

Schlussbericht, 14. August 2017

Windenergieanlagen und Wildtierkorridore

Reaktionen von Rothirschen auf den Betrieb
der Windenergieanlage Haldenstein

Autoren

Antonio Righetti, B+S AG, Weltpoststrasse 5, Postfach 313, 3000 Bern; a.righetti@bs-ing.ch

**Diese Studie wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.
Für den Inhalt sind alleine die Autoren verantwortlich.**

Adresse

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: 3003 Bern
Infoline 0848 444 444. www.energieschweiz.ch/beratung
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Untersuchungsgebiet, Vorgehen und Methode	5
2.1	Untersuchungsgebiet	5
2.2	Vorgehen und Methode	6
3	Resultate.....	7
4	Zusammenfassung, Diskussion	10
5	Fazit	11
6	Résumé, Discussion	11
7	Récapitulatif	12

1 Einleitung

Es gibt in der Schweiz mehrere Windenergieprojekte, die in der Umgebung oder innerhalb von überregional bedeutenden Wildtierkorridoren liegen. Einzelne davon sogar in der Nähe von bestehenden oder geplanten Wildtierpassagen.

Gesuche für den Bau von Windenergieanlagen werden darum von den kantonalen Behörden entsprechend kritisch bis ablehnend beurteilt. Bei dieser Einschätzung wird insbesondere davon ausgegangen, dass auf Störungen sensibel reagierende Arten wie der Rothirsch, die zur Querung der Autobahn gebaute Wildtierpassage meiden. Damit besteht die Gefahr, dass betroffene Bauwerke nicht funktionieren könnten und das vom ASTRA und BAFU beschlossene Sanierungskonzept des Nationalstrassennetzes sein Ziel verfehlt. Auf diesem Hintergrund äussern sich auch die genannten Bundesstellen äusserst kritisch zu den Bauvorhaben.

In der vorhandenen Literatur zum Themenkreis Wildtiere (konkret Wildsäuger) und Windkraftanlagen fehlen zur oben angesprochenen Problematik Angaben zu gezielten Untersuchungen. Bislang gemachte Erfahrungen lassen lediglich den Schluss zu, dass sich verschiedene Huftierarten – insbesondere Tiere, welche sich dauernd in der Umgebung von Windkraftanlagen aufhalten – an den Betrieb der Anlagen gewöhnen. Ähnliches ist auch von ziehenden, halbdomestizierten Rentierherden in Skandinavien oder von zwischen Sommer- und Winterlebensraum hin und her wandernden Arten wie Wapiti oder Pronghorn in Nordamerika bekannt. Anlass zu gewissen Vorbehalten gegenüber diesen Erfahrungen gibt einzig eine Arbeit im Tauernwindpark von Zeiler und Berger (2003). Ihre Aussagen betreffen ein Gebiet in dem Rothirsche nur saisonal auftreten. Auf der Basis von 12 Beobachtungen von Einzeltieren zwischen dem 31.01. und 4.03.2003 ermittelten die Autoren, dass die Rothirsche zum Windrad einen Mindestabstand von 114m einhielten. Für Frau Grünschachner-Berger (Co-Autorin des obigen Berichts, mdl. Mitteilung) war der Umstand, dass im Bereich der Windkraftanlagen Deckungselemente fehlten, wohl die wichtigste Ursache, für das Meideverhalten der Rothirsche.

Bei dem im Gebiet Haldenstein durchgeführten Test handelt es sich ebenfalls um eine Stichprobe, welche lediglich qualitative Aussagen zu diesem Gebiet erlaubt. Der Ansatz dabei war es, anhand des Aus- und Einschaltens des Windrades direkt zu beobachten, ob und wie die anwesenden Rothirsche reagierten. Bei diesen Rothirschen handelt es sich um Individuen, welche sich nur im Winter im Bereich des Windrades aufhalten. Den übrigen Teil des Jahres verbringen sie im Calanda-Taminatalgebiet.

2 Untersuchungsgebiet, Vorgehen und Methode

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet Oldis bei Haldenstein wurde aufgrund der vorhandenen Windkraftanlage (seit März 2013 in Betrieb) und dem Umstand gewählt, dass die Rothirsche dieses Gebiet nur im Winter nutzen. Zudem liegt es im überregional bedeutenden Wildtierkorridor GR02 und im Bereich der neu erstellten Wildtierpassage über Autobahn und Eisenbahnlinien (Eröffnung 2017). Weiter ist im Gebiet die Erstellung zusätzlicher Windkraftanlagen geplant.

Das Gebiet wird seit Jahren in dieser Jahreszeit intensiv von Rothirschen genutzt. Seit dem Winter 2013 hat die Zahl der anwesenden Tiere markant abgenommen. Im Winter 2012/2013 war im Gebiet ein Wolfsrudel regelmässig anwesend. Inwieweit diese Präsenz mit diesem Rückgang zu tun hat – oder allenfalls der Betrieb der Windkraftanlage, ist laut Angaben von Hannes Jenny (Amt für Jagd und Fischerei Graubünden, mdl. Mitteilung) nicht bestimmbar.

Das Gebiet dient auch der Naherholung. So werden u. a. regelmässig, in hoher Zahl Hunde ausgeführt. An den beiden Beobachtungstagen kamen die letzten Hundeführer gegen 21 Uhr zurück.

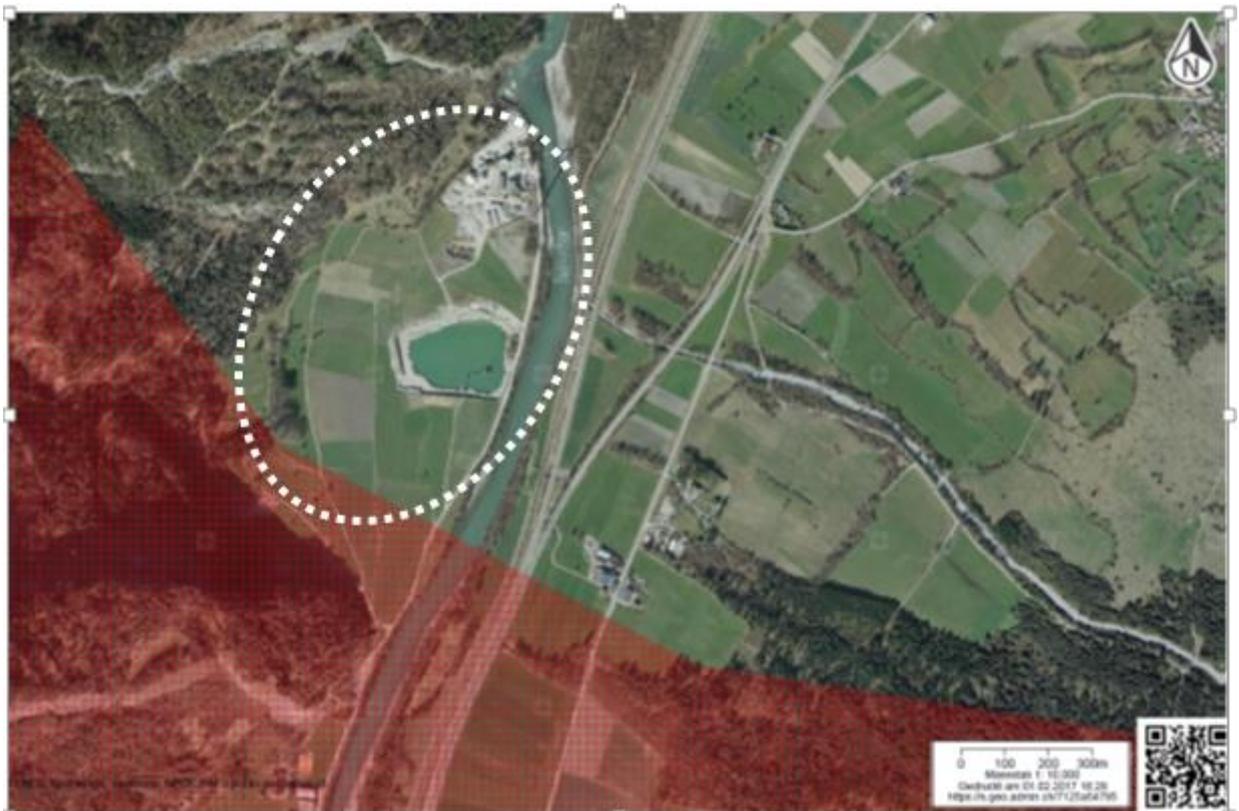


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rot eingefärbt ist der Wildtierkorridor / © map.geo.admin.ch)

2.2 Vorgehen und Methode

Der Test wurde während zwei Nächten (25./26. und 26./27. Januar 2017) durchgeführt. Die Windkraftanlage wurde jeweils beim Eindunkeln abgestellt und erst wieder in Betrieb genommen, wenn die Rothirsche aus dem Wald ausgetreten und am Äsen waren.

Die Rothirsche wurden mittels Wärmebildkamera (PULSAR/ bis 4fach Vergrößerung) und Fernglas beobachtet – wobei Aussagen zum Verhalten nur mit der Wärmebildkamera möglich waren (Abb. 2). Beobachtet wurde von verschiedenen Punkten entlang der Strasse zum Kieswerk aus einem Auto heraus. An der Beobachtung waren neben dem Berichtersteller Hannes Jenny (beide Nächte) und Wildhüter René Gadiant (erste Nacht) vertreten.

Die Beobachtungen dauerten in der ersten Nacht von 23'00 bis 1'00 und in der zweiten Nacht von 23'30 bis 3'30 Uhr. Das Windrad wurde in der ersten Nacht um 00'15 Uhr in Betrieb genommen. Da nur wenig Wind war, lief sie jedoch während der Beobachtungszeit nicht. In der zweiten Nacht erfolgte die Inbetriebnahme um 23'55 Uhr. Es blies ein mässiger Föhn (Geschwindigkeit 6/7), was für Nachtstunden eher als starker Wind einzustufen ist. Die Befeuerung war die ganze Zeit aktiv.

Neben den Nachtbeobachtungen wurde das Gebiet im näheren Umkreis der Windkraftanlage zudem tagsüber nach Fährten von Rothirschen abgesucht.

3 Resultate

In beiden Nächten waren im Gebiet während der Beobachtungszeit Rothirsche und Rehe im Untersuchungsgebiet unterwegs. Wie bereits in der Nacht davor (Wildhüter Gadiant, mdl.) traten die Rothirsche erst relativ spät aus. In beiden Testnächten konnten je acht Rothirsche beobachtet werden.



Abbildung 2: Äsende Rothirsche (Blick durch das Nachtsichtgerät)

In der ersten Nacht hielten sich die einzelnen Individuen während der Beobachtungszeit im Bereich 1 auf, der 700-800m von der Anlage entfernt liegt (Abb. 3). Dieser wurde auch in der zweiten Nacht von fünf Rothirschen aufgesucht. Zudem nutzten drei andere Rothirsche intensiv auch den Bereich 2, der mit 350-400m eine deutlich geringere Distanz zum Windrad besitzt (Abb. 3 und 4).



Abbildung 3: Äsungsbereiche der Rothirsche in den Nächten 25./26. und 26./27 Januar 2017 (© map.geo.admin.ch)



Abbildung 4: Blick aus der Äsungsfläche im Teilbereich 2 Richtung Windkraftanlage (27. Januar, Morgen)

In Bezug auf das Verhalten der Rothirsche in den beiden Testnächten wurde während der Beobachtungszeit konkret Folgendes festgestellt:

- Nacht vom 25. auf 26. Januar: Wie im Kapitel 2.2 bereits ausgeführt, war es mehr oder weniger windstill, so dass sich das Windrad auch nach dem Einschalten nicht drehte. Das Verhalten der Rothirsche wies keine Auffälligkeiten auf. Sie ästen ruhig und liessen sich auch dann nicht gross stören, als sie mit einem Scheinwerfer direkt angeleuchtet wurden (Distanz rund 250m).
- Nacht vom 26. auf 27. Januar: In dieser Nacht herrschte der Föhn und die Anlage war im Süden kaum zu hören. Zu Beginn der Beobachtungen waren im Bereich 1 (Abb. 5) drei Rothirsche und zwei Rehe ruhig am Äsen. Sie liessen sich durch unsere Präsenz nicht stören. Ein weiterer Rothirsch hielt sich, ebenfalls äsend, im Bereich 2 auf. Zudem waren in diesem Bereich drei Rehe vorhanden.

Das Einschalten der Anlage hatte im Bereich 1 keine Verhaltensänderung (z. B. vermehrtes Sichern oder gar Flucht) der anwesenden Rothirsche und Rehe zur Folge. Rund 10 Minuten nach dem Einschalten der Anlage flüchtete unvermittelt eines der zwei anwesenden Rehe. Dieses unerklärliche Fluchtverhalten liess die anderen Tiere jedoch unberührt. Die Rothirsche – wie auch das zweite Reh – ästen ruhig weiter und legten sich mit der Zeit auch zum Wiederkäuen hin. Gleichzeitig traten weitere zwei Individuen aus dem Wald heraus und näherten sich von Südwesten äsend den anderen Rothirschen. Die beobachteten

Verhaltensmuster erfuhren während der ganzen verbleibenden Beobachtungszeit keine Veränderung.

Ebenfalls keine Verhaltensänderungen, welche mit dem Einschalten und dem Betrieb der Anlage in Verbindung zu bringen sind, wurden beim Rothirsch im Bereich 2 festgestellt. Das vor Inbetriebnahme beobachtete Individuum äste, sich langsam Richtung Anlage bewegend, ruhig weiter. Rund eine halbe Stunde nach Inbetriebnahme der Anlage flüchteten auch hier unvermittelt alle vier Tiere Richtung bestocktes Gebiet nördlich der Äsungsfläche (Raum Oldisbach). Ein direkter Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage war nicht erkennbar. Unter Umständen war unsere Präsenz für das Fluchtverhalten verantwortlich. Zu diesem Zeitpunkt standen wir in direkter Windrichtung. Entsprechend könnten die Tiere unsere Witterung aufgenommen haben. Der Rothirsch kam kurz darauf zur Äsungsfläche zurück. Aus der Bestockung des Baggersees her kommend, gesellte sich im Laufe der Zeit ein weiterer Rothirsch dazu (siehe auch Abb. 5) – und noch etwas später aus dem nördlich liegenden bestockten Gebiet ein Weiterer. Zwischen 1'30 und 3'30 blieben die Rothirsche ruhig äsend und teilweise liegend im Bereich 2.

In der Abbildung 5 sind die relevanten Resultate der während den Begehungen tagsüber aufgenommenen Fährtenverläufe im unmittelbaren Bereich der Anlage dargestellt. Dieser kann entnommen werden, dass einzelne Individuen jeweils ruhig ziehend (d. h. ohne am Fährtenbild ablesbaren Stress) näher an die Anlage herankamen. Zwei Individuen näherten sich dem Rand des Feldgehölzes folgend dem Windrad bis auf rund 160m (Punkt A in Abb. 5). Aufgrund des Verlaufes der Fährten dürfte es sich dabei um zwei der drei im Bereich 2 beobachteten Rothirsche handeln.



Abbildung 5: An den Tagen 25. (grün), 26. (orange) und 27. Januar 2017 (blau) in der Nähe der Windkraftanlage festgestellte, relevante Fährtenverläufe (© map.geo.admin.ch)

4 Zusammenfassung, Diskussion

Wie eingangs erwähnt, ermöglichen die punktuellen Beobachtungen keine abschliessenden Schlüsse zum Verhalten der Rothirsche auf den Betrieb der Windkraftanlage Haldenstein oder gar Windkraftanlagen allgemein. Der durchgeführte Test liefert einzig gewisse Indizien bezüglich des untersuchten Fallbeispiels bei den herrschenden klimatischen Verhältnissen. Diese Indizien lassen sich bezogen auf die beobachteten Rothirsche, welche sich nur zeitweise in einem Gebiet aufhalten, wie folgt zusammenfassen:

- Die Landschaftskammer Oldis dient im Winter Rothirschen, welche in der übrigen Jahreszeit Lebensräume im Calandagebiet nutzen, auch nach der Erstellung der Windkraftanlage als wichtiger Lebensraum.
- Der Abstand zwischen der Anlage und den von mehreren Rothirschen intensiv und regelmässig genutzten Flächen betrug während unserer Untersuchung minimal 350m. Die Rothirsche ästen in diesem Bereich und legten sich auch zum Wiederkäuen hin. Die Inbetriebnahme der Anlage führte zu keiner sichtbaren Änderung dieses Verhaltens – konkret kein Fluchtverhalten oder auffällig häufiges Sichern. Inwieweit eine Gewöhnung an die Anlage vorliegt oder die Anlage bzw. deren Betrieb effektiv zu keinen Störungen führt, ist unklar. Da auch unmittelbar nach dem Einschalten der Anlage keine Änderung feststellbar war, kann jedoch eher davon ausgegangen werden, dass der Betrieb bei diesen Distanzen zu keinen Störungen führt.
- Die festgestellte Lebensraumnutzung ist vergleichbar mit der Situation in den letzten vier Wintern. Gemäss der Aussagen von Hannes Jenny konnten bis zu Beginn des Winters 2012/13 – also bis zum Bau der WEA – in der Landschaftskammer von Oldis jeweils 20-30 Rothirsche beobachtet werden. Sie nutzten bevorzugt die Felder im nördlichen Teil, konkret im Bereich des Oldisbaches, ausgehend vom Eichwald und den Cholgruoben – insbesondere auch das Gebiet in dem die Windkraftanlage erstellt worden ist und beim Baggersee. Nachdem im Dezember 2012 – also vor der Inbetriebnahme der WEA – in der Landschaftskammer noch sieben Rothirsche beobachtet werden konnten, fehlten ab Februar 2013 Hinweise auf die Präsenz der Art vollständig. Neben der regelmässigen Wolfspräsenz dürfte auch der Bau der WEA mit der Besucherlenkung (neue Wege) zu dieser Entwicklung geführt haben. Wie im Kap. 2.1 angetönt, ist keine abschliessende Gewichtung der möglichen Gründe möglich. Die Vermutung liegt jedoch Nahe, dass die Wölfe die lokale Abnahme des Rothirschbestandes bewirkt haben (Hannes Jenny, mdl. Mitteilung). Seit dem darauf folgenden Winter (2013/14) werden aber wieder Rothirsche in langsam ansteigender Anzahl im Gebiet beobachtet (Höchstzahlen 2014: 9, 2015: 11, 2016: 13 und 2017: 14 Rothirsche).
- Ab rund 350m Abstand von der Anlage entspricht das Verhalten der das Gebiet nutzenden Rothirsche grundsätzlich jenem vor dem Winter 2012/2013. Sie nutzen jetzt aber vermehrt den südwestlichen Teil des Gebietes. Dies ist als Indiz dafür zu werten, dass im vorliegenden Fall auch für nur zeitweise in einem Gebiet sich aufhaltende Rothirsche der Betrieb einer Windkraftanlage keine Störung darstellt. Ob allenfalls auch näher liegende

Flächen unter gewissen Umständen (z. B. bei höheren Beständen oder längeren Schneeperioden) ebenfalls genutzt würden, kann nicht bestimmt werden.

- Einzelne Rothirsche halten sich im Bereich von Bestockungen zeitweise auch in Flächen auf, welche bis rund 160m an die laufende Windkraftanlage heranreichen. Dieser Umstand ist (mindestens) ein Indiz für die Bedeutung von Deckungselementen.

5 Fazit

Die Landschaftskammer Oldis ist auch nach der Inbetriebnahme der Windkraftanlage Haldenstein im Jahr 2013 und trotz dem hohen Jagddruck der Wölfe im Winter 2012/13 ein wichtiger Winterlebensraum für Rothirsch aus dem Calanda-Taminatalgebiet geblieben. Unterschiede bzgl. der Lebensraumnutzung konnten nur in unmittelbarer Nähe der Anlage ab 350m festgestellt werden. Ob und in wie weit dies mit Betrieb der Windkraftanlage zusammenhängt, ist unklar.

Aufgrund des Umstandes, dass die beobachteten Rothirsche ohne erkennbare Störungszeichen auch näherliegende Gebiete regelmässig queren, lässt die Vermutung zu, dass die in der RVS verzeichneten Minimalwerte für Abstände zwischen Wildtierpassagen und Windkraftanlagen (minimal 500m ohne und 300m mit Deckungsmöglichkeiten) durchaus Sinn machen bzw. als Minimalmasse bei der Planung neuer Anlagen im Gebiet herangezogen werden können.

6 Résumé, Discussion

Comme indiqué dans l'introduction, les observations ponctuelles ne permettent pas de tirer des conclusions définitives sur le comportement des cerfs en relation avec l'exploitation de l'installation éolienne de Haldenstein ou de toute autre installation de ce type en général. Le test effectué ne livre que quelques indices concernant le cas sous revue dans les conditions climatiques correspondantes. Ces indices peuvent être résumés comme suit, en ce qui concerne les cerfs qui ne séjournent que temporairement dans une zone donnée:

- Les cerfs qui passent le reste de l'année dans la région de la Calanda ont continué d'utiliser le terrain d'Oldis comme habitat important en hiver après l'installation des éoliennes.
- Au cours de la période d'observation, la distance entre l'éolienne et les espaces utilisés de manière régulière et intensive par de nombreux cerfs était au minimum de 350m. Les cerfs ont brouté au-delà de cette zone et s'y sont également couchés pour ruminer. Aucun changement manifeste du comportement des cerfs n'a été observé après la mise en service de l'installation; concrètement, ils n'ont pas fui ni fréquemment manifesté une attitude d'insécurité. On ne peut cependant pas déterminer avec certitude si les animaux se sont habitués à l'installation ou si l'éolienne et son exploitation ne génèrent véritablement aucune perturbation. Dans la mesure où aucun changement n'a été observé immédiatement après

la mise en service de l'installation, on peut cependant partir du principe que l'exploitation n'entraîne pas de perturbations à cette distance.

- L'utilisation du terrain comme habitat est comparable à la situation des quatre hivers précédents. Selon les constatations de Hannes Jenny, jusqu'au début de l'hiver 2012/13, date de la construction de l'éolienne, on observait entre 20 et 30 cerfs sur le terrain d'Oldis. Ils se trouvaient surtout dans les zones situées au nord, à proximité de l'Oldisbach, à partir des lieux-dits Eichwald et Cholgruoben – plus particulièrement aussi dans la zone dans laquelle l'éolienne a été installée et à proximité du Baggersee. En décembre 2012, soit avant la construction de l'éolienne, seul sept cerfs ont été observés. En février de l'année suivante, toute trace de ces animaux avait disparu. Outre la présence régulière de loups, la construction de l'éolienne et la gestion des visiteurs (nouveaux chemins) pourrait en être la cause. Comme précisé au ch. 2.1, il n'est cependant pas possible de déterminer les causes possibles de manière définitive. On peut cependant supposer que les loups ont contribué à la baisse du nombre de cerfs sur place (Hannes Jenny, communication orale). A partir de l'hiver suivant (2013/14), le nombre de cerfs observés dans la zone a lentement progressé (nombre maximum de cerfs observés 2014: 9, 2015: 11, 2016: 13 et 2017: 14).
- A partir d'une distance de 350m de l'installation, le comportement des cerfs qui séjournent dans la zone correspond globalement à celui de la période précédant l'hiver 2012/2013. On les trouve cependant davantage dans le sud-ouest de la zone observée. On peut en déduire que dans le cas présent, l'exploitation d'une éolienne ne perturbe pas non plus les cerfs qui ne séjournent que temporairement dans les environs de l'installation. Il n'a pas été possible de déterminer si les surfaces plus proches de l'installation ont été utilisées dans certaines circonstances (p. ex. en cas de population de cerfs importante ou de périodes d'enneigement plus longues).
- Certains cerfs se tiennent aussi parfois dans des zones boisées qui se trouvent à environ 160m de l'éolienne en activité. Cet état de fait constitue (au minimum) un indice de l'importance des éléments de couverture.

7 Récapitulatif

Le terrain Oldis demeure un biotope important pour les cerfs de la région de la Calanda et du val Tamina après la mise en service de l'éolienne de Haldenstein en 2013 et malgré le danger imputable à la présence des loups pendant l'hiver 2012/13. Des différences concernant l'utilisation comme espace de vie ont seulement été constatées à proximité immédiate de l'installation, soit à partir de 350 m de celle-ci. Il est difficile de déterminer si ces différences sont liées à l'exploitation de l'éolienne.

En raison du fait que les cerfs observés fréquentent régulièrement des zones encore plus proches de l'éolienne sans manifester de signes de perturbation, on peut supposer que les valeurs minimales figurant dans la directive RVS concernant la distance entre les passages d'animaux sauvages et les

éoliennes (au minimum 500m sans possibilités de couverture et 300m avec) font indubitablement sens et qu'elles peuvent être prises en considération comme normes minimales lors de la planification de nouvelles installations dans la région.