

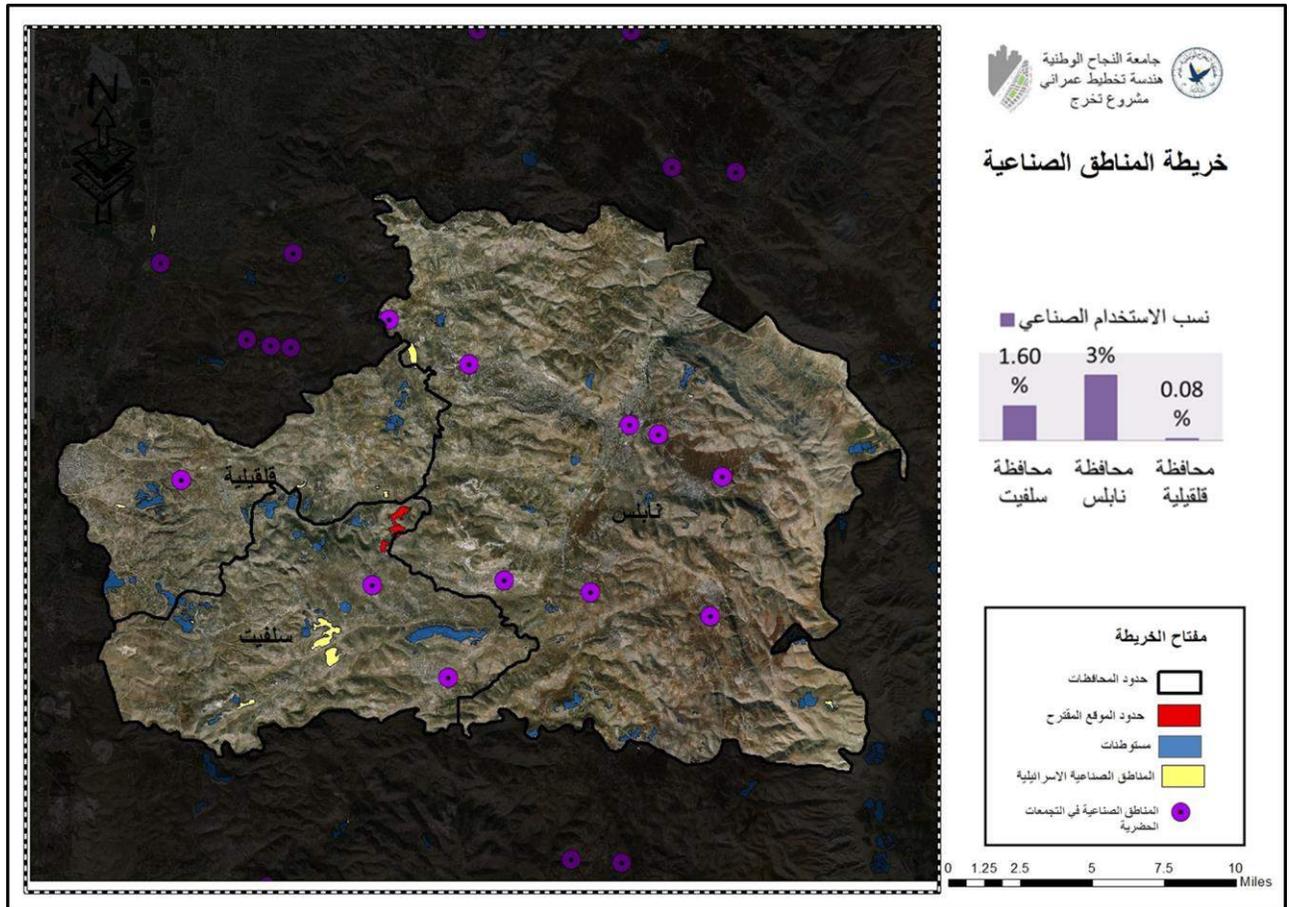
بلغت نسبة المشاركة في القوى العاملة خلال العام 2018 في محافظة نابلس 2.41 % بالمقارنة بالضفة الغربية 43%، فيما بلغ معدل البطالة (حسب تعريف منظمة العمل الدولية للبطالة) في المحافظة لنفس العام حوالي 6.15 % مقارنة بال 12% في الضفة الغربية لنفس العام، وهذا من المؤشرات التي تبين قدرة محافظة نابلس على إمتصاص مزيد من العمالة مقارنة بباقي محافظات الضفة الغربية، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الهيكلية التي تتمتع بها المحافظة من حيث حجم الطلب الكبير فيها مما يساهم بقدرتها على تشغيل عناصر الإنتاج المتوافرة فيها مقارنة بباقي محافظات الضفة الغربية. (معهد اريج للابحاث التطبيقية، 2011-2015، ص41)

هذا بالإضافة إلى المناطق الصناعية الإسرائيلية القريبة و التي تعمل على جذب القوى العاملة الفلسطينية بشكل كبير.

و الجدول (10) يوضح عدد المنشآت الصناعية في كل محافظة. (جهاز الاحصاء المركزي الفلسطيني، 2017)

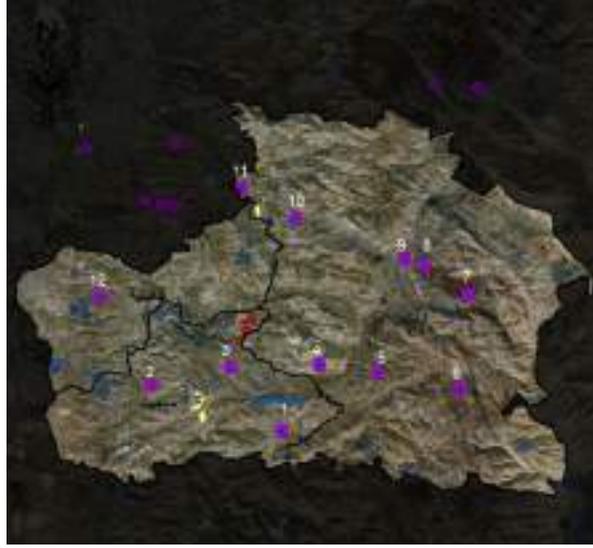
جدول (10) عدد المنشآت الصناعية

المحافظة	سلفيت	قلقيلية	نابلس
عدد المنشآت الصناعية	568	647	2806



خريطة (31) المناطق الصناعية على المستوى الاقليمي. (الباحث، 2021)

و الجدول (11) و الخريطة (32) توضح أنواع الصناعات في المناطق الصناعية داخل الأقاليم الثلاثة: (الباحث)



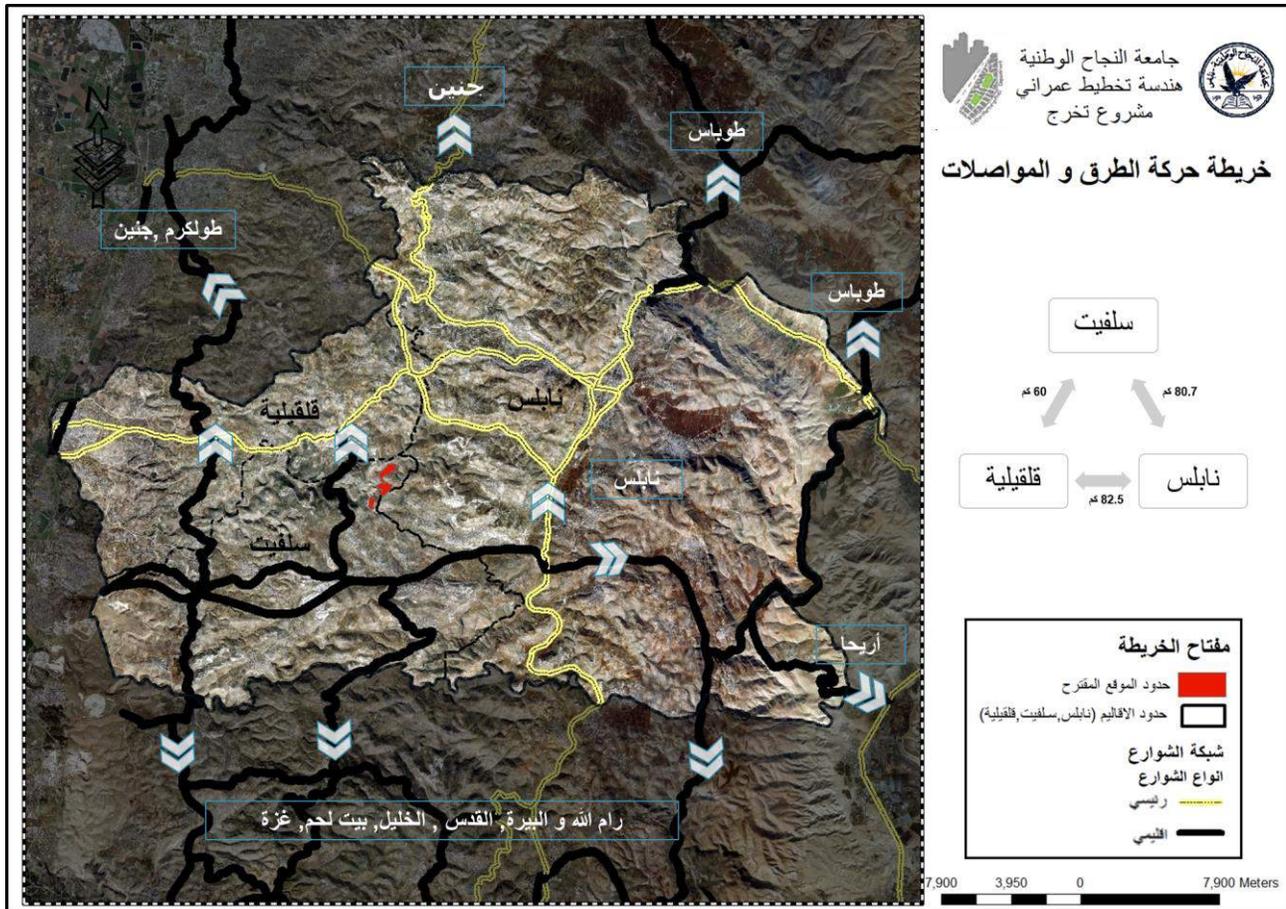
خريطة (32) المناطق الصناعية على المستوى الاقليمي . (الباحث, 2021 )

جدول (11) الصناعات في المناطق الصناعية على المستوى الأقليمي

رقم المنطقة الصناعية	الموقع	نوع الصناعة
1	سلفيت	صناعات مشروبات غذائية و انشائية
2	بديا- سلفيت	صناعات إنشائية و محاجر
3	دير إستيا -سلفيت	صناعات غذائية و حرفية
4	جماعين - نابلس	صناعات انشائية
5	زعترة - نابلس	صناعات المنيوم و زجاج
6	عقربا - نابلس	صناعات حرفية و انشائية
7	بيت فوريك - نابلس	صناعات صابون و العاب و انشائية
9+8	نابلس	صناعات غذائية و حرفية
10	بيت إيبا - نابلس	صناعات غذائية و انشائية
11	دير شرف - نابلس	صناعات غذائية و انشائية

## • حركة النقل والمواصلات

تمتد الشوارع الإقليمية بين المحافظات الثلاثة لربطها، كما أن الموقع المقترح للمنطقة الصناعية يقع بالقرب من شارع إقليمي، وهذا يدل على أهمية الموقع على المستوى الإقليمي وسهولة الوصول إليه و سهولة ربطه بالمحافظات الأخرى و بما تشمله من مراكز موارد و أستهلاك و مناطق صناعية و معابر حدودية، وجعله محط أنظار للمارين من هذه الطرق، مما يعزز الأهمية الاقتصادية لمحافظة سلفيت كونه واقع داخل حدود المحافظة حيث تُستغل الشوارع الإقليمية لنقل البضائع و المواد الخام، بالإضافة إلى الشوارع الرئيسية المحيطة شرق و شمال الموقع المقترح و التي تساعد في ربطه مع الشوارع الإقليمية الأخرى و تربطه بمحافظة نابلس و قلقيلية و تربط الموقع مع التجمعات المحيطة و ترتبط بالموقع من خلال الشوارع المحلية الفرعية التي سيتم توضيحها لاحقاً.



خريطة (33) الطرق والمواصلات. (الباحث، 2021)

#### 4.4.4 التشخيص على المستوى المحلي و على مستوى الموقع

تم تشخيص الموقع من عدة أبعاد منها البعد الجيوسياسي، الطرق والمواصلات القريبة من الموقع، تضاريس وطبوغرافية الموقع، المناخ و المعالم الطبيعية والثقافية، الغطاء النباتي للموقع ومحيطه، التربة والدرجة الزلزالية، البنية التحتية القريبة من الموقع، الكثافة البنائية والتجمعات السكانية المحيطة.

##### • التجمعات السكانية المحيطة و الكثافة السكانية

يحيط بالمجمع الصناعي المقترح التجمعات التالية: دير إستيا، جينصافوط و الفندق، أماتين و زيتا جماعين، حيث تختلف الكثافة البنائية من تجمع إلى آخر، وتعد بلدة دير إستيا و أماتين من أكثر التجمعات كثافةً، و نلاحظ من حدود المنطقة المبنية بُعد التجمعات عن المجمع الصناعي و بالتالي هذا يقلل من تأثير التلوث و لو كان قليلاً و الأزعاج على المواطنين، بالإضافة إلى أستفادة هذه التجمعات من الخدمات التي سيتم توفيرها داخل المجمع الصناعي و سهولة الوصول إليها من خلال الشوارع الرابطة بينهم.

و التجمعات التي يتمركز الموقع المقترح وسطها ، هي:

✓ بلدة دير إستيا

أحدى بلدات محافظة سلفيت، تقع شمال شرق محافظة سلفيت بمحاذاة محافظات نابلس وقلقيلية، تبلغ مساحة البلدة 34128.4 دونم، وبلغ عدد سكانها عام 2020: 3930 نسمة (جهاز الإحصاء الفلسطيني، 2020)، وقد بلغت نسبة القوى العاملة في قطاع الصناعة حوالي 2% من مجموع القوى العاملة، وكانت القوى العاملة تعمل في مجالات مختلفة في داخل البلدة مثل معامل الخياطة وكان عددها معملين، ومنتشار للحجر والشايش، وقد بلغت نسبة البطالة حوالي 22% من عدد سكان القرية. (معهد أريج للأبحاث التطبيقية، 2013)

حسب المخطط الهيكلي و الخطة الاستراتيجية و كانت احتياجات البلدة المستقبلية زراعية، صحية، تعليمية، بنية تحتية، ولم يتم ذكر أية احتياجات صناعية.

✓ قرية زيتا جماعين

أحدى قرى محافظة نابلس تقع جنوب غرب مدينة نابلس، وتبلغ مساحتها 12862.9 دونم وبلغ عد سكانها عام 2020: 2,877 نسمة (جهاز الإحصاء المركزي الفلسطيني، 2020)، كانت نسبة القوى العاملة في قطاع الصناعة 3% من

مجموع الأيدي العاملة في القرية، وكان في القرية 3 معامل صناعات مهنية، ومحجرين ولا يوجد نسب بطالة في القرية بسبب اعتمادهم مجال العمل في الداخل المحتل. (معهد أريج للأبحاث التطبيقية، 2014)

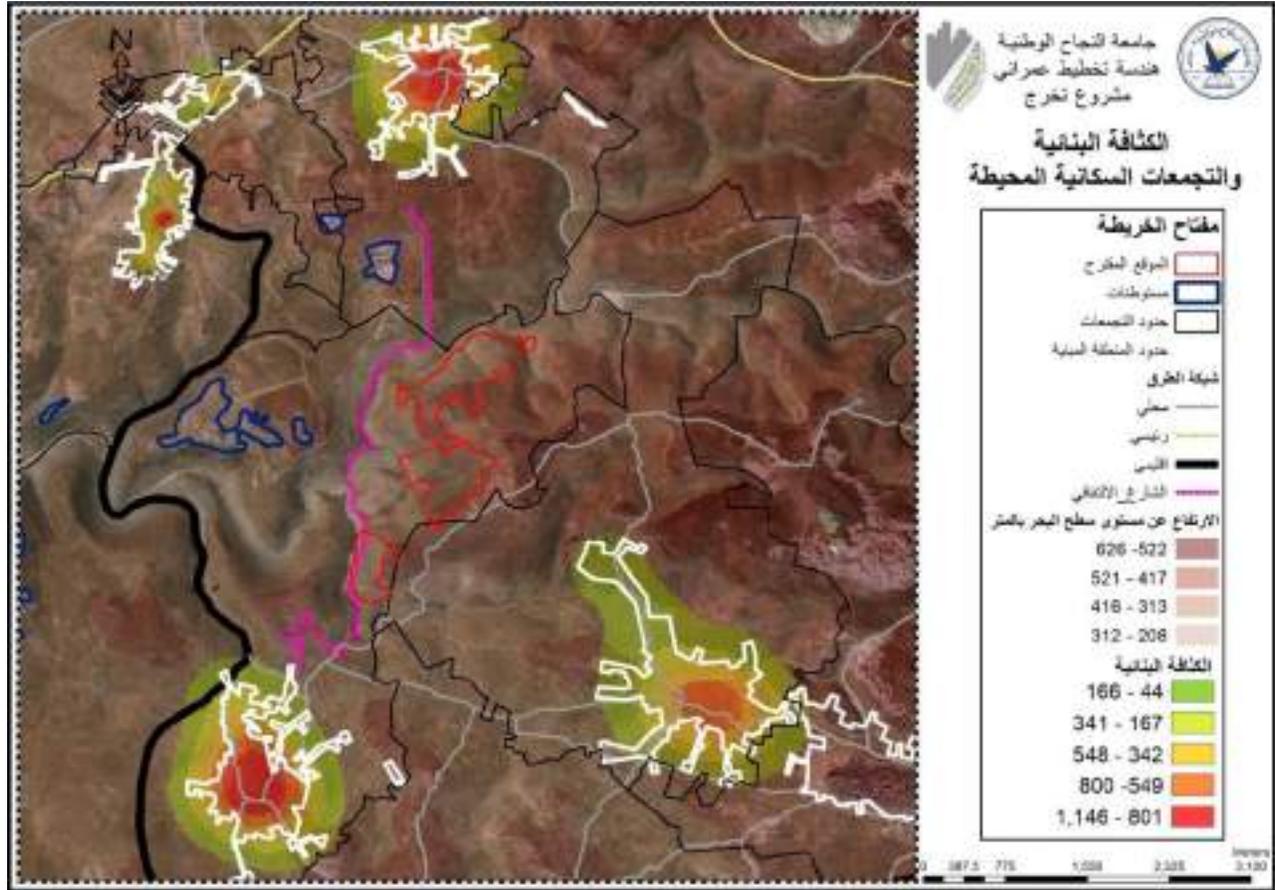
حسب المخطط الهيكلي و الخطة الاستراتيجية، بلغت مساحة المناطق الصناعية 110 دونم من جموع مساحة القرية، وكانت احتياجات القرية المستقبلية زراعية، صحية، تعليمية، بنية تحتية، ولم يتم ذكر أية احتياجات صناعية.

#### ✓ قرية أماتين

أحدى قرى محافظة قلقيلية تقع غرب مدينة قلقيلية، تبلغ مساحتها حوالي 7345.9 دونم، وبلغ عدد سكانها عام 2020: 9182 نسمة (حسب جهاز الإحصاء المركزي الفلسطيني، 2020)، نسبة القوى العاملة في مجال الصناعة بلغت 3% من مجموع الأيدي العاملة في القرية، وكان في القرية 5 محلات صناعات مهنية، و3 معاصر زيتون ومنشار حجر واحد، وقد بلغت نسبة البطالة 23% أغلبها في قطاع الزراعة بسبب الاعتماد على المنتجات التي تأتي من الداخل المحتل وبالتالي تدهور الاقتصاد الوطني والمنتجات المحلية. (معهد أريج للأبحاث التطبيقية، 2013)

حسب المخطط الهيكلي و الخطة الاستراتيجية، بلغت مساحة المنطقة الصناعية 44 دونم من مساحة القرية، وكانت احتياجات القرية المستقبلية زراعية، صحية، تعليمية، بنية تحتية، ولم يتم ذكر أية احتياجات صناعية.

ويتم الأتصال بالموقع والتجمعات المحيطة بواسطة شبكة طرق تضم طريق التفافي وطريق إقليمي وطرق محلية ورئيسية، ويمر الطريق الإقليمي والأتفافي بمحاذاة الموقع مما يشكل سهولة التنقل من الموقع الى التجمعات المجاورة، و الخريطة (34) توضح التجمعات المحيطة و الشوارع الرابطة معها و حدود المنطقة المبنية 2020 و كيفية بعدها عن حدود الموقع المقترح بالإضافة إلى الكثافة السكانية للتجمعات المحيطة.



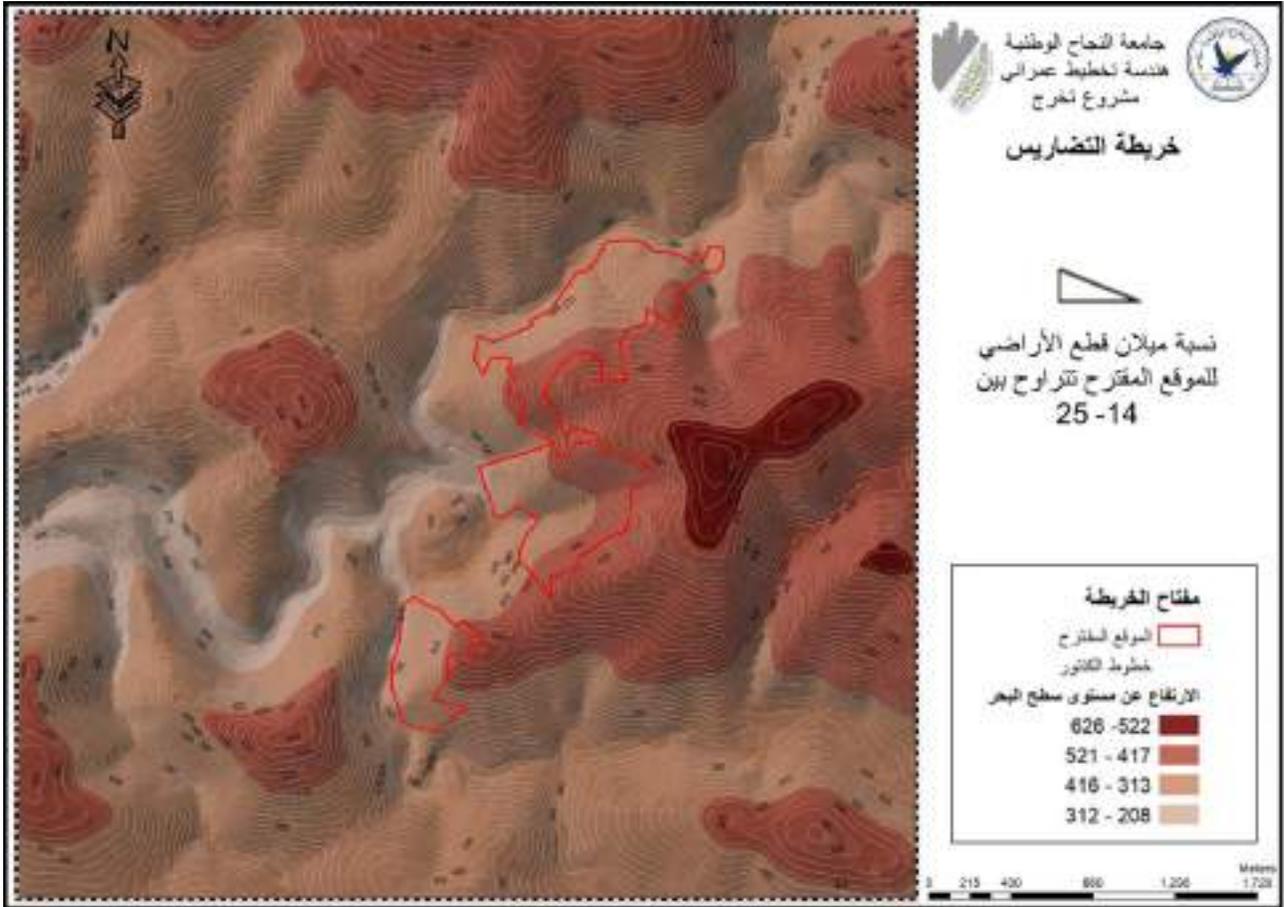
خريطة (34) توضح الكثافة البنائية وتوزيع الخدمات. (الباحث، 2021)

## • الوضع الجيوسياسي

57% من أراضي الموقع ذات تقسيم سياسي ج في الجزء الغربي من الموقع وتقع مستوطنة عمانوئيل على أراضي قرية دير إستيا وجينصافوت، حيث تم تأسيس مستوطنة عمانوئيل على أراضي قرية دير إستيا و أستولت على مساحة 742 دونم في عام 1983م، وتوسعت عام 1985م على أراضي القرية لتشمل 1040 دونماً من أراضي قرية دير إستيا، و أخذت بالتوسع على أراضي قرية الفندق وجينصافوت عام 1997م وأقامت على أراضيها منطقة صناعية تابعة للمستوطنة بحيث أستولت على 500 دونم من أراضي القرينين لإنشاء منطقة صناعية تضم مصنع ألمنيوم وحديد ومصانع خيطان ونسيج.

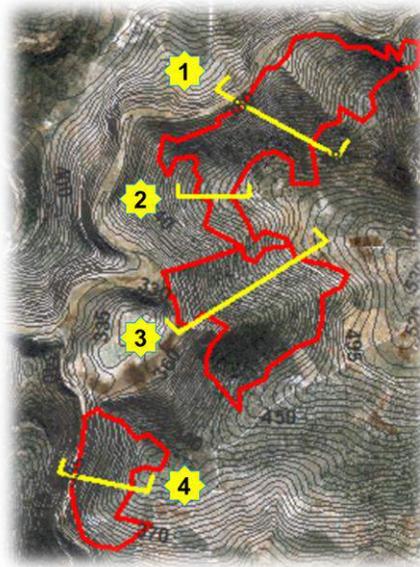
ويرم بمحاذاة الموقع الشارع الأثري الذي يسيطر عليه الكيان الصهيوني، وأيضاً شوارع المستوطنات التي تربط المنطقة الصناعية التابعة لمستوطنة عمانوئيل بالمستوطنة، وأيضاً تواجد نقاط التفتيش لحماية المستوطنين والتضييق الكبير على أبناء الشعب الفلسطيني، ووجود مقترح لجدار الفصل العنصري، و توضح الخريطة (35) الوضع الجيوسياسي للمنطقة.





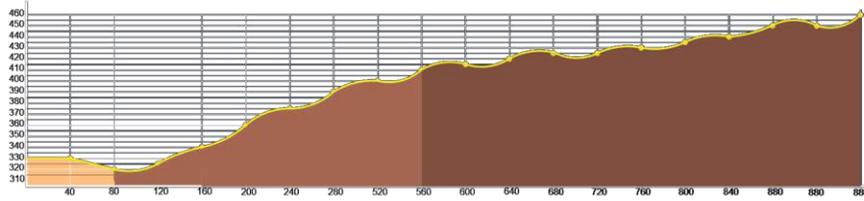
خريطة (36) تضاريس الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

و توضح الأشكال التالية المقاطع العرضية التي توضح ارتفاعات المنطقة عن سطح البحر في الموقع المقترح و يوضح مدى أنحدار المنطقة نسبة إلى أنشاء مجمع صناعي عليها.



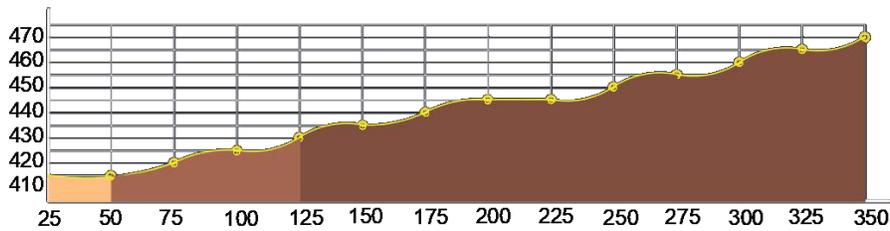
خريطة (37) المقاطع العرضية لتضاريس الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

المقطع العرضي 1 , الميل في هذا المقطع = 14.7%



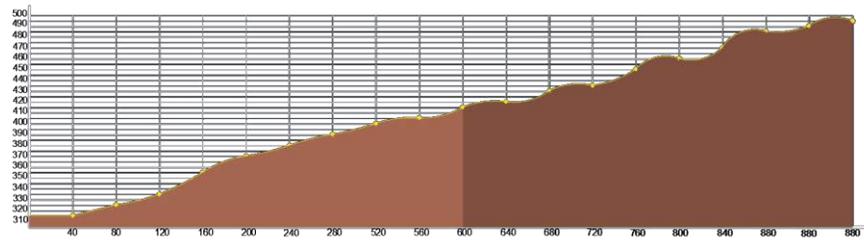
الشكل (34) المقاطع العرضي 1. (الباحث، 2021)

المقطع العرضي 2 , الميل في هذا المقطع = 14%



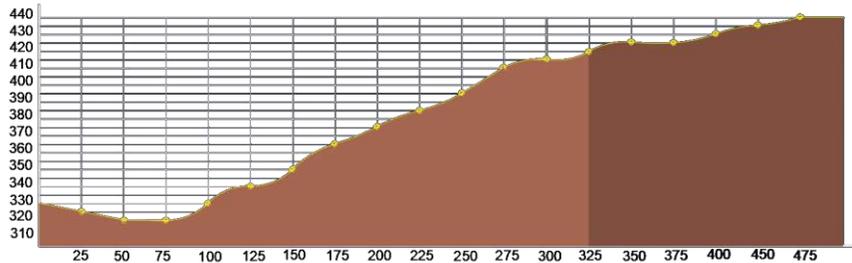
الشكل (35) المقاطع العرضي 2. (الباحث، 2021)

المقطع العرضي 3 , الميل في هذا المقطع = 20.7%



الشكل (36) المقاطع العرضي 3. (الباحث، 2021)

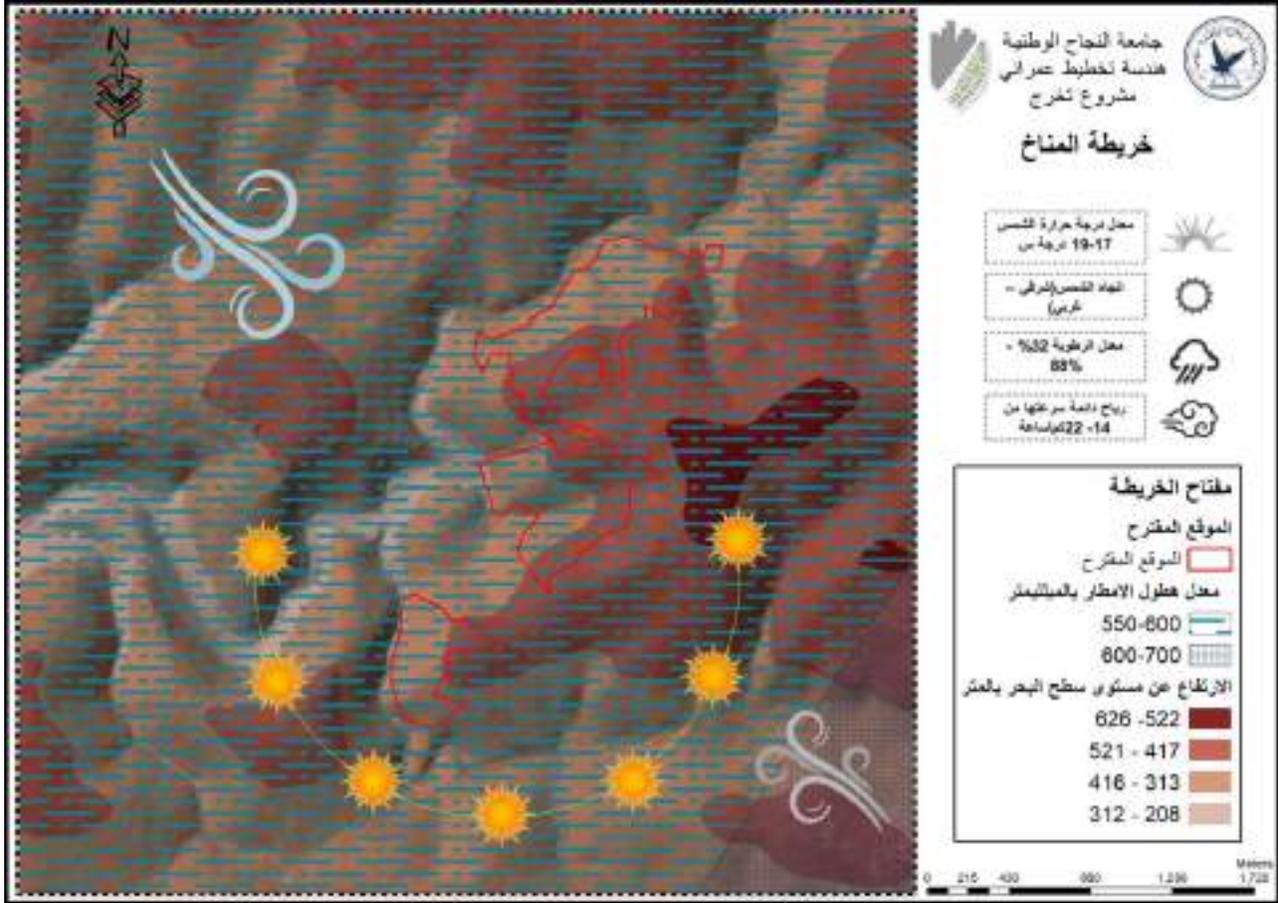
المقطع العرضي 4 , الميل في هذا المقطع = 25.2%



الشكل (37) المقاطع العرضي 4. (الباحث، 2021)

## • المناخ

تتميز المنطقة بالمناخ الفلسطيني المعتدل حيث أن درجة الحرارة تتراوح ما بين 17-19 درجة، ومعدل الأمطار يتراوح ما بين 550-600 درجة، ومعدل الرطوبة يتراوح ما بين 32%-88%، أما بالنسبة للرياح فتسودها رياح دائمة شمالية غربية سرعتها 14-22 كم ساعة ورياح موسمية جنوبية شرقية، و اتجاه الشمس فيها كما يوضح في الخريطة من الشرق إلى الغرب. (جهاز الإحصاء الفلسطيني، 2020)



خريطة (38) مناخ الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

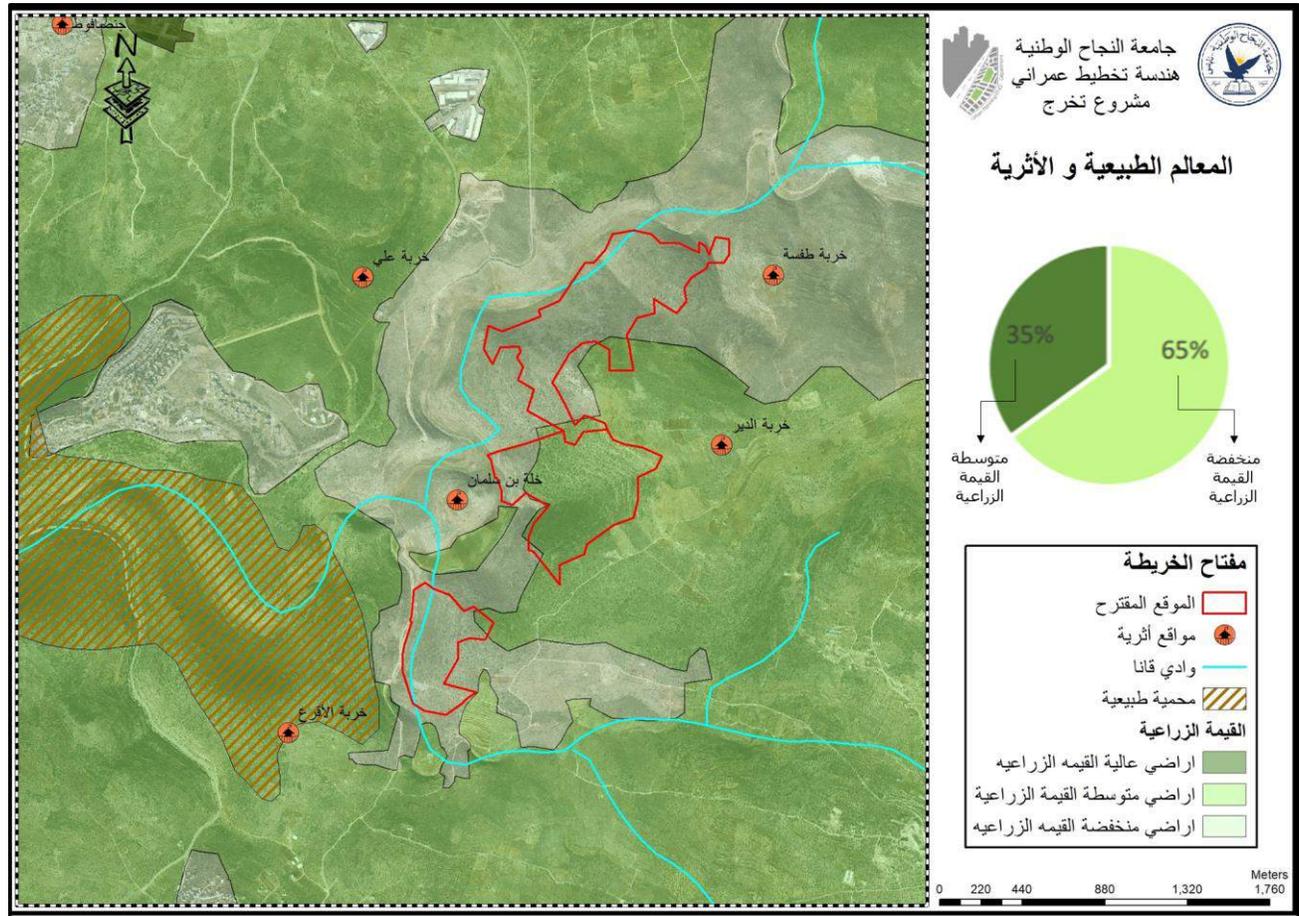
## • البيئة الطبيعية و البشرية

### ➤ المعالم الطبيعية و الأثرية

يتميز الموقع بتنوع القيمة الزراعية فيه حيث كانت النسبة الأكبر أراضي "منخفضة القيمة الزراعية" وتبلغ نسبتها 65% وهي تؤثر بشكل إيجابي على الموقع فلا يتم إهدار الأراضي ذات القيمة الزراعية العالية، و أراضي " ذات قيمة زراعية متوسطة" بنسبة 35% وهي تؤثر بشكل إيجابي إلى حد ما فيمكن أستغلالها في المساحات الخضراء

حيث يجب المحافظة عليها، و يوجد في المنطقة المحيطة بالموقع مواقع لخرب أثرية قديمة منها خربة طفسة التي تقع في الجنوب الشرقي لقرية إماتين، يقدر عمرها بأكثر من ١٥٠ سنة، تحتوي على بيوت مهدمة ومسجد، وغيرها من الخرب مثل : خربة الدير، وخربة علي، وخربة الأقرع، وخلة بن سليمان، و يوجد غرب الموقع محمية طبيعية في المنطقة المحيطة بمستوطنة عمانوئيل.

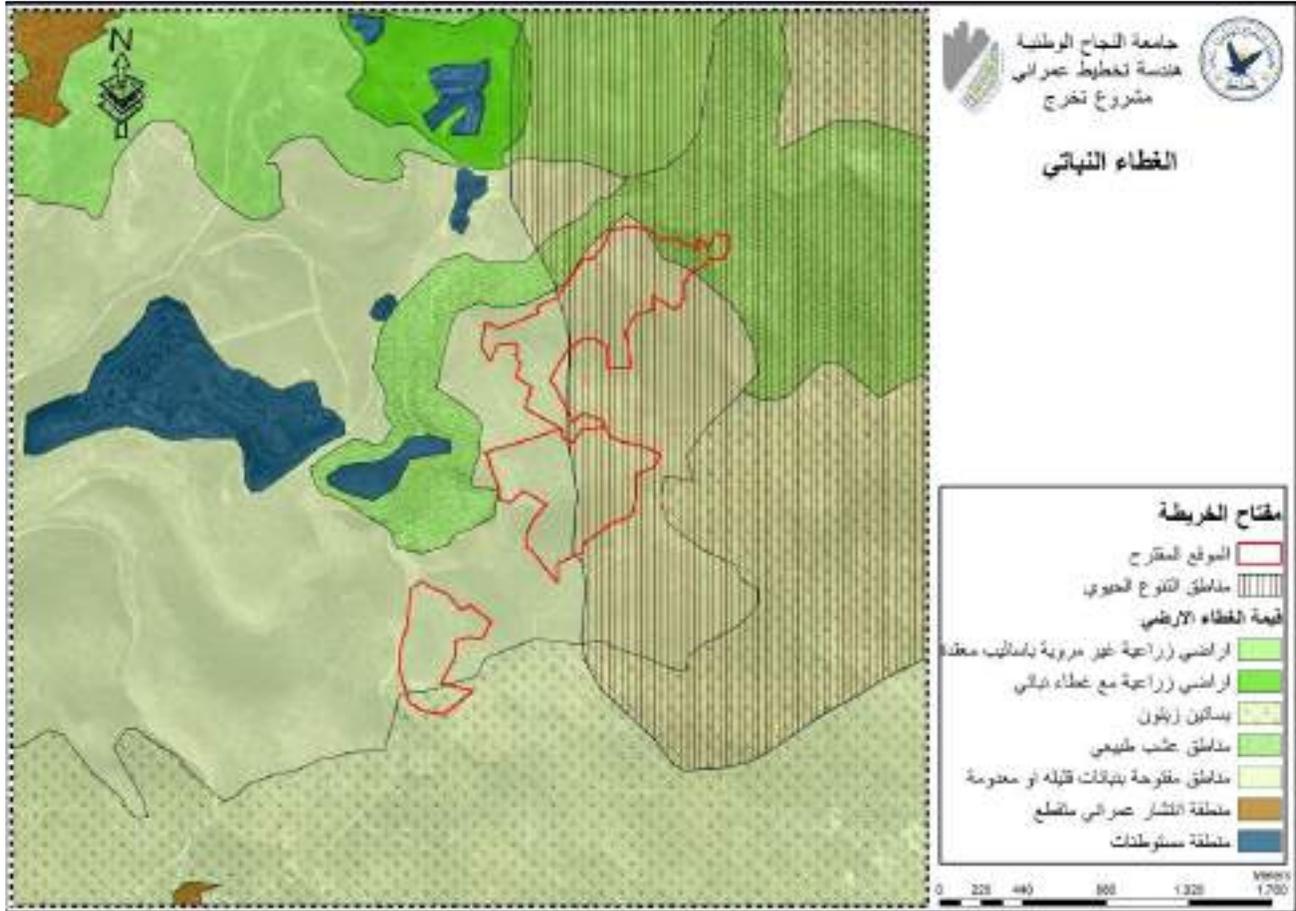
و يوجد وادي يمر في المنطقة و غربها " وادي قانا" الذي يعتبر من أهم المرافق السياحة الذي يتوجه إليها المواطنين من جميع أنحاء الوطن، ويقع الوادي على أراضي قرية دير إستيا ويمر بقرية جينصافوت وقرارة بني حسن، تزيد مساحة الوادي عن 10,000 دونم من الأراضي الزراعية الخضراء الممتلئة ببيارات الحمضيات، ولكن يتعرض وادي قانا إلى مضايقات من قبل الأحتلال فقد تم إقامة عدد من المستوطنات على التلال المطلة على الوادي كانت منها مستوطنة عمانوئيل و ضخت المستوطنات والبؤر الاستيطانية مياه مجاريها إلى الوادي وأضرّت به و هكذا ترك مزارعون كثر المحاصيل التي تستوجب الريّ وبدءوا بغرس أشجار الزيتون.



خريطة (39) المعالم الطبيعية و الأثرية. (الباحث، 2021)

## ➤ الغطاء النباتي

يوجد "مناطق مفتوحة ذات أعشاب قليلة" وهي تشكل النسبة الأكبر من الموقع حيث تبلغ نسبتها 93%، بالإضافة إلى "بساتين الزيتون" والتي تشكل نسبتها 3% يجب حمايتها وعدم الاعتداء عليها، بالإضافة إلى أن بعض أجزاء الموقع المقترح تقع ضمن مناطق التنوع الحيوي من الجهة الشرقية، التي تعد موئلاً لبعض أنواع النباتات والحيوانات.



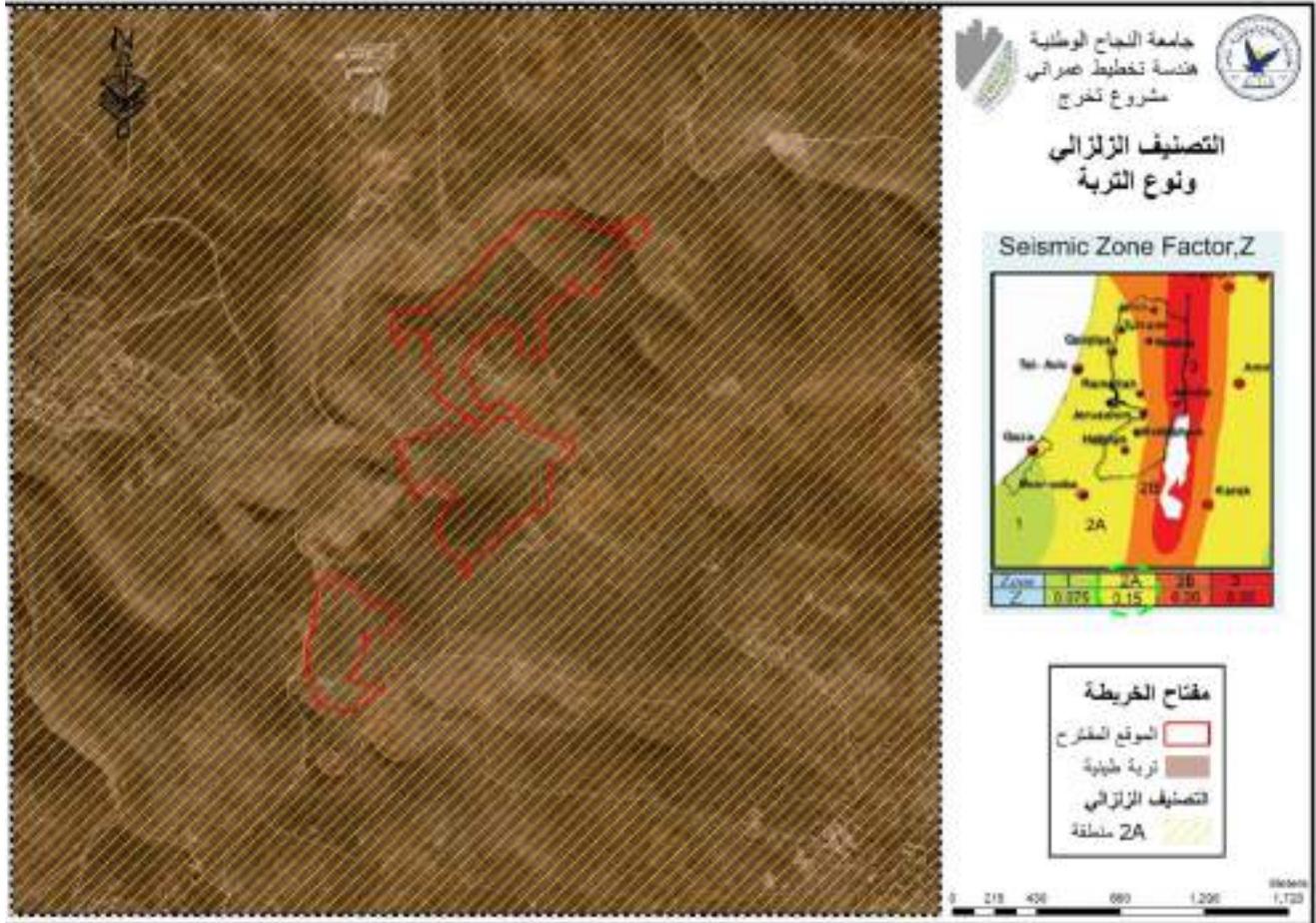
خريطة (40) الغطاء النباتي. (الباحث، 2021)

## ➤ الزلازل و التربة

نوع التربة في الموقع "تربة طينية" و يعتبر نوع التربة غير الملائم للبناء والتطوير و يحتاج إلى أساسات خاصة, كذلك يوجد لدينا جيولوجيا الأرض والتي تتميز بأنها "صخرية في المنطقة أي داعمة أكثر لأنشاء المباني والتطوير وذلك يؤثر بشكل إيجابي على الموقع.

أما التصنيف الزلزالي فيوجد في الوطن أربع تصنيفات زلزالية 1 و التي تتواجد في منطقة غزة، و 2A الذي يتواجد في الموقع والمنطقة المحيطة به والذي يعد أقل خطراً من باقي التصنيفات وهي 2B و 3 التي تعد من أشد

تصنيفات الزلازل خطيرة وتوجد في منطقة البحر الميت وأريحا، و درجة الزلازل في الموقع 2A حيث يجب الاحتياط في البناء وفي اختيار المواد بحيث تكون مواد مضادة للزلازل وتقلل من احتمال حدوث كوارث، أما بالنسبة إلى حساسية المياه في المنطقة تمتلك رقم هيدروجيني يصل إلى 7.5 و أحتواء الموقع على صخور يزيد من سهولة فقدانها للمياه، و تكون التربة مفتقرة لبعض المعادن و هذا ما يجعلها غير صالحة للزراعة و مناسبة للتطوير و البناء.

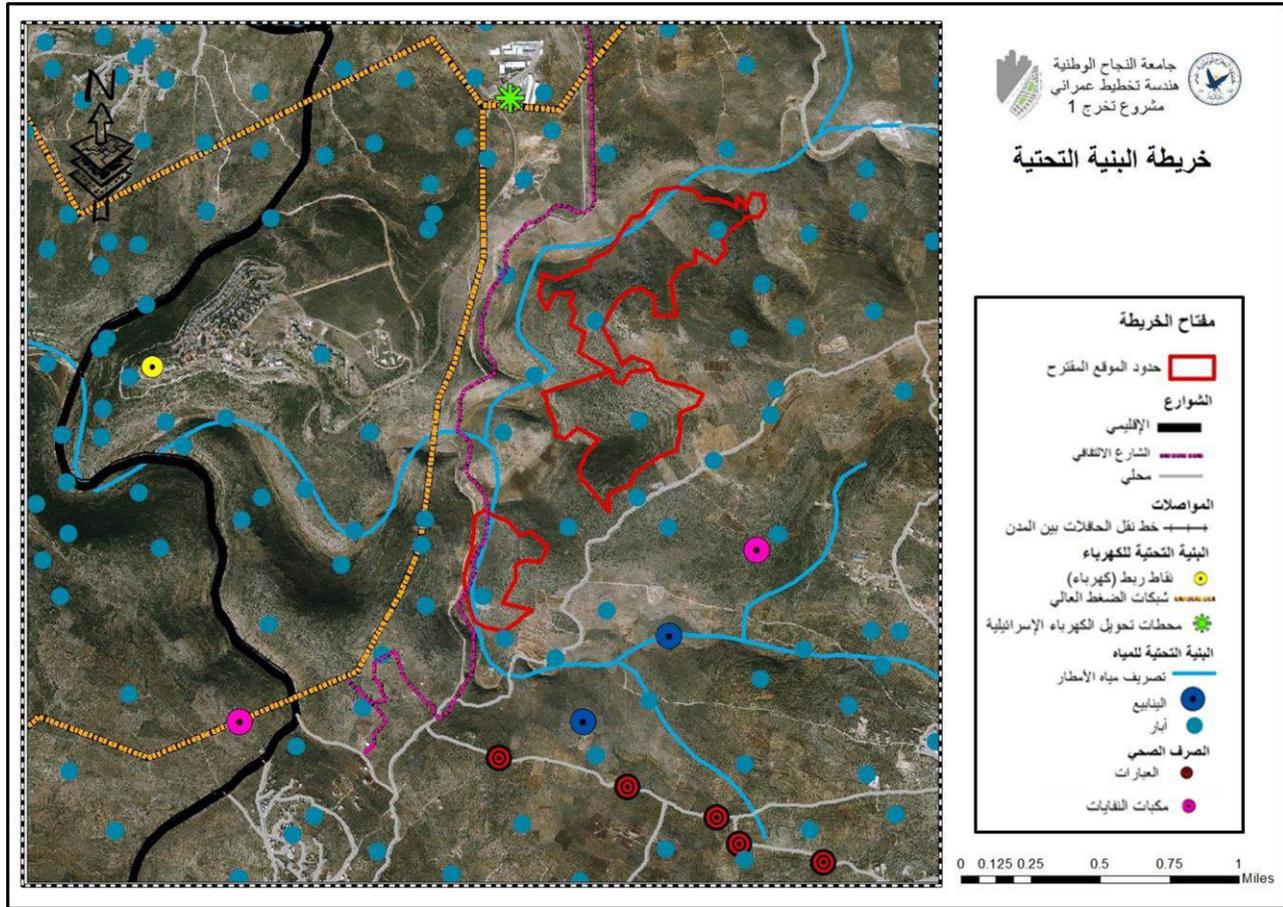


خريطة (41) التصنيف الزلزالي و نوع التربة. (الباحث، 2021)

#### • البنية التحتية في الموقع المقترح

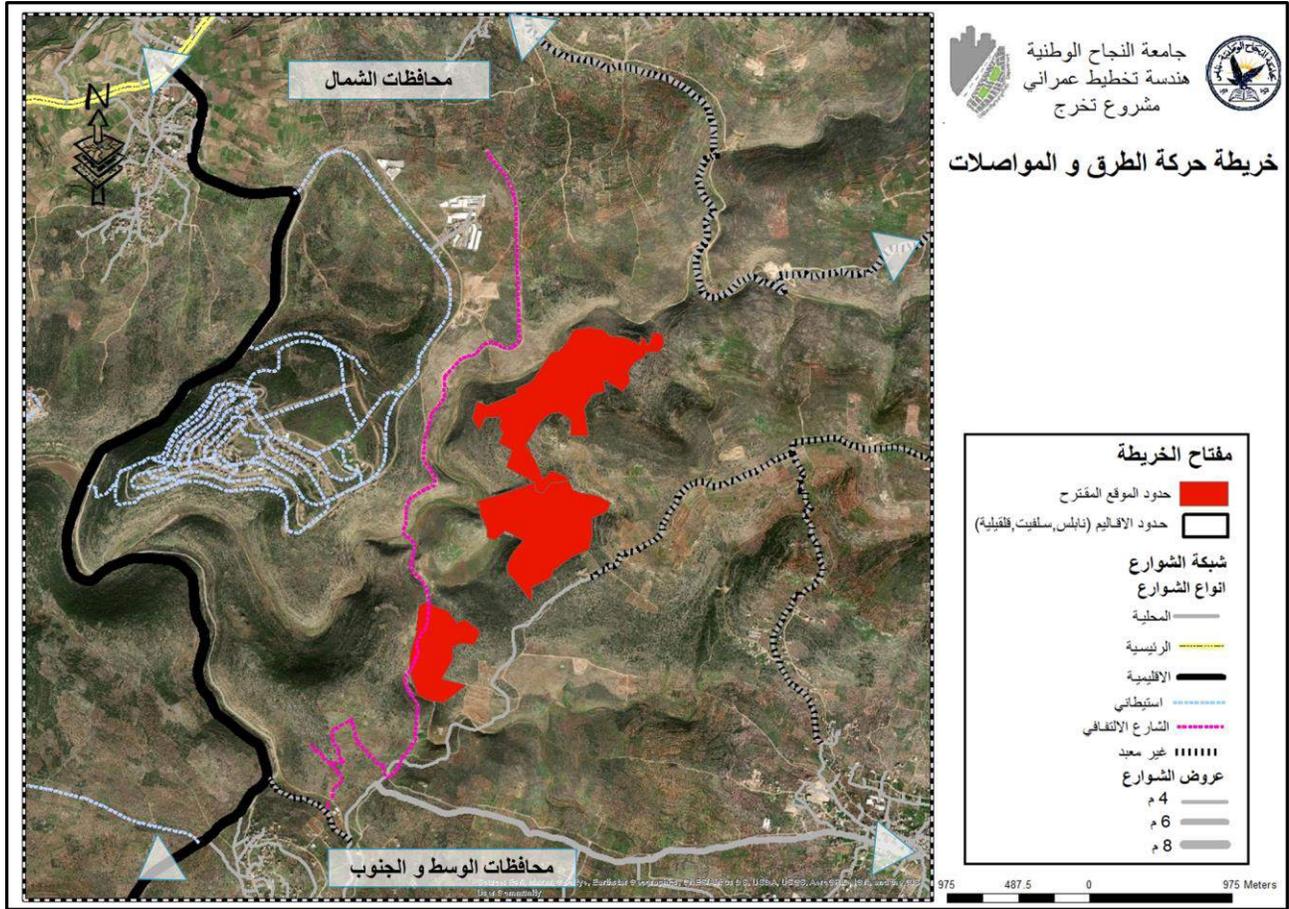
تتوفر مصادر الطاقة في الموقع سواء المصادر الطبيعية مثل الشمس أو الكهربائية من خلال أبراج الضغط العالي وشبكات الضغط العالي كمصدر أساسي للطاقة الكهربائية بالقرب من الموقع، و يُعتبر وجود مصادر الطاقة مؤثر إيجابي فالمجمعات الصناعية بحاجة إلى وجود مصادر طاقة قريبة منها، ويجدر الإشارة إلى أن أهالي قرية دير إستيا يحصلون على الكهرباء من مصدر القطرية اليهودية، و بخصوص المياه فتتوفر آبار و ينابيع طبيعية في

الموقع و المحيط و أما بخصوص الصرف الصحي فيوجد مكب نفايات و عبارات بمكان يبعد قليلاً عن الموقع المقترح لذلك يجب العمل على توفير ما يلزم للصرف الصحي في الموقع.



خريطة (42) البنية التحتية في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

و تتوفر شبكة شوارع محيطة بالموقع المقترح ، فيوجد شارع محلي قريب من الموقع المقترح من الجهة الشرقية نصفه معبد و بعرض 4 م يبعد 400م عن الموقع المقترح و مرتبط بالشارع الأقليمي بشكل مباشر و الذي يربط الموقع بمحافظات الشمال و الوسط و الجنوب و يبعد 1.02 كم عن الموقع المقترح، و يتوفر شارع ألتقافي غرب الموقع المقترح بعرض 4م يمكن أستغلاله أيضاً.



خريطة (43) حركة الطرق و المواصلات. (الباحث، 2021)

## 4.5 تحليل و تقييم الموقع المقترح

تم في هذا الفصل المرحلة الأولى تشخيص الموقع على عدة مستويات و لعدة قطاعات, و في هذه المرحلة سيتم تحديد نقاط القوة , نقاط الضعف , الفرص و التحديات في الموقع, حيث سيتم تحديدها من خلال تحليل مدى تطابقها مع معايير الموقع للمجمع الصناعي البيئي و لمعايير أستدامة الموقع.

### 4.5.1 تحليل الموقع المقترح SWOT Analysis

في هذا الجزء من التحليل سيتم التطرق لمدى ملائمة الموقع لإقامة مجمع صناعي عليه, أي حسب معايير الموقع الصناعي الملائم التي تم ذكرها سابقاً, و توضيح نقاط القوة و الفرص, نقاط الضعف و التحديات و على المستويات: الوطني, الأقليمي, المحلي و الموقع نفسه, و هذا سيساعد في عملية التخطيط حيث يتم العمل على تعزيز الفرص و نقاط القوة و معالجة و التصدي لنقاط الضعف و التحديات.

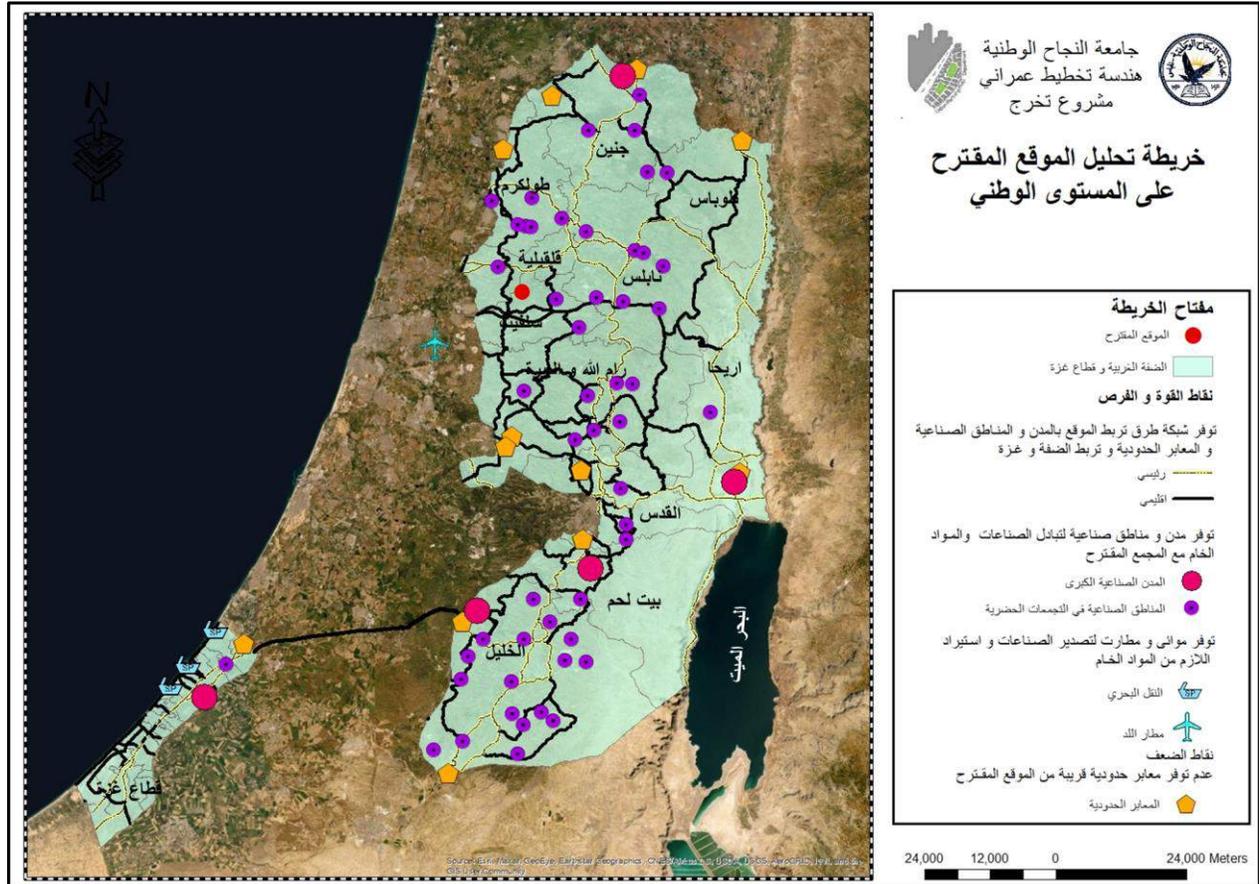
## • التحليل على المستوى الوطني

### ➤ نقاط القوة و الفرص

- توفر أنشطة صناعية متنوعة في فلسطين.
- توفر مدن صناعية كبرى في فلسطين، و الربط بينها من خلال الطرق الإقليمية.
- توفر مميزات للمجمع الصناعي المقترح حسب قانون الصناعة 2011 (الملحق 2) و خصوصاً أن المجمع يدعم الأستدامة و التوطين و يجذب الأستثمارات.
- توفر المعابر الحدودية و السكك الحديدية المحلية و الدولية، و بالتالي سهولة نقل البضائع و المواد الخام من و إلى المجمع الصناعي.

### ➤ نقاط الضعف و التحديات

- تراجع نسبة الأنشطة الصناعية من الناتج المحلي إلى 13%.
- المعوقات السياسية من قبل الإحتلال على القطاع الصناعي.
- بُعد المعابر الحدودية عن الموقع المقترح حيث أنها تقع خارج الثلاثة محافظات المحيطة بالموقع المقترح.



خريطة (44) التحليل على المستوى الوطني. (الباحث، 2021)

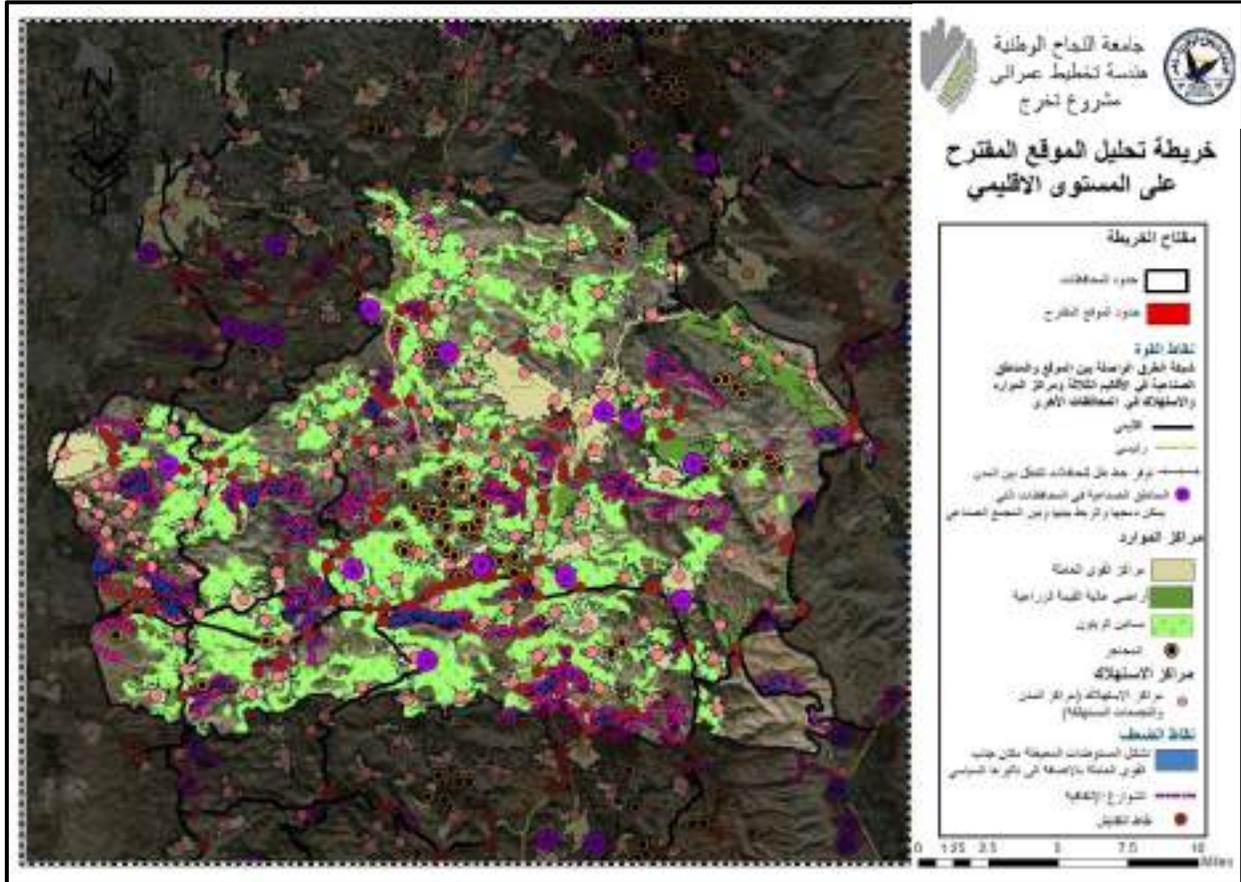
## • التحليل على المستوى الأقليمي

### ➤ نقاط القوة و الفرص

- توفر مناطق صناعية في المحافظات المحيطة، و توفر طرق أقليمية و محلية رابطة للمناطق ببعضها البعض.
- مراكز الأستهلاك المحيطة بالمجمع الصناعي ذات كثافة عالية في مراكزها و هذا يدعم أستهلاك الأنتاج الناتج عن المجمع الصناعي.
- توفر أهتمام من قبل المحافظات الثلاثة في خططها الأستراتيجية بالقطاع الصناعي.
- قُرب الموقع من مراكز الموارد و الأيدي العاملة في الصناعة داخل المحافظات الثلاثة.
- توفر خط نقل عام حيث يدعم ذلك المواصلات العامة من و إلى المجمع الصناعي.

### ➤ نقاط الضعف و التحديات

- المستوطنات المحيطة تشكل جاذب قوي للأيدي العاملة الماهرة في القطاع الصناعي.
- توفر شوارع أتنافية مسيطر عليها من قبل الأحتلال حيث يتوفر شارع أتنافى غرب الموقع المقترح.
- نقاط التفتيش التي تعمل على أعاقه حركة البضائع و المواد الخام و العمال من و إلى المجمع الصناعي.

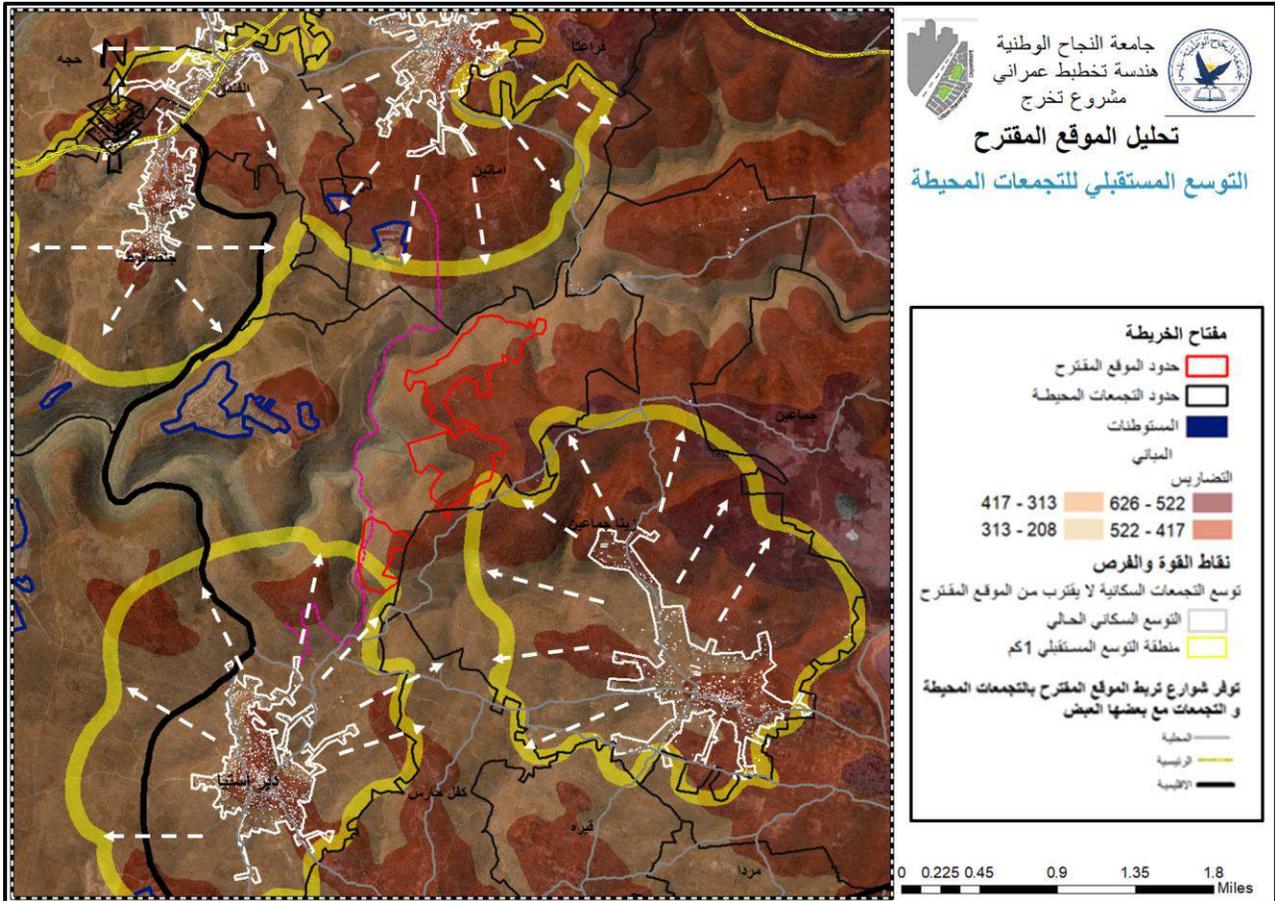


خريطة (45) التحليل على المستوى الأقليمي. (الباحث، 2021)

## • التحليل على المستوى المحلي

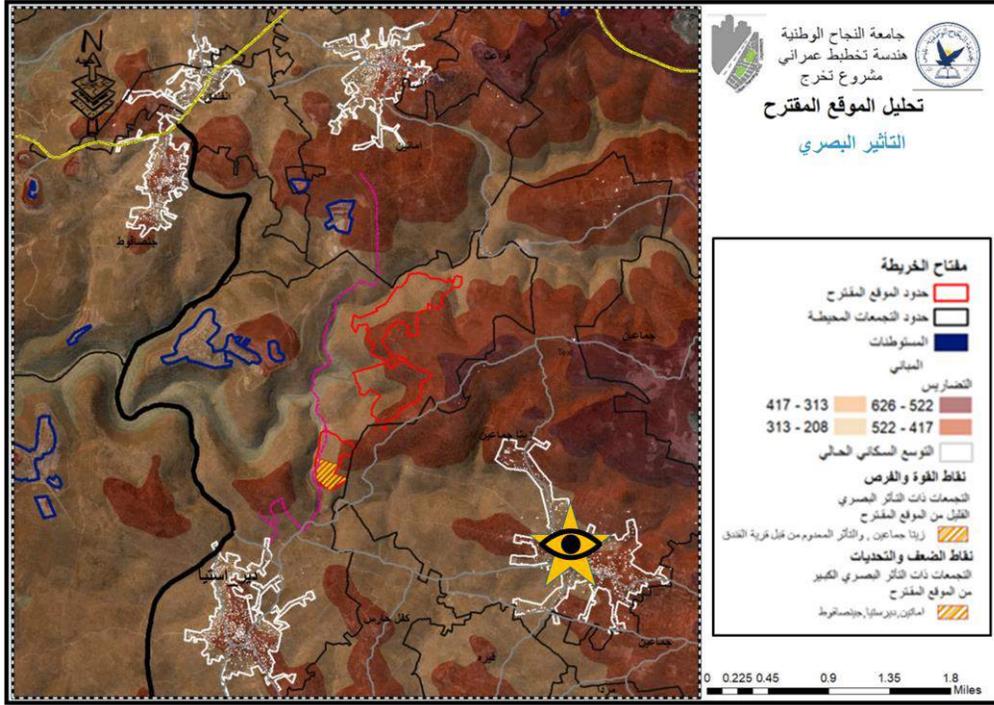
### ➤ نقاط القوة و الفرص

- التوسع المستقبلي 1 كم للتجمعات المحيطة لا يتقاطع مع الموقع المقترح للمجمع الصناعي البيئي و هذا يوفر الراحة و الصحة و الحماية من التلوث للمواطنين في هذه التجمعات.
- توفر شوارع محلية تربط التجمعات مع بعضها البعض و تربط الموقع المقترح مع التجمعات المحيطة، و هذا يُسهل التنقل من و إلى المجمع الصناعي من التجمعات و الاستفادة من فرص العمل و الخدمات في المجمع.



خريطة (46) التوسع المستقبلي للتجمعات المحيطة. (الباحث، 2021)

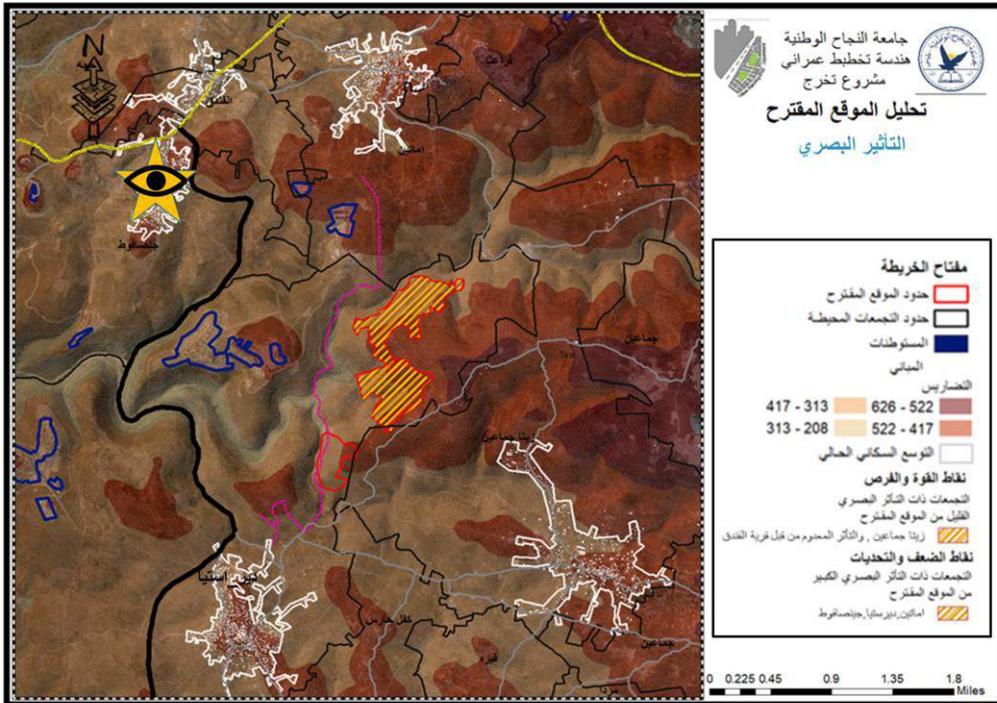
- التأثير البصري القليل للمجمع الصناعي على تجمع زيتا جماعين و المعدوم على قرية الفندق نظراً للتضاريس التي تحجب الرؤية، و يُوضح ذلك في الخريطة التالية (47).



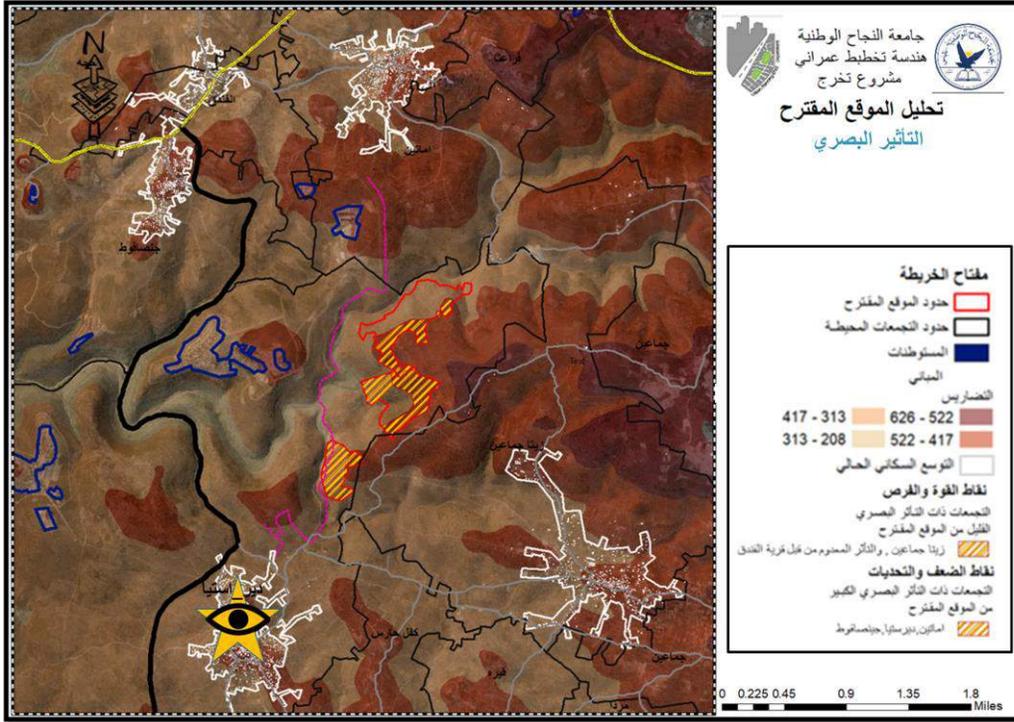
خريطة (47) التأثير البصري لقرية زيتا جماعين. (الباحث، 2021)

### ➤ نقاط الضعف و التحديات

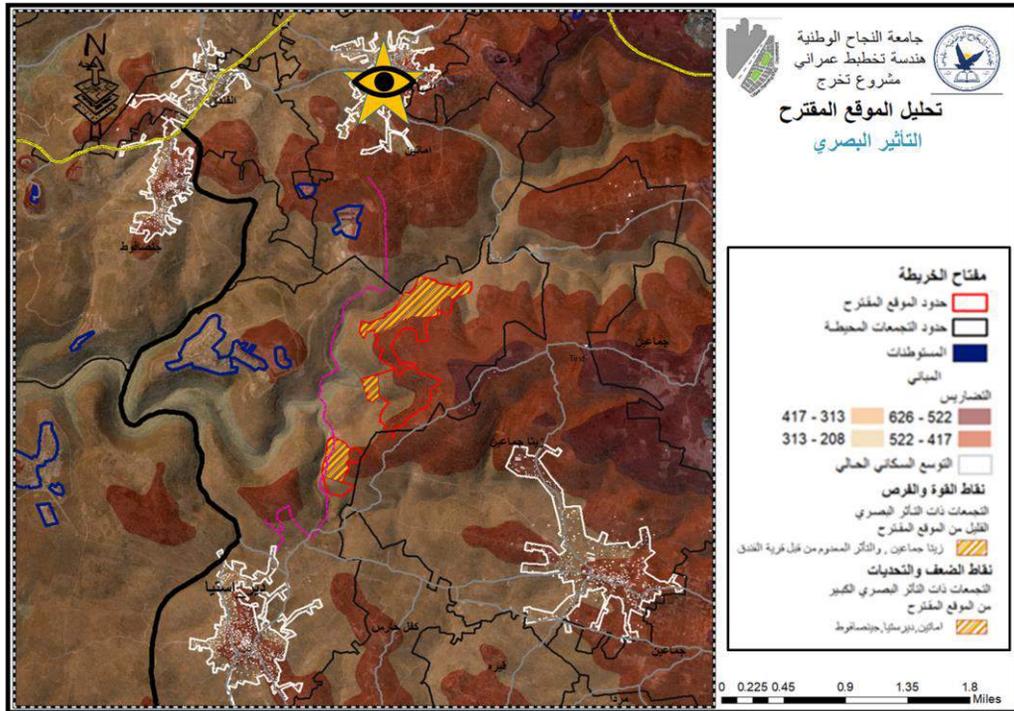
- التأثير البصري السلبي من المجمع الصناعي على التجمعات: دير إستيا, أماتين و جينصافوط.



خريطة (48) التأثير البصري لقرية جينصافوط. (الباحث، 2021)



خريطة (49) التأثير بالبصري لبلدة دير إستيا. (الباحث، 2021)



خريطة (50) التأثير بالبصري لقرية أماتين. (الباحث، 2021)

## • التحليل على مستوى الموقع نفسه

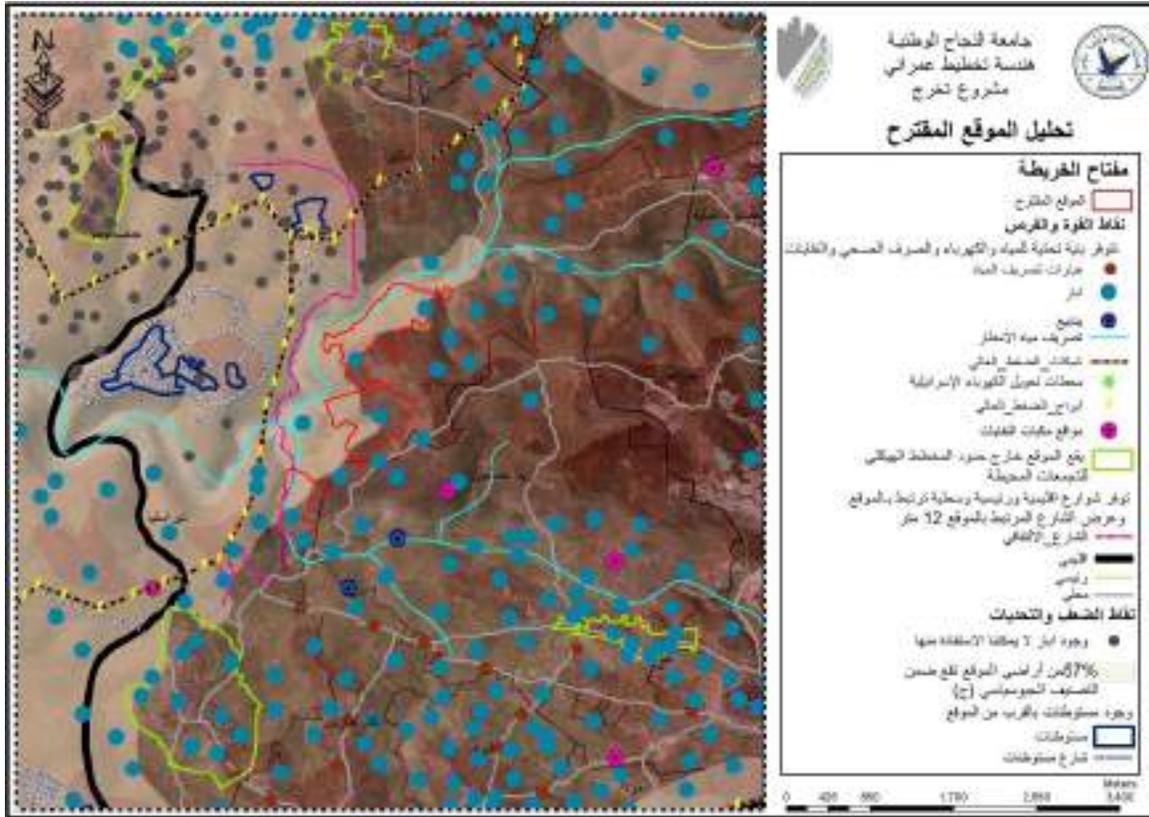
بعد تحليل الموقع المقترح من ناحية البنية التحتية، الوضع الجيوسياسي، اتجاه الرياح و درجة الحرارة و التضاريس تم التوصل إلى التحليل التالي:

### ➤ نقاط القوة و الفرص

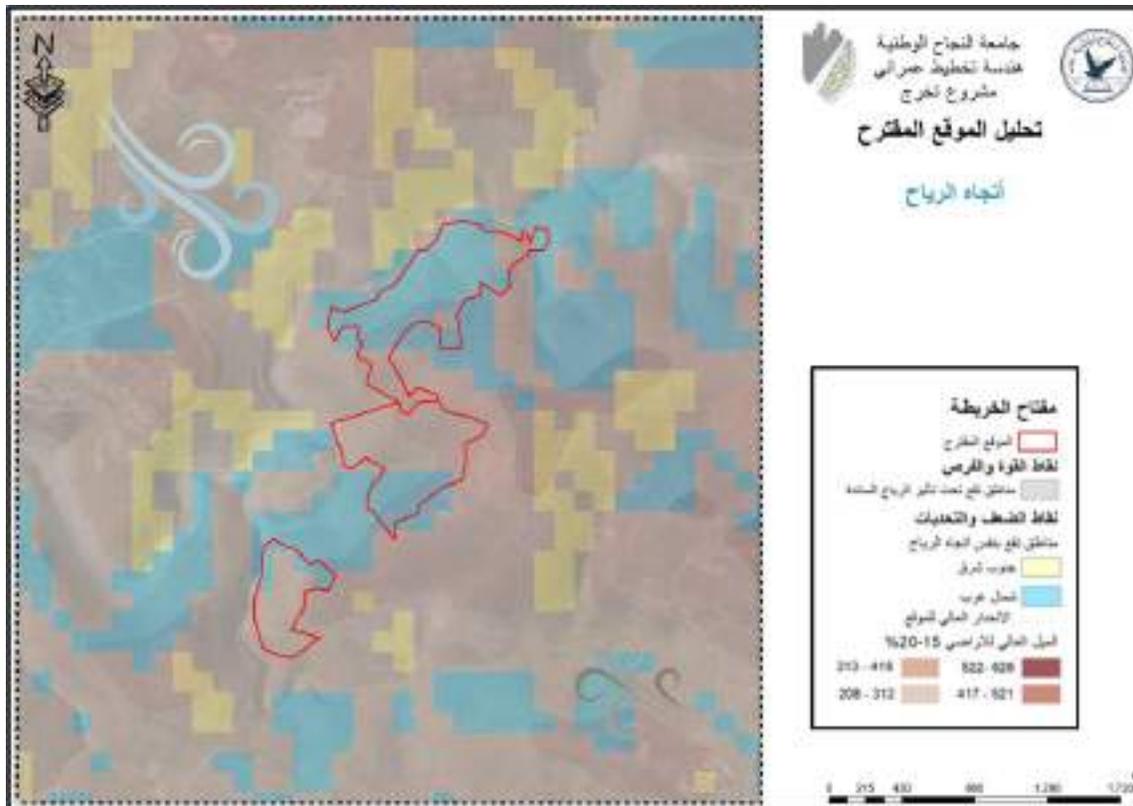
- توفر بيئة تحتية للموقع المقترح: المياه من خلال الآبار و الينابيع المتوفرة داخل و حول الموقع المقترح و الاستفادة من تصريف مياه الأمطار في الوادي، الكهرباء حيث تتوفر أبراج الضغط العالي غرب الموقع المقترح و يوجد محطة كهرباء إسرائيلية قريبة، بالإضافة إلى شبكة الطرق من الشوارع الإقليمية التي تبعد 1.02 كم عن الموقع المقترح غرباً و الشوارع المحلية التي تبعد 400 م عن الموقع المقترح و الشارع الألفافي غرب الموقع، و مكبات النفايات شرق و جنوب شرق الموقع المقترح.
- وقوع الموقع المقترح خارج حدود المخطط الهيكلي للتجمعات المحيطة.
- المساحة الأكبر من الموقع يقع تحت اتجاه الرياح السائد.
- جزء كبير من الموقع يتعرض لدرجة حرارة عالية 17-19 درجة، و التي يمكن الاستفادة منها في توليد الطاقة المتجددة الشمسية.

### ➤ نقاط الضعف و التحديات

- الوضع الجيوسياسي الغير جيد للموقع المقترح حيث أن 57% من أراضي الموقع المقترح ذات التصنيف الجيوسياسي ج، بالإضافة إلى قرب المستوطنات من الغرب و شوارع المستوطنات القريبة و جدار الفصل العنصري المخطط له و ما زال غير قائم إلى الآن.
- توفر جزء من الموقع باتجاه الرياح السائدة شمال غرب و جنوب شرق.
- من أكبر المشاكل في الموقع المقترح الأنحدار العالي للموقع، حيث تتراوح نسبة الميل ما بين 14-25%، و هذا لا يتناسب مع الاستخدام الصناعي.



خريطة (51) تحليل البنية التحتية و الوضع الجيوسياسي في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)



خريطة (52) تحليل اتجاه الرياح في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)



خريطة (53) تحليل التضاريس و الطاقة المتجددة في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

## 4.5.2 تقييم إستدامة الموقع المقترح

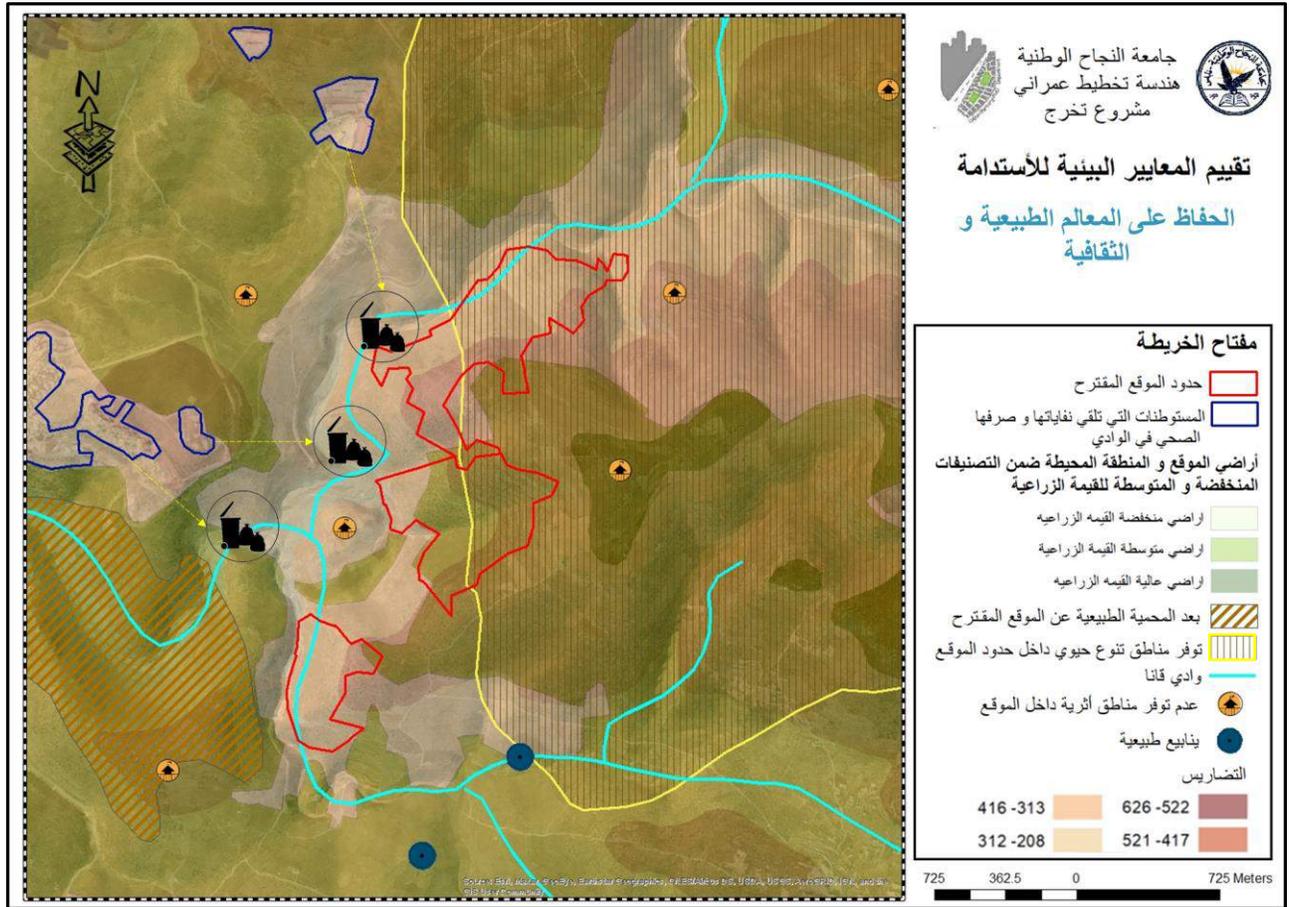
سيتم تقييم الموقع حسب أبعاد و معايير الإستدامة الثلاثة: البيئية، الأقتصادية و الاجتماعية.

### • تقييم المعايير البيئية لأستدامة الموقع المقترح

بعد تحليل الوضع البيئي للموقع المقترح، نلاحظ أن الموقع يقع ضمن أراضي منخفضة و متوسطة القيمة الزراعية و المناطق المحيطة فيه أيضاً و هذا يقلل من التأثير السلبي للصناعة على الزراعة و الأراضي الزراعية، بالإضافة إلى أنه من الأيجابيات أيضاً أن الموقع لا يتوفر فيه أماكن أثرية و تاريخية، و قربه من الينابيع الطبيعية التي يمكن أستغلالها لتوفير المياه للمجمع الصناعي البيئي.

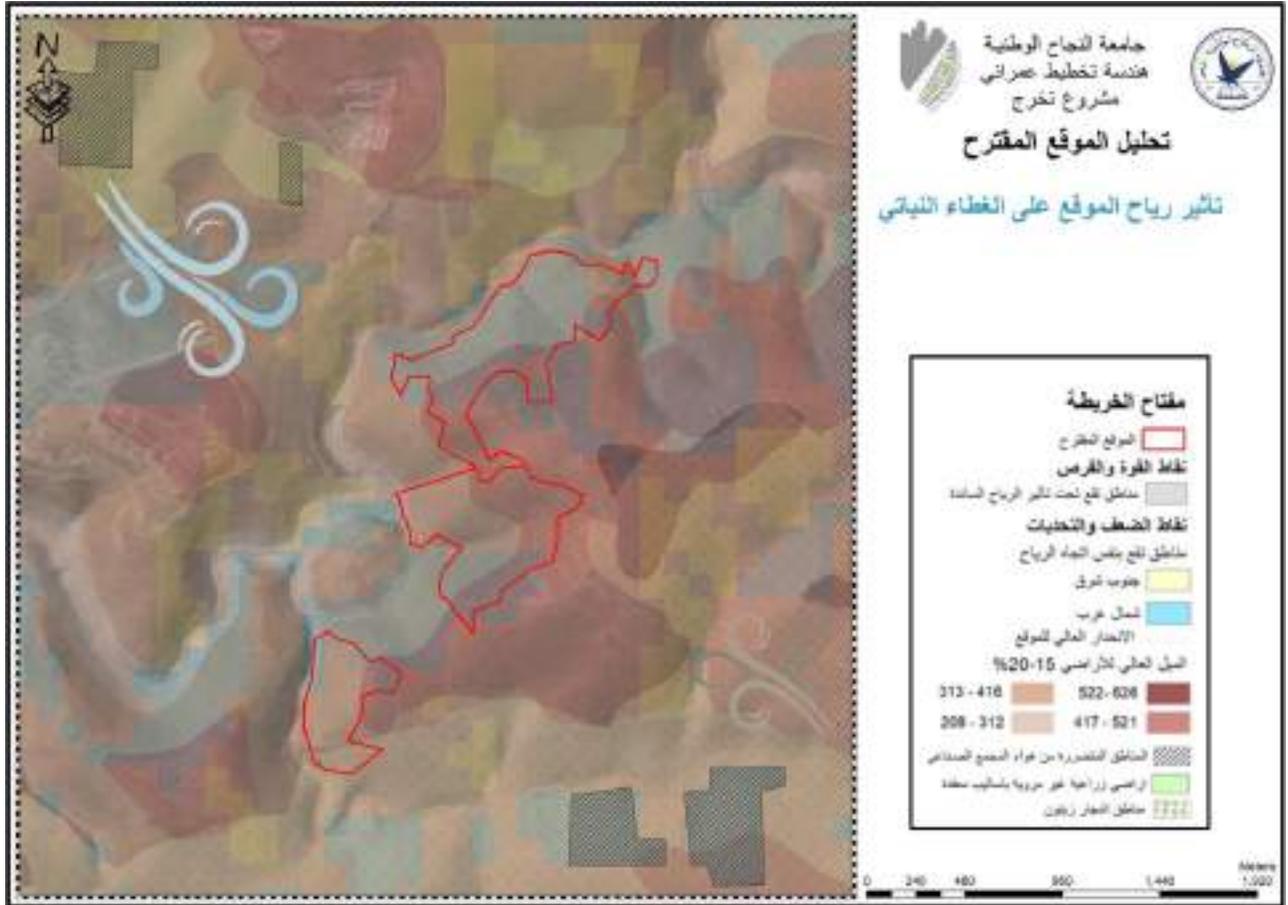
و لكن أيضاً تتوفر سلبيات لبيئة الموقع حيث أنه تتوفر نسبة كبيرة من أراضي الموقع مناطق تنوع حيوي حيث يجب العمل على حمايتها و حفظها من خلال توفير المساحات المفتوحة و الخضراء فيها للحفاظ على الحياة البرية، و وادي قانا الذي يمر في غرب الموقع و يقطعه شمالاً حيث يجب أن يتم توفير منطقة حرم الوادي في التخطيط و أستغلالها للمناطق الخضراء، و التأثير السلبي الأكبر من المستوطنة المحيطة و تكمن خطورة هذه المستوطنة لأنها توجه مخلفات الصرف الصحي على وادي قانا الذي يعد من أهم المناطق و المحميات الطبيعية

على مستوى الضفة، وأيضاً تكمن خطورتها في منطقتها الصناعية حيث تصرف مخلفاتها الصناعية الى الأراضي الزراعية دون أيه مراعاة للطبيعية أو لصحة السكان في القرى الفلسطينية و أيضاً تجذب القوى العاملة.



خريطة (54) تقييم المعالم الطبيعية و البشرية للموقع المقترح. (الباحث، 2021)

و تم دراسة تأثير الرياح مع التضاريس لدراسة تأثير المجمع الصناعي و التلوث الصناعي الناتج عنه حتى لو كان قليلاً بسبب الأستدامة بالتخطيط و التصميم، و تم ملاحظة أن جزء من الأراضي الزراعية غير المروية و مناطق أشجار زيتون بالغطاء النباتي ستضرر من الرياح الملوثه سواء باتجاه الرياح الدائمة الشمالية الغربية أو الرياح الموسمية الجنوبية الشرقية.

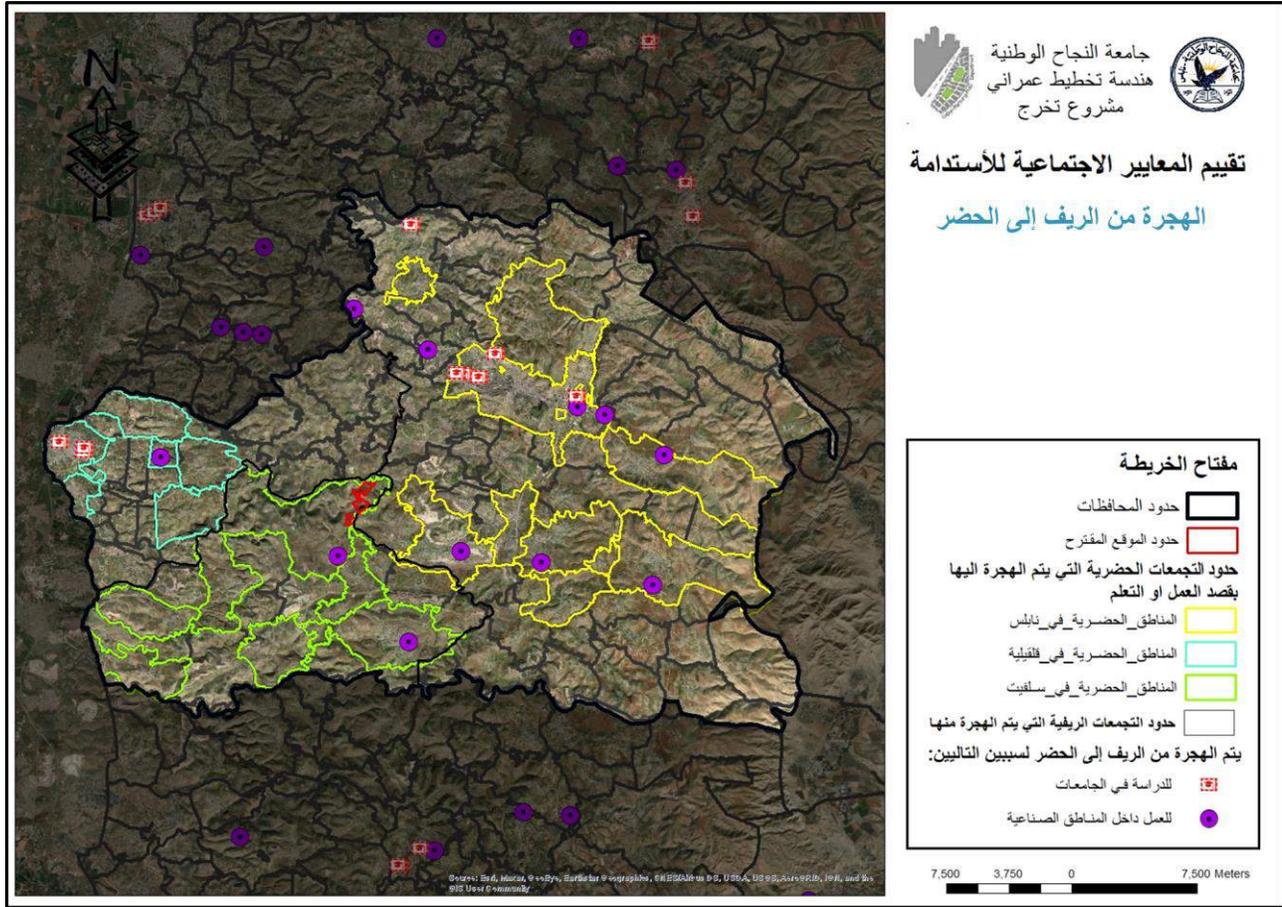


خريطة (55) تقييم تأثير الرياح على الغطاء النباتي في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

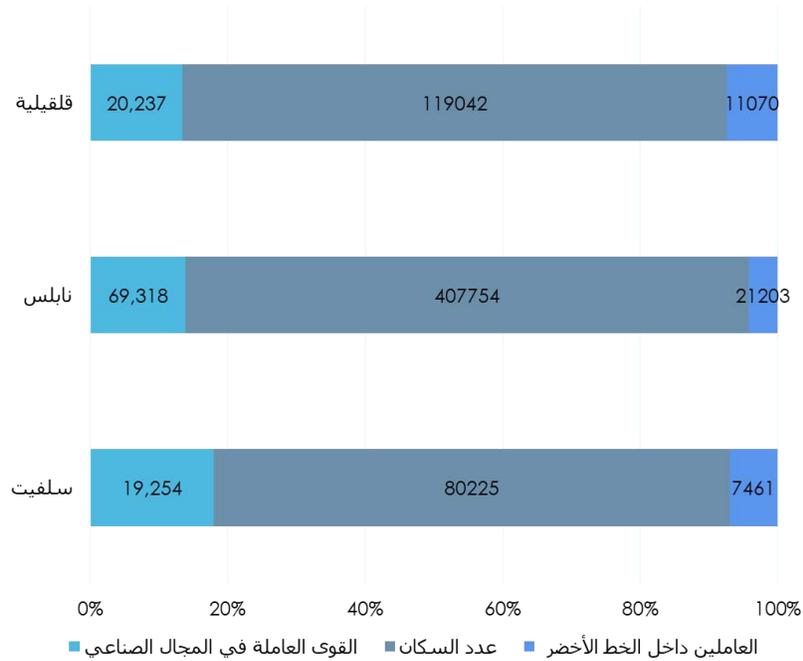
#### • تقييم المعايير الاجتماعية لاستدامة الموقع المقترح

عادة يتم إنشاء المناطق و المدن الصناعية و الجامعات في المناطق الحضرية المدن و البلديات كما توضح الخريطة (56)، و هذا يزيد من نسبة الهجرة الريفية من أجل العمل أو التعلم، لكن إقامة المجمع الصناعي في الموقع المقترح على حدود ثلاثة تجمعات بلدية و قرينتين سوف يعمل على تطوير و تعزيز دور القرى و البلديات و تقليل الهجرة داخل هذا التجمعات و المحافظات ككل و تقليل هجرة الأيدي الماهرة إلى الداخل المحتل و الذي يجذبهم للعمل في القطاع الصناعي هناك.

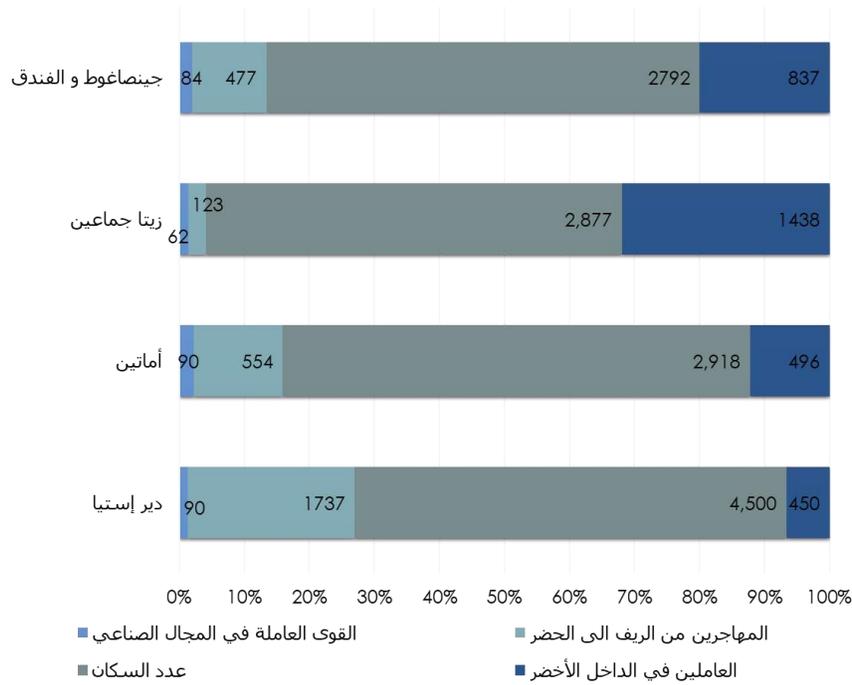
و يوضح الشكل (38) و (39) نسبة العاملين في القطاع الصناعي، و العاملين في الداخل من عدد السكان في المحافظات و الأقاليم الثلاثة المحيطة و التجمعات الريفية المحيطة بالموقع المقترح. (دليل التجمعات/ربيع، 2016)



خريطة (56) الهجرة من الريف إلى الحضر. (الباحث، 2021)

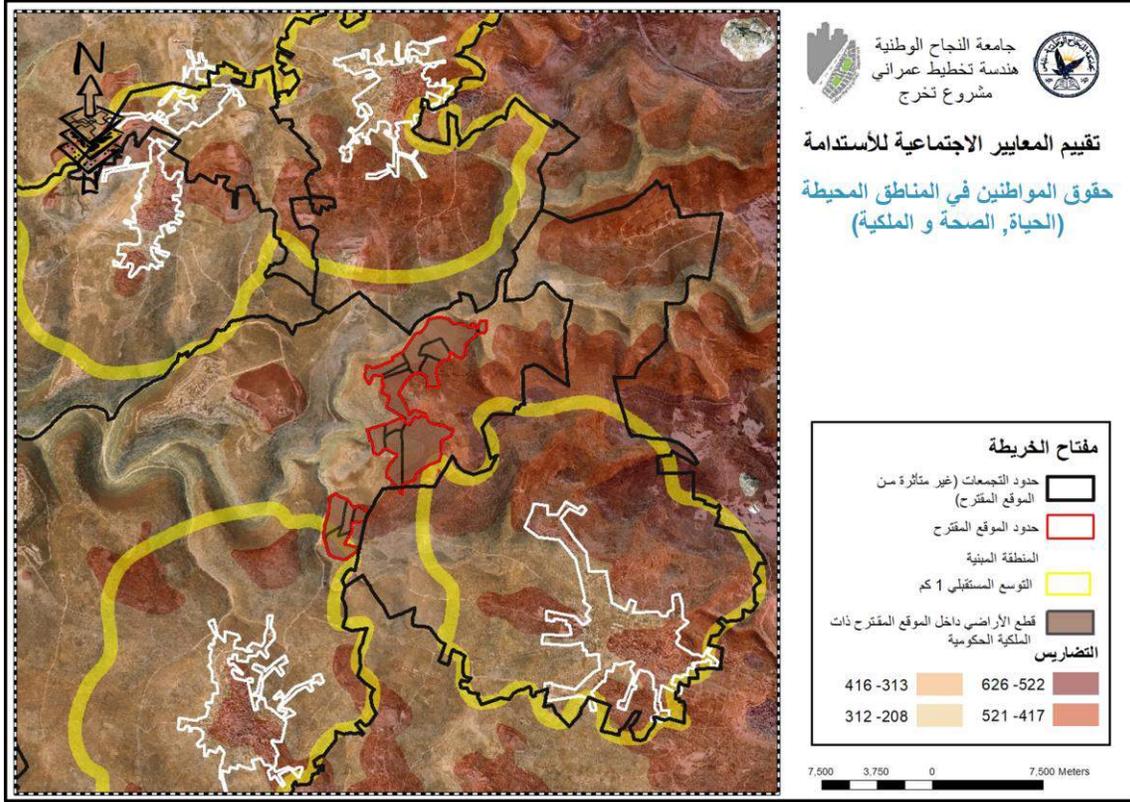


الشكل (38) نسبة العاملين في الداخل و في القطاع الصناعي في المحافظات الثلاثة. (الباحث، 2021)

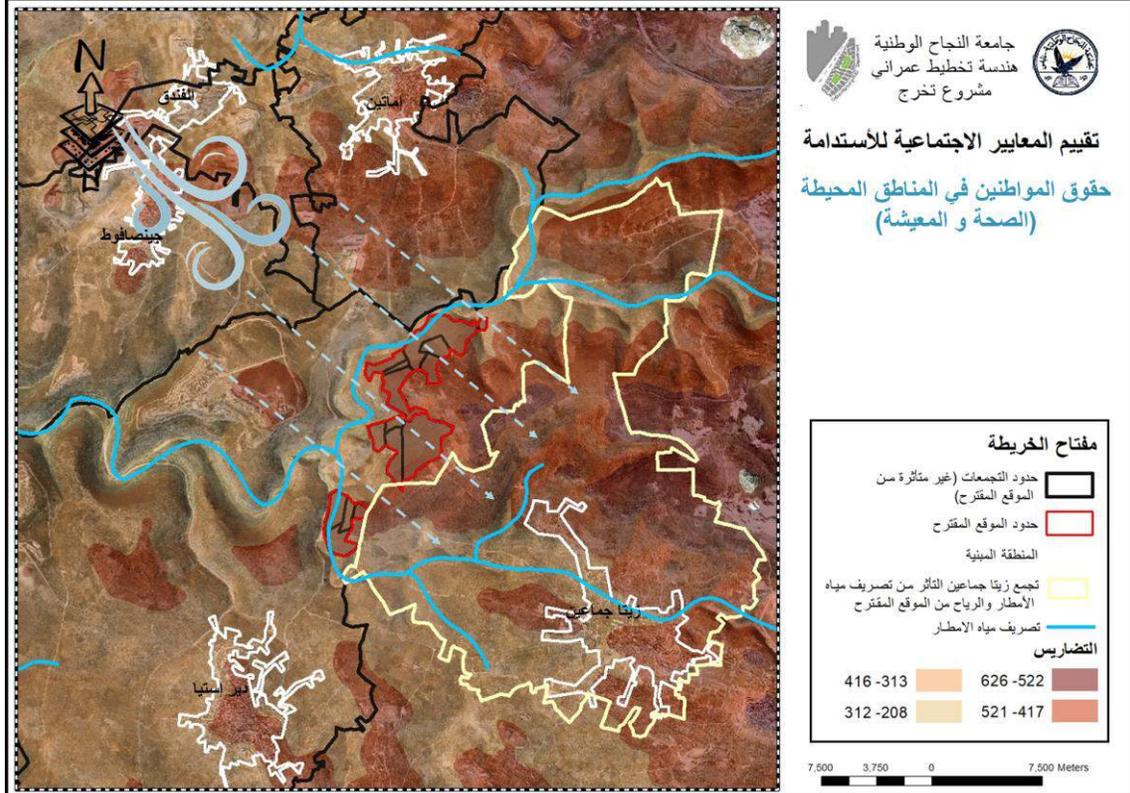


الشكل (39) نسبة العاملين في الداخل و في القطاع الصناعي في التجمعات المحيطة. (الباحث، 2021)

أيضاً سيضمن إقامة المجمع الصناعي في الموقع المقترح حقوق المواطنين في الحياة و الصحة من خلال التأثير السلبي القليل للصناعات بالموقع حيث أن الموقع يبقى بعيد عن التجمعات المحيطة حتى بعد التوسع المستقبلي 1 كم بالإضافة إلى توفير فرص العمل و رفع مستوى المعيشة للسكان في التجمعات المحيطة، وحقوق الملكية حيث أن أراضي الموقع ملكيتها حكومية أي أنه لا يوجد تعدي على أراضي المواطنين و لا تعويض من قبل الحكومة، و هذا ما توضحه الخريطة (57) و يوجد تجمع زيتا جماعين المتضرر بالشكل الأكبر من المجمع الصناعي من حيث اتجاه الرياح و تصريف مياه الأمطار في وادي قانا الذي يمر بالقرية كما توضح الخريطة (58).



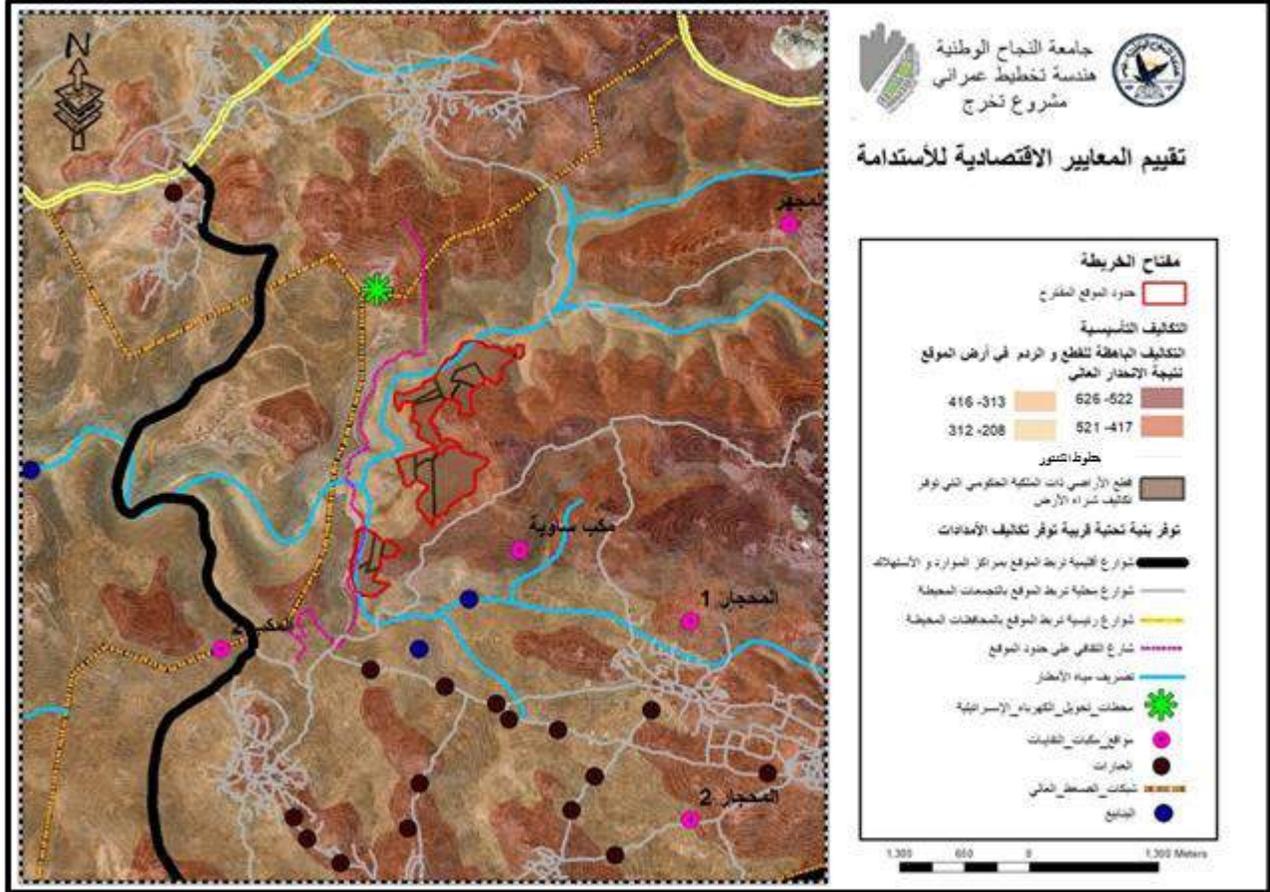
خريطة (57) حقوق المواطنين الاجتماعية في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)



خريطة (58) حقوق المواطنين الاجتماعية في الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

## • تقييم المعايير الاقتصادية لأستدامة الموقع المقترح

الموقع المقترح للمجمع الصناعي يوفر في التكاليف التأسيسية للمشروع حيث أن الأرض ملكيتها حكومية بالكامل وبالتالي لا يوجد شراء أو تأجر أو تعويضات على الحكومة، بالإضافة إلى توفر البنية التحتية اللازمة في الموقع والمحيط والشوارع المحلية القريبة من الموقع والتي تتصل بشكل مباشر مع الشارع الأقليمي الرابط للمحافظات.



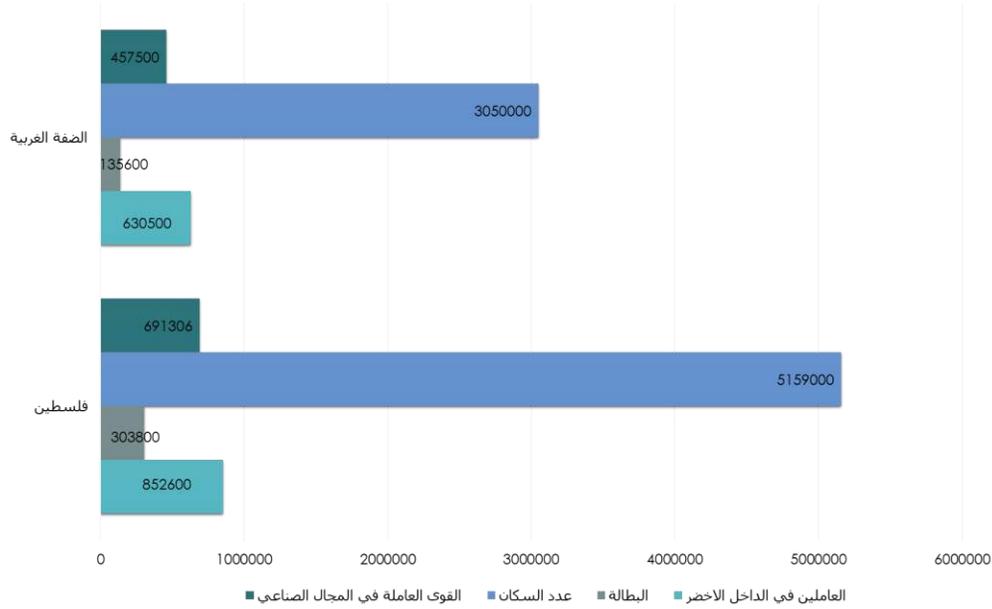
خريطة (59) تقييم المعايير الاقتصادية للموقع المقترح. (الباحث، 2021)

يعمل أيضاً إنشاء المجمع الصناعي في الموقع المقترح على رفع أسعار الأراضي في المحيط كما يوضح الجدول (12) (بلدية سلفيت، 2020)، و يدعم التجمعات المحيطة من خلال الأستفادة من الخدمات داخل المجمع الصناعي.

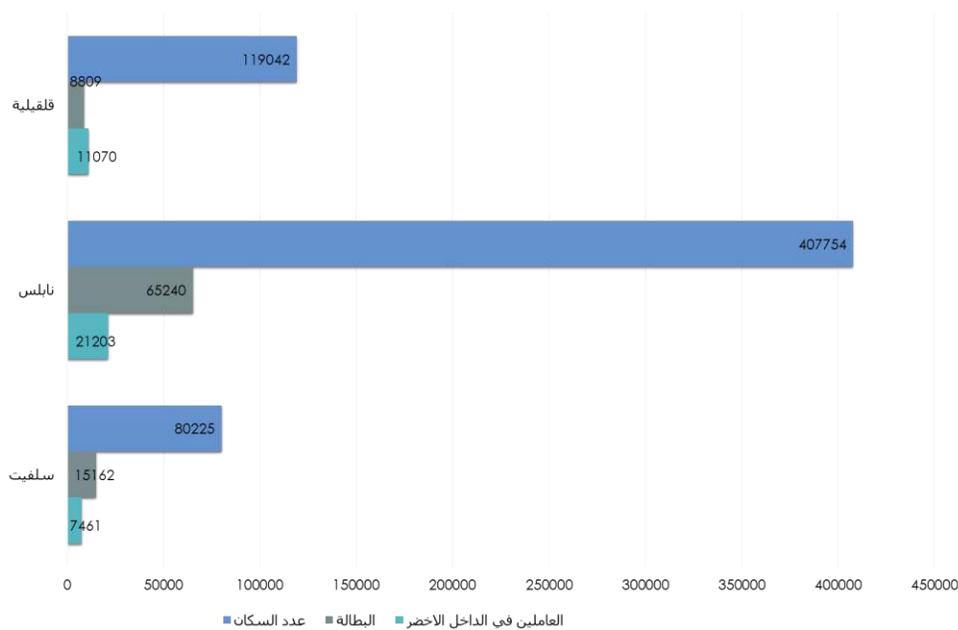
جدول (12) أسعار الأراضي في محافظة سلفيت. (الباحث، 2021)

سعر الارض في التقسيم الجيوسياسي ج (الف دينار /دونم)	سعر الارض في التقسيم الجيوسياسي أ ب (الف دينار /دونم)	أستخدام الأراضي
25	45	الصناعي
-	100-70	التجاري
15	35	السكني في المناطق المكتظة
5	15	السكني في أطراف التجمعات

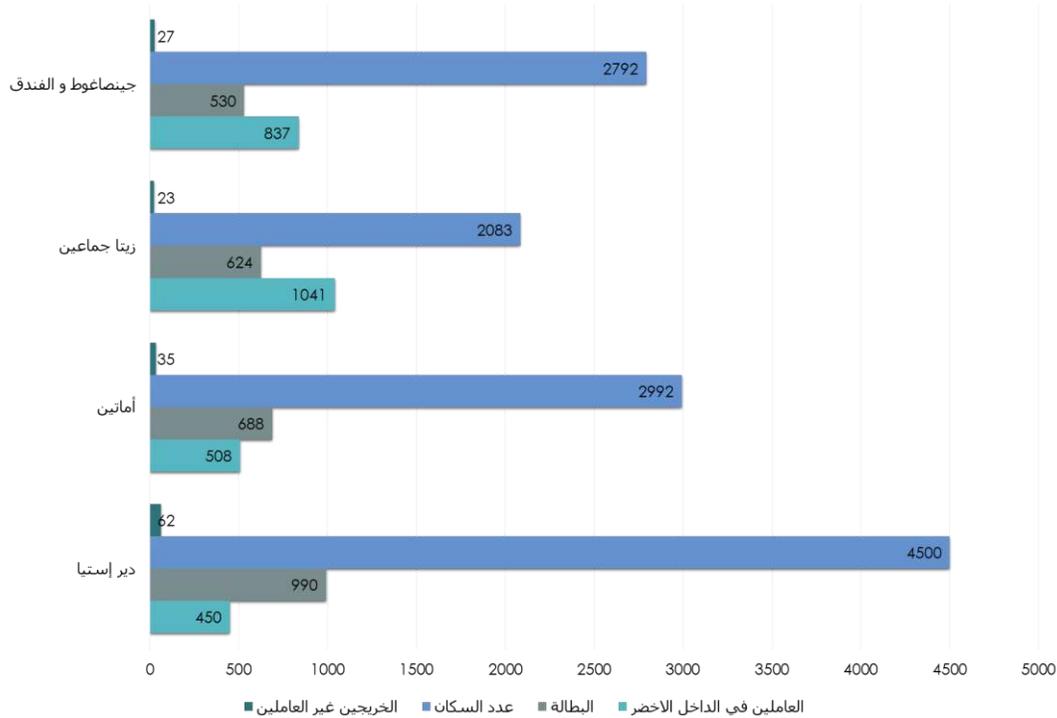
يعمل المجمع الصناعي في الموقع المقترح على تقليل نسبة البطالة و العاملين في الداخل الأخضر، و يوفر فرص عمل للقوى العاملة في المجال الصناعي و هذا التأثير لا يشمل التجمعات المحيطة فقط إنما المحافظات و الضفة الغربية ككل لأن المشروع مجمع صناعي كبير يؤثر على اقتصاد الضفة و فلسطين، و الأشكال التالية توضح ذلك على مستوى فلسطين و الاقاليم الثلاثة و التجمعات المحيطة.(دليل التجمعات أريج،الأحصاء المركزي الفلسطيني، البلديات و المجالس المحلية)



الشكل (40) نسبة العاملين في الداخل و في القطاع الصناعي و البطالة في الضفة الغربية. (الباحث، 2021)



الشكل (41) نسبة العاملين في الداخل و في القطاع الصناعي و البطالة في المحافظات المحيطة. (الباحث، 2021)



الشكل (42) نسبة العاملين في الداخل و في القطاع الصناعي و البطالة في التجمعات المحيطة. (الباحث، 2021)

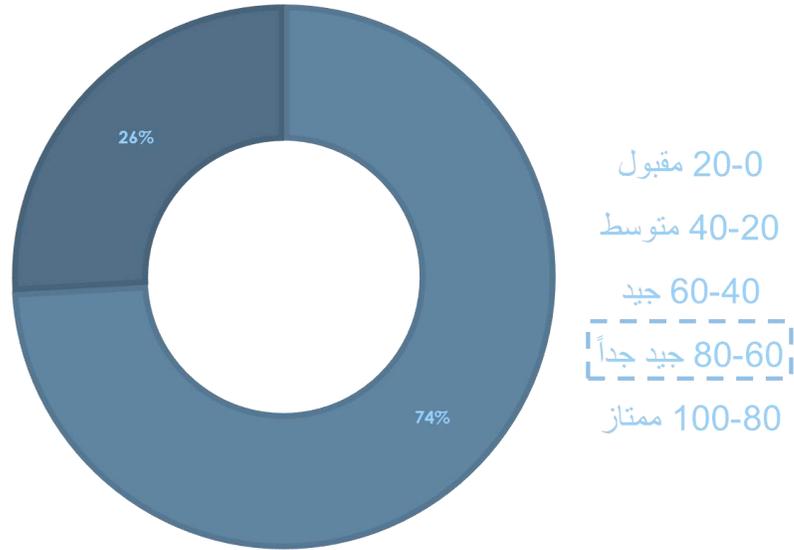
#### • تقييم إستدامة الموقع المقترح

بعد التحليل الكامل و التقييم لأستدامة الموقع في أبعاد الأستدامة الثلاثة: الأقتصادية، الأتجتماعية و البيئية، الجدول (13) يلخص التقييم العام لأستدامة الموقع المقترح و الشكل (43) يوضح أن نسبة التقييم جيد جيداً حيث أنه تقيمه كان بنسبة 74% مستدام.

جدول (13) تقييم أستدامة الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

التقييم	الوزن (5)	معايير الأستدامة
★★★	3	مراعاة التوزيع الجغرافي للقوى العاملة في المجال الصناعي
★★★	3	قرب الموقع من التجمعات ذات الكثافة السكانية العالية
★★★★★	5	تقليل الهجرة الريفية
★★★★	4	الحفاظ على حقوق المواطنين المعيشية و الصحية

التقييم	الوزن (5)	معايير الأستدامة
<b>المعايير البيئية</b>		
★★★	3	الحفاظ على مناطق التنوع الحيوي
★★★★★	5	الحفاظ على المحميات الطبيعية و المناطق ذات القيمة الزراعية العالية و الغابات
★★★★★	5	حماية الأشجار داخل الموقع المقترح
★★★★	4	البعد عن المناطق الأثرية
★★★	3	التأثير على الصورة البصرية للمناطق المجاورة
★★★★★	5	توفر آبار و ينابيع طبيعية داخل الموقع
★★★★	4	البعد عن الوادي
<b>المعايير الاقتصادية</b>		
★★★★	4	توفر بنية تحتية جيدة في الموقع
★★★	3	قرب الموقع من مراكز الاستهلاك و الموارد
★★★	3	التوفير في تكاليف البناء و التطوير
★★★★★	5	زيادة فرص العمل و تقليل نسبة البطالة
★★★★	4	تقليل العاملين في السوق الاسرائيلي



الشكل (43) نسبة تقييم أستدامة الموقع المقترح. (الباحث، 2021)

## 4.6 التعديلات على الموقع المقترح

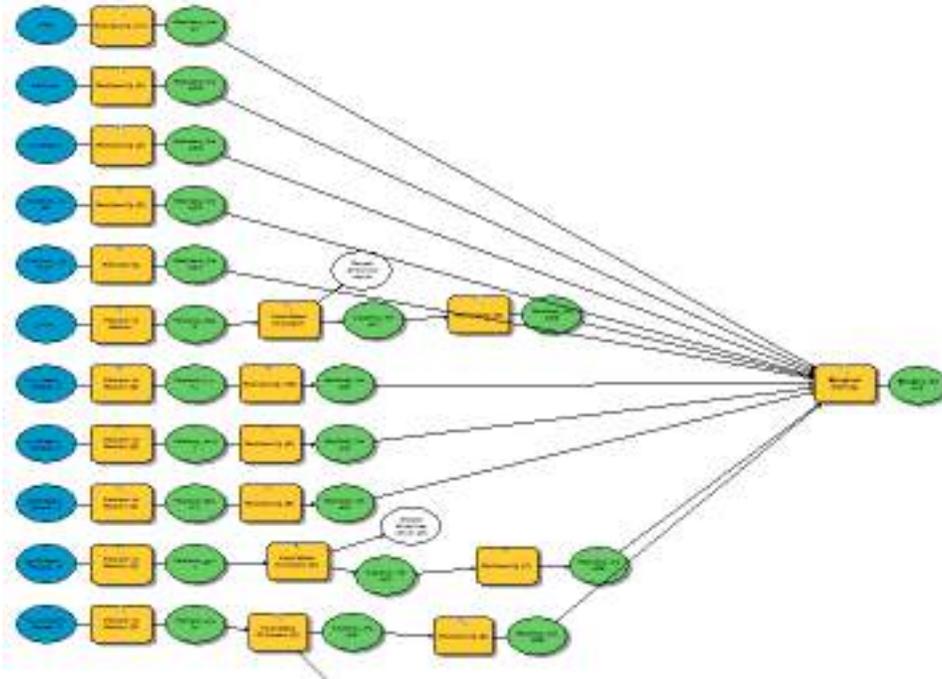
بعد تشخيص و تحليل الموقع المقترح من الهيئة العامة للمدن الصناعية, تم التوصل إلى أن الموقع غير مناسب لإقامة مجمع صناعي بيئي عليه من ناحية الميل (الإنحدار) العالي للأرض و عدم توفر أي جزء من الموقع يصلح للإستخدام الصناعي, بالإضافة إلى النسبة الكبيرة من الأراضي ذات التقسيم السياسي ج و قريبا من المستوطنات بشكل كبير و لكن نظراً لتوفر كثير من الإيجابيات التي تُؤد الحفاظ عليها تم العمل على إختيار و تعديل حدود جديدة للموقع ضمن المنطقة نفسها.

تم العمل على إختيار موقع آخر ملائم ضمن حدود الثلاث تجمعات المحيطة للموقع المقترح سابقاً و هي دير إستيا, زيتا جماعين و أماتين, و تم إختيار و تقييم الأراضي داخل هذه التجمعات بناءً على المعايير التي تم توضيحها سابقاً و الواجب توافرها بالموقع الصناعي و خصوصاً التضاريس, حيث تم العمل على إعطاء أوزان تقييمية لبعض المعايير المهمة و تقييم تصنيفاتها من حيث ما هو مناسب و ما هو غير مناسب حيث تم إعطاء كل معيار وزن من 100 بناءً على أهميته و تقييم التصنيفات من 5 حيث أن الغير مناسب يكون 1 و المناسب 5 كما يوضح الجدول (14) و تم الإستعانة بأداة " المودل " ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS في إختيار الموقع الملائم من خلال جمع كل المعايير و التصنيفات مع بعضها مع التقييمات و الأوزان كما يوضح الشكل (44) و بالنتيجة ظهر لدينا الخريطة (60) التي توضح الأراضي المناسبة و غير المناسبة للصناعة داخل التجمعات و بناءً عليها تم إختيار المنطقة جنوب الموقع المقترح سابقاً لتعديل الحدود فيها حيث أن تقييمها النهائي 4 أي مناسبة و أيضاً التعديل فيها يحافظ على إيجابيات الموقع السابقة و يحل مشكلة التضاريس و الإنحدار.

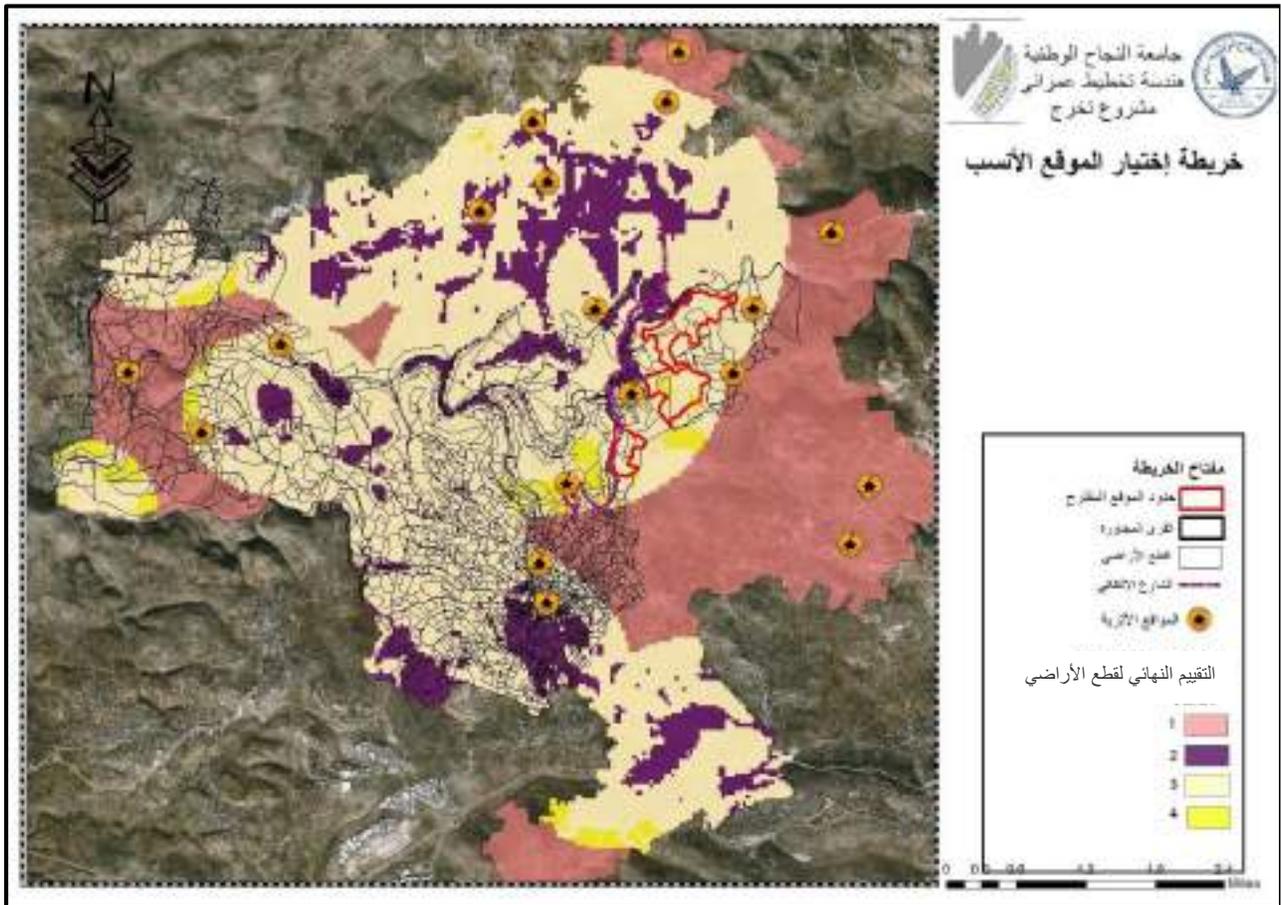
الجدول (14) الأوزان و التقييمات لمعايير أختيار الموقع الصناعي و تصنيفاتها. (الباحث, 2021)

المعايير	الوزن (%)	التصنيفات	التقييم (من 5)
مناطق التنوع الحيوي ( الحفاظ عليها)	8%	التنوع الحيوي	1
المحميات الطبيعية ( الحفاظ عليها)	8%	المحميات الطبيعية	1
التقسيمات الجيوسياسية ( البعد عن مناطق التقسيم الجيوسياسي ج)	12%	أراضي أ	5
		أراضي ب	3
		أراضي ج	1
المستوطنات ( البعد عنها اكثر من 500 م)	10%	0 - 500	1
		500 - 1000	3
		1000 - 1500	4
		1500 - 2000	5

5	0 – 300	%9	الشوارع ( أن يكون الموقع على الشارع مباشرة أو يبعد 300 م )
4	300 – 600		
3	600 – 750		
1	750 – 1000		
5	0 – 10	%15	الإنحدار ( ميل الأرض 10% على الأكثر )
4	10 – 20		
3	20 – 30		
2	60 – 30		
1	88.7 – 60		
1	0 – 500	%5	الوادي ( البعد عن الوادي اكثر من 500 م )
2	500 – 1000		
3	1000 – 1500		
4	1500 – 2000		
5	2643 – 2000		
1	عالية القيمة الزراعية ، غابات	%12	الأراضي الزراعية ( البعد عن الأراضي ذات القيمة الزراعية العالية والغابات )
3	متوسطة القيمة الزراعية		
5	قليلة القيمة الزراعية		
1	طينية	%8	التربة ( التربة الصخرية )
5	0 – 1000	%5	التجمعات السكنية ( البعد عن التجمعات السكنية و المناطق المبنية فيها مسافة اكثر من 1 كم )
4	1000 – 2500		
3	2500 – 4000		
2	4000 – 5500		
1	5500 – 6344		
1	أشجار الزيتون	%8	الغطاء النباتي ( الحفاظ على أشجار الزيتون )
%100			المجموع



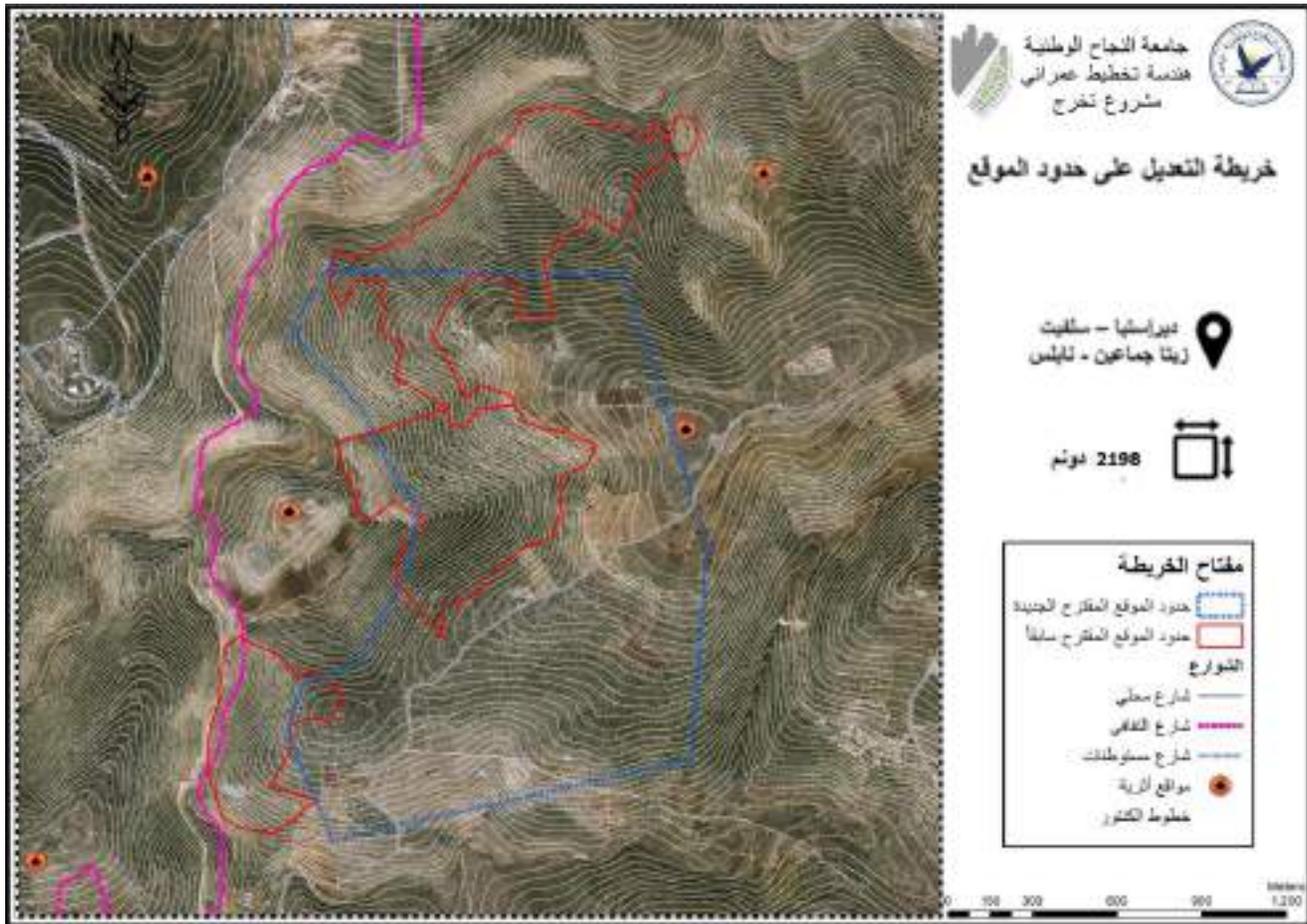
الشكل (44) النموذج على برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS. (الباحث، 2021)



الخريطة (60) اختيار الموقع المناسب للحدود الجديدة. (الباحث، 2021)

• الحدود الجديدة للموقع المقترح للمجمع الصناعي البيئي

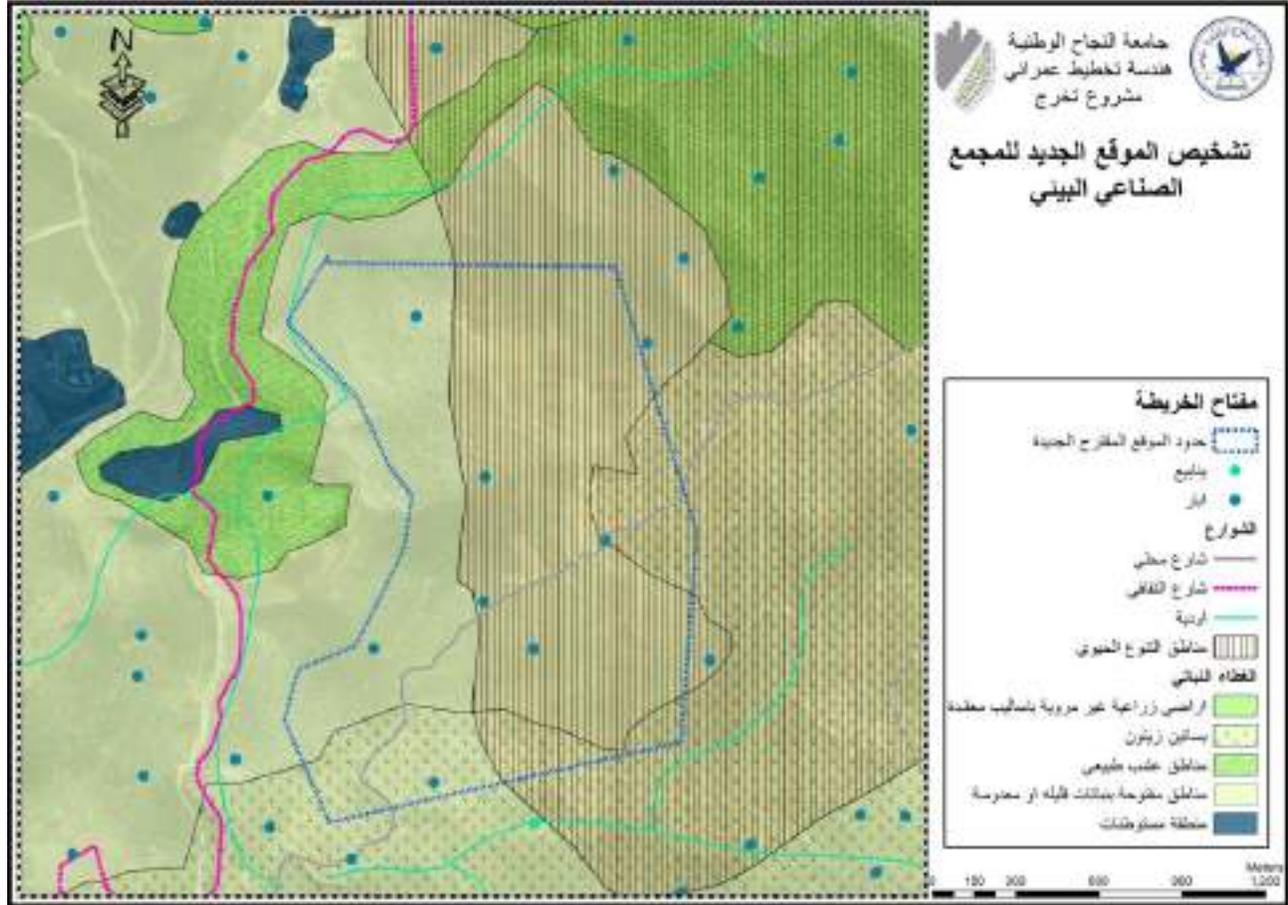
الخريطة (61) توضح الحدود الجديدة للمجمع الصناعي البيئي التي تقع بين التجمعين دير إستيا/ سلفيت و زيتا جماعين/ نابلس، و تبلغ مساحته 2198 دونم و يقع جنوب الموقع المقترح سابقاً مع جزء منه أيضاً نظراً لأن المنطقة كانت بتقييم 4 حسب الخريطة (60) أي مناسبة للصناعة، و الموقع كما توضح الخريطة (61) يمر فيه شارع محلي و يقع غربه شارع ألتقافي و لا يقع فيه أي مواقع أثرية تاريخية و تضاريسه مناسبة كما يظهر من خطوط الكنتور حيث يتوفر مواقع مناسبة للإستخدام الصناعي.



الخريطة (61) التعديل على حدود الموقع. (الباحث، 2021)

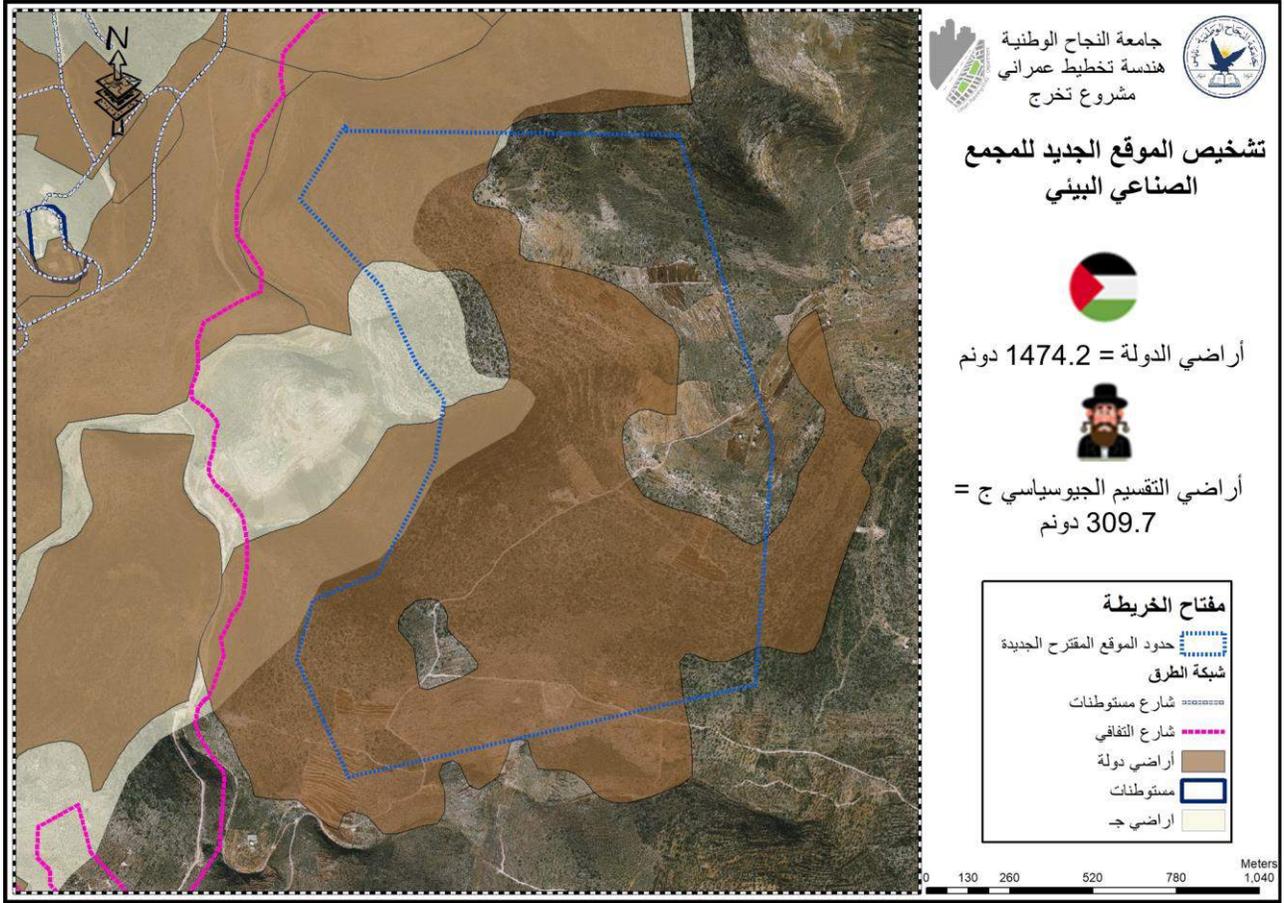
توضح الخريطة (62) التشخيص للموقع المقترح الجديد حيث يتميز الموقع الجديد بغطاء نباتي مناطق أعشاب و جزء منه أراضي أشجار زيتون سيتم الحفاظ عليها و عمل منشآت زراعيه في المنطقة كما سيتم توضيحه بمرحلة التطوير لاحقاً، و الوادي لا يمر بالموقع المقترح و يقرب منطقة أقصى الشمال الغربي، و الآبار التي سيتم

أستغلالها في توفير المياه حيث يتوفر 7 أبار مياه في الموقع الجديد، بالإضافة إلى بعدها عن المستوطنات بشكل أكبر من الموقع السابق.



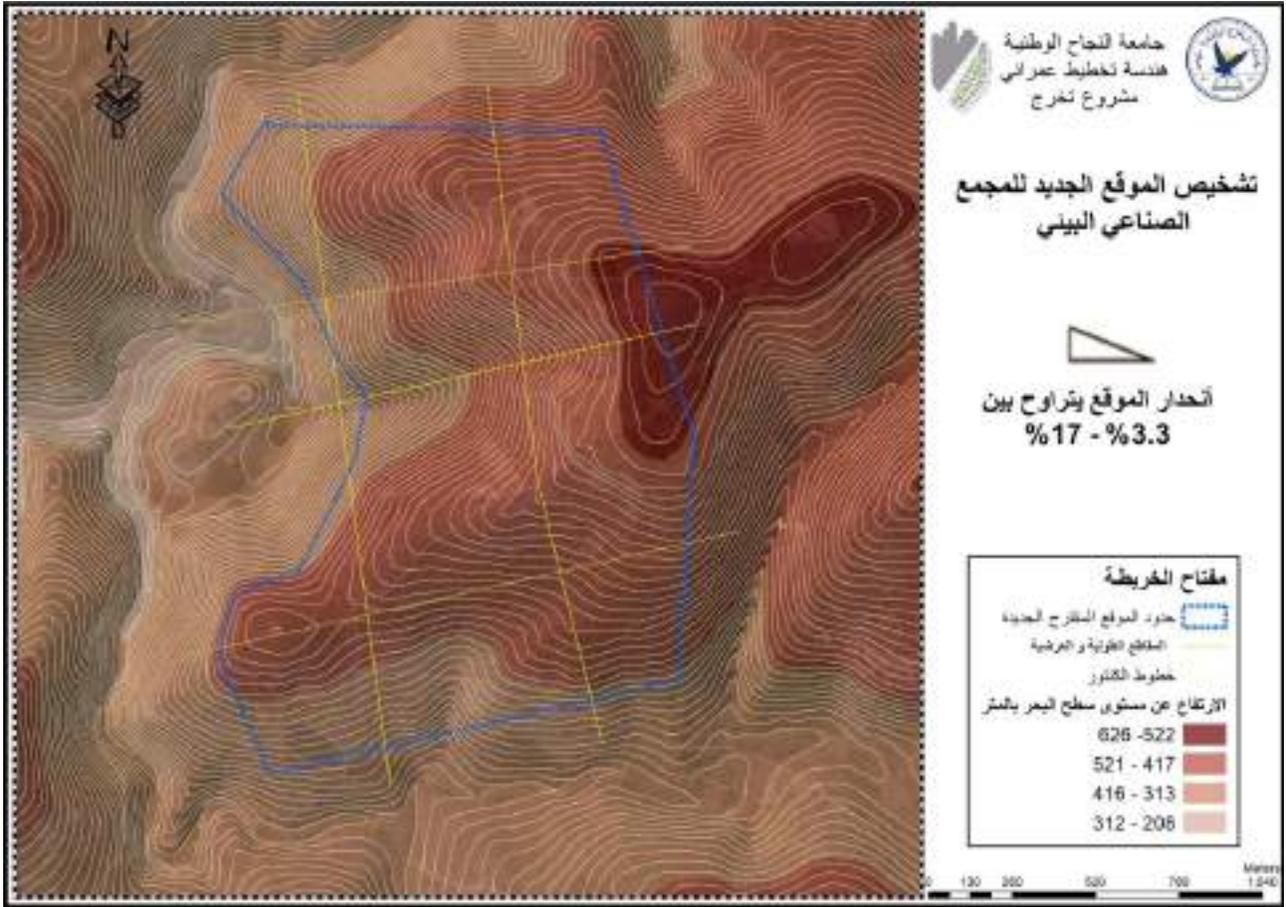
الخريطة (62) تشخيص الموقع الجديد للمجمع الصناعي البيئي. (الباحث، 2021)

توضح الخريطة (63) أن الموقع جزء كبير من أراضيه بملكية حكومية حيث أن أراضي الدولة تبلغ مساحتها 1474.2 دونم من 2198 دونم من الموقع و هذا يوفر في التكاليف التأسيسية للمشروع، و يتميز الموقع أيضاً بأن الأراضي ذات التقسيم الجيوسياسي ج فيه قليلة حيث تبلغ مساحتها 309.7 دونم من مساحة الموقع المقترح الجديد و هذا يسهل عملية ترخيص الموقع و الأراضي للأستخدام الصناعي.



الخريطة (63) تشخيص الموقع الجديد للمجمع الصناعي البيئي. (الباحث، 2021)

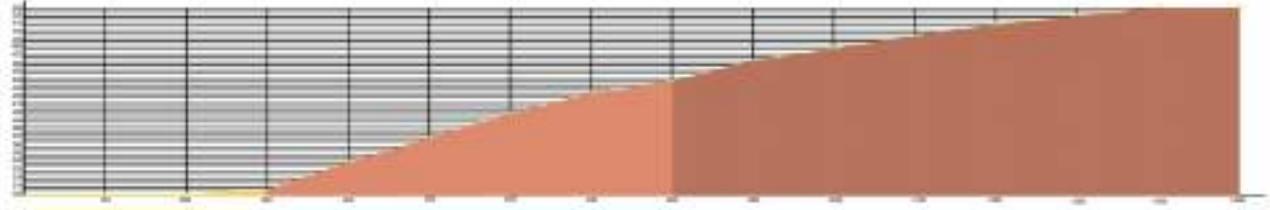
و توضح الخريطة (64) تضاريس الموقع المقترح حيث نلاحظ أن الموقع الجديد تتوفر فيه مناطق صالحة للاستخدام الصناعي تتراوح ميولها من 3-10% و أراضي أخرى بميل يصل إلى 17% كما توضح المقاطع الطولية و العرضية و التي سيتم أستغلالها بالأستخدامات الأخرى داخل المجمع الصناعي البيئي، و توضح الأشكال (46) (47) (48) المقاطع العرضية لميول الموقع، و الأشكال (49) (50) المقاطع الطولية لميول الموقع المقترح الجديد.



الخريطة (64) تضاريس الموقع المقترح الجديد و المقاطع الطولية و العرضية. (الباحث,2021)

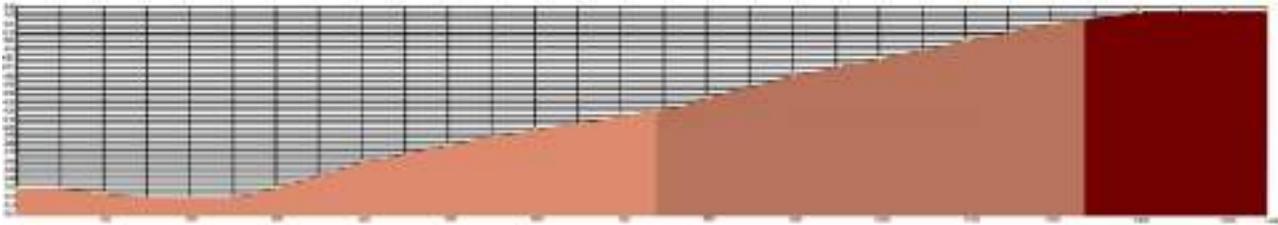


المقطع العرضي 1 , الميل في هذا المقطع = 15.3%



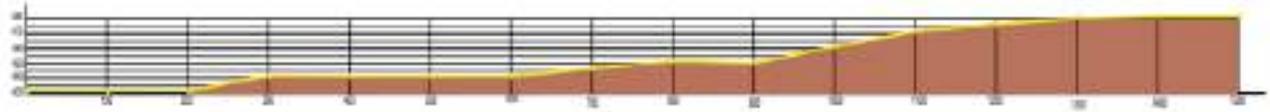
الشكل (46) المقطع العرضي 1. (الباحث, 2021)

المقطع العرضي 2 , الميل في هذا المقطع = 16.5%



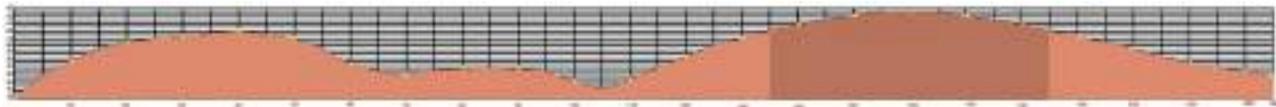
الشكل (47) المقطع العرضي 2. (الباحث, 2021)

المقطع العرضي 3 , الميل في هذا المقطع = 3.3%



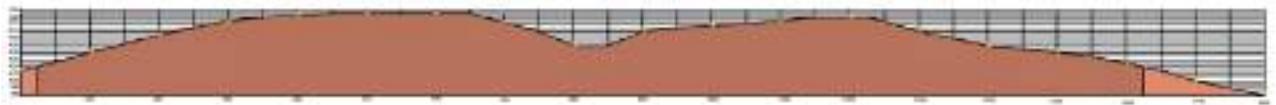
الشكل (48) المقطع العرضي 3. (الباحث, 2021)

المقطع الطولي 4 , الميل في هذا المقطع = 5.3%



الشكل (49) المقطع الطولي 4. (الباحث, 2021)

المقطع الطولي 5 , الميل في هذا المقطع = 6.6%



الشكل (50) المقطع الطولي 5. (الباحث, 2021)

## الفصل الخامس: العملية التطويرية للمجمع الصناعي البيئي

### Site Development



- 5.1 تمهيد
- 5.2 المنهجية المتبعة في عملية التطوير للمجمع الصناعي البيئي.
- 5.3 الأسس و المعايير الخاصة بالتخطيط البيئي المستدام للمجمع الصناعي البيئي.
- 5.4 الأسس و المعايير التخطيطية و التصميمة للمجمع الصناعي البيئي.
- 5.5 الإطار المفاهيمي لتطوير المجمع الصناعي البيئي في الموقع المقترح.
- 5.6 المخطط الهيكلي Master Plan.
- 5.7 المخططات التفصيلية Details Plan.
- 5.8 مراحل تنفيذ المشروع.

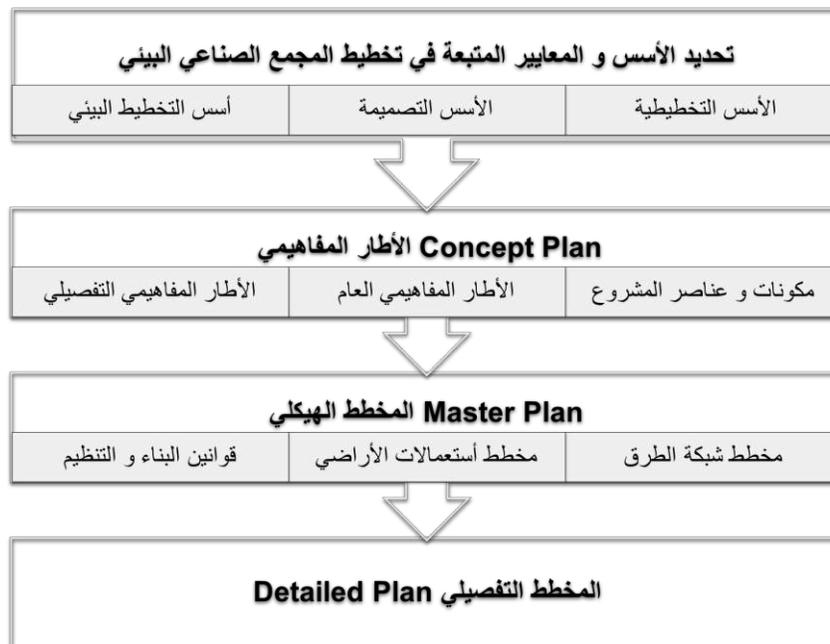
## 5.1 تمهيد

يوضح هذا الفصل عملية التطوير للمجمع الصناعي و الأسس و المعايير المتبعة في المجمعات الصناعية و التخطيط البيئي الواجب إتباعه لخلق مجمع صناعي مستدام.

إقامة المجمع الصناعي البيئي سيعود بالنفع و الفائدة على الأقتصاد و البيئة و الوضع الأقتصادي:

- من ناحية أقتصادية: تقليل تكاليف الإنتاج من خلال تقنية أو نظرية الحلقة المغلقة المتبعة في المجمعات الصناعية و التي تقوم على إعادة التدوير و الأستخدام, توفير الطاقة و الإعتماد على الطاقات المتجددة, إدارة النفايات السائلة و الصلبة و التوفير في تكاليف الإستيراد و التصدير للموارد و المواد الخام.
- من ناحية بيئية: الإرشاد في إستهلاك الموارد الطبيعية, تقليل تأثير النفايات و المخلفات على البيئة حيث يتم إعادة تدويرها و إستخدامها, تناسب شبكة الطرق مع كثافة الحركة المرورية و بالتالي تقليل الحوادث و التأثيرات السلبية.
- من ناحية أقتصادية: توفير أقتصاد أخضر أكثر بيئي و تحقيق الربح و توفير فرص العمل و رفع مستوى المعيشة, توفير حياة صحية للمواطنين في المنطقة و هواء نظيف.

## 5.2 المنهجية المتبعة في عملية التطوير للمجمع الصناعي البيئي



شكل (51) المنهجية المتبعة في عملية التطوير للمجمع الصناعي البيئي. (الباحث, 2021)

### 5.3 الأسس و المعايير الخاصة بالتخطيط البيئي المستدام للمجمع الصناعي البيئي

الأسس و المعايير التخطيطية الواجب إتباعها عند تخطيط المجمعات الصناعية للحد من أثار التلوث الناتجة عن المناطق و الأنشطة الصناعية, و يعتبر التخطيط البيئي هو أحد التوجهات البيئية الحديثة في مجال التخطيط الصناعي, يعتمد التخطيط البيئي على ثلاثة ركائز أساسية: (مجلة البحث الهندسي , 2008 , ص4)

- التحكم في إدارة الموارد البيئية بكفاءة و ذلك لأن إستهداف التنمية الصناعية السريعة قد ترتب عليه إستنزاف الموارد الطبيعية المتجددة و غير المتجددة.
- دراسة العوامل الاجتماعية و الأقتصادية لمخططات المناطق الصناعية.
- دراسة الهيكل الحكومي و النظم الإدارية التي تتعامل مع مخططات المنطقة الصناعية و ذلك نظراً لان القرارات و التشريعات الحكومية تكون إنعكاس واضح مع القضايا البيئية.

#### 5.3.1 أسس التخطيط البيئي للمناطق الصناعية: (مجلة البحث الهندسي , 2008 , ص8)

- تطبيق نظام الحلقة المغلقة: و هو عملية تخطيط و تصميم المناطق الصناعية و بنيتها الأساسية كما لو كانت حلقة سلسلة من النظم البيئية المتكاملة و المتكافئة, و ذلك بإعادة إستخدام و إدارة الموارد فيما بينهم و الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- توزيع الأنشطة و الأستعمالات عند تخطيط المناطق الصناعية بما يحقق التنوع بشكل يساعدها على التعامل فيما بينها, و تحديد نوعية الصناعات التي سيتم إنشائها في الموقع.
- تخطيط المناطق الصناعية في حدود القدرة الإستيعابية للنظم البيئية.
- تخطيط و تقسيم الأراضي من خلال تطبيق مبدأ التكامل البيئي الصناعي, بحيث يسهل الأنتقال و التبادل للمخلفات فيما بينها, و التخفيض من تكاليف النقل و تقلل من الأحتياج الكلي للموارد و المواد.
- تشكيل و توجيه الكتل المعمارية لمباني المجمع الصناعي بالأسلوب الذي يعظم الأستفادة من الطاقات المتجددة و بخاصة طاقة الرياح و الشمس.
- تخطيط المجمع الصناعي بطريقة تحافظ على ملامح و خصائص البيئة الطبيعية.
- إستحداث نوعية جديدة من أستعمالات الأراضي التي تساعد على تحقيق المبادئ البيئية, مثل: مستودع مخلفات وسط المنطقة الصناعية و هي عبارة عن منطقة يتم تجميع المخلفات و المنتجات الجانبية للمصانع فيها و تصنيفها و إعادة توزيعها حسب انواعها على الشركات التي تستطيع إستغلالها كمواد خام.

- يمكن تخصيص مكان للبحث العلمي الأكاديمي للبحوث و التجارب العلمية, و كذلك يجب أن تكون مباني مراكز البحوث والتسهيلات المركزية منفصلة مع وضع المعامل بجوار منطقة التصنيع.
- إختيار الموقع المناسب للإسكان و الأنشطة العمرانية و المرافق و الخدمات العامة.
- تقديم الخدمات للتخلص من النفايات الصناعية:
- ✓ النفايات الصناعية السائلة : يجب أن يتم إنشاء محطة لمعالجة المياه العادمة الصناعية حيث يتم إنشاء شبكة صرف صحي تعمل على تجميع المياه الناتجة عن المصانع و نقلها إلى محطة المعالجة.
- ✓ النفايات الصناعية الصلبة و يوجد أنواع منها و طرق مختلفة للتخلص منها : نفايات صلبة يتم إعادة تدويرها مثل: الورق, البلاستيك و غيره, النفايات الصلبة الناتجة عن العملية الصناعية مثل: مصانع الطلاء و الزيوت حيث يتم تجميعها في براميل خاصة, و نفايات صلبة يتم تجميعها في حاويات مغلقة و جمعها و نقلها.
- ✓ النفايات الغازية و التي يتم التعامل معها من خلال موقع المصانع و اتجاه الرياح و اتجاه قطع الأراضي و التقنيات الحديثة المستخدمة.
- تخصيص مواقع بمواصفات معينة لمعالجة المخلفات و النفايات الخطرة و التخلص منها.
- توفير أحزمة خضراء بين المنطقة الصناعية و الاستخدامات الأخرى.

## 5.4 الأسس و المعايير التخطيطية و التصميمية للمجمع الصناعي البيئي

### 5.4.1 المكونات و الأجزاء العامة للمجمع الصناعي

- تحتوي المجمعات الصناعية على المصانع ومراكز الإنتاج و خدمات و مناطق ترفيهية وتعليمية وسكنية وغيرها كما أنها تحتوي على خدمات قياسية و غير قياسية.
- تقسيمات الأراضي في المنطقة الصناعية (الهيئة السعودية للمدن الصناعية و المناطق التقنية, 2005)
  - مساحة للخدمات المشتركة (إنتاج الطاقة وتوزيعها, الطرق الخدماتية, محطات البضائع, أماكن التفريغ, معامل التخلص من النفايات)
  - مساحة للخدمات العامة (مركز الأطفال, مصلحة المياه, بريد, هاتف و غيره).
  - إنشاءات أجتتماعية (مستوصف, مطعم, مركز حراسة, مسجد).
  - مساحات فارغة أو عازلة, مساحات خضراء و مساحات للتوسع المستقبلي.

- تخصيص مناطق للصناعات التي تقوم بالتصنيع من العوادم (إعادة تدوير) مثل تصنيع العلف الحيواني من مخلفات صناعات الأغذية، وإعادة تصنيع الورق العادم والبلاستيك، وهدف هذه المنطقة هو الاستفادة

• نسب إستخدامات الأراضي داخل المنطقة (الهيئة السعودية للمدن الصناعية و المناطق التقنية، 2005)

- المنطقة الإنتاجية متنوعة النشاطات الصناعية 50% .
- الخدمات الأساسية: وتشمل مباني الخدمات وغرف الحراسة والغرف الإدارية والماء والمسجد 5%.
- المناطق المفتوحة والخضراء 20%.
- شبكة الطرق وأماكن الأنتظار 25%.

#### 5.4.2 المعايير والأشترطات الفنية لتخطيط المناطق الصناعية (عمرو، قباجة، نمر، 2017-2018)

- تحديد نوعية الصناعات المقترحة بالمنطقة الصناعية ومسطحاتها وتصنيفاتها المختلفة.
- تحديد التوزيع المكاني والوظيفي بين أنواع الصناعات المختلفة.
- تحديد مصادر أنواع الطاقة المتوفرة بالمنطقة الصناعية وتحديد مدى مواءمتها حجماً ونوعاً للأنشطة الصناعية المستهدف جذبها للتوطن داخل المنطقة.
- تحديد نسب الأراضي المستهدف تخصيصها كمساحات خضراء وطرق.
- تحديد نوعية الخدمات العامة والمرافق ومسطحاتها التي يتعين توفيرها بما يتواءم مع إحتياجات الأنشطة المقترحة بالمنطقة الصناعية.
- تحديد نظام النقل والمواصلات المقترح لخدمة المنطقة الصناعية.
- تحديد نسب ومسطحات الطرق داخل وخارج المنطقة الصناعية.
- إستيفاء متطلبات الأمن و السلامة في المجمع الصناعي: (عمر، اسيل، نمر، نداء و اخرون ، 2018، ص 140 )
- ضرورة توفير الشوارع الداخلية الكافية.
- ضرورة وصول سيارات الدفاع المدني للمباني بسهولة.
- ضرورة توفير مداخل و مخارج كافية للسيارات.
- ضرورة توزيع مضخات الحريق الأرضية حول المباني.
- يترك 23% من مساحة المناطق الصناعية لإستغلالها في أعمال الوقاية من الحريق.