

خطة عمل التنوع البيولوجي

محطة طاقة الرياح SUEZ Wind Energy BOO 1.1
جيجاوات – قطعة الأرض 1 و 2



Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency
المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

أُعدت بواسطة:

علم البيئة تيرنستون

ايكو استشر

مُجهز لـ:

RCREEE - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

مبنى الطاقة الكهرومائية، الطابق السابع

القطعة 11، القطعة 15، منطقة ميلسا

أرض الجولف، مدينة نصر، القاهرة

جمهورية مصر العربية

سجل الإصدار والمراجعة:

المراجعة - 0	نموذج مراجعة رقم.	مؤسسة قطر-PM-01-15	كود القالب
تمت الموافقة عليها من قبل	تمت المراجعة بواسطة	وصف	تاريخ إصدار
		خطة عمل التنوع البيولوجي	26 يوليو 2024
			7 أكتوبر 2024

تنصّل:

لا يجوز الاعتماد على هذا التقرير أو استخدامه في أي مشروع آخر دون إجراء فحص مستقل لملاءمته والحصول على موافقة خطية مسبقة من المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE). لا تتحمل Turnstone Ecology and ECO Consult أي مسؤولية أو التزام عن عواقب استخدام هذا المستند لغرض آخر غير الأغراض التي تم تكليفه من أجلها.

هذا التقرير سري بالنسبة للمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE) ولا يتحمل المستشار أي مسؤولية مهما كانت طبيعتها تجاه الأطراف الثالثة التي يتم الكشف عن هذا التقرير أو أي جزء منه. ويعتمد أي طرف من هذه الأطراف على هذا التقرير على مسؤوليته الخاصة.

محتويات

1	مقدمة	Error! Bookmark not defined.
1.1	موقع المشروع ومنطقة الدراسة	5
1.2	الأهداف العامة للمشروع فيما يتعلق بالتنوع البيولوجي	7
1.3	غرض ونطاق الوثيقة	8
2	سياق التنوع البيولوجي	Error! Bookmark not defined.
2.1	موقع المشروع ومنطقة الدراسة	10
2.2	مراجعة الأدبيات	12
2.3	استشارة أصحاب المصلحة	13
2.4	المعلومات البيئية الأساسية	13
2.4.1	عام	13
2.4.2	جهود المسح	13
2.4.3	الموائل والنباتات	14
2.4.4	التدابير (باستثناء الخفافيش)	14
2.5	الزواحف	15
2.6	اللافقاريات	15
2.7	الخفافيش	16
2.8	الطيور	16
2.8.1	قطعة رقم 1	16
2.8.2	القطعة 2	19
2.8.3	خط نقل جوي عالي السرعة	22
3	الموائل الحرجة وخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية	Error! Bookmark not defined.
3.1	عام	23
3.2	الموائل الحرجة	23
3.2.1	قطعة رقم 1	23
3.2.2	القطعة 2	23
3.2.3	المعايير الثانية	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	المعايير الرابعة	Error! Bookmark not defined.
3.3	مميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية	24
3.3.1	معياري PBF 2 - الأنواع المهددة بالانقراض، أو الأنواع المقيمة النطاق، أو الأنواع المتجمعة/المهاجرة	Error!
	Bookmarks not defined.	
3.4	ملخص	25
3.4.1	قطعة رقم 1	25
3.4.2	القطعة 2	26
3.5	الإدارة التكيفية	26

4	تقييم التخفيف والأثر المتبقي.....	27
4.1	نهج التخفيف.....	27
4.2	استراتيجيات التخفيف.....	Error! Bookmark not defined.
5	التأثير المتبقي.....	28
6	استراتيجية التعويض.....	32
6.1	عام.....	32
6.2	تعويضات التنوع البيولوجي المجمعة.....	33
6.3	دراسة خيارات التعويض.....	33
6.4	تفاصيل مشروع الأوفست.....	33
6.4.1	عام.....	33
6.4.2	تجديد خطوط الكهرباء في مصر بأجهزة حماية من الطيور.....	33
6.4.3	برنامج الصيد غير المشروع للطيور (IKB)، مصر:.....	34
6.4.4	تجديد خطوط الكهرباء في الأردن.....	34
6.4.5	دعم المراقبة والحفظ في منطقة عنق الزجاج في باتومي، جورجيا.....	35
6.4.6	استعادة الموائل للأراضي الرطبة وحماية الأعشاش في بوليسيا.....	35
6.4.7	دعم مركز إنقاذ واستعادة الطيور في مالطا.....	36
6.4.8	تجديد خطوط الكهرباء في مصر.....	36
6.5	الخطوات التالية.....	37
7	الرصد والتقييم.....	38
8	خطة تنفيذ خطة العمل الأفضل.....	Error! Bookmark not defined.

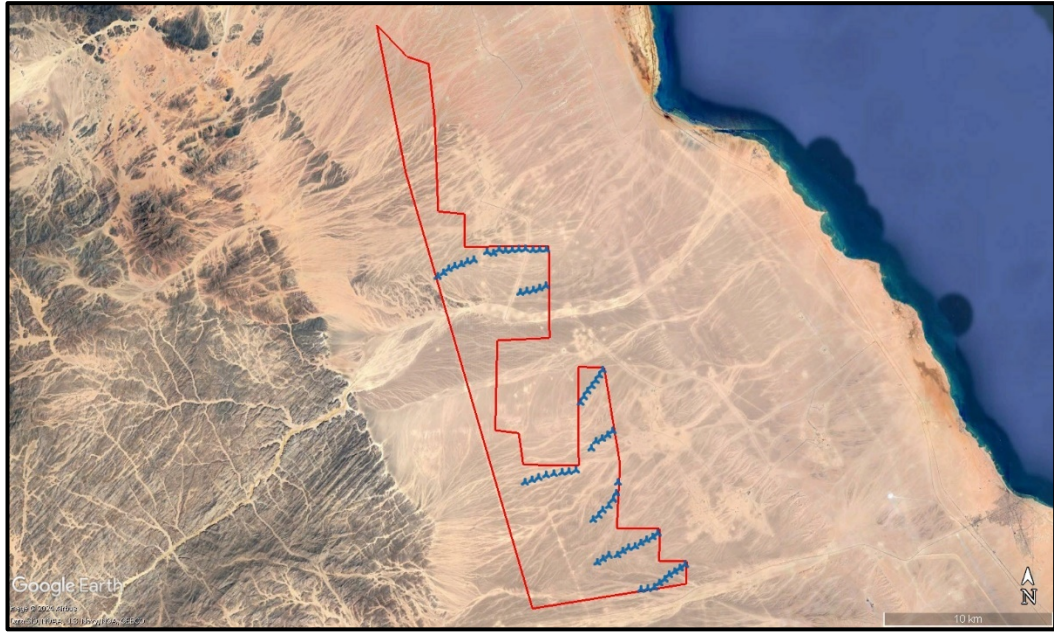
1 مقدمة

1.1 موقع المشروع ومنطقة الدراسة

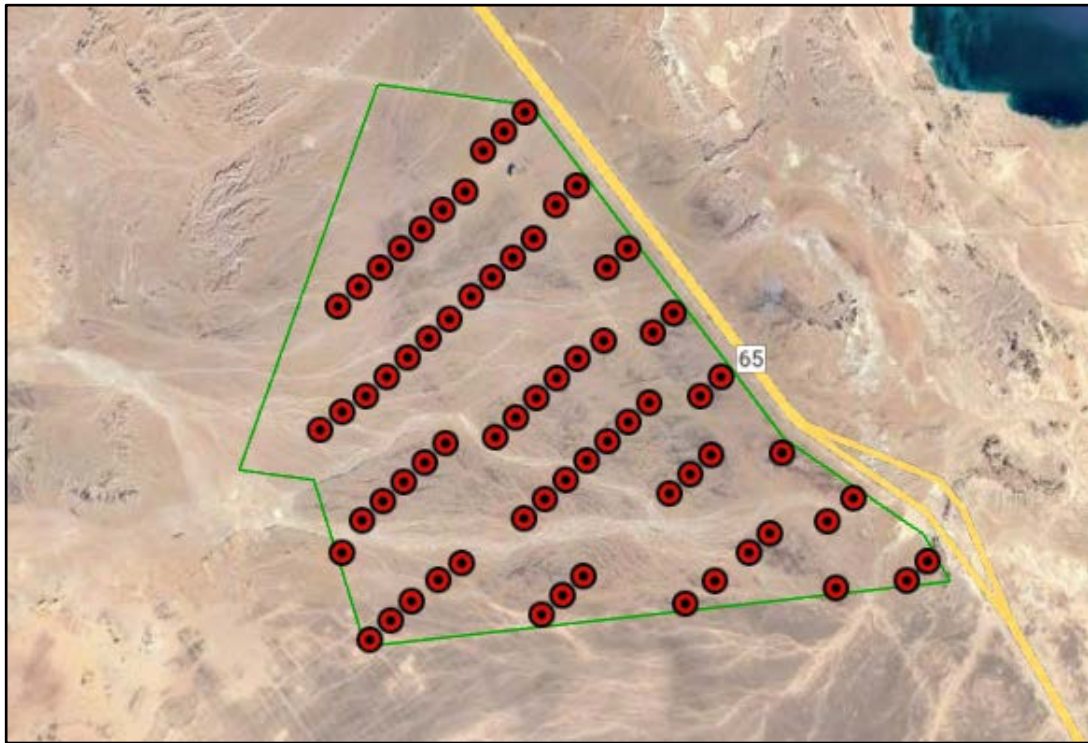
هذه الوثيقة هي مسودة خطة عمل التنوع البيولوجي (BAP) لمزرعة الرياح أكوا باور التي تبلغ قدرتها 1.1 جيجاوات والتي تغطي كل من القطعة 1 والقطعة 2 (المشار إليها فيما بعد باسم "المشروع"). يقع المشروع في الوحدة الحكومية المحلية رأس غارب بمحافظة البحر الأحمر في مصر. تقع القطعة 1 على بعد حوالي 174 كم إلى الجنوب الشرقي من العاصمة القاهرة. أقرب مدينة هي رأس غارب التي تقع على بعد 18 كم إلى الجنوب الشرقي من منطقة المشروع. تقع القطعة 2 على بعد حوالي 305 كم إلى الجنوب الشرقي من العاصمة القاهرة. أقرب مدينة هي رأس شقير التي تقع على بعد 8.5 كم إلى الجنوب الشرقي.

يقع المشروع ضمن منطقة استراتيجية خصصتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لمشاريع تطوير مزارع الرياح. وتبلغ السعة الإجمالية المخططة للمنطقة الاستراتيجية 1500 ميجاوات وتغطي 300 كيلومتر مربع من طاقة الرياح في السويس. ومن المقرر أن تشغل القطعة 1 ما يقرب من 135 كيلومترًا مربعًا من هذه المساحة والقطعة 2 ما يقرب من 52 كيلومترًا مربعًا.

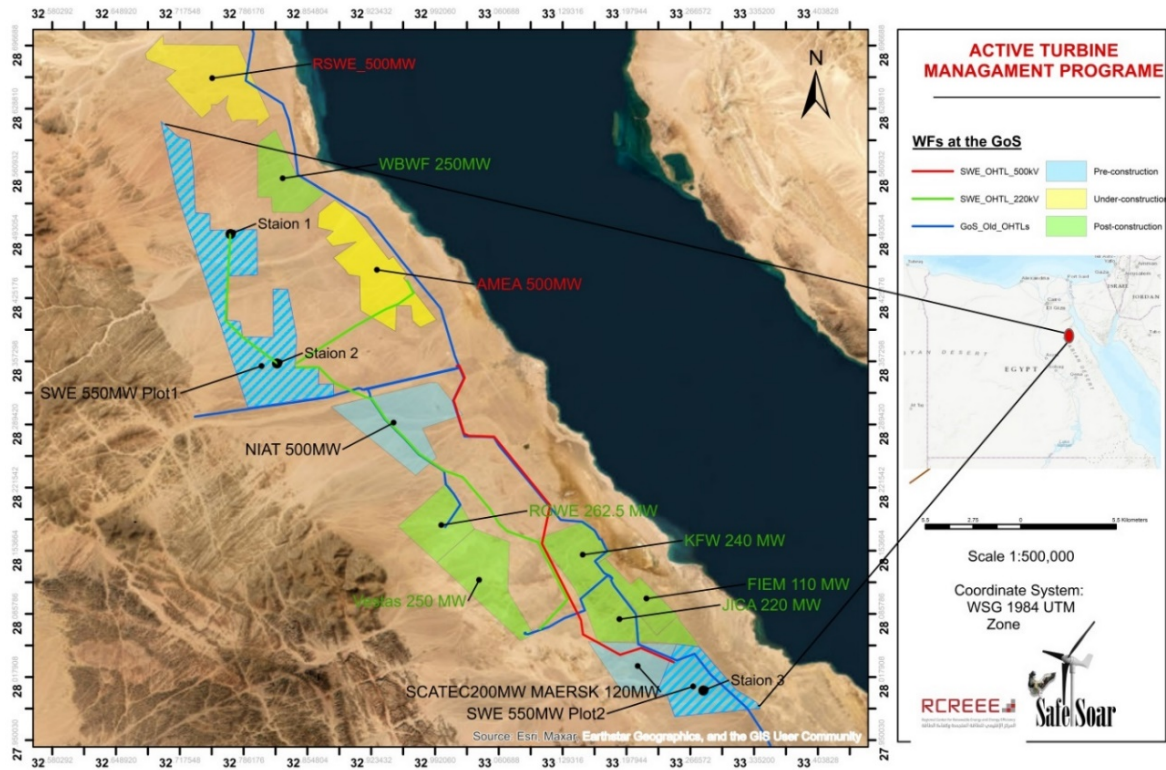
من المقترح أن يشتمل المشروع على 138 توربينًا للرياح بواقع 69 توربينًا في كل قطعة أرض بالإضافة إلى الوصول المرتبط بها ومحطة فرعية. تحتوي القطعة 1 على خط نقل علوي داخلي بجهد 220 كيلو فولت يبلغ طوله حوالي 17.8 كم وخط نقل علوي بجهد 220 كيلو فولت يبلغ طوله حوالي 48.4 كم يربط محطة فرعية بالشبكة العامة. تحتوي القطعة 2 على خط نقل علوي بجهد 500 كيلو فولت يبلغ طوله حوالي 48.8 كم متصل بمحطة فرعية. يظهر موقع المشروع وخطط التطوير المقترحة في الشكلين 1-3.



شكل 1 أرض المشروع (قطعة 1)



شكل 2 أرض المشروع (قطعة 2)



شكل 3 مواقع المشروع رقم 1 و 2 ومسارات خطوط النقل العلوية فيما يتعلق بمناطق المشروع الأخرى وخطوط النقل العلوية في المنطقة

1.2 الأهداف العامة للمشروع فيما يتعلق بالتنوع البيولوجي

يجب أن يتوافق المشروع مع المعايير البيئية والاجتماعية للمقرضين كما هو موضح في متطلبات الأداء البيئي والاجتماعي 6 (PR6) للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD)، بالإضافة إلى الالتزامات المنصوص عليها في تلبية المتطلبات الوطنية.

يشير مطلب الأداء 6 للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية إلى أن حماية وحفظ التنوع البيولوجي وقدرته على التغيير والتطور أمر أساسي للتنمية المستدامة. وقد استرشدت المتطلبات المنصوص عليها في مطلب الأداء 6 باتفاقية التنوع البيولوجي، التي تعرف التنوع البيولوجي بأنه "التنوع بين الكائنات الحية من جميع المصادر بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، النظم الإيكولوجية الأرضية والبحرية وغيرها من النظم الإيكولوجية المائية والمجموعات الإيكولوجية التي تشكل جزءاً منها؛ وهذا يشمل التنوع داخل الأنواع، وبين الأنواع، وتنوع النظم الإيكولوجية". وتتمثل الأهداف الرئيسية لمطلب الأداء 6 في:

- حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه باستخدام نهج احترازي؛
- اعتماد التسلسل الهرمي للتخفيف في تصميم وتنفيذ المشاريع بهدف تحقيق عدم الخسارة الصافية، وحيثما كان ذلك مناسباً، مكسب صافٍ للتنوع البيولوجي؛
- الحفاظ على خدمات النظام البيئي؛ و
- تعزيز الممارسات الدولية الجيدة في الإدارة المستدامة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.

الهدف العام للمشروع فيما يتعلق بالالتزامات تجاه التنوع البيولوجي هو ضمان:

- يتم الحفاظ على العمليات البيئية وعدم تعطيلها.
- يتم تقليل التأثيرات على أنواع الحيوانات والنباتات نتيجة لأنشطة البناء والتشغيل والصيانة.
- "لا توجد خسارة صافية" لأي من ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية.
- المكاسب الصافية للأنواع المؤهلة للموائل الحرجة؛ و
- ضمان عدم وجود أي أثر سلبي متبقي صافٍ على المستقبلات البيئية الأخرى.

ويتطلب تحقيق هذه الأهداف تطبيق التسلسل الهرمي للتخفيف لضمان إدارة التأثيرات المرتبطة بالمشروع من خلال اتخاذ تدابير مناسبة لتجنب والتقليل والاستعادة قبل النظر في تعويضات التنوع البيولوجي للتعويض عن التأثيرات المتبقية الكبيرة.

1.3 غرض ونطاق الوثيقة

تفصل خطة العمل هذه مبادرات إدارة التنوع البيولوجي للمشروع والتزاماته وواجباته. والهدف من خطة العمل هذه هو حماية وتعزيز قابلية الأنواع والموائل ذات الأولوية المرتبطة بالمشروع للاستمرار. وتفصل خطة العمل هذه إجراءات تنفيذ تدابير التخفيف من آثار التنوع البيولوجي وإدارته خلال مرحلتي ما قبل الإنشاء والإنشاء التي ستتبعها الشركة ومقاول الهندسة والتوريد والبناء. وسيتم تفصيل تدابير التخفيف والمراقبة والإدارة للمرحلة التشغيلية للمشروع في خطة عمل تشغيلية منفصلة سيتم إعدادها قبل تشغيل المشروع. على الرغم من أنه يجب ملاحظة أن خطة التعويض الهيكلية ومؤشرات الأداء الرئيسية المقترحة لقياس نجاح خطة العمل أثناء المراحل التشغيلية للمشروع مدرجة ضمن هذه الوثيقة وسيتم التوسع فيها في خطة العمل التشغيلية.

ينبغي قراءة خطة العمل الأفضل هذه جنبًا إلى جنب مع مجموعة من وثائق التقييم للمشروع، والتي تحديد التأثيرات المتوقعة للمشروع والنهج المتبع في إدارة التنوع البيولوجي بشكل جماعي،
مشمول:

- تقييم الأثر البيئي والاجتماعي؛
- تقييم الموائل الحرجة (EcoConsult 2022a) (CHA)؛ و
- تحليل التأثيرات التراكمية (EcoConsult 2022b) (CEA).

يهدف برنامج العمل البريطاني إلى:

- وضع نظرة عامة على المشروع بما في ذلك الشروط الأساسية الموجزة؛
- تحديد متطلبات المشروع المرتبطة بالموائل الحرجة وسمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية؛
- تحديد التخفيف الرئيسي للمشروع المرتبط بـ CH و PBF؛
- تفصيل الأثر المتبقي بعد تنفيذ التخفيف؛ و
- حدد استراتيجية التعويض بما في ذلك؛
- خيارات التعويض والجدوى؛
- الرصد والتقييم؛
- تنفيذ خطة العمل الأفضل؛ و
- خطوات تحديث المستندات.

إن هذه الخطة الاستراتيجية هي وثيقة ديناميكية سيتم تعديلها وتحديثها عندما تتوفر معلومات جديدة طوال عمر المشروع لضمان ملاءمتها. إن تنفيذ هذه الخطة الاستراتيجية سيضمن توافق المشروع مع أفضل الممارسات والمتطلبات التشريعية والتزامات المشروع تجاه التنوع البيولوجي.

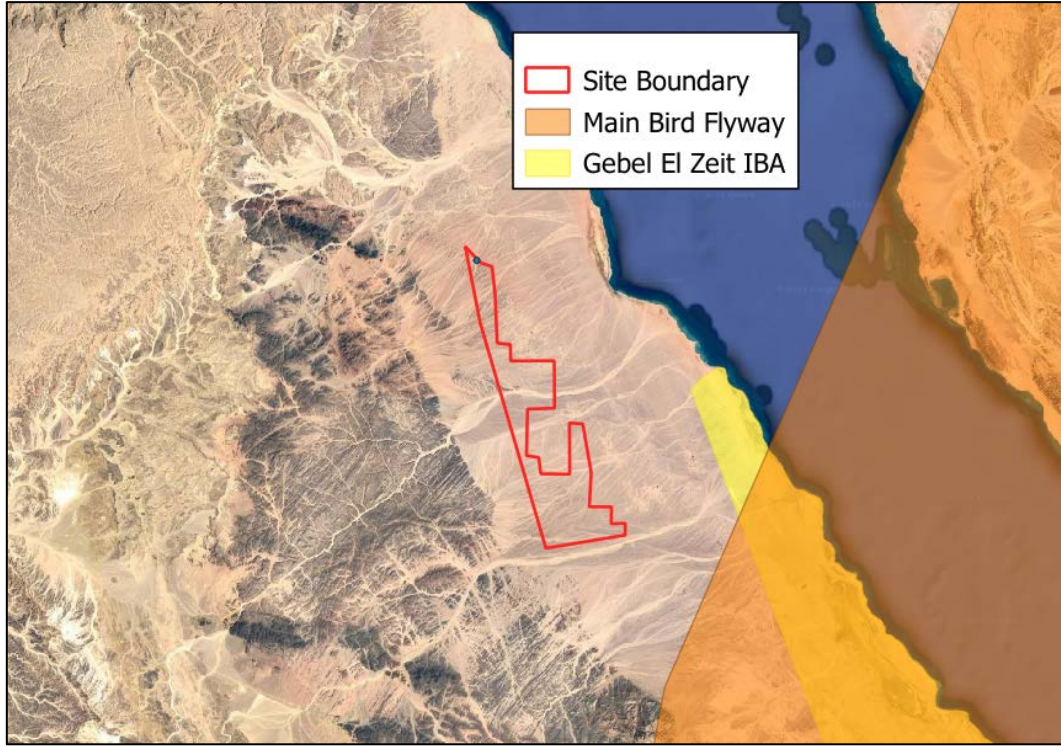
في شكله الحالي، تم تصميم الوثيقة لتأكيد إمكانية تلبية متطلبات التعويض المتوقعة من خلال التحديثات المتعلقة بمزيد من التفاصيل حول مشاريع التعويض التي سيتم تقديمها من خلال العملية.

2 سياق التنوع البيولوجي

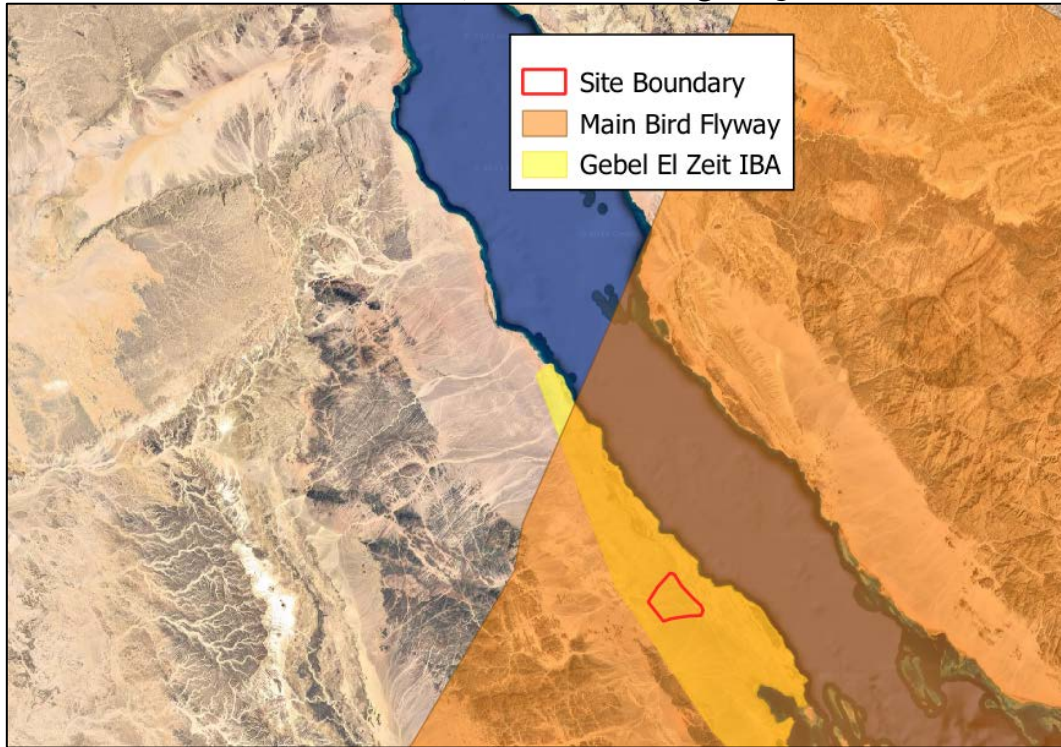
2.1 موقع المشروع ومنطقة الدراسة

يقع موقع المشروع ومنطقة الدراسة العامة على طول الساحل الغربي لخليج السويس، كما يقعان على طول مسار هجرة البحر الأحمر/الوادي المتصدع، وهو أحد أهم مسارات هجرة الطيور الحوامة المهاجرة في العالم، حيث يهاجر عبره أكثر من 1.5 مليون طائر حوامة مرتين في السنة (Birdlife, 2020). ويربط مسار الهجرة مناطق التكاثر الأوراسية بمناطق الشتاء الأفريقية لما لا يقل عن 37 نوعاً من الطيور الحوامة المهاجرة. وقد أظهر رصد الهجرة المنتظم على طول الساحل الغربي لخليج السويس حيث يقع المشروع وجود فرق كبير في مستوى استخدام المنطقة خلال مواسم الهجرة. وقد أظهرت الأبحاث أن هذا الجزء من مسار الهجرة يستخدمه عدد أكبر بكثير من الطيور خلال هجرة الربيع مقارنة بمواسم هجرة الخريف.

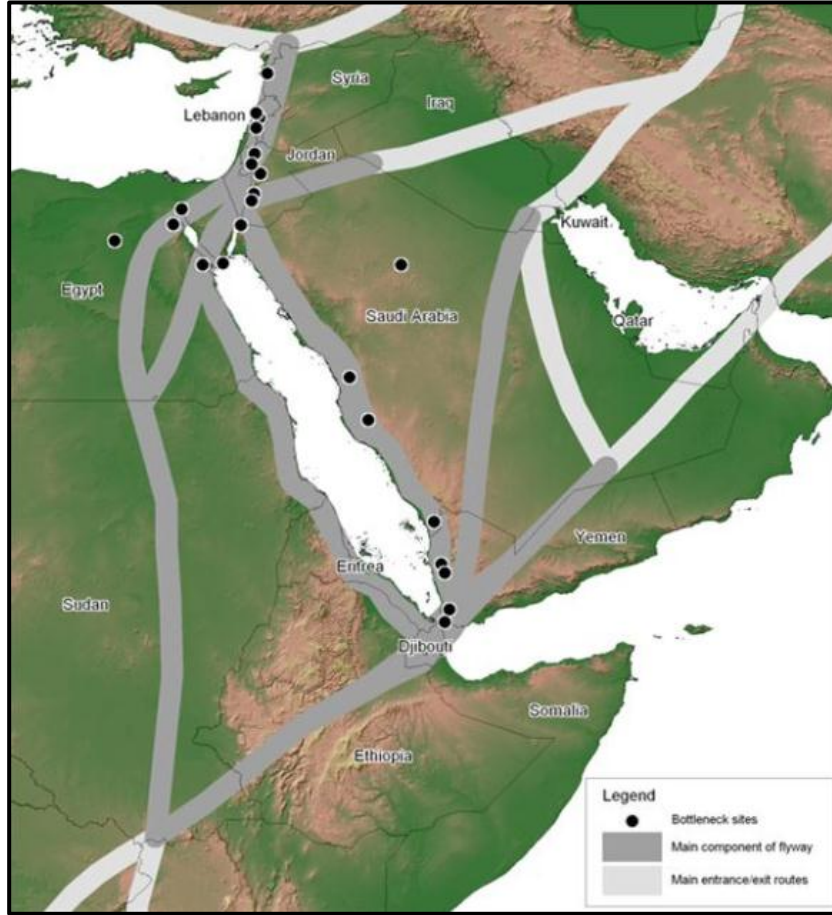
يقع المشروع ضمن منطقة جبل الزيت المهمة للطيور (IBA) وهي عبارة عن شريط ضيق من الأرض يبلغ طوله 100 كيلومتر يمتد على طول ساحل خليج السويس / البحر الأحمر، من رأس غارب في الشمال إلى خليج غبة الجمسة في الجنوب. تحتوي منطقة جبل الزيت المهمة للطيور على عدة برك من المياه شديدة الملوحة ويقع كبيرة من المستنقعات المالحة بالإضافة إلى خليجين ضحلين كبيرين مع طين المد والجزر الواسع والمسطحات الرملية (Birdlife، 2023). ومن المعروف أن منطقة جبل الزيت المهمة للطيور والمنطقة المحيطة بها يستخدمها أكثر من 250.000 طائر مهاجر يحلق كل عام، حيث يعبر العديد من هذه الطيور بين الشاطئ الغربي لخليج السويس وشبه جزيرة سيناء في هجراتها الربيعية والخريفية. يظهر موقع منطقة جبل الزيت المهمة للطيور فيما يتعلق بموقع المشروع في الشكلين 4 و 5 وتظهر خريطة لعناصر مسار الطيور الرئيسي في وادي الصدع / البحر الأحمر في الشكل 6.



شكل 4 موقع المشروع قطعة 1 بالنسبة لجبل الزيت ومسار الهجرة بالبحر الأحمر



شكل 5 موقع المشروع قطعة 2 بالنسبة لجبل الزيت ومسار الهجرة بالبحر الأحمر



شكل 6 خريطة للعناصر الرئيسية لمسار الهجرة في الوادي المتصدع/البحر الأحمر توضح مواقع الاختناق الرئيسية (المصدر: BirdLife International)

2.2 مراجعة الأدبيات

استند التقييم إلى الأدبيات الموجودة بالإضافة إلى مجموعات البيانات العالمية والإقليمية. تم فحص جميع الأنواع المصنفة على أنها مهددة بالانقراض بشكل حرج (CR) أو مهددة بالانقراض (EN) أو معرضة للخطر (VU) أو ناقصة البيانات في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، بالإضافة إلى جميع الأنواع التي تم رسمها على الخريطة بواسطة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والتي يمكن اعتبارها محدودة النطاق. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام التقييمات البيئية الحديثة، بما في ذلك مراقبة الطيور أثناء الطيران، ومسح النباتات وغيرها، والتي تم تضمينها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لموقع المشروع في التحليل. وشملت مصادر البيانات الأخرى ما يلي:

- تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لجميع مشاريع طاقة الرياح المحيطة؛
- تقييمات الموائل الحرجة من مشاريع طاقة الرياح المحيطة؛
- بيانات القياس عن بعد عبر الأقمار الصناعية المتاحة للعامة (فيلتروب-أزافازف وآخرون 2016؛ داجيس وزيديليس 2018؛ ناجي وآخرون 2018) والأدب المنشور (بويتشلي وآخرون 2018، جولد وآخرون 2022)
- موقع منطقة بيانات الطيور المهمة التابع لمنظمة BirdLife International؛
- أداة الطيور المهاجرة المحلقة من منظمة BirdLife International الإصدار 3 (birdlife.org)؛ و
- قاعدة بيانات الكلمات الخاصة بالمناطق المحمية التابعة لمنظمة الكوكب المحمي (WDPA).

وقد تم إجراء التقييم باستخدام أفضل المعلومات الحديثة والمتاحة في وقت إعداده. وفي منطقة يتم فيها إجراء مراقبة منتظمة للطيور، أصبح من الممكن فهم مستوى الاستخدام والأنواع الموجودة والتقلبات الموسمية بشكل أفضل مع كل موسم. ومن المعتقد أنه مع التخطيط لمزيد من الأبحاث في المستقبل، في موقع المشروع وفي المشاريع المجاورة، سيتم الحصول على فهم أفضل للمنطقة ككل. وقد تؤثر هذه النتائج على نتائج التقييم، ومع ذلك فإن موقع المشروع على طول مسار هجرة رئيسي وبالقرب من منطقة مهمة للطيور، وهي منطقة توقف أو موقع تجمع مهم،

لن يغير من أهمية المنطقة للطيور المهاجرة المحلقة على وجه التحديد ولن يغير من الحاجة إلى تدابير تخفيف مفصلة وخطط مراقبة لضمان الحفاظ على الأنواع التي تستخدم مسار الهجرة وخليج السويس وموقع المشروع.

2.3 استشارة أصحاب المصلحة

تم التشاور مع Birdlife International والجمعية المصرية لحفظ الطبيعة NCE طوال عملية المشروع لفهم أفكارهم حول المشروع. ونتيجة للشراكة مع Birdlife International، تم إجراء مشاورات إضافية مع NCE لضمان فهم اعتباراتهم بشأن العمل ضمن منطقة مهمة للطيور بشكل كامل.

وكجزء من عملية خطة العمل الأفضل، تضمنت التشاور مع أصحاب المصلحة للتعاون مع المشاريع الحالية والمقترحة المناسبة للتعويض المطلوب كجزء من هذه الخطة مناقشات مفصلة مع الجمعية المصرية لحفظ الطبيعة NCE بالإضافة إلى مناقشات أولية مع الجمعية الملكية لحماية الطبيعة (RSCN)، الأردن والتشاور الأولي مع مشروع Blade مع مراعاة الجمع بين الجهود في التعويض.

2.4 المعلومات البيئية الأساسية

2.4.1 عام

يتم توفير الأساليب المختصرة والتقييم مع مزيد من المعلومات المتاحة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الكامل للمشروع وتقييم الأثر البيئي والاجتماعي للطرق المنزلية.

2.4.2 جهود المسح

مزرعة الرياح

تم إنشاء خط الأساس البيئي (تحديد الموائل، ومسح الأزهار، ومسح الحيوانات البرية والطيور) من خلال إجراء مسوحات خاصة بالموقع داخل منطقة المشروع. تم إكمال هذه المسوحات في ربيع 2022، وخريف 2022، وبيع 2023 وخريف 2023 وشملت:

- مسح مقطعي للمنطقة لتقييم تصنيف الموائل والأنواع النادرة والمتوطنة من النباتات؛
- تم إجراء مسوحات عرضية للتدريبات والزواحف. كما تم إجراء مسوحات للمصائد ومصائد الكاميرات لتحديد تجمع الثدييات الصغيرة في موقع المشروع؛
- إجراء مسوحات اللافقاريات باستخدام مجموعة من الأساليب بما في ذلك البحث النشط من المقاطع العرضية ونشر مصائد الحفر؛
- تم الانتهاء من المراقبة الصوتية للخفافيش في الفترة من مايو إلى نوفمبر 2023؛
- مسح الطيور الذي يتكون من مسوحات نقاط الرصد Vantage Point (VP) مع منهجية هذا المسح تعتمد على إرشادات Nature Scot المعدلة (SNH سابقًا). وكما ورد في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، تم إكمال ساعات المراقبة التالية من ثمانية عشر VP والتي قدمت تغطية شاملة للمجال الجوي فوق موقع المشروع. كانت ساعات المسح التراكمية على النحو التالي:

- الربيع 2022 - إجمالي الساعات - 3345 ساعة و 3 دقائق

- خريف 2022 - إجمالي الساعات - 4768 ساعة و 0 دقيقة

- الربيع 2023 - إجمالي الساعات - 4455 ساعة و 0 دقيقة

- خريف 2023 - إجمالي الساعات - 4796 ساعة و 5 دقائق

خطوط نقل الكهرباء العلوية

تم إنشاء خط الأساس البيئي (تحديد الموائل، ومسح الأزهار، ومسح الحيوانات البرية والطيور) من خلال إجراء مسوحات خاصة بالموقع داخل منطقة المشروع. تم الانتهاء من هذه المسوحات في الربيع والصيف من عام 2024 وشملت:

- مسح مقطعي للمنطقة لتقييم تصنيف الموائل والأنواع النادرة والمتوطنة من النباتات؛
 - مسوحات عرضية للتدبيات والزواحف. وشمل ذلك مسوحات عرضية خطوطية وبحثاً نشطاً عن التدبيات ومسارات عرضية خطوطية مربعة الشكل للزواحف؛
 - تم تسجيل الطيور في الحقل بشكل عرضي. لفهم عدد طيور السنونو الحوامة والاصطدامات المحتملة عبر المنطقة، تم اتباع نهج شامل، باستخدام البيانات من دراسات مزارع الرياح المحلية الأخرى لفهم مناطق حركة الطيور العالية والمخاطر بالإضافة إلى النظر في التأثيرات الفعلية على خطوط الأنابيب الهوائية الحالية لتحديد الأعداد المتوقعة لاصطدامات طيور السنونو الحوامة سنوياً / طوال عمر المشروع.
- تقدم الأقسام التالية ملخصاً موجزاً للمعلومات الأساسية ذات الصلة بتحديد الموائل الحرج، ومع ذلك، يجب الرجوع إلى تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للحصول على النتائج الكاملة للمسوحات الأساسية المكتملة في موقع المشروع.

2.4.3 الموائل والنباتات

مزرعة الرياح

وفقاً لأولسون وآخرون (2001)، تقع منطقة المشروع في الصحراء ومناطق الشجيرات الجافة وبشكل أكثر تحديداً في المنطقة البيئية لصحراء ساحل البحر الأحمر. بتطبيق التصنيف الذي وضعه هارهاش وآخرون (2015) على الموائل الموجودة في منطقة المشروع، يجب أن تُعزى منطقة المشروع بأكملها، سواء القطعة 1 أو القطعة 2، إلى نظام الموائل الرئيسي "الصحراء". يمكن تصنيف الغالبية العظمى من منطقة المشروع على أنها "صحراء حمادة" (النظام الفرعي: "الأراضي السهلية") التي تعبرها الأودية التي تنتمي إلى النظام الفرعي "الأراضي المنخفضة".

تم تحديد إجمالي اثنين وثلاثين نوعاً من النباتات في القطعة 1 مع تحديد خمسة عشر نوعاً من النباتات في القطعة 2. وكانت أكثر أنواع النباتات وفرة في كلتا القطعتين هي *Tamarix nilotica* و *Acacia tortilis*.

لم تظهر الأنواع النباتية المسجلة في المشروع أي أنواع مهمة تتعلق بالتوطن أو الأنواع المعرضة لتهديد محدد أو الأنواع التي تثير قلق الحفاظ عليها على المستوى العالمي أو الوطني. إن مجتمع النباتات والموائل المسجل هو في الأساس مجتمع نموذجي على ساحل البحر الأحمر ليس له اهتمامات محددة. ومع ذلك، تعتبر الموائل الموجودة في الموقع طبيعية.

خط نقل الكهرباء العلوية

تم استخدام واحد وثلاثين موقعاً لأخذ العينات. باستثناء قنوات الصرف الرئيسية أو الوديان، فإن منطقة الدراسة بها نباتات قليلة. يتألف المجتمع الزهري في منطقة المسح من حوالي 19 نوعاً فقط، حيث تهيمن ستة أنواع فقط ولا يوجد أي نوع من الأنواع التي تثير القلق بشأن الحفاظ عليها أو الأنواع المتوطنة المسجلة.

الميزة الرئيسية المثيرة للاهتمام في المنطقة هي السد الذي تستخدمه الطيور أثناء الربيع وكذلك تغذية الطيور خلال مواسم الربيع حيث يوجد الماء.

2.4.4 التدبيات (باستثناء الخفافيش)

مزرعة الرياح

أكدت المراجعات الأدبية ومسوحات المواقع أن الأنواع التالية من الزواحف قد تتأثر سلباً بالمشروع. وتم تسليط الضوء على نوعين في كلا المشروعين:

- الثعلب الأحمر العربي (*Vulpes vulpes*)؛ و،
 - الجربوع المصري الصغير (*Gerbillus gerbillus*)
- مع وجود نوعين آخرين تم تسليط الضوء عليهما في القطعة 1 فقط:
- جيرد سانديفال (*Meiones crassus*)؛ و
 - الجربوع المصري الصغير (*Jaculus jaculus*).

خط نقل الكهرباء العلوية

وقد أكدت المراجعات الأدبية ومسوحات المواقع الأنواع التالية من الثدييات:

- ثعلب أحمر عربي
- الجربوع المصري الصغير
- فأر القاهرة الشوكي (Acomys caherinus)

جميع أنواع القوارض هي أنواع نموذجية للنظام البيئي الموجود في موقع المشروع وجميعها من الأنواع الأقل إثارة للقلق وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة. كما أن الثعلب الأحمر شائع جدًا في النظام البيئي لساحل البحر الأحمر وهو أيضًا مدرج من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة ضمن الأنواع الأقل إثارة للقلق.

2.5 الزواحف

مزرعة الرياح

وأكدت المراجعات الأدبية ومسوحات الموقع أن أنواع الزواحف التالية قد تتأثر سلبيًا بالمشروع:

- السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي (Uromastix aegyptia)،
- السحلية ذات البقع الحمراء (Mesalina rubropunctata)،
- سحلية بوسك (Acanthodactylus boskianus)،
- شاحب أجاما (Trapelus pallidus)،
- أبو بريص القزم ستويدنر/تروبيوكولوتس ستويدنيري، و،
- أبو بريص أنيق/ستينوداكتيلوس ستينوداكتيلوس

تم إدراج السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي على أنها معرضة للخطر من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ولكن لا يوجد أي من الأنواع الخمسة المتبقية لا يشكل مصدر قلق عالمي أو وطني فيما يتعلق بالحفظ.

خط نقل جوي عالي السرعة

وأكدت المراجعات الأدبية ومسوحات الموقع أن أنواع الزواحف التالية قد تتأثر سلبيًا بالمشروع:

- السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي
- السحلية ذات البقع الحمراء
- سحلية بوسك
- أجاما شاحبة،
- الأفعي ذات القرون (Cerastes cerastes) و،
- ثعبان الرمال الصحراوي (Psammophis aegyptius)

تم إدراج السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي (الضرب المصري) على أنها معرضة للخطر من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ولكن لا يوجد أي من الأنواع السبعة المتبقية مثير للقلق على المستوى العالمي أو الوطني.

2.6 اللاقاريات

إن التجمعات اللاقارية المسجلة في منطقة المشروع هي نموذجية للموائل الموجودة ولم يتم تسجيل أي أنواع مثير للقلق على المستوى الوطني أو الدولي.

2.7 الخفافيش

وقد أكدت المراجعات الأدبية أن نشاط الخفافيش منخفض في منطقة المشروع ولم يتم تسجيل سوى نشاط منخفض للغاية للخفافيش أثناء جهود المسح الشاملة. وتم تسجيل 17 مروجًا للخفافيش عبر القطعة 1 و38 في القطعة 2 ولم يتم تسجيل أي نوع مثير للقلق في أي من القطعتين مما يدل على وجود الخفافيش بأعداد منخفضة للغاية في منطقة المشروع وحولها. لذلك، يُعتبر أن موقع المشروع ليس ذا أهمية لنشاط الخفافيش ولا يدعم المناظر الطبيعية أو ميزات الموائل التي قد تكون مناسبة للتكاثر بشكل كبير.

2.8 الطيور

مسوحات الهجرة

وكجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، تم إجراء تقييمات مراقبة أثناء الطيران في موقع المشروع خلال فصلي الربيع والخريف 2022 و2023. بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء مراجعة شاملة للأدبيات. واستنادًا إلى متطلبات هيئة شئون البيئة المصرية، تم إجراء مراقبة للطيور أثناء الطيران في عامي 2022 و2023. وسيتم إجراء مراقبة تشغيلية، بما في ذلك إيقاف التشغيل عند الطلب ومراقبة الوفيات كجزء من محطة إدارة التوربينات الفعالة (ATMP) التي يتم تنفيذها بالفعل في المنطقة ككل.

2.8.1 قطعة رقم 1

في ربيع عام 2022، تم تسجيل ما مجموعه 208,370 فردًا من سبعة وعشرين نوعًا. في ربيع عام 2023، تم تسجيل ما مجموعه 266,570 فردًا من سبعة وعشرين نوعًا من الطيور المهاجرة المحلقة.

في خريف عام 2022، تم تسجيل ما مجموعه 8244 فردًا من عشرين نوعًا. في خريف عام 2023، تم تسجيل ما مجموعه 17619 فردًا من اثنين وعشرين نوعًا.

وتظهر نتائج المسوحات لعامي 2022 و2023 في الجدول أدناه.

جدول 1. الأنواع المسجلة خلال رصد نقطة المراقبة خلال عامي 2022 و2023

خريف 23	خريف 22	الربيع 23	الربيع 22	الوضع الوطني	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	صنف
14	117	999	1128	مهاجر عابر	أقل قلقا	اختصارات الأكسبتر	البندق
11	5	29	44	مهاجر عابر	أقل قلقا	العقبي نيسوس	الباشق
0	0	0	1	مهاجر عابر / مقيم	أقل قلقا	أكويلا فاسياتا	عقاب بونيلي
1	0	41	24	مهاجر عابر	مُعَرَّض	أكيلا هيليك	عقاب أرقط
6	2	18793	2055	مهاجر عابر	معرضة للخطر	أكويلا النيبالية	العقاب الملكي
166	158	83900	42904	مهاجر عابر	أقل قلقا	بوتيو بوتيو فوليبيوس	عقاب السهول
5	4	123	240	مهاجر عابر / زائر شتوي	أقل قلقا	بوتيو روفينوس	صقر الحوام
8964	1512	114690	135042	مهاجر عابر	أقل قلقا	سيكونيا سيكونيا	القلق الأبيض
0	2	1108	1183	مهاجر عابر	أقل قلقا	سيكونيا نيجرا	القلق الأسود
1	1	1738	706	المهاجر العابر / المربي الصيفي	أقل قلقا	سيركايتوس جاليكوس	عقاب الحيات

خريف 23	خريف 22	الربيع 23	الربيع 22	الوضع الوطني	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	صنف
78	108	40	39	مهاجر عابر	أقل قلقا	سيرك ايروجينوسوس	مرزة المستنقعات
27	21	16	21	مهاجر عابر / زائر شتوي	مهددة بالخطر	سيرك ماكوروس	مرزة باهتة
38	20	10	13	مهاجر عابر	أقل قلقا	سيرك بيجاروس	مرزة مونتاجو
0	0	16	12	مهاجر عابر	مُعَرَّض	كلانجا كلانجا	سعفاء كبير
4	0	649	860	مهاجر عابر	أقل قلقا	كلانجا بومارينا	سعفاء صغير
4	0	5	2	مهاجر عابر	أقل قلقا	فالكو بيارميسكوس	صقر وكري
15	21	1	0	المهاجر العابر / المرابي الصيفي	مُعَرَّض	صقر ملون	صقر الغروب
1	0	1	0	مهاجر عابر	أقل قلقا	فالكو سوبوتيو	شوبهن
117	79	243	82	مهاجر عابر	أقل قلقا	صقر تينونكولوس	عويسق
88	0	626	888	مهاجر عابر	أقل قلقا	غروس غروس	الكركي الشائع
0	0	3	1	مهاجر عابر	أقل قلقا	عجر فولفوس	نسر الغريفون
6	7	315	310	مهاجر عابر	أقل قلقا	هبيرايتوس بيناتوس	عقاب مسيرة صغرى
256	190	12088	9312	مهاجر عابر	أقل قلقا	ميلفوس ميجرانس	الحدأة سوداء
0	0	260	84	مهاجر عابر	معرضة للخطر	نيوفرون بيركنوبيتروس	الرخمة المصري
3	2	22	15	مهاجر عابر	أقل قلقا	بانديون هالييتوس	عقاب نساري
0	0	0	1	مهاجر عابر / زائر شتوي	مهددة بالخطر	البجع المقومش	البجع الدلماسي
1978	535	11091	138	مهاجر عابر	أقل قلقا	البجع الأونوكروتالوس	البجع الأبيض
5764	5195	12761	7675	مهاجر عابر	أقل قلقا	آكلة النحل	حوام العسل
0	0	0	1	مهاجر عابر	أقل قلقا	فالكونوماني	الصقر الصغير
2	1	0	0	مهاجر عابر / مقيم	أقل قلقا	صقر الشاهين	شاهين
0	3	1	0	مهاجر عابر	مُعَرَّض	الصقر الفسيرييني	الصقر ذو الأقدام الحمراء (لزيق)

يتم تقديم المعلومات المتعلقة بعدد الطيور المسجلة باستخدام المجال الجوي لموقع المشروع وأعدادها العالمية في الجدول أدناه.

جدول 2. الأعداد المسجلة كنسبة من التعداد العالمي

% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم	ذروة الخريف	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم	ممر الربيع الذروة	الحد الأقصى لعدد السكان العالمي	الحد الأدنى لعدد السكان العالمي	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	صنف
1.17	117	11.28	1128	19999	10000	أقل قلقا	البندق
0.0005	11	0.002	44	3200000	2000000	أقل قلقا	الباشق

صنف	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الحد الأدنى لعدد السكان العالمي	الحد الأقصى لعدد السكان العالمي	ممر الربيع الذروة	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم	ذروة الخريف	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم
عقاب بونيلي	أقل قلقا	20000	49999	1	0.005	0	0
عقاب أرقط	مُعَرَّض	2500	9999	41	1.64	1	0.04
العقاب الملكي	معرضة للخطر	50000	75000	18793	37.57	6	0.01
عقاب السهول	أقل قلقا	2000000	3500000	83900	4.20	166	0.01
صقر الحوام	أقل قلقا	100000	499999	240	0.24	5	0.005
القلق الأبيض	أقل قلقا	700000	704000	135042	19.29	8964	1.28
القلق الأسود	أقل قلقا	24000	44000	1183	4.93	2	0.008
عقاب الحيات	أقل قلقا	50000	99999	1738	3.48	1	0.002
مرزة المستنقعات	أقل قلقا	600000	1100000	40	0.007	108	0.018
مرزة باهتة	مهددة بالخطر	18000	30000	21	0.12	27	0.15
مرزة مونتاجو	أقل قلقا	300000	550000	13	0.004	38	0.013
سعاء كبير	مُعَرَّض	3900	10000	16	0.41	0	0
سعاء صغير	أقل قلقا	40000	60000	860	2.15	4	0.01
صقر وكري	أقل قلقا	67000	67000	5	0.008	4	0.006
صقر الغروب	مُعَرَّض	2800	4000	1	0.036	21	0.75
شويهن	أقل قلقا	900000	1500000	1	0.0001	1	0.0001
عويسق	أقل قلقا	4300000	6700000	243	0.006	117	0.003
الكركي الشائع	أقل قلقا	491000	503000	888	0.18	88	0.02
نسر الغريفون	أقل قلقا	80000	900000	3	0.004	0	0
عقاب مسيرة صغرى	أقل قلقا	150000	195000	315	0.21	7	0.005
الحدأة سوداء	أقل قلقا	4000000	5700000	12088	0.30	256	0.006
الرخمة المصري	معرضة للخطر	12400	36000	260	2.10	0	0
عقاب نساري	أقل قلقا	100000	1200000	22	0.02	3	0.003
البجع الدلماسي	مهددة بالخطر	11400	13400	1	0.009	0	0
البجع الأبيض	أقل قلقا	265000	295000	11091	4.19	1978	0.75
حوام العسل	أقل قلقا	290000	430000	12761	4.4	5764	1.99
الصقر الصغير	أقل قلقا	80000	134000	1	0.001	0	0
شاهين	أقل قلقا	100000	499999	0	0	2	0.002

صنف	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الحد الأدنى لعدد السكان العالمي	الحد الأقصى لعدد السكان العالمي	ممر الربيع الذروة	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم	ذروة الخريف	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم
الصقر ذو الأقدام الحمراء (الزنيق)	مُعَرَّض	287500	400000	1	0.0004	3	0.001

* تم استخدام الأعداد السكانية العالمية المأخوذة من القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة وتقديرات أقل لحجم الأعداد السكانية في هذا التقييم

1- حالة الحفظ والسكان العالميين لعقاب البوق الشائع (*Buteo buteo*) المستخدم

الهبوط والراحة

تستريح الطيور المهاجرة المحلقة عادة طوال الليل على طول مسارات الهجرة باستثناء أنواع مثل الصقر الصغير والكركي الشائع. قد يشكل الراحة طوال الليل خطراً للافتراض وبالتالي فإن الموائل الأرضية مثل الصحاري ليست عادةً أماكن آمنة للراحة طويلة الأمد. يُعتبر سلوك الراحة مختلفاً عن المبيت حيث تعود الطيور إلى نفس المواقع الآمنة للتوقف لفترة أطول بما في ذلك التغذية أو الاغتسال أو تنظيف الريش أو فترات أطول من الراحة / النوم. قد تحدث الراحة طوال الليل أو لفترات أقصر بسبب التغيرات المفاجئة في الطقس (مثل المطر أو العواصف الرملية أو التغيير المفاجئ في اتجاه الرياح) والتي قد تعطل الطيور أثناء الهجرة. ستترك الطيور بعد ذلك مناطق الراحة هذه بمجرد أن تسمح الظروف بذلك.

2.8.2 القطعة 2

في ربيع عام 2022، تم تسجيل ما مجموعه 241003 فرداً من خمسة وعشرين نوعاً. في ربيع عام 2023، تم تسجيل ما مجموعه 304607 فرداً من ستة وعشرين نوعاً.

في خريف عام 2022، تم تسجيل ما مجموعه 231,381 فرداً من عشرين نوعاً من الطيور المهاجرة المحلقة. في خريف عام 2023، تم تسجيل ما مجموعه 234,193 فرداً من ثلاثة وعشرين نوعاً.

وتظهر نتائج المسوحات لعامي 2022 و 2023 في الجدول أدناه.

جدول 3. الأنواع المسجلة خلال مراقبة نقطة المراقبة في عامي 2022 و 2023

خريف 23	خريف 22	الربيع 23	الربيع 22	الوضع الوطني	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	صنف
1	40	8565	16085	مهاجر عابر	أقل قلقاً	اختصارات الأكسيتر	عقاب بونيلي
1	9	24	19	مهاجر عابر	أقل قلقاً	العقبى نيسوس	عقاب أرقط
0	0	14	30	مهاجر عابر	مُعَرَّض	اكيلا هيليكا	العقاب الملكي
27	28	6859	1267	مهاجر عابر	معرضة للخطر	أكويلا النيبالية	عقاب السهول
32	59	22645	15276	مهاجر عابر	أقل قلقاً	بوتيو بوتيو فولبينوس	صقر الحوام
1	3	53	179	مهاجر عابر / زائر شتوي	أقل قلقاً	بوتيو روفينوس	القلق الأبيض
211059	203147	221558	172359	مهاجر عابر	أقل قلقاً	سيكونيا سيكونيا	القلق الأسود
73	430	1108	782	مهاجر عابر	أقل قلقاً	سيكونيا نيجرا	عقاب الحيات

خريف 23	خريف 22	الربيع 23	الربيع 22	الوضع الوطني	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	صنف
1	4	143	123	المهاجر العابر / المربي الصيفي	أقل قلقا	سيركايتوس جاليكوس	مرزة المستنقعات
59	85	45	69	مهاجر عابر	أقل قلقا	سيرك ايروجينوسوس	مرزة باهتة
11	11	1	16	مهاجر عابر / زائر شتوي	مهددة بالخطر	سيرك ماكوروس	مرزة مونتاجو
16	32	6	10	مهاجر عابر	أقل قلقا	سيرك بيجارجوس	سعاء كبير
0	0	6	21	مهاجر عابر	مُعَرَّض	كلانجا كلانجا	سعاء صغير
2	1	200	67	مهاجر عابر	أقل قلقا	كلانجا بومارينيا	صقر وكري
1	1	1	2	مهاجر عابر	أقل قلقا	فالكو بيارميسكوس	صقر الغروب
4	0	1	2	المهاجر العابر / المربي الصيفي	مُعَرَّض	صقر ملون	شويهن
1	0	1	1	مهاجر عابر	أقل قلقا	فالكو سوبوتيو	عويسق
17	35	97	91	مهاجر عابر	أقل قلقا	صقر تينونكولوس	الكري الشائع
0	0	6747	2	مهاجر عابر	أقل قلقا	عجر فولفوس	نسر الغريفون
0	0	2	0	مهاجر عابر	أقل قلقا	عجر فولفوس	عقاب مسيرة صغرى
17	17	69	55	مهاجر عابر	أقل قلقا	هيرايتوس بيناتوس	الحدأة سوداء
149	322	6064	5444	مهاجر عابر	أقل قلقا	ميلفوس ميجرانس	الرخمة المصري
5	8	51	51	مهاجر عابر	معرضة للخطر	نيوفرون بيركنوتيروس	عقاب نساري
2	6	5	14	مهاجر عابر	أقل قلقا	باندون هاليتوس	البجع الدلماسي
14375	20141	8590	21114	مهاجر عابر	أقل قلقا	البجع الأونوكروناوس	البجع الأبيض
8314	6618	21157	6213	مهاجر عابر	أقل قلقا	آكلة النحل	حوام العسل
2	144	189	44	-	-	رايتور spp.	الصقر الصغير
2	0	0	0	مهاجر عابر	أقل قلقا	الصقر الفسيريبي	شاهين

يتم تقديم المعلومات المتعلقة بعدد الطيور المسجلة باستخدام المجال الجوي لموقع المشروع وأعدادها العالمية في الجدول أدناه.

جدول 4. الأعداد المسجلة كنسبة من التعداد العالمي

صنف	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الحد الأدنى لعدد السكان العالمي	الحد الأقصى لعدد السكان العالمي	ممر الربيع الذروة	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم	ذروة الخريف	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم
عقاب بونيلي	أقل قلقا	10000	19999	16085	160.85	40	0.4
عقاب أرقط	أقل قلقا	2000000	3200000	24	0.001	9	0.0005
العقاب الملكي	مُعَرَّض	2500	9999	30	1.2	0	0

صنف	حالة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الحد الأدنى لعدد السكان العالمي	الحد الأقصى لعدد السكان العالمي	ممر الربيع الذروة	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم	ذروة الخريف	% من الحد الأدنى لعدد سكان العالم
عقاب السهول	معرضة للخطر	50000	75000	6859	13.72	28	0.06
صقر الحوام	أقل قلقاً	2000000	3500000	22645	1.13	59	0.003
القلق الأبيض	أقل قلقاً	100000	499999	179	0.18	3	0.003
القلق الأسود	أقل قلقاً	700000	704000	221558	31.65	211059	30.15
عقاب الحيات	أقل قلقاً	24000	44000	1108	4.62	430	1.79
مرزة المستنقعات	أقل قلقاً	50000	99999	143	0.29	4	0.01
مرزة باهتة	أقل قلقاً	600000	1100000	69	0.012	85	0.014
مرزة مونتاجو	مهددة بالخطر	18000	30000	16	0.09	11	0.06
سعفاء كبير	أقل قلقاً	300000	550000	10	0.003	32	0.01
سعفاء صغير	مُعَرَّض	3900	10000	21	0.54	0	0
صقر وكري	أقل قلقاً	40000	60000	200	0.5	2	0.005
صقر الغروب	أقل قلقاً	67000	67000	2	0.003	1	0.0015
شويهن	مُعَرَّض	2800	4000	2	0.071	4	0.14
عويسق	أقل قلقاً	900000	1500000	1	0.0001	1	0.0001
الكركي الشائع	أقل قلقاً	4300000	6700000	97	0.002	35	0.001
نسر الغريفون	أقل قلقاً	491000	503000	6747	1.37	0	0
عقاب مسيرة صغرى	أقل قلقاً	80000	900000	2	0.003	0	0
الحدأة سوداء	أقل قلقاً	150000	195000	69	0.05	17	0.01
الرخمة المصري	أقل قلقاً	4000000	5700000	6064	0.15	322	0.009
عقاب نساري	معرضة للخطر	12400	36000	51	0.41	8	0.065
البجع الدلماسي	أقل قلقاً	100000	1200000	14	0.01	6	0.01
البجع الأبيض	أقل قلقاً	265000	295000	21114	7.97	20141	7.6
حوام العسل	أقل قلقاً	290000	430000	21157	7.30	8314	2.9
الصقر الصغير	أقل قلقاً	80000	134000	0	0	2	0.0025

* تم استخدام الأعداد السكانية العالمية المأخوذة من القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة وتقديرات أقل لحجم الأعداد السكانية في هذا التقييم

¹ - حالة الحفظ والسكان العالميين لعقاب البوق الشائع (*Buteo buteo*) المستخدم

الهبوط والراحة

تستريح الطيور المهاجرة المحلقة عادة طوال الليل على طول مسارات الهجرة باستثناء أنواع مثل الصقر الصغير والكركي الشائع. قد يشكل الراحة طوال الليل خطرًا للافتراس وبالتالي فإن الموائل الأرضية مثل الصحاري ليست عادةً أماكن آمنة للراحة طويلة الأمد. يُعتبر سلوك الراحة مختلفًا عن المبيت حيث تعود الطيور إلى نفس المواقع الآمنة للتوقف لفترة أطول بما في ذلك التغذية أو الاغتسال أو تنظيف الريش أو فترات أطول من الراحة / النوم. قد تحدث الراحة طوال الليل أو لفترات أقصر بسبب التغيرات المفاجئة في الطقس (مثل المطر أو العواصف الرملية أو التغيير المفاجئ في اتجاه الرياح) والتي قد تعطل الطيور أثناء الهجرة. ستترك الطيور بعد ذلك مناطق الراحة هذه بمجرد أن تسمح الظروف بذلك.

2.8.3 خط نقل الكهرباء العلوي

لم يتم إجراء أي مسوحات محددة للطيور فيما يتعلق بخطوط النقل الهوائية العلوية المقترحة. وقد أجريت دراسة حول احتمال وقوع تصادمات بين الطيور الحوامة باستخدام المعلومات المستمدة من مزارع الرياح القريبة وخطوط النقل الهوائية العلوية العاملة حاليًا. وتم إجراء ثلاثة تقييمات: عدد الوفيات سنويًا، وعدد الوفيات مع أو بدون محولات، وتقييم المخاطر المركبة والتراكمية.

عدد الوفيات سنويًا

وبعد رصد الوفيات في مزارع الرياح الأخرى محليًا، تم التنبؤ بأنه في حالة عدم استخدام المحولات، ستواجه بعض طيور اللقلق الأبيض عددًا كبيرًا من الاصطدامات سنويًا عبر خطوط نقل الطاقة الهوائية المقترحة كما هو موضح في الجدول 5. ومن المتوقع أن تتعرض طيور اللقلق الأبيض لأكثر من 46 اصطدامًا سنويًا دون تخفيف. وربما يكون هذا العدد المرتفع متوقعًا نظرًا لأنه تم تسجيل أكثر من 200000 طائر لقلق أبيض هاجر عبر هذه المنطقة.

جدول 5. الاصطدامات المتوقعة مع خط الكهرباء العلوي للقطعتين 1 و 2

صنف	الاصطدامات المتوقعة سنويًا		
	الاصطدامات المتوقعة سنويًا - الرسم البياني 2 OHTL	الاصطدامات المتوقعة سنويًا الرسم البياني 1 OHTL	الاصطدامات المتوقعة مجتمعة، الرسم البياني 1 و 2 OHTL
الحدأة سوداء	5.34	3.94	9.28
حوام العسل	18.64	13.74	32.38
العقاب طويل الأرجل	2.53	1.87	4.40
مرزة المستنقعات	1.51	1.12	2.63
نسر السهول	7.60	5.60	13.20
الباشق	2.09	1.54	3.64
عقاب السهول	1.27	0.93	2.20
البجع الأبيض	0.33	0.24	0.58
اللقلق الأبيض	26.89	19.82	46.71

3 الموائل الحرجة وخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية

3.1 عام

تم ذكر أنواع الطيور المهاجرة المحلقة التي تسبب الموائل الحرجة والمشار إليها باعتبارها سمات تنوع بيولوجي ذات أولوية أدناه إلى جانب نوع معين من الزواحف. لا تتم مناقشة المعايير التي لم يتم تفعيلها في كلتا الحالتين بشكل أكبر هنا، وتوجد معلومات مفصلة حول هذا الأمر في تقييم الموائل الحرجة.

3.2 الموائل الحرجة

تم الانتهاء من تقييم الموائل الحرجة للمشروع، باستخدام المعايير الواردة في متطلب الأداء رقم 6 للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، "الحفاظ على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية". وقد أكد هذا التقييم، الموجود في وثيقة تقييم الموائل الحرجة للمشروع، أن أيًا من الموائل أو الأنواع المسجلة لم تتجاوز الحدود في معايير الموائل الحرجة التي سيتم تحديدها. ويرد أدناه ملخص للأنواع التي تم تقييمها والمعايير التي تم بموجبها تفعيل الموائل الحرجة مع تقديم معلومات مفصلة في وثيقة تقييم الموائل الحرجة المنفصلة.

3.2.1 قطعة رقم 1

تم الانتهاء من تقييم الموائل الحرجة للمشروع وتم التأكيد على أن أيًا من الموائل أو الأنواع المسجلة لم تتجاوز الحدود في معايير الموائل الحرجة التي سيتم تحديدها. يتم تقديم ملخص للأنواع التي تم تقييمها أدناه مع تقديم معلومات مفصلة في وثيقة تقييم الموائل الحرجة المنفصلة.

لم يتم تسجيل هذه الأنواع على مراحل أو تركيزها بأعداد من شأنها أن تؤدي إلى حدوث تلوث جوي، ولكن تم تسجيلها أثناء مرورها في المجال الجوي أعلاه، وبالتالي سيعمل المشروع بهدف تجنب جميع التأثيرات على هذه الأنواع خلال فترة عمرها، وبالتالي عدم تحقيق خسارة صافية.

3.2.2 القطعة 2

في حين تم تسجيل تحليل غالبية نسور السهوب والنسور المصرية عبر المنطقة، فإن القطعة 2 من موقع المشروع تقع ضمن منطقة جبل الزيت المهمة للطيور/المناطق المهمة للطيور. تم تخصيص الموقع المحمي للطيور المهاجرة المحلقة نظرًا لأهميته كميزة توقف وموقعه الذي يسمح بأقصر عبور لخليج السويس.

إن معيار الأنواع المهاجرة/التجمعية الموصوف في قسم CHA من EBRD PR6 يهدف إلى تحفيز تحديد CH فقط في المناطق التي تستضيف تركيزات كبيرة من نشاط الهجرة على المستوى القاري. في العديد من الحالات، تم بالفعل تصنيف هذه المواقع كمناطق مهمة للطيور (IBAs) بناءً على معايير KBA والعتبات. وفقًا لذلك، تم اعتبار EAAA للأنواع بمثابة حدود الموقع المحمي. هذه الحدود EAAA منفصلة وتركز على جزء رئيسي من مسار الهجرة الواسع والطويل وبالتالي تعتبر مناسبة.

بلغ عدد نسور السهوب (13.7%) من تعداد السكان العالمي المسجل في الربيع والنسر المصري (2.1%) من تعداد السكان العالمي المسجل في الربيع) أكثر من 0.5% من تعداد السكان العالمي للأنواع المهددة بالانقراض أو المعرضة للخطر. ونظرًا للارتباط الكبير بين الموائل الأرضية الموجودة داخل موقع المشروع وهذا النوع، يتم تشغيل CH لكل من نسور السهوب والنسر المصري بموجب المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض (ب).

عند النظر في الأنواع المهاجرة والجماعية، بموجب المعيار 2 - الأنواع المهاجرة والجماعية (أ)، كما تمت مناقشته في منهجية تقييم CHA، لا يمكن تحديد الموائل الحرجة بموجب هذا المعيار إلا للمواقع التي تدعم أعدادًا تتجاوز عتباتها. تم تسجيل العديد من أنواع الطيور المهاجرة المحلقة (MSB) بما يتجاوز عتبة 1% من السكان العالميين.

يجب أن تكون المواقع ذات أهمية بالغة لأنواع الطيور المهاجرة، ولا يُعتبر المجال الجوي ذا أهمية بالغة ما لم يكن في مواقع عنق الزجاجة، مثل وجود سمات المناظر الطبيعية التي "تدفع" أسراب الطيور المحلقة، أو نقاط مهمة أخرى على طول طرق الهجرة (مثل نقاط عبور البحر). تعتبر المواقع مهمة أيضًا بموجب هذا المعيار حيث توجد تجمعات كبيرة من الطيور خلال أجزاء رئيسية من دورة حياتها (مثل مواقع التوقف للراحة

والغذائية). يهدف معيار الأنواع المهاجرة/التجمعية الموصوف في قسم CHA من EBRD PR6 إلى تحفيز تحديد CH فقط في المناطق التي تستضيف تركزات قارية كبيرة من نشاط الهجرة. في كثير من الحالات، تم بالفعل تصنيف هذه المواقع كمناطق مهمة للطيور (IBAs) بناءً على معايير KBA والعتبات.

تعتبر منطقة EAAA لجميع الطيور المهاجرة المحلقة لهذا المشروع بمثابة منطقة مهمة للطيور/منطقة مهمة للطيور كما هو موضح أعلاه.

الأنواع التي تعتبر محفزة لـ CH بموجب المعيار الرابع هي:

- البندق (80% من تعداده على مستوى العالم تم تسجيله في الربيع)
- العقاب الملكي الشرقي (1.2% في الربيع)
- نسر السهول (13.7% في الربيع)،
- عقاب السهول (1.1% في الربيع)
- اللقلق الأبيض (31.7% في الربيع و30.2% في الخريف)
- حوام العسل (7.3% في الربيع و2.9% في الخريف)
- اللقلق الأسود (4.6% في الربيع و1.8% في الخريف)
- الكركي الشائع (1.4% في الربيع و7.6% في الخريف)
- البجع الأبيض (8.0% في الربيع و7.6% في الخريف)

3.3 ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية

الطيور

تُستخدم قطعة الأرض 1 من قبل خمسة أنواع مهددة بالانقراض على مستوى العالم مدرجة ضمن قائمة الأنواع المهددة بالانقراض أو المعرضة للخطر وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، وهي موجودة في منطقة المشروع بأعداد تتجاوز الحد الذي سيتم تحديده على أنه PBF وهي معرضة للتأثيرات المرتبطة بمزارع الرياح والبنية الأساسية الخاصة بها. توضح المعلومات بين قوسين النسبة المئوية للسكان العالميين، والتي تتجاوز 1%، والموسم المسجل.

- نسر السهول (37.6% في الربيع)؛
- الرخمة المصري (2.1% في الربيع)؛
- العقاب الملكي الشرقي (1.64% في الربيع)؛
- سقاء كبير (0.013% في الخريف)؛
- الصقر ذو الأقدام الحمراء (لزيق) (0.001%)؛ و
- صقر الغروب (0.5% في الخريف).

لم يتم تسجيل هذه الأنواع على مراحل أو تركيزها بأعداد من شأنها أن تؤدي إلى حدوث تلوث جوي، ولكن تم تسجيلها أثناء مرورها في المجال الجوي أعلاه، وبالتالي سيعمل المشروع بهدف تجنب جميع التأثيرات على هذه الأنواع خلال فترة عمرها، وبالتالي عدم تحقيق خسارة صافية.

تتكون الأنواع المعرضة لخطر الحاجة إلى التعويض بعد اتباع نهج الإدارة التكيفية من عدة أنواع من الطيور المهاجرة المحلقة التي تم تسجيلها بأعداد تتجاوز 1% من إجمالي أعداد الطيور المهاجرة على مستوى العالم. وتشمل هذه الأنواع:

- نسر السهول (37.6% في الربيع)؛
- الرخمة المصري (2.1% في الربيع)؛
- العقاب الملكي الشرقي (1.64% في الربيع)؛
- اللقلق الأبيض (19% في الربيع و1.2% في الخريف)؛
- اللقلق الأسود (4.9% في الربيع)؛

- البجع الأبيض الكبير (4.91% في الربيع)؛
- حوام العسل الأوروبي (2.65% في الربيع و1.99% في الخريف)
- صقر السهول (4.2% في الربيع)؛
- الصقر ذو الأقدام الحمراء (الزئبق) (3.48% في الربيع)؛
- سعفاء صغيرة (1.72% في الربيع)؛ و
- الباشق (11.3% في الربيع و1.17% في الخريف).

وخلصت دراسة الموائل الحرجة إلى أن المجال الجوي لا يعتبر ذا أهمية بالغة لهذه الأنواع، ولم يتم تسجيل أي تجمعات على الأرض تسبب في حدوث عواقب خطيرة بالنسبة لجميع الأنواع، باستثناء اللقلق الأبيض. وقد قام المشروع بتحديث تصميم التخطيط لتجنب المنطقة التي يستخدمها اللقلق الأبيض، وبالتالي لم يتسبب أي من هذه الأنواع في حدوث عواقب خطيرة.

وقد أظهرت دراسة الموائل الحرجة أن المجال الجوي المستغل ليس مرتبطاً بمنطقة أرضية مهمة وبالتالي لا يُعتبر موئلاً حرجاً. ومع ذلك، فإن الموقع يتمتع بمستوى عالٍ جداً من حركة هذه الأنواع وهناك احتمال لتسجيل التأثيرات على مستويات كبيرة. ويتطلب المشروع تلبية أفضل الممارسات الدولية وبالتالي فإن هذه الوثيقة تعتبر هذه الأنواع كما لو كانت تلي متطلبات عدم الخسارة الصافية حتى يمكن التأكيد على وجود خيار تعويض إذا لزم الأمر.

في قطعة الأرض 2، يوجد نوع واحد معرض للخطر على مستوى العالم، لم يتم تغطيته بالفعل أعلاه من خلال تحفيز CH، وهو موجود موسميًا فوق منطقة المشروع ويؤهل كنوع معرض للخطر: النسر المرقط الكبير. لم يتم تسجيل هذا النوع في مرحلة انتقالية أو تركيز بأعداد من شأنها أن تؤدي إلى حدوث موطن حرج، ولكن تم تسجيله أثناء مروره في المجال الجوي أعلاه، وبالتالي سيعمل المشروع بهدف تجنب جميع التأثيرات على هذا النوع خلال فترة حياته، وبالتالي عدم تحقيق خسارة صافية.

الزواحف

تم تسجيل السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي وجورها ضمن منطقة المشروع أثناء المسوحات. وعلى الرغم من انتشارها الواسع، فإن السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي مصنفة عالميًا على أنها معرضة للانقراض وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، حيث تتناقص أعدادها في جميع أنحاء نطاقها، وغير معروفة جيدًا، وبالتالي تعتبر من الأنواع المهددة بالانقراض.

3.4 ملخص

3.4.1 قطعة رقم 1

تم تحديد الأنواع الموضحة في الجدول 6 باعتبارها سمات تنوع بيولوجي ذات أولوية بموجب المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض، أو الأنواع المقيمة النطاق، أو الأنواع المتجمعة/المهاجرة. تتوفر معلومات تفصيلية إضافية حول سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية ضمن دراسة الموائل الحرجة.

جدول 6. ملخص لأنواع PBF

الاسم العلمي	صنف
أكويلا النيبالية	نسر السهول
نيوفرون بيركنويتيروس	الرخمة المصري
أكويلا هيليكا	العقاب الملكي الشرقي
صقر ملون	صقر الغروب
الصقر الأخضر	الصقر ذو الأقدام الحمراء (لزيق)
كلانج كلانجا	سعفاء كبير

يوروماستيكس /يجيبتييا	السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي (الضرب المصري)
-----------------------	---

3.4.2 القطعة 2

تم ذكر الأنواع التي تسبب الموائل الحرجة والمدرجة ضمن سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية في الجدول 7 أدناه. تم ذكر الأنواع مرة واحدة فقط في الجدول عند أعلى مستوى من الأهمية.

جدول 7 . ملخص لأنواع الموائل الحرجة

الأنواع التي تسبب الموائل الحرجة	
الاسم العلمي	صنف
أكويلا النيبالية	نسر السهول
نيوفرون بيركنوتيروس	الرخمة المصري
اختصارات الأكسبير	البندق
أكيلا هيليك	العقاب الإمبراطوري الشرقي
بوتيو بوتيو فولبينوس	عقاب السهول
سيكونيا سيكونيا	القلق الأبيض
آكلة النحل	حوام العسل
سيكونيا نيجرا	القلق الأسود
غروس غروس	كركي شائع
البجع الأونوكروتالوس	البجع الأبيض
الأنواع المميزة ذات الأولوية للتنوع البيولوجي	
الاسم العلمي	صنف
كلانجا كلانجا	سعاء كبير
يوروماستيكس /يجيبتييا	السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي (الضرب المصري)

3.5 الإدارة التكيفية

من المهم ملاحظة أن الأنواع التي تم ملاحظتها كانت خارج نطاق إطلاق CH و PBFs داخل قطع الأراضي الفردية ولكنها كانت موجودة تتحرك عبر الموقع بأعداد حيث يمكن أن يحدث التأثير وبالتالي يمكن اعتبار هذه الأنواع أنواعاً ذات أولوية إذا كانت نتائج البحث عن الطيور النافقة تملئ ذلك.

4 التأثيرات

4.1 الانشاء

التأثيرات ذات الصلة بالأنواع ذات الأولوية التي تغطيها هذه الخطة هي:

- السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي
 - القتل / الإصابة نتيجة أعمال البناء أو تصادم المركبات؛ و
 - فقدان الموائل؛
 - الإضطراب (الضوضاء والإضاءة والغبار والبصرية)
 - الصيد الجائر من قبل عمال البناء

4.2 عملية

التأثيرات ذات الصلة بالأنواع ذات الأولوية التي تغطيها هذه الخطة هي:

- الطيور
 - الاصطدام بشفرات التوربينات؛ أو
 - الاصطدامات أو، في حالات نادرة، الصعق الكهربائي في خطوط النقل الكهربائي للمشروع.
- السحلية المصرية ذات الذيل الشوكي
 - قتل/إصابة (تصادم سيارة مع طاقم الموقع)

5 التخفيف

5.1 نهج التخفيف

سيتم المشروع مبادئ "تسلسل التخفيف". وتتطلب هذه المبادئ اتخاذ التدابير اللازمة لتجنب إحداث تأثيرات بيئية واجتماعية منذ بداية أنشطة التطوير، وفي حالة عدم إمكانية ذلك، تنفيذ تدابير إضافية من شأنها تقليل وتخفيف وتعويض أي تأثيرات سلبية متبقية محتملة. وسيُسعى المشروع إلى معالجة التأثيرات بشكل استباقي ويقترح استخدام نهج إداري تكيفي (التخطيط والتنفيذ والتحقق والعمل وإعادة التخطيط) لتقليل شدتها المحتملة.

يتم تعريف الإدارة على أنها أي إجراءات تتوافق مع العناصر الأربعة لتسلسل التخفيف، كما هو موضح أدناه.

- تجنب: الإجراءات المتخذة لمنع التأثيرات على قيم التنوع البيولوجي بشكل كامل، مثل تغيير التصميم المكاني للمشروع لمنع التأثيرات في مواقع محددة
- التقليل: الإجراءات المتخذة لتقليل مدة وشدة و/أو مدى التأثيرات التي لا يمكن تجنبها تمامًا
- إعادة التأهيل/الاستعادة: الإجراءات المتخذة لإعادة المناطق إلى الاستخدام المفيد، وإذا أمكن، المساعدة في استعادة النظام البيئي الذي تعرض للتدهور أو التلف أو التدمير
- تعويضات التنوع البيولوجي: نتائج الحفاظ القابلة للقياس الناتجة عن الإجراءات المصممة للتعويض عن التأثيرات السلبية المتبقية الكبيرة على التنوع البيولوجي والتي تنشأ عن تطوير المشروع بعد اتخاذ تدابير الوقاية والتخفيف المناسبة. والهدف من تعويضات التنوع البيولوجي هو تحقيق عدم خسارة صافية ويفضل تحقيق مكسب صافي للتنوع البيولوجي على الأرض فيما يتعلق بتكوين الأنواع وبنية الموائل ووظيفة النظام البيئي واستخدام الناس والقيم الثقافية المرتبطة بالتنوع البيولوجي.

5.2 التخفيف المقترح

تم تفصيل النهج الشامل للتخفيف في إطار دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع وخطة إدارة أفضل الممارسات، ويجب الرجوع إليه للحصول على معلومات مفصلة. يتضمن النهج الشامل المتعلق بأنواع الطيور التي تعيش في المياه العذبة والمالحة ما يلي:

- إزالة عوامل الجذب - لا يُتوقع وجود جثث في المنطقة نظرًا لقلة الرعي باستثناء الاستخدام العرضي للغاية من قبل أفراد/أعداد صغيرة من الإبل. سيتم الاستمرار في مراقبة مواقع الإغراق المحلية المستخدمة سابقًا خلال فترة المراقبة لضمان بقائها خالية من النفايات (خاصة جثث الدجاج)؛
 - إيقاف التشغيل عند الطلب أثناء فترات الهجرة؛
 - برنامج مراقبة الوفيات التشغيلية؛ و
 - الإدارة التكيفية لتعديل المتطلبات بعد المراقبة المذكورة أعلاه.
- بالنسبة للأنواع الأخرى، وفي هذه الحالة فقط سحلية الذيل الشوكي المصرية، فإن النهج يشمل:
- يجب أن تتم الأعمال خارج مسافة 50 مترًا من الجحور حيثما أمكن ذلك (وسيتم مراقبة مسافة 100 متر أثناء البناء).
 - سيتم تحديث المسوحات مباشرة قبل البناء لإضافة المعلومات المعروفة حول موقع الجحر؛
 - التقاط الأفراد ونقلهم من الجحور على مسافة 50 مترًا إلى موقع مستقبل مناسب، من خلال إطلاق ناعم، والذي؛
 - يقع على بعد 10 كم من موقع المشروع؛
 - تحتوي على نباتات مناسبة (للغذاء والغطاء).
 - يجب أن تكون أنواع التربة مناسبة للسماح للحيوانات بالحفر وإنشاء جحور جديدة.
 - لم تكن قريبة بالفعل من القدرة الاستيعابية لهذا النوع
 - إزالة الجحور المهجورة بشكل آمن تحت إشراف خبراء البيئة

6 الأثر المتبقي

عند تقييم الأثر المتبقي، سيتم النظر إلى كل من القطعة 1 والقطعة 2 معًا باعتبارهما المشروع بأكمله.

تم التخفيف من حدة الأنواع التي تسبب حوادث تصادم حرجة أو تعتبر من سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية باستخدام الهيكل المذكور أعلاه. ونظرًا للمتطلبات لتحقيق مكاسب صافية للأنواع التي تسبب حوادث تصادم حرجة، حيث يتم تسجيل التأثير المتبقي من الاصطدام المتوقع، يلزم اتباع استراتيجية تعويض. ومن أجل المساعدة في إنتاج أهداف مناسبة للتعويض، تم تحديد عدد من الموارد من الوثائق المنتجة داخل المشاريع في المنطقة المجاورة.

6.1 الطيور

من أجل توفير تقييم أولي للتأثيرات، تم إجراء نموذج مخاطر الاصطدام لكل من موسمي الربيع والخريف لعامي 2022 و2023. من أجل اتباع نهج احترازي لمتطلبات التعويض ومراعاة التباين السنوي المحتمل في نشاط الهجرة، تمت إضافة مستوى الذروة للاصطدامات من كل موسم لإنشاء خطر سنوي (أي أعلى تأثير من ربيع 2022 و2023 يضاف إلى أعلى تأثير من خريف 2022 إلى خريف 2023). ومع ذلك، فإن بيانات مراقبة الوفيات بعد البناء من ثلاثة مواقع محلية مأخوذة من عامي 2021 و2022 المقدمة ضمن خطة عمل التنوع البيولوجي ودراسة جدوى التعويض لمشروع Blade¹ وأشار إلى أن استخدام النموذج وحده ينطوي على مخاطر عدم تقييم التأثير المتبقي. وعليه، فإن تقييم التأثير المتبقي يعتمد على أفضل رصد للوفيات بعد البناء (PCFM) من المواقع المحلية.

بالنسبة لبيانات خط نقل الكهرباء المقترح، كانت متاحة من ثماني خطوط في المنطقة المجاورة مباشرة لخط نقل للمشروع. لكل من خطوط النقل المنفصلة، تم حساب عدد معدل (GenEst) من الوفيات لكل نوع لكل كيلومتر من خط النقل. تمتد خطوط النقل المقترحة عبر نطاق مواقع المشروع وبالتالي تم أخذ متوسط عبر المواقع الثمانية لفهم العدد النموذجي للوفيات لكل نوع لكل كيلومتر من خط النقل. تم استخدام هذا الرقم بعد ذلك لضرب العدد المتوقع للاصطدامات من 115 كم المقترحة من خط النقل للمشروع. يتم تركيب وسائل تخفيف لتقليل التأثير التشغيلي لخطوط الطيران عالية الارتفاع على الطيور المهاجرة بما في ذلك الطيور الجارحة والطيور المائية والطيور الكبيرة الأخرى المحلقة. يوضح الجدول 8 الفرق في توقعات الاصطدام مع تخفيف التحويل وبدونه. تُظهر النتائج، استنادًا إلى بيانات خطوط الطيران عالية الارتفاع المحلية، أن هناك انخفاضًا في الاصطدامات من خلال استخدام المحولات وبالتالي تم التوصية بذلك لهذا المشروع، على طول خطوط الطيران عالية الارتفاع.

الجدول 8. الاصطدامات المتوقعة مع خط نقل الكهرباء العلوي للقطعة 1 و2 مع المحولات وبدونها

الاصطدامات سنويًا مع المحولات للقطعة 1 والقطعة 2	الاصطدامات سنويًا بدون محولات للقطعة 1 والقطعة 2	الاصطدامات سنويًا مع المحولات للقطعة 1	عدد الاصطدامات سنويًا بدون محولات للقطعة 1	صنف
4.68	9.28	2.69	5.34	الحدأة السوداء
16.32	32.38	9.89	18.64	حوام العسل
2.22	4.40	1.28	2.53	صقر جراح
1.32	2.63	0.76	1.51	مرزة المستنقعات
6.65	13.20	3.83	7.60	عقاب السهول

¹ مشروع أكتيس بليد. مسودة خطة عمل التنوع البيولوجي ودراسة جدوى التعويض. كامبريدج، المملكة المتحدة: استشارات التنوع البيولوجي. 2023.

الاصطدامات سنوياً مع المحولات للقطعة 1 والقطعة 2	الاصطدامات سنوياً بدون محولات للقطعة 1 والقطعة 2	الاصطدامات سنوياً مع المحولات للقطعة 1	عدد الاصطدامات سنوياً بدون محولات للقطعة 1	صنف
1.83	3.64	1.06	2.09	البندق
1.11	2.20	0.64	1.27	نسر السهول
0.29	0.58	0.17	0.33	البجع الأبيض
23.54	46.71	13.55	26.89	القلق الأبيض

تم إجراء مسح إضافي خلال عام 2023 داخل مزارع الرياح المحلية الثلاثة، وهذا مناسب لمحاولة إضافة معلومات حول برنامج رصد الطيور النافقة خلال مرحلة ما بعد الانشاء كما هو مذكور في خطة عمل مشروع التنوع البيولوجي. في حين أن بيانات برنامج رصد الطيور النافقة لعام 2023 متاحة من حيث الاصطدامات الفعلية المسجلة، فلا توجد تقارير متاحة توفر معلومات حول العوامل المطلوبة لضبط هذا الرقم (على سبيل المثال، معدلات إزالة الزبالين وكفاءة الباحثين).

في حين أن هذا يعني أنه من غير الممكن إجراء تقييم مفصل لهذه البيانات، فقد تم إجراء تقييم رفيع المستوى للوفيات المسجلة لكل موسم لفهم ما إذا كانت أحدث البيانات (من الربيع والخريف 2023) لديها القدرة على التأثير على مقدار التأثير المتبقي المحتمل بناءً على بيانات العاميين السابقين. ونظرًا للقيود المفروضة على البيانات المتاحة، فإن هذا تقييم رفيع المستوى، ويستخدم فقط الوفيات المسجلة لكل موسم، ومع ذلك لا تظهر نتائج هذا التقييم أي تغييرات كبيرة في الأنواع المتأثرة أو مستوى التأثير على كل نوع. أظهر هذا التقييم أن التأثيرات سُجلت على أنها متماثلة أو منخفضة بالنسبة لغالبية الأنواع: اللقلق الأبيض، البجع الأبيض، الحداة الأسود، النسر المرقط الصغير، مرزة المستنقي، العقاب السهبي، العقاب طويل الأرجل، الحوام الشاحب، الباشق، الصقور الشائعة، الصقر الأسود، البندق والنسر ذو الحذاء. لوحظت زيادة في عام 2023 مقارنة بعام 2021/22 بالنسبة لنسر السهوب وعقاب العسل (على الرغم من أن الزيادة في الربيع بالنسبة لحوام العسل قوبلت بانخفاض في الخريف). ونظرًا للنتائج المتشابهة، فقد تم استخدام نفس الأرقام كما هو موضح في مشروع Blade.

الجدول 9 يوضح الشكل أدناه التأثير المتبقي الإجمالي من أنواع المشروع. بناءً على ما سبق، تم استخدام الإجمالي المتوقع من بيانات برنامج رصد الطيور النافقة PCFM وثلاثة مواقع لمزارع الرياح المحلية لتوفير تأثير التوربينات، ولكن حيث لم يتم تسجيل أي تصادمات ولكن كان هناك خطر من خلال CRM الخاص بنا، يتم اختيار أعلى رقم (في هذه الحالة ناتج CRM). يُضاف هذا الرقم إلى رقم التأثير الموصوف أعلاه لـ OHTL، بناءً على البيانات من ثمانية OHTLs محلية، لإنتاج الرقم الإجمالي. من المهم ملاحظة أنه على الرغم من أن هذا توقع معقول، إلا أن المشروع لن يعتمد فقط على هذا الرقم وسيستجيب لنتائج PCFM كجزء من نهج الإدارة التكيفية.

الجدول 9. التأثير المتبقي لأنواع الموائل الحرجة و PBF

إجمالي الأثر المتبقي المتوقع للمشروع	التأثير المتبقي المتوقع OHTL	الاصطدامات المتبقية المتوقعة WTG	شفرة الاصطدامات السنوية المتوقعة	الحد الأقصى للتصادمات السنوية من CRM	أنواع PBF	أنواع CH	صنف	الاسم الشائع
0.0022	-	0.0022	0.00	0.0022	نعم	نعم	أكيلا هيليكا	العقاب الملكي
2.06	1.11	0.95	0.95	0.49	-	نعم	أكويلا النيبالية	نسر السهول

صقر الغروب	صقر ملون	-	نعم	0.03	-	0.03	-	0.03
الرخمة المصرية	نيوفرون بيركنوتيروس	نعم	-	0.01	0.00	0.01	-	0.01
البندق	اختصارات الأكسبتر	نعم	-	0.24	0.00	0.24	1.83	2.07
عقاب السهول	بوتيو فوليبينوس	نعم	-	3.43	0.95	3.43	6.65	10.08
القلق الأبيض	سيكونيا سيكونيا	نعم	-	18.88	16.66	18.88	23.54	42.42
القلق الأسود	سيكونيا نيجرا	نعم	-	0.08	0.00	0.08	-	0.08
البجع الأبيض	البجع الأونوكروتالوس	نعم	-	1.57	0.00	1.57	0.29	1.86
حوام العسل	آكلة النحل	نعم	-	7.66	10.94	10.94	16.32	27.26
الصقر ذو الأقدام الحمراء (الزيق)	الصقر الفسيريني	-	نعم	0.00	0.00	0.00	-	0.00
كركي شائع	غروس غروس	نعم	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00
سعفاء كبير	كلانجا كلانجا	-	نعم	0.00	0.00	0.00	-	0.00
النسر ذو الأصابع القصيرة	سيركايتوس جاليكوس	-	-	0.07	-	0.07	-	0.07
سعفاء صغيرة	كلانجا بومارينا	-	-	0.04	0.00	0.04	-	0.04

6.2 الزواحف

تُعد السحلية ذات الذيل الشوكي من الأنواع المهددة بالانقراض والتي قد تتسبب في تأثيرات مرتبطة بالقتل/الإصابة المباشرة وفقدان الموائل، ومع ذلك فإن التخفيف كافٍ لضمان عدم وجود تأثيرات متبقية متوقعة للأنواع في جميع أنحاء منطقة المشروع وبالتالي لن تكون هناك حاجة إلى تعويض.

7 استراتيجيات التعويض

7.1 عام

يتم النظر في التعويض لجميع أنواع الموائل الحرجة لتغطية أي تغييرات في التأثير المتبقي بعد مراقبة الوفيات بعد البناء. تعتمد استراتيجية التعويض على EBRD PR6² لاحظ أن "المبادئ الأساسية لتعويضات التنوع البيولوجي هي:

- تحقيق مكاسب في مجال الحفاظ على البيئة تتجاوز تلك التي كان من الممكن أن تحدث في غياب التعويض؛
- الحفاظ على سمات التنوع البيولوجي التي تشبه، أو في بعض الحالات ذات أولوية حفظ أعلى من، تلك المتأثرة بالتطوير المخطط له؛ و
- "توليد فوائد الحفاظ على البيئة التي تستمر طالما أن التأثير المتبقي للمشروع."

وتستمر مذكرة التوجيه في تفصيل أن "تعويضات التنوع البيولوجي يمكن أن تأخذ شكل مشاريع الحفاظ التي تعمل على استعادة وحماية المناطق المتدهورة بسبب التأثيرات غير ذات الصلة بالتطوير المخطط لها أو التي تمنع فقدان التنوع البيولوجي الناجم عن التأثيرات غير ذات الصلة بالتطوير المخطط لها".

في إطار استراتيجية تعويض المشاريع، يتم توجيه هذه الأهداف الشاملة أيضًا من خلال تقرير مستقل صادر عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة حول تعويضات التنوع البيولوجي³ تنص على أن "أربعة من أكثر المبادئ التقنية التي تتم مناقشتها في تعويض التنوع البيولوجي هي حدود التعويض، والإضافة، والتكافؤ، والاستمرارية". وإضافة التعريفات على النحو التالي:

- إن حدود التعويض تعترف بأن ليس كل شيء يمكن تعويضه. مثل انقراض الأنواع. وبالتالي فإن هذا يشير إلى ما إذا كانت الخسائر كبيرة من حيث النوع أو المقدار بحيث لا يمكن لأي تعويض أن يعوضها بشكل مناسب.
- تتطلب الإضافة أن تكون مكاسب التعويض ناجمة عن إجراءات التعويض وليس عن عوامل أخرى. بعبارة أخرى، لم تكن مكاسب التعويض لتتحقق في سيناريوهات العمل المعتادة.
- يتطلب التكافؤ أن يمثل التوازن بين الخسائر والمكاسب تبادلاً عادلاً. وهذا يتطلب القياس الكمي للخسائر والمكاسب في التنوع البيولوجي وتوسيع نطاق المكاسب التعويضية. وهذا يشمل النظر في أنظمة التداول مثل "المثل بالمثل" و "المثل بالأفضل" / "التداول للأعلى".
- يشير الاستمرار (أو طول العمر) إلى ضمان استمرار المكاسب على الأقل بقدر استمرار التأثيرات.

7.2 متطلبات التعويضات

في حين سيتم تحديث متطلبات التعويض أثناء استراتيجية إدارة برنامج البحث عن الطيور النافقة التكيفية، فإن متطلبات التعويض المقترحة هي:

- طائر واحد في السنة: العقاب الإمبراطوري الشرقي، صقر الغروب، الرحمة المصري، اللقلق الأسود، الصقر أحمر القدمين، الكركي الشائع، سعفاء كبيرة، النسر قصير الأصابع (الزنيق) والسعفاء الصغير؛
- 2 طيور في السنة: نسر السهول، الباشق، البجع الأبيض؛
- 10 طيور في السنة: عقاب السهول
- 27 طائرًا في السنة: حوام العسل
- 42 طائرًا في السنة: اللقلق الأبيض

² البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية 2023. مذكرة إرشادية. يتطلب الأداء 6: الحفاظ على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية

³ The Biodiversity Consultancy. تقرير مستقل عن تعويضات التنوع البيولوجي. أعدته شركة (ICMM IUCN) (2012)

7.3 تعويضات التنوع البيولوجي المجمعة

نظرًا لموقع المشروع، فهناك عدد من المشاريع محليًا في مراحل مختلفة من المقترح إلى التشغيل. وهذا يعني أن النهج المفضل للمشروع هو عدم النظر في مثل هذه المشاريع بمعزل عن بعضها البعض بهدف اختيار مجموعة من خطط التعويض كاستراتيجية.

تمت مناقشة تجميع خطط التعويض في دليل المستخدم لتعويض التنوع البيولوجي لمجموعة البنك الدولي⁴ ويأخذ في الاعتبار استخدام التخطيط المنهجي وتنفيذ التعويضات التي من شأنها أن تعني "(i) التخطيط لموقع أو أكثر من مواقع التعويض الكبيرة نسبيًا والتي من شأنها التعويض عن مشاريع أصلية متعددة؛ (ii) الاختيار المسبق لمناطق التعويض لتسهيل الدعم من رعاة مشاريع التنمية؛ أو (iii) الترويج بطريقة أخرى لاستخدام تعويضات التنوع البيولوجي من خلال نوع ما من إطار التخطيط الحكومي الوطني أو دون الوطني. من الواضح أن هناك مزايا لخطط التعويض المجمعة." وتشمل الفوائد:

- انخفاض تكاليف المعاملات؛
- زيادة مشاركة المطورين؛
- معالجة التأثيرات التراكمية؛
- تحسين اختيار الموقع؛ و
- تحسين تخطيط استخدام الأراضي.

في هذه المرحلة، جرت مناقشات أولية مع مشروع Blade حول تجميع استراتيجيات التعويض، ولكن نظرًا لأن هذا ليس موقفًا مؤكدًا تمامًا، فإن استراتيجية التعويض تعتبر مستقلة في هذه المرحلة مع استمرار المناقشات حول التجميع. من المهم ملاحظة أنه إذا نجح المشروع في العمل جنبًا إلى جنب مع مشروع Blade، فستظل متطلبات التعويض لهذا المشروع مستقلة ويجب تحقيق مجموع أهداف كلا المشروعين.

7.4 دراسة خيارات التعويض

نظرًا للهدف المتمثل في اتباع نهج مجمع لتعويض الخيارات التي تم النظر فيها، فقد تم التداخل مع المشاريع التي تم تغطيتها أيضًا ضمن خطة عمل مشروع بليد. ومع ذلك، تم إجراء تقييم مستقل للخيارات وتم النظر في خيارات جديدة حيثما كان ذلك مناسبًا.

7.5 تفاصيل مشروع التعويض

7.5.1 عام

يوفر هذا القسم ملخصًا لخيارات التعويض المدروسة (لاحظ أن هذا القسم يشير إلى دراسة BAP لمشروع Blade التي أعدتها شركة The Biodiversity Consultancy (TBC) بالإضافة إلى التواصل مع أصحاب المصلحة).

7.5.2 تجديد خطوط الكهرباء في مصر بأجهزة حماية من الطيور

أصحاب المصلحة والموقع

الجمعية المصرية لحماية الطبيعة؛ في جميع أنحاء مصر

وصف المشروع

توجد مواقع معروفة لخطوط الطاقة ذات التأثير العالي في جميع أنحاء البلاد حيث تكون الوفيات الناجمة عن الطيور بسبب الاصطدام عالية والهدف من المشروع هو إعادة تجهيز هذه المواقع بأجهزة انحراف طيران الطيور لتقليل الوفيات.

⁴ تعويضات التنوع البيولوجي: دليل المستخدم (ورقة العمل رقم 110820). (مجموعة البنك (Ledec, GC & Johnson, SDR (2016).
الدولي، واشنطن العاصمة

الأنواع المستهدفة

من خلال إعادة تأهيل ما مجموعه 100 كيلومتر من خطوط النقل العلوية في منطقة خليج السويس، تعتقد الجمعية المصرية، استناداً إلى البيانات المستمدة من عمليات البحث عن الوفيات الناجمة عن الاصطدام، أنها يمكن أن تحقق إزاحة سنوية لجميع الكميات المستهدفة من طيور البجع الأبيض الكبير والقلق الأسود والكركي الشائع مع تغطية كبيرة من طيور الحدأة السوداء وحوام العسل والعقاب السهول والقلق الأبيض.

الجدوى

بدأ هذا العمل بمشروع مماثل في المنطقة، وبالتالي لديه مسار واضح للتنفيذ بنتائج يمكن التنبؤ بها بناءً على بيانات مسح الاصطدام المناسبة. وقد تم تسجيل جميع الأنواع التي تم تحديدها كأنواع مستهدفة على أنها أنواع مميتة بواسطة الجمعية المصرية أثناء المراقبة.

7.5.3 مصر، (IKB) برنامج الصيد غير المشروع للطيور

أصحاب المصلحة والموقع

الجمعية المصرية لحماية الطبيعة؛ في جميع أنحاء مصر

وصف المشروع

تم تصميم برنامج IKB هذا للحد من تأثير الصيد غير المشروع وسلب الطيور على الطيور. وقد استهدف البرنامج حتى الآن منطقتين محميتين حيث يحدث القتل غير المشروع وسلب الطيور. يتم حالياً إبلاغ الشرطة ويتم إعادة تأهيل الطيور المصادرة وإطلاق سراحها حسب الاقتضاء. في المستقبل، سيتم استخدام الاستمرار في استخدام منصات التواصل الاجتماعي المعروفة ومواقع التداول جنباً إلى جنب مع أماكن السوق للمراقبة.

الأنواع المستهدفة

عادةً ما استهدف هذا العمل البجع الأبيض، مع تسجيل نتيجة معروفة تتمثل في إنقاذ طيور سنوياً. كما أنقذ العمل أيضاً نسر الغريفون والنسر المصري والصقر الشاهين والصقر الشائع، مما يدل على أنه من الممكن تغطية أنواع أوسع. بناءً على التشاور مع الجمعية المصرية لحماية الطبيعة، باستخدام أبحاثهم في تجارة الطيور في السوق، تعتبر الجمعية المصرية لحماية الطبيعة أن هذا العمل لديه القدرة على تغطية الأنواع التي تتطلب تعويضاً والتي يمكن أن يستهدفها هذا العمل بما في ذلك العقاب طويل الأرجل، والمرزة المستنقعية، ونسر السهول، والنسر الإمبراطوري الشرقي، والصقر الغروب، والرخمة المصرية، والنسر قصير الأصابع.

الجدوى

وقد بدأ هذا العمل من خلال الجمعية المصرية لحماية الطبيعة وقد أثبت نتائجه، وبالتالي فإن المسار واضح للتنفيذ. وهناك حاجة إلى مزيد من الميزانية للبرنامج لتغطية مجموعة أوسع من الأنواع والمواقع المستهدفة، وبالتالي فإن الفوائد واضحة. ومن المهم أن نلاحظ أن نتائج العمل (من حيث الأنواع المتأثرة) سوف يقودها إلى حد ما أولئك الذين يقومون بالنشاط غير القانوني. وعلى الرغم من أنه يمكن استهداف الأنواع، فمن خلال استهداف مواقع محددة، يجب النظر في مشاريع أوسع نطاقاً لضمان توفر مجموعة من الخيارات للأنواع المعنية. وقد تم تسليط الضوء على جميع الأنواع التي تم تحديدها كأنواع مستهدفة كأنواع معرضة للخطر من خلال مراقبة السوق من قبل الجمعية المصرية لحماية الطبيعة.

7.5.4 تجديد خطوط الكهرباء في الأردن

أصحاب المصلحة والموقع

الجمعية الملكية لحماية الطبيعة؛ في جميع أنحاء الأردن

وصف المشروع

تسلط ورقة بحثية أعدها طارق قنبر وديميتار ديميرجيف في عام 2023 الضوء على عدد من مواقع خطوط الطاقة المعروفة ذات التأثير العالي في جميع أنحاء البلاد حيث ترتفع معدلات الوفيات بسبب الصعق الكهربائي. ومن الأمثلة على ذلك كابل الجهد المنخفض المجاور لمنطقة إلقاء القمامة. ويهدف المشروع إلى إعادة تأهيل هذه المواقع بحيث لا يكون الصعق الكهربائي ممكناً (إما عن طريق إعادة تأهيل العزل أو عن طريق الحفر تحت الأرض حيثما كان ذلك مناسباً).

الأنواع المستهدفة

خلال ثلاثة مواسم من العمل تم تسجيل 197 حالة وفاة لطائر اللقلق الأبيض مع تسجيل أعداد أقل أيضاً لطائر الحدأة السوداء، الرخمة المصرية، النسر قصير الأصابع، الشاهين، نسر السهول، مالك الحزين الصغير والعقاب الذهبي.

الجدوى

تم تنفيذ هذا العمل في مواقع أخرى مع تأثيرات إيجابية مثبتة في وقف الصعق الكهربائي في الأعمدة عالية الخطورة.

7.5.5 دعم المراقبة والحفظ في منطقة عنق الزجاجة في باتومي، جورجيا

أصحاب المصلحة والموقع

كونت باتومي رابنور؛ باتومي، جورجيا

وصف المشروع

لقد قامت BRC بأعمال سابقة للتعامل مع الصيد غير المشروع للطيور المهاجرة. وكان تأثير هذا إيجابياً في الموقع، ويمتلك المشروع مجالاً لزيادة هذا العمل التوعوي إلى منطقة أوسع وزيادة تأثير المشروع.

الأنواع المستهدفة

البندق، والمرزة الباهتة، وفائدة ثانوية للنسر المرقط الكبير، ونسر السهول، وحوام العسل، والعقاب الإمبراطوري الشرقي.

الجدوى

بدأت المشاورات بشأن هذا العمل كجزء من مشروعين جاريين، ومع المضي قدماً في هذا المشروع، أصبح هناك طريق واضح للعمل معاً في مشروع أظهر بالفعل مكاسب مؤكدة. تم تسجيل جميع الأنواع وهي تسافر عبر الموقع بأعداد كبيرة وبالتالي من المحتمل أن تتأثر بشكل إيجابي بالأعمال المقترحة.

7.5.6 استعادة الموائل للأراضي الرطبة وحماية الأعشاش في بوليسيا

أصحاب المصلحة والموقع

BTO؛ أوكرانيا وبيلاروسيا

وصف المشروع

استعادة وحماية موائل الأراضي الرطبة بالإضافة إلى حماية أعشاش طائر اللقلق الأسود والسفعاء الكبيرة.

الأنواع المستهدفة

اللقلق الأسود، النسر المرقط الكبير، والكركي الشائع.

الجدوى

كما أعرب عن قلقه إزاء التغيير في الوضع السياسي المحيط بالعمل في بوليسيا منذ التقرير السابق. ولا شك أن هناك حاجة إلى تمويل هذا المشروع، وذكر التقرير السابق أنه "في وقت إعداد خطة العمل هذه (يوليو/تموز 2022) لا يبدو أن الحرب في أوكرانيا لها تأثير كبير على عمل المشروع وأنشطته"، ولكن الأمر يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات في تنفيذ هذا العمل.

وقد بدأت المشاورات بشأن هذا العمل كجزء من مشروعين جاريين وهناك تقدم في المسار المقترح للمضي قدماً. ومع ذلك، هناك قلق بشأن التغيير في الوضع السياسي المحيط بالعمل في بوليسيا منذ التقرير السابق. ومع ذلك، لا شك أن هناك حاجة إلى تمويل هذا المشروع والمنطقة مع زيادة الاستقرار وتحقيق المشروع مكاسب مؤكدة.

7.5.7 دعم مركز إنقاذ واستعادة الطيور في مالطا

أصحاب المصلحة والموقع

حياة الطيور؛ مالطا

وصف المشروع

توفير الدعم للحد من عمليات القتل غير المشروع للطيور في مالطا أثناء الهجرة. ويستهدف المشروع اتخاذ إجراءات مماثلة لتلك المذكورة أعلاه في مصر، وذلك من خلال دعم إنفاذ القانون والتوعية العامة واليقظة إلى جانب المساعدة في استعادة الطيور المصابة.

الأنواع المستهدفة

الرخمة المصرية، الباشق، الحوام العسلي، النسر المرقط الصغير، والمرزة الباهتة.

الجدوى

لقد قامت منظمة Birdlife Malat بعمل سابق لمكافحة الصيد غير المشروع للطيور المهاجرة. وكان تأثير هذا إيجابيًا في الموقع، ويمتلك المشروع مجالاً لزيادة هذا العمل.

7.5.8 تجديد خطوط الكهرباء في مصر

أصحاب المصلحة والموقع

برنامج أوسع نطاقاً بعيداً عن الشركة المصرية لنقل الكهرباء؛ مصر

وصف المشروع

توجد نقطة ساخنة معروفة لاصطدام خطوط الكهرباء في خط توزيع المطار. هذا خط خاص ولا يخضع لسيطرة شركة الكهرباء المصرية، ولهذا السبب فهو منفصل عن المشروع المذكور أعلاه. على هذا الخط، تتعرض الطيور لتأثيرات الاصطدام والصعق الكهربائي، مما يعني تأثير مجموعة أكبر من الأنواع.

الأنواع المستهدفة

البجع الأبيض الكبير، اللقلق الأسود، الكركي الشائع، الحدأة السوداء، الحوام العسلي، العقاب السهول واللقلق الأبيض.

الجدوى

ورغم أن تنفيذ تدابير التخفيف ممكن من الناحية المادية، فقد يتطلب الأمر مزيداً من المناقشة قبل تنفيذها. والفائدة الرئيسية لهذا العمل هي أنه لا يستهدف الاصطدام فحسب، بل إنه سجل حالات صعق كهربائي منتظمة بسبب شكل الأبراج، وبالتالي تتأثر مجموعة أوسع من الأنواع.

7.6 الخطوات التالية

كان الهدف من العمل حتى الآن هو توضيح التأثيرات المتبقية للمشروع قدر الإمكان وتسهيل الضوء على إمكانية تحقيق متطلبات التعويض هذه من خلال نهج تعويض مستقل مع إمكانية اتباع نهج مجمع في المستقبل جنبًا إلى جنب مع مشروع Blade.

إن تفاصيل هذه الخيارات، إلى جانب إمكانية طرح خيارات إضافية، يمكن تقييمها بالتفصيل في المرحلة التالية من خطة العمل الخاصة بالمشروع. ومن أجل تحقيق هذه الغاية، من المناسب إجراء مناقشات مع المشاركين في المشاريع الإقليمية الأخرى ومشاريع التعويض المقترحة.

وبمجرد حدوث ذلك، يمكن الاتفاق مع المقرضين على المستوى الدقيق للدعم المطلوب، والجدول الزمني التفصيلي للإجراءات المقترحة، ومؤشرات المراقبة المطلوبة لضمان الامتثال للإجراءات المقترحة وتأكيد النتيجة بعد التنفيذ الصحيح.

8 الرصد والتقييم

سيتم تحديث مؤشرات الرصد والتقييم كجزء من المرحلة التالية من خطة العمل الخاصة بالحيوانات، حيث تؤدي المشاورات الأكثر تفصيلاً إلى تفاصيل وأهداف دقيقة متفق عليها للمشروع، وبالتالي تؤدي إلى أهداف تقييم متفق عليها. ومن الجدير بالذكر أن المتطلبات الأساسية للتعويض ستتغير طوال عمر المشروع، حيث أن الحاجة إلى التعويض ستتغير بشكل تكيفي مع نتائج مراقبة الذبحة في الحياة الواقعية. وستشمل المراقبة والتقييم على الأقل ما يلي:

- برنامج مراقبة التخفيف المقترح في الموقع (أي فعالية إجراء الإغلاق المقترح عند الطلب)
- برنامج كامل لمراقبة الوفيات في الموقع، المرتبط بكل من التوربينات وأي خط أنابيب علوي مقترح، بما يتماشى مع أفضل الممارسات الحديثة من دليل الممارسات الجيدة الأخير⁵
- رصد المكاسب في المشاريع المدعومة باستخدام المؤشرات المناسبة والمتفق عليها من قبل المقرض، لتشمل (ولكن لا تقتصر على):
 - تسجيل عدد الأعشاش التي تمت مراقبتها في بوليسيا ومدى نجاح جهود التكاثر؛
 - تسجيل مسافة خط الطاقة المجهز حديثاً؛ و
 - تسجيل الطيور التي تم جمعها وإطلاقها من خلال الحد من الصيد.

سيتم مراجعة نتائج الرصد بشكل دوري. وإذا كانت هناك حاجة إلى أي تحديثات للمنهجيات أو البروتوكول أو تقييمات الأثر، فسيتم تضمينها في التقارير. وكجزء إضافي من مخطط العمل، سيتم النظر في خيارات الإدارة التكيفية وتقديمها.

⁵ مؤسسة التمويل الدولية، بنك التنمية الألماني، البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية 2023. دليل الممارسات الجيدة وأداة دعم القرار في بلدان الأسواق الناشئة (WEFs) لمراقطة طاقة الرياح البرية (PCFM) مراقبة نفوق الطيور والخفافيش بعد الإنشاء

9 خطة تنفيذ خطة عمل التنوع البيولوجي

تسلط هذه الوثيقة الضوء على مجموعة من الإجراءات اللازمة لبدء عملية ضمان فعالية التعويض في المشروع المقترح.

الخطوة الأولى هي التأكد من تنفيذ التخفيف المقترح (الإغلاق عند الطلب) بشكل صحيح من خلال أفضل ممارسات المراقبة والتقييم والإجراءات التكيفية. وسوف تكون هذه هي الحال أيضًا إذا أصبحت تفاصيل خط النقل واضحة، فيجب اتباع نفس العملية

سيتم تفصيل تدابير التخفيف والمراقبة والإدارة للمرحلة التشغيلية للمشروع في خطة عمل تشغيلية منفصلة سيتم إعدادها قبل تشغيل المشروع. وسيشمل ذلك المزيد من العمل على مجموعة خيارات التعويض والالتزام الدقيق المطلوب. وبمجرد الاتفاق على ذلك، سيتم اتباع نفس العملية التكيفية لضمان تنفيذ التعويض المقترح على النحو المقترح (مع اتخاذ الإجراءات التصحيحية حسب الاقتضاء)، وبقدر الإمكان، يتم تسجيل مستوى التعويض المقترح لكل نوع كمخرجات من المشاريع.

يقدم هذا البرنامج خطة عمل أفضل لخطة عمل التنوع البيولوجي مخططًا للتعويض المناسب، ولكن البرنامج العملي لخطة عمل أفضل سيكون وثيقة حية، وحتى عندما تحدث التحديثات المذكورة أعلاه، فلا يزال يتعين تحديثه بانتظام لضمان إمكانية تغذية نتائج برامج مراقبة الوفيات والتعويض مباشرة إلى خطة التعويض.