

#### 4. إعادة تأهيل وتحسين تشغيل مكب البصة:

1.4. مقدمة:

(1) الهدف:

- تقليل التأثيرات البيئية على المناطق السكنية والبيئية المحيطة
- إعادة تأهيل مكب البصة بإعادة تنظيم النفايات الحالية المكدسة بشكل فوضوي
- تطبيق تشغيل مناسب للمطرمر باستخدام فكرة رفع النفايات وطمرها "Cell Method"
- تنفيذ المراقبة على المركبات القادمة وفعاليات النبع
- تزويد نموذج إسموني لعمل المطرمر المراقب لموقع المكب الجديد
- نقل تقني إلى الجانب السوري للبنود السابقة

(2) الشروط الأساسية:

الشروط الأساسية لمنطقة الدراسة ملخصة في الجدول 4-1.

جدول 4-1 الشروط الأساسية لمنطقة الدراسة

الرقم	البند	الموقع	الشروط
1		الموقع	مكب البصة (المنطقة I)
2		المساحة الإجمالية للدراسة الأساسية	2.5 هكتار (قسم من المنطقة I من مكب البصة)
3	منطقة إعادة التأهيل		1.5 هكتار
4	المعالم الطبوغرافية		حوض نهر على هضبة رملية (GL+5- GL+12)
5	كمية النفايات المكدسة الحالية		7400 م <sup>3</sup> ? تقريباً (منطقة الدراسة الأساسية فقط)
6	كمية النفايات القادمة		240 طن/يوم تقريباً (معدل 43 رحلة)

### (3) معدات و تسهيلات المراقبة

تجهيزات المراقبة المنفذة و المعدات التي استوجرت من قبل الدراسة الأساسية موضحة في الجدول 2-1-4.

جدول 2-1-4 معدات و تجهيزات المراقبة التي تم تحضيرها للدراسة الأساسية

البند	التجهيزات	المعدات	الكمية/الأبعاد
التجهيزات	1-السياج		طول:150م,ارتفاع:1.8م
	2-بيت الحارس		مساحة:30 م <sup>2</sup>
	3-ال حاجز		طول:300م,عرض=ارتفاع=5م
	4-أنابيب طرد الغازات		موقع 1, طول=5م
	5-أنابيب جمع الترشيح		أنبوب 1, طول=50م
	6-بئر المراقبة		12 م, nos1
	7-الطمر		7500 م تقريباً
المعدات	1-بلدوزر		HP 200 ,nos1
	2-حفار		? م , nos1, حب 0.8 م
	3-قلاب (Dump Truck)		8طن , nos1

## 2- جدول الإنجاز

جدول 4-2-1 جدول الإنجاز

البنود	حزيران	تموز	آب
المرحلة 1: إعادة التأهيل			
أ- تحضير الموقع / تطوير طرق المدخل			
ب- إنشاء الحاجز			
ت- إعادة تنظيم النفايات الحالية			
ث- تطبيق أنابيب الغاز و الترشيح			
ج- تطوير طريق تشغيل الموقع			
ح- تطبيق تسهيلات المراقبة			
المرحلة 2: تطوير التشغيل			
أ- تقديم المطرمر المراقب			
ب- مراقبة المركبات القادمة			
ج- مراقبة فعاليات النبش			

**ملاحظة:** نفذت الدراسة الأساسية في حزيران، تموز، آب تحت إشراف فريق جايكا للدراسة تابع الجانب السوري بعد أيلول التنفيذ على مسؤوليته.

### 4.4 فعاليات الدراسة النموذجية:

#### 1.4.4 إعادة تأهيل منطقة الدراسة النموذجية:

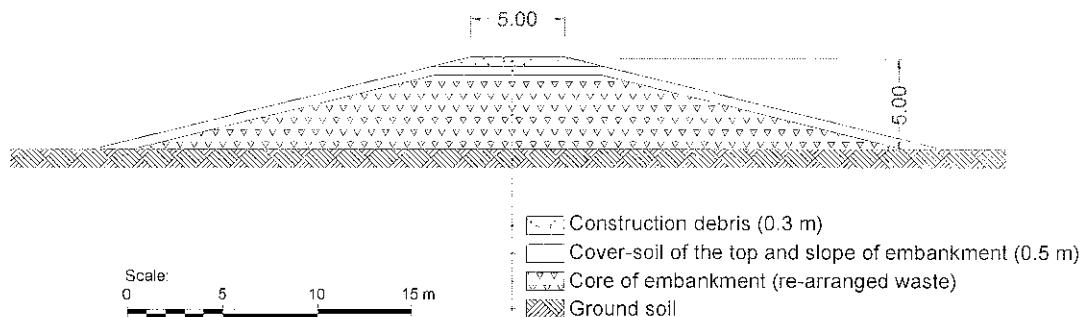
تقدر كمية النفايات المتر acumula في موقع مكب البصمة بـ 224000 م<sup>3</sup> بالإجمال في المنطقة I و II و III (بمساحة 90 هكتار) بينما في الدراسة النموذجية هذه (1.5 هكتار) فيها حوالي 7400 م<sup>3</sup> من النفايات المنتشرة / أو المتر acumula. إن الغاية الرئيسية لإعادة تأهيل منطقة الدراسة هي كيف نعيد ترتيب النفايات المتر acumula الموجودة.

إن فكرة إعادة التأهيل التي نفذت في الدراسة النموذجية هي موصوفة كما يلي مخطط الموقع والصور لإعادة التأهيل موضحة بالشكل 4-1-2 و 4-4-1 على الترتيب.

- دفع النفايات المتر acumula الحالية لجنوب وشرق منطقة الدراسة النموذجية حيث يفترض أن يكون قد أنشئت الحاجز المحيطة بواسطة البلوزر.

- باستخدام هذه النفايات نصنع نواة الحاجز، إن ارتفاع الحاجز هو حوالي 5 م وعرض الحاجز من الأعلى حوالي 5 م والميل هو ¼ والميل من كل الجانبيين.

- يغطى الحاجز بالتراب (الرمل) المأخوذ من المنطقة المحيطة وعلى قمة الحاجز توضع أنقاض البناء المأخوذة من مدينة اللاذقية.



#### **مقطع نموذجي في حاجز الشكل 2-4-4**

هذه الفعالية للدراسة النموذجية ستكون واحدة من النماذج القوية الخبرات الموضحة للجانب السوري حول كيف يمكن إعادة تأهيل وإعادة ترتيب النفايات المتراكمة الموجودة أو كيف نغلق المكبات الحالية بطرق ملائمة.

#### **2.4.4 تحسين تشغيل المكب:**

إن المطمر المراقب هو فكرة للتخلص من النفايات مستخدمة عالمياً والتي تقلل التأثيرات البيئية وتحمي الصحة العامة. إن النفايات التي يجب أن ترمى يجب أن تكون مرصوصة ومحاطة بطبقة من التراب وبعد أن تنتهي من كل عمليات التخلص يصبح بديل استخدام الأرض ممكناً. إن النفايات الصلبة يجب أن تفرش وتترص بشكل كاف لاستقرار منطقة المكب وإطالة عمر استخدام المكب. إن التغطية الترابية يجب أن تتوضع نظامياً دوريأً بعد طمر كل طبقة أو خلية من النفايات.

##### **(1) فكرة المطمر:**

لكي نصمم نشراً ورصاً كافياً للنفايات فقد تم اعتماد فكرة الخلية وفكرة الدفع للأعلى لتحسين تشغيل الدراسة النموذجية في مكب البصة. وقد أوضحت الفقرات التالية من خلال تشغيل المطمر لمنطقة الدراسة النموذجية.

- إن فرش النفايات يجب أن لا يكون سميكأً: إن سماكة النفايات البلدية في كل طبقة يجب أن تكون بحوالي 30 سم والتي تكون فعالة لأعمال الرص المنفذة من قبل آليات المطمر (البلدوزر).

- طبقة الطمر أو الخلية يجب أن تعمل نمطية قدر الإمكان بواسطة فكرة الدفع للأعلى لأخذين بالاعتبار كفاءة رص النفايات كما أن ميل منحدر النفايات يجب أن يكون ٦٪ لتأكيد فعالية التشغيل الآليات المطمر.

- سماكة كل خلية نفايات يجب أن تكون أقل من 3 م طبقاً لمواصفات النفايات من النفايات البلدية المختلفة وكفاءة عمل المطمر. الرسومات التوضيحية والصور لإجراءات تشغيل المطمر بما فيها طريقة الخلية وطريقة الدفع للأعلى موضحة بالشكل 4-4-3 والشكل 4-4-4 على الترتيب.

## (2) التغطية الترابية:

إن تغطية التراب هي المقياس الأساسي والأكثر فعالية للتأثيرات البيئية المتولدة في مكبات النفايات. إن التغطية الترابية التي تتتألف من التغطية النهائية والدورية يجب أن تتفذ في أوقات ملائمة خلال عملية الطمر لك نمنع بعثرة النفايات وانتشار الرائحة الكريهة والحشرات الضارة والاحتراق الذاتي للنفايات وتقليل كمية الرشاشة الخ.. إن الهدف الرئيسي وسماكة كل طبقة تغطية ترابية منجزة في الدراسة النموذجية موضحة في الجدول 4-4-1 التالي:

**الجدول 4-4-1**

السماكة	الأهداف الرئيسية	نموذج تربة التغطية
30 سم (أعلى خلية النفايات)	منع بعثرة النفايات - انتشار الرائحة السيئة - تواليد العوامل الممرضة الاحتراق الذاتي للنفايات - تخفيض كمية الرشاشة	التغطية اليومية/الدورية
20 سم جوانب خلية النفايات (المنحدر)	استعمال شامل للأرض المناظر تقليل كمية الرشاشة مقاييس حماية البيئة	التغطية النهائية
50 سم		

**ملاحظة:** التغطية الدورية تتضمن التغطية الفورية التي توضع لكل خلية نفايات. الإجراءات في وضع طبقة التغطية الترابية في الدراسة النموذجية هي أولاً توضع تربة التغطية بالقرب من نهاية أسفل خلية النفايات بواسطة الشاحنة القلاب، ثانياً للدفع للأعلى ونشر تربة التغطية من الأسفل للأعلى على طول المنحدر لخلية النفايات على طول منحدر خلية النفايات بواسطة البلدوزر، ثالثاً رص التراب والنفايات لمرات عديدة بواسطة البلدوزر.

#### 4.4 التدريب للتحكم بالآليات القادمة وفعاليات النبش:

##### (1) جمع البيانات والتحليلات للآليات القادمة:

- بشكل عام إن جمع البيانات للآليات القادمة ضرورية لفروقات التحكم التالية لإدارة النفايات الصلبة.
- فهم كمية التخلص من النفايات ستكون العامل الأساسي للتخطيط التخلص من النفايات.
  - فهي ساعات العمل لكل آلية جمع ستكون العامل الأساسي للتخطيط لمسارات الجمع الفعالة والأفكار.
  - لدى تفحص الآليات القادمة عند مدخل موقع المكب وستكون ممكنة لإعطائهم تعليمات حول حفرة النفايات في منطقة المكب.
  - تفحص النفايات المجموعة ونطحها وكميتها هي البيانات الأساسية لجمع الأجر.
- بناءً على المفاهيم أعلاه فإن البيانات المجموعة لكل آلية جمع داخلة إلى مكب البصمة قد بدأ منذ 15 تموز 2001 كعمل مشترك مع بلدية اللاذقية. إن البيانات المجموعة لكل آلية موضحة في الجدول 4-4.

الجدول 4-4 البيانات من الآليات القادمة

الوصف	فقرة التفحص	الرقم
وردية الصباح أو وردية المساء	وردية العمل للجمع	1
	البيانات	2
	زمن القدوم والمغادرة	3
	رقم تسجيل الآليات	4
	اسم السائق	5
مدحلة - شاحنة قلاب - جرار - غيره	نموذج الآليات	6
بلديات اللاذقية - جبلة والقرداحة وغيرها - القطاع الخاص - وغيرها	البلدية، المعهد، الخ	7
(محلية - تجارية الطرق والأنقاض والحدائق - صناعية - طبية وغيرها)	نطء النفايات	8

البيانات المجموعة تم تحليلها على أساس يومي وأسبوعي، إن عينة من التحليل الأساسي الأسبوعي موضحة بالشكل 4-5 (الأسبوع رقم 7 / 21 - 27 تموز 2001).

## (2) تقديم تشغيل بسيط للمطرmer والأمان لفعاليات النبش:

لقد وجد في بعض الأحيان أن فعاليات النبش تعرقل وتؤخر أعمال المطرmer بواسطة البلدورز بالإضافة لأعمال التخلص من قبل آليات الجمع وذلك لأن ملقطي النفايات قد اعتادوا أن يعملوا قرب آليات المطرmer مثلاً عندما يدفع البلدورز النفايات وعندما تكون آليات الجمع تتخلص من النفايات وقد لوحظت حالات خطرة بين ملقطي النفايات وآليات المطرmer/الجمع أحياناً خلال تشغيل المطرmer بينما اكتشف أن الحوادث المترسبة مع آليات المطرmer وملقطي النفايات تحدث في بعض الأحيان.

الفحص في الموقع من قبل فريق جايكا للدراسة وجد أن معدل تقريبي 70% من ملقطي النفايات يجمعون المواد القابلة لإعادة التدوير عندما يتم التخلص منها من قبل الآليات بينما 20% منهم ينبعون عندما يتم الدفع من البلدورز والـ 10% المتبقية ينشطون في أماكن أخرى من المكب. بناءً على المفاهيم المذكورة أعلاه ولكي نقدم تشغيلاً سهلاً للمطرmer وأماناً لفعاليات النبش فإن فريق جايكا للدراسة قد اقترح طوري عمل في منطقة الدراسة النموذجية وطور العمل الاسمي في موقع المكب يجب أن يفضل بين منطقة تشغيل المطرmer (طور العمل 1) ومنطقة التخلص ونبش النفايات (طور العمل 2) كل فعالية يجب أن تتفذ لوحدها مثلاً في اليوم الأول أعمال المطرmer في الطور الأول والتخلص من النفايات وفعاليات النبش يجب أن تكون في طور العمل الثاني وبعدها أعمال المطرmer في طور العمل الثاني وأعمال التخلص من النفايات وفعاليات النبش في طور العمل الأول. بدأت فكرة المطرmer في 10 آب 2001 وما زالت مستمرة. إن مفتشي الموقع المعينين من قبل بلدية اللاذقية يعطون التعليمات لعمال المطرmer - سائقى الآليات وملقطي النفايات كل يوم في أي طور ومنطقة عمل عليهم أن يعملوا والرسم التوضيحي لعمل المطرmer موضح بالشكل 4-1-2.

## (3) تطوير الظروف الصحية لملقطي النفايات:

في 9 آب 2001 نظم فريق جايكا للدراسة مع الفريق النظير اجتماعاً مع ملقطي النفايات (60 شخص) سائقى آليات الجمع (25 شخص) وعمال المطرmer (5 أشخاص) في بيت المراقبة المتوسط في منطقة الدراسة النموذجية في البصة. كان الهدف الرئيسي من هذا الاجتماع المعين من قبل فريق جايكا للدراسة للتتأكد على التشغيل الآمن والسهل للمطرmer (المذكور في الفقرة (2)) بالإضافة إلى تحسين الظروف الصحية لفعالية النبش.

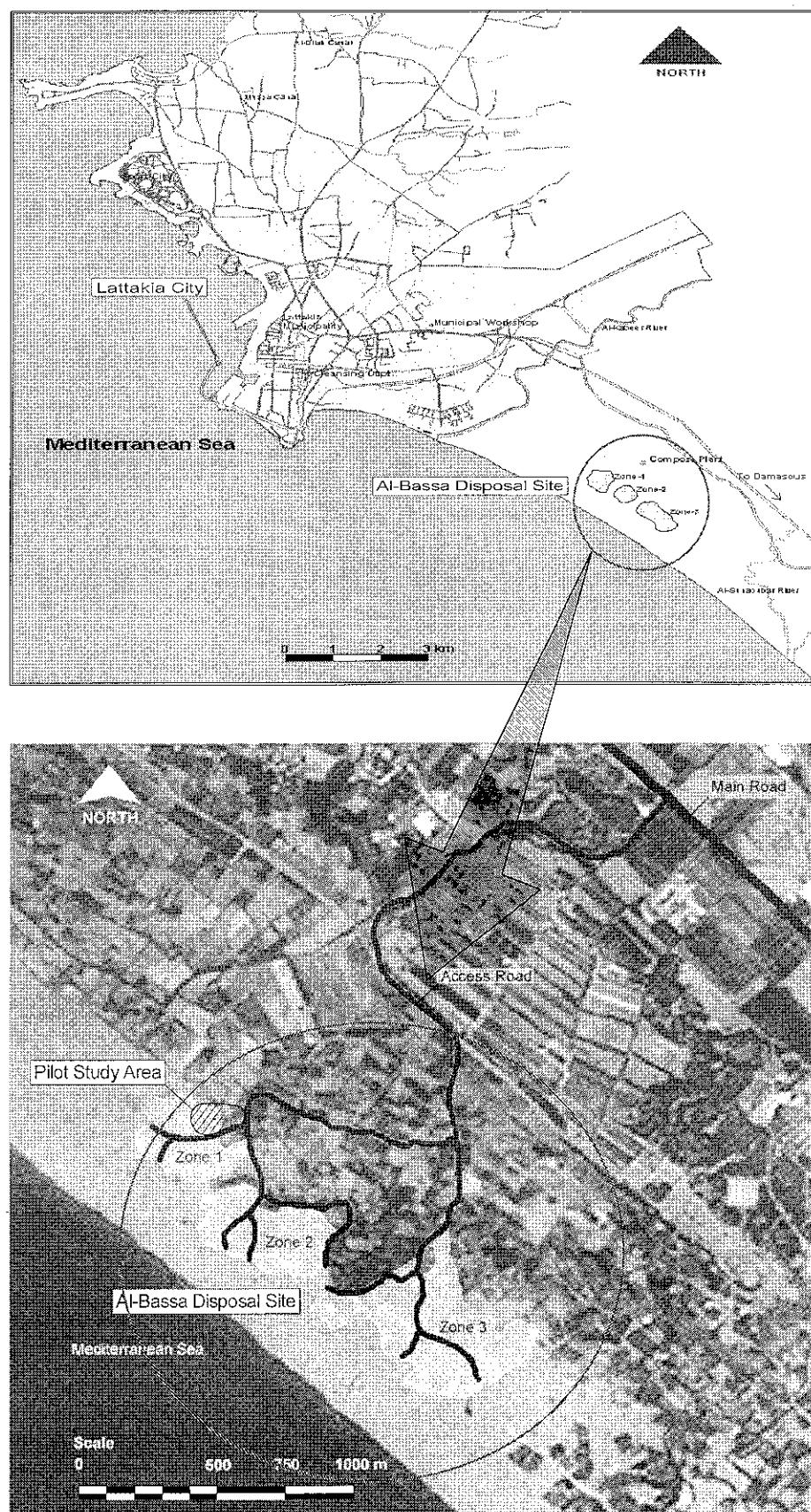
في الاجتماع أرشد فريق جايكا للدراسة ملقطي النفايات إلى منع الاتصال المباشر بين أجسادهم والنفايات والتي يمكن أن تحتوي على مواد خطيرة وذلك بارتداء الفقايز وغيرها وقد وزعت الأذنـية إلى كل ملقطي النفايات الذين حضروا الاجتماع بالإضافة لذلك كان الاجتماع نفسه

مفيداً لكل الأطراف بما فيهم ملقطي النفايات لأنها كانت فرصتهم الأولى ليتواصلوا مع بعضهم وستكون نقطة البداية لنلاحظ تواجد كل الأطراف تحت تعليمات البلدية.

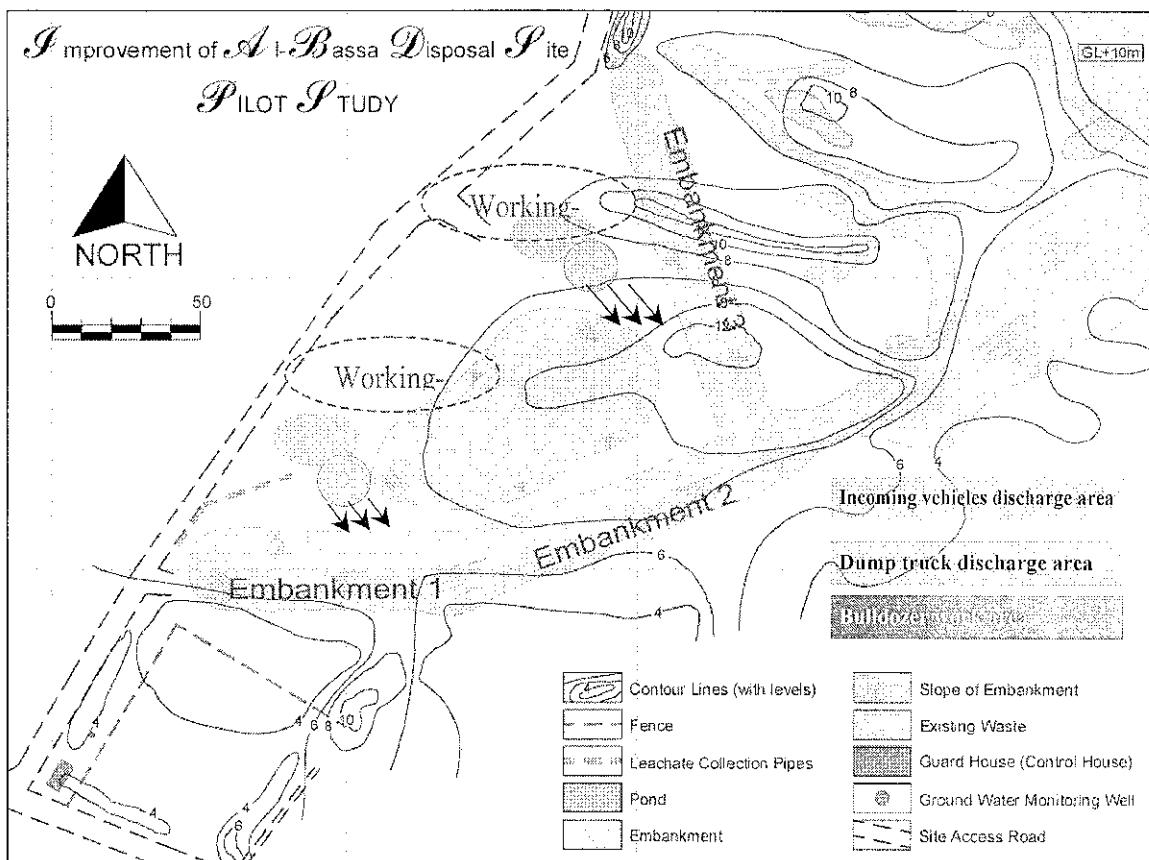
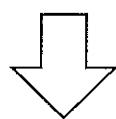
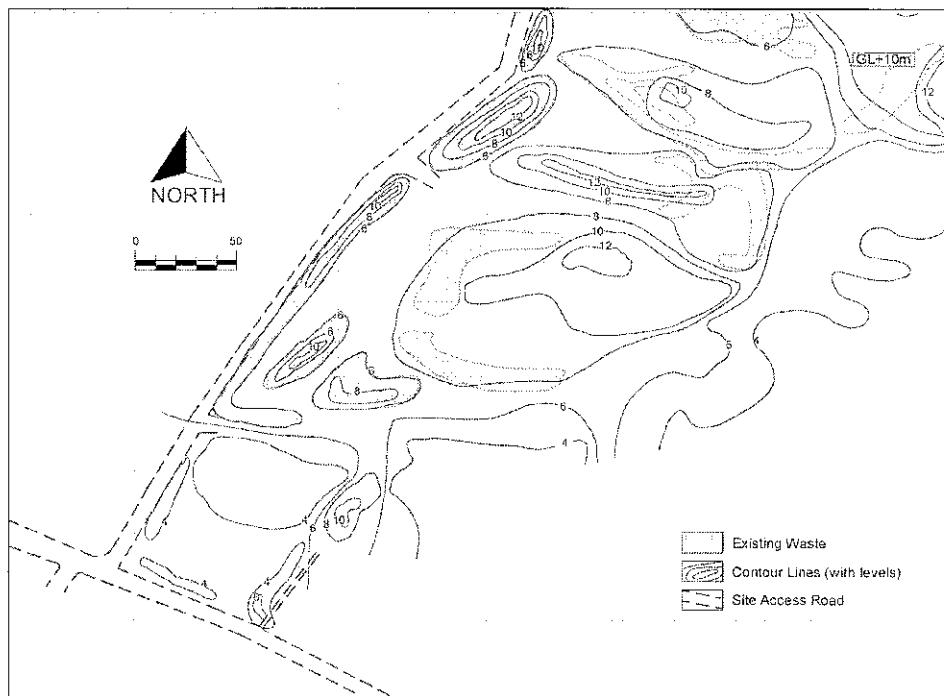
الرسالة من الدراسة النموذجية:

فيما يلي الرسائل المستخلصة من أعمال الدراسة النموذجية:

- إن النفايات المتراكمة لم تكن كثيرة كما كانت تبدو ولذلك كان من الممكن توضيح أن إعادة تأهيل مكب البصة ليس أمراً صعباً وقد لاحظ الجانب السوري ذلك.
  - لوحظ بشكل كبير أن التغطية الترابية تقلل توالت الذباب والاحتراق الذاتي للنفايات والروائح السيئة.
  - إن المطمر المراقب الذي قدم في الدراسة النموذجية قبل من قبل الجانب السوري كنظام مطمر أساسي.
  - تقديم منطقي وطوري عمل في موقع المكب كان ضرورياً للتشغيل السهل للمطمر ولأمان فعاليات النبش.
  - إن مشاركة ملقطي النفايات كانت تجربة ملحوظة ويوصى بأن تكون مشاركة ملقطي النفايات مقدمة بشكل مستمر لكي نحصل على تشغيل آمن وشروط صحية.
  - إن الجهود المبذولة من الجانب السوري لإنجاز الدراسة النموذجية كانت كافية ومن المتوقع أن تستمر مسؤولية الجانب السوري مع أعمال المطمر الملائمة.
- الصور توضح قبل وبعد الإنجاز للدراسة النموذجية موضحة بالشكل 4-4-6.



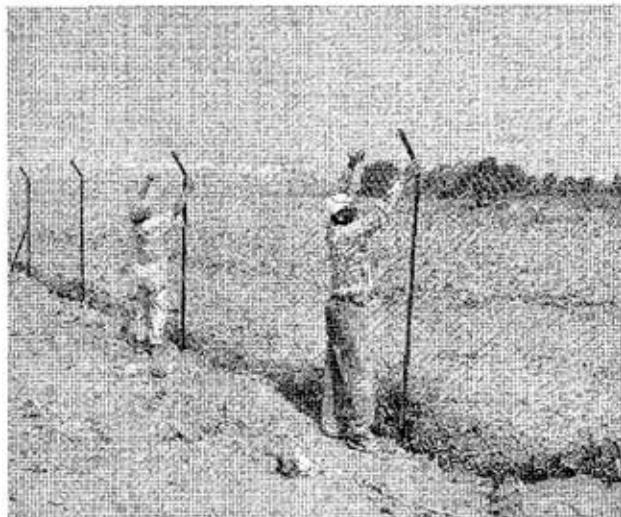
الشكل 4-1-1 موقع الدراسة النموذجية



الشكل 4-1-2 مخطط موقع الدراسة النموذجية



بيت الحراس والشاحنة



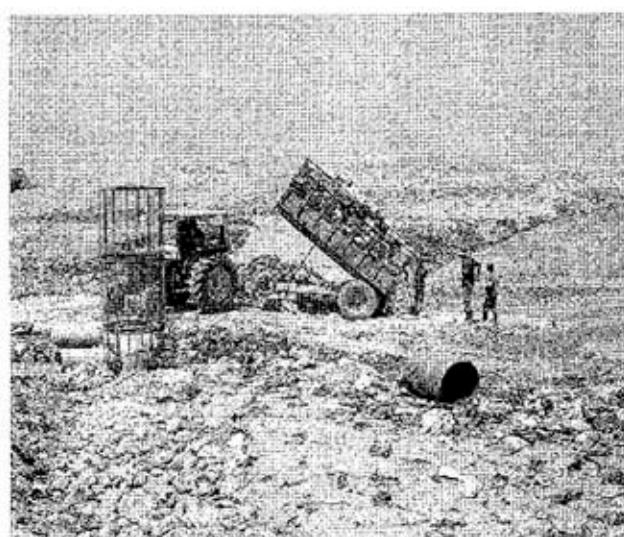
السياج



بئر المراقبة



أنابيب جمع الرشاحة

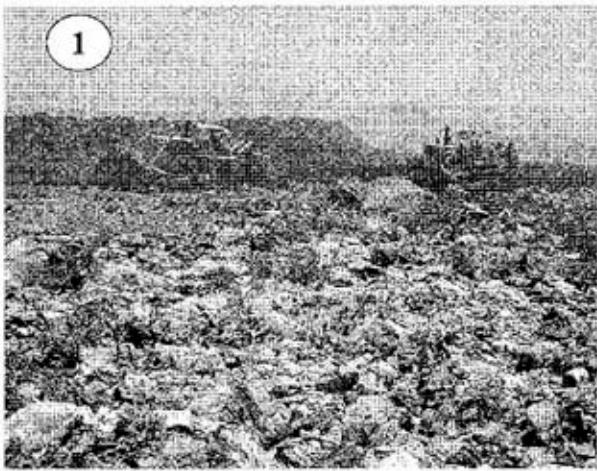


أنابيب طرد الغاز

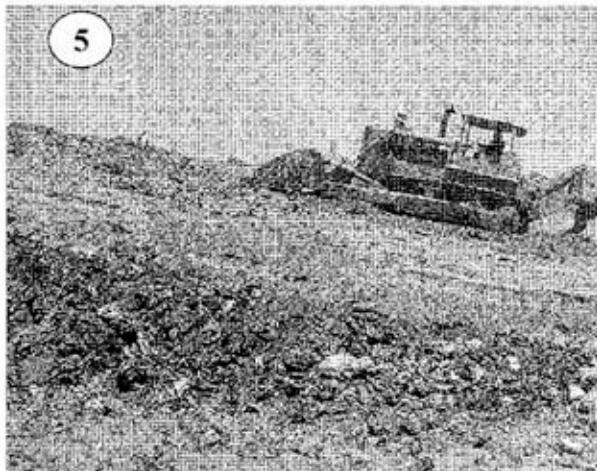


ال حاجز

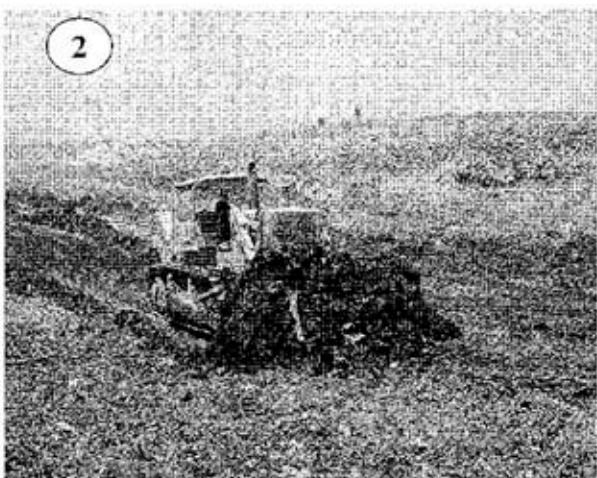
الشكل ٤-٣ صور مرافق المراقبة والتحكم



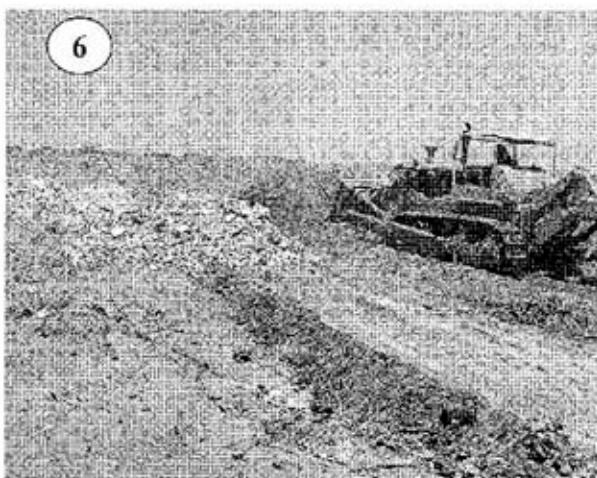
1



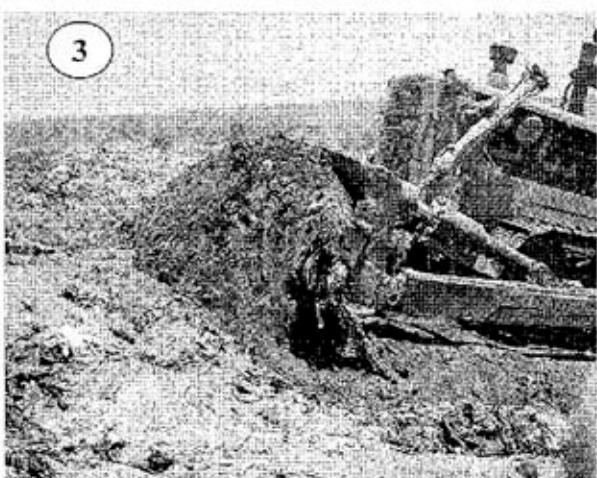
5



2



6



3



7

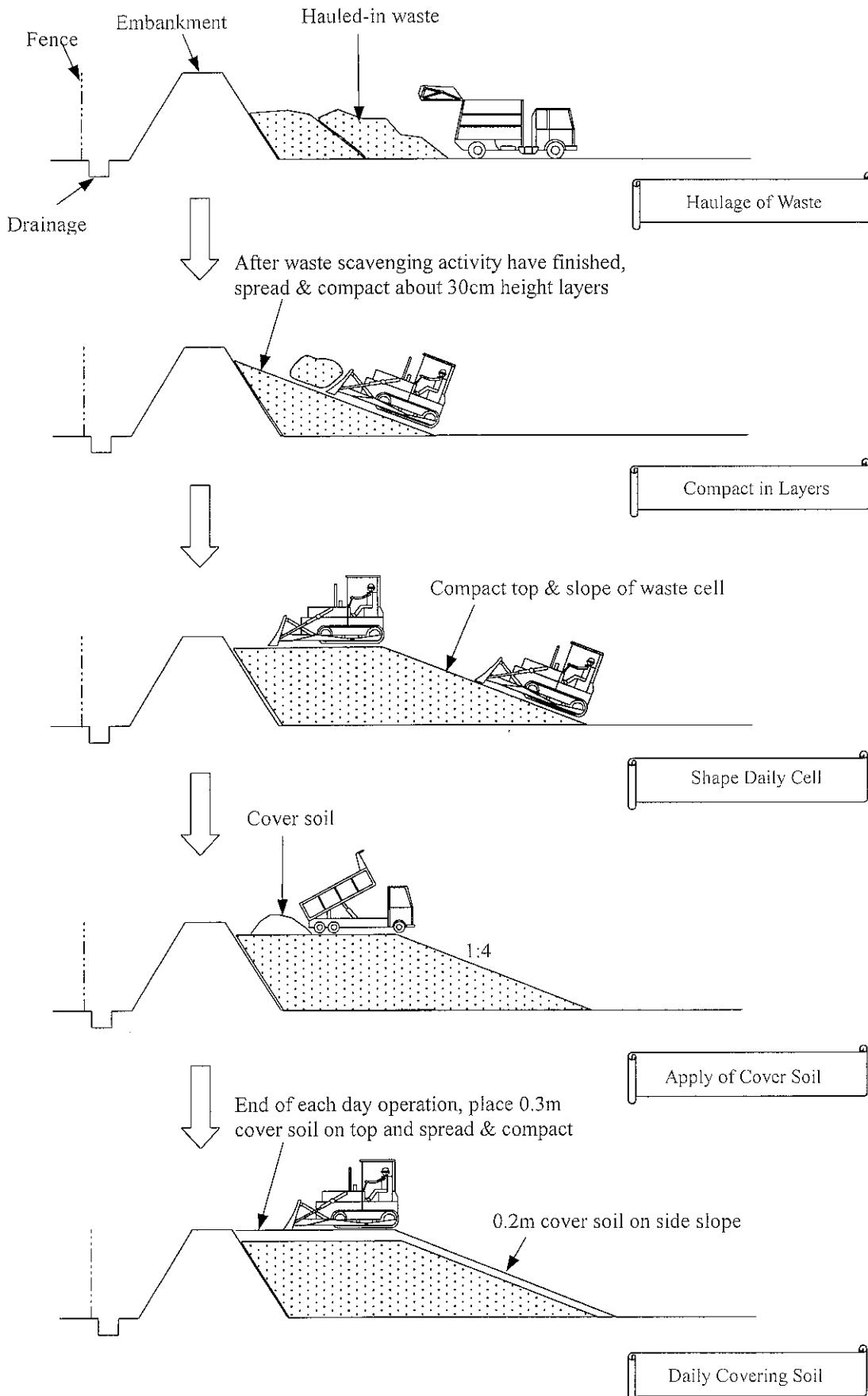


4

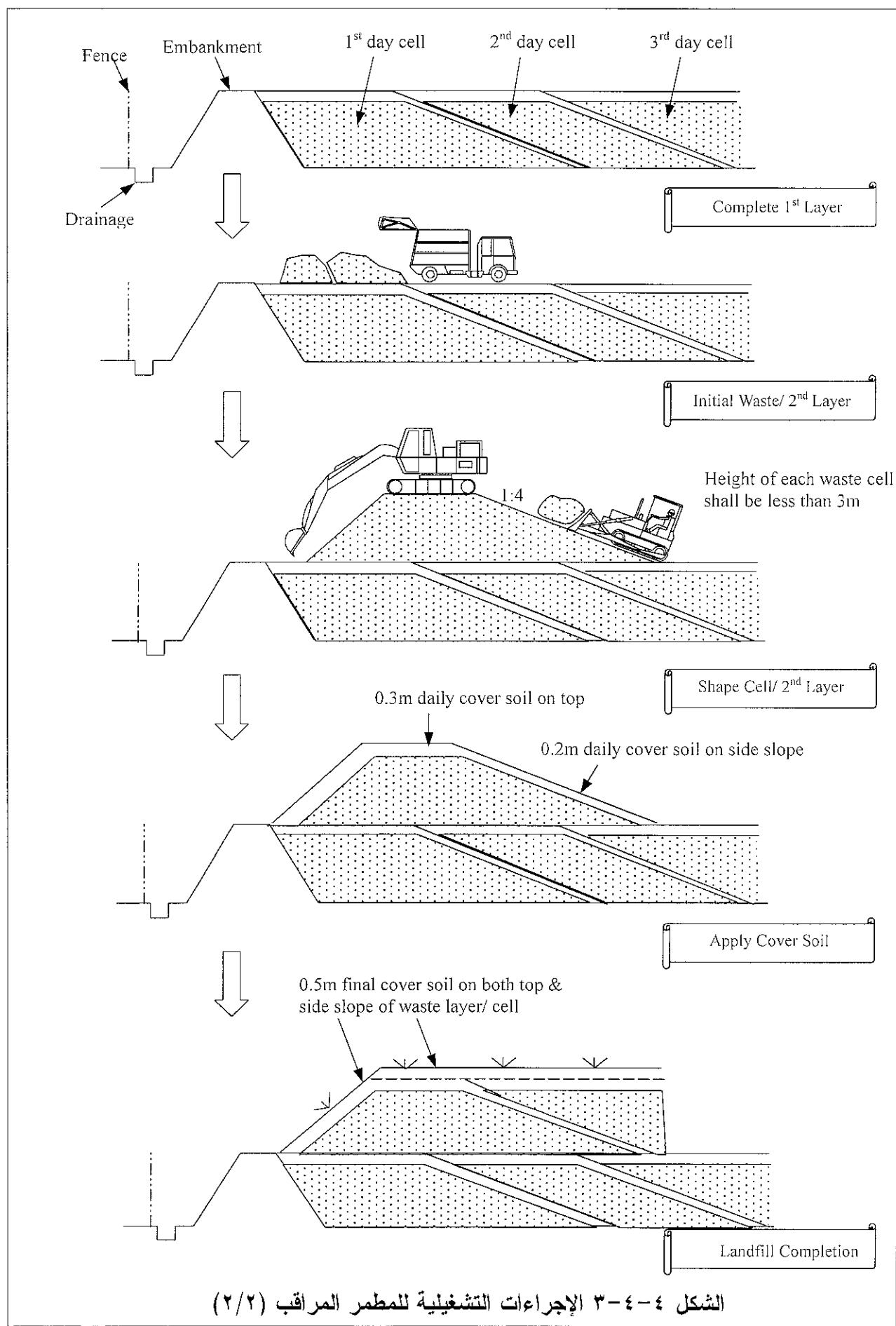


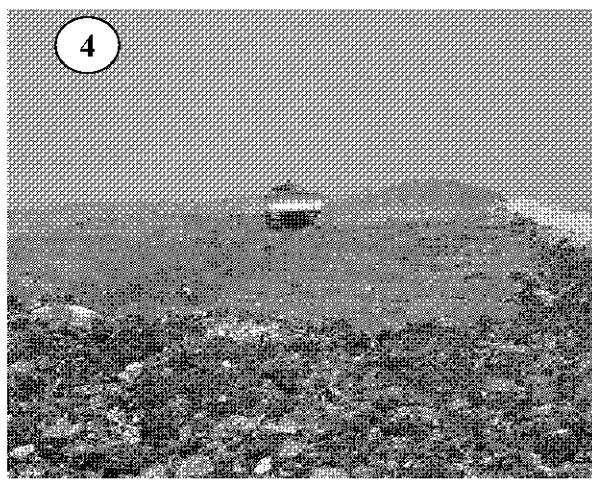
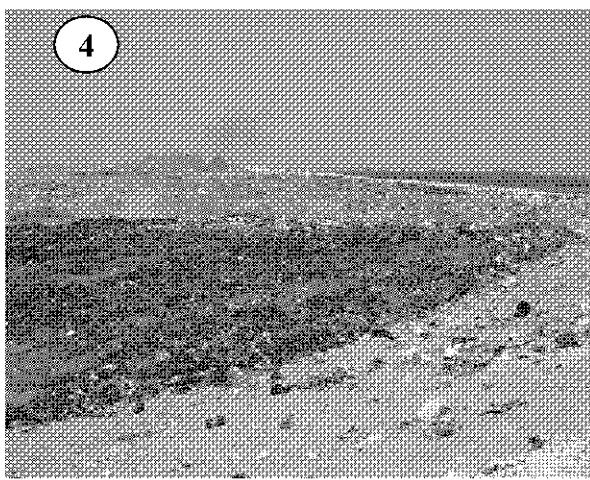
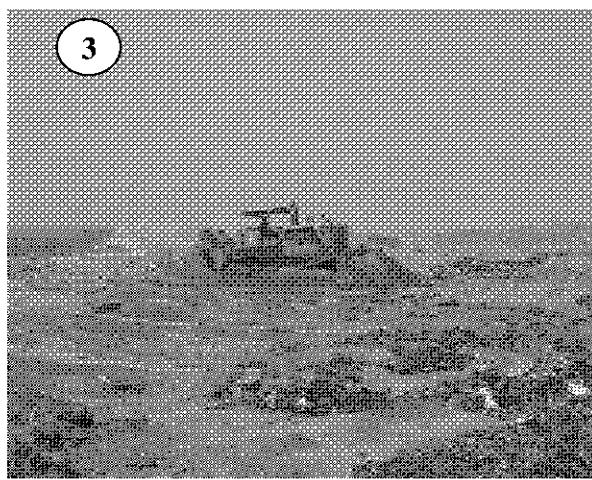
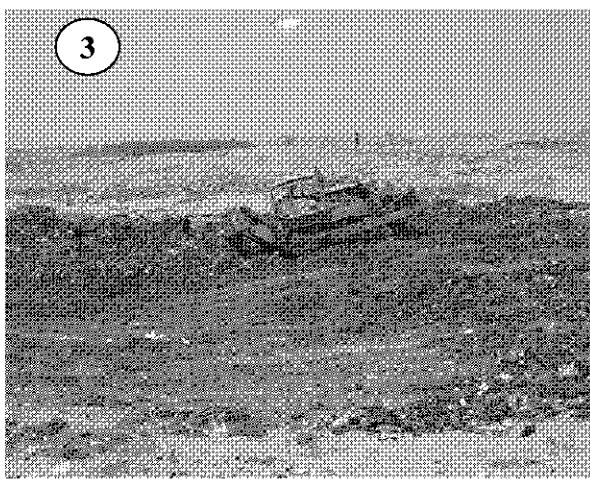
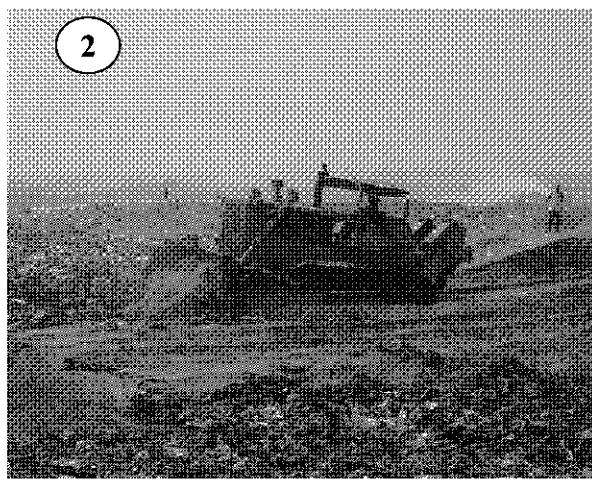
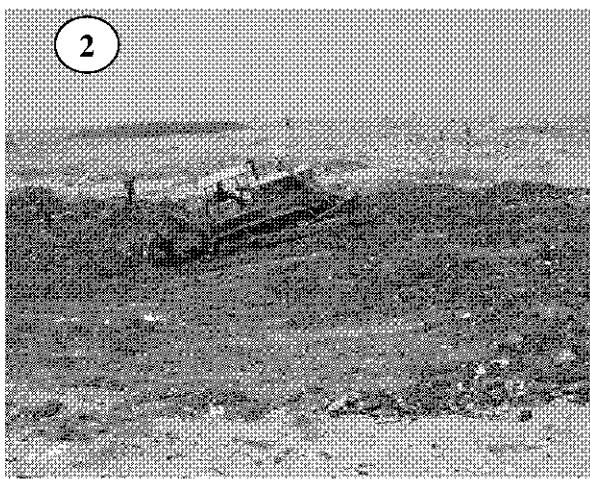
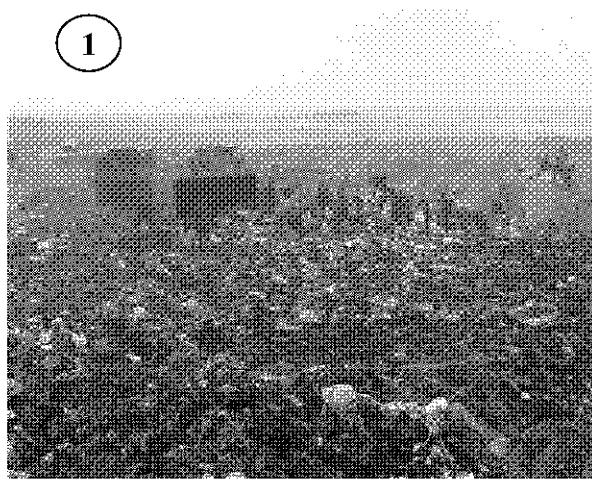
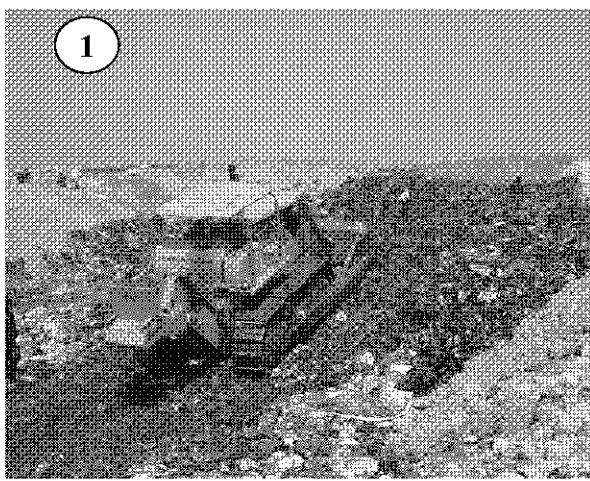
8

الشكل ٤ - ٤ إعادة تأهيل منطقة الدراسة النموذجية

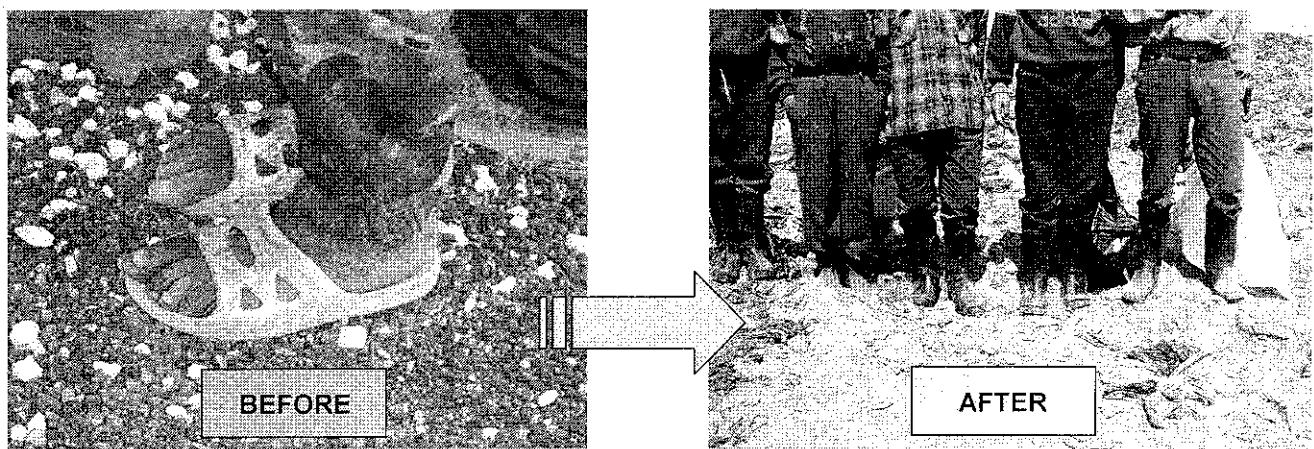
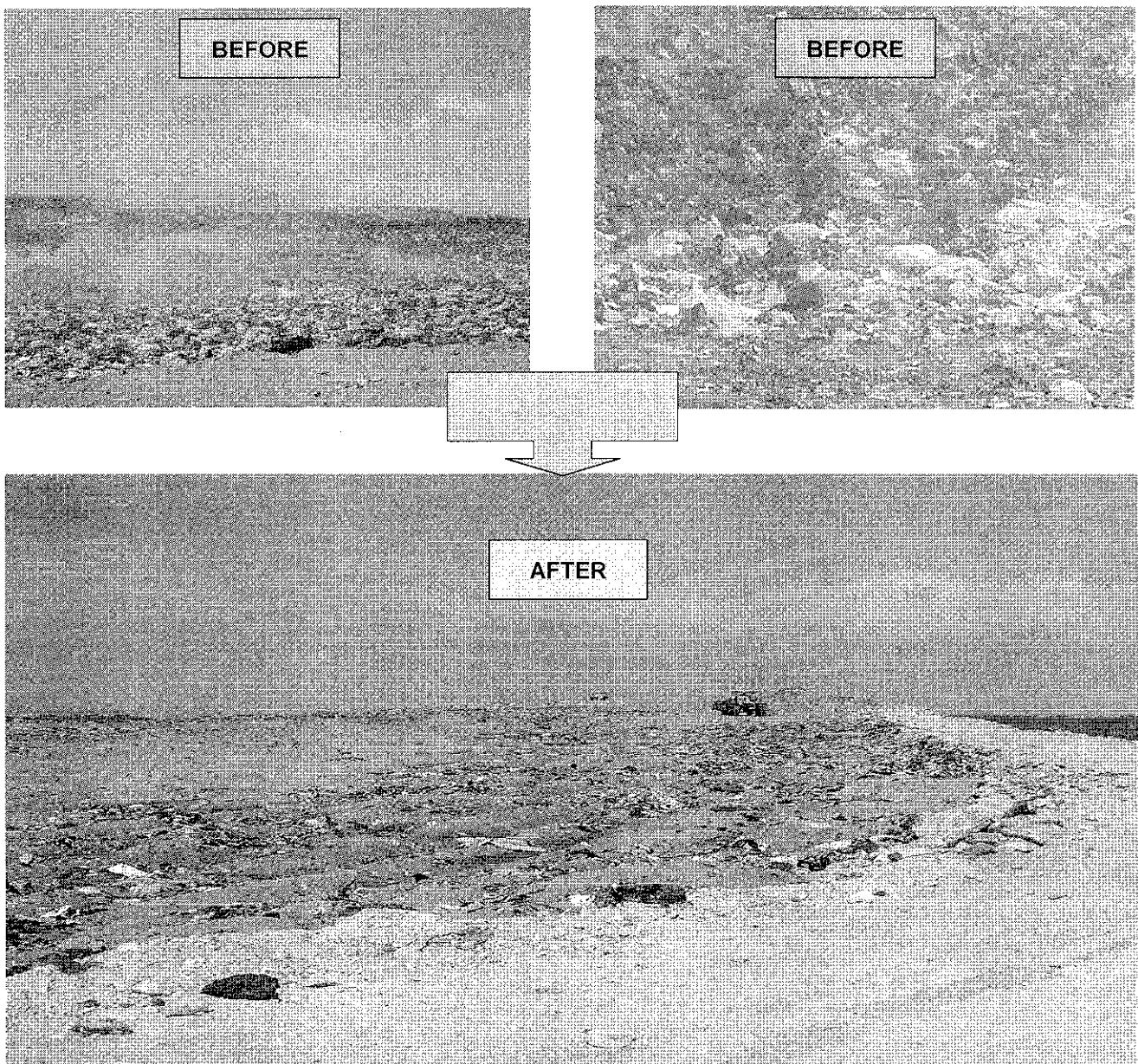


الشكل ٤-٤-٣ الإجراءات التشغيلية للمطمر المراقب (١/٢)





الشكل ٤-٤-٤ إجراءات تشغيل المطمر



الشكل ٤-٤-٦ قبل وبعد الدراسة النموذجية