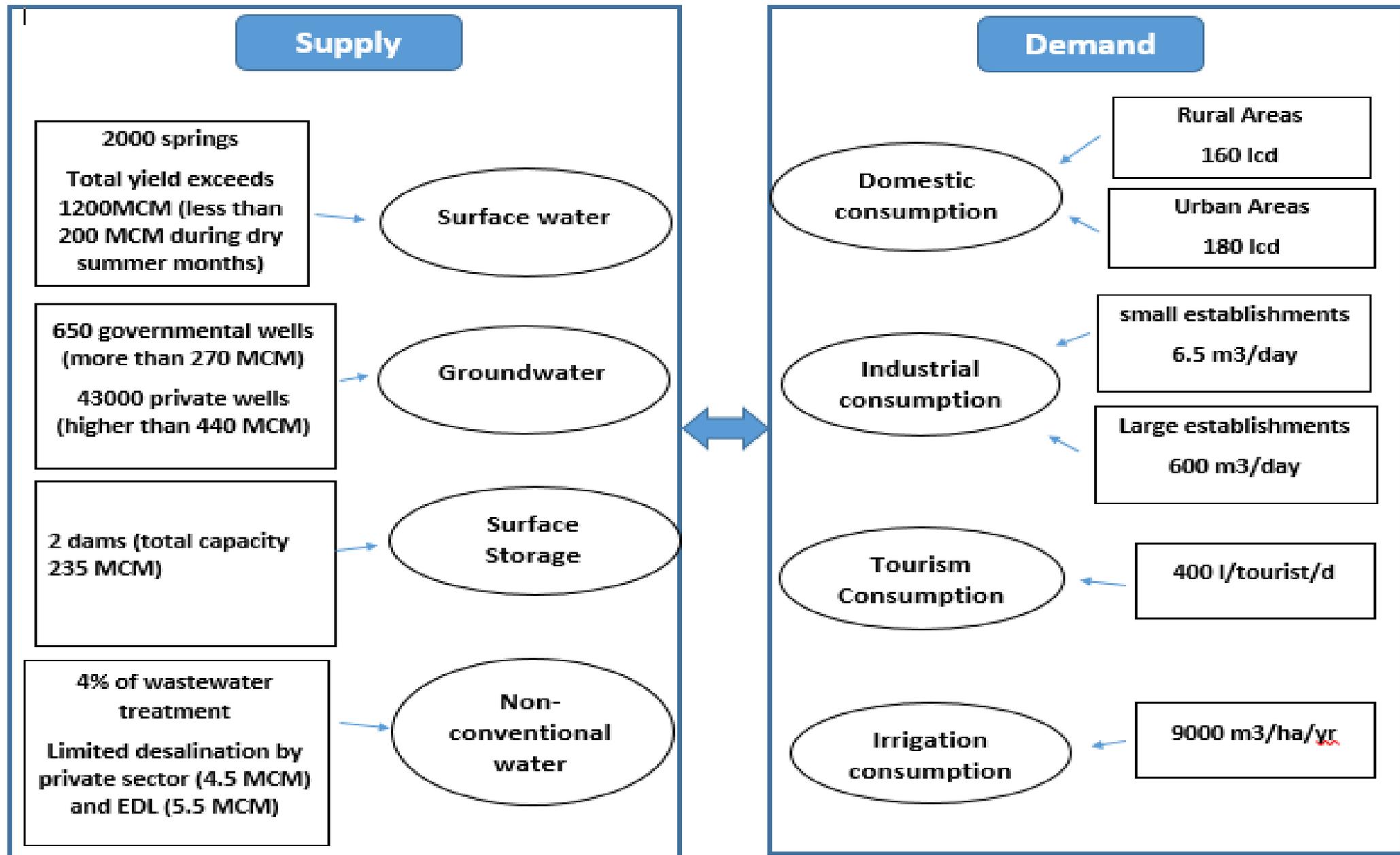
### Surface Storage

- Surface storage is mainly concentrated in 2 dams with a total capacity of 235 MCM:
  - Qaraoun Dam: 220 MCM static and 160 MCM (up to 180 MCM) dynamic
  - Chabrouh Dam: 8 MCM static and up to 15 MCM dynamic
- Currently, only 45 MCM are used for WS and irrigation, the rest for hydropower

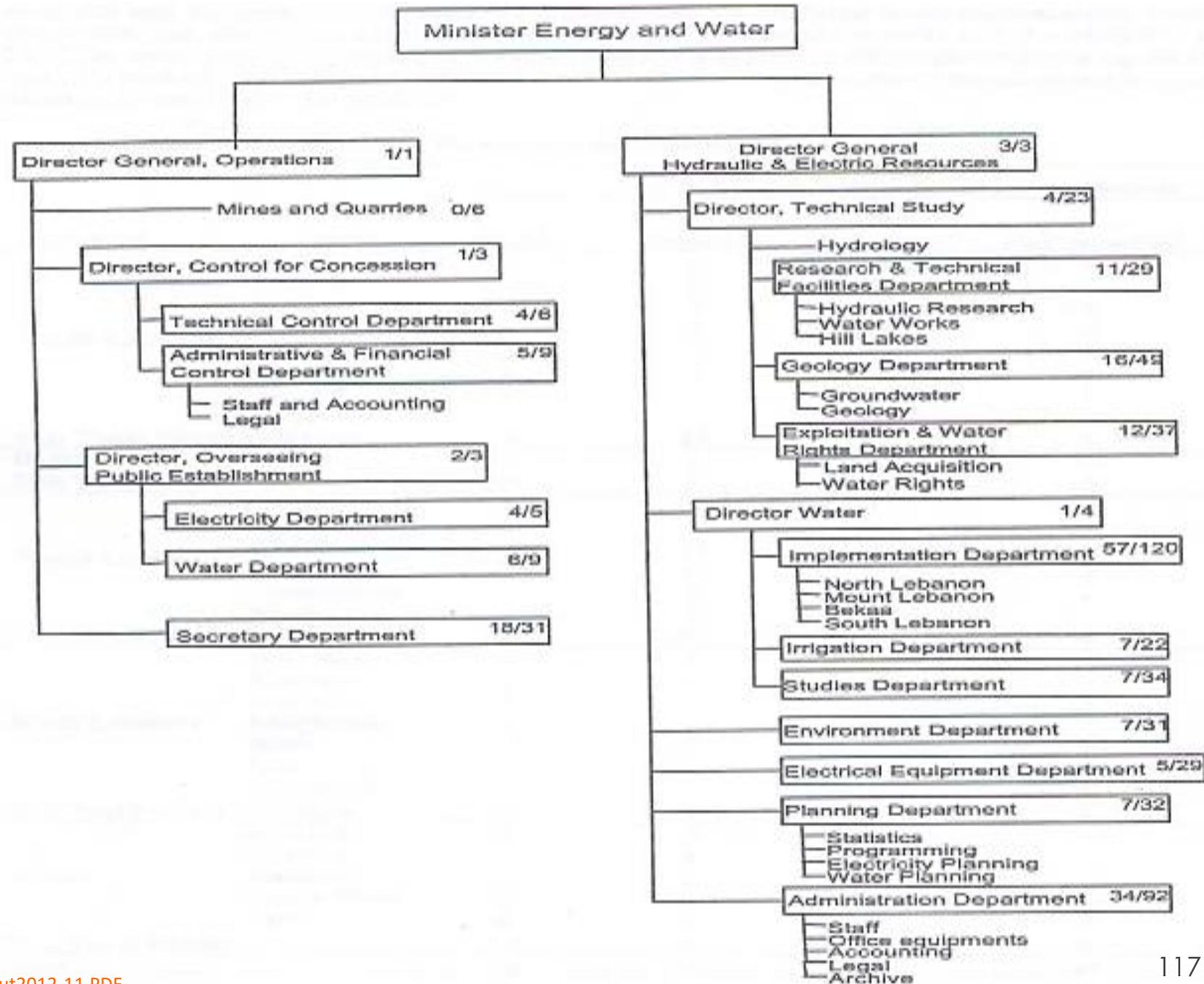
### Non Conventional Water

- The average rate of wastewater treatment reached 4% in 2009 – Virtually no reuse is being currently practiced
- Limited desalination is done by private sector (4.5MCM) and EDL (5.5 MCM)
- Additional flows are expected from non conventional sources, but have not been modeled for lack of clarity on available data

Source: MEW, WEs, Ministry of Agriculture



# Organization of ministry of energy and water



## Local Committee

<i>Local Committees</i>					
New Water Authority	No	Old Water Authority	Potable	Irrigation	Total*
1- North Lebanon	1	Tripoli Water Board	8	51	64
	2	Nabaa Al-Ghar Water Committee			
	3	Kubayat Water Board			
	4	Nabaa Al-Kadi Water Committee			
	5	Bcharri Water Committee			
	6	Batroun Water Committee			
	7	Akkar			
	8	Danniyeh			



**North**

- Bill collection rate: 58%
- UFW: 48%
- Drinking Water supply network connection rate: 68%
- Continuity of water supply: 22hrs High season, 22hrs Low season

No.	Dam/Lake	Storage capacity (MCM)	Purpose
<b>BML</b>	1 Boqata	6	Drinking
	2 Chabrouh	8	Drinking+Irrigation
	3 Bisri	120	Drinking
	4 Damour	42	Drinking+Irrigation+Hydropower
	5 Janneh	30	
<b>Bekaa</b>	6 Qaraoun	220	Irrigation+Hydropower
	7 Younine	5.7	Drinking
	8 Assi Phase II	37	Hydropower+Flow Regulation
	9 Massa Lake	8	Drinking
<b>North</b>	10 Mseilha	6	Drinking+Irrigation
	11 Bared	37	Drinking
	12 Qarqaf	20	Irrigation
	13 Noura el tahta	35	Drinking+Irrigation
	14 laal	12	Drinking
<b>South</b>	15 Dar Boochtar	55	Drinking+Irrigation
	16 Ibi al Saqi	50	Drinking+Irrigation
	17 Khardali	120	Drinking+Irrigation
	18 Kfarsir Lake	15	Drinking

- 6 Completed dam
- 1 Dam under construction
- 3 Planned dam
- 9 Planned lakes
- Town
- River and Wadi
- National border
- UFW Unaccounted For Water

Figure 5. Planned major dams and lakes (>5 MCM) and status of water supply by establishment. Source: Fanack after MEW, 2010, updated based on personal communication with MEW, 2015.

# Completed and ongoing projects

- 40 Qoubaiyat
- 41 Akroum - kfartoun
- 42 Ain Yaacoub
- 43 Beit Mellat
- 44 Tripoli Network & water treatment plant
- 45 Batroune
- 59 Nabi youshaa & Deir Amar well Equipments
- 61 secondary and Tertiary networks in Beddawi
- 62 water supply project in Becharre
- 64 Rehabilitation of water systems in Chekka and Anfeh in the coastal area of Batroun and koura
- 65 complete supply of water for the area of Barghash, Hrar, kaf el tine and Quabiit
- 66 execution of water supply networks and boreholes and pumping stations in the cazas of koura and Batroun
- 69 complete supply of the villages from Hrar and Quabiit water Reservoirs in South Akkar
- 1 water supply project in Akkar El aatiqa villages
- 2 water supply project in el bergosh - Hrar & kaf el tine and kabiit
- 3 Brisa dam construction
- 4 Completion of water supply project in the villages of el Minnieh - Dinnieh caza
- 5 implementation of various water works in Zgharta
- 6 Secondary and tertiary networks in Tripoli + Add nb 1
- 7 Extension of Bahsas water treatment plant + Add nb 1
- 8 Implementation of water works in koura & Tripoli
- 9 Construction of a new drinking water distribution network & sewerage system for Ehden
- 10 Completion of water supply project works in Batroun
- 11 Equipping of Jaran & Aabdly water plants with electric generators
- 12 Rehabilitation of mounseh well pumping station (caza of Akkar)



## Legend

-  Dam, Completed
-  Water Treatment Plant, Completed
-  Boundary of Water Project, Completed
-  Boundary of Water Project, Ongoing

# جزاكم الله خيراً

---

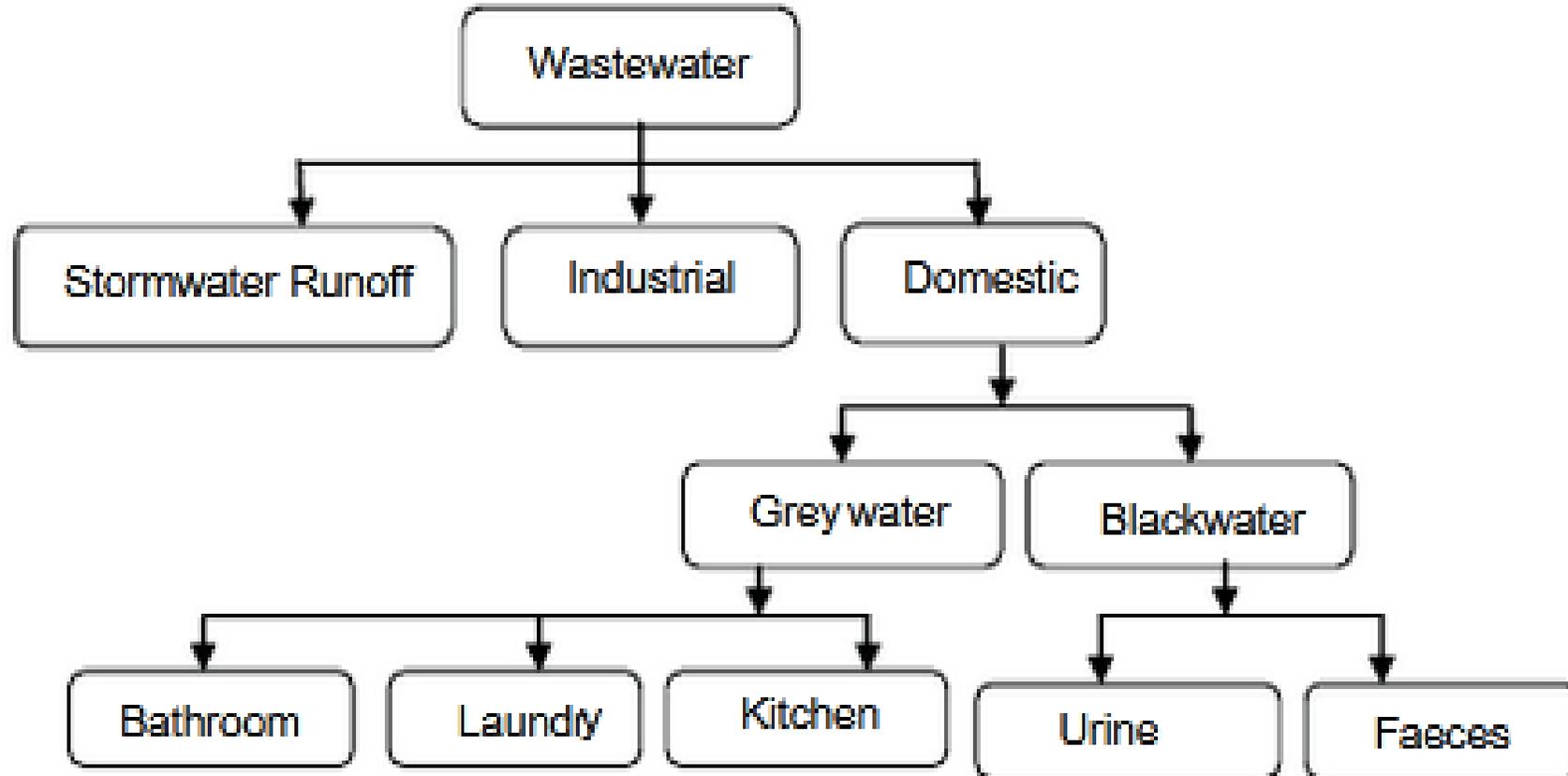


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# Wastewater management in North Lebanon

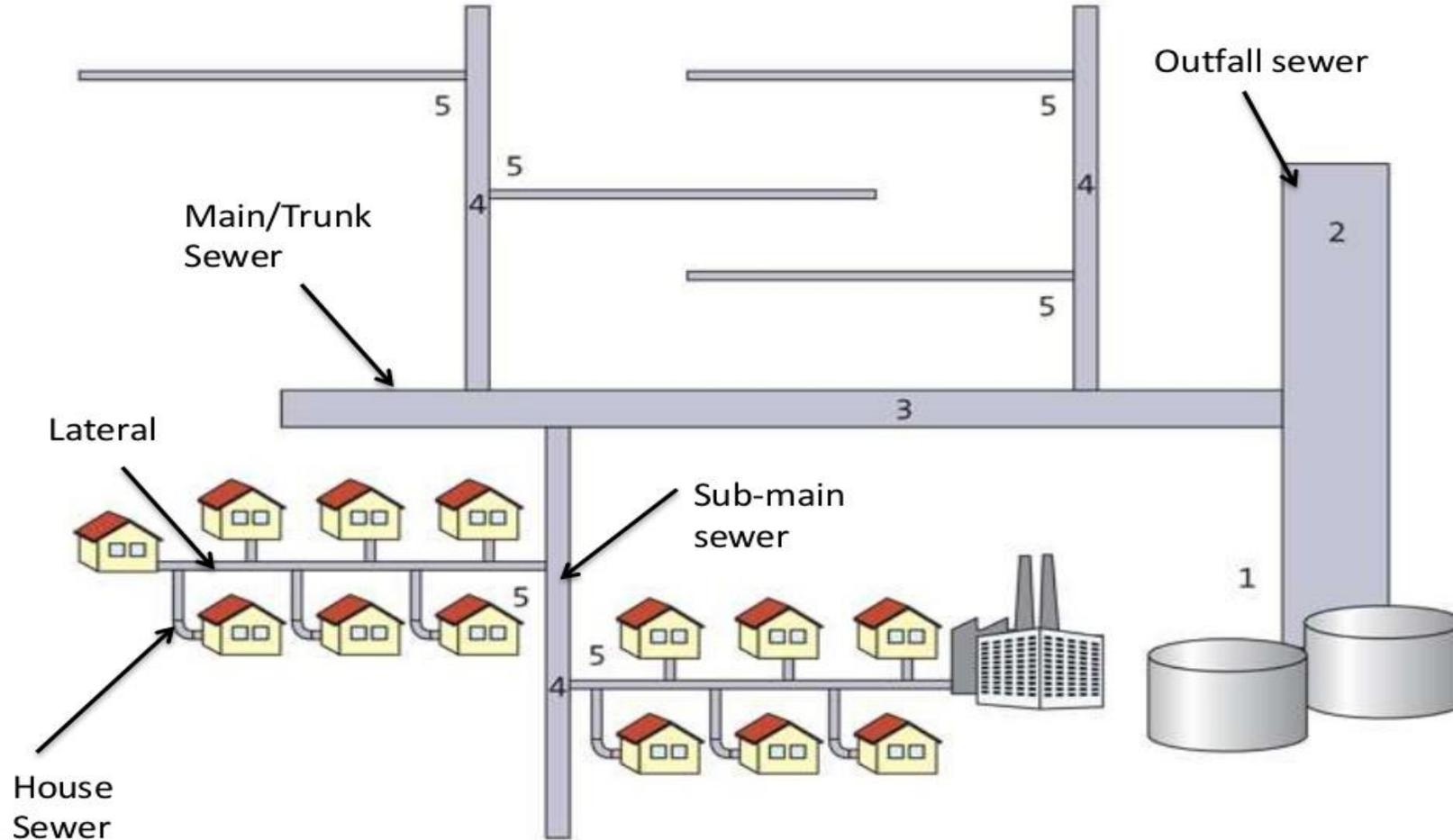
Prepared by Maryam EL-REZ

## مصادر المياه العادمة



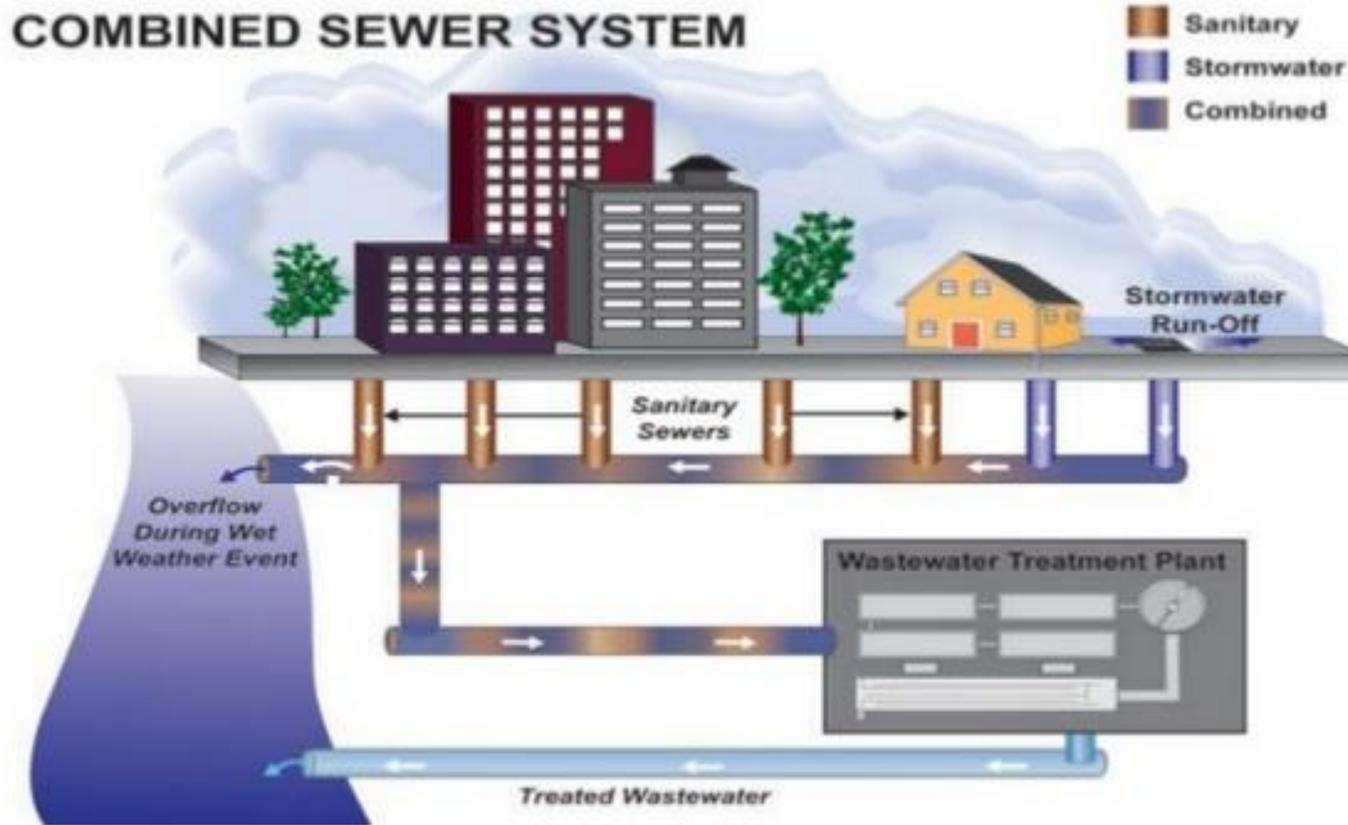
# أنواع المجاري

شبكة المجاري الجانبية الرئيسية / شبكة المجاري الفرعية الفرعية المصبوبة



# أنواع أنظمة الصرف الصحي

## COMBINED SEWER SYSTEM



## نظام مشترك

يفضل النظام المشترك عندما ؛  
- يمكن التخلص من مياه الصرف الصحي مجتمعة دون معالجة  
- تحتاج كل من المياه الصحية ومياه الأمطار إلى معالجة  
- الشوارع ضيقة ولا يمكن مد مجاري صرف منفصلة

# أنواع أنظمة الصرف الصحي

## Separate system

### نظام منفصل

يفضل النظام المنفصل  
عندما ؛

- هناك حاجة فورية

لجمع مياه الصرف

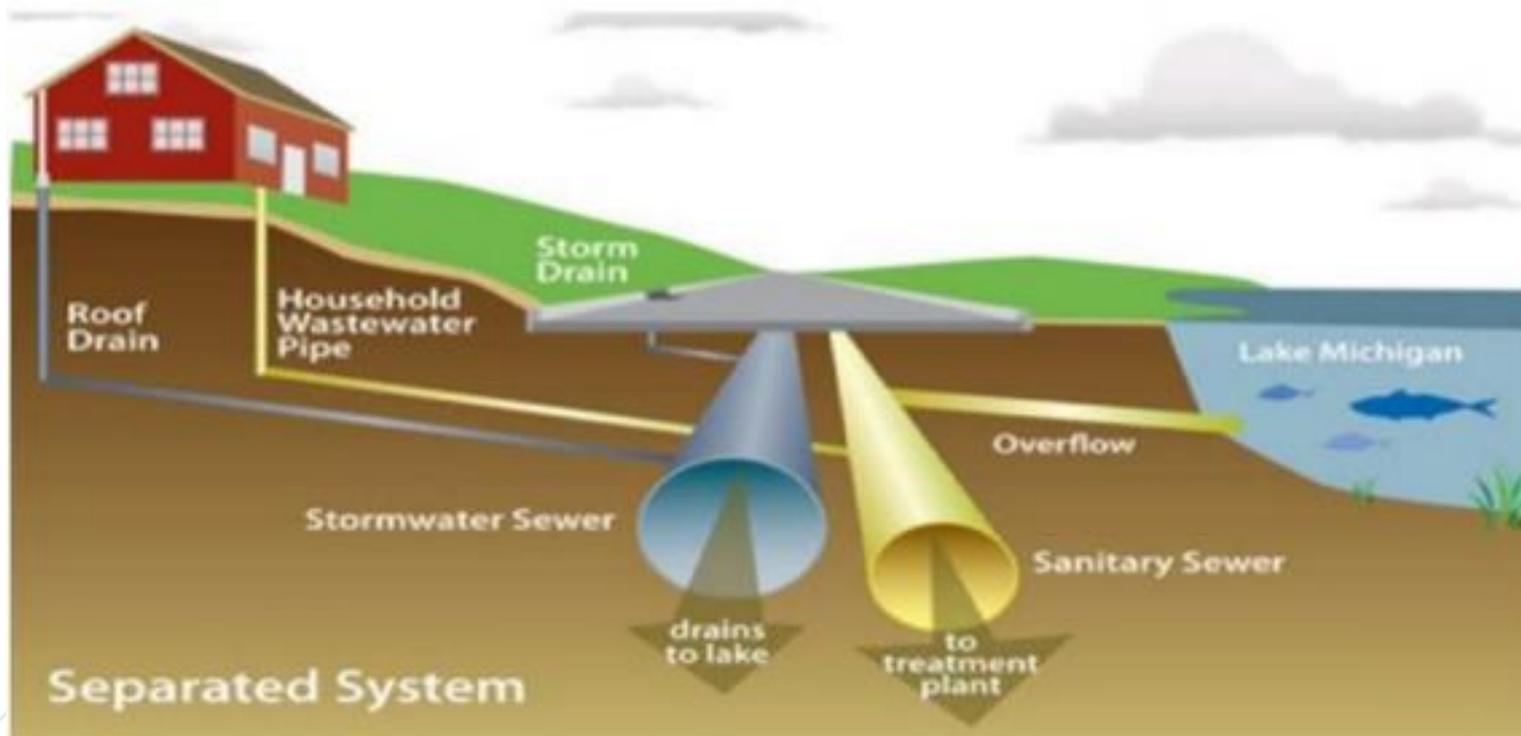
الصحي ولكن ليس لمياه  
العواصف.

- عندما تحتاج مياه

الصرف الصحي إلى

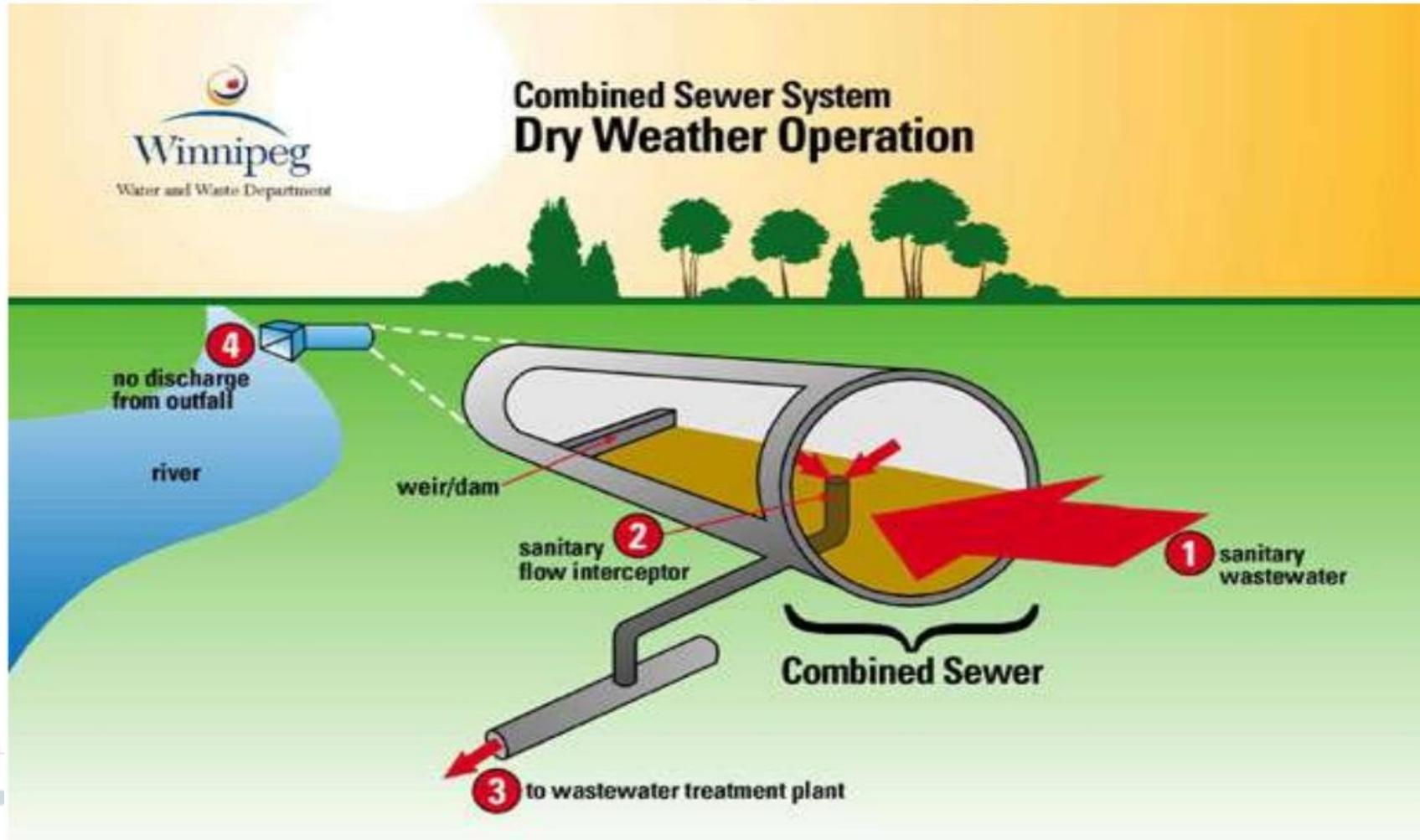
المعالجة ولكن مياه

العواصف لا تحتاج إليها



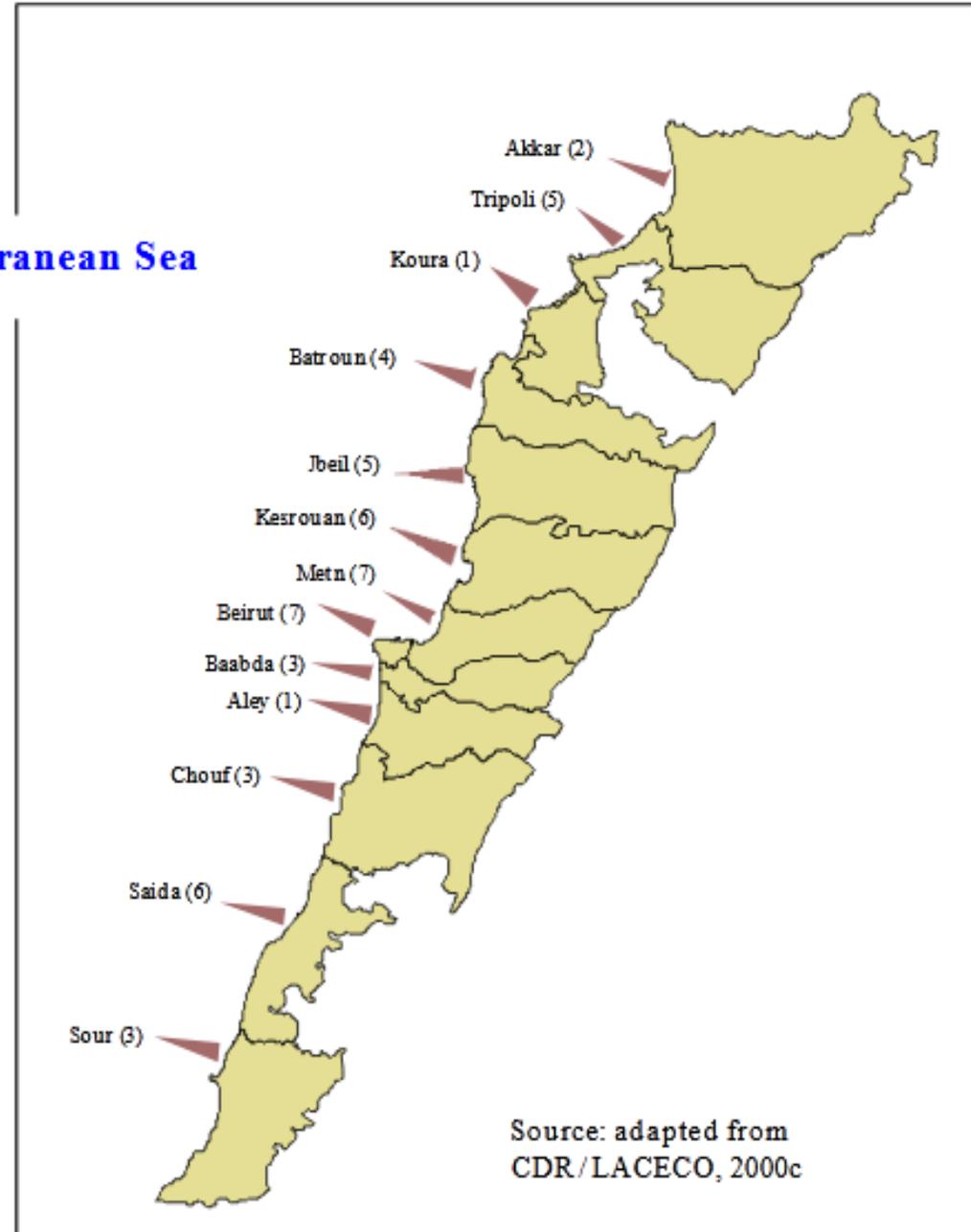
# أنواع أنظمة الصرف الصحي

## نظام منفصل جزئيا



## Distribution of Wastewater Outfalls Into the Mediterranean Sea

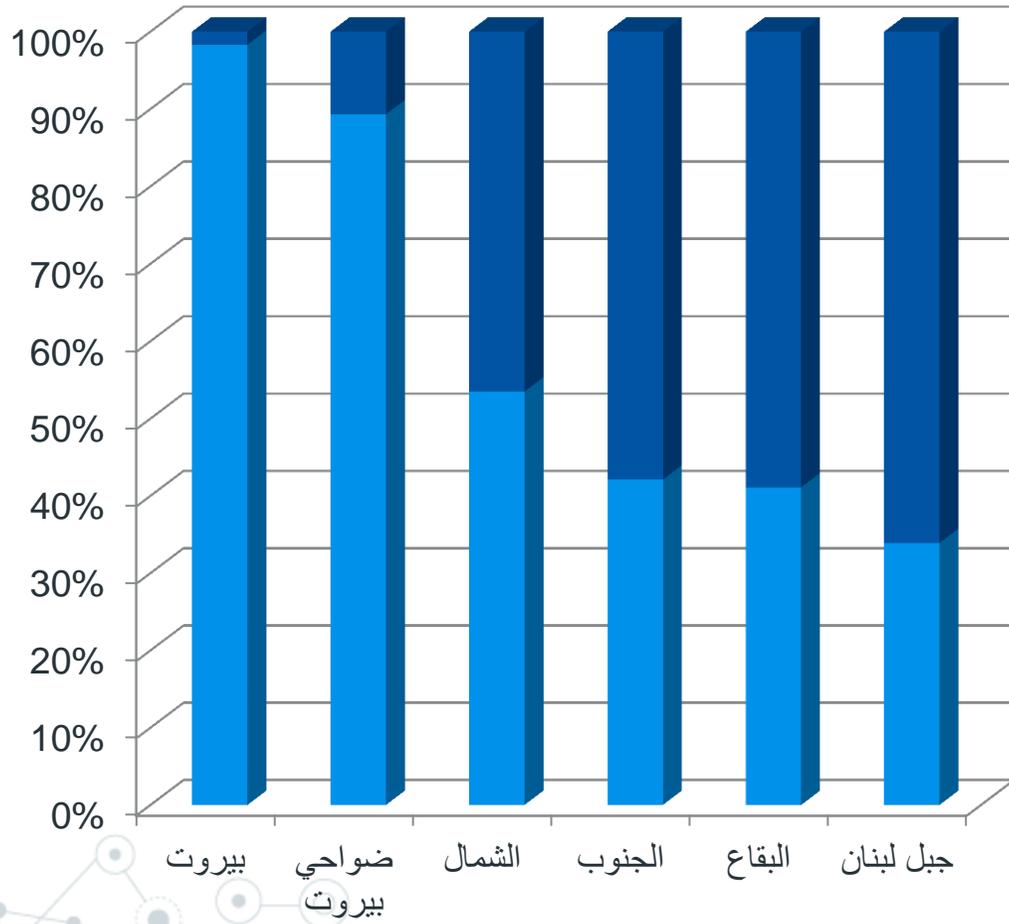
Mediterranean Sea



توزيع المياه  
العامّة في  
البحر الأبيض  
المتوسط

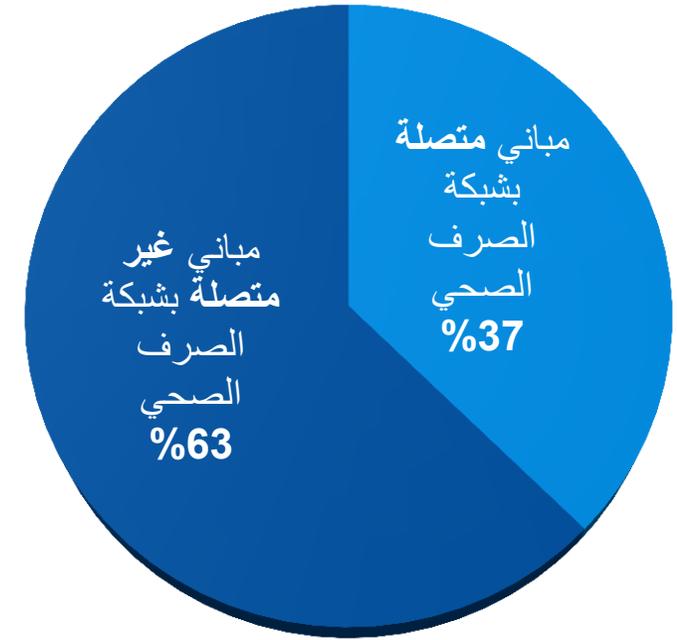
# إمدادات مياه الصرف الصحي بالمقارنة مع عدد السكان

## معدل ربط السكان بشبكة مياه لصرف الصحي



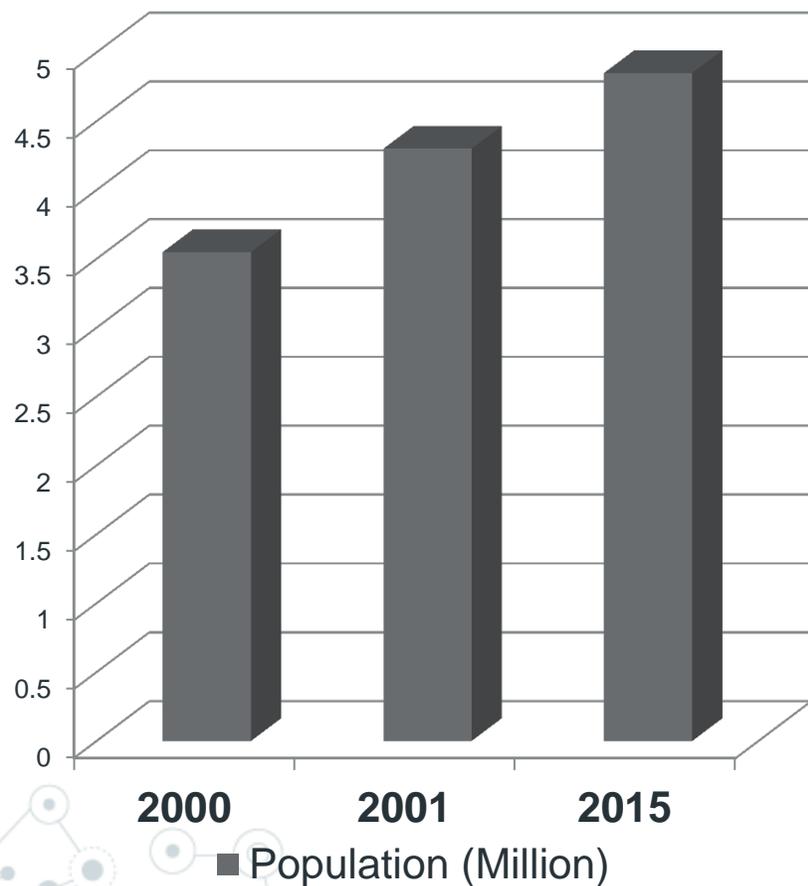
- نسبة المباني التي ليس لديها إمكانية الوصول إلى المرافق الصحية العامة (%)
- نسبة المباني لديها إمكانية الوصول إلى المرافق الصحية العامة (%)

النسبة المئوية عام 1997

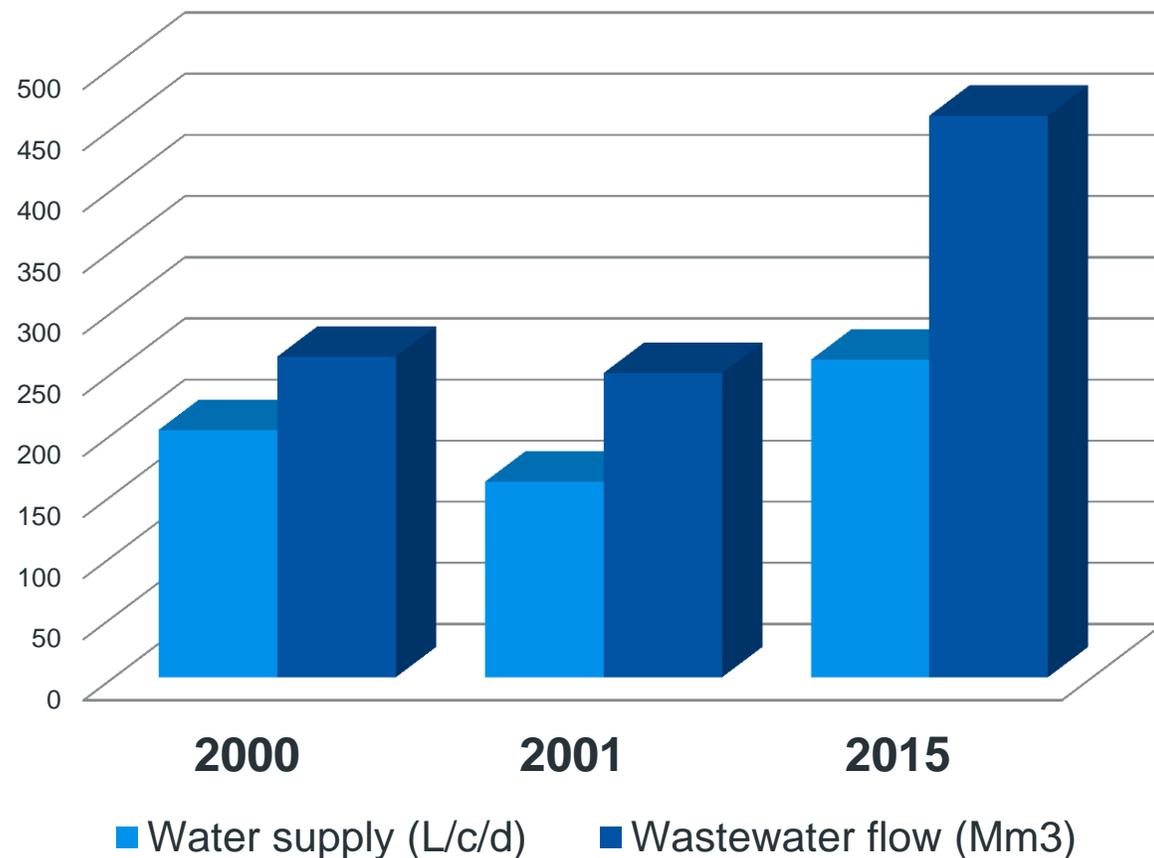


# معدل إمدادات المياه ومياه الصرف الصحي في لبنان بالمقارنة مع عدد السكان

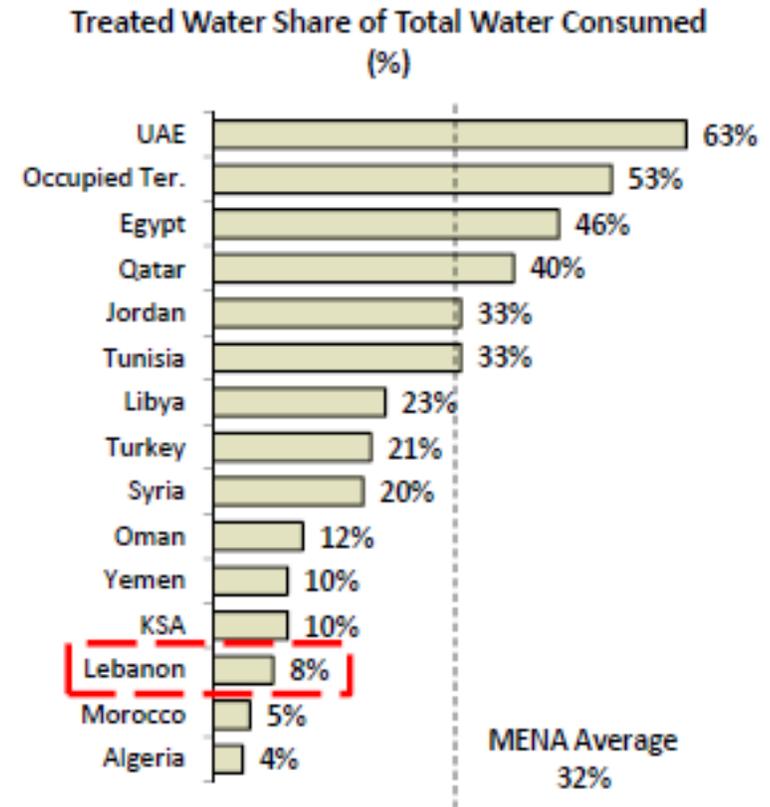
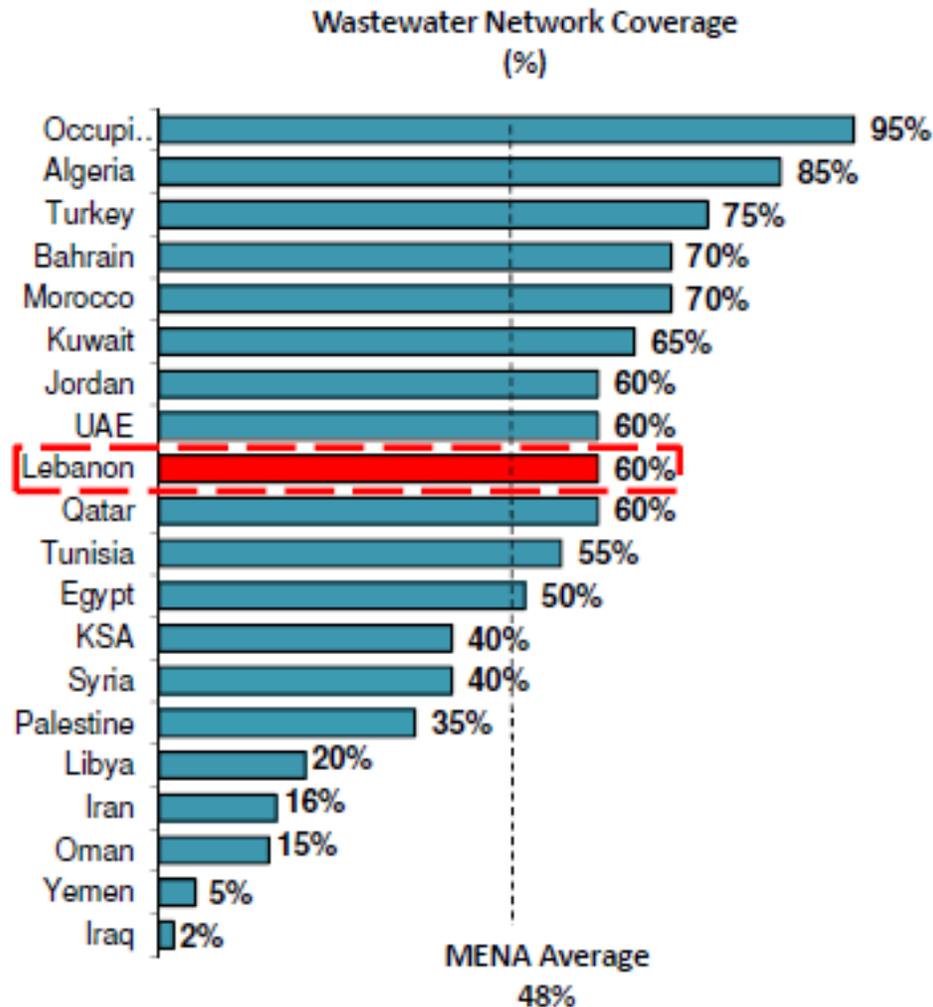
التزايد السنوي للسكان في لبنان



الحد السنوي لإمدادات المياه ومياه الصرف الصحي

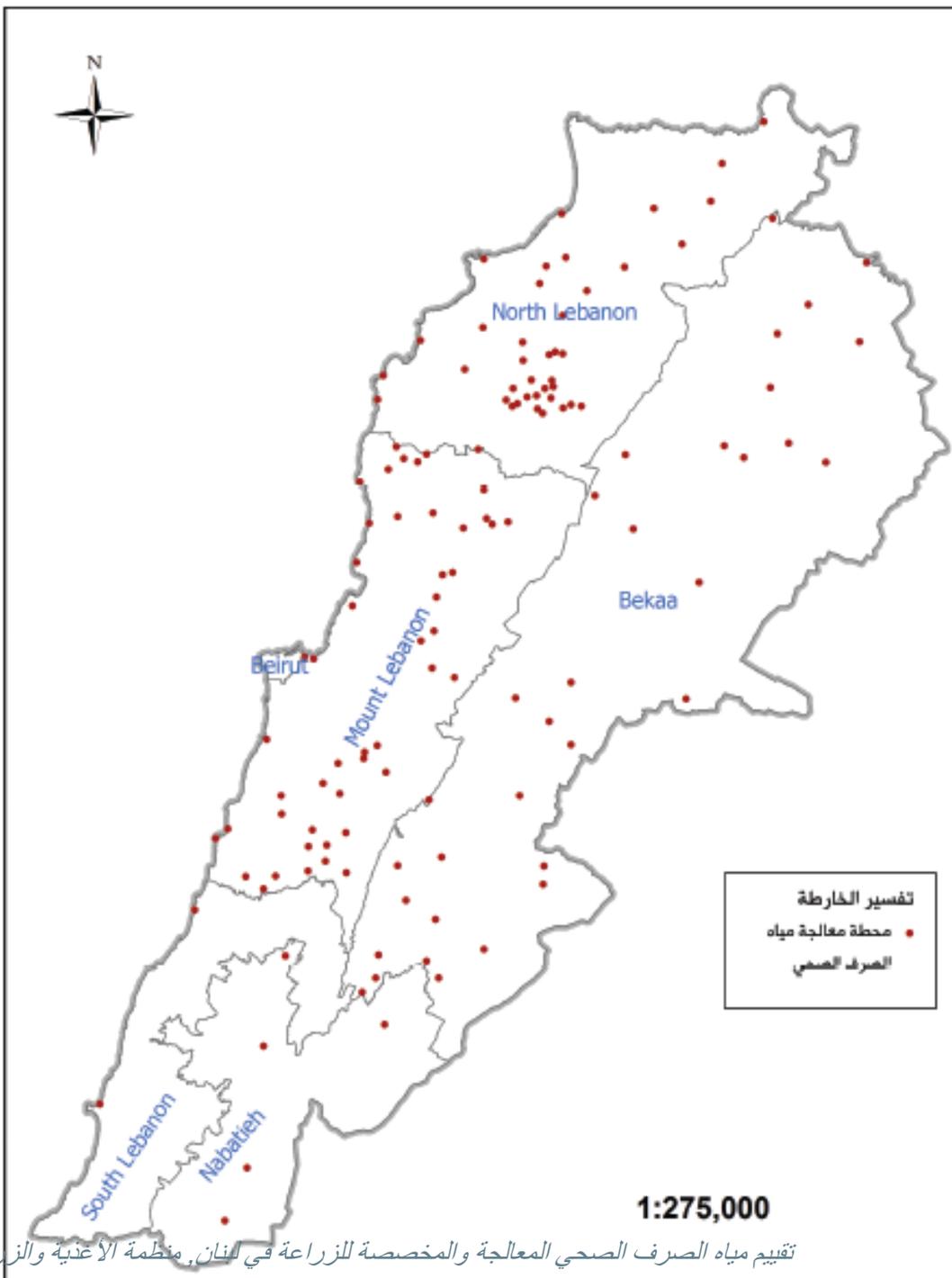


# مستوى معالجة مياه الصرف الصحي على مستوى المتوسط الإقليمي



Note: Data not available for Bahrain, Kuwait, Iran, Iraq, Palestine

Source: Water Market Middle East, Web search



## محطات معالجة مياه الصرف الصحي في لبنان

في لبنان حتى الآن واحد وثلاثون محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي تنتج حوالي **16000 متر مكعب في اليوم**

هناك محطتان كبيرتان لمعالجة المياه العادمة ، هما محطة غدير للمعالجة الأولية محطة المعالجة الثانوية بطرابلس ، تعملان حالياً.

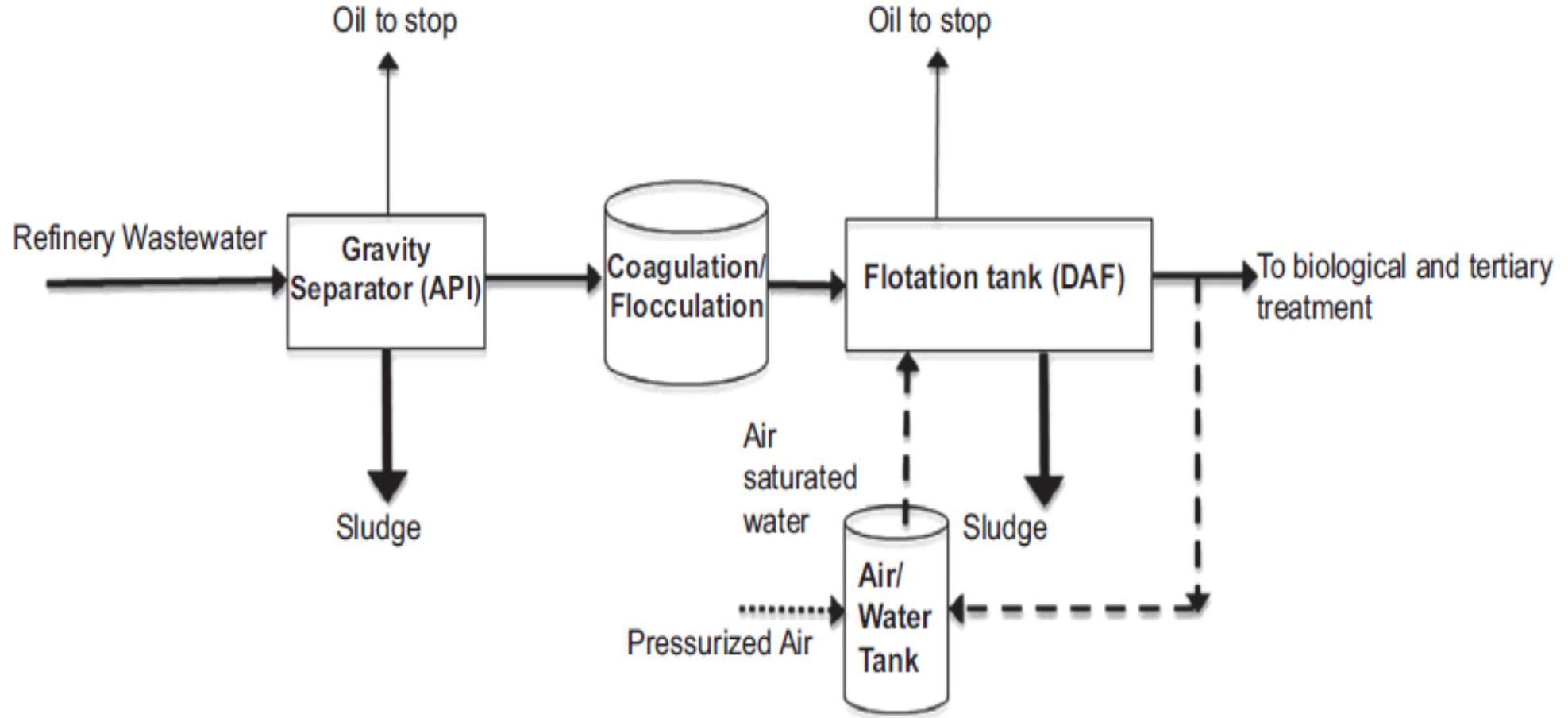
يجب أن يتيح إنجاز بناء محطات المعالجة الكبرى على نطاق واسع معالجة حوالي 80% من مياه الصرف الصحي، أي حوالي مليون متر مكعب في اليوم من المياه المستعملة المعالجة

تتطلب نسبة 20% المتبقية بناء حوالي 100 محطة صغيرة لمعالجة مياه الصرف

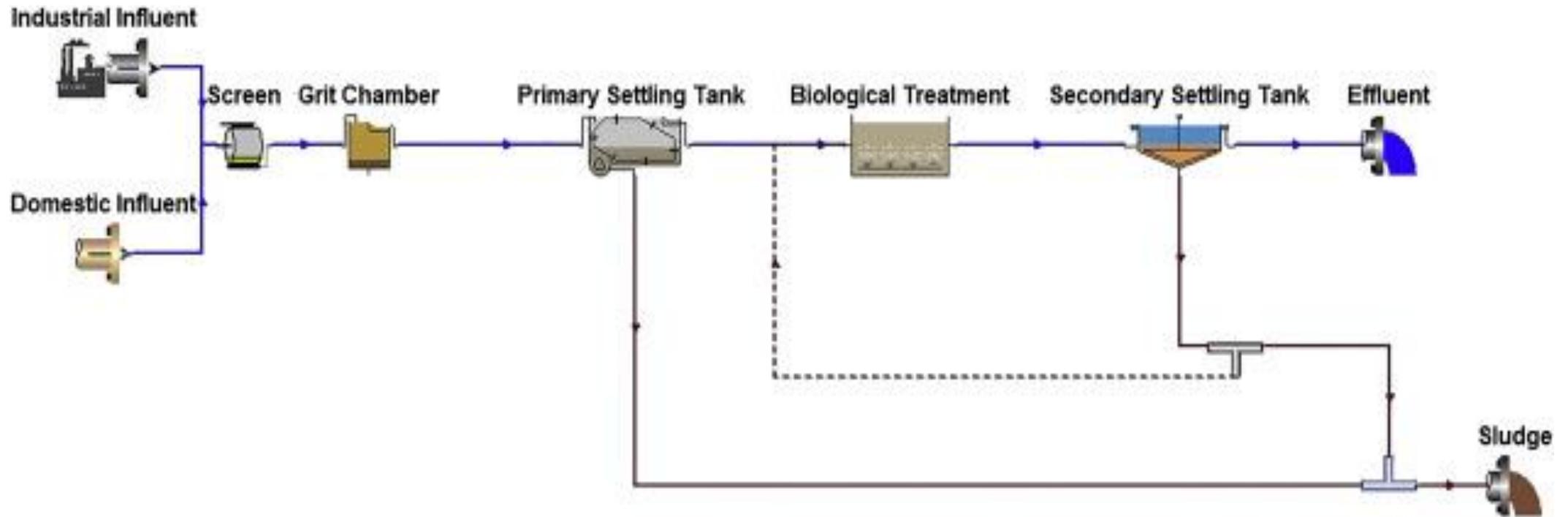
## Current Situation of Planned Secondary Wastewater Treatment Plant in Lebanon

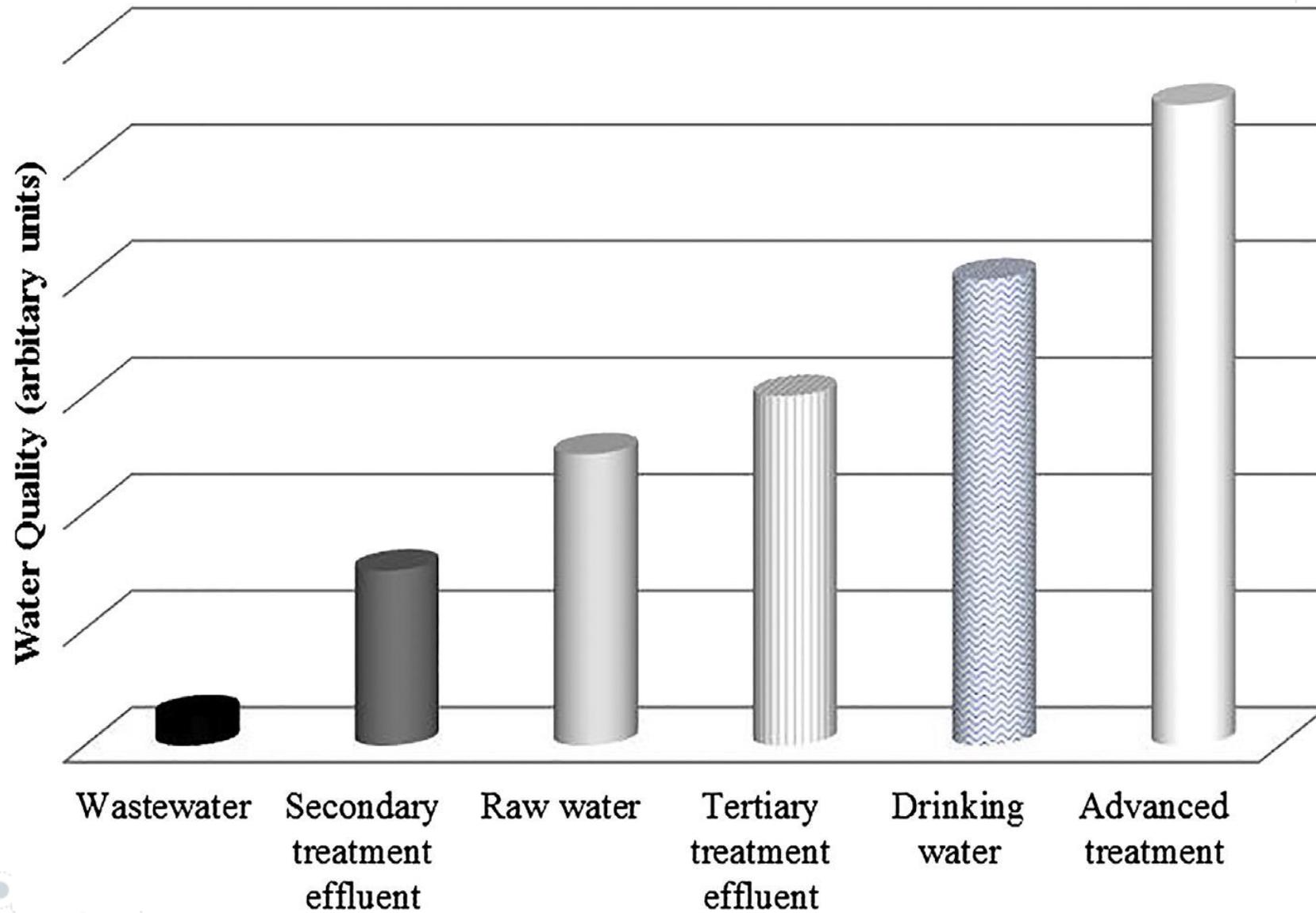
Zone	Caza	Location	Implementation Status		
			Under Execution	Under Preparation	No funding secured
Costal	Akkar	Abdeh		X	
Inland		Michmich		X	
Inland	Minieh-Dinnieh	Bakhoun		X	
Costal	Tripoli	Tripoli	X		
Inland	Becharre	Becharre		X	
Inland		Hasroun			X
Inland	Koura	Amioun		X	
Costal		Chikka	X		
Costal	Batroun	Batroun	X		
Costal	Jbeil	Jbeil	X		
Inland		Kartaba		X	

# عمليات الوحدة في محطة معالجة مياه الصرف الصحي النموذجية



# عمليات الوحدة في محطة معالجة مياه الصرف الصحي النموذجية





## تقنيات المعالجة وجودة المياه

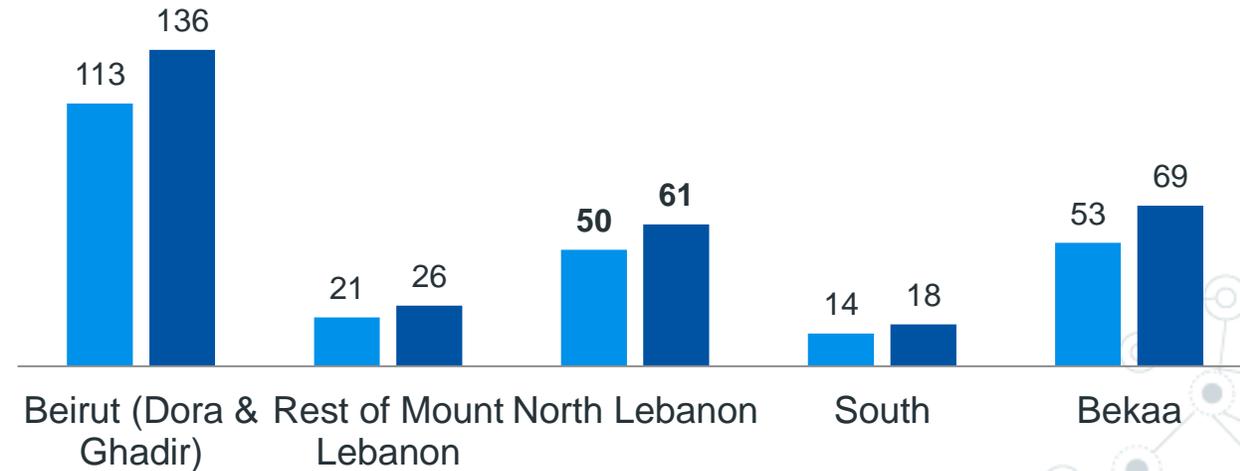
Water Quality	Explanation	Appropriate Uses	
0	Untreated wastewater: polluted wastewater in the form it is found in sewerage.	None!	
1	Primary treatment: wastewater that has been subject to a first cleaning stage. The pollution level has been reduced by 30–40%.	Appropriate for the irrigation of forested land in a controlled way (on land with limited access), landscapes and flowers by surface or subsurface application.	
2	Secondary treatment: wastewater has been subject to a second cleaning stage. The pollution level has been reduced by 95%.	It is appropriate for surface tree irrigation, such as olive trees, vineyards, industrial trees, and other trees where water does not come into contact with the crops.	
3	Tertiary treatment: wastewater has been subject to a third cleaning stage. The pollution level is reduced by 99%.	Appropriate for the irrigation of cultivations which are consumed by humans on the condition that the edible parts do not come in contact with this water.	
4	Potable water.	Appropriate for the irrigation of any crop and human use.	

## صفات المياه الناشئة عن المياه المعاد تدويرها

# إنتاج حمأة مياه المجاري التقديرية لعامي 2001 و 2010 (على أساس الوزن الرطب)

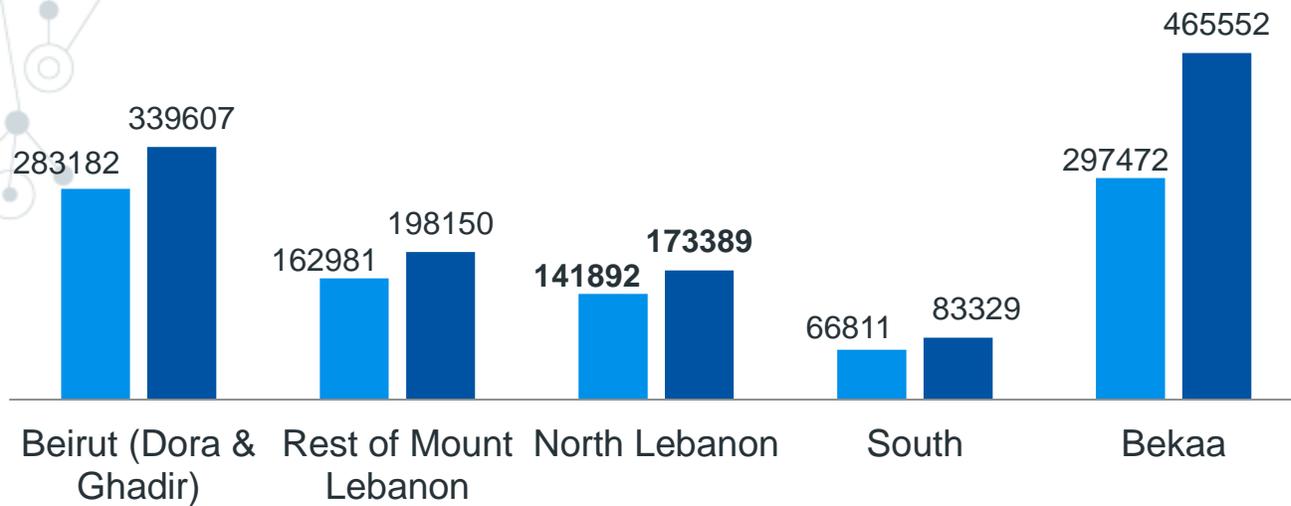
**Sewage sludge production by mass for 2001 and 2010 (Wet-Weight Basics)**

■ Mass in 2001 (Tonnes/day) ■ Mass in 2010 (Tonnes/day)

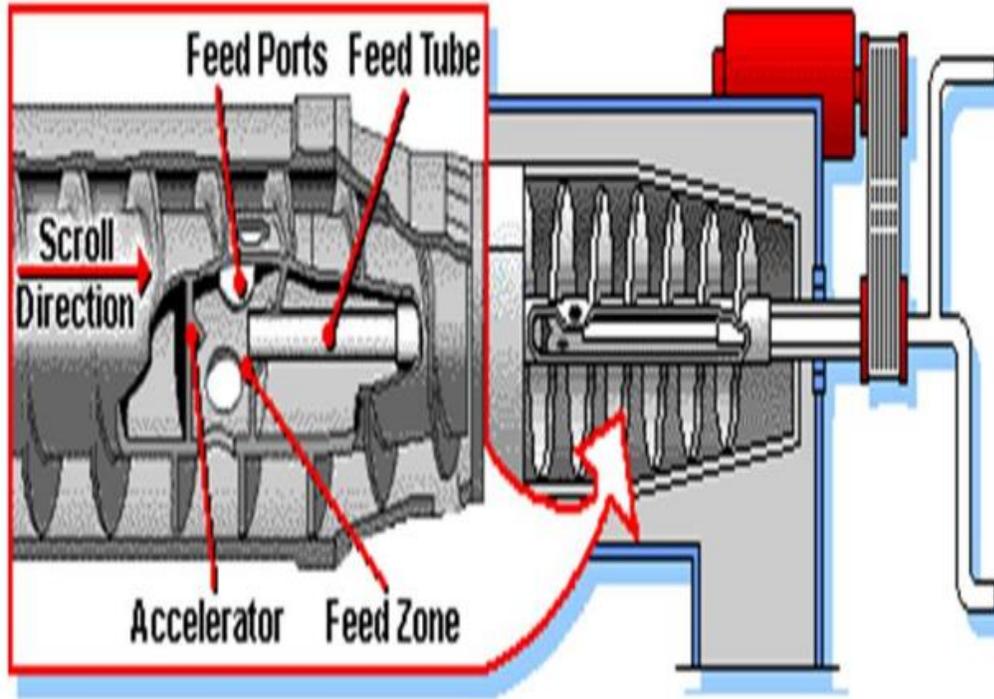


**Sewage sludge production by volume for 2001 and 2010 (Wet-Weight Basics)**

■ Volume in 2001 (m3/day) ■ Volume in 2010 (m3/day)



# نماذج عن بعض المعدات المستخدمة في معالجة مياه الصرف الصحي

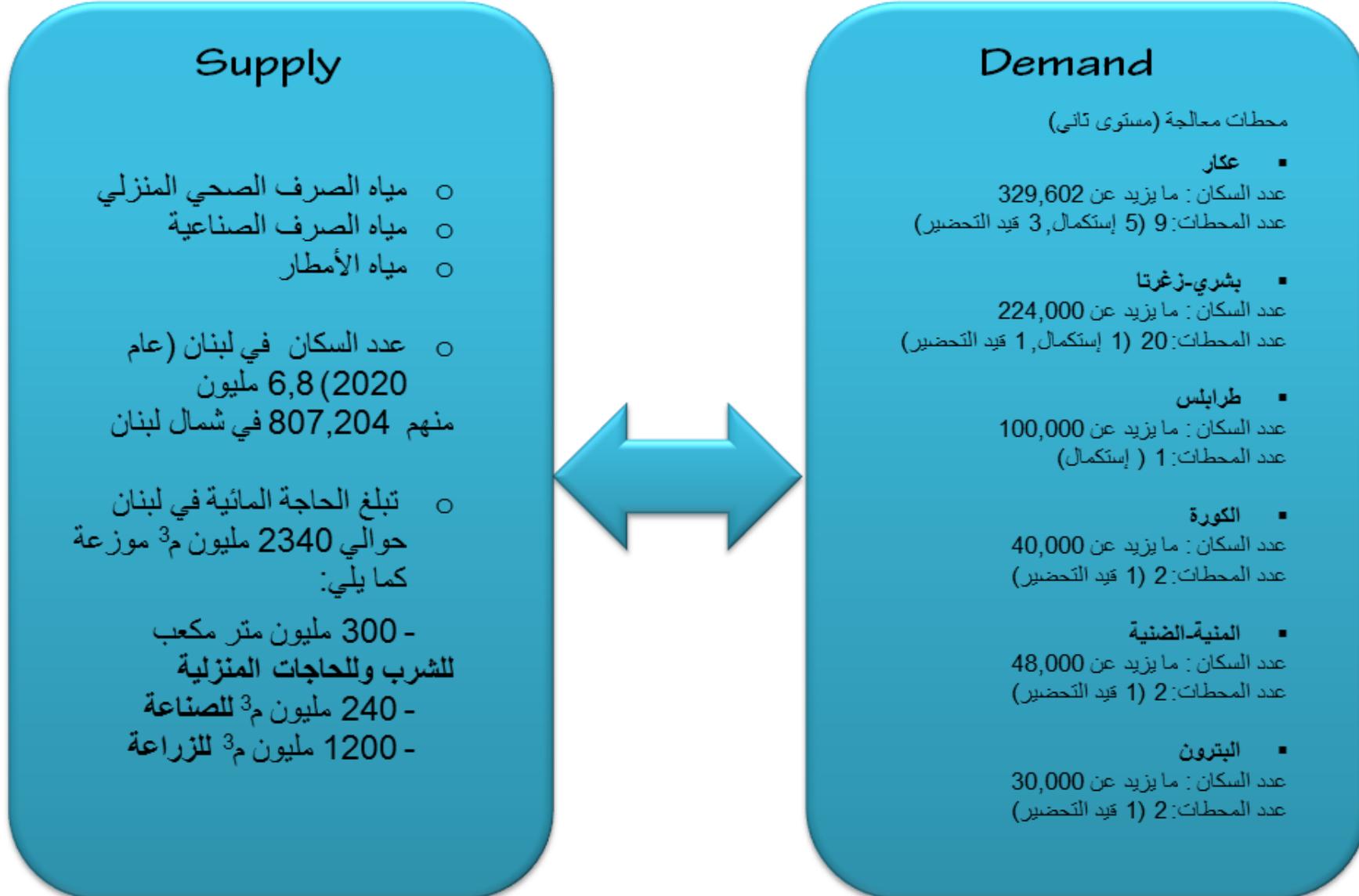


صورة رقم ٦ - أ توضح مُعدة التجفيف باستخدام الطرد المركزي



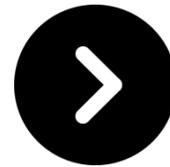
صور رقم ٨ توضح شكل مصفوفة الحمأة وعمليات التقليل الميكانيكي

# تطبيق نهج ديناميكيات النظام (System Dynamics Approach)



# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# WASTE MANAGEMENT

**PREPARED BY BILAL MOURAD**

# عنصر هام من نظام إدارة النفايات وأبعادها

## 1. توليد النفايات Waste generation

- هذا هو إجمالي كمية النفايات المنتجة في منطقة لكل وحدة زمنية (Ton/year)

## 2. معدل التوليد Rate of generation

- هو مقدار النفايات التي ينتجها الفرد في منطقة في اليوم (Kg/year)

## 3. تعداد السكان Population

- يشير إلى السكان في منطقة في سنة معينة, ويرتبط هذا ارتباطًا وثيقًا بعامل توليد النفايات

## 4. المخلفات Waste

- تشير إلى إجمالي النفايات الموجودة في البيئة (Ton)

## 5. جمع النفايات Waste collection

- يشير إلى النفايات المتبقية التي يتم جمعها للتخلص النهائي منها

## 6. تكاليف إدارة النفايات Waste management costs

- هي التكلفة السنوية الإجمالية لإدارة النفايات, وهذا يشمل تكلفة ملء الأرض , وصيانة مكب النفايات , والرعاية اللاحقة ومعالجة مياه الصرف الصحي

## 7. ميزانية إدارة النفايات waste management budget

- هو إجمالي التوزيع السنوي لإدارة النفايات, وهذا يشمل ميزانية إدارة النفايات للمدينة بأكملها.

## تقدير إعدادات النظام

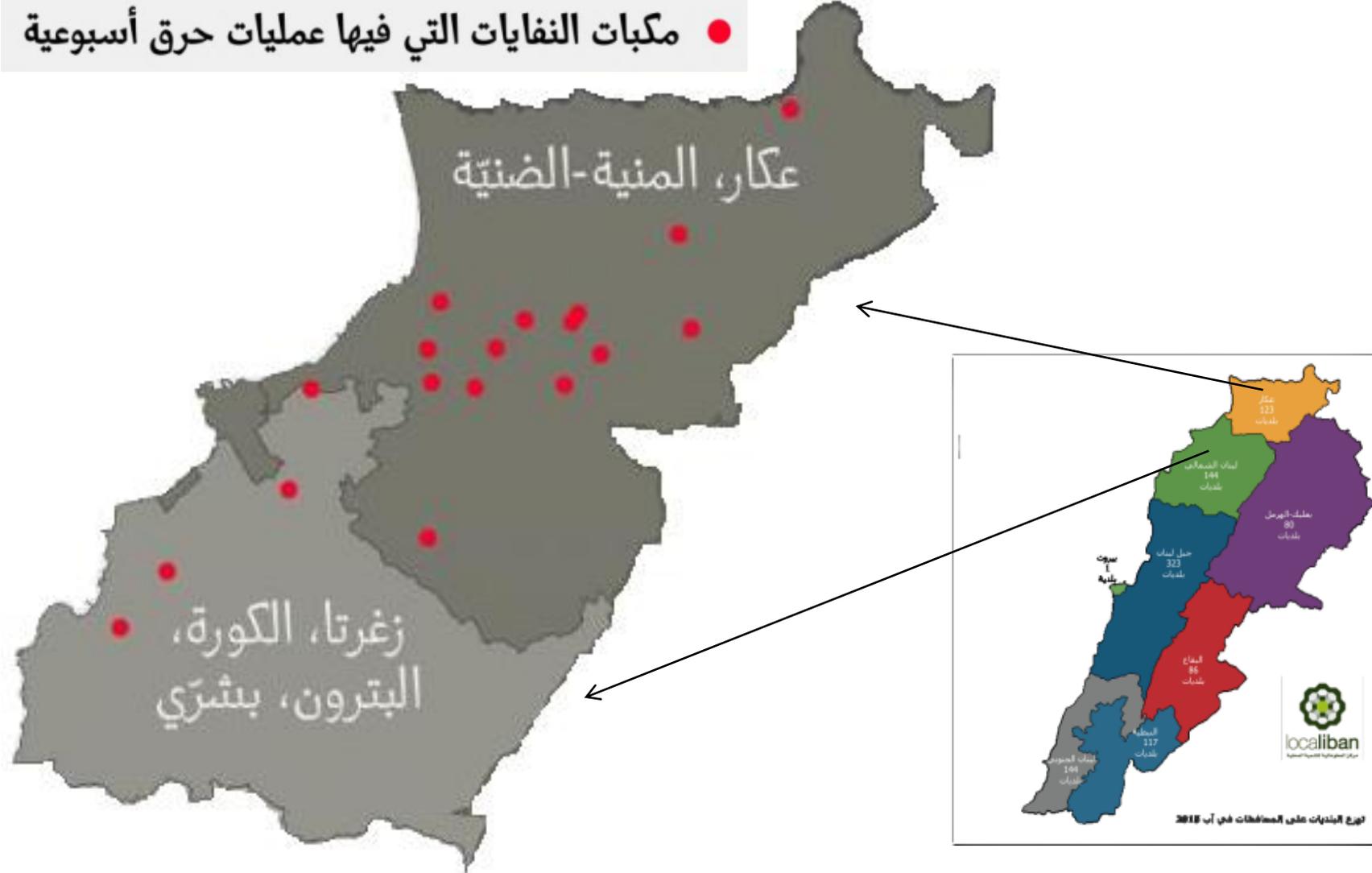
1. الميزانية المخطط لها Planned Budget
2. نسبة الميزانية المخططة Proportion of Planned Budget
3. نسبة الميزانية الفعلية المنفذة لأنشطة إدارة النفايات  
Proportion of actual Budget implemented on Waste Management activities (P)
4. عامل فعالية إدارة النفايات Waste Management Effectiveness Factor (E)
5. عامل جمع النفايات Waste Collection Factor (WCF)
6. عامل توليد النفايات Waste Generation Factor (WGF)

## تقنية إدارة النفايات

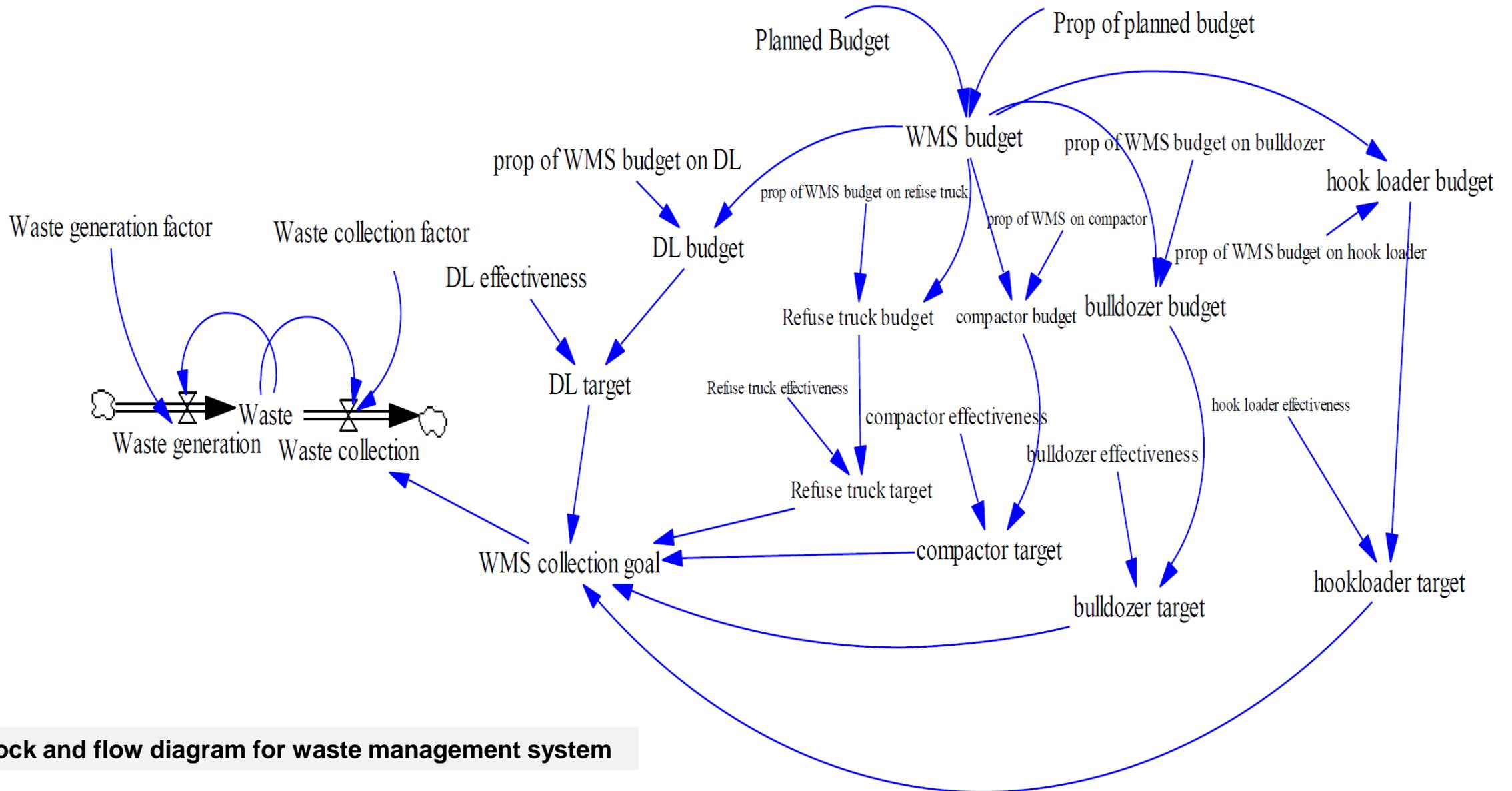
- العمالة المباشرة Direct labour
- رفض شاحنة Refuse truck
- محمل صنارة Hook loader
- المطحنة Compactor
- جرافة Bulldozer

## المنطقة المعنية التي يجري عليها النمذجة

● مكبات النفايات التي فيها عمليات حرق أسبوعية



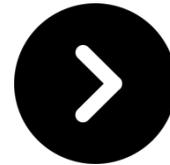
# مخطط المخزون والتدفق لنظام إدارة النفايات



stock and flow diagram for waste management system

# جزاكم الله خيراً

---



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# North Lebanon Roads network and public transport

Prepared by Maryam ABDEL-KARIM



**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

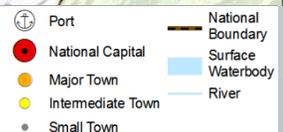
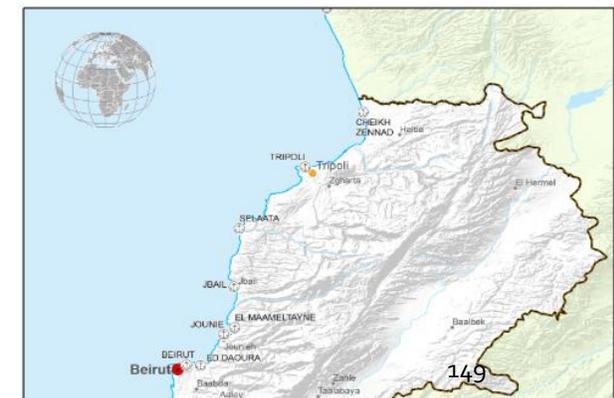
[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)

# Transportation

- **Buses:** Buses are popular and inexpensive and can be stopped anywhere along the way simply by hailing.
- **Port :** The Port of Tripoli is the second port in Lebanon after the Port of Beirut. Most shipments carry general goods and dry discharge such as iron, wood, and sugar, various kinds of beans, iron scrap, vehicles, and construction material.
- **Ferries:** The Port of Tripoli (Lebanon) is also a port of entry and ferries usually come from Taşucu, Turkey
- **Taxis and services:**
  - Service-taxis
  - Traditional Taxis
  - Online services
  - On-call taxis
  - Carpooling
- **Airport :** Rene Mouawad Air Base formerly and still sometimes known as Kleyate Airport used to be a military-civil joint airport in northern Lebanon, near the town of Kleyate and 6 kilometers (3.7 mi) from the Lebanese–Syrian border. To date, however, nothing has come of these plans, and restoration of the airport has not yet begun.
- **Cable Car:** No cable car (telepherique) in north Lebanon.
- **Rail transport:** The Lebanese rail system is not currently in use, with services having ceased due to the country's political difficulties.



Lebanon Port Assessment



# Roads and highways, completed and ongoing projects

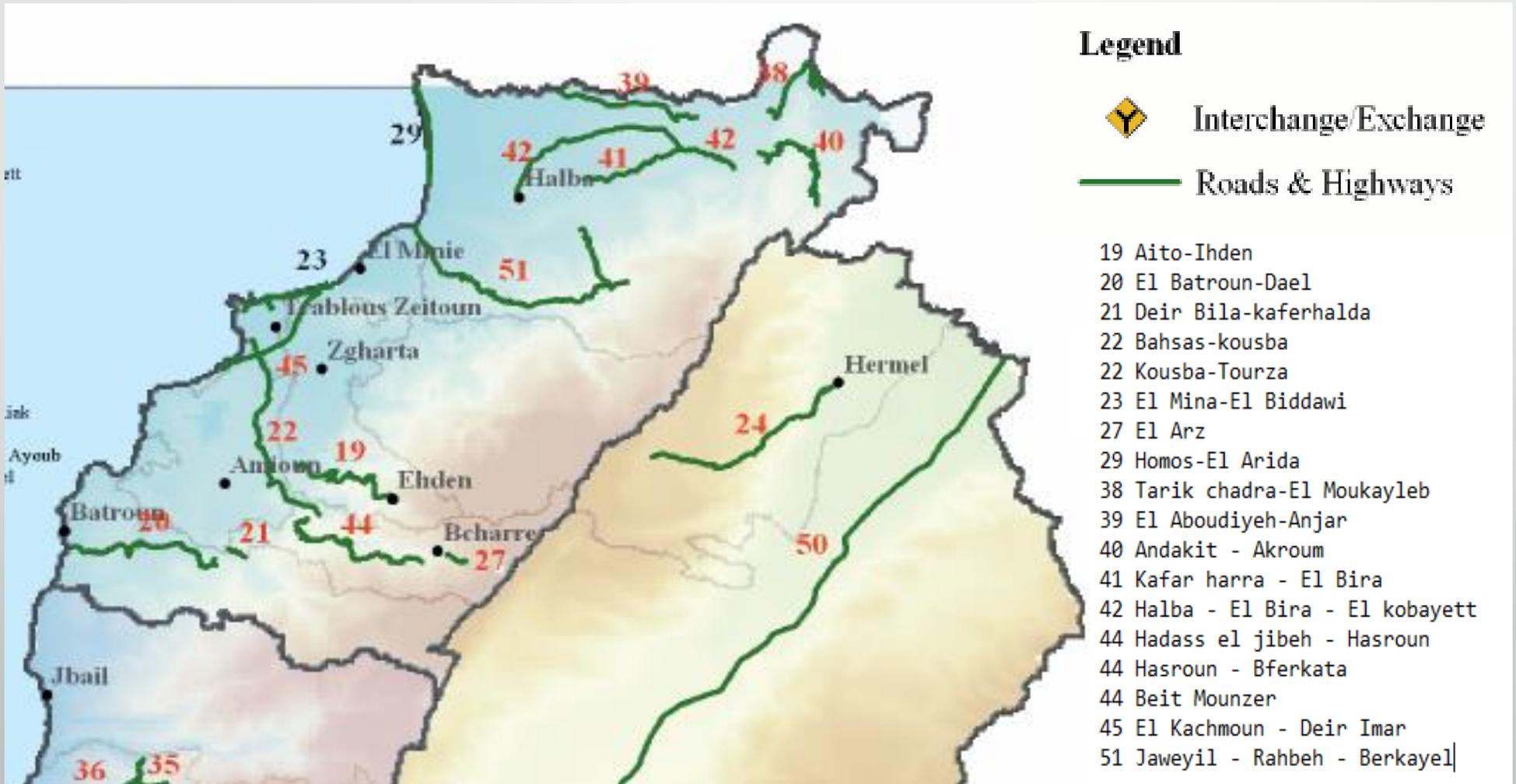
## Roads & Highways Completed & Ongoing Projects



### Legend

- Exchange, Ongoing
- Exchange, Completed
- Roads & Highways
- Ongoing
- Completed

# Roads and highways under preparation projects



# Relevant government agency

- The relevant government agency, the Ministry of Public Works and Transport in Lebanon is organized into four directorates:
  - Directorate General of Land and Maritime Transport, responsible for setting, implementing and monitoring all policies related to land and maritime transport
  - Directorate General of Roads and Buildings, which is responsible for the construction, rehabilitation, and maintenance of public roads and government buildings
  - Directorate General of Civil Aviation, responsible for setting and implementing air transport policies within the country in compliance with international policies, and for controlling the air traffic within the Lebanese territory
  - Directorate General of Urban Planning, responsible for setting and putting into practice land use policies
- Additionally, the Council of Development and Reconstruction (CDR), and the Ministry of Public Works' Rehabilitation and Reconstruction are responsible for road construction and maintenance in Lebanon.

# Distance Matrix

Distances from Capital City to Major Towns (km)

	Beirut	Tripoli	Sidon	Batroun	Tyre	Aley	Chtaura	Halba (akkar)
Beirut		88	46	56	91	14	40	114
Tripoli			130	33	175	92	86	30
Sidon				100	45	43	66	55
Batroun					147	63	65	63
Tyre						54	106	204
Aley							28	116
Chtaura								104
Halba (akkar)								

Travel Time from Capital City to Major Towns (km)

	Beirut	Tripoli	Saida	Batroun	Tyre	Aley	Chtaura	Halba (akkar)
Beirut		1.2 hrs	45 min	1 hr	1.5 hrs	15 min	45 min	2 hrs
Tripoli			2 hrs	30 min	2.5 hrs	1.5 hrs	1.5 hrs	30 min
Saida				2 hrs	45 min	45 min	1 hr	1 hr
Batroun					2 hrs	1 hr	1 hr	1 hr
Tyre						1 hr	2 hrs	2.5 hrs
Aley							30 min	2 hrs
Chtaura								1.5 hrs
Halba (akkar)								

# Tripoli Projects

For full details about Tripoli projects please have a look on the pdf below:

[https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11688538\\_02.pdf](https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11688538_02.pdf)

- TRIPOLI BOULEVARD UNDERPASS PROJECT**

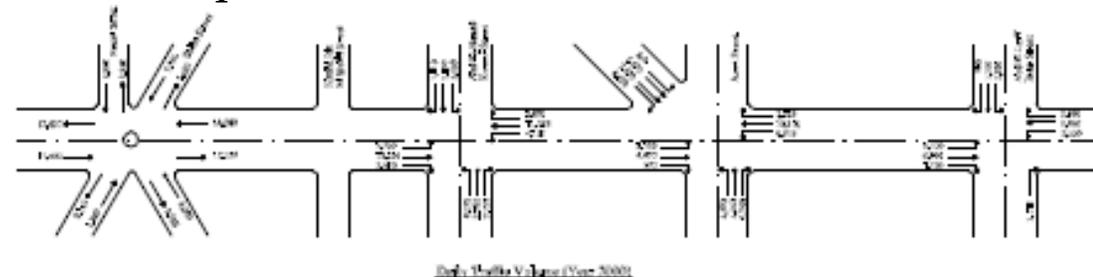


Figure 2.1-1 Present Condition of Tripoli Boulevard at Tripoli Central Area

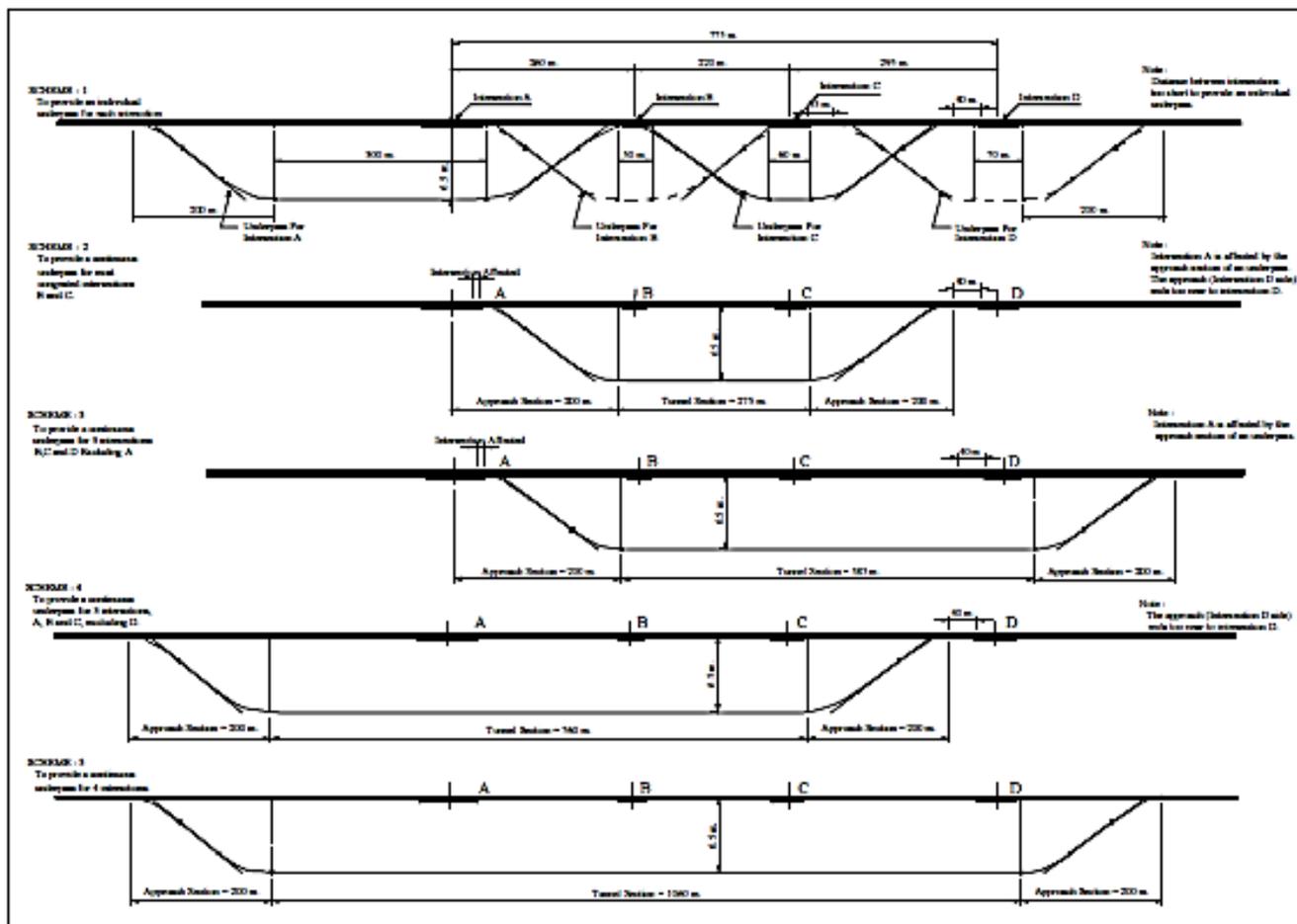
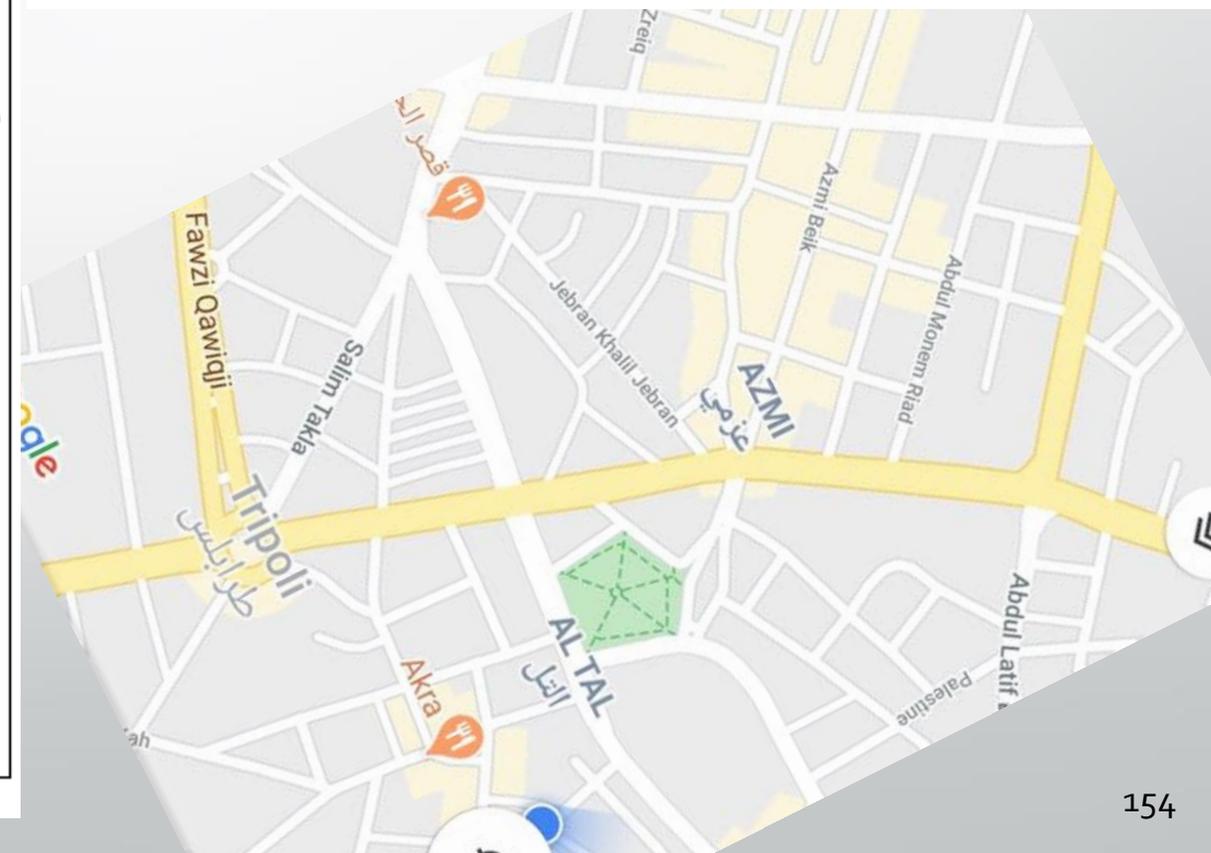


Figure 2.2-2 Alternatives of Tripoli Blvd. Underpass



# • CENTRAL TRIPOLI TRANSPORT MANAGEMENT PROJECT

## PRESENT CONDITIONS AND PROBLEMS

- Road Network and Road Space Utilization
  - Roads are mostly narrow and road network is like a maze, particularly downtown and old city areas.
  - Road space is not fully used for traffic purpose due to heavy on-street parking.
  - There is no room for road widening or construction of new road due to high density roadside development.
- Inter-City Buses
  - There is no off-street inter-city bus terminal, but existing roads are used as the inter-city bus terminal (or on-street inter-city bus terminal).
  - Inter-city buses wait for passengers on a road until enough passengers boarded on it, thus traffic is severely disturbed.
  - On-street inter-city bus terminals are concentrated along the busiest roads.
- Taxis
  - There is no off-street taxi terminal stand. Taxis are parking on streets to get 4 or 5 passengers.
  - Over-supply of taxi service is obvious. Many taxis cannot get passengers, but park on a street all day long.
  - Taxis are concentrated at Public Garden and J. Abd El-Nasser Square areas.

- **CENTRAL TRIPOLI TRANSPORT MANAGEMENT PROJECT**
  - On-Street Parking
    - Many vehicles park along streets, narrowing a road space for travel way.
  - One-way Traffic Operation
    - One-way traffic operation is being extensively adopted in the most of areas, this system is successful, but there are some areas where this system needs to be improved.
    - Environmental Condition: Due to concentration of traffic, its slow moving conditions, and many old-age vehicles, air quality is seriously deteriorated.
  - Factors affecting Tourism Development
    - Historical and cultural heritages are concentrated in the old city area. Proper parking areas, improvement of sidewalks and pedestrian roads and beatification of area are needed to attract more tourists.

# CENTRAL TRIPOLI TRANSPORT MANAGEMENT PROJECT

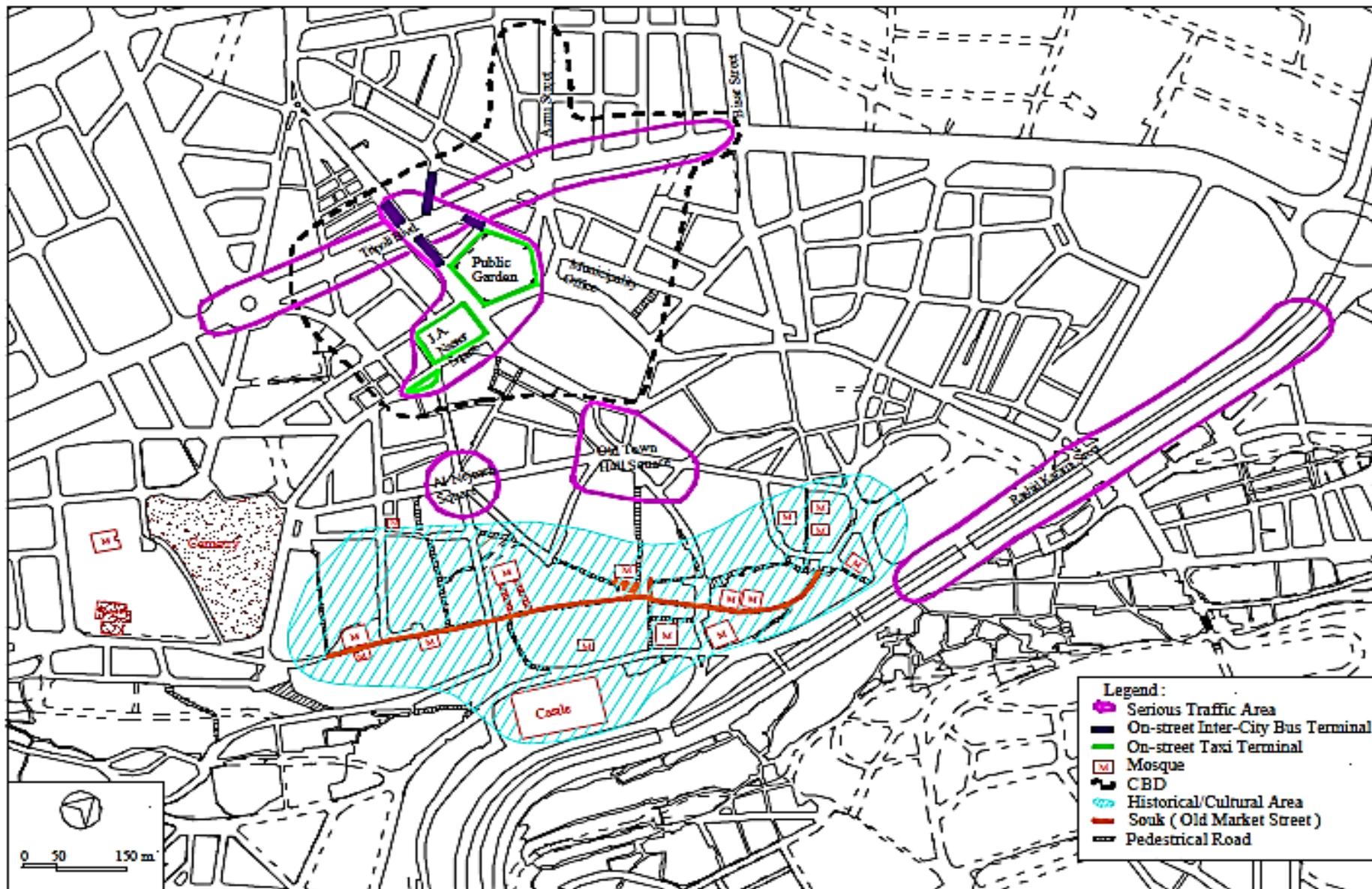


Figure 3.1-1 Present Condition of Central Tripoli Area

# PROPOSED BUS/TAXI SERVICE SYSTEM AND TERMINALS

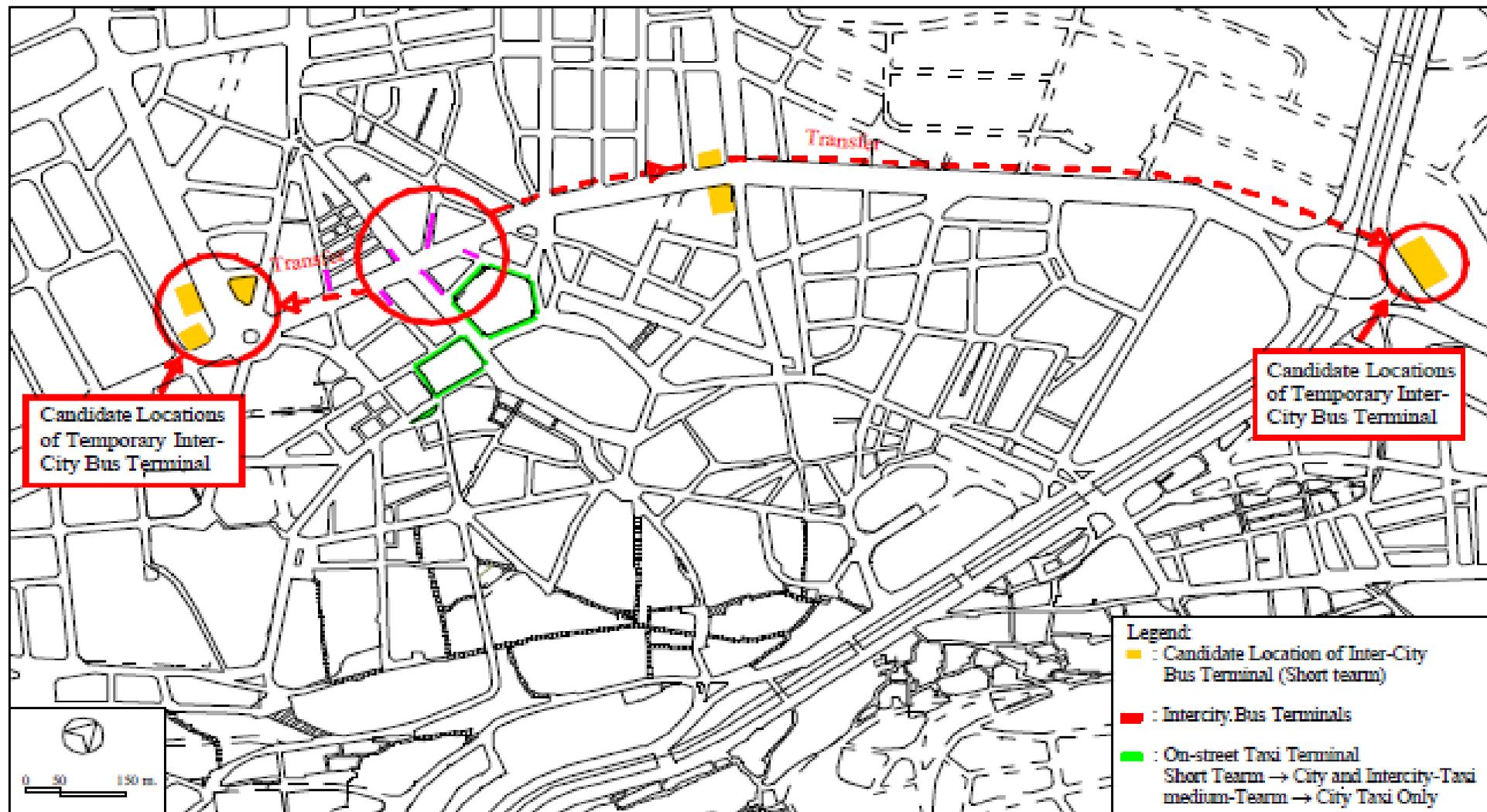


Figure 3.3-1 Candidate Location of Intercity Bus Terminals

# ONE-WAY TRAFFIC SYSTEM

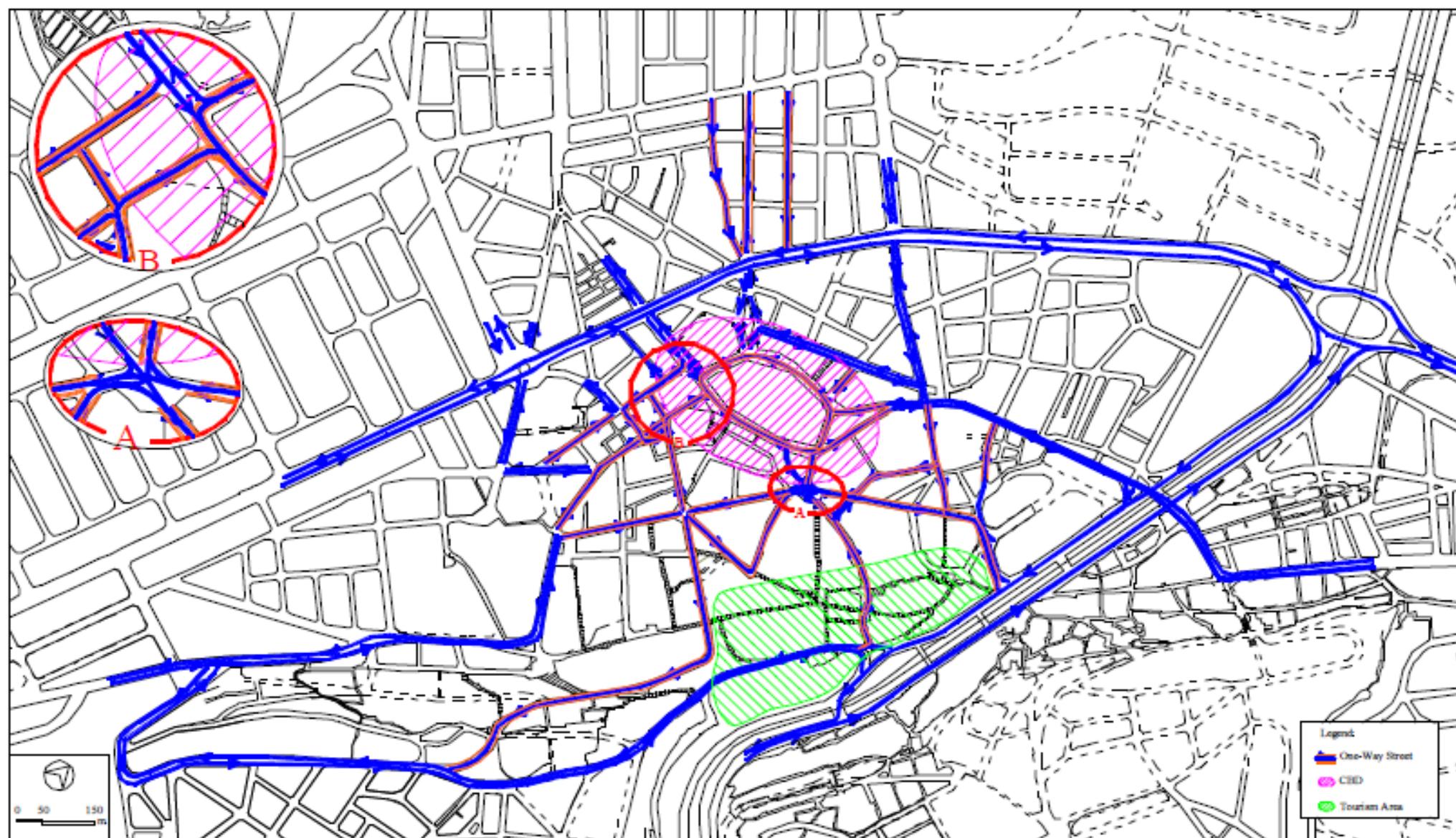


Figure 3.4-1 Present One-Way System

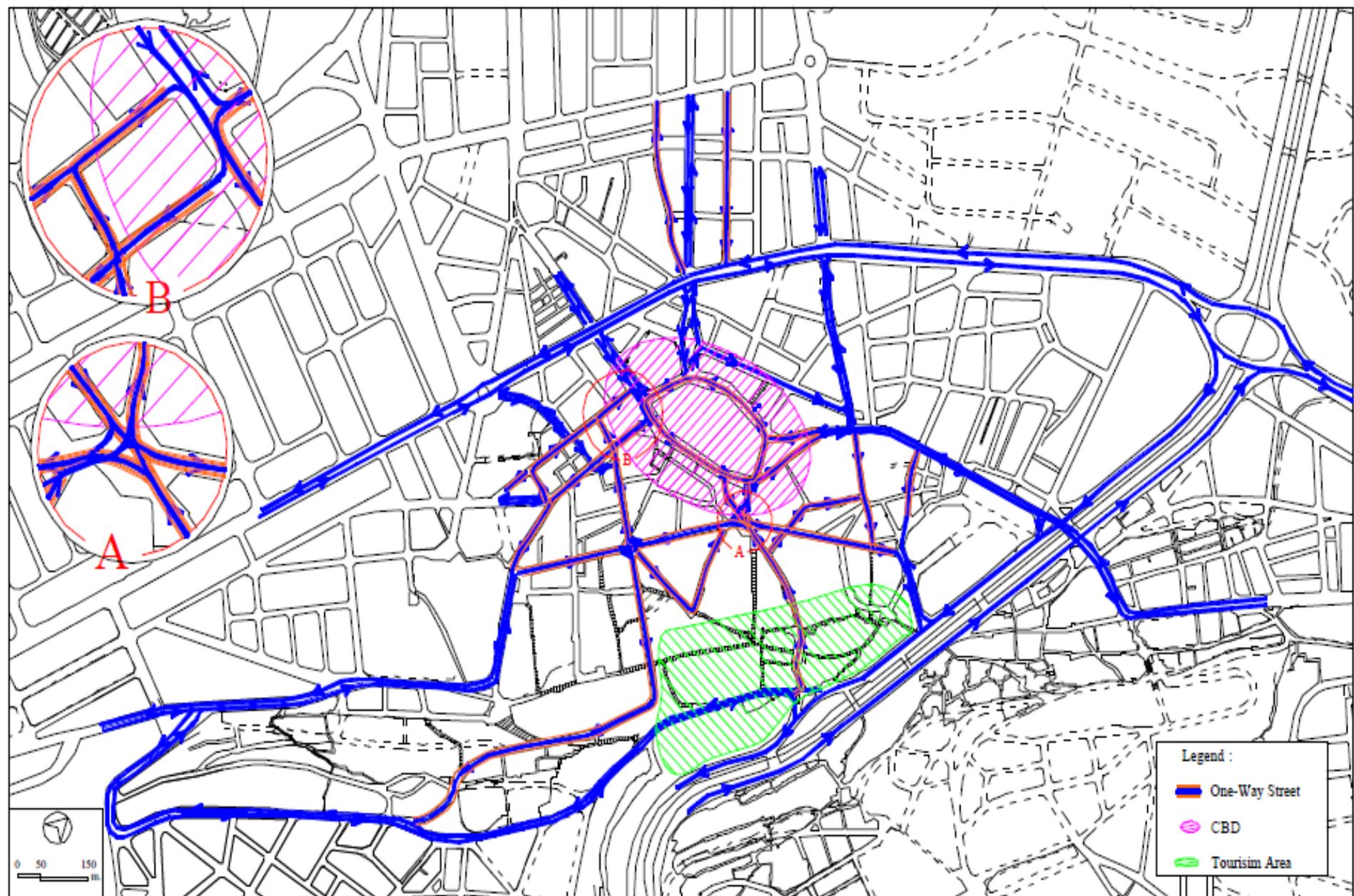


Figure 3.4-4 Proposed One-Way System

# ON-STREET AND OFF-STREET PARKING

Locations  
of off-  
Street  
parking  
Areas

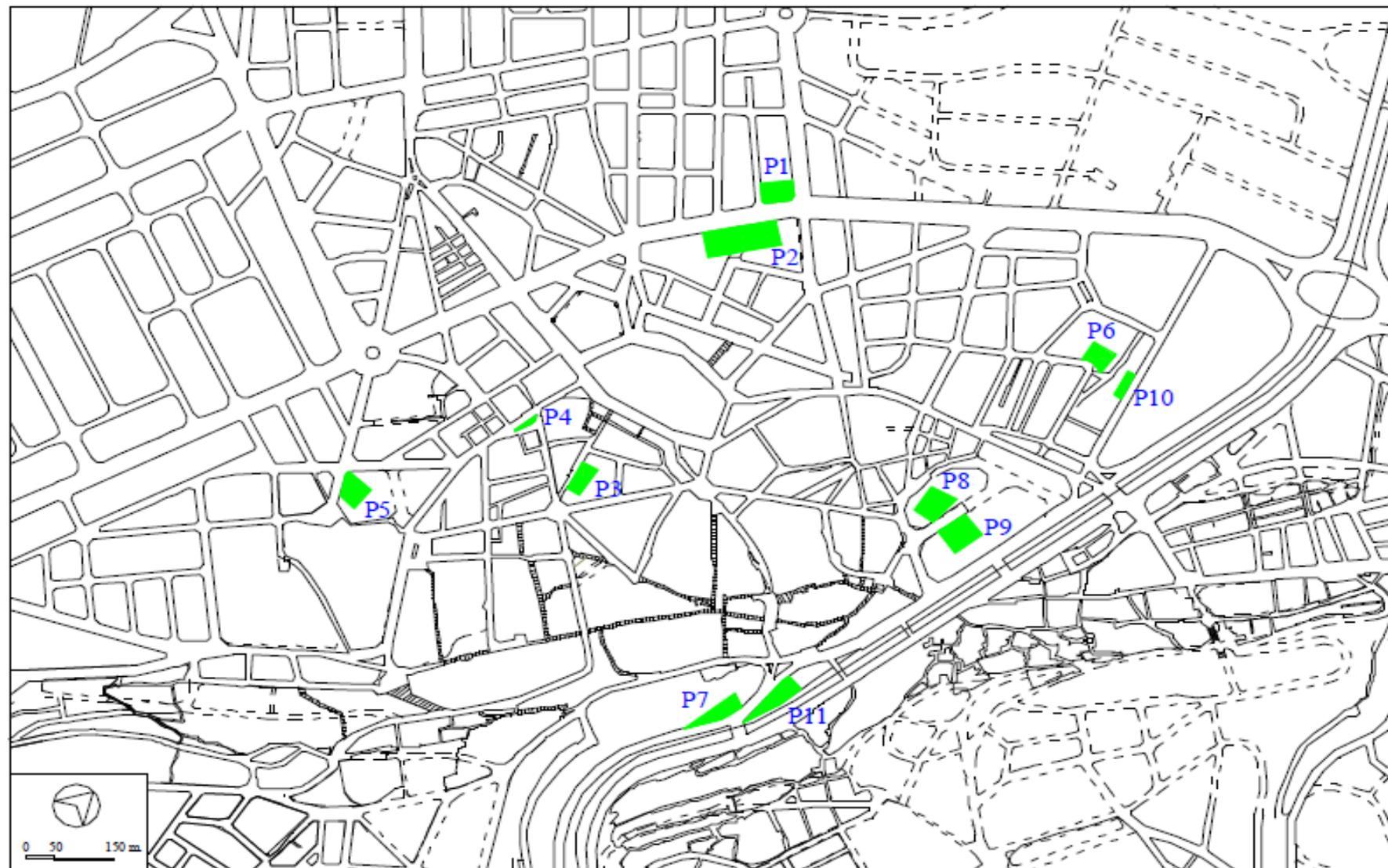


Figure 3.5-1 Locations of Off-Street Parking Areas

# Location of on- Street parking survey

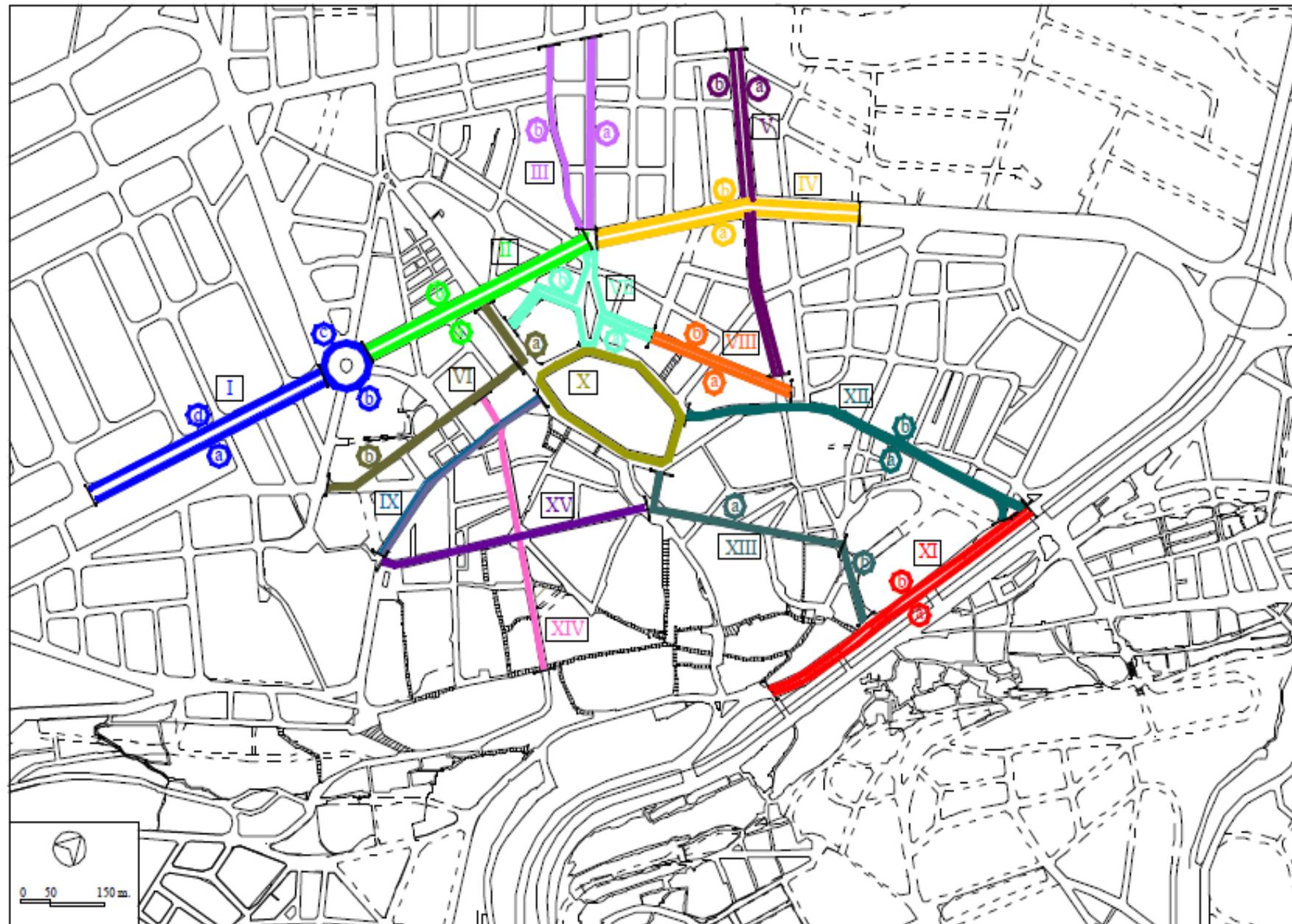


Figure 3.5-2 Locations of On-Street Parking Survey

# Present on-street parking conditions

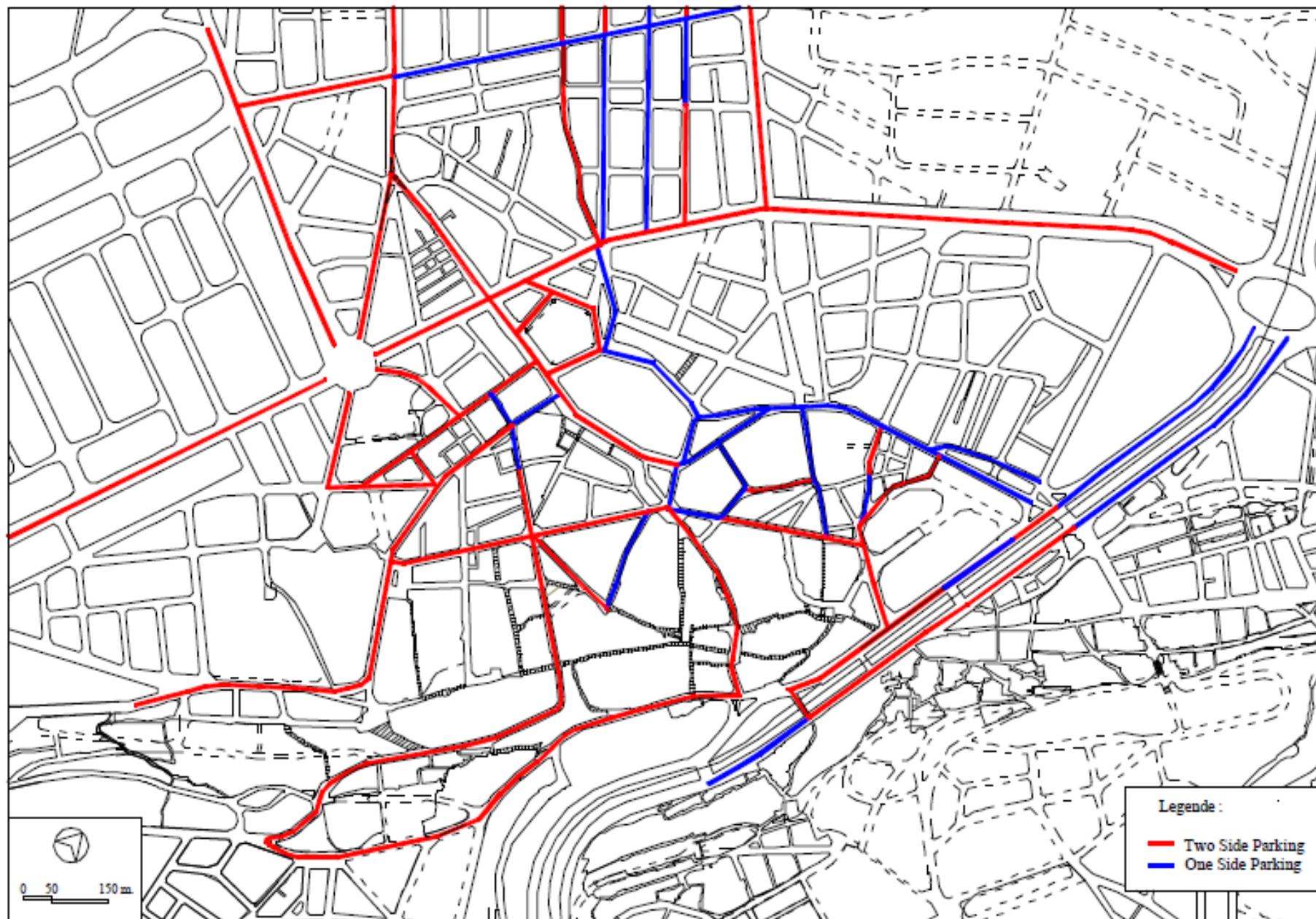


Figure 3.5-3 Present On-Street Parking Conditions

Location  
characterized  
by Double  
and Sidewalk  
parking

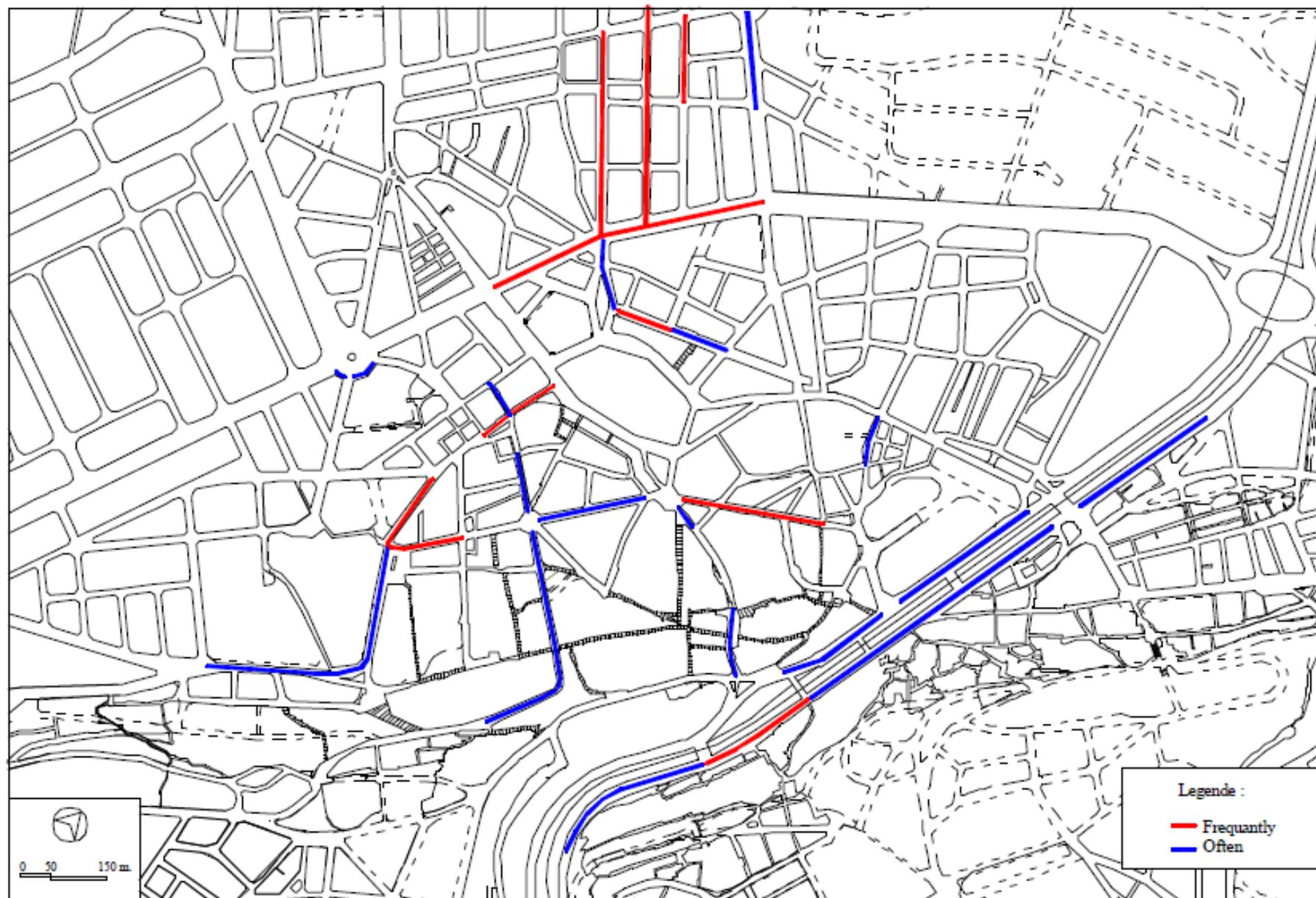


Figure 3.5-4 Locations Characterized by Double and Sidewalk Parking

# On-Street parking short term plan

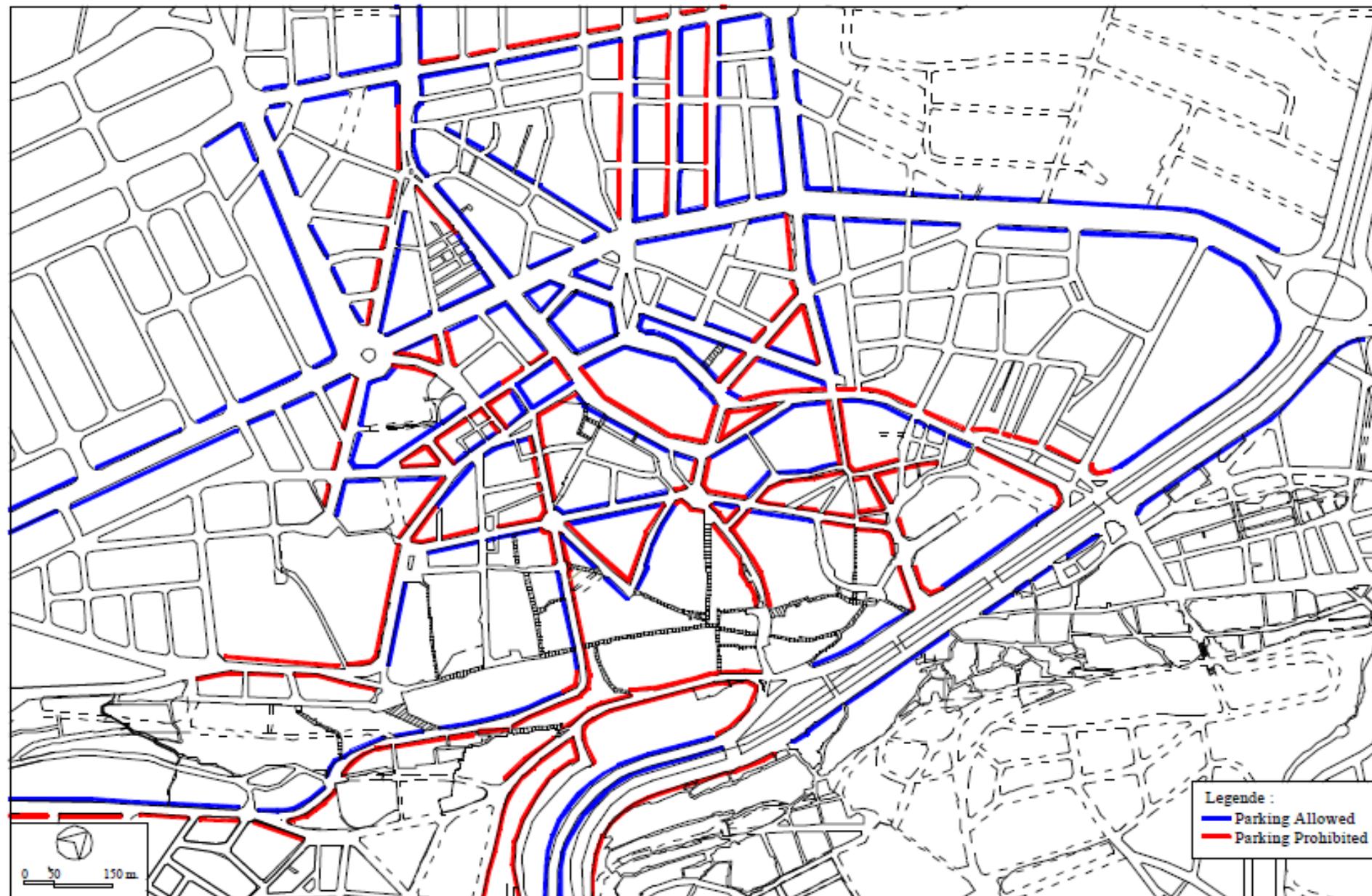


Figure 3.5-6 On-Street Parking Short Term Plan

# Time limit zone

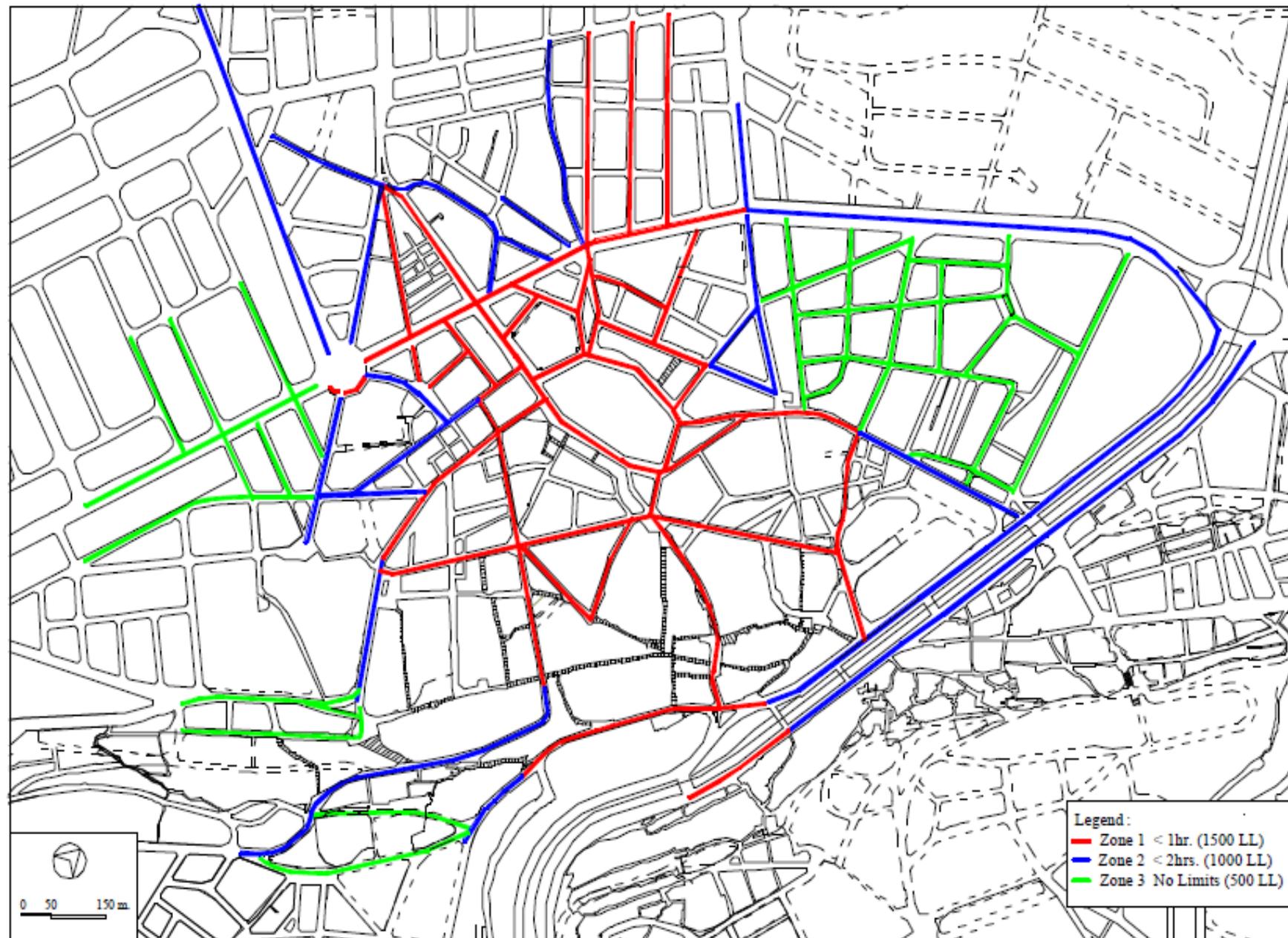


Figure 3.5-7 Time Limit Zones

# INTERSECTION IMPROVEMENT AND TRAFFIC SIGNALS

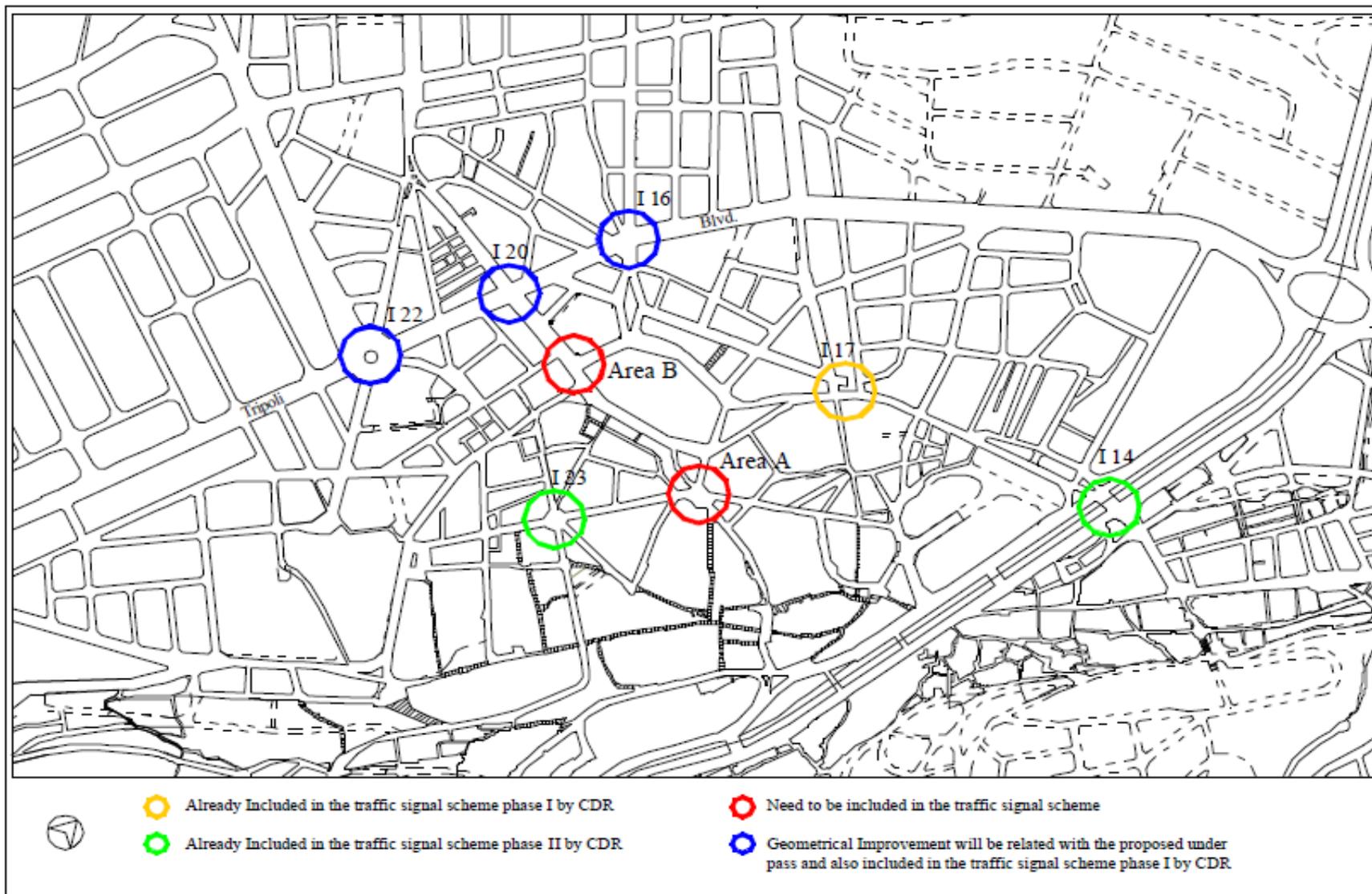


Figure 3.6-1 Main Location of Geometric Improvement

## Locations map of street inventory survey

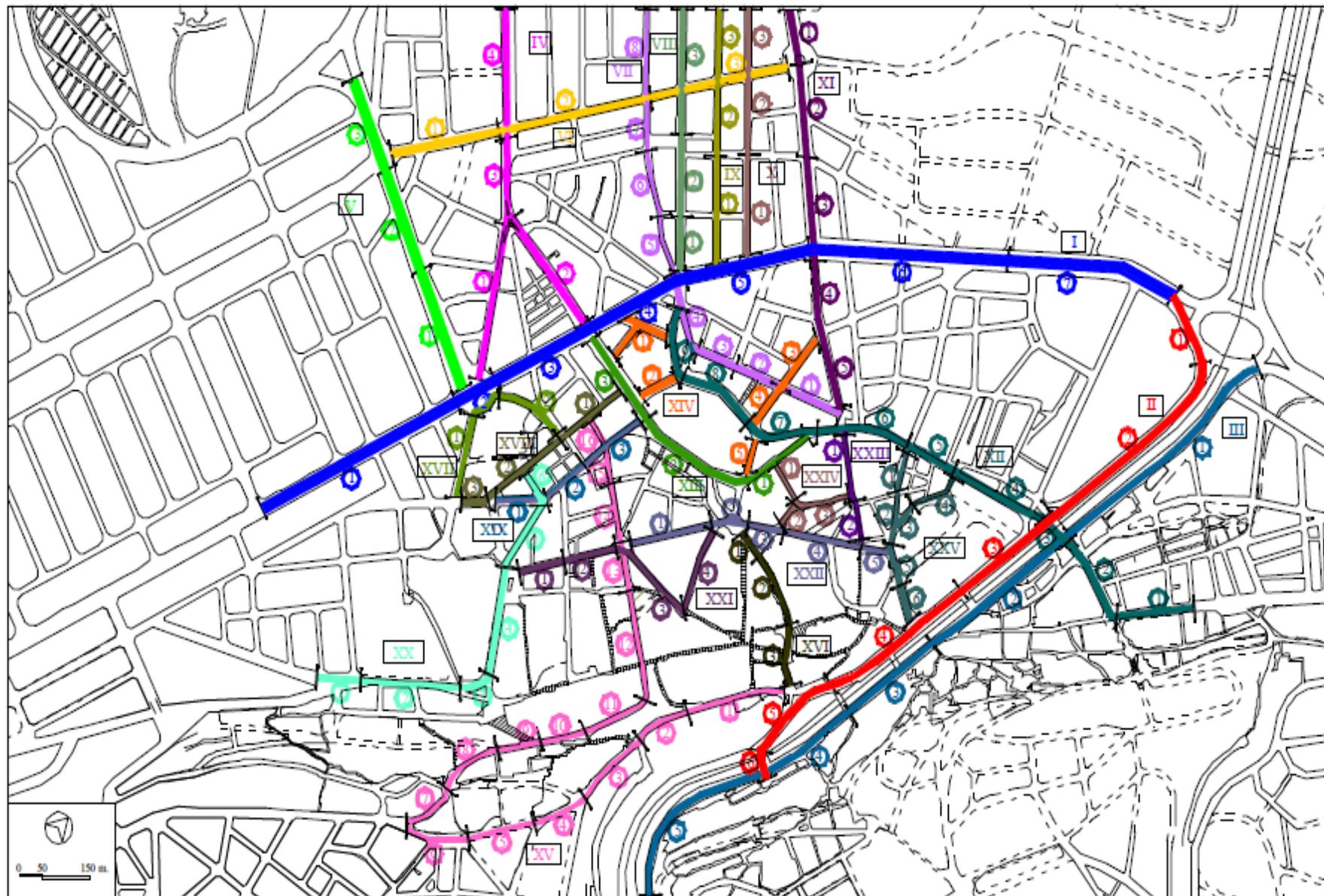


Figure 3.6-2 Location Map of Street Inventory Survey

# Maximum hourly traffic volumes

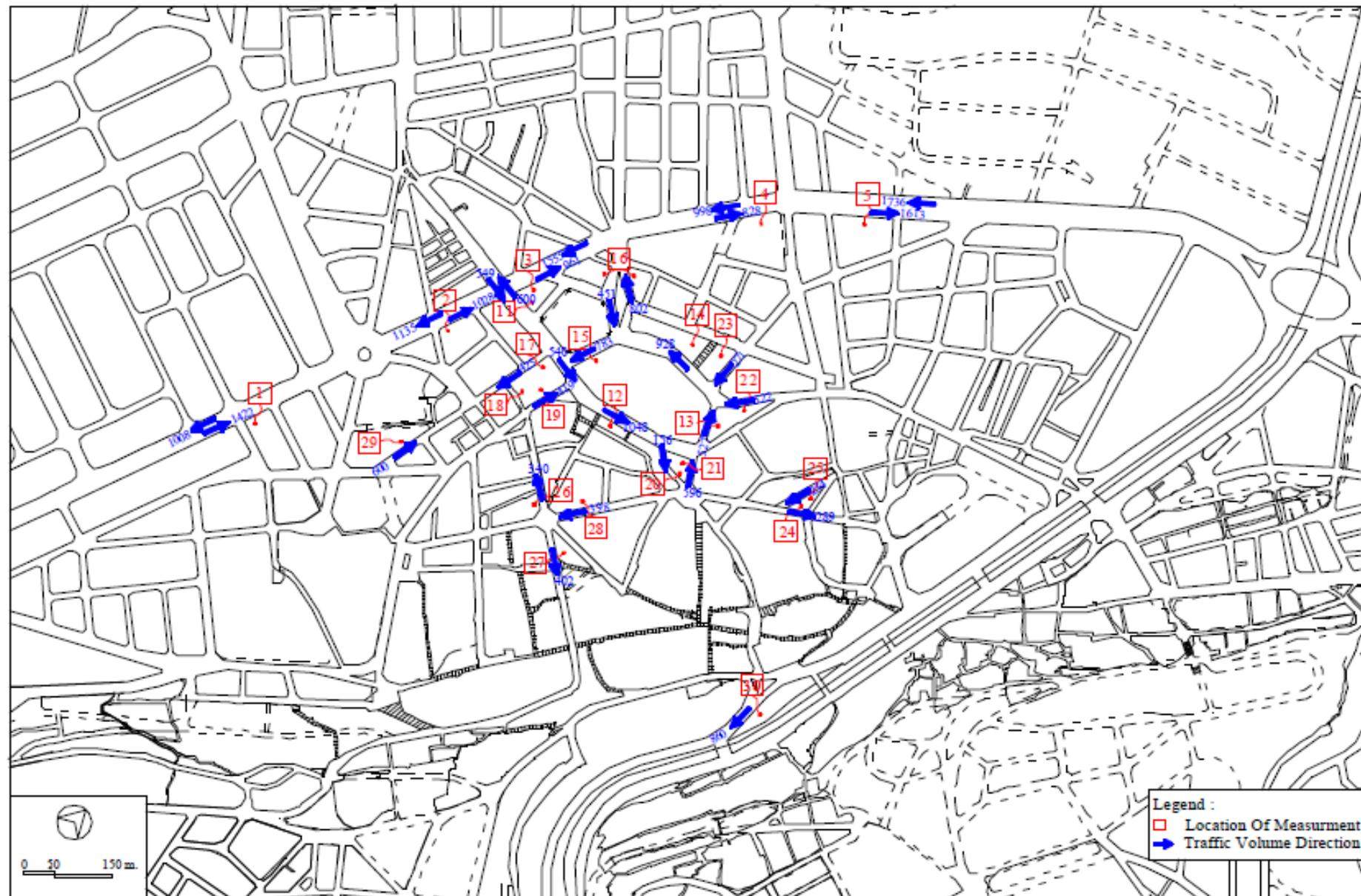
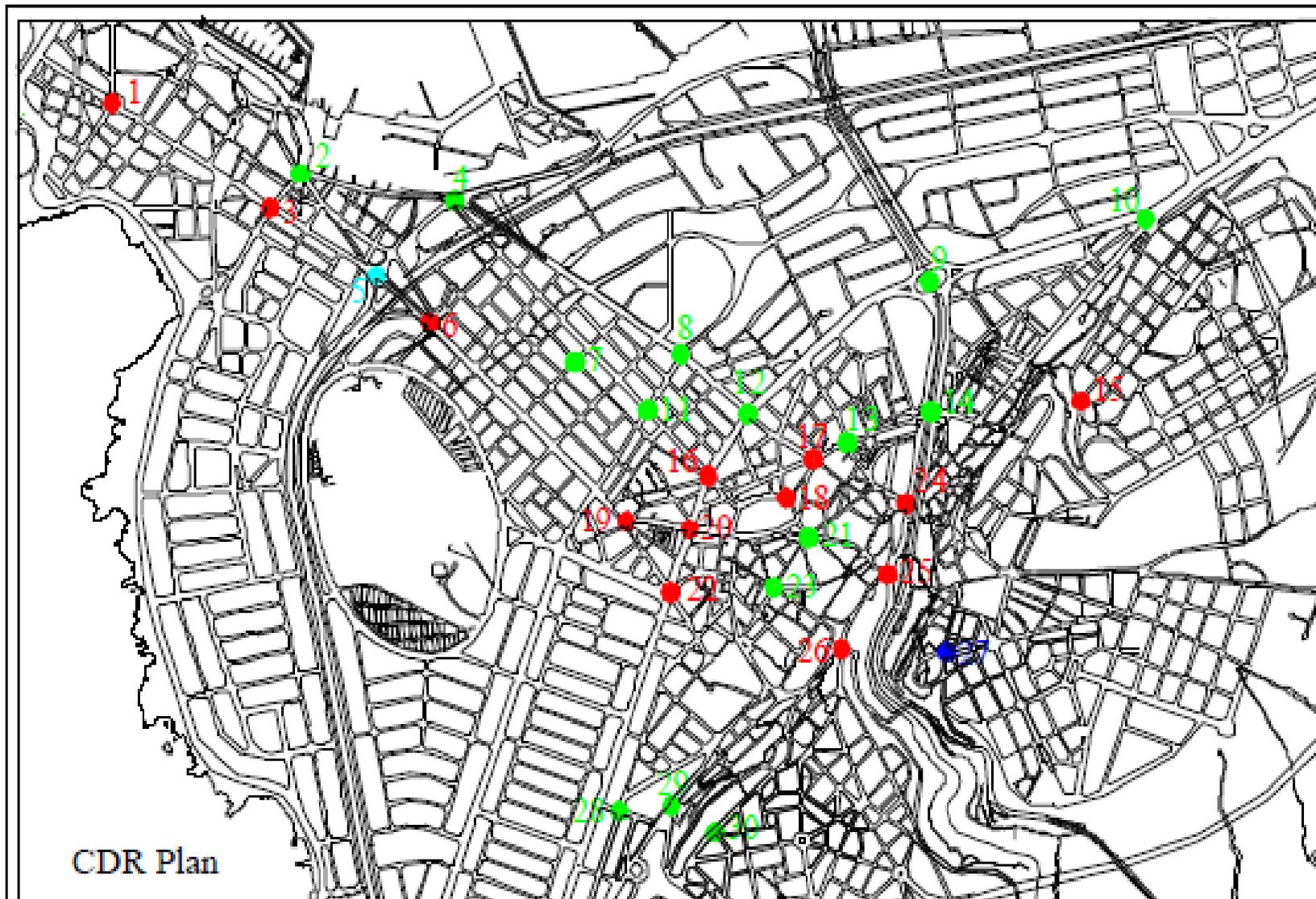
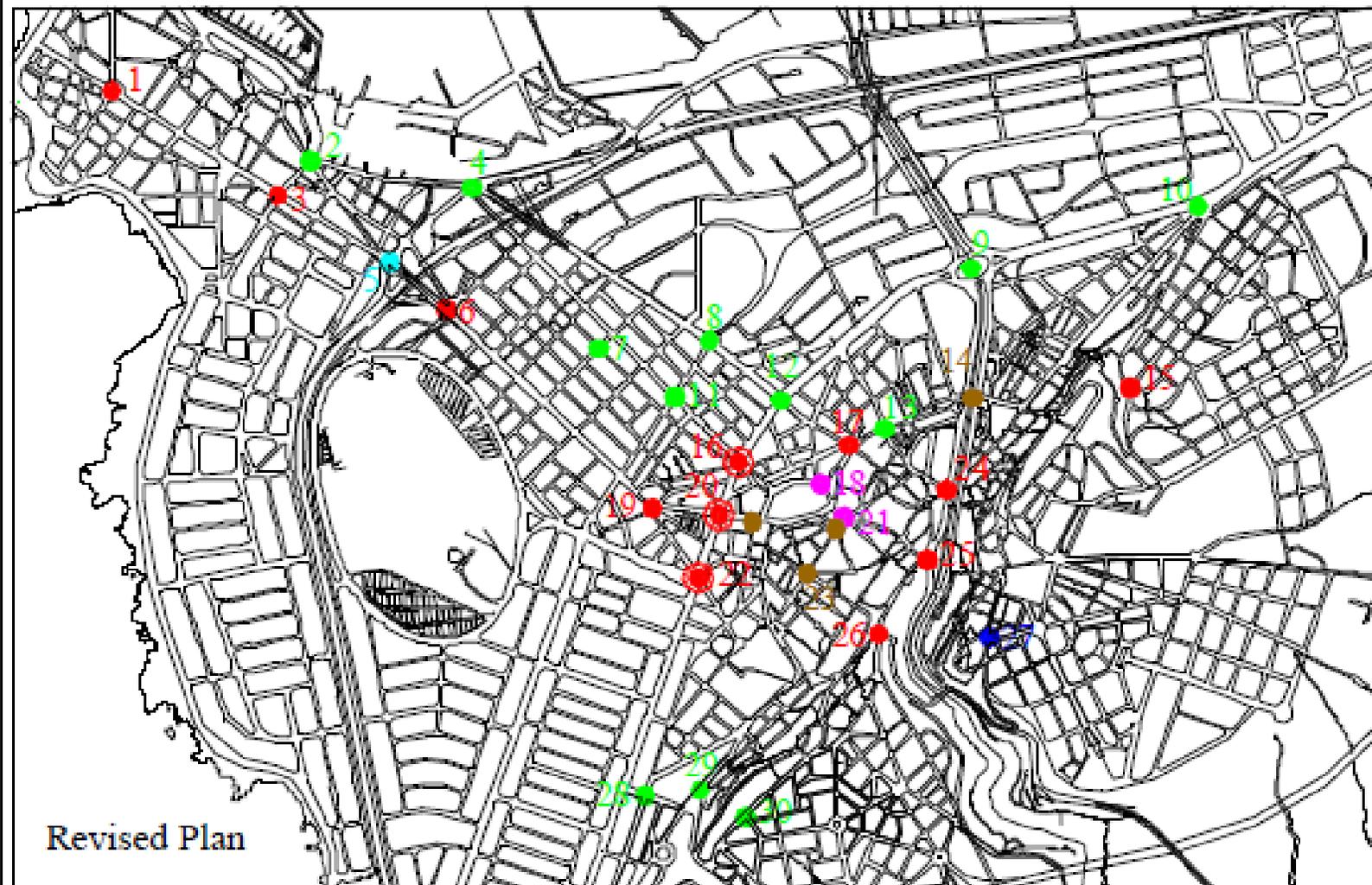


Figure 3.6-3 Maximum Hourly Traffic Volumes

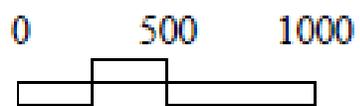
# Review of On-going Traffic Signal plan



**LEGEND :**
 Phase 1, Traffic signals
  Phase 1, Stop / Giveaway Signs
  Phase 1, Stop Signs
  Phase 2



Revised Plan



**LEGEND :**  
● With underpass implementation  
● No need for traffic signal (18 , 21) to be included in phase II  
● To be included in phase I



Figure 3.6-5 Review of On-Going Traffic Signal Plan

## Geometrical improvement and signal phasing for intersection No 14

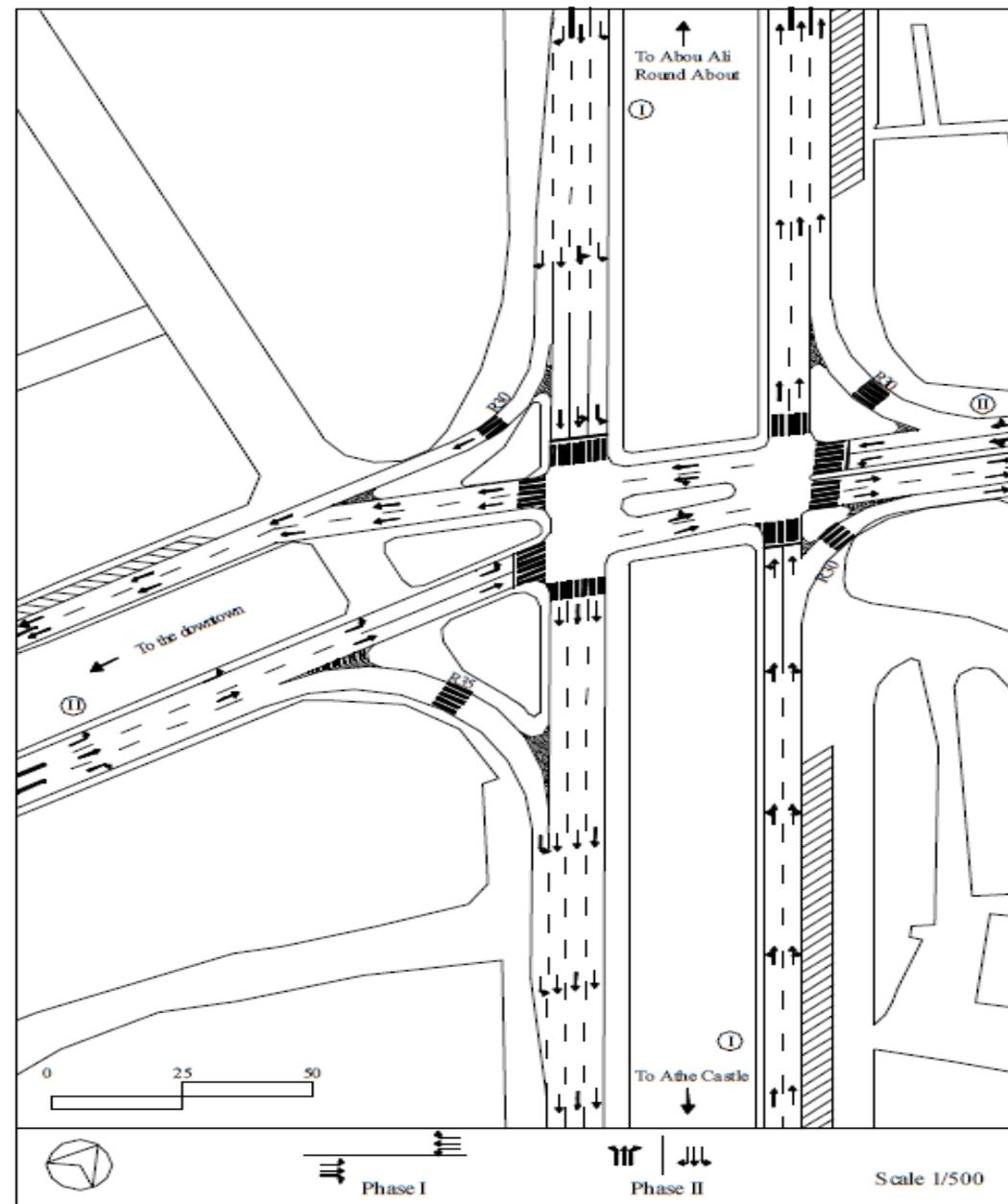


Figure 3.6-6 Geometrical Improvement and Signal Phasing for Intersection No.14

## Geometrical improvement and signal phasing for intersection No 17

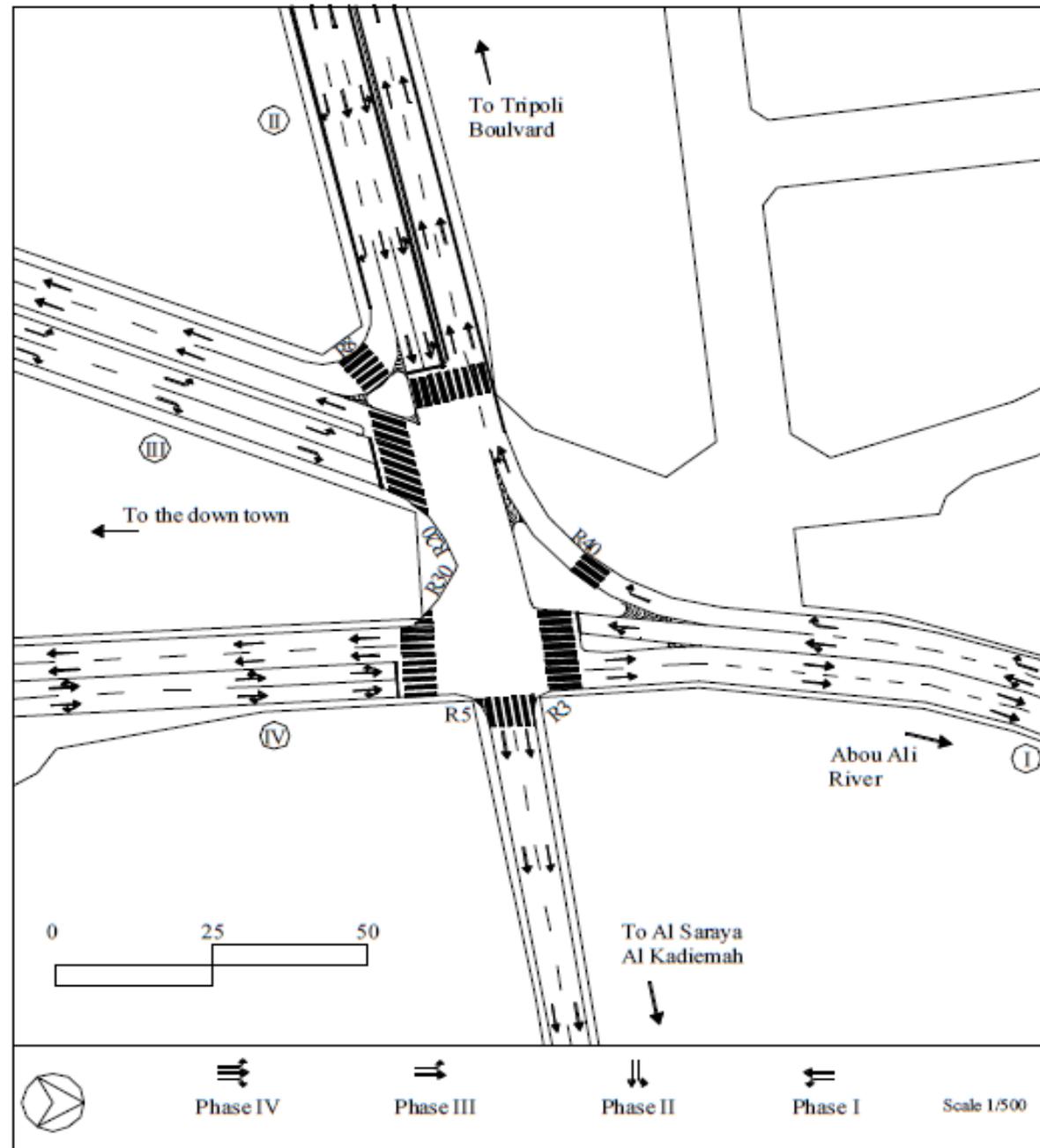


Figure 3.6-7 Geometrical Improvement and Signal Phasing for Intersection No.17

## Geometrical improvement and signal phasing for intersection Al Saraya Al kadima

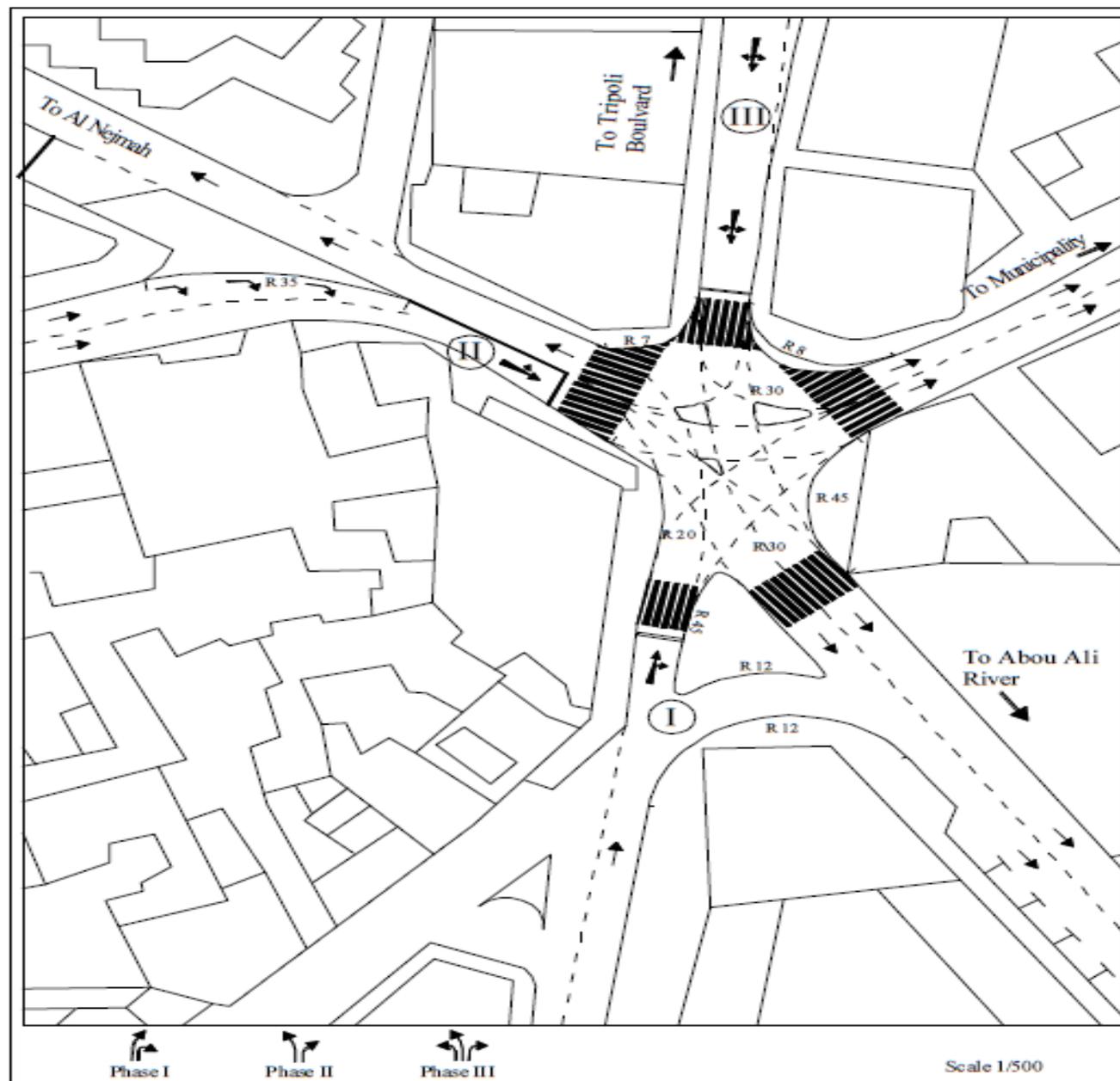


Figure 3.6-8 Geometrical Improvement and Signal Phasing for Intersection (Al Saraya Al Kadima)

## Geometrical improvement and signal phasing for intersection No 23 (Al- Nejmeh square)

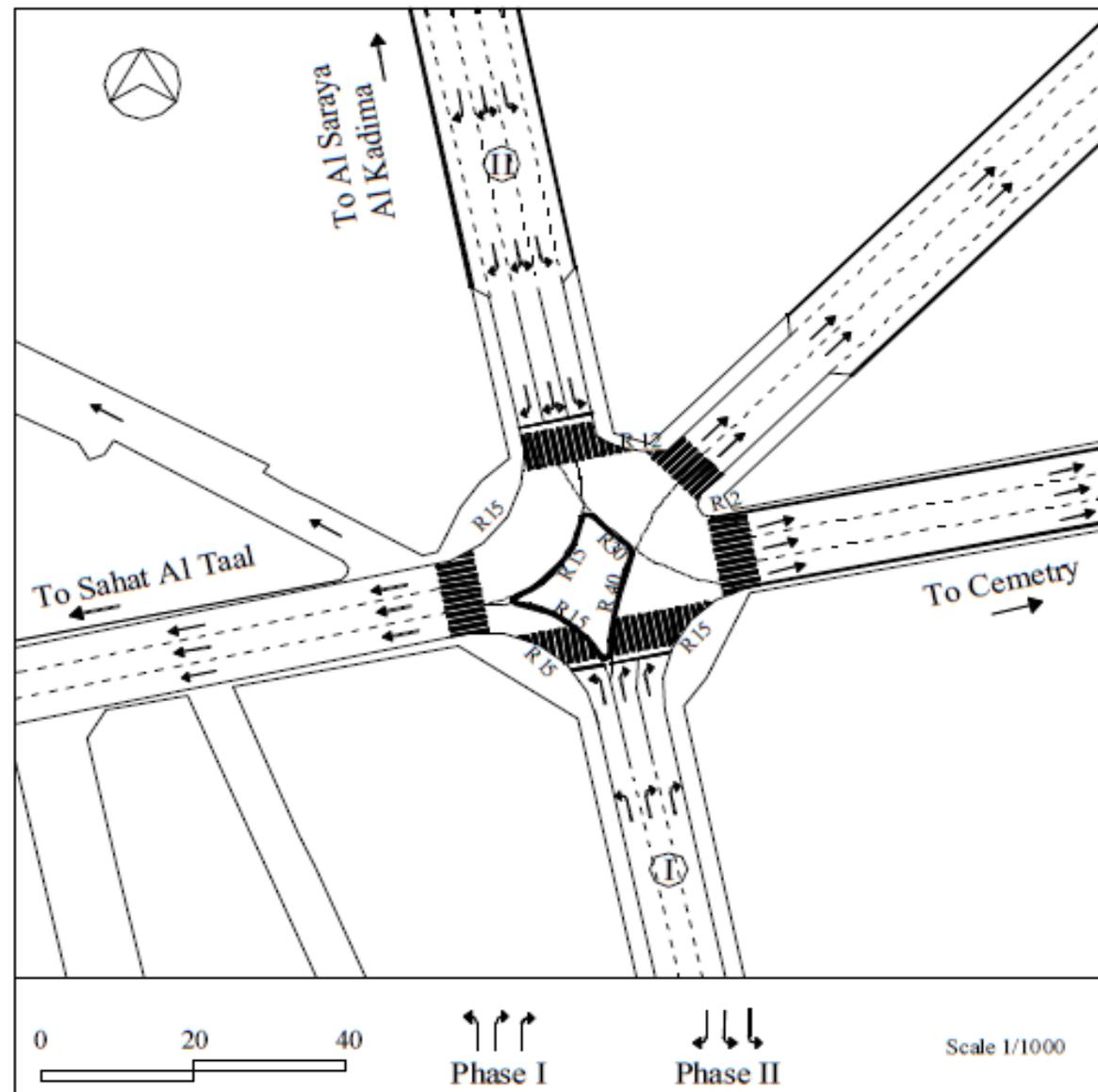


Figure 3.6-9 Geometrical Improvement and Signal Phasing for Intersection No.23  
(Al-Nejmeh Square)

## Geometrical improvement and signal phasing at Sahat al Tal (alternative 1)

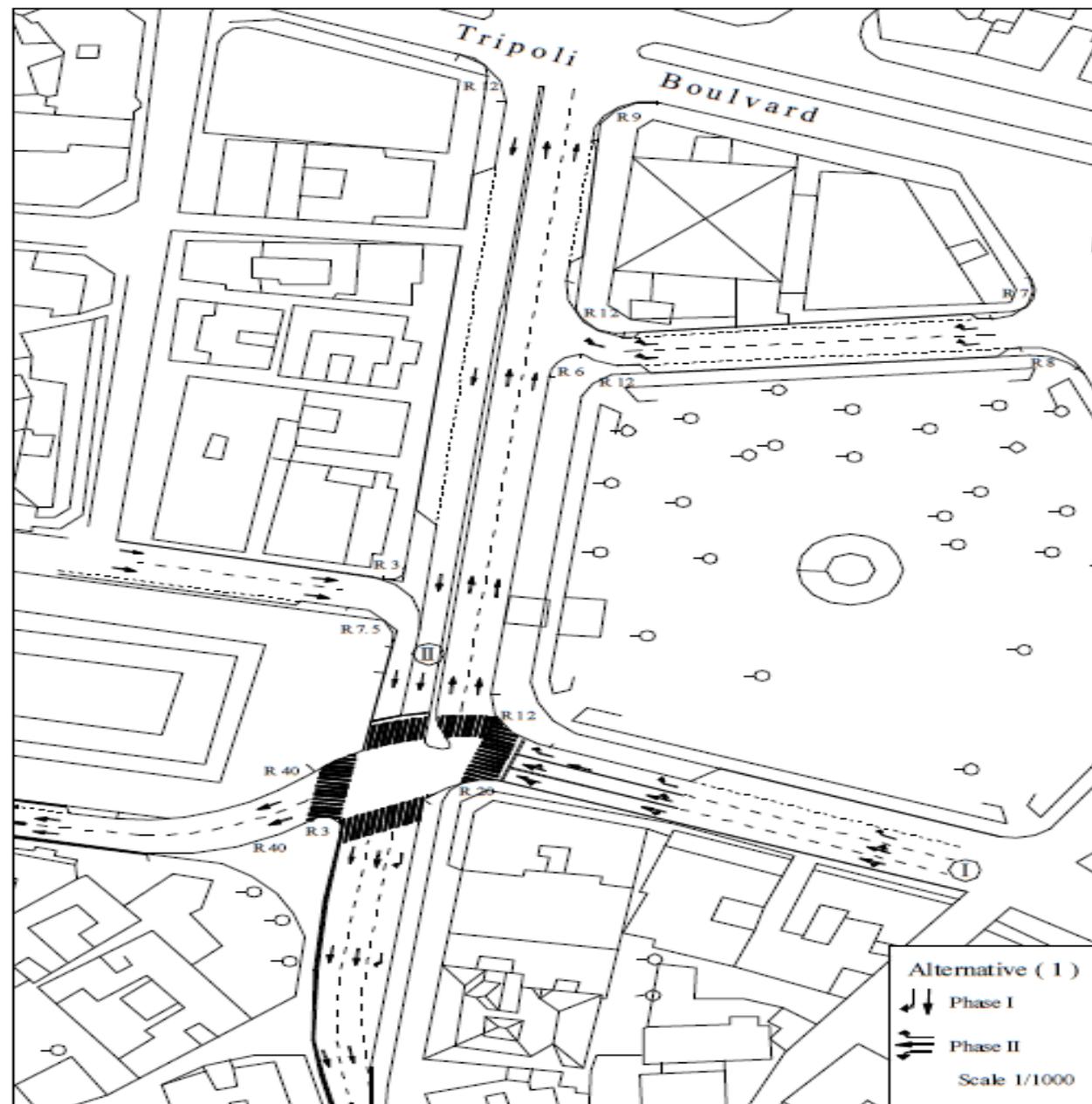


Figure 3.6-10 Geometrical Improvement and Signal Phasing at Sahat Al-Taal

## Geometrical improvement and signal phasing at Sahat al Tal (alternative 2)

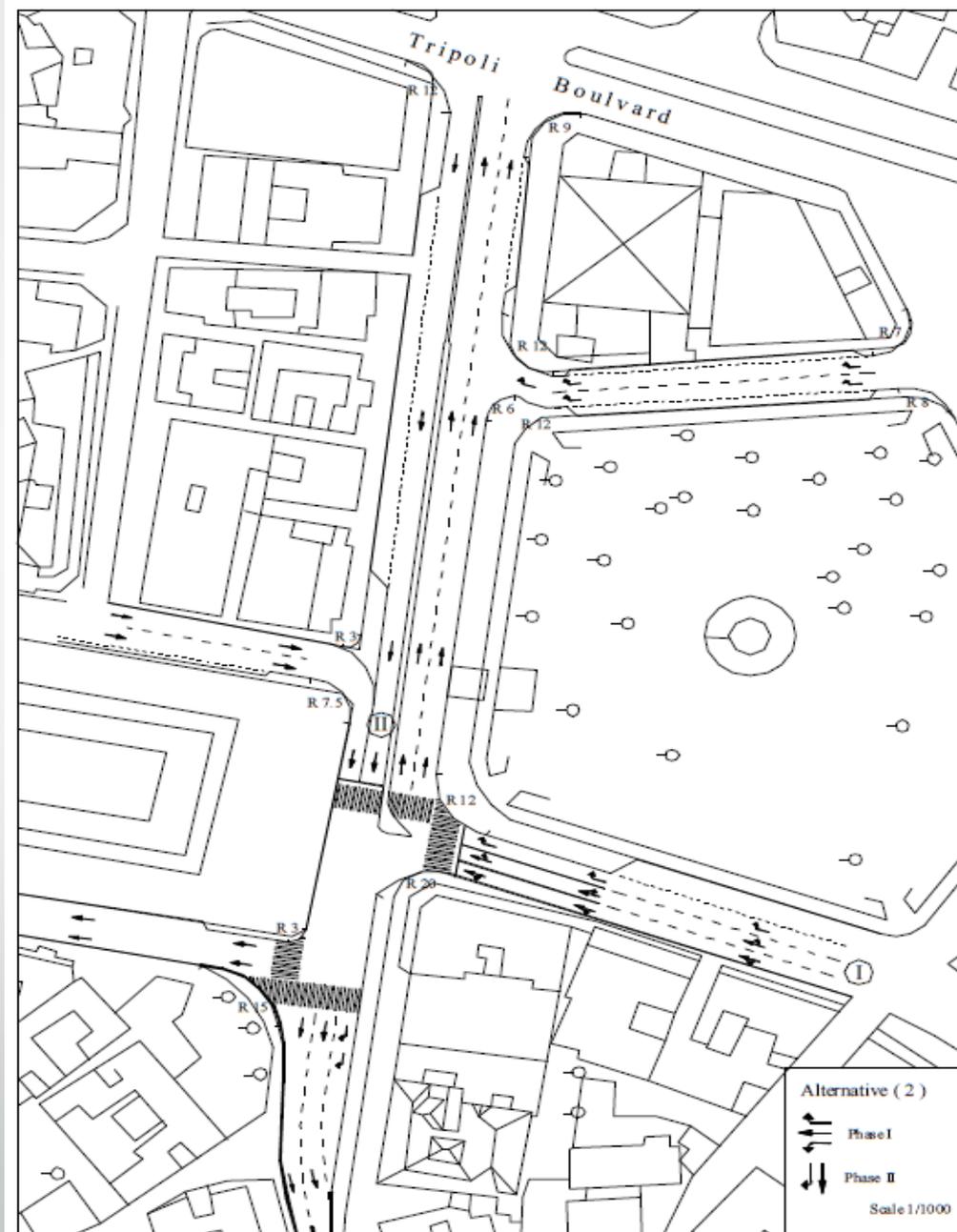


Figure 3.6-11 Geometrical Improvement and Signal Phasing at Sahat Al-Taal

# TRAFFIC SAFETY FACILITIES

Table 3.7-1 Assessment of Pedestrian Volume and Sidewalk Capacity

Location	Pedestrian max. volume p/min.	Sidewalk width (m)	Capacity p/min.	V/C
1a	22	2	40	0.55
1b	26	2.6	64	0.40
2a	26	3.9	116	0.22
2b	29	4.7	148	0.2
3a	13	2	40	0.33
3b	18	1.5	20	0.9
4a	20	2	40	0.5
4b	22	2	40	0.55
5a	26	2	40	0.65
5b	21	1.8	32	0.97

Table 3.7-2 Sidewalk Conditions

Condition	Area (m <sup>2</sup> )	Ratio
Good	8,000	10 %
Fair	32,000	40 %
Bad	40,000	50 %

Table 3.7-3 Pavement Conditions

Condition	Area m <sup>2</sup>	Ratio %
Good	30,000	7.5
Fair	360,000	90.0
Bad	10,000	2.5

# Present sidewalk condition

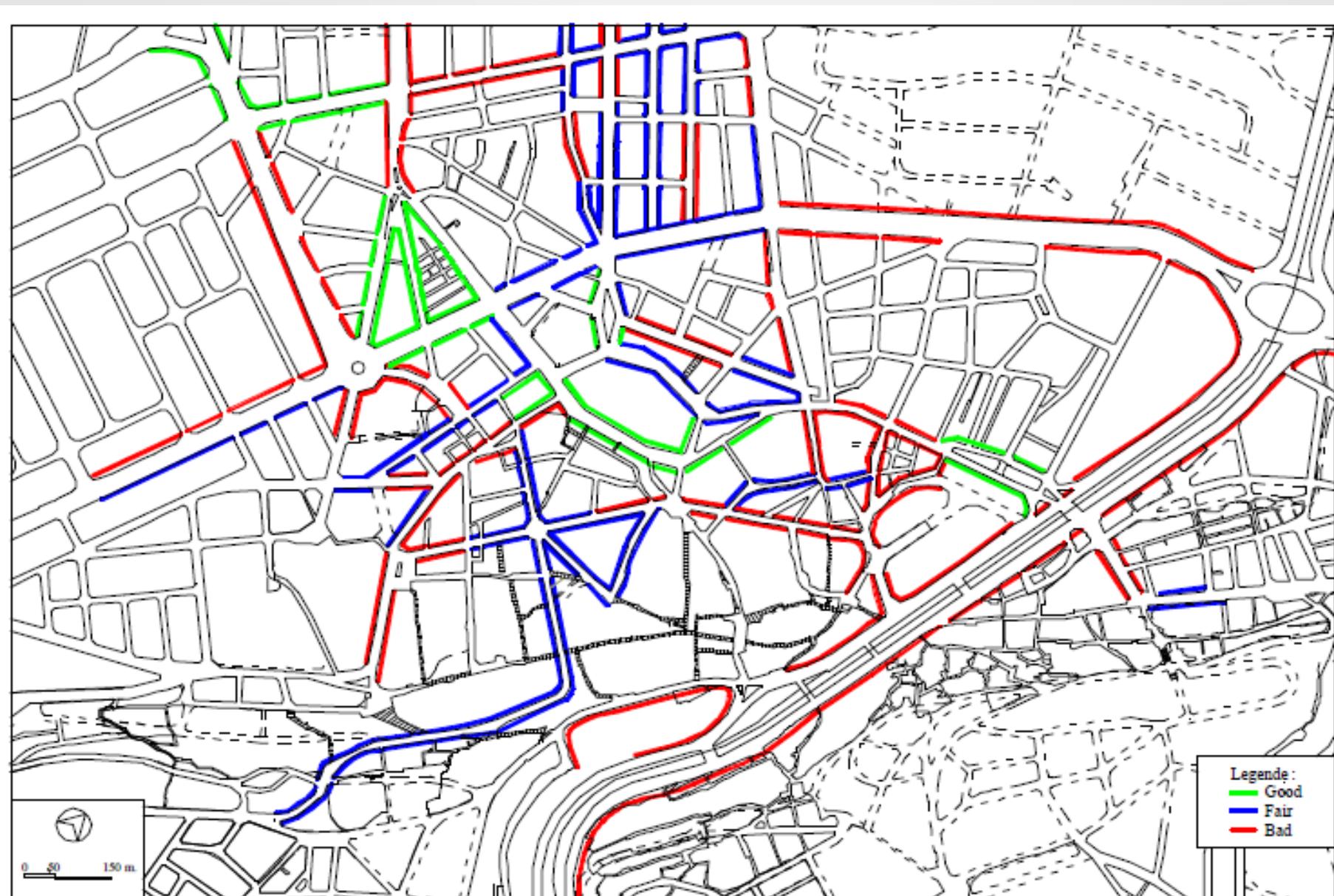


Figure 3.7-2 Present Sidewalk Conditions

# Present pavement condition

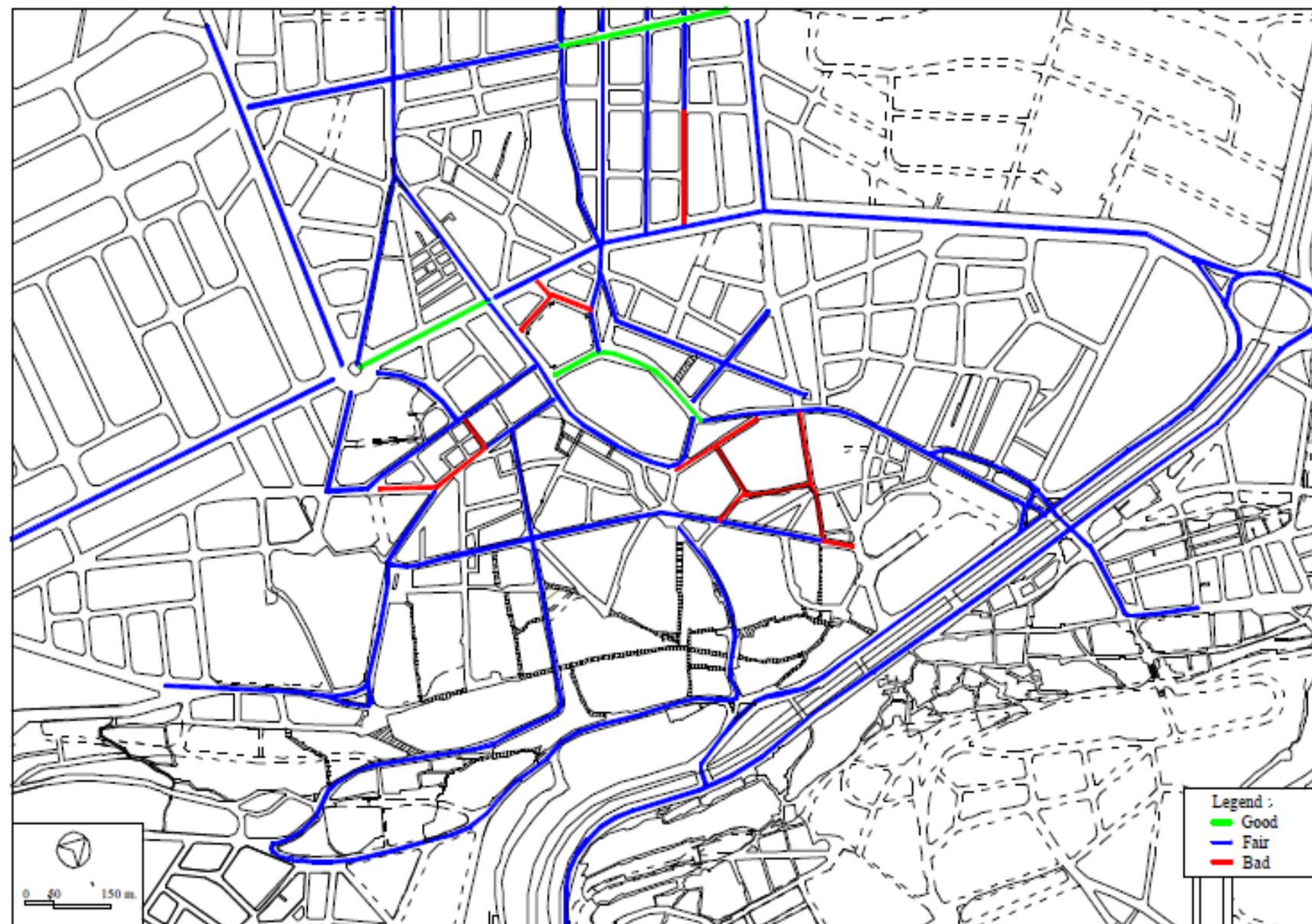


Figure 3.7-3 Present Pavement Conditions

## Pavement Marking:

There is no marking in all of the downtown area. In the field of the pavement marking the following marking types have been considered:

- Lane marking.
- Cross-walk marking.
- On-street parking.
- Off-street parking.
- Channelization.

Table 3.8-1 Traffic Signs Requirements

Sign Type	Required Number
Warning	240
Regulatory	120
Informatory	240

Table 3.8-2 Road Marking Requirements

Type of Marking	Area (m <sup>2</sup> )
Lane	4000
Cross-walk	3000
Edge	4000
On-street	4800

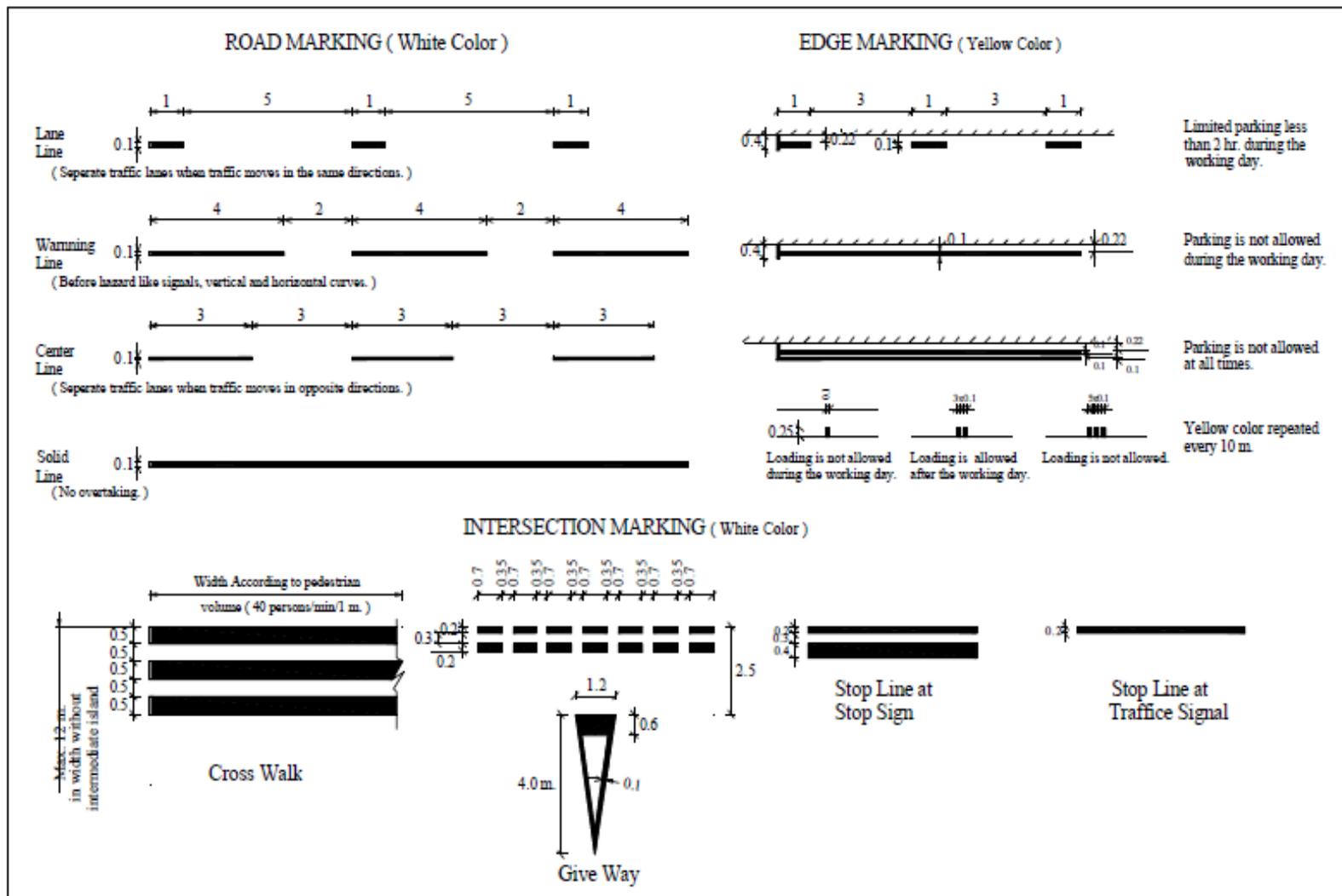


Figure 3.8-1 Typical Example of Pavement Marking

# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**IEP**

مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# RAILROAD IN LEBANON

سكة الحديد في لبنان

Prepared by **Siham AISHA**



# الفهرس

- لمحة تاريخية عن سكة حديد لبنان
- الأسباب الأساسية لتوقف القطارات
- ميزانية الدولة المخصصة لسكة الحديد
- وضع سكة الحديد الحالي
- خريطة سكة الحديد
- مشروع خط البترون-جبيل
- أنواع القطارات
- سكة حديد طرابلس
- التعديلات على أجزاء سكة الحديد
- التكلفة الاجمالية لمشروع اعادة تشغيل المحطة
- رسم نموذج لمحطة قطارات FreeCAD

# لمحة تاريخية عن سكة حديد لبنان



- منحت السلطات العثمانية لإحدى الشركات الخاصة لإطلاق أول خط سكة حديد في "جبل لبنان".
- عام 1894 حتى كان أول قطار بخاري بين الجبال والوديان رابطاً بين مدينتي بيروت ودمشق عبر بلدة رياق.
- توسعت شبكة الخطوط الحديدية وازدهرت، وامتدت لتشمل تقريباً معظم الأراضي اللبنانية شمالاً وجنوباً وبقاعاً.
- لكن هذه النهضة "السككية" ما لبثت أن بدأت تتداعى مع انطلاق شرارة الحرب الأهلية عام 1975

## الأسباب الأساسية لتوقف القطارات

منذ آخر رحلة للقطار عام 1995، ينتظر لبنان واللبنانيون إعادة تفعيل سكك الحديد، مع ما يعانونه من مشكلات يومية في المواصلات، في ظل عدم وجود خطة للنقل العام، وغياب القرار السياسي الجدي للشروع في هذه المهمة من هنا نأتي الى ذكر أهم الأسباب لتوقف القطارات عن العمل و نذكر منها:

- الاعتداءات العشوائية على سكك الحديد
- وغياب التخطيط اللازم لإعادة إحياء هذا القطاع

## وضع سكة الحديد الحالي

- هناك قطارات صالحة للسير في لبنان، وتعمل على المازوت كالعديد من القطارات في أوروبا، و هناك سكك حديد تم شراؤها عام 2003، وهي لا تزال في مرفأ طرابلس تنتظر الوقت المناسب لاستخدامها.
- قسما كبيرا من سكك الحديد يؤجر مواقع للسيارات واستثمارات مؤقتة (مرائب للسيارات ومشاريع سياحية وتجارية)
- يتم بيع أكثر من 300 باص كخرضوات وبعض قطع السكك.

# التعدييات على أجزاء سكة الحديد

هناك تعدييات عدة على أجزاء سكة حديد لبنان فمثلا :

- محطة مار مخايل التاريخية تحولت ملهى ليلياً ومحطة عاريا مكباً للنفايات. أما المحطات الأخرى، فيتم سرقة ما توافر من حديد فيها فيما تحول بعضها الآخر الى مرااع للمواشي
- لا تزال أراضي سكة الحديد مستباحة، فهناك أكثر من 2000 تعدّ عليها، منها 1500 قُدمت فيها دعاوى، و500 «غُضّ عنها الطرف»

# ميزانية الدولة المخصصة لسكة الحديد

مجموع الأموال: 5 مليارات و864 مليون دولار، والتي خصصت بمجملها لقطاع النقل توزعت بنسب متفاوتة على الشكل التالي:

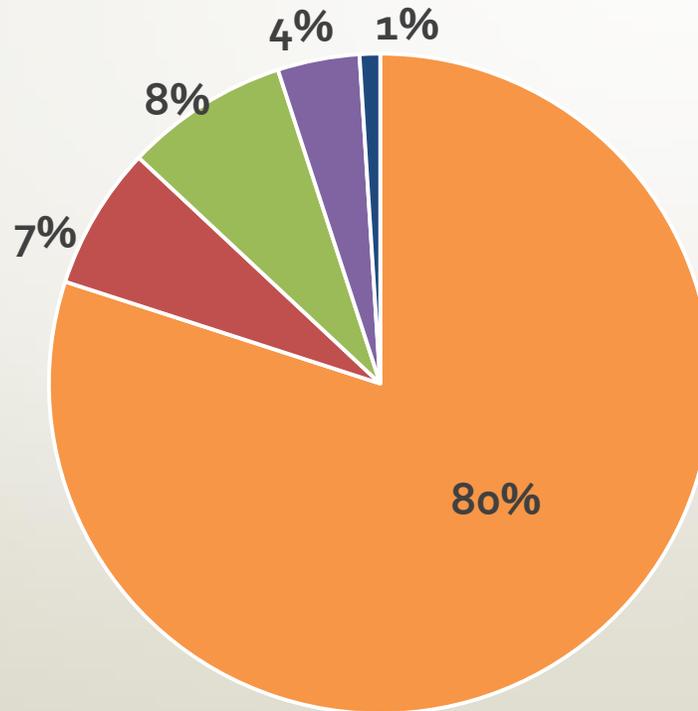
■ بناء وتأهيل المزيد من الطرقات

■ شبكة الباصات

■ المطارات

■ المرافئ

■ سكك الحديد



• 1% لبناء قطار يصل مرفأ طرابلس بالحدود الشمالية مع سوريا و يبلغ طول هذا الخط الساحلي 32 كلم

• تم إطلاق المناقصات من أجل تنفيذ المرحلة الأولى من هذا المشروع، ولكن توقف العمل به، بسبب عدم توافر الاعتمادات المالية اللازمة.

# خريطة سكة الحديد

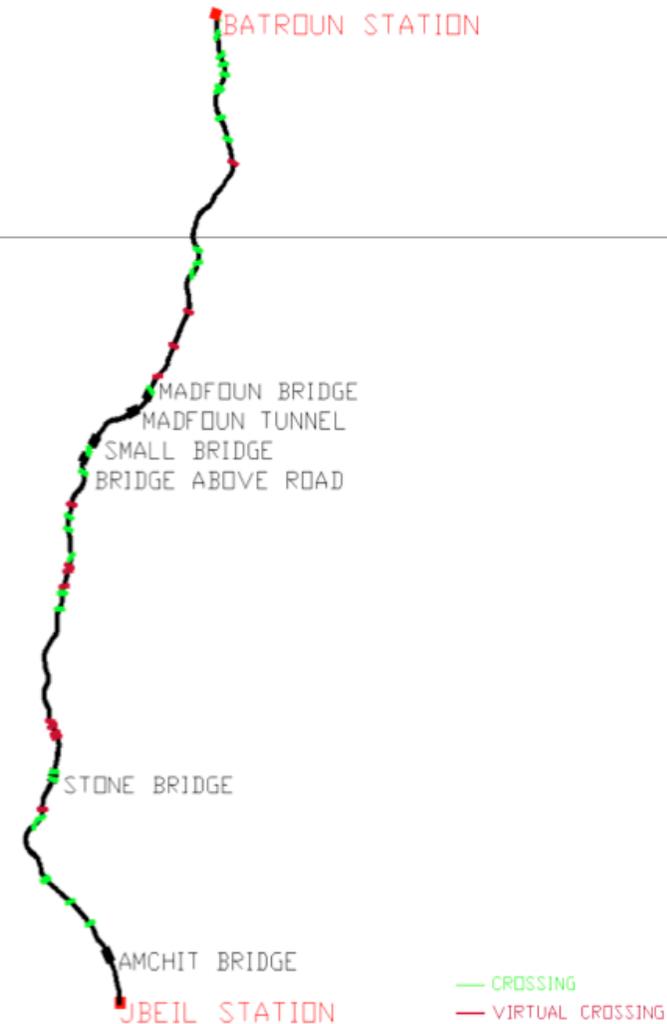


# مشروع خط البترون-جبيل



## Line description

- Total length: 17.3 km
- Single-track line
- 3 stations
- 5 bridges
  - 4 steel bridges
  - 1 stone bridge
- 1 tunnel





جسر حديدي Steel bridge



محطة Station



خط أحادي المسار Single-track line



اشارة مرور القطار Train signal



نفق Tunnel



جسر حجري Stone bridge

# أنواع القطارات

## قطارات الركاب



قطارات الركاب تعني تلك التي تربط الضواحي بالمدن الرئيسية و تخدم في الدرجة الأولى العمال و الموظفين.

## قطارات النقل الداخلي



يعني النقل السريع الذي يُعرف باسم مترو الأنفاق أو الترام، و هذه المركبات تخدم التجمعات السكانية داخل المدن. ولدى هذا النوع من النقل سعة كبيرة حيث تعمل بشكل منفصل تماما عن حركة المرور على الطرق الرئيسية.

## القطارات العادية



القطارات العادية تلك التي تربط بين المدن و تعني عموما القطارات التي تسافر لمسافات متوسطة لتربط التجمعات السكانية و المدن ببعضها.

## القطارات السريعة



قطارات يمكن تشغيلها بسرعة 125 ميل في الساعة و يربط هذا النوع عموما المناطق الكبيرة و البعيدة ببعضها

# سكة حديد طرابلس

سكة الحديد

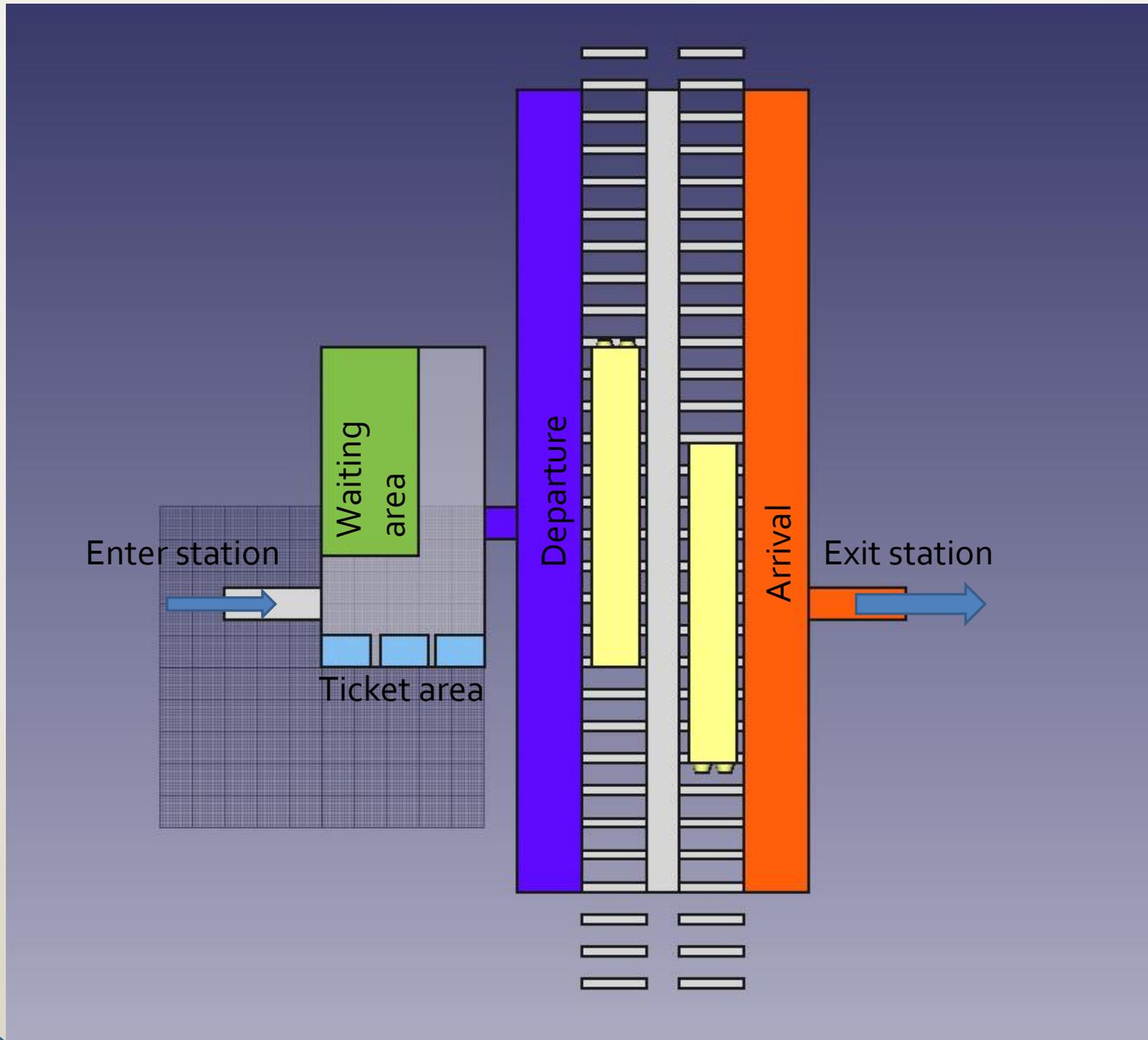


المحطة الرئيسية



القطارات الموجودة حاليا





رسم نموذج  
لمحطة  
قطارات  
FreeCAD



# التكلفة الإجمالية لمشروع إعادة تشغيل المحطة

- رصد الاعتمادات المالية من قبل الحكومة لصيانة المحطات و الأرصفة و 9 جسور ب 20 مليون دولار.
- أما بلدية الفيحاء قامت بإنشاء مشروع إعادة تأهيل محطة سكة الحديد بطرابلس وإعادة فتح قسم سكة الحديد بين طرابلس وحمص. أبرز تفاصيل المشروع هي في الصورة التالية:

ARGUMENTATION OF THE PROJECT		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -the region should be classified according to the historical value (terminus)</li> <li>• <i>The risk facing the current location of the railway; re-studying this location</i></li> </ul>		
EXPECTED RESULTS OF THE PROJECT		
PARTICIPATING PLAYERS ON THE CONCEPT & EXECUTION LEVEL		
LOCAL/NATIONAL		INTERNATIONAL
OCFTC – Municipalités		BM – AFD – EU
FUNDING SOURCES		
LOCAL	NATIONAL	INTERNATIONAL
REQUIREMENTS & ESTIMATED IMPLEMENTATION PERIOD		
ACTIVITIES / PHASES	TIME	CONTENT
Phase I: Project Preparation	6 months	
Phase II: Implementation of the Project	2 years	
Phase III: Project Management	5 years	
ESTIMATED FINANCIAL COST		
Phase I	100 thousand U.S.\$	
Phase II	One million U.S.\$	
Phase III	To be determined	
INDICATORS FOR FOLLOW UP & EVALUATION		
EXECUTION INDICATORS		IMPACT INDICATORS
		The movement of goods in transit Trains run from the station Tripoli

ESTIMATED FINANCIAL COST	
Phase I	100 thousand U.S.\$
Phase II	One million U.S.\$
Phase III	To be determined

<p>Output I.3: Support to the RPTA to coordinate and manage ongoing and potential technical projects provided</p> <p>Baseline: -Limited capacities to absorb ongoing and potential technical projects provided</p> <p>Output Indicators:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increased funding sources to support the public transport sector in Lebanon</li> <li>- Development and dissemination of research and information</li> <li>- Coordination mechanism established and functioning</li> <li>- Bilateral and multilateral agreements with neighbouring countries prepared</li> </ul> <p>Targets:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studies and surveys disseminated.</li> <li>- Resources mobilized.</li> <li>- Partnerships and agreements reached.</li> </ul>	<p>Year 1</p> <p>Development and dissemination of studies.</p> <p>Resource mobilization strategy developed</p> <p>Technical assistance provided</p> <p>Year 2</p> <p>Development and dissemination of studies.</p> <p>Technical assistance provided</p> <p>Year 3</p> <p>Development and dissemination of studies.</p> <p>Partnership developed.</p> <p>Technical assistance provided</p>	<p>RPTA &amp; UNDP</p>	<p><u>3.1. Launching an action plan for Lebanon in the field of railway safety and interoperability through the implementation of EUMedrail Program</u></p> <p><u>Sub-Activities:</u></p> <p>3.1.1. Dissemination of EU railway legislation and standards, including safety aspects and interoperability specifications;</p> <p>3.1.2. Involvement of the officials of beneficiary's countries, including Lebanon (and the other South Mediterranean Partners) in the networks of the Agency;</p> <p>3.1.3. Setting up a working group composed by experts of the beneficiaries aiming to facilitate capacity building and networking among the beneficiaries as well as between the beneficiaries and the European Union Agency for railways (ERA);</p> <p>3.1.4. Paving the way for carrying out tasks entrusted to National Safety Authorities and National Investigation Bodies;</p> <p>3.1.5. Capacity building for officials</p> <p>3.1.6. Making a comparison between existing Lebanese Railway regulations and the European railway regulations, identify gaps and agree with the Ministry of Transport and RPTA which activities might provide best benefits to improve railway regulation, considering also institutional and organizational aspects</p> <p><u>3.2. Supporting RPTA in coordination with the technical team of OMSAR in implementing and designing softwares</u></p> <p><u>Sub-Activities:</u></p> <p>3.2.1. Entering data complaints into RPTA complaint management system application</p> <p>3.2.2. Finalizing and launching RPTA website</p> <p>3.3. <u>Supporting RPTA in implementing and finalizing the ToRs for renovation works of Railway stations</u></p> <p><u>3.4. Presenting and assisting RPTA at the Technical Control Team (TCT) for a renovation program in frame of Turkish</u></p>	<p>Individual Consultants/Additional Support:</p> <p>37,680 *3= 113,040 USD</p> <p>Technical Researcher/Topographer (SC6):</p> <p>42,003 * 1 = 42,003 USD</p> <p>ICT Coordinator (SC8):</p> <p>53,397 * 1 = 53,397 USD</p> <p>Civil Engineer (SC9):</p> <p>57,484 * 1 = 57,484 USD</p> <p>Miscellaneous:</p> <p>10,000 *3= 30,000 USD</p>
---	---	------------------------	---	---

			<p><u>Heritage Cultural initiative</u></p> <p><u>3.5. Technical support to the RPTA on the on-going projects in public transport sector</u></p> <p><u>Sub-Activities:</u></p> <p>3.5.1. Technical and administrative assistance on BRT project carried out by the World Bank and CDR</p> <p>3.5.2. Follow up with the European Investment Bank on the redefinition of phase 2 for the ongoing Feasibility study for Tripoli - Beirut Railway TA20130111.BF10</p> <p>3.5.3. Following with CDR the development of Tripoli Abboudieh Railway section, revising and approving the related reports and design for construction.</p>	
Net for Activities over 3 years			954,248 USD	
Direct Project Costs (DPC)			19,085 USD	
General Management Services (GMS 5%)			48,667 USD	
Total Cost over 3 years including GMS & ISS			1,022,000 USD	

أما برنامج الأمم المتحدة الإنمائي و هدفه تنمية القدرات المؤسسية لهيئة السكك الحديدية والنقل العام قدمت مشروع تأهيل سكة حديد طرابلس و تكاليف هذا المشروع هي كالتالي:

• مستشارون أفراد / دعم إضافي:

$$37,680 * 3 = 113,040 \text{ USD}$$

• باحث تقني / طبوغرافي (SC6):

$$42,003 * 1 = 42,003 \text{ USD}$$

• منسق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (SC8):

$$53,397 * 1 = 53,397 \text{ USD}$$

• مهندس مدني (SC9):

$$57,484 * 1 = 57,848 \text{ USD}$$

• متنوع:

$$10,000 * 3 = 30,000 \text{ USD}$$

• صافي الأنشطة على مدى 3 سنوات 954,248 دولار أمريكي

• تكاليف المشروع المباشرة (DPC) 19,085 دولار أمريكي

• خدمات الإدارة العامة (GMS 5%) 48,667 دولار أمريكي

• إجمالي التكلفة على مدى 3 سنوات 1,022,000 دولار أمريكي

## المراجع

- <https://aawsat.com/home/article/1769591/%D8%B3%D9%83%D9%83%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9%D8%AA%D9%86%D8%AA%D8%B8%D8%B1%D8%A5%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D8%A9%D8%AA%D9%81%D8%B9%D9%8A%D9%84%D9%87%D8%A7%D9%88%D8%AA%D8%B9%D9%88%D9%8A%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%89%D8%AE%D8%B7%D9%91%D8%A9%D8%B5%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9%C2%AB%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%A9%C2%BB>
- <http://aliwaa.com.lb/%d8%a3%d8%ae%d8%a8%d8%a7%d8%b1%d9%84%d8%a8%d9%86%d8%a7%d9%86/%d8%aa%d8%ad%d9%82%d9%8a%d9%82%d8%a7%d8%aa/%d8%ae%d8%b7%d8%b3%d9%83%d9%83%d8%ad%d8%af%d9%8a%d8%af%d8%b7%d8%b1%d8%a7%d8%a8%d9%84%d8%b3%d8%a7%d9%84%d8%b9%d8%a8%d9%88%d8%af%d9%8a%d8%ag-%d8%ad%d8%a7%d8%ac%d8%ag-%d9%85%d9%84%d8%ad-%d8%ag/>
- <https://newspaper.annahar.com/article/261972%D9%85%D9%8A%D8%B2%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9%D9%85%D8%B5%D9%84%D8%AD%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%83%D9%83%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A3%D9%83%D8%AB%D8%B1%D9%85%D9%8612%D9%85%D9%84%D9%8A%D8%A7%D8%B1%D8%A7-%D9%85%D8%AD%D8%B7%D8%A7%D8%AA%D9%87%D8%A7-%D8%AA%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-%D9%85%D9%83%D8%A8%D8%A7%D8%AA-%D9%84%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D9%85%D9%84%D8%A7%D9%87%D9%8A>
- <http://www.medicities.org/documents/22000/o/Al+Fayhaa+Strategy+Projects.pdf/85282700-e055-40e7-9777-31ffd5a1ca2a>

# جزاكم الله خيراً

---

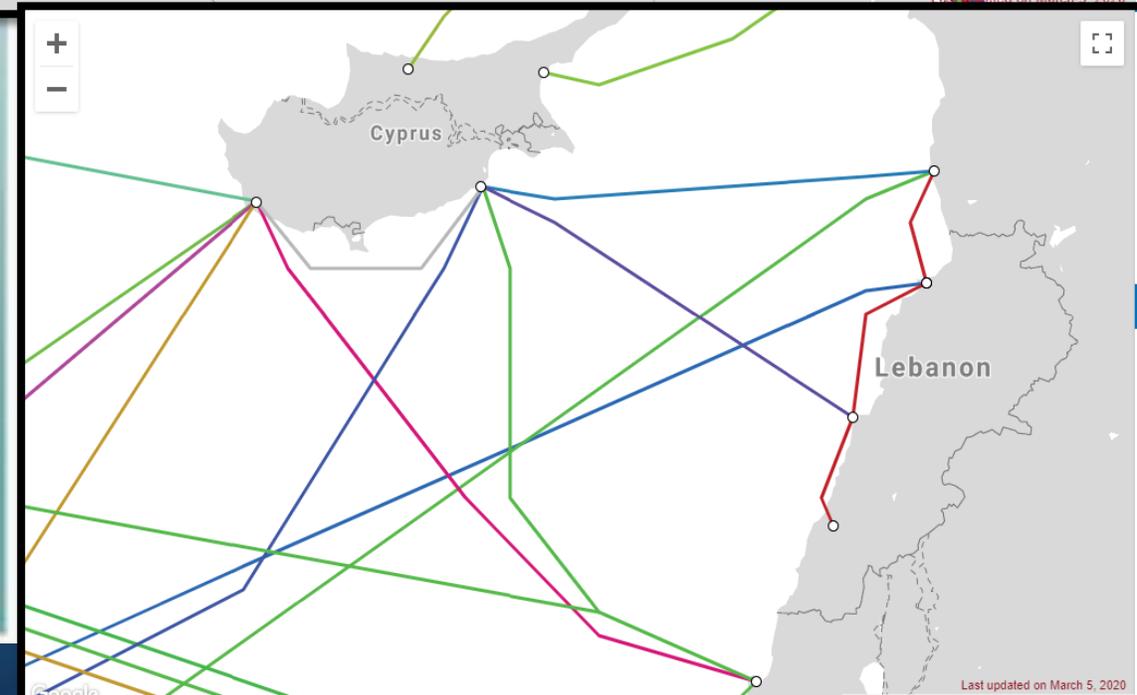
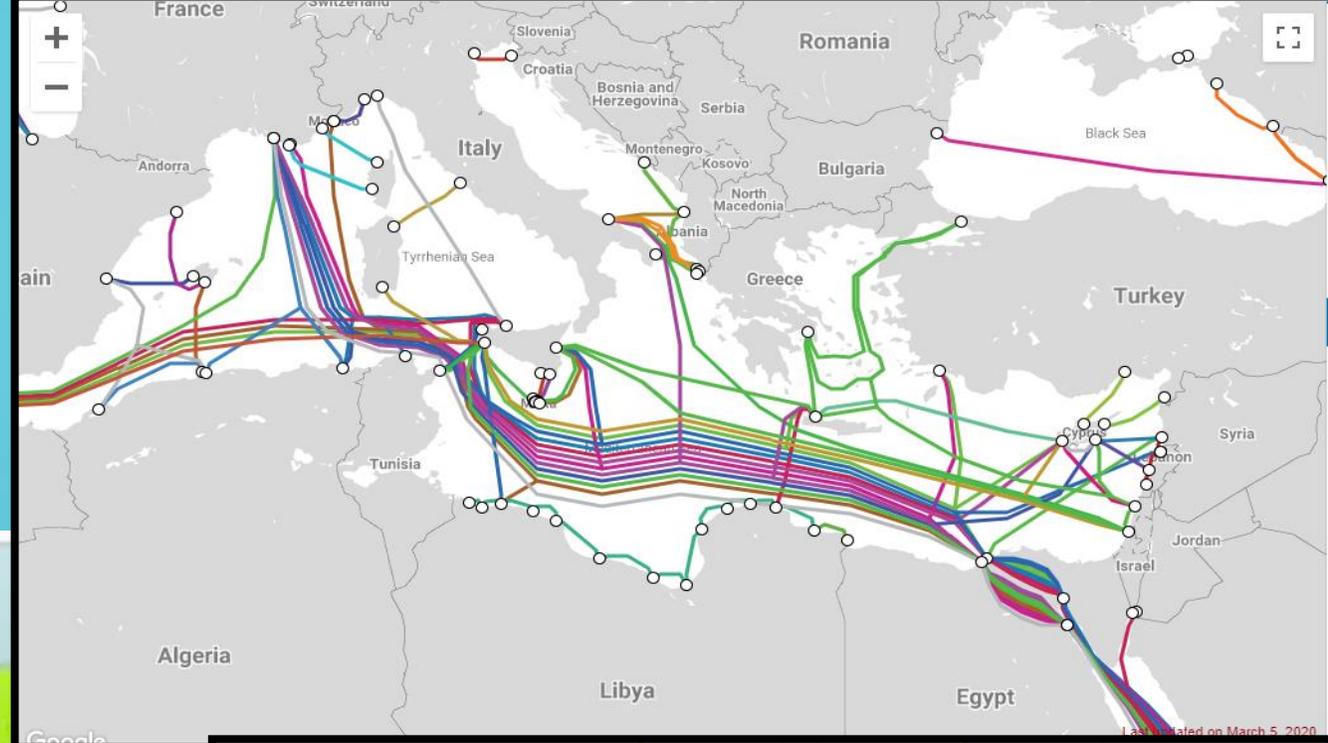


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# NORTH LEBANON TELECOMMUNICATION

PREPARED BY MARYAM ABDEL-KARIM

# The I-ME-WE (India-Middle East-Western Europe) submarine communication cable linking Tripoli, Lebanon with other countries



# LANDLINES

## IN NUMBERS



Landline

# 1,012,849

the total number of landline subscribers

# 142,849

new landline subscribers between 2014-2015, it was 15,000 compared to 2012-2013

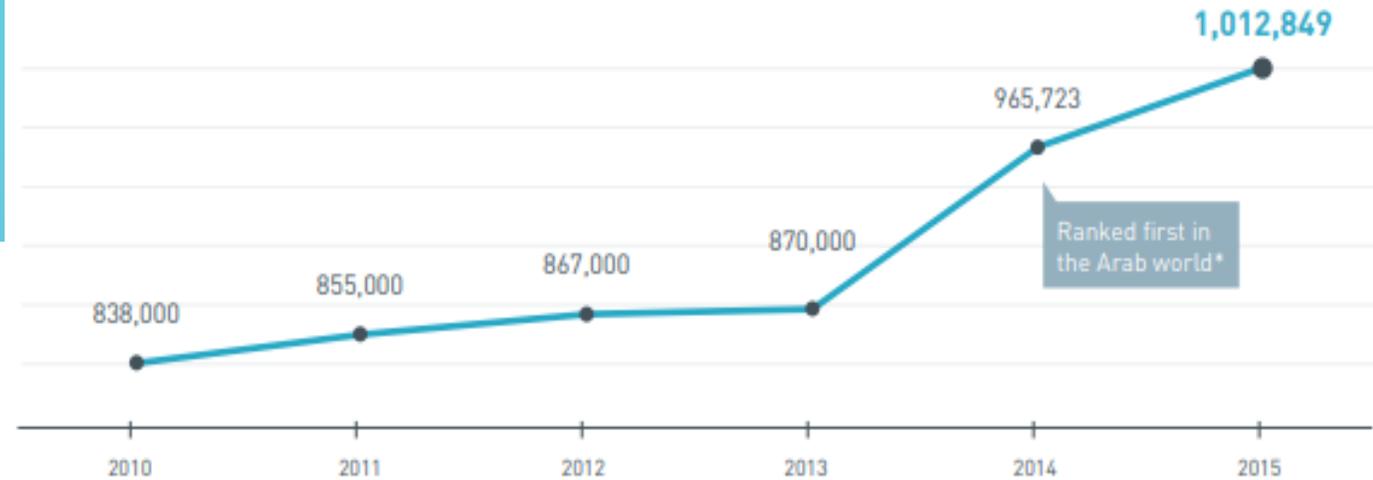
# 198

new subscribers per day between 2014-2015, compared to 21 in 2012-2013

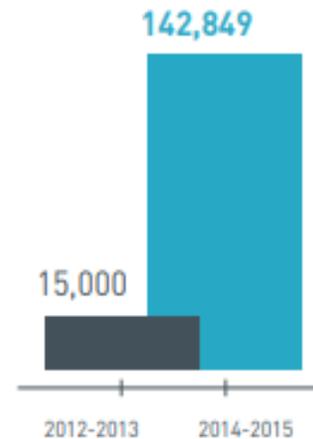
# 843%

increase of new landline subscribers

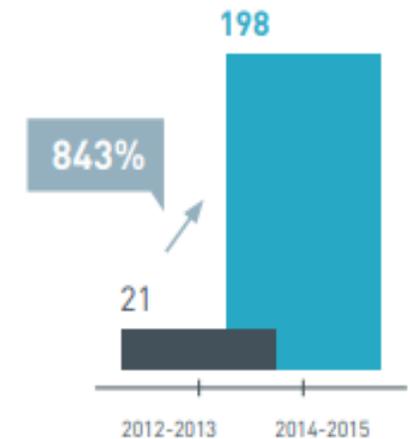
## Landline Subscribers



## The number of new landline subscribers



## The daily average of new subscribers



# INTERNET



**1,244,384**

the total number of internet subscribers

**764,384**

new internet subscribers compared to 77,671 between 2012-2013

**1061**

the average of new internet subscribers per day in 2015, compared to 107 between 2012-2013

**93,5%**

the coverage ratio of fixed-network the DSL and the VDSL technologies

**67%**

of the internet users are subscribed to 2 and 10 MB/S compared to 13% in 2013

**70,000 E1**

the volume of international internet capacities shows an increase of 442% compared to 2013

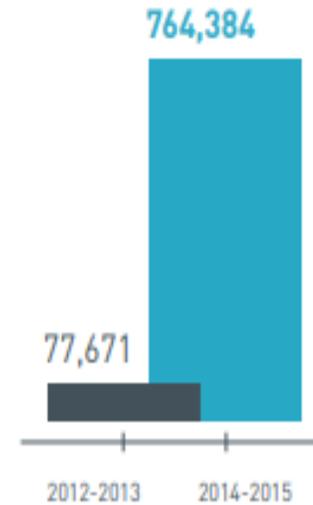
**39,200**

E1s is the total international internet bandwidth dedicated to private ISPs show an increase of 570% compared to the year 2013

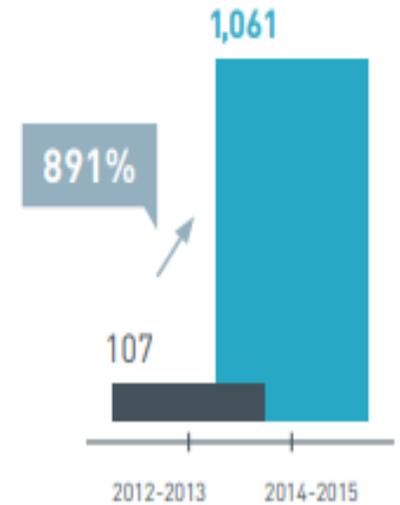
**422%**

increase in E1 numbers compared to 2013

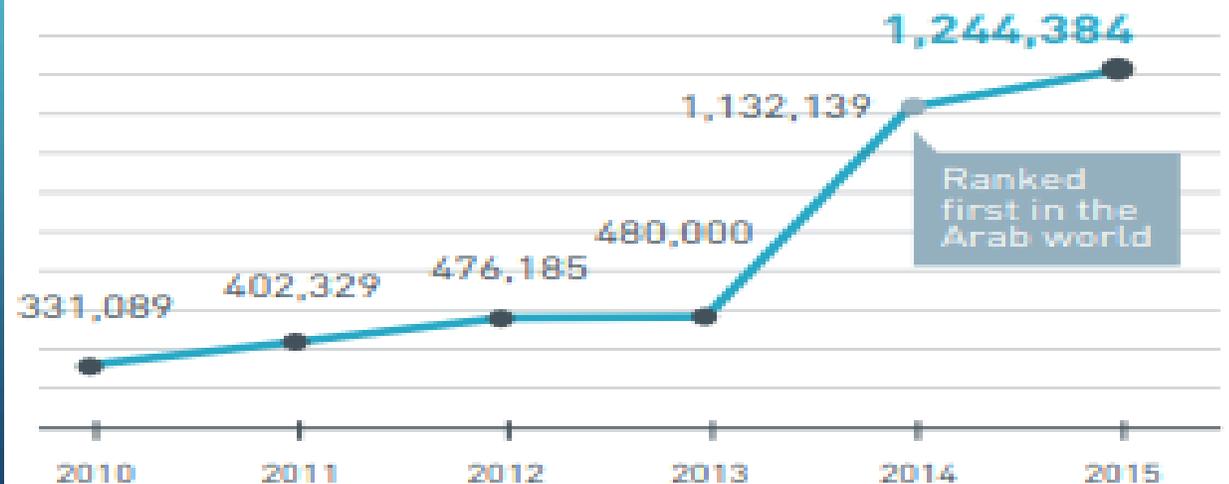
The number of new broadband internet subscribers



The average of new broadband internet subscribers per day



The total number of broadband internet subscribers



# DSL

## 93,5%

of central offices are equipped with DSL-VDSL technologies

74 new central offices were equipped with DSLAM technology in 2014-2015. The total number of central offices with DSLAM technology reached 244 in 2015, up from 170 in 2013. Thus, 93.5% of central offices in the country became equipped with the DSL-VDSL technologies.

The total number of phone central offices with DSLAM technology

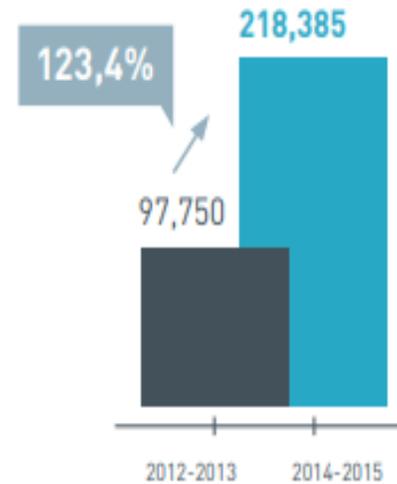


## 67%

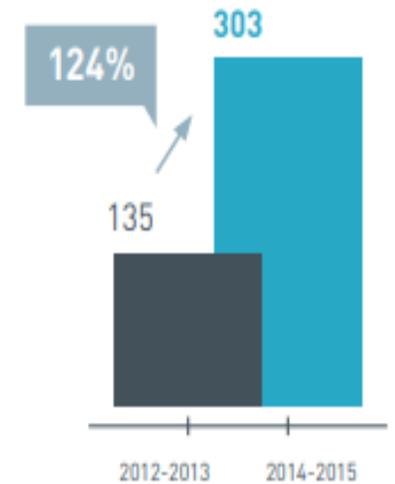
of subscribers with internet speed between 2 and 10 Mbps

Increasing internet speeds was a strategic goal for the Ministry of Telecommunications. Decisions taken to this effect contributed to having 67% of internet subscribers with a subscribed speed between 2 and 10 Mbps in 2015 as opposed to 13% in 2013, showing an increase of 415%. (Despite the limitations of the existing copper network which was gradually being replaced by optical fiber)

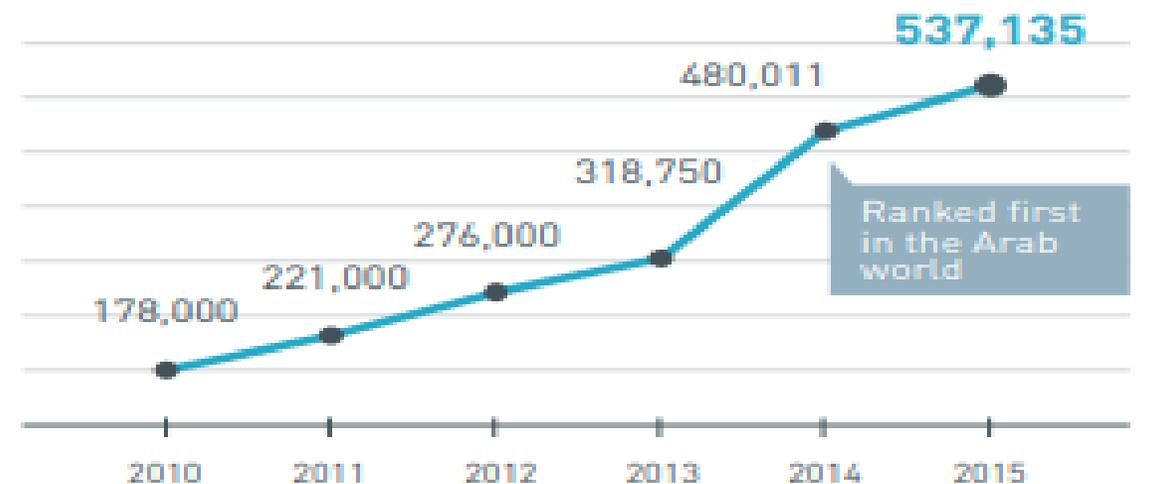
The number of new DSL subscribers



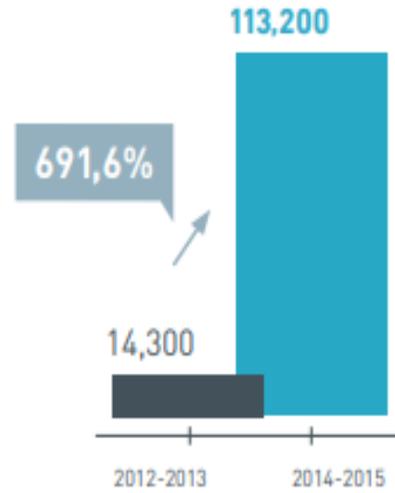
The daily average of DSL subscribers



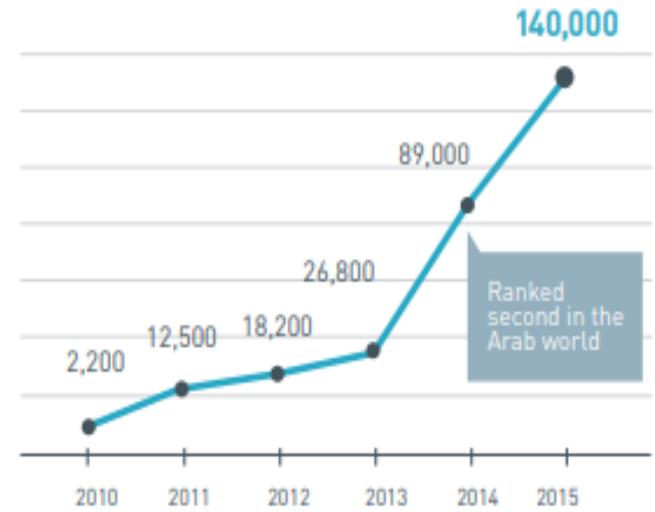
The total number of DSL subscribers



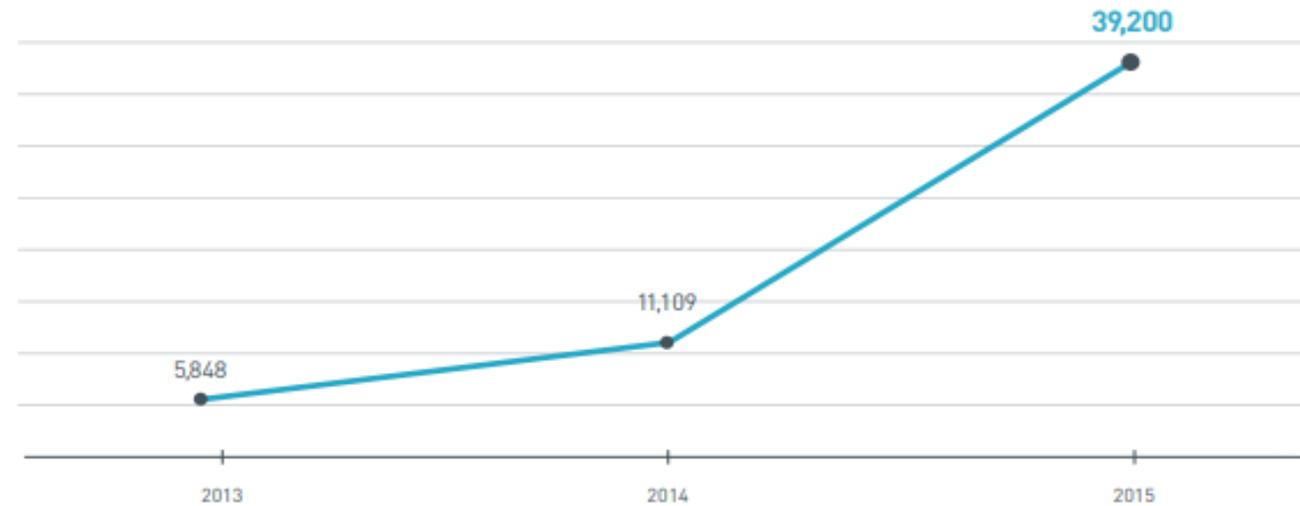
The growth of international internet capacities



The volume of international internet capacities



Total number of E1s dedicated to Internet Service Providers ISPs



# MOBILE CELLULAR



Mobile cellular

**4,504,631**

the total number of mobile cellular subscribers

**339,183**

new mobile subscribers

**1250**

new data mobile cellular subscribers per day

**65 TB**

the daily data consumption

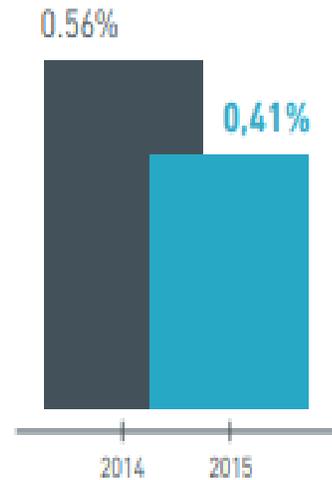
**94%**

penetration rate of mobile cellular

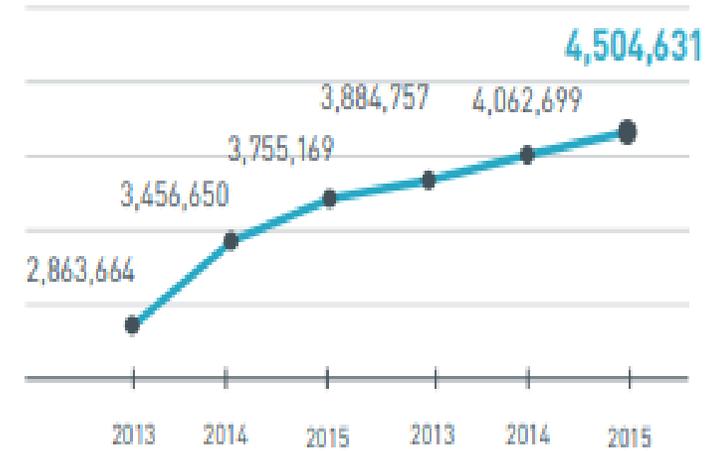
**\$65 M**

increase in total state revenues from the mobile sector compared to the year 2013

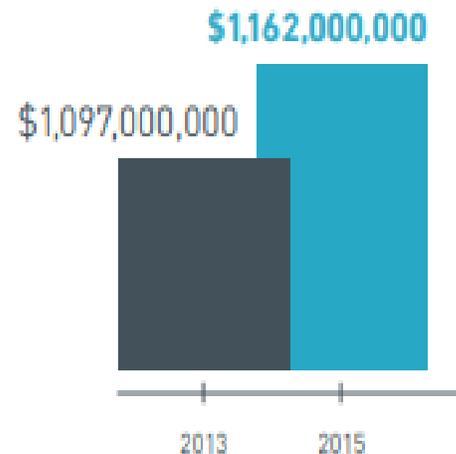
## Dropped call rate



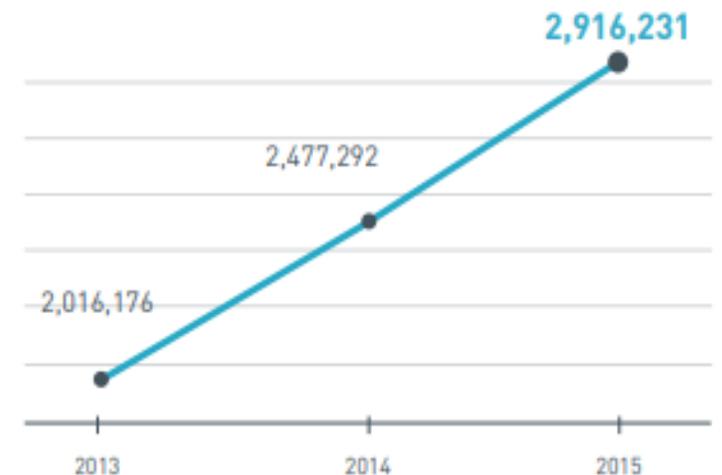
## Number of cellular phone subscribers



## Revenues of the mobile sector



## Number of data subscribers



# TELECOM ONE STOP SHOPS (OSS)

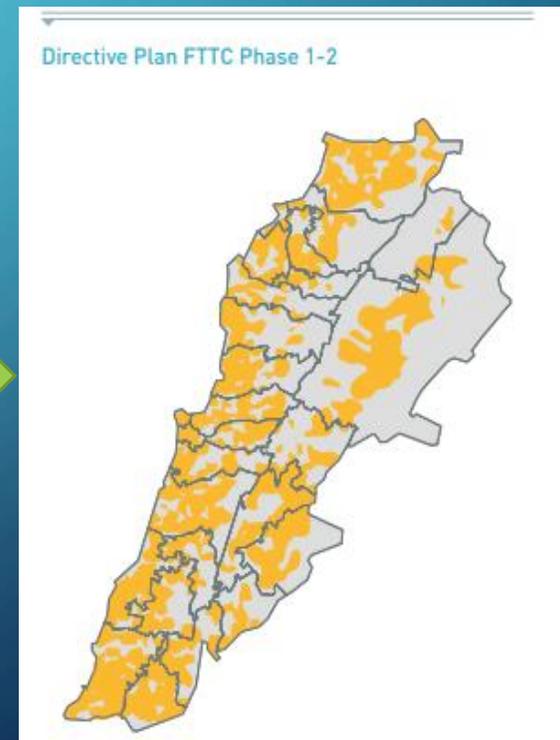
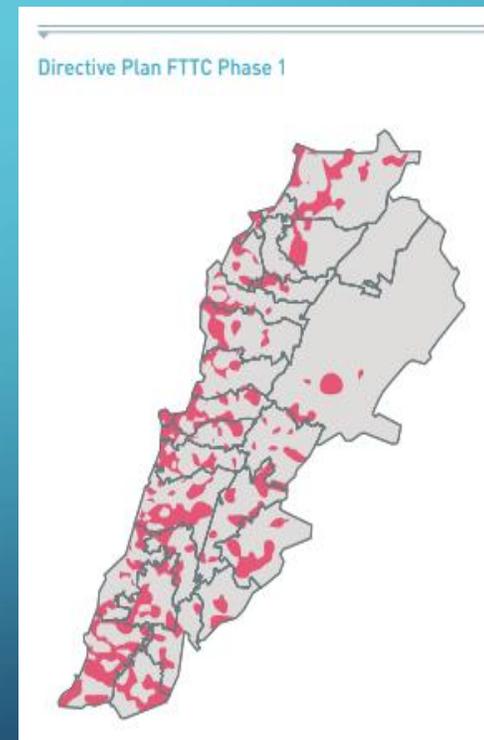
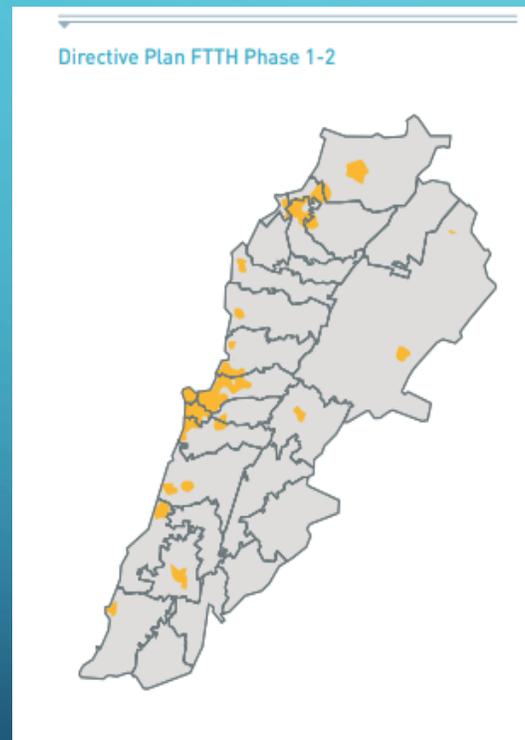
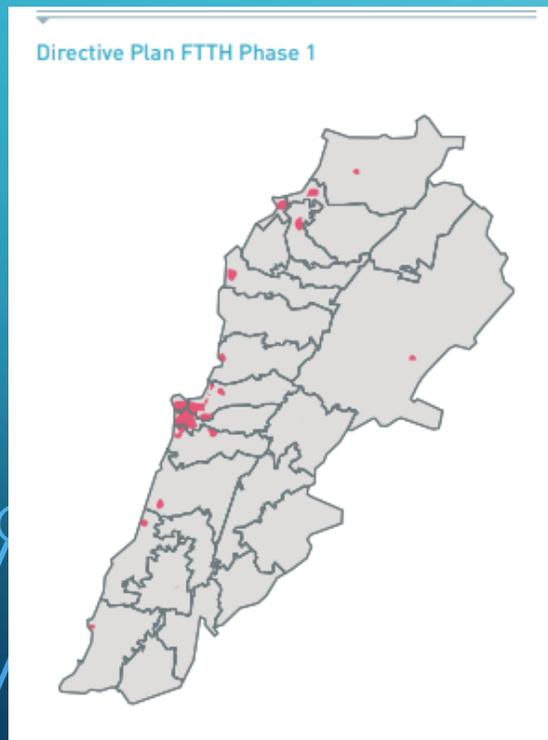
- Common sale centers (Telecom One Stop Shops) for Alpha, Touch and Ogero were set up to provide fixed and mobile telecommunications services.



# UPCOMING PROJECTS

# 1. THE FIXED NETWORK: THE TRANSITION FROM COPPER WIRE TO FIBER OPTICS (FTTX)

Fiber to the Office or Organization	FTTO
Fiber to the Node	FTTN
Fiber to the Cabinet or the Curb	FTTC
Fiber to the Building	FTTB
Fiber to the Home	FTTH





## Fiber deployment map

FTTx Deployment

ALL

FTTx 2018 - Q4

FTTx 2019 - Q3

FTTx 2019 - Q4

LTE-A Deployment



## LTE-A Deployment Map

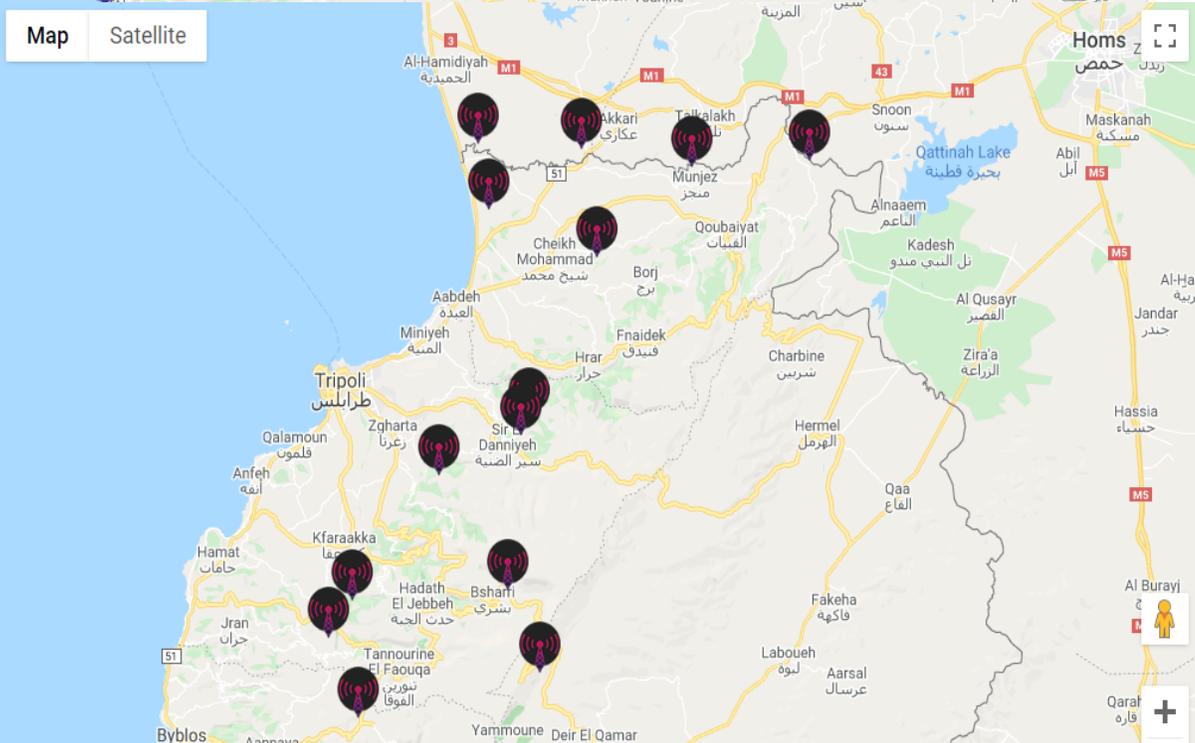
FTTx Deployment

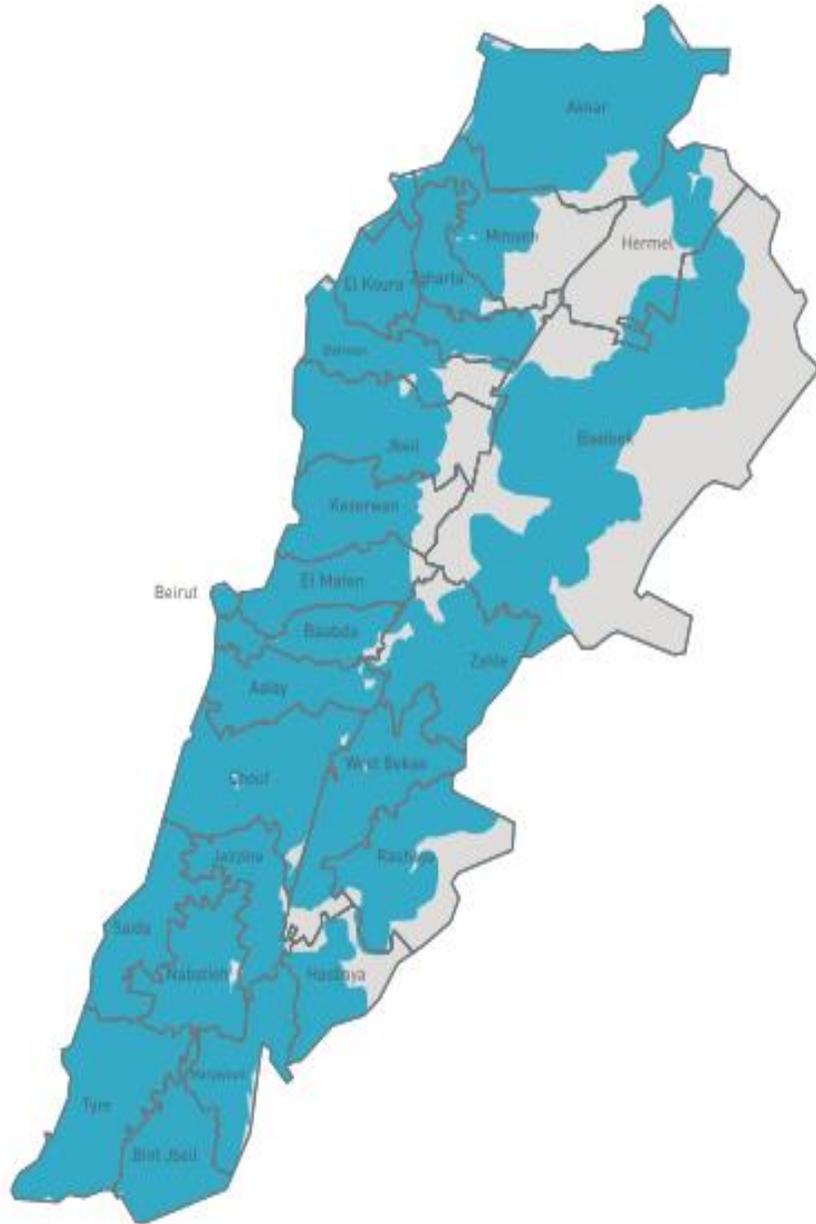
LTE-A Deployment

ALL

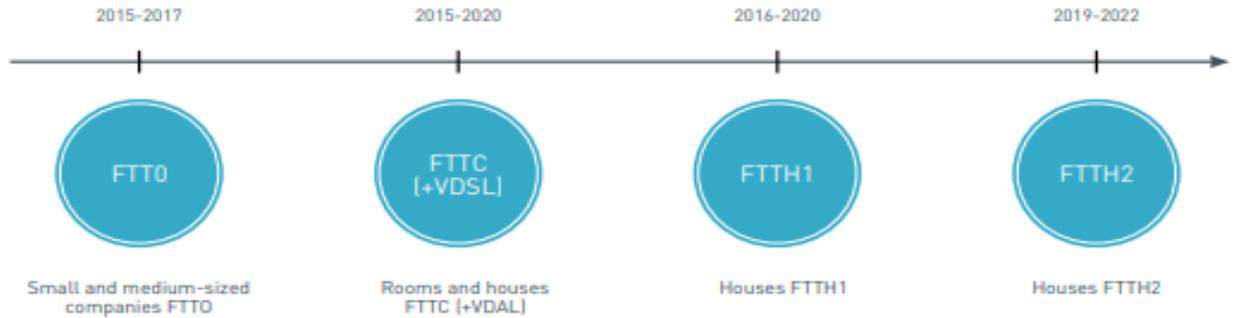
LTE-A 2018 - Q1

LTE-A 2019 - Q3





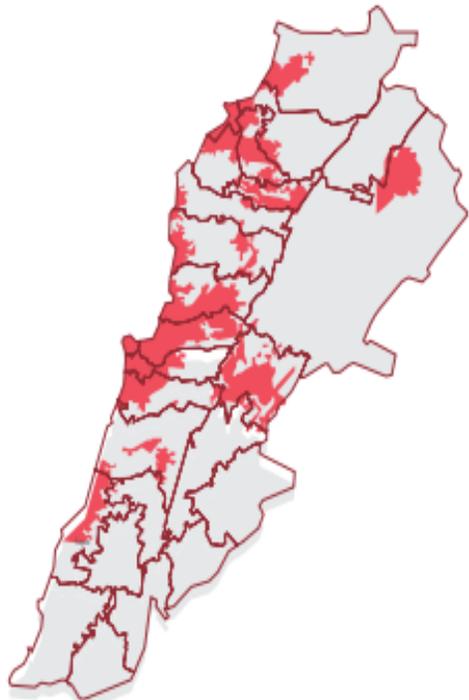
### The road map



# 2.THE MOBILE NETWORK: THE TRANSITION FROM THE THIRD GENERATION (3G) TO THE FOURTH GENERATION (4G ADVANCED)

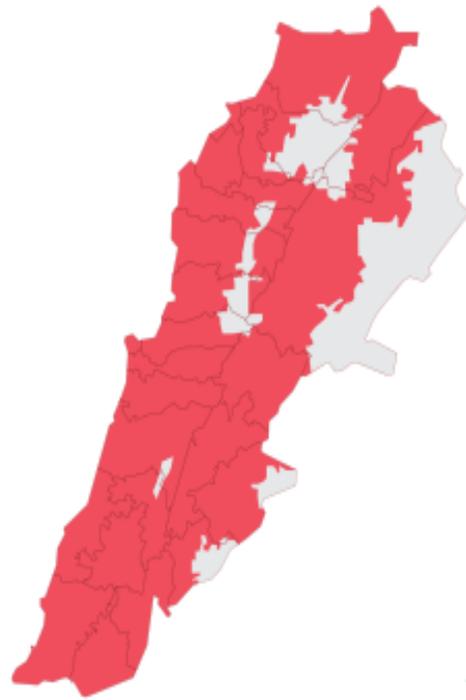
ALFA

The situation at launch 1/7/2014  
39% of inhabited areas are covered by 4G network



ALFA

After implementation  
97,2 % of inhabited areas are covered by 4G network



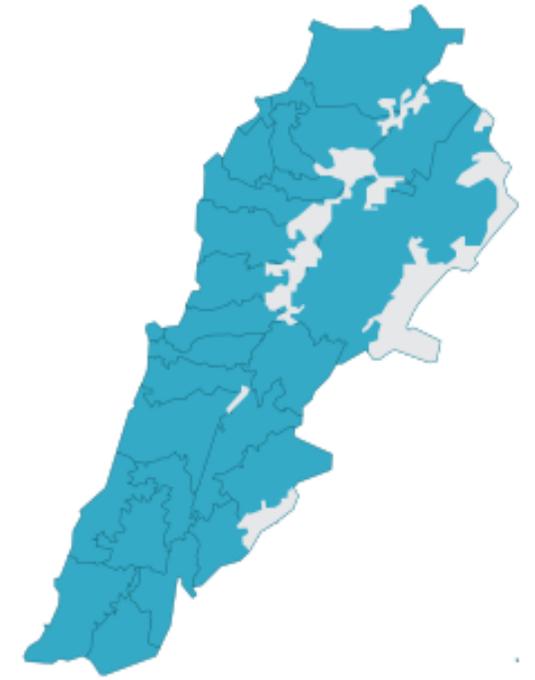
TOUCH

The situation at launch 1/7/2014  
31% of inhabited areas are covered by 4G network



TOUCH

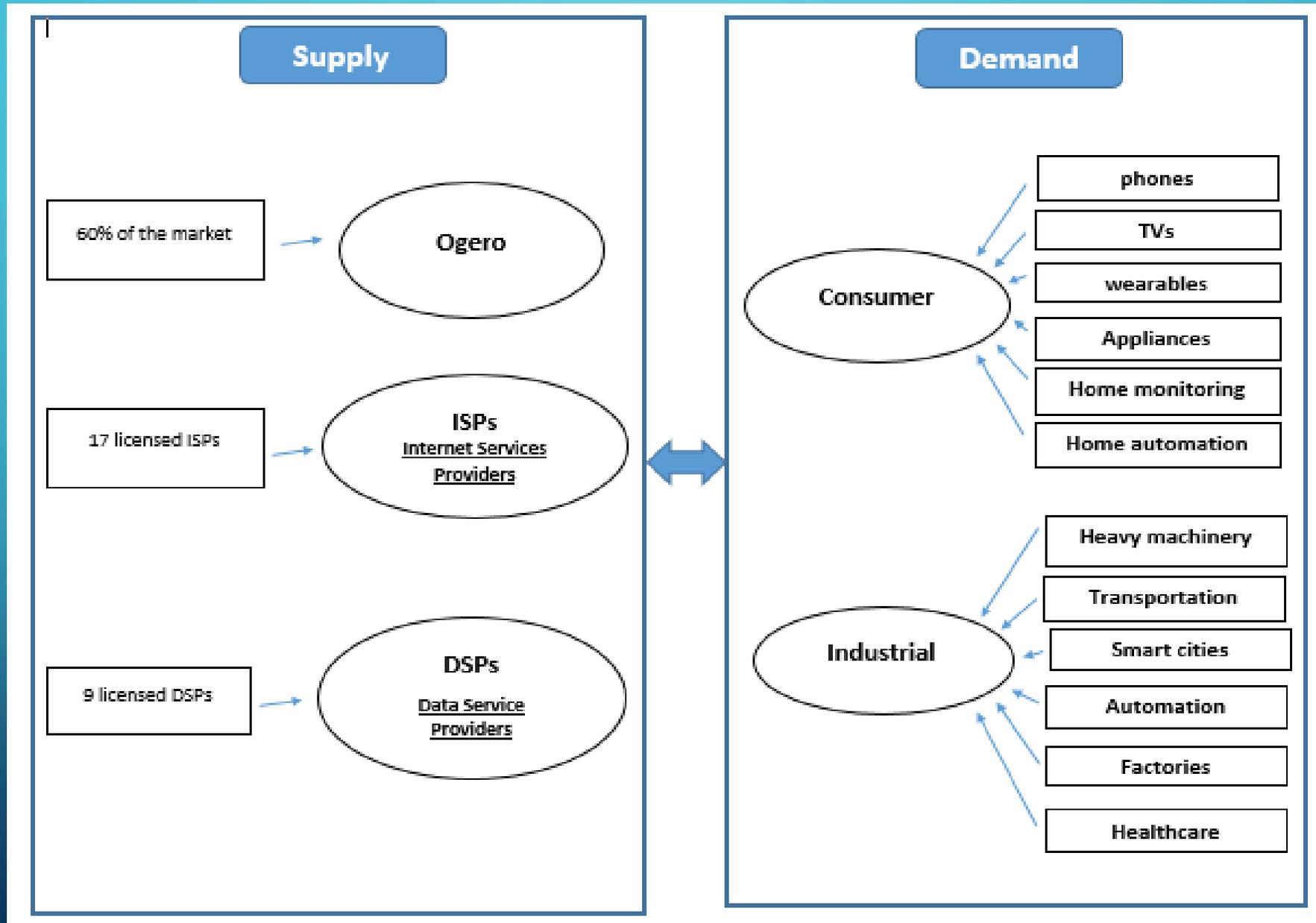
After implementation  
99,4 % of inhabited areas are covered by 4G network



# REASONS LEBANON'S INTERNET IS SO SLOW

- The brand new fiber optic network is not on :
  - This network connects the bulk of the central offices (COs) in the country as well as heavy users such as businesses, universities, hospitals, mobile operators and the army, with the newest generation of cables. This network, however, has not yet been approved for further development and use. The foggy reason given by advisors to the ministry is that there are mistakes made by contractors that are still in the process of being corrected.
- The last mile
  - the fiber optic network installed by CET and Alcatel–Lucent connected the COs and heavy users, it does not connect the COs to the final leg of the telecommunication network: the average end user. These connections are still made through much slower copper infrastructure.
- Bottleneck in the E1 lines
  - apparent obstruction in the distribution of international capacity to the private sector internet service providers (ISPs). Lebanon does not lack in international capacity. A very small percentage of this is actually passed down to the private sector ISPs. Some claims that one of the reasons Ogero is not granting the ISPs E1 lines is because they are reselling them illegally to Alpha, Touch, and illegal ISPs and DSPs.
- The high prices
  - The price of internet service is neither an outcome of market competition or of cost to the providers. Rather, the prices are set by the government and are linked to internet speeds, and every time the government wants to lower the price of the internet, they have to issue a decree. That means a service provider cannot actually lower the price of the internet without a change in the tariffs applied to them.<sup>213</sup>

# SYSTEM DYNAMICS



# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# TYPE OF POWER PLANTS

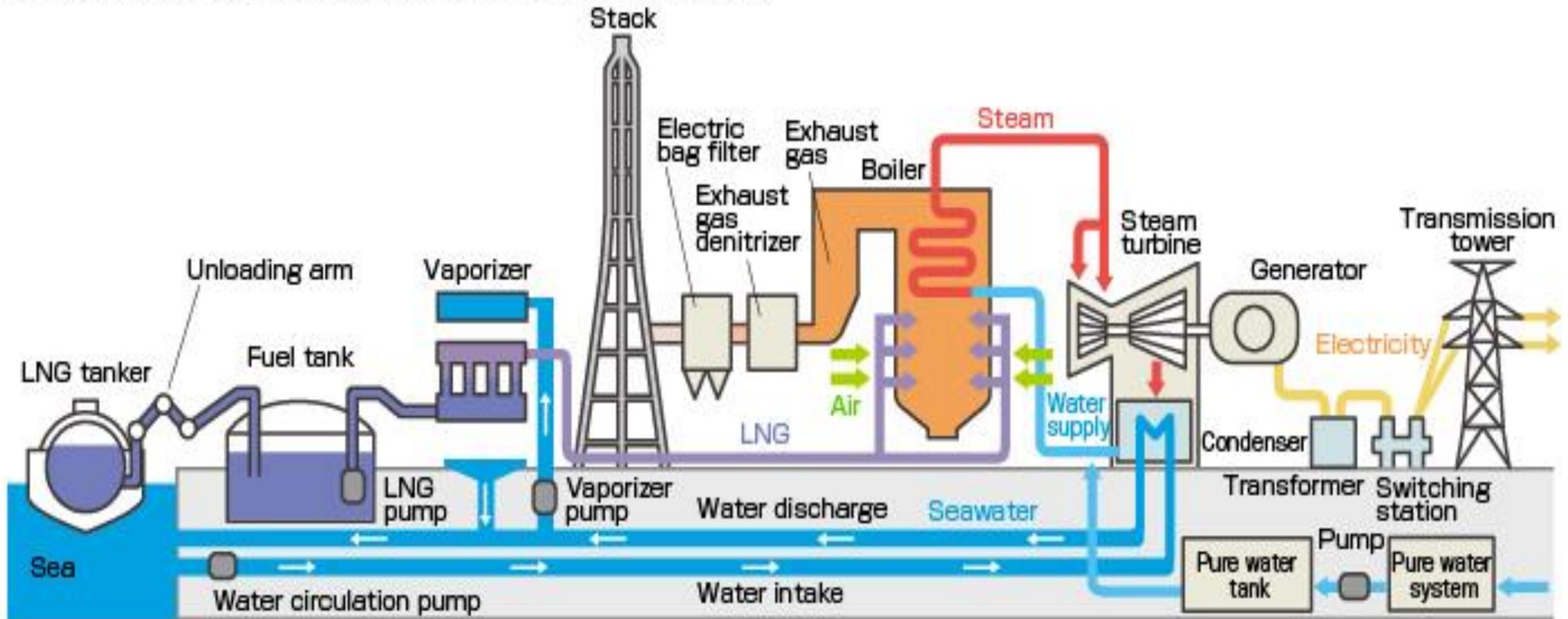
Prepared by **Bilal MOURAD**

# انواع محطة الطاقة

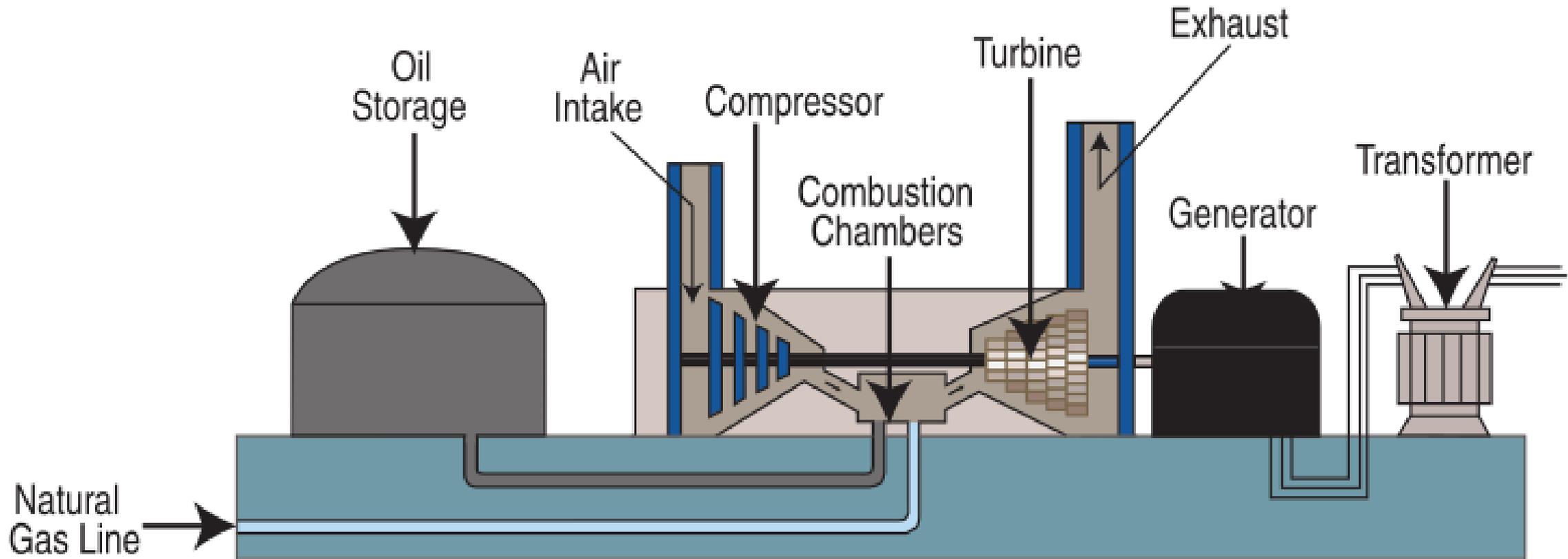
- ▶ **Gas Power Plant (GPP)**
- ▶ **Oil based Power Plant**
- ▶ **Solar Thermal Power Plant**
- ▶ **Waste Incineration Power Plant**
- ▶ **Photovoltaic Power Plant**
- ▶ **Wind Power Plant**
- ▶ **Hydraulic power plant**
- ▶ **Biomass power plant**
- ▶ **Nuclear power and her infrastructure**
  - Example: A reactor that operates on natural uranium

# Gas power plant

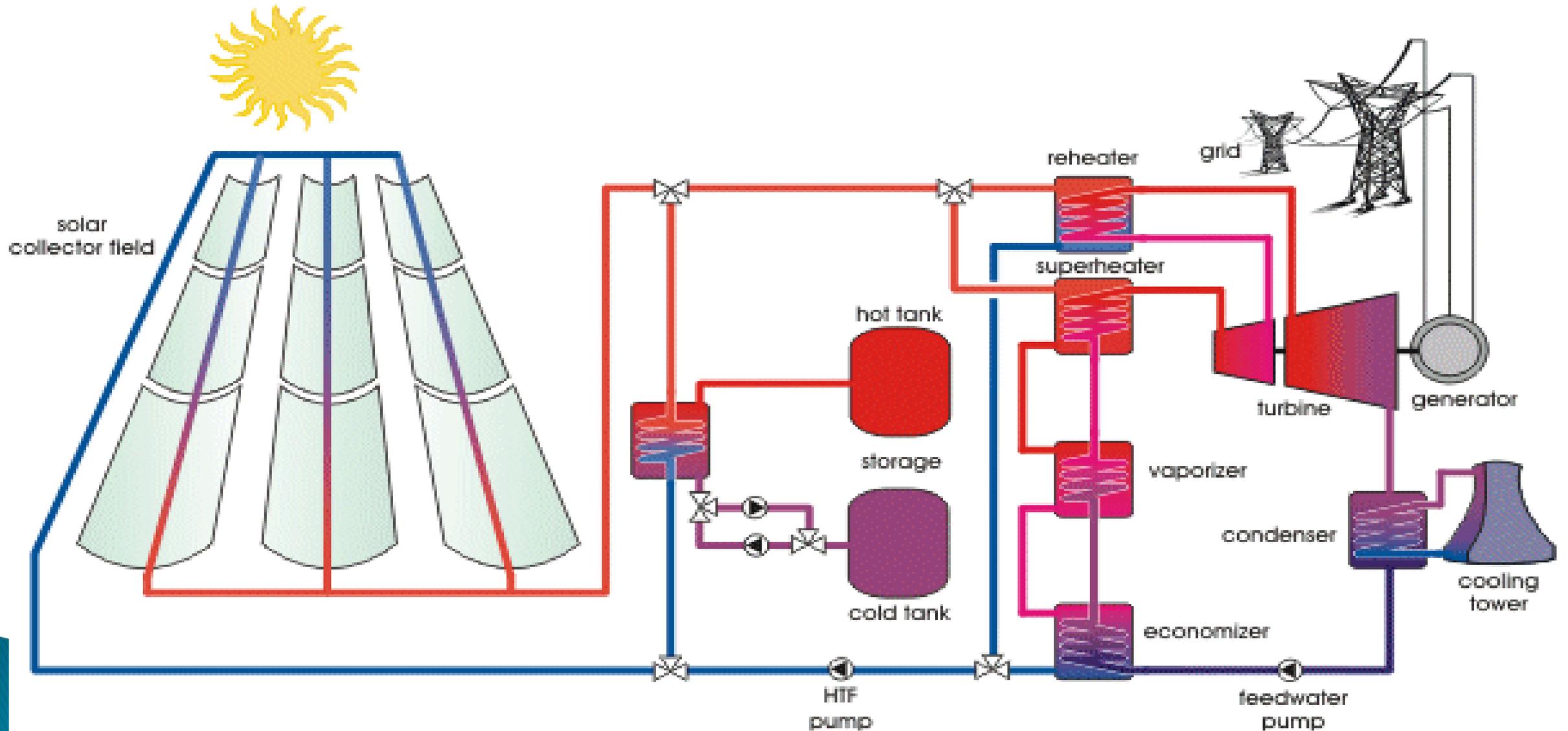
Steam power generation (conceptual diagram)



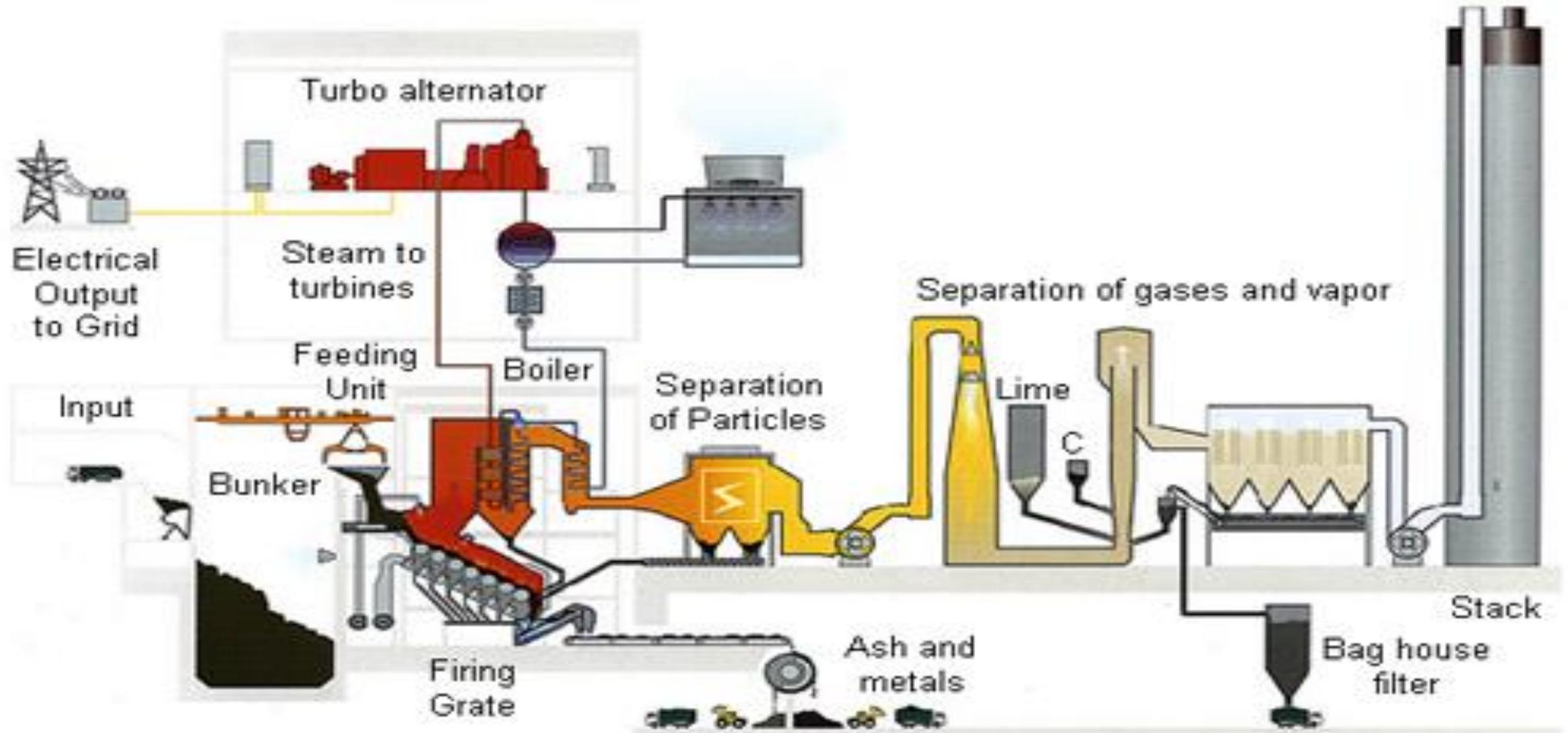
# Oil based power plant



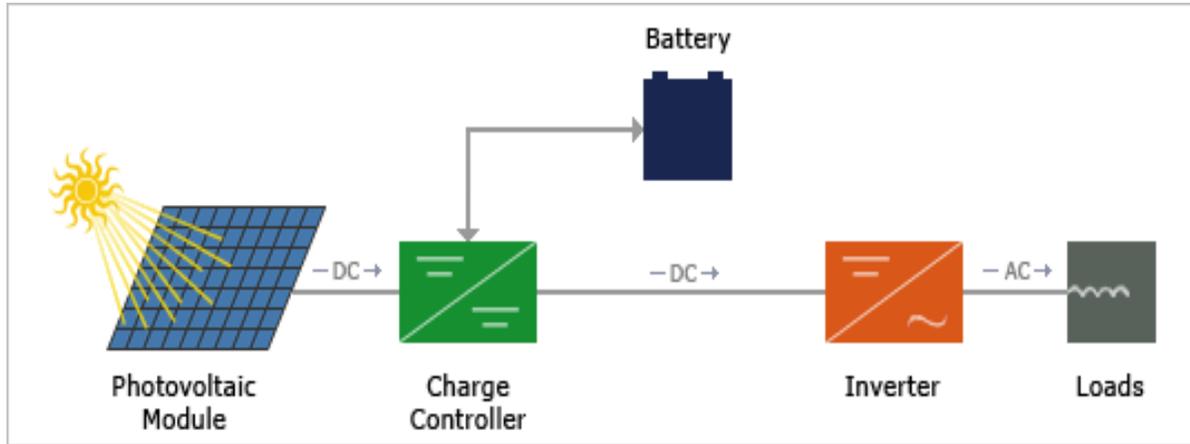
# Solar Thermal Power Plant



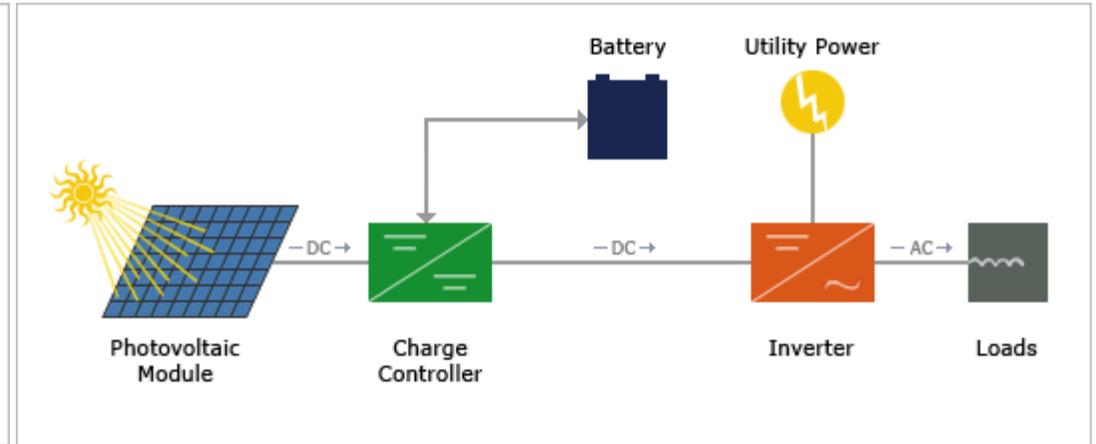
# Waste Incineration Power Plant



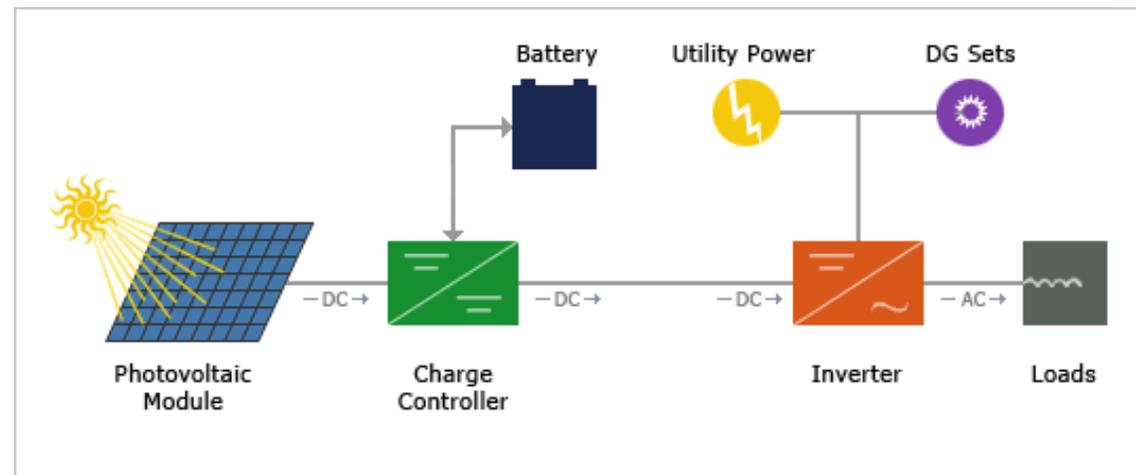
# Photovoltaic Power Plant



Stand-alone PV systems

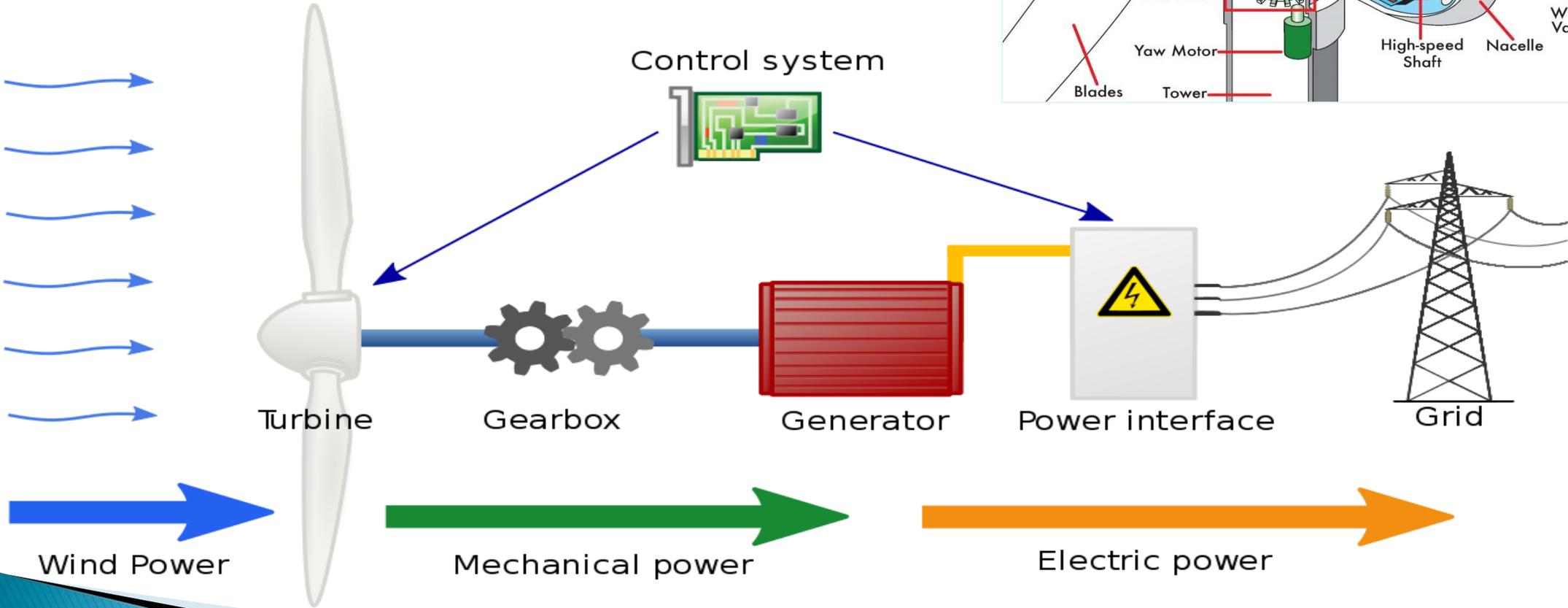
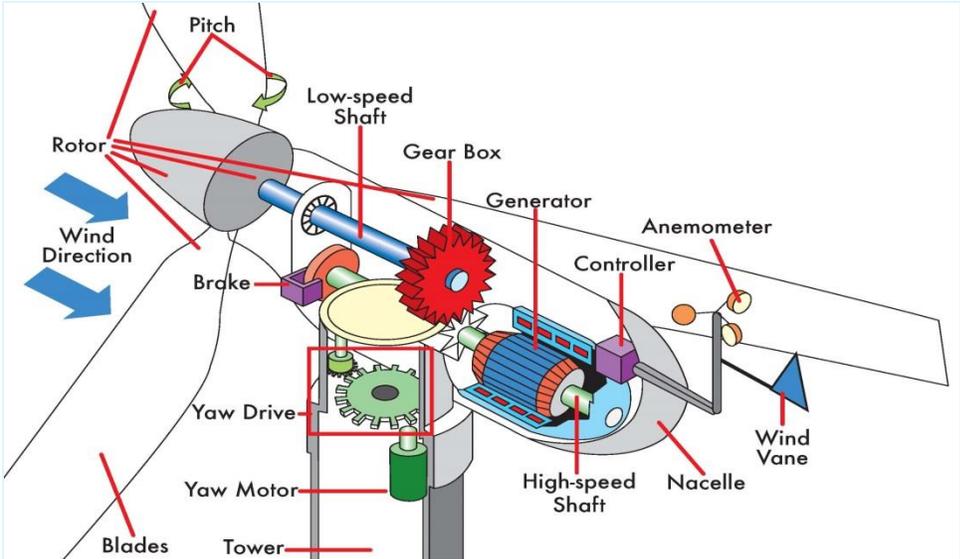


Grid connected PV systems

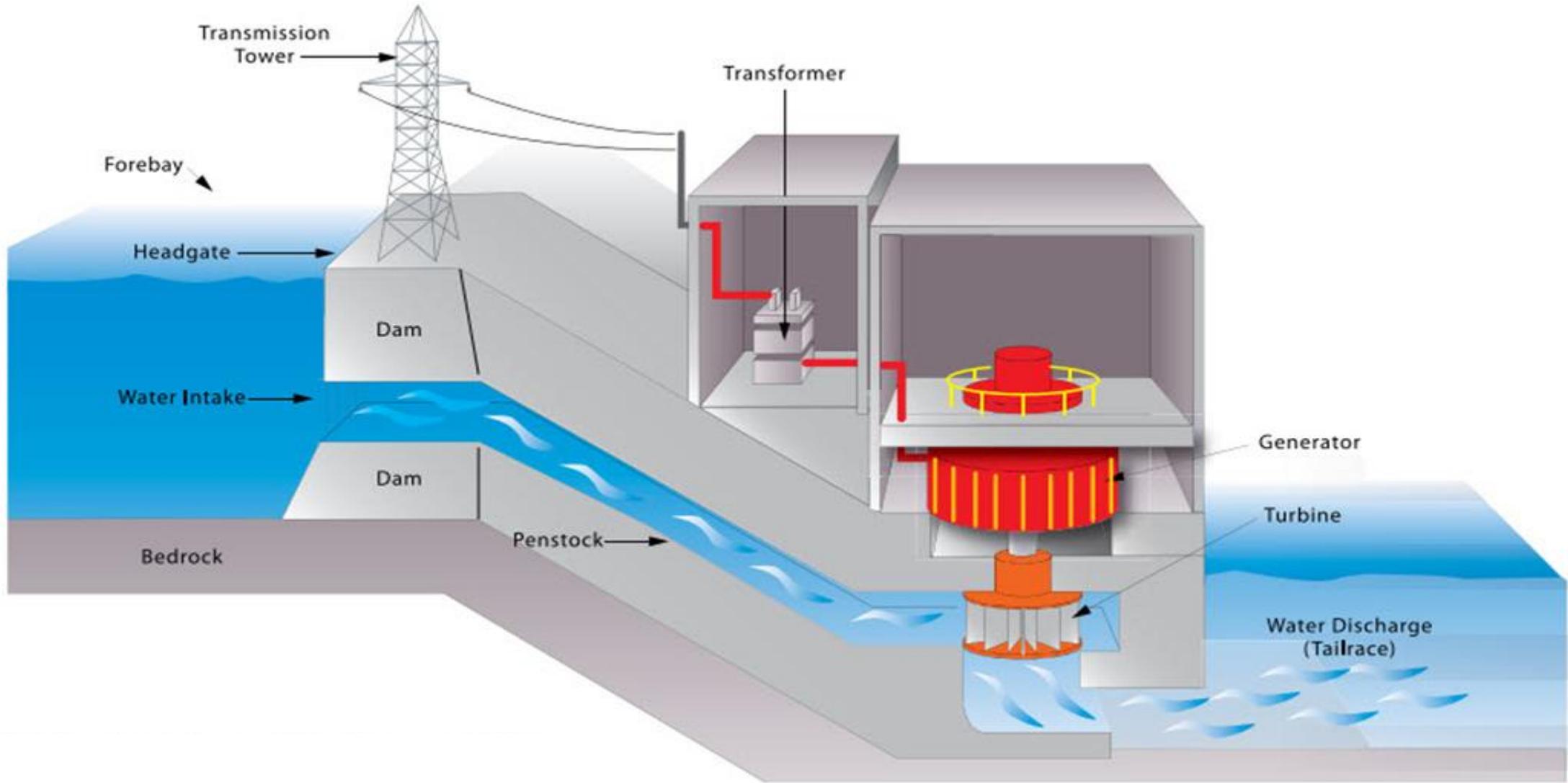


Hybrid systems

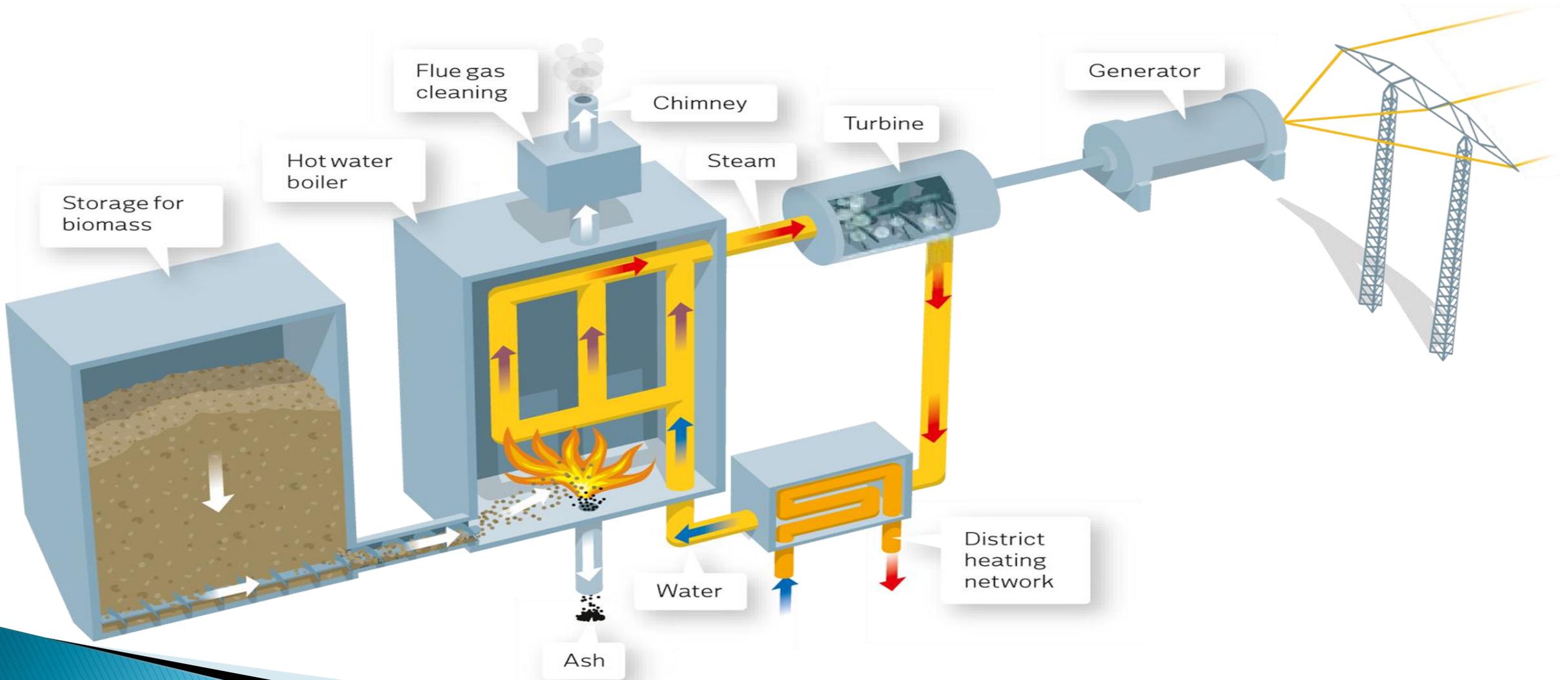
# Wind Power Plant



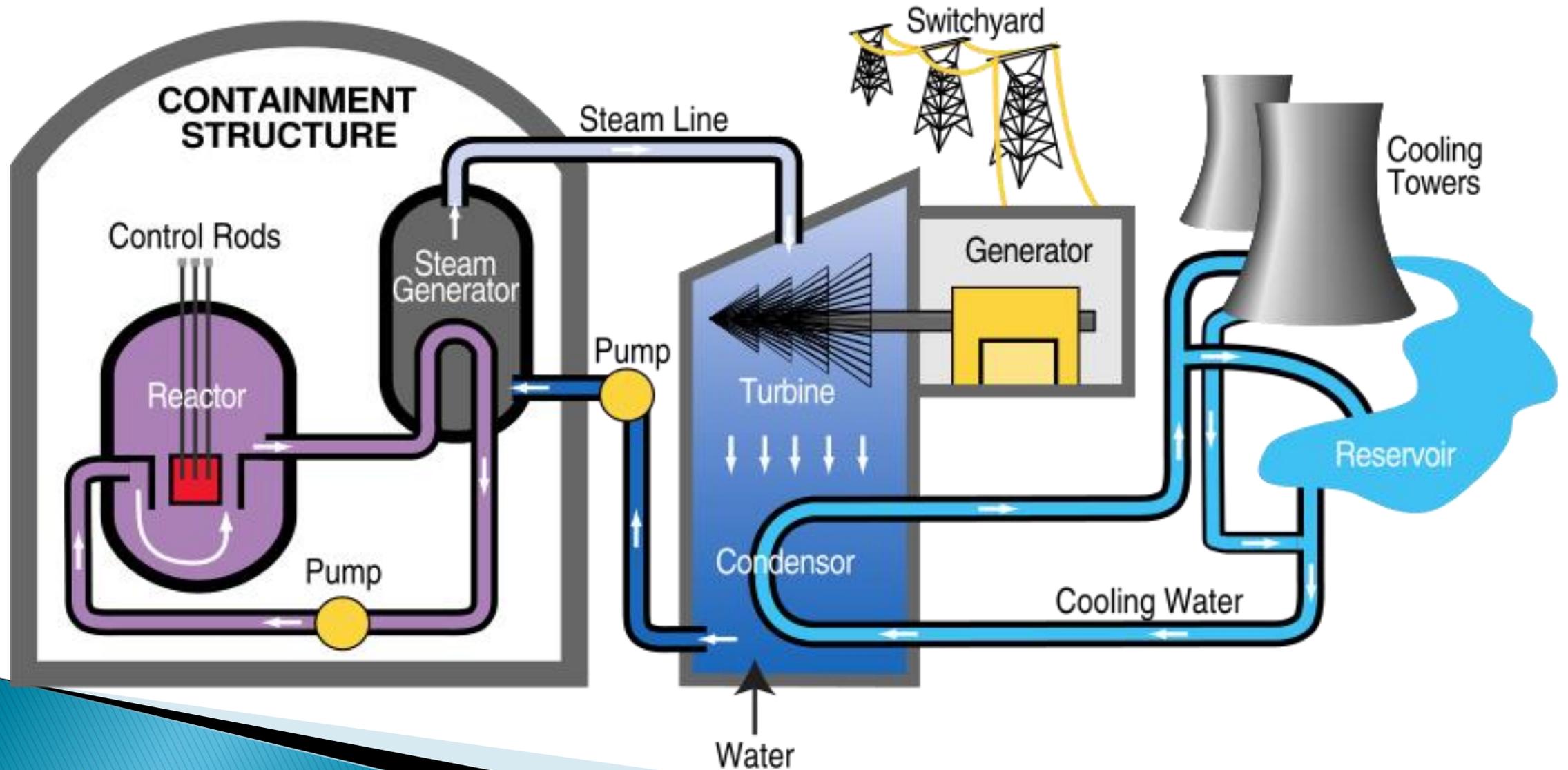
# Hydraulic power plant



# biomass power plants



# Nuclear power and her infrastructure



# جزاكم الله خيراً

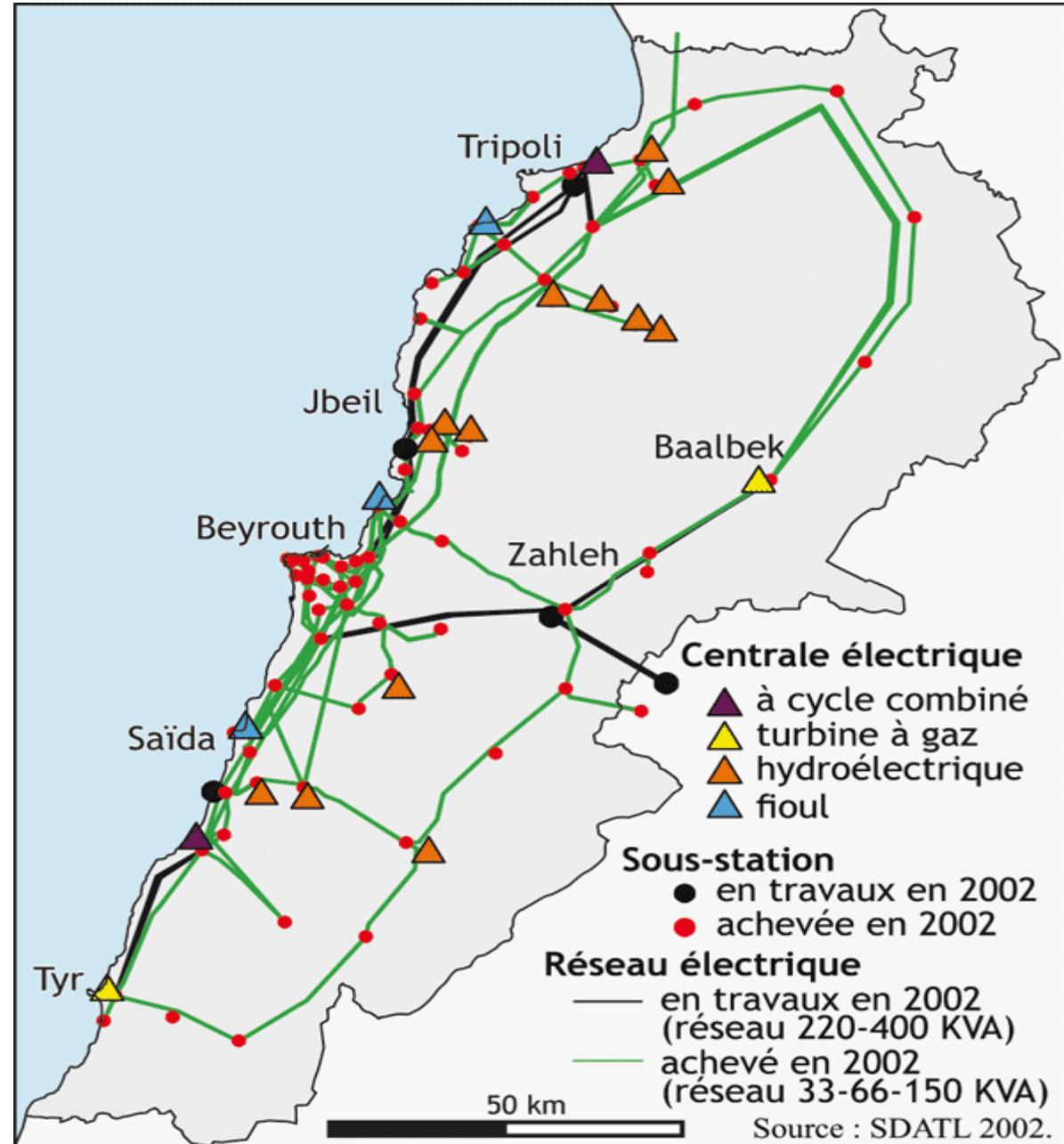
---



# INACTIVES POWER PLANTS IN NORTH LEBANON

Prepared by **Maysaa KAMAR EL-DINE**

# Distribution of power plants in Lebanon



# The capacity and costs of production of existing power plants

Nom de l'installation	Type de carburant	Capacité installée	Capacité effective 2018	Coût total (c\$) avec coût moyen du baril
		MW	MW	
EDL Centrales existantes				2018
Centrale Thermique Zouk	Fioul lourd	607	440	14.75
Centrale Thermique Jiyeh	Fioul lourd	343	180	19.39
Moteurs a Combustion Interne de Zouk	Fioul lourd/NG-Z	198	157	10.83
Moteurs a Combustion Interne de Jiyeh	Fioul lourd/NG-J	78	63	11.19
Zahrani 1 CCPP	DO/NG-ZAH	469	420	13.62
Deir Ammar 1 CCPP	DO/NG-DA	464	430	14.96
Baalbeck Cycle Ouvert TG	DO	64	56	20.26
Tyr Cycle Ouvert TG	DO	72	56	21.44
Rishmaya - Safa Hydro	-	13	3	3.66
Naameh (gaz d'enfouissement)	-	7	7	1.00

Barges existantes				
Zouk barge	Fioul lourd/NG-Z	187	195	13.95
Jiyeh barge	Fioul lourd/NG-J	187	195	14.03
Hydro existants				
Litani Hydro	-	199	47	3.97
Nahr Ibrahim Hydro	-	32	17	2.65
Bared Hydro	-	17	6	2.65
Kadisha Hydro	-	21	15	2.65
Centrale thermique de Hrayche	Fioul lourd	35	46	20.13
Transfert d'Energie				
Importations de Syrie	Syrie	276	69	15.35

## Electricity production required in the short and long term with the corresponding transport works

Site		Deir Ammar	Zahrani	Selaata	Hrayche	Zouk	Jieh	Tyre
Production	Existant (MW)	455	455		35	250	180	70
	Court Terme (MW)	450	700			100	200	
	Long Terme (MW)	550	550	550	300	550	550	70
Transport	Court Terme	Cables sous terrains et Station mobile 220 kV/MT	Station Mobile MT			Station Mobile MT	Station Mobile MT	
	Long Terme	OHTL 220 kV avec double circuit jusqu'a Ksara	OHTL 220 kV Zahrani-Nabatieh & Zahrani-Aramoun	OHTL 220 kV to Halate	Connection sur reseau 220kV a Bahsas	Master Plan du Transport	Master Plan du Transport	Master Plan du Transport

# MILESTONE OF EDL

- 2019**
  - | Début des travaux de mise en œuvre de la centrale de Deir Ammar 2
  - | Réduire les pertes techniques et non techniques sur le réseau
  - | Recouvrement des arriérés des camps de réfugiés palestiniens, des institutions publiques et des établissements d'eau
  - | Initier le centre d'installation et de contrôle des compteurs intelligents
- 2020**
  - | Installation de 450 1 MW de puissance temporaire dans différents endroits
  - | Installation de PV solaire de 180 MW
  - | Installation d'énergie éolienne de 220 MW
  - | Déconnexion de la centrale thermique de Hraishe et son remplacement par une nouvelle centrale
- 2021**
  - | Raccordement au réseau de l'usine TGCO 360 MW Deir Ammar 2
  - | Mise en place de FSRU GNL à Deir Ammar, Salaata et Zahrani
- 2022**
  - | 370 MW de puissance (barges de courant) du réseau
  - | 550 mégawatts de l'usine Deir Ammar 2 sur le réseau de phase finale TGCC
  - | 360 MW de la centrale Zahrani 2 sur le réseau dans une première phase TGCO
  - | Installer 360 MW à partir du processeur Selatata 1 en tant que première étape TGCO
  - | Séparation du réseau des centrales de Zouk et de Jiyeh pour le remplacement de deux nouvelles centrales
  - | 300 mégawatts de centrales solaires avec une capacité de stockage de 210 mégawattheures



2023

- | Raccordement au réseau de la centrale Zahrani 2 de 550 MW TGCC
- | Raccordement au réseau de la centrale Selaata 1 de 550 MW TGCC
- | Installation d'énergie éolienne de 400 MW



2024

- | Raccordement au réseau de la centrale de 360 MW TGCO Zouk
- | Raccordement au réseau de la nouvelle centrale thermique de 300 MW Hraishe



2025

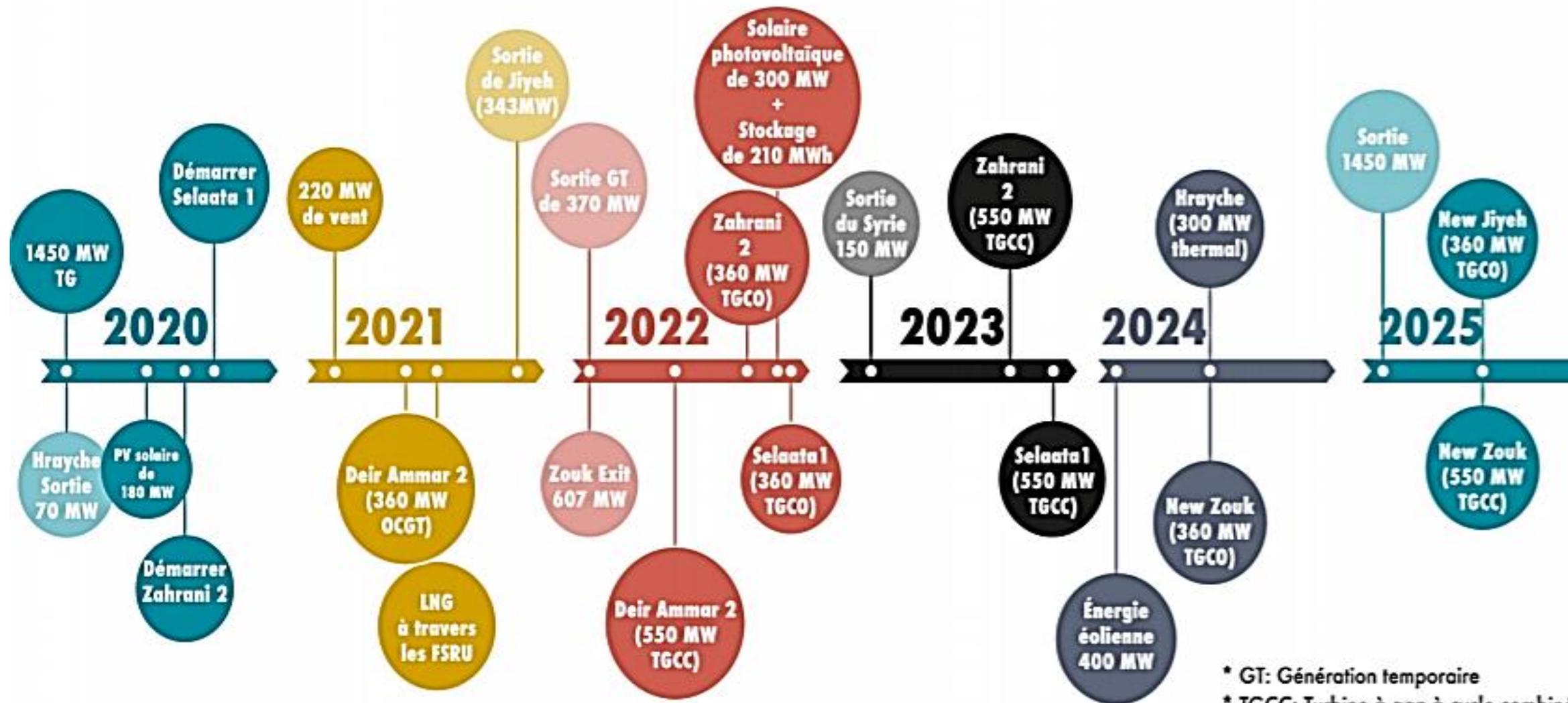
- | Raccordement au réseau de la centrale de 360 MW TGCO Jiyeh
- | Déconnexion de la production d'électricité temporaire de 450 1 MW
- | Raccordement au réseau de la centrale Zouk de 550 MW TGCC



2026

- | Raccordement au réseau de la centrale de 550 MW TGCC Jiyeh

\* TGCC: Turbine à gaz à cycle combiné | \* TGCO: Turbine à gaz à cycle ouvert



- \* GT: Génération temporaire
- \* TGCC: Turbine à gaz à cycle combiné
- \* TGCO: Turbine à gaz à cycle ouvert

# خط النفط من العراق الى طرابلس



أنشئت البنية التحتية الأصلية خلال ثلاثينيات القرن الماضي، عندما نجح أنبوبان بحجم 12 بوصة في نقل النفط من كركوك إلى حيفا في فلسطين وإلى طرابلس في لبنان.

منشآت النفط في طرابلس تتألف من مصفاة ومصبّ يقع على بعد ثلاثة أميال شمال شرق عاصمة الشمال، ومساحته الإجمالية هي مليون م<sup>2</sup>.

وفقاً للامتياز المصادق عليه في القانون الذي صدر بتاريخ 23/5/1931، قامت شركة نفط العراق (IPC) بنقل النفط الخام المنتج في كركوك - العراق وذلك من خلال خطوط أنابيب النفط الممتدة عبر سوريا إلى المصب في طرابلس لتصديره وتصفيته. وبعد تسع سنوات، جرى إنشاء المصفاة لتصفية النفط الخام المستورد عبر خطوط أنابيب من حقول كركوك بسعة 21000 برميل في اليوم. وتولت الحكومة اللبنانية إدارة هذه المنشآت في العام 1973. واستُكمل خط طرابلس بخط أنابيب آخر في الخمسينيات، يستطيع أن ينقل نحو أربعمئة ألف برميل في اليوم.

في المقابل، أوقفت سوريا خط الأنابيب الذي يربط بين كركوك وطرابلس خلال حرب العراق وإيران في محاولة لدعم طهران ضد بغداد، وفق التقرير ذاته.

شارك مسؤولون من لبنان وسوريا والعراق في محادثات لإعادة تشغيل خط الأنابيب المتوقّف، الذي كان يربط بين حقول النفط بالقرب من كركوك في العراق ومدينة طرابلس الساحلية في لبنان، فهل سيتم تشغيل الخط الأكثر أهمية بمنطقة الشرق الأوسط؟

يقول تقرير بموقع "أويل برايس" الأميركي إن إعادة تشغيل خط الأنابيب كركوك-طرابلس ستؤدي إلى عواقب سياسية واقتصادية وإستراتيجية طويلة المدى بالنسبة للدول المعنية والمنطقة ككل.

### 1. الحضور الروسي

ويضيف كاتب التقرير أنه في حين أن مشاركة إيران في السياسة الإقليمية كانت ضرورية لتهيئة البيئة المناسبة للتعاون، فقد أثبتت مشاركة روسيا مدى أهميتها هي الأخرى.

ومثّل قرار الكرملين بالمشاركة في الحرب بسوريا إلى جانب قوات الأسد نقطة محورية في إعادة السيطرة على المناطق الضرورية لشروع خط أنابيب كركوك-طرابلس في العمل.

وفضلا عن ذلك، أقامت موسكو علاقات سياسية جيدة مع كل من العراق ولبنان لتصبح وسيطا لتسهيل التوصل إلى اتفاق.

وبحسب التقرير، كانت مشاركة "روسنفت" مهمة من أجل تعزيز جهود موسكو في المنطقة، حيث تحظى شركة الطاقة الروسية العملاقة بعلاقات جيدة مع الحكومة العراقية، كما تدير عدة حقول نفطية، إلى جانب خط أنابيب كركوك-جيهان.

وكانت المشاركة الروسية - كما يضيف التقرير - مهمة لدفع الدول العربية للنظر في تجديد خط الأنابيب القديم بين كركوك وطرابلس.

ويرى التقرير أن خط الأنابيب الجديد سيعزز الروابط السياسية بين الدول المشاركة لعقود من الزمن بفضل الاعتماد المتبادل في ما يتعلق بأمن الطاقة والمصالح الاقتصادية لصادرات الطاقة.

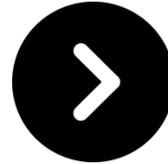
### 1. عدم اليقين

أوضح كاتب التقرير أنه رغم وجود النية لإعادة تنشيط خط الأنابيب القديم بين كركوك وطرابلس، فإنه لم يتضح بعد إذا كان هذا المشروع سيُنجز فعلاً.

---

# جزاكم الله خيراً

---



# Rehabilitation of oil **Oil Refineries** in Lebanon



Prepared by **Maryam EL-REZ**

1

# منشأة تكرير النفط (المصفاة)

نظرة أساسية لمكونات المنشأة ومراحل التكرير فيها



## نظرة أساسية لمصافي النفط

### المنتجات الأساسية لمصافي النفط

- غاز النفط المسال (LPG)
- جازولين (ويعرف أيضا باسم نפט)
- نفتا Naphtha
- كيروسين ووقود الطائرات النفاثة
- وقود الديزل
- زيت الوقود
- زيوت التشحيم
- شمع البرافين
- أسفلت وقطران
- فحم الكوك

### وحدات العمليات الأساسية في مصفاة النفط

- أبراج الفصل
- مبادلات حرارية
- مضخات كهربائية أو بخارية
- مفاعلات كيميائية
- اوعية وخزانات للفصل والتخزين
- صمامات ومسيطرات آليه ويدوية
- آلاف الاطنان من الاسلاك الكهربائية والأجهزة الدقيقة



## المراحل الرئيسية لعملية التكرير النفط

### المعالجة

تنقية المنتجات النفطية من الشوائب وإعدادها للاستهلاك وأيضا يتم استخراج الغازات للاستفادة منها في بقية عمليات الإنتاج

### التحويل

إجراء بعض العمليات الكيميائية لتحويل بعض المركبات الناتجة من البرج إلى منتجات مرغوبة كالبوليمرات (البلاستيك واللدائن)

### الفصل

تفصل المواد المختلفة بالحرارة، فالمركبات ذات درجة غليان عالية تبقى أسفل البرج والمركبات ذات درجة غليان منخفضة ترتفع إلى أعلى البرج وتُسحب منه



## عملية تكرير النفط في المصفاة

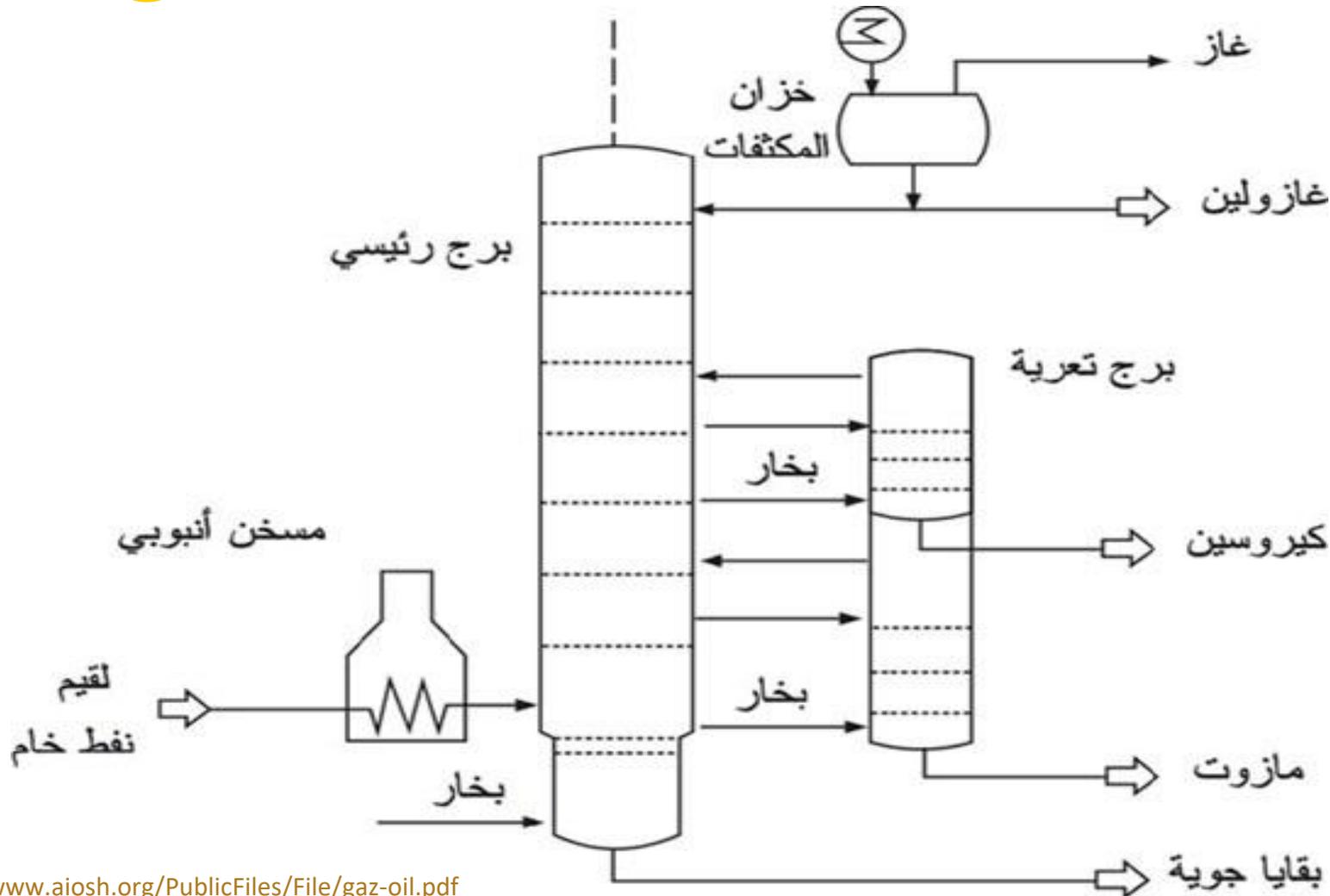
### 1. إزالة الملوحة

الشكل 2.78 • عملية إزالة الملوحة (قبل المعالجة)





## عملية تكرير النفط في المصفاة



## 2. العمليات الفيزيائية – الفصل

### التقطير

- التقطير الابتدائي أو الجوي
- التقطير تحت الضغط المخلخل "التفريغي"

### الاستخلاص بالمذيبات

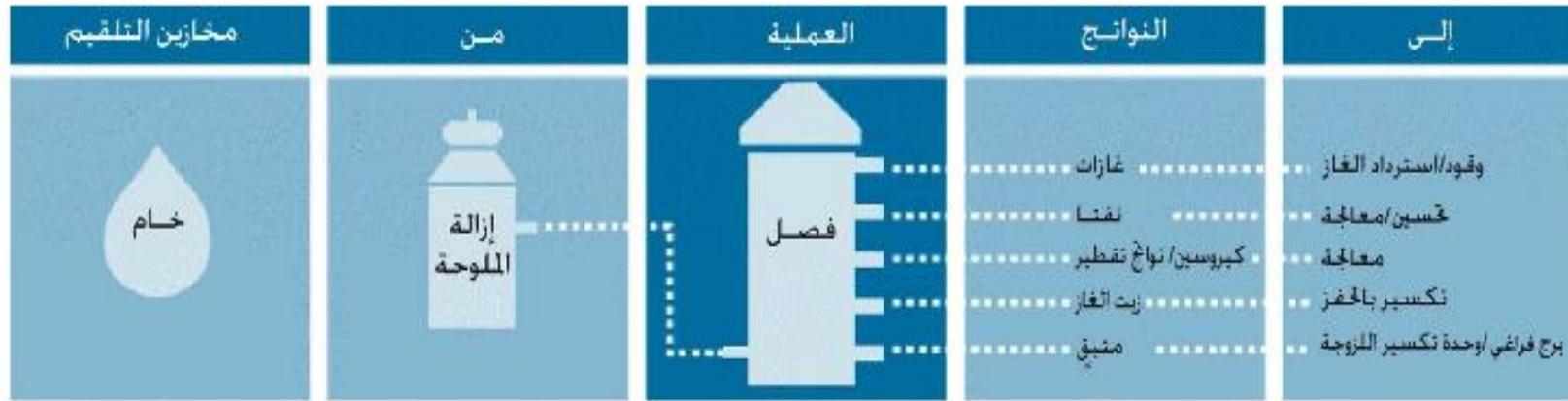
### التبريد

- فصل <<فرز>> الغازات
- تثبيت البنزين
- العدد الأكتاني للبنزين
- <<الجازولين>>
- العدد الأوكتاني للوقود
- العدد السيتاني لوقود الديزل

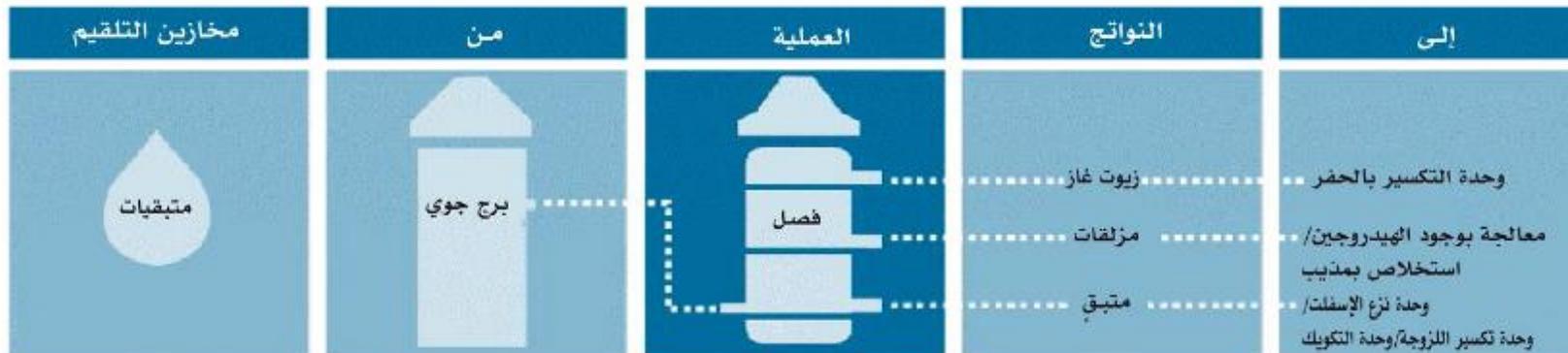


## عملية تكرير النفط في المصفاة

الشكل 3.78. عملية التقطير الجوي



الشكل 5.78. عملية التقطير الفراغي



## 2. العمليات الفيزيائية – الفصل

التقطير ●

التقطير الابتدائي أو الجوي ○

التقطير تحت الضغط  
المخلخل “التفريغي” ○



## عملية تكرير النفط في المصفاة

### 3. العمليات الكيميائية – التحويل

إسم العملية	الفعل	الطريقة	الغاية	مخازين التلقيح	النواتج
عمليات تحويل – تحلل					
تكسير بالحفز	تحول	حفزي	بنزين محسن	زيت السولار، كوك	زيت السولار، خام زيت
تكويك	بلمرة	حراري	تحويل المتبقيات الفراغية	متبق، ضغط ثقيل، قار	نفتا، زيت السولار، كوك
تكسير بوجود الهيدروجين	هدرجة	حفزي	تحويل إلى هيدروكربونات خفيفة	زيت السولار، زيت التكسير، متبقيات	متطايرات، نواتج عالية الجودة
تهذيب ببخار الهيدروجين	تحلل	حراري - حفزي	إنتاج هيدروجين	غاز متزوع الكبريت، O <sub>2</sub> ، بخار	هيدروجين، CO <sub>2</sub> ، CO
تكسير بالبخار	تحلل	حراري	تكسير الجزيئات الكبيرة	وقود ثقيل للبرج الجوي/نواتج تقطير	نفتا تكسير، كوك، متبقيات
تكسير اللزوجة	تحلل	حراري	إنقاص اللزوجة	متبق للبرج الجوي	نواتج تقطير، قار



## عملية تكرير النفط في المصفاة

### 3. العمليات الكيميائية – التحويل

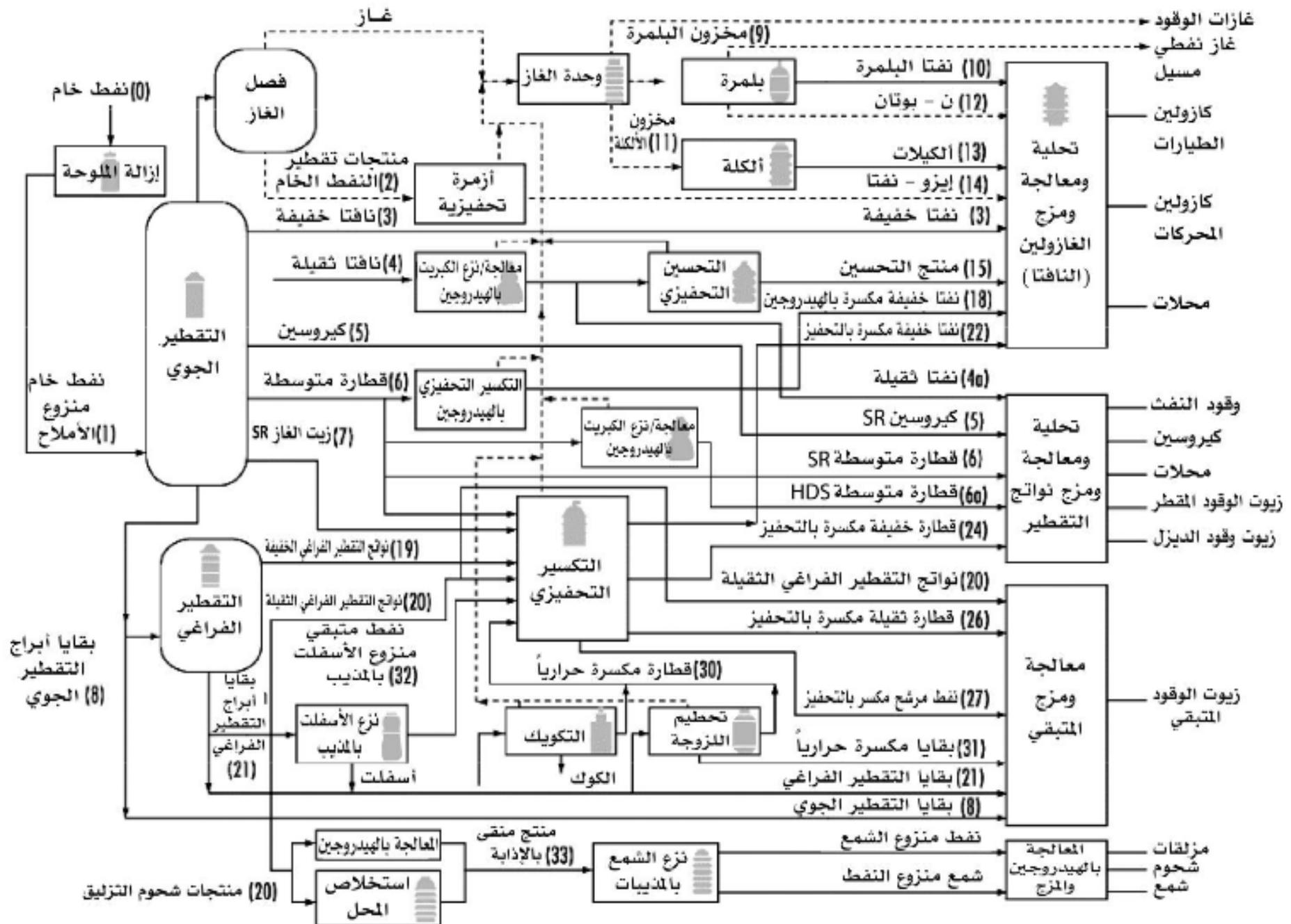
إسم العملية	الفعل	الطريقة	الغاية	مخازين التلقيح	النواتج
عمليات تحويل – اتحاد					
الكلية	اتحاد	حفزي	أوليفينات متحدة وايزوبرافينات	إيزوبوتان التقطير / أوليفين تكسير	إيزوأوكتان (الكلل)
تصنيع شحم	اتحاد	حفزي	متحد صابوني وزيوت	زيت تزليق، حمض دهني، الكيل معدني	شحوم تزليق
بلمرة	بلمرة	حفزي	أوليفينات متحدان أو أكثر	أوليفينات تكسير	نفتا بأوكتان عالي، مواد بتروكيميائية
عمليات تحويل – تحويل / إعادة الترتيب					
تحسين بالحفز	تحويل/ نزع الهيدروجين	حفزي	نفتا محسنة منخفضة الأوكتان	وحدة تكويك / نفتا وحدة التكسير بوجود الهيدروجين	محسن عالي الأوكتان / عطري
أزمنة	إعادة الترتيب	حفزي	تحويل السلسلة المستقيمة إلى متعرجة	بوتان، بنتان، هكسان	إيزوبوتان / بنتان / هكسان

## 4. التنقية المعالجة

إسم العملية	الفعل	الطريقة	الغاية	مخازين التلقيح	النواتج
عمليات معالجة					
معالجة بالأمين	معالجة	امتصاص	نزع الملوثات الحامضية	غاز حامضي، هيدروكربونات مع $H_2S$ و $CO_2$	غازات متروعة الحموضة وهيدروكربونات سائلة
إزالة الملوحة	إزالة الماء	امتصاص	نزع الملوثات	نقط خام	نقط خام متزوع الملوحة
تحفيز وتحلية	معالجة	امتصاص / حراري	نزع $H_2O$ ومركبات الكبريت	هيدروكربون سائل، غاز بترولي مسيل، مخزون تلقيح للأكل	هيدروكربونات حلوة وجافة
استخلاص بالفورفورال	استخلاص بمذيب	امتصاص	ناتج تقطير متوسط محسن ومزئقات	زيوت الدورة ومخازين تلقيح للتزئيق	ديزل عالي الجودة وزيت تزئيق
نزع الكبريت بالهيدروجين	معالجة	حفزي	نزع الكبريت والملوثات	متبق بمحتوى عالي من الكبريت، زيت السولار	أوليفينات متروعة الكبريت
معالجة بالهيدروجين	هدرجة	حفزي	نزع الشوائب/ هيدروكربونات مشبعة	متبقيات، هيدروكربونات التكسير	تغذية وحدة التكسير، ناتج تقطير، مزلق
استخلاص بالفينول	استخلاص بمذيب	امتصاص / حراري	تحسين درجة لزوجة المزلق واللون	مواد أساسية لزيت التزئيق	زيوت تزئيق عالية الجودة
نزع الأسفلت بمذيب	معالجة	امتصاص	نزع الأسفلت	متبق للبرج الفراغي، البرويان	زيت تزئيق ثقيل، أسفلت
نزع الشمع بمذيب	معالجة	تبريد / مرشح	نزع الأسفلت من مواد التزئيق	زيوت تزئيق للبرج الفراغي	مواد تزئيق أساسية منزوعة الأسفلت
استخلاص بمذيب	استخلاص بمذيب	امتصاص / ترسيب	فصل العطريات غير المشبعة	زيوت السولار، محسن، ناتج تقطير	بتزين عالي الأوكتان
تحلية	معالجة	حفزي	نزع $H_2S$ ، تحويل المركبتان	ناتج تقطير غير معالج / بتزين	ناتج تقطير عالي الجودة / بتزين



رسم  
تخطيطي  
لسير  
العمليات  
المعتادة في  
المصفاة



2

## منشأة النفط في طرابلس (TOI)

واقع المنشأة ودراسة شاملة لإعادة تأهيلها

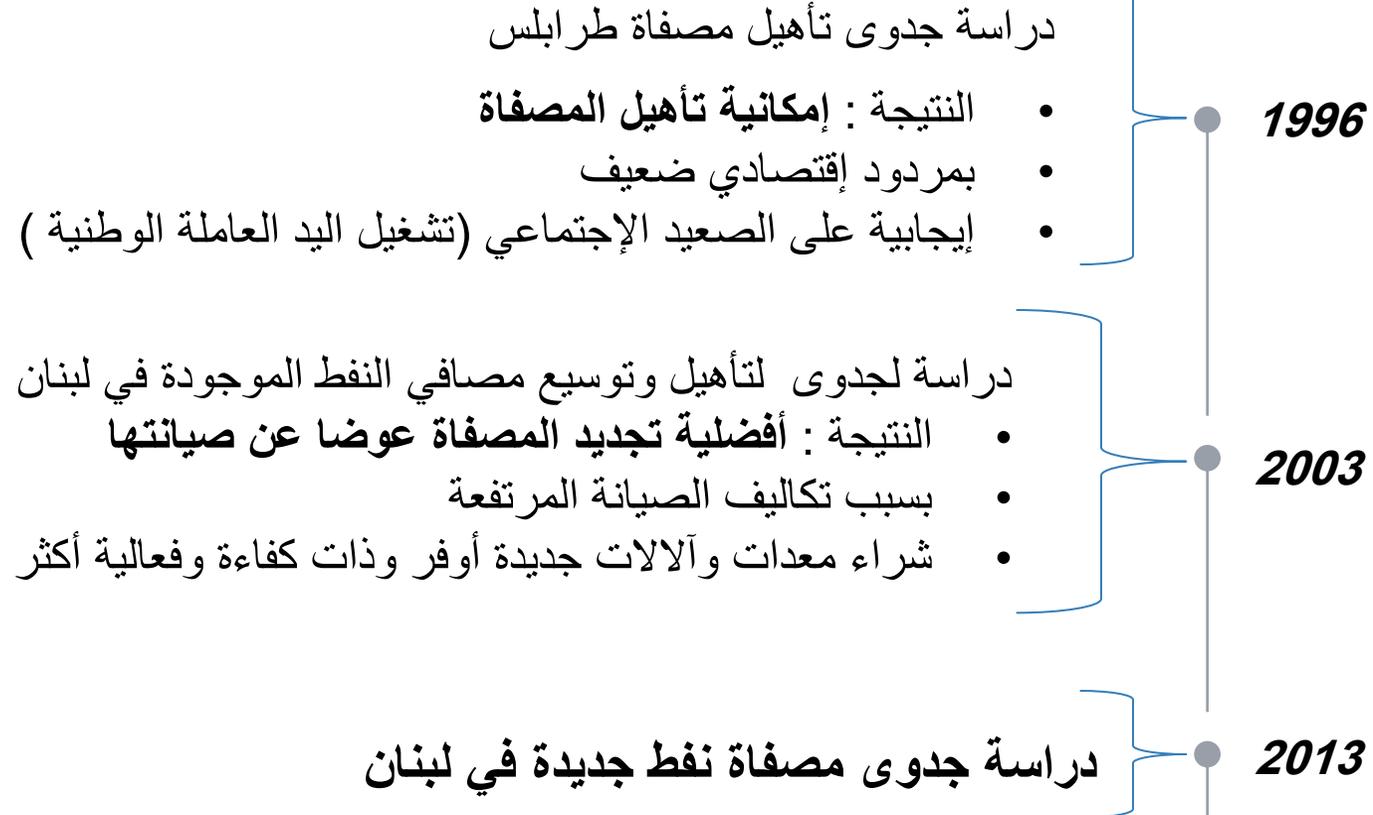


## الواقع الحالي لمصفاة طرابلس

- مساحة المصفاة الإجمالية 114,875 متر مربع
- المساحة الإجمالية للمبنى 1,000,000 متر مربع ويتضمن:
  - خمسة (5) أرصفة تحميل في المحطة على بعد 2,5 كم تقريباً من الخط الساحلي ،
  - أحد عشر (11) خزان بسعة تخزين 100,000 طن من زيت الوقود و 100,000 طن من زيت الغاز
- تبلغ طاقة التخزين القصوى للمصفاة 34500 برميل يومياً من النفط الخام لكنها لا تتجاوز 30 ألف برميل يومياً
- كانت طاقة التكرير قبل انهيارها 21000 برميل في اليوم تقريباً
- وكانت المنتجات المكررة الرئيسية هي زيت الوقود (50%) وزيت الغاز (22%) والبنزين (21%)
- الأنشطة الحالية :
  - استيراد زيت الوقود وزيت الغاز من خلال المحطة وتخزينه في خزانات المنشآت ،
  - ثم معالجة وتوزيع هذه المشتقات إلى الـ EDL وفي السوق المحلية من خلال شركات التوزيع ،
  - كما يوجد مختبر بالقرب من المصفاة التي تستخدم لفحص جميع عينات المشتقات النفطية للتأكد من أنها تتماشى مع المواصفات اللبنانية كما حددتها شركة LIBNOR



## دراسات متعلقة بإعادة تأهيل منشأة النفط





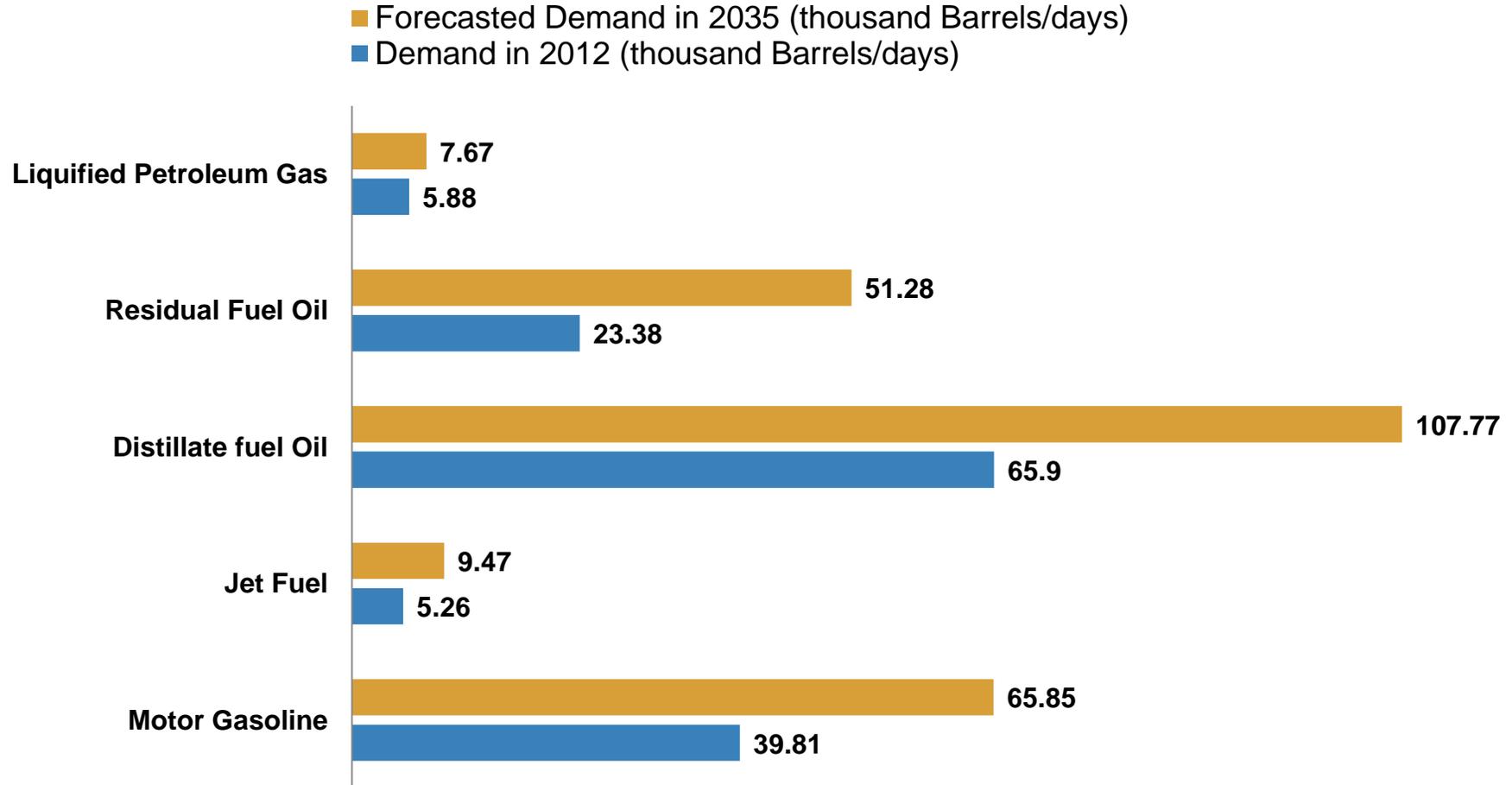
## الإستراتيجية المتبعة في دراسة المشروع





## الطلب الفعلي والمتوقع على البترول

انهيار الطلب الفعلي في عام 2012 مقابل الطلب المتوقع للمنتجات البترولية في عام 2035





## مقترح المصفاة الجديدة

	<b>Motor Gasoline</b>	<b>Jet Fuel</b>	<b>Distillate Fuel Oil</b>	<b>Residual Fuel Oil</b>	<b>Liquified Petroleum Gas</b>	<b>Refinery Fuel &amp; Losses</b>	<b>Total</b>
Required output in 2035 after adjusting for refinery gain (thousand Barrels/day)	63.22	9.09	103.46	49.23	7.36	14.31	246.66
Actual Production in 2035 (thousand Barrels/day)	98.24	2.37	103.46	237.30	5.70	27.53	474.60
Surplus / Shortages in thousands of barrels per day	35.03	-6.72	0.00	188.08	-1.67	13.22	



## System Dynamics Approach

### Supply

- في لبنان مصفايتيه طرابلس والزهراني
- طاقة المصفايتيه القصوى النظرية مجتمعة 52000 برميل/يوم
- طاقة التكرير في المصفايتيه 47500 برميل/يوم
- الإستهلاك الوقود السائل الحالي حوالي 97.3 مليون برميل/يوم
- الإستخدام الحالي : مزرعة صهاريج للمنتجات البترولية



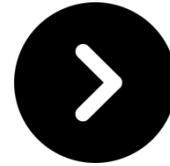
### Demand

- تجديد مصفاة النفط وعدم صيانتها
- توسيع المصفاة ليوافق حاجة الإستهلاك الحالية والمستقبلية
- إنتاج لا يقل عن 474600 برميل/يوم
- إستعادة تكلفتها بعد 10 سنوات
- وجود النفط في المياه الإقليمية اللبنانية يساعد في الحد من الإستيراد وزيادة مردود المصفاة



Finally

جزاكم الله خيراً



# Network Of Wastewater

Prepared by **Maryam EL-REZ**

# المواسير المناسبة لنقل مياه الصرف الصحي

-الأنابيب البلاستيكية  
-الأنابيب الخرسانية (المصنوعة من الباطون)

## • منتجات الأنابيب الخرسانية

○ أنابيب خرسانية concrete pipes

○ أنابيب خرسانية مسلحة Reinforced Concrete Pipes

○ المواسير الخرسانية Concrete Culvert Pipes

○ غرف التفتيش الخرسانية Concrete Manholes

• تفتق غرف التفتيش Concrete Manholes Taper

• حلقة الغرفة Chamber Ring

• تغطية غرف التفتيش Manholes Cover

○ الانحناءات وتركيبات الخرسانة Bends & Concrete

Fittings

## • الأنابيب البلاستيكية

○ بولي فينيل كلوريد (مختصر PVC)

○ البولي بروبيلين (مختصر PP)

○ البولي إيثيلين (اختصار PE)

# أنابيب الصرف الصحي البلاستيكية

## من مزايا المنتجات البلاستيكية :

- عيوب أنابيب الصرف الصحي المصنوعة من البلاستيك:
- نظام الصرف الصحي المصنوع من المنتجات البلاستيكية هو صاحبة أثناء العملية.
- عدم التسامح لدرجات الحرارة العالية - تتراوح درجة حرارة التشغيل لهذه المنتجات من 40 إلى 90 درجة.

- وزن خفيف
- بساطة التثبيت , يتم قطع البلاستيك دون مشاكل ويصل بسهولة.
- المتانة , حيث مقاومة البيئات العدوانية، والتآكل، والرطوبة العالية.
- خدمة الحياة من أنابيب البلاستيك المجاري هو أطول بكثير.
- مقاومة الانسداد
- الحصانة للتغيرات في درجات الحرارة



# أسعار الأنابيب البلاستيكية (PVC)

## GRAVITY SEWER PIPES

EFFECTIVE JUNE 2017

Prices in USD excluding VAT  
(subject to modification)

SN 4

RING  
STIFFNESS  
 $\geq 4 \text{ kN/m}^2$

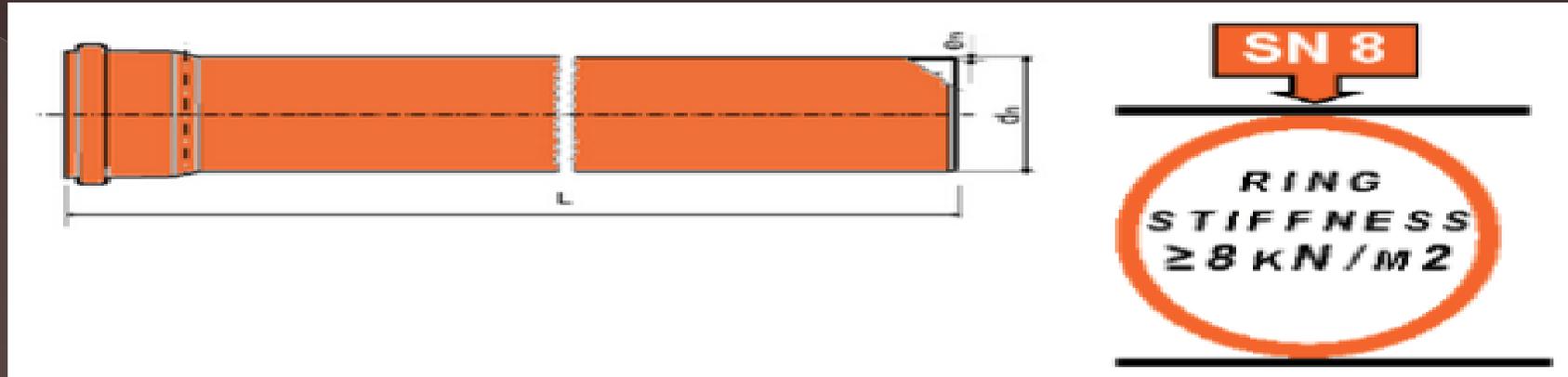
Designation SDR 41 UD	OD in mm	Wall Thick. in mm	Weight in kg/lm	Unit Price US\$ / lm
<b>110 SN4 see 110SN8</b>				
<b>125 SN4</b>	<b>125</b>	<b>3.2</b>	1.930	<b>8.30</b>
<b>160 SN4</b>	<b>160</b>	<b>4.0</b>	3.050	<b>12.50</b>
<b>200 SN4</b>	<b>200</b>	<b>4.9</b>	4.680	<b>18.40</b>
<b>250 SN4</b>	<b>250</b>	<b>6.2</b>	7.330	<b>29.30</b>
<b>315 SN4</b>	<b>315</b>	<b>7.7</b>	11.480	<b>44.80</b>
<b>400 SN4</b>	<b>400</b>	<b>9.8</b>	18.380	<b>74.00</b>

This range of standard sewer pipes **SN4** (ring stiffness  $\geq 4 \text{ kN/m}^2$ ) is perfectly adapted for **urban sewer networks** under Normal conditions.

**SN4** sewer pipes can be **directly buried underground** between 0.9 m and 6 m depth (expected average deflection less than 8%).



# أسعار الأنابيب البلاستيكية (PVC)



Designation SDR 34 UD	OD in mm	Wall Thick. in mm	Weight in kg/lm	Unit Price US\$ / lm
<b>110 SN8</b>	<b>110</b>	<b>3.2</b>	1.690	<b>6.80</b>
<b>125 SN8</b>	<b>125</b>	<b>3.7</b>	2.210	<b>9.50</b>
<b>160 SN8</b>	<b>160</b>	<b>4.7</b>	3.580	<b>15.00</b>
<b>200 SN8</b>	<b>200</b>	<b>5.9</b>	5.600	<b>22.20</b>
<b>250 SN8</b>	<b>250</b>	<b>7.3</b>	8.600	<b>34.50</b>
<b>315 SN8</b>	<b>315</b>	<b>9.2</b>	13.650	<b>53.60</b>
<b>400 SN8</b>	<b>400</b>	<b>11.7</b>	21.830	<b>88.00</b>

# أسعار الأنابيب البلاستيكية (PVC)



## S L O T T E D U N D E R D R A I N P I P E

EFFECTIVE JUNE 2017

Prices in USD excluding VAT  
(subject to modification)

Designation	OD in mm	Dis-charge Area in cm <sup>2</sup>	Water Inlet Area cm <sup>2</sup> /m	Slot Type	Unit Price US\$ / 1m
<b>110 R2 SD</b>	<b>110</b>	<b>83</b>	<b>&gt;50</b>	<b>MP</b>	<b>8.40</b>
<b>125 R2 SD</b>	<b>125</b>	<b>109</b>	<b>&gt;50</b>	<b>MP</b>	<b>9.90</b>
<b>160 R2 SD</b>	<b>160</b>	<b>178</b>	<b>&gt;70</b>	<b>MP</b>	<b>14.35</b>
<b>200 R2 SD</b>	<b>200</b>	<b>280</b>	<b>&gt;80</b>	<b>MP</b>	<b>20.50</b>
<b>250 R2 SD</b>	<b>250</b>	<b>441</b>	<b>&gt;90</b>	<b>MP</b>	<b>32.40</b>
<b>315 R2 SD</b>	<b>315</b>	<b>702</b>	<b>&gt;110</b>	<b>MP</b>	<b>48.40</b>

# أسعار الأنابيب البلاستيكية (UPVC)

## UPVC Fittings FOR GRAVITY DRAIN & SEWER NETWORKS

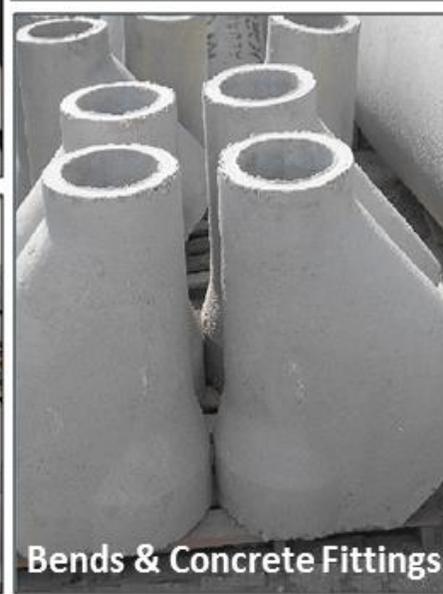
REDI		EN -1401		EFFECTIVE JUNE 2017						
				Prices in USD excluding VAT (subject to modification)						
 <p>BRANCH DOUBLE SOCKET 45° تيه أيكرك ذكر</p>	$\Phi$	$\Phi$	110	125	160	200	250	315	400	
	110		6.00							
	125		12.92	14.71						
	160		18.01	20.08	21.55					
	200		33.24	40.87	38.25	45.21				
	250				109.29	121.99	134.04			
	315					190.63	328.40	325.17		
	400									499.00
 <p>TEE DOUBLE SOCKET 87° تيه أف ذكر</p>	$\Phi$	$\Phi$	110	125	160	200	250	315	400	
	110		5.09							
	125		15.90	11.77						
	160		17.49	24.73	20.71					
	200		45.20	40.30	41.47	39.80				
	250					90.55	112.33			
	315						290.60	210.38		
	400									593.00
 <p>BEND كوع ذكر</p>	$\alpha$	$\Phi$	110	125	160	200	250	315	400	
	15°							74.75	123.15	194.00
	30°		5.45	7.47	12.60	24.33				
	45°		2.92	6.00	10.50	21.87	71.35	114.35	212.45	
	87°		3.54	7.59	11.93	26.44	82.89	152.00	393.40	
 <p>BEND DOUBLE SOCKET كوع أنثائية</p>	$\alpha$	$\Phi$	110	125	160	200	250	315	400	
	45°		8.35	17.30	20.28	30.60				
	87°		8.79	14.04	25.49	33.45				
 <p>INVERT REDUCER وصل مخالف</p>	$\Phi$	$\Phi$	110	125	160	200	250	315	400	
	110			4.57	7.20					
	125				8.43	17.27	37.24			
	160					14.95	37.68	66.72		
	200						43.75	69.74		
	250							72.38		
315									165.45	

# أسعار الأنابيب البلاستيكية (UPVC)

## UPVC Fittings FOR GRAVITY DRAIN & SEWER NETWORKS

REDI		EN -1401						EFFECTIVE JUNE 2017	
		Prices in USD excluding VAT (subject to modification)							
		Φ110	Φ125	Φ160	Φ200	Φ250	Φ315	Φ400	
	DOUBLE SOCKET with/ without central stop وصل / وصل تصليح	3.98	6.52	10.10	20.87	59.35	92.74	173.15	
	SINGLE SOCKET وصل جوان تلتزيق	4.80	6.65	10.80	23.45	50.45			
	ACCESS PLUG سدّة بسن / سدّة قلووز	5.80	7.83	10.34	14.55	59.29	101.64		
	SOCKET PLUG سدّة كيس ذكر	2.78	3.58	4.77	8.91	26.58	46.42	89.00	
	ACCESS PIPE تيه اف سدّة	15.55	21.83	35.59	63.30	189.90	294.20		
	BRANCH TRIPLE SOCKET 45° تيه أيكرك أنثاية	12.50		26.55					
	TEE BRANCH 87° Swept أف ساتيتر Double Socket Triple Socket	12.60							
	DOUBLE BRANCH 45° تيه دويل أيكرك ذكر 87° تيه دويل أف	30.38							
	CLAMPS W 2S Rubber Lined	3.85	4.27	6.61	8.12				
	REDI LUBRICANT شحم	REDI LUBRICANT		500 gr		1000 gr			
		11.71	15.23						

# Concrete Pipes Products منتجات أنابيب خرسانية



- أنابيب خرسانية concrete pipes
- أنابيب خرسانية مسلحة Reinforced Concrete Pipes
- المواسير الخرسانية Concrete Culvert Pipes
- غرف التفتيش الخرسانية Concrete Manholes
- تفتق غرف التفتيش Concrete Manholes Taper
- حلقة الغرفة Chamber Ring
- تغطية غرف التفتيش Manholes Cover
- الانحناءات وتركيبات الخرسانة Bends & Concrete Fittings

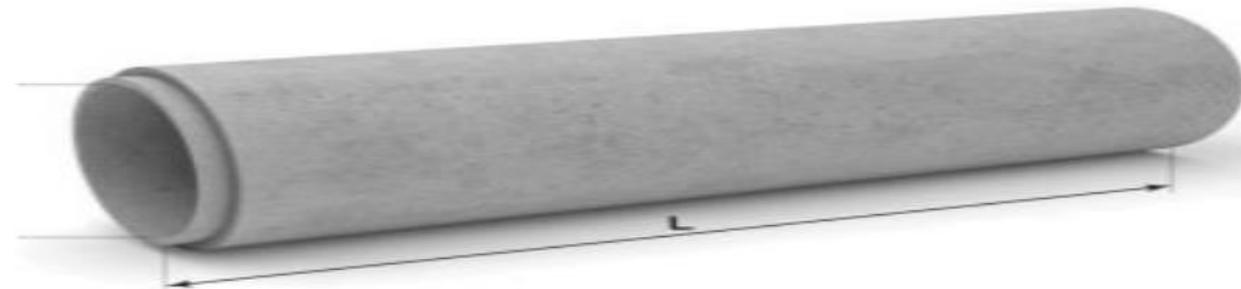
## منتجات أنابيب خرسانية Concrete Pipes Products

إذا تحدثنا عن فوائد هذه المنتجات ، فيجب ذكر ما يلي:

- لديهم قابلية ضئيلة للتآكل.
- مقاومة النمو الزائد ، لأنها دائمة وخاملة ، والجدران الداخلية الخشنة لا تؤثر على السوائل التي يتم ضخها من خلال الأنابيب ؛
- مقاومة جيدة للأثر المادي
- غير منفذة للسوائل.
- مقاومة للمواد البيولوجية والكيميائية.
- لديها قوة عالية
- يتم إنتاجها بطرق تسلسلية ذات خصائص أداء مختلفة ؛
- لديها تكلفة منخفضة.

بالإضافة إلى المزايا ، هناك أيضًا  
عيوب:

- كتلة كبيرة
- لا يتم استبعاد التآكل ، والذي يسبب ترسب الخرسانة والنمو وتخفيف الجدران.



# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Concrete or PVC Connections

BRANCH SIZE (mm)	MAIN PIPE SIZE					
	300-525 \$/ea	600-825 \$/ea	900-1200 \$/ea	1350-1800 \$/ea	1950-2400 \$/ea	2550-3000 & Boxes \$/ea
100	125.70	132.10	168.40	228.50	273.70	317.00
125	138.20	144.70	185.00	250.40	300.50	347.40
150	152.20	159.90	203.70	276.30	331.00	383.40
200	202.90	213.20	271.90	368.50	441.90	511.10
250	227.40	238.50	304.20	412.60	494.80	572.20
300	309.40	438.20	568.60	805.60	1,042.70	1,421.50
375	374.30	501.10	674.90	945.40	1,243.90	1,530.20
450	457.50	566.50	742.10	1,012.60	1,311.30	1,597.20
525	494.10	584.20	760.60	1,031.20	1,329.40	1,615.60
600		731.00	911.40	1,182.00	1,480.20	1,766.50
675		1,040.50	1,180.30	1,451.10	1,749.50	2,035.70
750		1,343.70	1,465.10	1,735.50	2,034.10	2,320.00
825		1,537.10	1,639.70	1,910.60	2,209.10	2,495.10
900			1,906.80	2,177.60	2,475.80	2,761.70
975			2,171.00	2,419.60	2,718.40	3,004.30
1050			2,465.80	2,689.70	2,987.80	3,273.90
1200			3,042.80	3,229.40	3,528.10	3,814.00
1350				4,026.80	4,302.20	4,640.70

## Concrete Pipe

### Approximate Mass & Dimensions

INSIDE DIA. (mm)	OUTSIDE DIA. (mm)	WALL THICKNESS (mm)	LAY LENGTH (m)	MASS PER PIECE (kg)	TRUCKLOAD LOTS (pcs)*
300	444.5	69.9	2.44	550	74
375	533.4	76.2	2.44	746	54
450	622.3	82.6	2.44	930	44
525	711.2	88.9	2.44	1140	35
600	800.1	95.3	2.44	1410	29
675	889.0	101.6	2.44	1680	24
750	977.9	108.0	2.44	1905	21
825	1066.8	114.3	2.44	2225	18
900	1155.7	120.7	2.44	2535	16
975	1244.6	127.0	2.44	2915	14
1050	1333.5	133.4	2.44	3115	13
1200	1511.3	146.1	2.44	3810	10
1350	1689.1	158.8	2.44	4731	8
1500	1828.8	152.4	2.44	5180	7
1650	2006.6	165.1	2.44	6101	6
1800	2184.4	177.8	2.44	6991	5
1950	2362.2	190.5	2.44	8110	5
2100	2540.0	203.2	2.44	9290	4
2250	2717.8	215.9	2.44	10520	3
2400	2895.6	228.6	2.44	11880	2
2550	3073.4	241.3	2.44	12637	2
2700	3251.2	254.0	2.44	14035	2
3000	3606.8	279.4	2.44	17185	1

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Reinforced Concrete Bends

ONE-QUARTER (90°) & ONE-EIGHTH (45°) BENDS, BELOW PRICES ARE PER PIECE

SIZE (mm)	CLASS 50-D \$/ea	CLASS 65-D \$/ea	CLASS 100-D \$/ea	CLASS 140-D \$/ea	MAX. ANGLE
300	416.90	416.90	416.90	416.90	90°
375	516.40	516.40	516.40	516.40	90°
450	532.10	532.10	532.10	664.80	90°
525	579.60	579.60	677.60	798.10	90°
600	736.60	736.60	845.90	995.20	90°
675	1,107.20	1,107.20	1,260.80	1,476.20	90°
750	1,459.50	1,459.50	1,668.50	1,949.30	90°
825	1,692.20	1,692.20	2,152.00	2,262.00	90°
900	2,028.60	2,028.60	2,321.20	2,709.40	90°
975	2,227.70	2,346.00	2,668.80	3,121.60	90°
1050	2,550.90	2,679.50	3,067.20	3,573.50	90°
1200	3,196.30	3,358.30	3,842.40	4,477.40	90°
1350	4,113.30	4,316.80	4,938.60	5,751.80	90°
1500	5,028.40	5,277.00	6,034.50	7,040.30	90°
1650	6,023.30	6,328.20	7,232.00	8,429.70	75°
1800	7,277.20	7,650.40	8,735.50	10,192.70	70°
1950	8,440.80	8,870.60	10,125.10	11,820.00	65°
2100	9,684.50	10,158.90	11,617.40	13,549.10	62°
2250	11,006.80	11,560.10	13,209.50	15,413.50	60°
2400	12,882.20	13,515.30	15,447.20	18,024.00	56°
2550	14,509.20	15,221.30	17,402.20	20,306.60	53°
2700	16,102.90	16,905.30	19,323.60	22,543.80	50°
3000	19,718.70	20,713.40	23,674.10	27,617.50	45°

## Reinforced Concrete Box Units - OPSS 1821

SPAN x RISE (mm)	WALL THICKNESS (mm)	WATERWAY AREA (m <sup>2</sup> )	APPROX. MASS (kg/m)	Design Earth Cover (m)	OPSS 1821 \$/metre
1800 x 900	200	1.61	3380	0.6 to 5.5	1,664.00
1800 x 1200	200	2.16	3690	0.6 to 5.5	1,816.40
2400 x 1200	200	2.89	4560	0.6 to 3.6	2,317.60
2400 x 1500	200	3.63	4870	0.6 to 3.6	2,482.90
2400 x 1800	200	4.38	5170	0.6 to 3.6	2,648.70
3000 x 1500	250	4.51	6860	0.6 to 3.6	3,626.00
3000 x 1800	250	5.44	7250	0.6 to 3.6	3,834.00
3000 x 2100	250	6.37	7630	0.6 to 3.6	4,040.00
3000 x 2400	250	7.30	8020	0.6 to 3.6	4,245.60

## Reinforced Concrete Box Units - CHBDC CAN/CSA S6-06

SPAN x RISE (mm)	WALL THICKNESS (mm)	WATERWAY AREA (m <sup>2</sup> )	APPROX. MASS (kg/m)	Design Earth Cover (m)	CHBDC CAN/CSA S6-06 \$/metre
1800 x 900	200	1.61	3380	0.0 to 0.6 & 5.5 to 8.0	2,094.00
1800 x 1200	200	2.16	3690	0.0 to 0.6 & 5.5 to 8.0	2,278.10
2400 x 1200	200	2.89	4560	0.0 to 0.6 & 3.6 to 6.0	2,913.40
2400 x 1500	200	3.63	4870	0.0 to 0.6 & 3.6 to 5.0	3,145.70
2400 x 1800	200	4.38	5170	0.0 to 0.6 & 3.6 to 5.0	3,314.90
3000 x 1500	250	4.51	6860	0.0 to 0.6 & 3.6 to 5.0	4,459.40
3000 x 1800	250	5.44	7250	0.0 to 0.6 & 3.6 to 5.0	4,646.40
3000 x 2100	250	6.37	7630	0.0 to 0.6 & 3.6 to 5.0	4,888.60
3000 x 2400	250	7.30	8020	0.0 to 0.6 & 3.6 to 5.0	5,133.20

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Reinforced Concrete Maintenance Holes

SIZE (mm)	DESCRIPTION	HEIGHT (m)	APPROX. MASS	PRICE \$
1200	taper top c/w steps	1.320	1905 kg/pc	884.80 ea.
1200	flat cap	0.305	715 kg/pc	504.10 ea.
1200	riser c/w steps	0.305 to 1.829	1324 kg/m	644.80 /m
1200	monolithic base c/w steps	0.762	1760 kg/pc	1,065.20 ea.
1200	monolithic base c/w steps	0.914	1960 kg/pc	1,163.30 ea.
1200	monolithic base c/w steps	1.067	2160 kg/pc	1,261.80 ea.
1200	monolithic base c/w steps	1.372	2550 kg/pc	1,457.20 ea.
1200	monolithic base c/w steps	1.524	2750 kg/pc	1,555.30 ea.
1200	base slab	0.203	780 kg/pc	504.10 ea.
1200	safety grate supplied & installed			1,208.00 ea.
1200	prebenching			581.20 ea.
1500	flat cap	0.430	1810 kg/pc	1,004.40 ea.
1500 to 1200	transition c/w steps	0.610	1678 kg/pc	1,004.40 ea.
1500	riser c/w steps	3.05 to 2.438	1927 kg/m	977.10 /m
1500	monolithic base c/w steps	1.067	3430 kg/pc	2,343.20 ea.
1500	monolithic base c/w steps	1.372	4040 kg/pc	2,641.20 ea.
1500	monolithic base c/w steps	1.676	4645 kg/pc	2,938.20 ea.
1500	monolithic base c/w steps	1.829	5050 kg/pc	3,087.80 ea.
1500	monolithic base c/w steps	1.981	5350 kg/pc	3,236.30 ea.
1500	base slab	0.305	1770 kg/pc	1,004.40 ea.
1500	safety grate supplied & installed			1,701.00 ea.
1500	prebenching			782.10 ea.
1800	flat cap	0.430	2720 kg/pc	1,354.50 ea.
1800 to 1200	transition c/w steps	0.610	2400 kg/pc	1,354.50 ea.
1800	riser c/w steps	0.610 to 2.438	2756 kg/m	1,389.40 /m
1800	base slab	0.305	2630 kg/pc	1,354.50 ea.
1800	safety grate supplied & installed			2,207.20 ea.
2400	flat cap	0.430	4980 kg/pc	2,684.00 ea.
2400 to 1200	transition slab c/w steps	0.430	4210 kg/pc	2,684.00 ea.
2400	riser c/w steps	0.610 to 2.438	4598 kg/m	2,477.20 /m
2400	base slab	0.305	4620 kg/pc	2,684.00 ea.
2400	safety grate supplied & installed			3,451.50 ea.
3000	flat cap	0.450	7847 kg/pc	4,520.10 ea.
3000 to 1200	transition slab c/w steps	0.450	7258 kg/pc	4,520.10 ea.
3000	riser c/w steps	0.610 to 2.438	7043 kg/m	3,875.30 /m
3000	base slab	0.305	8225 kg/pc	4,520.10 ea.
3000	safety grate supplied & installed			on request
3600	flat cap	0.450	10500 kg/pc	7,981.70 ea.
3600 to 1200	transition slab c/w steps	0.450	10500 kg/pc	7,981.70 ea.
3600	riser c/w steps	0.610 to 1.829	11042 kg/m	8,445.60 /m
3600	base slab	0.305	10500 kg/pc	7,981.70 ea.
3600	safety grate supplied & installed			on request

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Reinforced Concrete Pipe, Caps, and Plugs

SIZE (mm)	UNIT MASS (kg/m)	CLASS 50-D \$ /metre	CLASS 65-D \$ /metre	CLASS 100-D \$ /metre	CLASS 140-D \$ /metre	Caps and Plugs \$ /ea.
300	226	77.40	77.40	77.40	77.40	77.40
375	306	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50
450	381	98.40	98.40	98.40	123.00	123.00
525	470	107.30	107.30	125.30	148.00	148.00
600	578	144.40	144.40	166.00	195.10	195.10
675	691	221.30	221.30	252.10	295.20	295.20
750	780	291.80	291.80	333.50	389.90	389.90
825	912	338.50	338.50	430.50	452.30	452.30
900	1039	406.10	406.10	464.50	542.30	542.30
975	1195	445.50	469.00	533.70	624.60	624.60
1050	1277	510.20	535.80	613.60	714.60	714.60
1200	1561	639.50	671.80	768.50	895.50	895.50
1350	1939	822.40	863.40	987.80	1,150.40	1,150.40
1500	2123	1,005.90	1,055.70	1,206.90	1,408.00	1,408.00
1650	2500	1,204.50	1,265.60	1,446.60	1,686.50	1,686.50
1800	2865	1,455.50	1,530.30	1,747.00	2,038.70	2,038.70
1950	3324	1,688.00	1,774.30	2,025.20	2,364.10	2,364.10
2100	3607	1,936.90	2,031.80	2,323.70	2,710.10	2,710.10
2250	4311	2,201.30	2,312.30	2,641.90	3,082.60	3,082.60
2400	4869	2,576.50	2,703.00	3,089.70	3,604.90	3,604.90
2550	5179	2,901.90	3,044.40	3,480.60	4,061.20	4,061.20
2700	5752	3,220.60	3,381.10	3,864.70	4,508.90	4,508.90
3000	7043	3,943.80	4,143.00	4,734.90	5,523.60	5,523.60

## Scribed Holes & Knockouts

MAINLINE PIPE SIZE	Price Per Hole \$ /each
Up to 1350 mm	94.90
1500mm and over	189.50

## Elliptical Reinforced Concrete Pipe

EQUIV. DIA. (mm)	RISE x SPAN (mm)	HE I \$ /metre	HE II \$ /metre	HE III \$ /metre	HE IV \$ /metre	MASS (kg/m)
900	735 x 1145	560.40	591.80	657.00	753.80	931
1050	865 x 1345	686.10	717.60	809.30	927.70	1214
1200	965 x 1525	843.00	881.60	990.40	Available Upon Request	1490
1350	1090 x 1725	1,058.10	1,113.90	1,249.20	Available Upon Request	1840
1500	1220 x 1930	1,261.30	1,326.60	1,493.10	Available Upon Request	2198
1650	1345 x 2110	1,495.60	1,572.80	1,763.60	Available Upon Request	2600
1800	1475 x 2310	1,799.90	1,886.90	2,118.50	Available Upon Request	3040
1950	1600 x 2490	2,067.90	2,176.70	2,440.20	Available Upon Request	3502
2100	1725 x 2690	2,357.90	2,481.00	2,783.10	Available Upon Request	3993

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Flexible Connectors

Pipe to maintenance hole connectors, supplied and installed.

CONCRETE PIPE	PVC PIPE	PRICE (\$/ea.)
	150	177.50
150		177.50
	200	177.50
200		177.50
	250	231.80
250		231.80
	300	231.80
300		303.20
	375	303.20
375		364.40
	450	364.40
450		461.00
	525	461.00
525		544.20
	600	515.70
600		645.10
	675	544.20
675		727.00

## Monobox Maintenance Holes

SIZE (mm)	PRICE \$ /metre
2400 x 1800	3,784.20
3000 x 2400	6,068.00
3900 x 2400	8,562.80
3900 x 3000	11,033.40

## Utility Maintenance Holes & Valve Chambers

INTERNAL HORIZONTAL DIMENSION (mm)	BASE SLAB		RISER		FLAT CAP	
	PRICE \$ /ea	MASS (kg/pc)	PRICE \$ /metre	MASS (kg/m)	PRICE \$ /ea	MASS (kg/pc)
2400 x 1800 (200mm Wall)	2,648.70	3660	2,781.10	5170	2,648.70	4050
3000 x 2400 (250mm Wall)	4,245.60	6090	4,457.90	8020	4,245.60	6850

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Concrete Endwalls for Sewers & Culverts

OPS 804.030 "MODIFIED"

PIPE DIA. (mm)	ENDWALL ONLY \$ /ea	ENDWALL c/w GRATE \$ /ea
300	2,693.60	3,355.70
375	2,693.60	3,355.70
450	3,274.60	4,003.30
525	3,274.60	4,003.30
600	4,181.70	4,964.20
675	4,181.70	4,964.20
750	5,107.10	6,034.50
825	5,107.10	6,034.50

## Appurtenances

DESCRIPTION	HEIGHT (mm)	APPROX. MASS	PRICE \$
maintenance hole safety steps OPSD 405.010			22.90 ea
solid aluminum steps OPSD 405.020			33.00 ea
outside rebar steps - supplied & installed			30.50 ea
maintenance hole clean out steps - supplied & installed			33.70 ea
maintenance hole frames & covers OPSD 401.010	150	180 kg ea	563.30 ea
catch basin frames & covers OPSD 400.020	150	225 kg ea	583.10 ea
ditch inlet catch basin gratings - type "A" (fits 600 x 600 Ditch Inlet CB)			502.50 ea
ditch inlet catch basin gratings - type "B" (fits 600 x 1200 Ditch Inlet CB)			739.50 ea
ditch inlet catch basin gratings - type "C" (fits 600 x 1200 Ditch Inlet CB)			811.90 ea
ditch inlet grate fasteners			129.40 /set
hatches cast into flat caps (hatch by others)			517.90 ea
point of entry trap			587.60 ea
point of entry trap filter			56.50 ea
catch basin inlet control devices (inserts installed only)			114.60 /set
modutape (6.1 metres per roll)			13.80 /roll
swift lift lifting eyes (4 tonne capacity)			349.10 ea
swift lift lifting eyes (8 tonne capacity)			656.80 ea
engineering surcharge (non-standard engineering requirements)			750.00 ea

## Grade Rings

DESCRIPTION	HEIGHT (mm)	APPROX. MASS	PRICE \$ /ea
maintenance hole grade ring - 12 per bundle	50	52 kg ea	39.10
maintenance hole grade ring - 8 per bundle	75	75 kg ea	41.40
maintenance hole grade ring c/w step - 8 per bundle	75	75 kg ea	60.80
maintenance hole grade ring	150	150 kg ea	143.50
maintenance hole grade ring c/w step	300	430 kg ea	183.90
catch basin grade ring - 12 per bundle	50	36 kg ea	37.10
catch basin grade ring - 8 per bundle	75	51 kg ea	39.30
catch basin grade ring	125	105 kg ea	58.80
catch basin grade ring	150	125 kg ea	131.40
catch basin grade ring	300	245 kg ea	174.80

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Maintenance Hole Estimate Sheet

### 1200 mm DIAMETER MONOBASE MH

DEPTH (m)		PRICE \$/ea
FROM	TO	
1.37	1.52	1,766.00
1.53	1.68	1,863.90
1.69	1.85	1,962.50
1.86	2.01	2,060.40
2.02	2.17	2,159.20
2.18	2.33	2,047.90
2.34	2.50	2,146.70
2.51	2.66	2,244.80
2.67	2.82	2,343.30
2.83	2.98	2,441.30
2.99	3.15	2,540.10
3.16	3.31	2,637.90
3.32	3.47	2,736.30
3.48	3.63	2,834.70
3.64	3.80	2,932.70
3.81	3.96	3,030.60
3.97	4.12	3,129.20
4.13	4.28	3,225.80
4.29	4.45	3,423.90
4.46	4.61	3,522.60
4.62	4.77	3,620.60
4.78	4.93	3,719.20
5.00	5.15	5,092.60
5.16	5.31	5,289.40
5.32	5.48	5,388.10
5.49	5.64	5,486.30
5.65	5.80	5,584.70
5.81	5.96	5,682.00
5.97	6.13	5,781.30
6.14	6.29	5,878.70
6.30	6.45	5,976.80
6.46	6.61	5,977.30
6.62	6.78	6,075.30
6.79	6.94	6,174.20
6.95	7.10	6,272.00
7.11	7.26	6,468.70
7.27	7.43	6,566.80
7.44	7.59	6,664.70
7.60	7.75	6,763.60
7.76	7.91	6,861.30
7.92	8.08	6,959.90

### 1500 mm DIAMETER MONOBASE MH

DEPTH (m)		PRICE \$/ea
FROM	TO	
1.37	1.67	3,348.20
1.68	1.99	3,646.20
2.00	2.30	3,943.40
2.31	2.62	4,241.40
2.63	2.93	4,539.40
2.94	3.25	4,837.40
3.26	3.56	5,240.10
3.57	3.88	5,436.70
3.89	4.19	5,632.90
4.20	4.51	5,718.90
4.52	4.82	5,817.50
4.83	4.99	5,915.40
5.00	5.30	7,289.80
5.31	5.62	7,486.30
5.63	5.93	7,682.70
5.94	6.25	7,879.80
6.26	6.56	8,075.60
6.57	6.88	8,272.30
6.89	7.19	8,469.20
7.20	7.51	8,665.50
7.52	7.82	8,861.70
7.83	8.14	9,058.20

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Maintenance Hole Estimate Sheet

### 1800 mm DIAMETER BASE SLAB MH

DEPTH (m)		PRICE \$ /ea
FROM	TO	
1.37	1.67	4,402.70
1.68	1.99	4,826.60
2.00	2.30	5,250.20
2.31	2.62	5,673.80
2.63	2.93	6,096.10
2.94	3.25	6,521.10
3.26	3.56	6,374.60
3.57	3.88	6,571.10
3.89	4.19	6,767.50
4.20	4.51	6,853.40
4.52	4.82	6,951.90
4.83	4.99	7,148.10
5.00	5.30	8,699.90
5.31	5.62	8,883.90
5.63	5.93	9,080.70
5.94	6.25	9,276.60
6.26	6.56	9,473.20
6.57	6.88	9,669.80
6.89	7.19	9,866.60
7.20	7.51	10,062.50
7.52	7.82	10,259.30
7.83	8.14	10,455.80

### 2400 mm DIAMETER BASE SLAB MH

DEPTH (m)		PRICE \$ /ea
FROM	TO	
1.37	1.67	8,387.60
1.68	1.99	9,143.40
2.00	2.30	9,898.70
2.31	2.62	10,654.00
2.63	2.93	11,407.10
2.94	3.25	12,108.10
3.26	3.56	12,304.40
3.57	3.88	12,499.90
3.89	4.19	12,628.60
4.20	4.51	12,685.20
4.52	4.82	12,880.70
4.83	4.99	12,968.80
5.00	5.30	14,628.40
5.31	5.62	14,646.90
5.63	5.93	14,813.80
5.94	6.25	15,010.40
6.26	6.56	15,206.50
6.57	6.88	15,403.00
6.89	7.19	15,599.70
7.20	7.51	15,796.60
7.52	7.82	15,992.40
7.83	8.14	16,189.20

# أسعار منتجات أنابيب خرسانية

## Maintenance Hole Estimate Sheet

### 3000 mm DIAMETER BASE SLAB MANHOLE

DEPTH (m)		PRICE \$ /ea
FROM	TO	
1.37	1.67	13,764.30
1.68	1.99	14,946.30
2.00	2.30	16,128.10
2.31	2.62	17,310.20
2.63	2.93	18,488.20
2.94	3.25	19,189.00
3.26	3.56	19,385.80
3.57	3.88	19,483.70
3.89	4.19	19,569.80
4.20	4.51	19,766.40
4.52	4.82	19,962.80
4.83	4.99	20,072.60
5.00	5.30	21,644.50
5.31	5.62	21,662.00
5.63	5.93	21,828.50
5.94	6.25	22,025.20
6.26	6.56	22,221.40
6.57	6.88	22,417.80
6.89	7.19	22,614.40
7.20	7.51	22,811.40
7.52	7.82	23,007.10
7.83	8.14	23,204.00

# مضخات مياه الصرف الصحي

## ■ أنواع المضخات

- نوع من هيكل المكروه Type of impeller structure
- دوامة The swirl impeller
- المكروه سجي The shrouded impeller
- دافع ممر التدفق The flow passage impeller
- دوامة الطرد المركزي اللولبي The spiral centrifugal impeller

## ■ أشكال المضخات

### 1. نوع الغوص

- الأكثر شيوعاً WQ type diving sewage pump

### 2. نوع الجاف

- الأكثر شيوعاً
  - W-type horizontal sewage pumps
  - WL type vertical sewage pumps

# أسعار مضخات مياه الصرف الصحي

## 16S Sewage Ejector Pump (16S-CIM)

- Gallons Per Hour: 9600 (160 GPM) [1 HP 200/208V]
- Price: (\$1,827.00)
- Applications: sewage



## Submersible Sewage "Non-Clog" Pump

- Gallons Per Hour: 7680 (128 GPM) [115v Manual, 2", switch optional]
- Price: (\$409.50)
- Applications: Sewage, Slurry, Slush & Sludge, Submersible



## أسعار مضخات مياه الصرف الصحي

### Ebara DW Submersible Sewage Pump Stainless Steel (SS sewage 1.5hp)

- Gallons Per Hour: 10800 (180 GPM) [1-1/2HP 230v/1]
- Price: (\$1,184.22)
- Applications: Contractor, Dewatering, Fountain, Pond, Sewage, Slurry, Slush & Sludge, Submersible, Sump



### Submersible "Non-Clog" Pump 8"

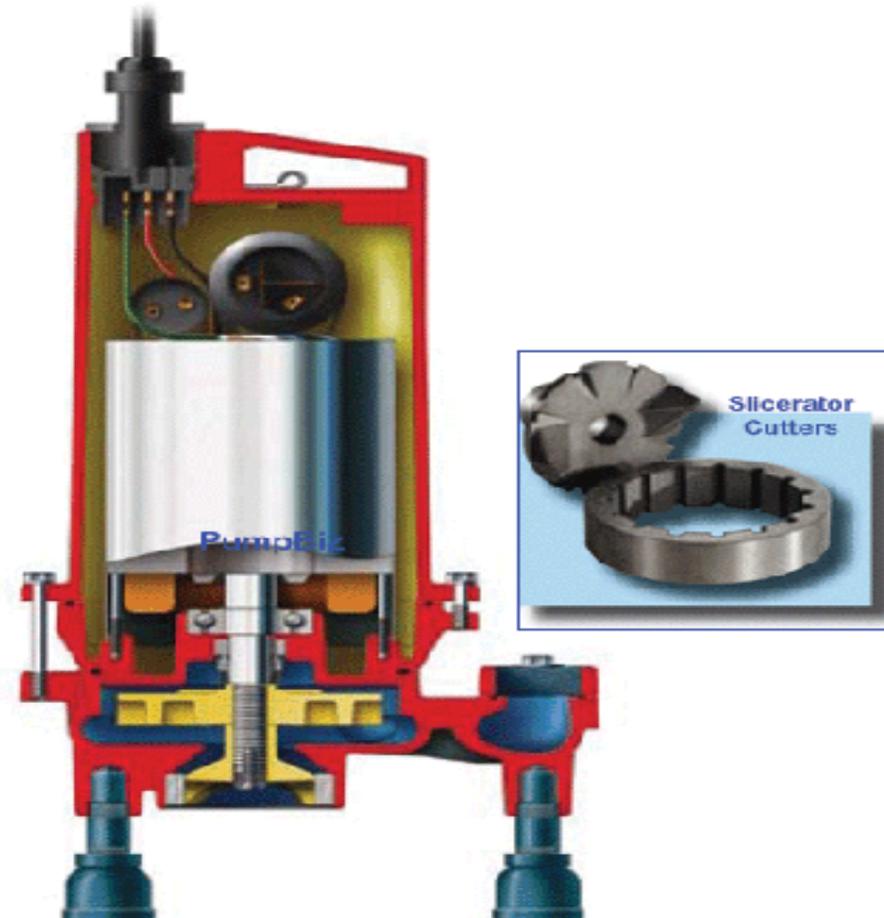
- Gallons Per Hour: 210000 (3500 GPM) [460v/3P 48HP 8"]
- Price: (\$18,350.00)
- Applications: Dewatering, Sewage, Submersible



# أسعار مضخات مياه الصرف الصحي

## Grinder Pump 3HP

- Gallons Per Hour: 6300 (105 GPM) [3HP 230v/3 double seal]
- Price: (\$3,011.00)
- Applications: Grinder, Sanitary, Slurry, Slush & Sludge, Submersible, Sump



# أسعار مضخات مياه الصرف الصحي

## BGP Grinder Pump 3P

- Gallons Per Hour: 2640 (44 GPM) [230v/3 2HP]
- Price: (\$1,688.00 )
- Applications: Sewage Grinding, Sewage, Effluent and Wastewater Removal or Transfer



## 2CT Trash Pump PEO

- Gallons Per Hour: 150 GPM
- Price: (\$1,641.00)
- Applications: Contractor, Dewatering, Fuel Oil, Irrigation, Marine, Pond, Self-Priming, Sewage, Slurry, Slush & Sludge



# أسعار مضخات مياه الصرف الصحي

## MIT High Pressure Pedestal Pumps (FMIT-30 MIT)

- Gallons Per Hour: 21900 (365 GPM)
- Price: (\$4,004.00)
- Applications: Dewatering, Marine, Sanitary, Self-Priming, Sewage, Slurry, Slush & Sludge



## Sewage Trash pump 7.5HP

- 230/460v 3P 20,400GPH, 3" 394A
- Price : (\$1,942.40)
- Applications: Contractor, Dewatering, Flooded Suction, Fountain, Self-Priming, Sewage, Slurry, Slush & Sludge



# References

- <http://www.cosmictherap.com/%D8%A3%D8%A8%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D8%A3%D9%86%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%B1%D9%81%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A/>
- <https://ar.decorexpro.com/truby/kanalizacionnye/pvh>
- [https://cdn-cms.f-static.net/uploads/1812105/normal\\_5c4076a69eaa1.pdf](https://cdn-cms.f-static.net/uploads/1812105/normal_5c4076a69eaa1.pdf)
- <https://www.aljawharaglobal.com>
- <http://www.concastpipe.com/wp-content/uploads/2016/09/cc-2016-price-list.pdf>
- <http://www.croospump.com/blog/characteristics-of-sewage-disposal-pump.html>
- <https://pumpbiz.com/applications/sewage-pump-industrial?p=2>
- <https://pumpbiz.com/applications/slurry-slush-sludge-pump>

# جزاكم الله خيراً

---



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



IEP

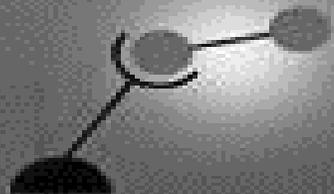
مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

# NORTH LEBANON BUS STATION

*Presented by Maryam ABDEL-KARIM*



**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

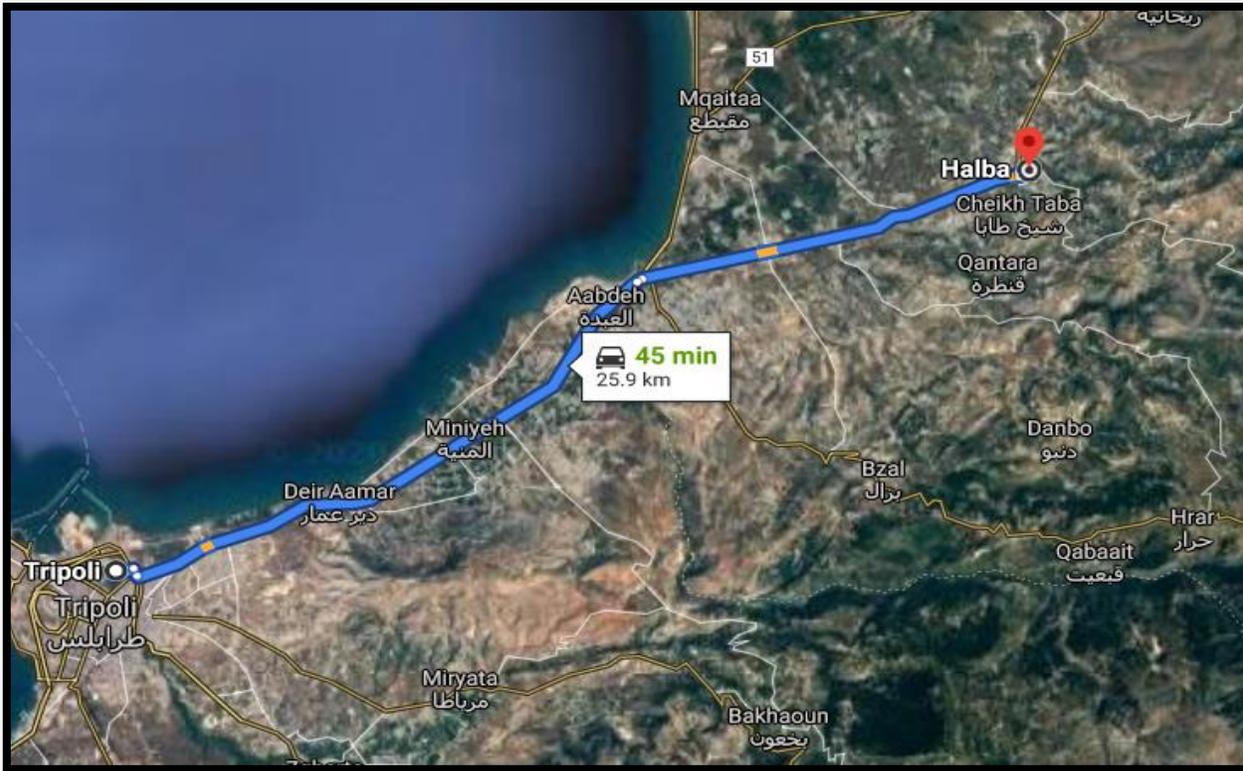
# *Description*

- Our bus station will be placed in the center of Tripoli.
- It will have 2 main lines, one to Halba Akkar and the other one to Bqarsouna Danniyeh.
- The station will use the existing buses with good conditions and buy new ones if needed.
- The employees will collect the position of each bus using GPS every 5 min so the passengers will be able to contact the reception all day and get the location of the closest bus to them.
- Every half hour a bus will leave the station.
- The station is designed to contain all the facilities needed for the buses from gas, maintenance to washing services. It will also have a resto-café and a supermarket for the passenger's needs.
- Our bus station will be able to host external buses coming from Syria since it will have drivers rest rooms.

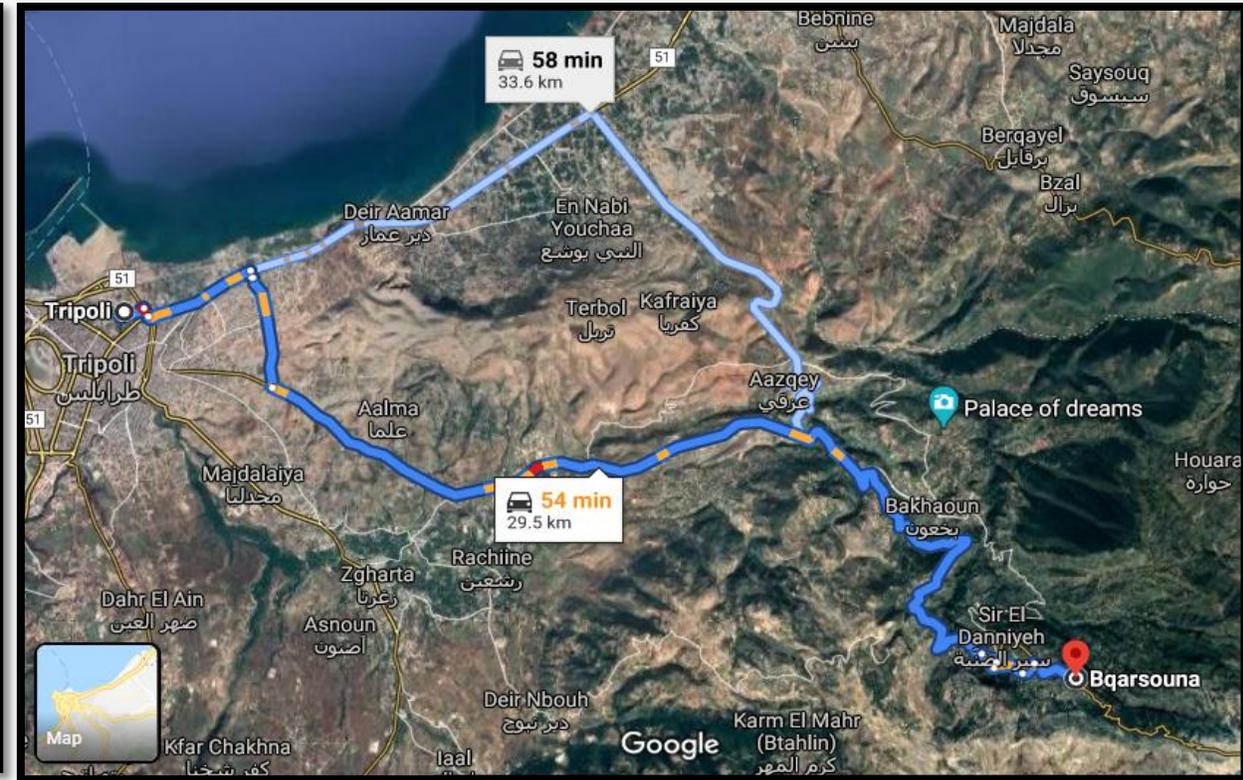
# Location



# Buses Lines



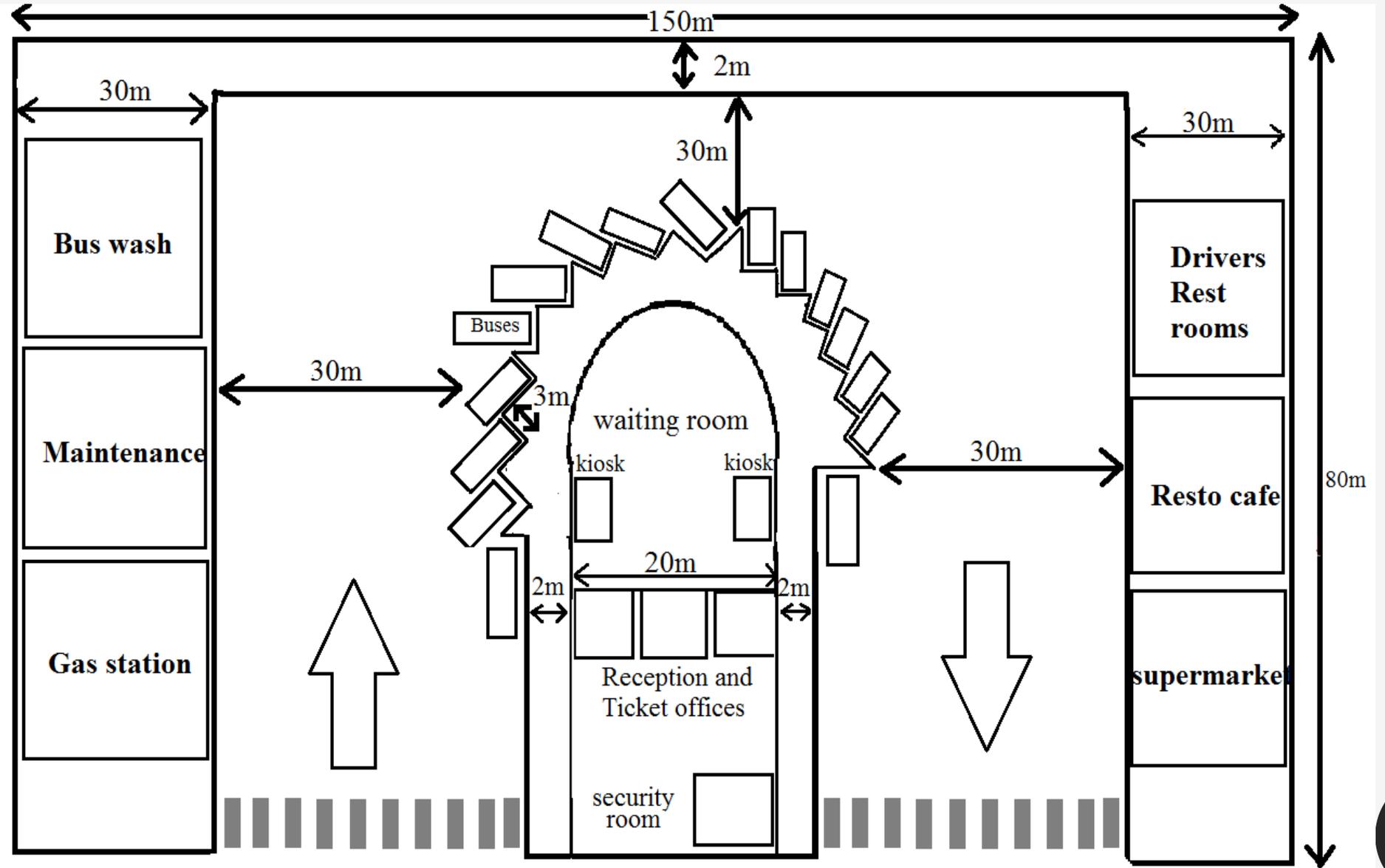
To Halba Akkar



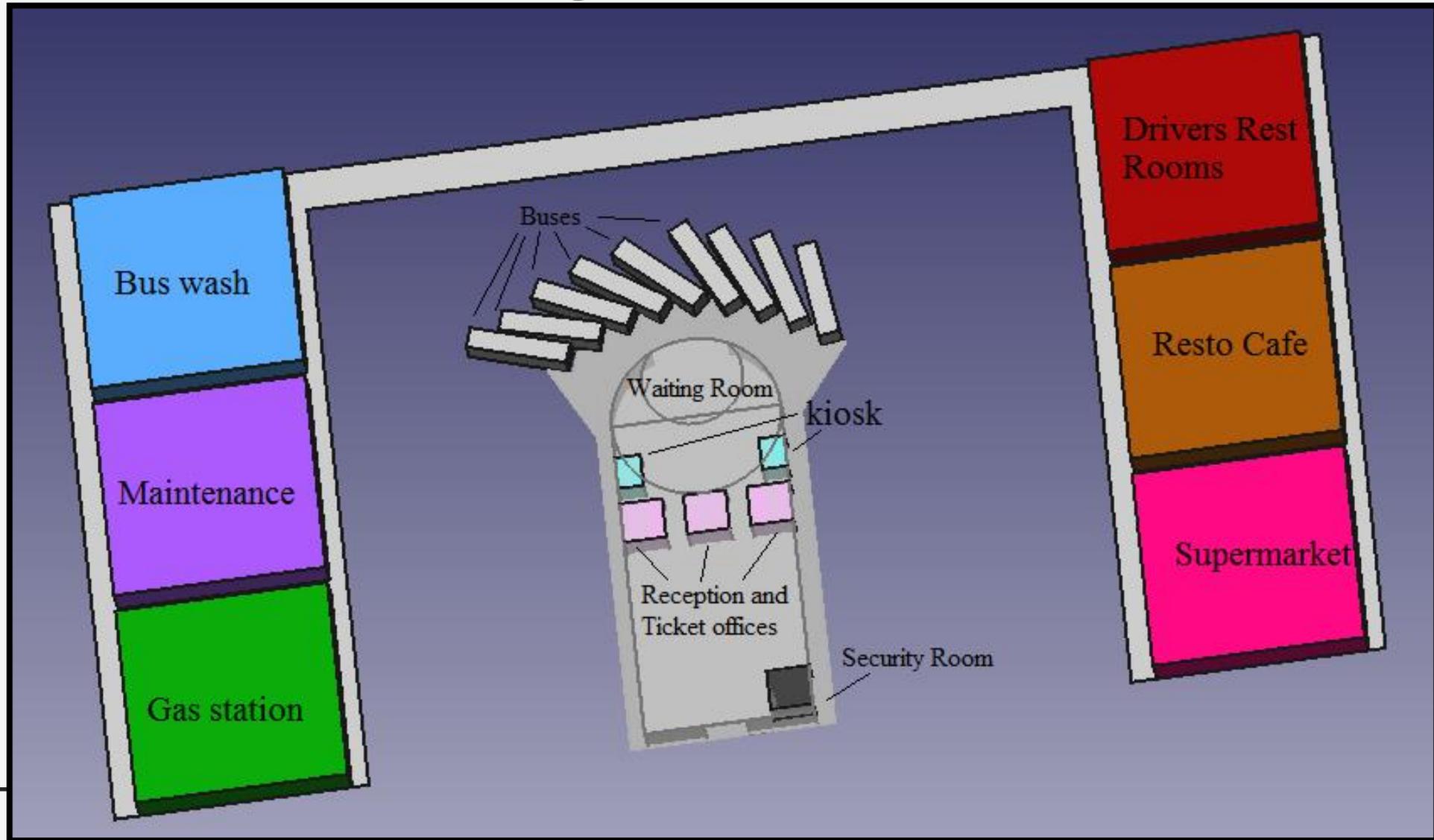
To Bqarsouna Danniyeh



# Bus Station Overview



# FreeCAD Design

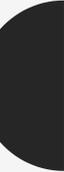


# Costs

	Number Needed	Costs
Employees for Reception and ticket offices	3	2,700\$/month
Security men	2	1800\$/month
Persons for the Cleaning	2	1,800\$/month
Drivers	9	8,100\$/month
Persons for the Kiosks	2	1,800\$/month
Buses	9	720,000\$ (80,000\$/bus)
Building	1	15,000\$
Total		751,200\$

# جزاكم الله خيراً

---





**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)



# مشروع زراعة القمح

إعداد سهام عيشة

# واقع إنتاج القمح في لبنان

- يعتبر القمح زراعة إستراتيجية تشكل العمود الفقري للأمن الغذائي
- خلال الأعوام الأخيرة انخفضت انتاجية القمح في لبنان بسبب الجفاف من معدل 600 كلغ للدونم الواحد (1 دونم = 1000 متر مربع) إلى ما بين 100 و 150 كلغ.
- حجم الإنتاج اللبناني من القمح الصلب ما بين 100 و 140 ألف طن بينما تصل حاجته إلى ما بين 450 و 550 ألف طن سنويًا. (2012)
- يتم تصدير القمح الصلب لأنه لا يصلح لإنتاج الطحين اذاً لبنان لا ينتج غراماً واحداً من القمح الطري.

# نبته القمح وطريقة زراعتها



- يصنف القمح إلى عدة أنواع تبعاً للفصل والوقت التي تتم زراعته به، فالقمح الشتوي يُزرع بالخريف ويتم حصاده في الربيع أو صيف السنة القادمة تبعاً لموقع الزرع، ويكون وفيراً، بينما القمح الربيعي فيُزرع بالربيع ويحصد بالخريف ويمتاز بقدرته على تحمل ظروف الجفاف، ومن هذه الأنواع: القمح الطري أو الشائع ( بالإنجليزية Common wheat ): الذي يستخدم في صناعة الخبز.

- يمكن زراعة حوالي 130 الى 150 كلغ في الهكتار الواحد بالنسبة للمناطق الجافة والحارة، 150 الى 170 كلغ بالنسبة للمناطق الرطبة ويمكن زراعة كذلك 200 كلغ من القمح او الشعير في الهكتار بالنسبة للمناطق السقوية.
- يمكن بذر بذور القمح على عمق 3 الى 4 سم في بعض الأحيان أو زيادة العمق الى 4 - 5 سم بالنسبة للمناطق التي تعرف بخطر الطيور أو المناطق الباردة التي سيتأخر فيها الانبات.



## تسميد القمح

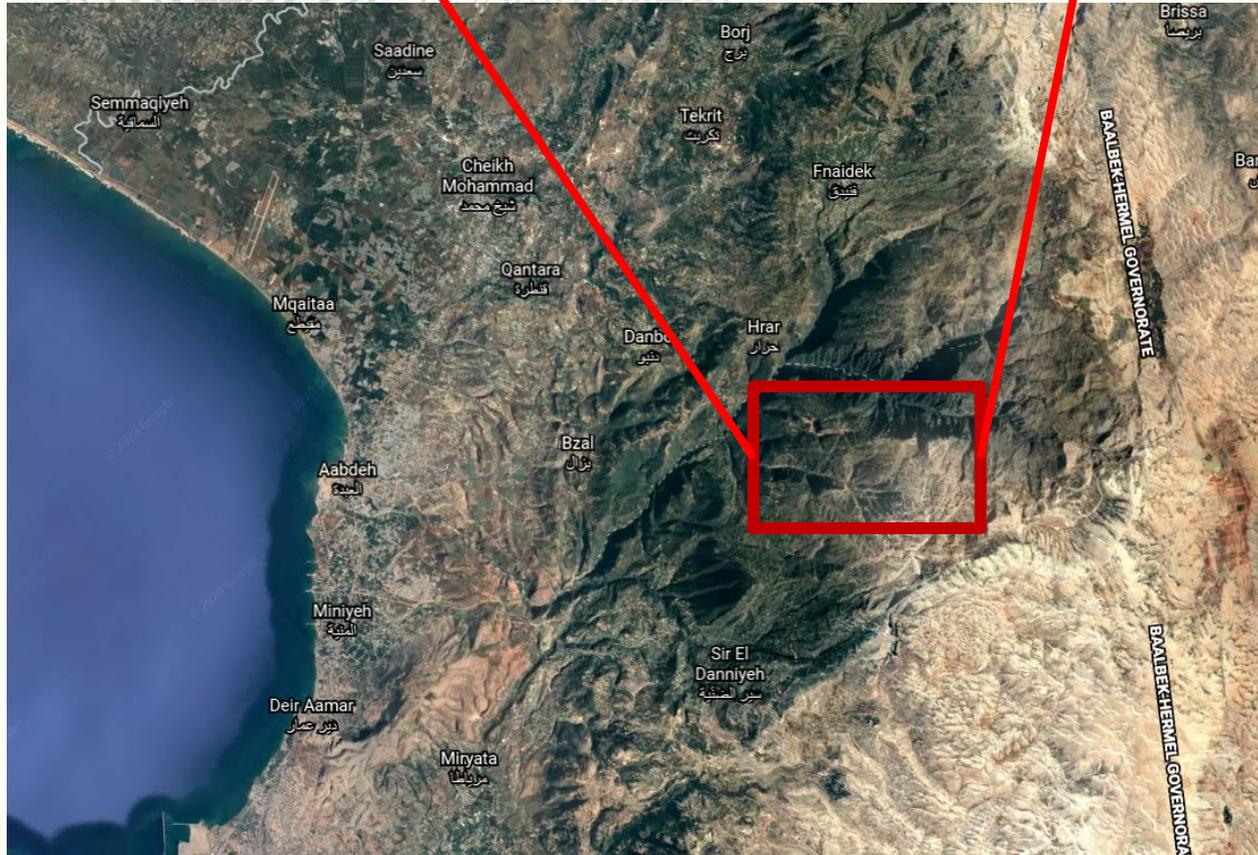
عملية التسميد عند زراعة القمح تعتمد على نوع التربة ومدى غناها بالعناصر الغذائية, لكن في حالة عدم التوفر على التحاليل الكيميائية للتربة يمكن الاعتماد على الجدول التالي:

جدول رقم 3. كميات (كلج/هكتار) أسمدة العمق الواجب استعمالها للوصول إلى مستويات إنتاج مختلفة.

المنطقة الجغرافية	عدد نباتات القمح في المتر المربع الواحد عند نهاية فصل الشتاء	محصول القمح المتوخى (قنطار/هكتار)	الأزوت	الفوسفور	البوتاسيوم
المناطق الجافة	200	24	84	31	53
المناطق الرطبة	250	40	140	68	88
السقي التكميلي	300	60	210	102	132
المناطق المسقية	400	80	280	136	176

المصدر : (Karrou,2003)

مشروع انتاج 600 كيلو غرام من القمح لصناعة الخبز.  
ينتج 600 كيلو غرام من الدقيق حوالي 960 كيلو غرام خبز أي 200  
رَبطة خبز



نحتاج أرض بمساحة:  
 $10\text{ m} \times 10\text{ m} =$   
 $1000\text{ m}^2$   
على ارتفاع 1900 متر

# الخطوات التي يجب القيام بها لزراعة القمح

جرار زراعي لفلاحة الارض



عملية بذر حبوب القمح



عملية التسميد



رش المبيدات



الدراسة: نضع في الدراسة حزم القمح التي حصلنا عليها من الحصاد و نقوم الدراسة بفرز التبن و حبات القمح كل منها على حدا و نحتاج عامل لوضع حزم القمح في الدراسة و أيضا نقوم الدراسة بوضع القمح في شوال

حصادة القمح التي بدورها تقوم برط القمح بحزم و وضعها جانبا



## تكلفة انتاج القمح

لزراعة القمح نحتاج عدة تقنيات منها : جرار زراعي لفلاحة الأرض، بذور القمح، عامل مختص لرش البذور (اذا لم يكن هناك آلة خاصة للبذار)، سماد، عامل لرش السماد، مبيدات حشرية لتجنب الأمراض التي ممكن أن تصيب القمح، عامل لرش المبيدات، حصادة القمح التي بدورها تقوم برط القمح بحزم و وضعها جانبا و نحتاج لعاملين لتجميع هذه الحزم، الدرّاسة و التي بدورها تقوم بفرز التبن و حبات القمح كل منها على حدا و نحتاج عامل لوضع حزم القمح في الدرّاسة و أيضا تقوم الدرّاسة بوضع القمح في شوال و أخيرا عاملين لجمع شوالات القمح.

يُزرع القمح على ارتفاع 1900 متر عن سطح البحر لذلك لا يحتاج لنظام ري فالثلوج كافية أن تُسقي الأرض. و نوع القمح المستخدم لانتاج الخبز يُسمى السلموني و هذا النوع لا يعيش الا في الطقس البارد.

كل دونم ينتج حوالي 150 كيلو غرام من القمح ان لم يكن هناك هطول ثلوج/أمطار كافية أما في أحسن الحالات يمكن أن ينتج حوالي 600 كيلو غرام و بالتالي يمكن بيع 600 كيلو غرام من القمح ب 900,000 ألف ليرة لبنانية، اذا فرضنا أن سعر الكيلو ب 1500 ليرة لبنانية.

التكاليف التفصيلية هي في الجدول التالي:

المعدات	الكمية/لكل دونم (1000 متر مربع)	مجموع (ليرة لبنانية)
جرار زراعي	5ساعة لفلاحة الأرض 1ساعة --> 50 ألف ليرة لبنانية	250,000
بذور القمح	20كيلو غرام من القمح السلموني 1 كيلو --> 1500 ليرة لبنانية	30,000
سماد (كيماوي)	20كيلو سماد. 25كيلو --> 50 ألف ليرة لبنانية	50,000
مبيدات	2برميل مبيدات 1برميل --> 25 ألف ليرة لبنانية	50,000
حصادة	3ساعات حصاد 1ساعة --> 40 ألف ليرة لبنانية	120,000
درّاسة	2ساعة للدرّاسة 1ساعة --> 60 ألف ليرة لبنانية	120,000
عمّال	8عمّال 1 عامل --> 45 ألف ليرة لبنانية	360,000
		980,000

## كمية انتاج الخبز

ينتج 600 كيلو غرام من الدقيق حوالي 960 كيلو غرام خبز أي 200 ربطة خبز و النتيجة  
حصلنا عليها في العملية الحسابية التالية:

1 كيلو دقيق ← 1.6 كيلو خبز  
600 كيلو دقيق ← 960 كيلو خبز

1.6 كيلو خبز ← 2 رغيف  
960 كيلو خبز ← 1,200 رغيف

أي ما يعادل 200 ربطة خبز و في كل ربطة 6 أرغفة

# جزاكم الله خيراً

---



# دمتم بأمان الله



**AECENAR**

Association for Economical and Technological Cooperation  
in the Euro-Asian and North-African Region

[www.aecenar.com](http://www.aecenar.com)



مركز دراسات السياسات الاقتصادية

Institute for Economical Policy (IEP)

[www.aecenar.com/institutes/iep](http://www.aecenar.com/institutes/iep)

