Gemeenteraad gemeente Beuningen
Postbus 14
6640 AA Beuningen

Tevens per e-mail: gemeente@beuningen.nl

Ermelo, 23 november 2021
Ons kenmerk: 21.00095-8
Uw kenmerk: NL.IMRO.0209.BPWindpkBeuningen-ow01 / W.Z20.109894.01
Betreft: **Raadsbehandeling** Ontwerpbestemmingsplan 'Windpark Beuningen'

Geachte leden van de raad,

Namens mijn cliënt, Rondeel Ewijk B.V., ingeschreven in het handelsregister bij de Kamer van Koophandel onder nummer 82258945, gevestigd Elsenpas 2a, 6644 KP Ewijk, diende ik bij brief d.d. 28 april 2021 een pro-forma zienswijze in tegen het ontwerpbestemmingsplan 'Windpark Beuningen' met bovengenoemde IMRO-code alsmede de ontwerp-omgevingsvergunning met bovengenoemd zaaknummer. Op 7 mei 2021 leverde ik gronden (**productie 1**) aan.

Op 15 juni 2021 sprak ik namens cliënt uw raadscommissie toe. Ik legde uit dat cliënt een innovatieve pluimstal op ca. 80m van de locatie heeft, welke in het geheel niet beoordeeld is en waarvan niet vaststaat dat er geen nadelige gevolgen kunnen optreden. Het voorliggende ontwerpbestemmingsplan is derhalve dan ook in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Naar aanleiding van deze inspraakreactie heeft op 20 juli 2021 een gesprek plaatsgevonden tussen cliënt en de initiatiefnemer, in bijzijn van ondergetekende. Op dat moment was de voortgang van het plan en de daartoe te zetten stappen door de initiatiefnemer onzeker geworden, voornamelijk door een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State[1]. In deze uitspraak werden milieunormen van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet van toepassing geacht op windprojecten. De gemeente c.q. de initiatiefnemer heeft daarna kennelijk besloten eigen lokale normering op te stellen.

Cliënt is van oordeel dat door deze andere normering het plan wezenlijk anders wordt. Weliswaar zijn de contouren van het plan gelijk, maar is de onderbouwing van wet- en regelgeving waar het plan op gebaseerd is, volledig anders. Dit wordt verstrekt doordat, zonder ruchtbaarheid te verstrekken, het plan een nieuwe IMRO-code heeft gekregen en derhalve kennelijk gewijzigd is. Hierdoor zou het plan opnieuw ter inzage moeten worden gelegd, zodat een ieder in de gelegenheid wordt gesteld om een zienswijze in te dienen en de 'techniek' achter de alternatieve milieunormen te duiden.

1. ECLI:NL:RVS:2021:1395

Doordat het College en de initiatiefnemer deze stelling innemen wordt een zorgvuldige voorbereiding van het plan en behoorlijke inspraak op het plan onmogelijk gemaakt. Cliënt is van oordeel dat dit in strijd met de zorgvuldigheidsnorm van art. 3:2 Awb en de voorgeschreven uniforme openbare voorbereidingsprocedure zoals bepaald in art. 3:11 Awb.

Bovenstaande klemt te meer omdat de initiatiefnemer in een e-mail d.d. 13 oktober 2021 (**productie 2**) heeft aangegeven nog 'erop terug te komen'. Dit is niet gebeurd. Namens cliënt heb ik mij aangemeld om uw raad vanavond toe te spreken en uitleg te geven over de aangepaste milieunormering en het daarin niet meegenomen belang van cliënt. Op basis van de nieuwsbrief van 'Windpark Beuningen' van 27 oktober 2021 (**productie 3**), mocht cliënt erop vertrouwen dat de inspraak ook vanavond plaats zou vinden. Inspraak is door uw griffier niet toegestaan onder verwijzing naar het kennelijke feit dat uw commissie op 2 november 2021 wel overleg heeft gevoerd.

Cliënt vindt het erg opmerkelijk – zo niet verwerpelijk – dat het College in de periode april tot en met november 2021 (bij een dergelijk belang) geen enkel gesprek heeft willen voeren en geen enkele inhoudelijk e-mail heeft willen behandelen. Cliënt vindt het in strijd met algemene beginselen van behoorlijk bestuur dat het plan niet op een behoorlijke wijze opnieuw ter inzage is gelegd en op deze wijze geprobeerd wordt inspraak te voorkomen. Cliënt vindt het erg opmerkelijk – zo niet verwerpelijk – dat de initiatiefnemer zijn toezeggingen niet nakomt en in zijn nieuwsbrief niet de juiste datum van de behandeling in uw commissie heeft voorgehouden. De conclusie is dan ook dat het College en de initiatiefnemer simpelweg proberen inspraak te vermijden, hetgeen bijzonder laakbaar te noemen is.

Samengevat verzoekt cliënt u het plan af te wijzen. Erop vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, teken ik.

Met vriendelijke groet,

J.C. Vijfhuizen
Adviseur

Producties:

1. Zienswijze
2. E-mailcorrespondentie initiatiefnemer
3. Nieuwsbrief Windpark Beuningen

Gemeenteraad gemeente Beuningen
Postbus 14
6640 AA Beuningen

Tevens per e-mail: gemeente@beuningen.nl

Ermelo, 7 mei 2021
Ons kenmerk: 21.00095-5
Uw kenmerk: NL.IMRO.0304.BPWindpkBeuningen-ow01 / W.Z20.109894.01
Betreft: **Zienswijze, aanvullende gronden** Ontwerpbestemmingsplan 'Windpark Beuningen' en Ontwerp Omgevingsvergunning

Geachte leden van de raad,

Namens mijn cliënt, Rondeel Ewijk B.V., ingeschreven in het handelsregister bij de Kamer van Koophandel onder nummer 82258945, gevestigd Elsenpas 2a, 6644 KP Ewijk, diende ik bij brief d.d. 28 april 2021 een pro-forma zienswijze in tegen het ontwerpbestemmingsplan 'Windpark Beuningen' met bovengenoemde IMRO-code alsmede de ontwerp-omgevingsvergunning met bovengenoemd zaaknummer. Middels deze brief dien ik namens cliënt aanvullende gronden in.

**Inleiding en termijn aanvulling**

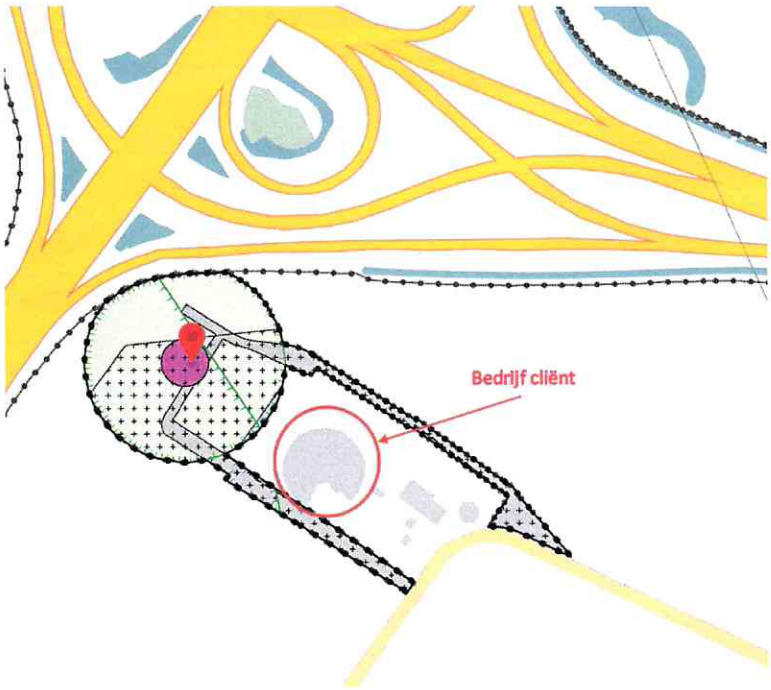
Cliënt wil de voorgenomen windmolens, specifiek ter plaatse aan het aan de eigendommen van cliënt grenzende perceel niet – of in elk geval op een andere locatie – gerealiseerd zien. Zoals in de pro-forma zienswijze is opgemerkt is cliënt eigenaar van aanpalende gronden aan een windmolen in de kom van het snelweg-knooppunt Ewijk (A50 – A73) en maakt dit cliënt belanghebbend. Voor een nadere onderbouwing wordt verwezen naar de pro-forma zienswijze. In de pro-forma zienswijze is verzocht om een termijn van twee weken ten behoeve van het indienen van aanvullende gronden, dit op basis van vaste jurisprudentie. In de e-mail van ambtelijk medewerker, mw. T. Hagelaar, d.d. 3 mei 2021, wordt cliënten een week de tijd verschaft om nadere zienswijzegronden in te dienen. Deze termijn is in strijd met vaste jurisprudentie, waarbij ten minste twee weken verschaft dient te worden. Uw procedure is daarmee onzorgvuldig, zoals wel noodzakelijk zou zijn op grond van de Algemene wet bestuursrecht. Om erger te voorkomen voldoet cliënt aan uw termijn, met inachtneming van het duidelijke feit dat cliënt hiermee geen volwaardig onderzoek heeft kunnen verrichten en in beroep zijn gronden des noodzakelijk zal aanvullen.

Cliënt exploiteert op het voornoemde perceel 'Rondeel Ewijk'. Een ronde, innovatieve stal voor leghennen met uitloopfaciliteiten. Door de slagschaduw en de continue geluidsproductie van de molen kan het eet-, broed-, en uitloopproces worden verstoord. De windmolen staat gepland op ca. 80m van het bouwvlak en 110m van de stal, terwijl de molen naar verluidt 180m hoog wordt met een tiphoogte van 245m. Daarmee is deze vrees zonder meer gerechtvaardigd.

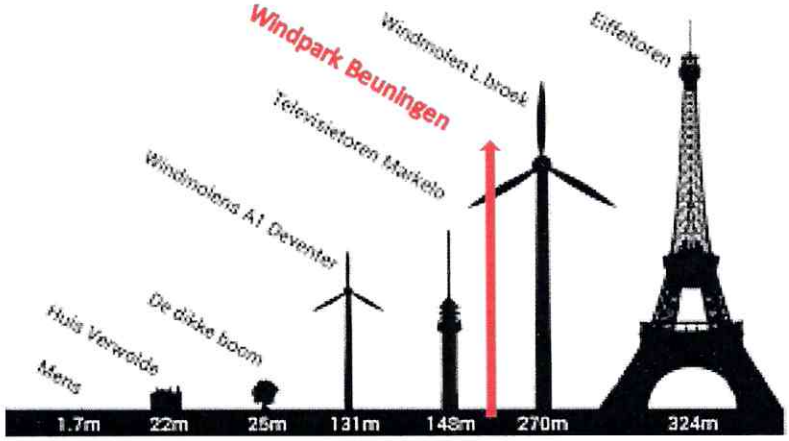
**Hoogte, afstanden**

Zoals gesteld ligt het bedrijf zeer dichtbij een windmolen. Gelet op deze ligging komt er een bijzondere onderzoeksverplichting toe aan het plaatsen van een molen dichtbij het bedrijf op grond van de belangenafweging zoals die noodzakelijk moet worden genomen in het kader van de Uitgebreide Openbare Voorbereidingsprocedure, zoals besloten liggende in Afdeling 3.4 Awb. Van deze belangenafweging is op geen enkele wijze gebleken, niet in de toelichting op het bestemmingsplan noch in de Combi-Mer.

Op onderstaande afbeelding is het plangebied ten opzichte van het bedrijf van cliënt weergegeven. Daarbij is tevens te zien hoe dicht de windmolen op het knooppunt van de snelwegen A50 / A73 komt.




Om een indruk te geven van de hoogte die op deze plek wordt gerealiseerd is onderstaande afbeelding toegevoegd. De windmolen wordt 180m hoog met een tiphoogte van 245m, hetgeen zich als volgt laat vergelijken.




Deze hoogte vervuilt het landschap. In de Combi-Mer en de toelichting op het bestemmingsplan wordt gesteld dat sprake is van een noodzakelijke landschappelijke inpassing. Hoewel cliënt zich niet goed kan voorstellen hoe een dergelijke hoogte überhaupt landschappelijk kan worden ingepast is er geen dwingende planregel – laat staan een landschapsplan – aan het ontwerpbestemmingsplan toegepast.

De aanbeveling uit de Combi-mer en de stelling in de toelichting wordt niet nagekomen c.q. is juridisch onvoldoende geborgd. Alleen hierom kan de toelichting het bestemmingsplan niet dragen.

In zijn algemeenheid had onderzoek moeten worden gedaan naar de slagschaduw en de daarmee te ontstane onveiligheid voor onder meer het verkeer op de snelweg A50 / A73. Dit is niet gedaan waardoor de windmolen pal naast het knooppunt grote maatschappelijke en verkeerskundige gevolgen kan hebben, waarvan de gevolgen nog onbekend zijn. Cliënt maakt zich hier ernstige en objectiveerbare zorgen over, nu geen onderzoek is verricht naar dergelijke hinder. Echter, los van dit belang heeft cliënt een eigen objectiveerbaar belang ten aanzien van het te voeren agrarische bedrijf.

**Slagschaduw over veehouderijbedrijf**

In de bijbehorende Combi-Mer en de studie naar slagschaduw wordt enkel aandacht besteed aan de slagschaduw welke hinderlijk zou kunnen zijn voor woningen. Er wordt gesteld dat er sprake is van een bovenwettelijke stilstand-regeling, hoewel niet gebleken is dat dit de facto ook daadwerkelijk geborgd is. Op grond van artikel 3.12 van de Activiteitenregeling milieubeheer dient slechts sprake te zijn van toegelaten slagschaduw over woningen van enkel tientallen minuten per jaar. Niet voor niets is deze regeling zo stringent, daar slagschaduw als hinderlijk wordt ervaren.

De Activiteitenregeling stelt geen normen voor de slagschaduw over veehouderijen, maar dit betekent niet dat hiertoe geen afweging hoeft te worden gemaakt. Immers, de mate waarin slagschaduw voor bewoners van woningen als hinderlijk wordt ervaren stelt genoeg over het feit dat ook andere levende organismen, zoals in casu pluimvee, last van hinder en dienovereenkomstige stress-gevolgen kunnen hebben. Het is een algemeen bekend en aanvaard gegeven dat stress bij productiedieren slechts is voor de rust in de stal(len), het productieniveau en daarmee zowel de diergezondheid, dierenwelzijn als de financiële prestaties van het bedrijf.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland heeft in opdracht van het Ministerie voor Economische Zaken en Klimaat een handreiking opgesteld over Windmolens en Slagschaduw, zoals bijgevoegd. Deze handreiking spreekt van te veel slagschaduw bij de volgende stelregels:

- De afstand tussen de windturbine en het gevoelige gebouw minder dan twaalfmaal de rotordiameter bedraagt; en
- Slagschaduw gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag kan optreden. In de rechtspraak wordt vaak een maximale duur van 6 uur gehanteerd.

Het betreft hier de invloed van slagschaduw op gevoelige gebouwen. Naar het oordeel van cliënt zou de innovatieve pluimveestal wel als een zodanige functie moeten worden aangewezen, nu de stal zo ruim binnen de gestelde normen ligt, dat mag worden aangenomen dat een zekere vorm van hinder ook bij dieren zal leiden tot stress. Dat dit niet zomaar een stelling is die in strijd is met het Activiteitenbesluit en -regeling, blijkt uit recent onderzoek van M. Karwowska, Polen, in opdracht van het ministerie voor vleesindustrie- en kwaliteit, in samenwerking met diverse universiteiten, zoals bijgevoegd.

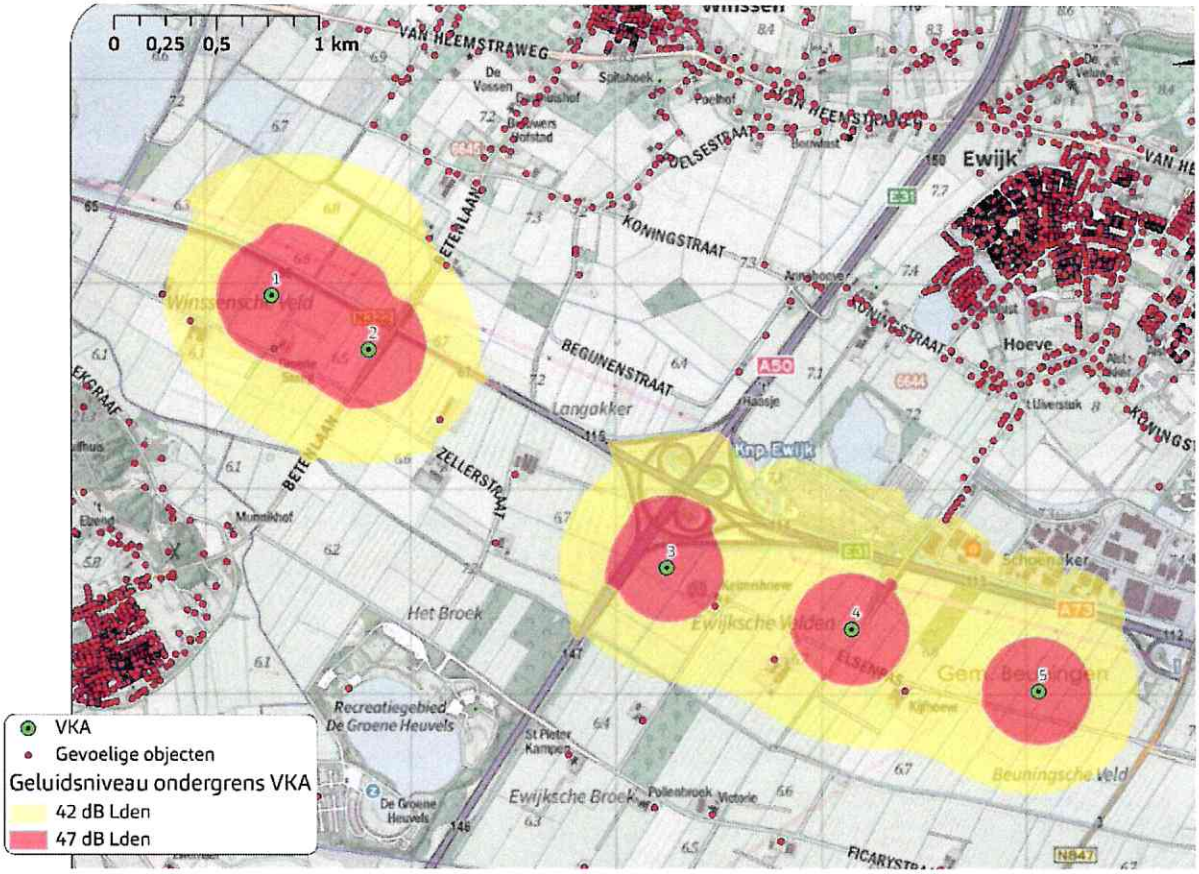
**(Laagfrequent) geluid**

Uit voormeld onderzoek komt onder meer naar voren dat er een zeer duidelijk verschil optreedt in kwaliteit en kwantiteit van vlees, vet- en zuurgehalten bij varkens welke onder geconditioneerde omstandigheden opgroeiden in een stal op 50m afstand van een windmolen ten opzichte van varkens die op een afstand van 500m en 1000m opgroeiden. Uit de conclusie van dit rapport volgt dat productiedieren meer stress ervaren door laagfrequente geluiden en de productie dienovereenkomstig van minder kwantiteit en kwaliteit was. Net als varkens zijn leghennen hoogproductieve dieren met een hoge intensiteit ten aanzien van verkrijgen van veevoer, productie en aantallen dieren in de stal. De gevolgen van de naastgelegen windmolen vormen daarmee een gerede aanleiding om twijfel te verkrijgen over de invloed op het productieniveau. Cliënt zal daardoor

naar alle verwachting schade gaan leiden, waardoor het bedrijf in zijn totaliteit niet meer rendabel is en de schade hoog op loopt.

Deze laagfrequente geluiden zijn voor de meeste mensen niet waarneembaar, daar waar deze voor dieren zonder meer wel waarneembaar zijn. Het is dan ook noodzakelijk om ten opzichte van dieren aan te sluiten bij een bovenwettelijk kader met strengere eisen dan voor woningen, daar de gevoeligheid van dieren hoger ligt. Hoewel in Nederland minder ervaring is met deze problematiek, daar er weinig tot geen grote windmolens zo dicht op veehouderijen staan, maakt dat de onderzoeksverantwoordelijkheid voor initiatiefnemers en het bevoegd gezag alleen maar groter, daar het Polluter Pays Principle geldt en de gevolgen niet uit te sluiten zijn.

Behalve het laagfrequente geluid wordt ook het normale geluidsniveau overschreden, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. Ook hierbij is te zien dat de rode pluim de stal van cliënt volledig overvleugeld. Dit betekent dat zowel het laagfrequente als het normale geluidsniveau te hoog ligt en de dieren hier hinder van ondervinden met productieverlies of zelfs uitval tot gevolg.



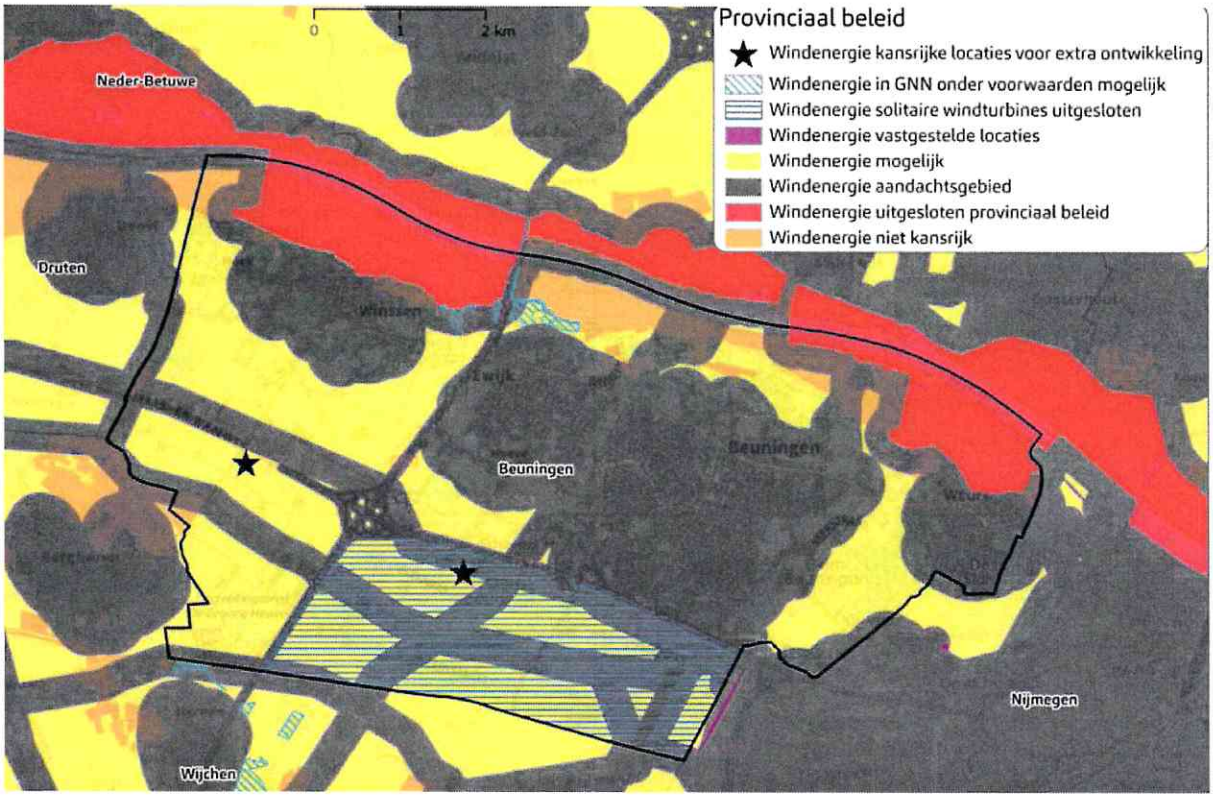

**Combi-mer**

Naast het feit dat bovengenoemde punten niet zijn beschouwd in de Combi-mer-rapportage, dan wel daar als niet ter zake doende zijn weggeschreven, kan de Combi-mer het besluit niet dragen. In het kader van noodzakelijk onderzoek naar alternatieven wordt vermeld dat de keuze voor de uiteindelijke variant aan de initiatiefnemer is. Dit is echter onjuist en veel te vrijblijvend. Een milieueffect rapportage, of dito beoordelingsnotitie, in welke vorm dan ook, is bedoeld om de meest gunstige c.q. minst ongunstige varianten met zo min mogelijk schadelijke milieueffecten te kiezen en te motiveren waarom uiteindelijk voor de desbetreffende variant wel of niet gekozen wordt. Dit is derhalve geen vrije keuze voor de initiatiefnemer en de alternatieven zijn dan ook in onvoldoende mate afgewogen, daar voormelde belangen met het oog op hinder door slagschaduw en laagfrequent geluid voor dieren alsmede de generieke verkeersveiligheid niet zijn meegewogen in het onderzoek. Kortom: het niet

gebruikmaken van de alternatieven is onvoldoende gemotiveerd en de studie die hiertoe aan had moeten zetten is onvolledig.

**Omgevingsverordening**

In de Combi-mer en de toelichting op het bestemmingsplan wordt onder meer gesteld dat de betreffende locatie van de windmolen direct nabij het bedrijf van cliënt past binnen het provinciale beleid, in casu de omgevingsverordening. Uit onderstaande kaart van de Omgevingsverordening (pg. 30 Combi-Mer) blijkt dat de windmolen is gepland in het blauw-gearceerde kaartgedeelte, wat staat voor 'windenergie – solitaire windturbines uitgesloten'. Hoewel er sprake is van een lijnopstelling wordt deze doorkruist door substantiële infrastructurele voorzieningen zoals de snelweg A50 / A73 en scheidt dit het gebied ook van andere gebieden zoals aangewezen in de Omgevingsverordening. In zoverre kan de molen gezien zijn ligging als solitair worden beschouwd en er is sprake van onvoldoende samenhang om passend binnen de verordening te worden geacht.




**Bestemmingsplan algemeen**

De bouw- en onderhoudsweg loopt strak lang de Rondeelstal heen. Geluid en trillingen van aan- en afvoerbewegingen kunnen met name tijdens de bouwfase zorgen voor verstoring. In het bestemmingsplan is op generlei wijze invulling gegeven aan deze milieubelasting met mogelijk verstrekkende gevolgen, waaronder niet-limitatief totale stilval van de productie van cliënt, zoals voorgaand onderbouwd.

Cliënt is van oordeel dat hieromtrent geen volledige belangenafweging is gemaakt. In de toelichting op het bestemmingsplan zijn in het kader van het Besluit Milieueffectrapportage wel alternatieven onderzocht, maar voormelde belangen zijn hierin niet mee gewogen. Daarmee kan de toelichting het bestemmingsplan niet dragen.

**Financieel**

Cliënt is op geen enkele wijze op de hoogte gebracht van een vergoeding uit een gebiedsfonds, zoals wordt gesteld en daar bestaat tevens geen overeenstemming toe. Als het bestemmingsplan in kwestie zou kunnen worden vastgesteld, quod non, dan is de kans op schadevergoedingsplicht exorbitant hoog. Teen aanzien van planschade zal het bedrijf substantieel minder waard worden en daarnaast is het een feit dat schade op grond van rechtmatig handelen van de overheid in de toekomst zal moeten worden voldaan. Hierover is geen schaderegeling opgenomen in een bijbehorend beleidskader. Naar het oordeel van cliënt is de economische uitvoerbaarheid van het plan dan ook geenszins gewaarborgd.

**Conclusie**

Cliënt dient een zienswijze in tegen het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerp-omgevingsvergunning zoals voornoemd vermeld. Cliënt ziet belangrijke nadelige gevolgen ten aanzien van de productie van zijn pluimveebedrijf, daar dit een gevoelig, innovatief systeem betreft. Slagschaduw op veehouderijen is niet onderzocht en de normen voor woningen worden daarbij fors overschreden, terwijl dieren in casu gevoeliger zijn dan mensen in woningen. Laagfrequente geluiden zijn überhaupt niet beoordeeld omdat de Staatssecretaris in recente Kamerbrieven heeft gesteld dat deze voor een groot deel van de mensen niet te horen zijn. Hoewel ook dat een niet onderbouwde aanname is, ligt de verstoring bij dieren hoger, zoals onder meer blijkt uit een onderzoek naar varkens. Met het oog op deze vaststelling kan de gemeente casu quo initiatiefnemer niet stellen dat hinder niet bewezen wordt geacht maar dient vooreerst nader onderzoek te worden verricht in het kader van de noodzakelijke belangenafweging.

Omdat het plan niet in het voorliggende voorziet en de voorbereidingsprocedure onzorgvuldig is doorlopen ten aanzien van het tijdspad rondom deze zienswijze kan de toelichting een vaststellingsbesluit niet dragen. Cliënt is wel bereid om nog persoonlijk in overleg te treden, nu hij laat in dit traject pas kennis heeft verkregen van de voorgenomen besluiten. Indien u voornemens bent dit verzoek af te wijzen, verzoek ik u om mij op de hoogte te houden van de behandeling- en inspraakmomenten in uw raad.

Erop vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, teken ik.

Met vriendelijke groet,

J.C. Vijfhuizen
Adviseur

Bijlage:

1. Handreiking Slagschaduw en Windturbines
2. Onderzoek The effect of varying distances from the wind turbine on meatquality of growing-finishing pigs, M. Karwowska, Polen

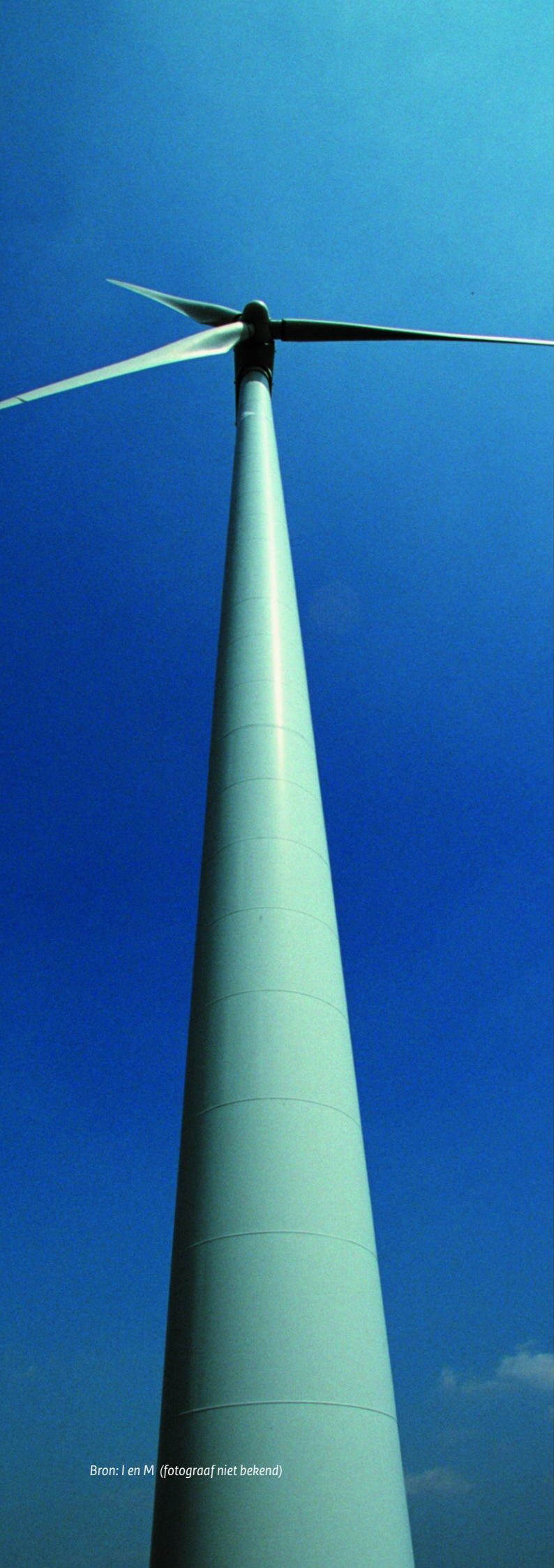


Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

# Slagschaduw en windturbines

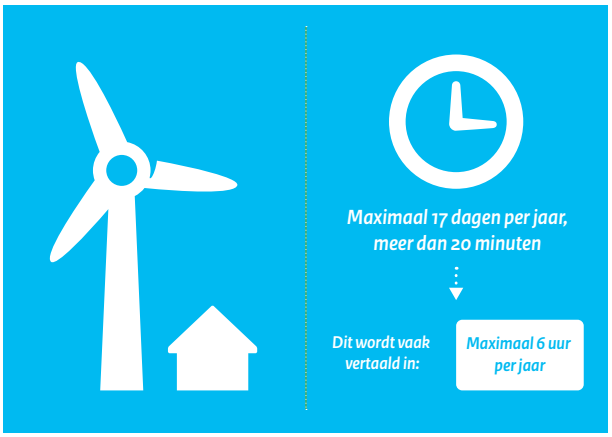
*In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat*

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief en Internationaal Ondernemen*



Bron: I en M *(fotograaf niet bekend)*

**De ronddraaiende wieken van een windturbine werpen schaduw op de omgeving. Dat wordt 'slagschaduw' genoemd. Die schaduw reikt het verst als de zon laag staat ('s winters, 's ochtends en 's avonds).**
**Als slagschaduw op het raam van bijvoorbeeld een woning valt kan de afwisseling van donker en licht als hinderlijk ervaren worden. De frequentie, de intensiteit en de duur van dergelijke slagschaduw bij een locatie bepalen de mate van hinder. Om die reden zijn er normen voor slagschaduw. Slagschaduw mag maximaal 6 uur per jaar optreden.**




## Om welke gebouwen gaat het?

Om te bepalen of een windmolen te veel slagschaduw produceert kijkt de wetgeving naar slagschaduw op ramen van gevoelige gebouwen (zie kader). Deze gebouwen zijn dezelfde als de gebouwen die gevoelig zijn voor geluid (zie ook het Infoblad windturbines en geluid). Als een gebouw geen gevoelig gebouw is, is het niet beschermd tegen hinder door slagschaduw.

## Norm voor slagschaduw

Bij wet is geregeld dat een windturbine van een automatische stilstandvoorziening voorzien moet zijn, als:

- De afstand tussen de windturbine en het gevoelige gebouw minder dan twaalf maal de rotordiameter bedraagt; en
- Slagschaduw gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag kan optreden. In de rechtspraak wordt vaak een maximale duur van 6 uur gehanteerd.
- Een automatische stilstandvoorziening moet ervoor zorgen dat de duur van de hinder binnen de norm blijft. De duur kan tot een minimum worden terug geregeld, maar dat is niet verplicht, zoals ook blijkt ook uit de uitspraken van rechtbanken.

Verder geeft de wetgeving aan dat de windturbine zo veel mogelijk van niet-reflecterende materialen of coatinglagen voorzien moet zijn.

*Slagschaduwgevoelige gebouwen:*
- *Woningen*
- *Onderwijsgebouwen*
- *Ziekenhuizen en verpleeghuizen*
- *Verzorgingstehuizen*
- *Psychiatrische inrichtingen*
- *Kinderdagverblijven*

*Slagschaduwgevoelige terreinen:*
- *Woonwagenstandplaatsen*
- *Ligplaatsen bestemd voor woonschepen*

*Afkomstig uit:*
*Wet geluidhinder en Activiteitenbesluit*

## Rol van de projectontwikkelaar

Een ontwikkelaar moet met een 'slagschaduwrapport' aantonen dat een windturbine of windpark aan de normen voor slagschaduw voldoet. In dat rapport staan de berekeningen van de tijd en plaats van de slagschaduw, op basis van de windgegevens, zonuren, verwachte perioden met bewolking.

Sommige projecteigenaren kiezen ervoor om hinder door slagschaduw te voorkomen, door de windturbines stil te zetten als er sprake is van slagschaduw op een van de omliggende woningen. Daarnaast kan een aanpassing van de opstelling de hinder door slagschaduw beperken.

## Vergunningverlening en handhaving

Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning dient de ontwikkelaar aan te tonen of, en zo ja in welke mate, er sprake is van slagschaduw bij gevoelige objecten. Bij het ruimtelijk inpassen van een windpark moet de vereiste afstand tot gevoelige gebouwen worden aangehouden. Bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan zal vaak nog geen specifiek windturbinetype bekend zijn, en daarmee is ook het effect op slagschaduw nog onbekend. In dat geval kan het aannemen van een bandbreedte een oplossing bieden.
De eerder genoemde normen gelden voor alle locaties in Nederland maar bij bijzondere lokale omstandigheden kunnen maatwerkvoorschriften opgelegd worden[1]. De lokale overheid heeft bij de beoordeling van bijzondere, lokale omstandigheden meer beslissingsruimte.
Bij overschrijding van de normen kan de overheid handhaven, bijvoorbeeld door het opleggen van een dwangsom of het laten stilzetten van de windturbine.

## Meer informatie?

Wettelijk kader:
- www.windenergie.nl
- www.infomil.nl
- Art. 3.14 Activiteitenbesluit Milieubeheer
- Art. 3.12 en 3.13 Activiteitenregeling Milieubeheer

*1 art. 3.12 lid 2 Activiteitenregeling*

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 042 42 42
E klantcontact@rvo.nl
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en in samenwerking met Ecofys en Houthoff Buruma.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | januari 2019
Publicatienummer: RVO-004-1901/FS-DUZA

Fotografie: I en M – Fotograaf Mischa Keijser

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/283042775

# The Effect Of Varying Distances From The Wind Turbine On Meat Quality Of Growing-Finishing Pigs

**Article** · January 2015

DOI: 10.1515/aoas-2015-0051

CITATIONS
9

READS
499

**4 authors**, including:



M. Karwowska
University of Life Sciences in Lublin
**37** PUBLICATIONS **260** CITATIONS
SEE PROFILE



Sylwester Borowski
UTP University of Science and Technology
**30** PUBLICATIONS **57** CITATIONS
SEE PROFILE

**Some of the authors of this publication are also working on these related projects:**

Project [International Journal of Food Science & Technology] Special Issue “Novel strategies towards increasing the nutritional value of meat products” View project

Project [Applied Sciences] Special Issue "New Challenges in Improving the Quality and Safety of Meat Products" View project

All content following this page was uploaded by M. Karwowska on 01 April 2016.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

*Ann. Anim. Sci., Vol. 15, No. 4 (2015) 1043–1054 DOI: 10.1515/aoas-2015-0051*

DE GRUYTER
OPEN

# THE EFFECT OF VARYING DISTANCES FROM THE WIND TURBINE ON MEAT QUALITY OF GROWING-FINISHING PIGS*

Małgorzata Karwowska[1♦], Jan Mikołajczak[2], Zbigniew Józef Dolatowski[1], Sylwester Borowski[3]

[1]Department of Meat Technology and Food Quality, University of Life Sciences in Lublin, Skromna 8, 20-704 Lublin, Poland
[2]Faculty of Animal Breeding and Biology, University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz, Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz, Poland
[3]Faculty of Mechanical Engineering, University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz, Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz, Poland
♦Corresponding author: malgorzata.karwowska@up.lublin.pl

**Abstract**

**This study was conducted to assess the effect of rearing pigs at three different distances from a wind turbine (50, 500 and 1000 m) on the physicochemical properties and fatty acid composition of loin and neck muscles. The experiment was carried out on 30 growing-finishing pigs, derived from Polish Landrace × Polish Large White sows mated to a Duroc × Pietrain boar. The results obtained during the noise measurement showed that the highest level of noise in the audible and infrasound range was recorded 50 m from the wind turbine. Rearing pigs in close proximity to the wind turbine (50 m) resulted in decreased muscle pH, total heme pigments and heme iron as well as reduced content of C18:3*n-3* fatty acid in the loin muscle. Loins of pigs reared 50 m from the wind turbine were characterized by significantly lower iron content (6.7 ppm $g^{-1}$) compared to the loins of pigs reared 500 and 1000 m from the wind turbine (10.0–10.5 ppm $g^{-1}$). The concentration of α-linolenic acid (C18:3*n-3*) in loin and neck muscles decreased as the distance from the wind turbine increased. Avoiding noise-induced stress is important not only for maintaining meat quality but also for improving animal welfare.**

**Key words: pigs, noise-induced stress, muscles, physicochemical properties, fatty acid composition**

Farm animals experience some level of stress during the fattening period and prior to slaughter and this may have detrimental effects on meat quality. The magnitude of the effect is generally thought to be a function of the type, duration and intensity of the individual stressors and the susceptibility of the animal to stress (Ferguson et al., 2001). As reported by Ognik and Sembratowicz (2012), intensified and long-lasting stress induces disorders in a daily rhythm of hormones secretion, physiologi-

*Work funded from DS VKM-DS-1 University of Life Sciences in Lublin.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

cal and morphological changes. These, in turn, are manifested mainly in changes of blood composition, changes in muscle tissue and formation of meat defects. The study performed by Wojtas et al. (2014) demonstrated that heat stress leads to serious changes in physiological and blood parameters in sheep. Yang et al. (2014) indicated that constant heat stress disrupted the pro/antioxidant balance in *longissimus dorsi* muscle with higher malondialdehyde (MDA) content and lower antioxidant capacity.

Noise as a stress factor has been shown to reduce the quality of farm animals life (Chai et al., 2010; De la Fuente et al., 2007; Voslarova et al., 2011). There is experimental evidence that noise exposure may be a potential stressor in farm animal husbandry. The results of the study performed by Kanitz et al. (2005) indicated that exposure of domestic pigs to repeated noise stress caused changes in neuroendocrine regulations, which are characterized by temporal alterations in the responsiveness of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) system. They concluded that repeated exposure of pigs to noise levels of 90 dB affected HPA function and resulted in a state of chronic stress that may have negative implications on animal productivity and welfare. Chloupek et al. (2009) also determined a significant negative influence of noise exposure (80 and 100 dB) on the stress and fearfulness of broiler chickens. According to a study performed by Otten et al. (2004) pigs exposed to 90 dB prolonged or intermittent noise increased cortisol, noradrenaline to adrenaline ratio. Pigs are very sensitive to noise and they should not be exposed to constant or sudden noise. Therefore, noise levels above 85 dB must be avoided in buildings where pigs are kept (Fottrell, 2009).

However, there has been little examination of the consequences of the exposure to noise generated by wind turbine on animal health and consequently meat quality. Wind turbines generate audible noise and infrasound which may affect the level of stress in animals, and consequently meat quality (Mikołajczak et al., 2013). Preliminary studies on the reaction of growing geese to the proximity of wind turbines indicated the negative impact of the immediate vicinity of wind turbines on feed consumption, weight gain and cortisol concentration in blood (Mikołajczak et al., 2013). Results of their study suggested a negative effect of the immediate vicinity of a wind turbine on the stress parameters of geese and their productivity. Many previous studies (Choi et al., 2012; De Weerth and Buitelaar, 2005; Kalra et al., 2007) have shown the relationship between cortisol levels and meat quality and generally considered as the primary biomarker of stress (Russell et al., 2012).

In addition, our previous research indicated that noise generated by the wind turbine affected the quality of muscles and the fatty acid profile of abdominal fat of geese (Karwowska et al., 2014). The results showed that the muscles of geese reared at a distance of 50 meters from the wind turbine were characterized by higher pH and TBARS values compared to those reared at a distance greater than 50 m from the wind turbine.

This point seems to be particularly important, as wind energy sector has shown strong growth in the world. By the year 2020, wind turbine installations in the European Union will increase 64% compared to 2013 levels (The European Wind Energy Association, 2014). In this scenario, livestock is expected to be increasingly exposed to factors generated by the wind turbine.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

Avoiding stress is important not only for maintaining meat quality but also for improving animal welfare. Animal welfare is defined as providing environmental conditions in which animals can display all their natural behaviors and has been very important in animal production (Koknaroglu and Arkunal, 2013). It is believed that wind energy development may affect animal welfare. Due to the lack of regulations in Poland, wind turbines are often built in close proximity to residential areas and livestock buildings. Thus, animals are exposed to long-lasting stressors generated by wind turbines.

In view of this evidence, we hypothesized that the muscles derived from pigs reared near a wind turbine can be characterized by altered properties determining its suitability for processing. The aim of our research was to assess the effect of rearing pigs at three different distances from the wind turbine (50, 500 and 1000 m) on the physicochemical properties and fatty acid composition of loin and neck muscles.

## Material and methods

### Animals and their treatment

The experiment was performed on 30 growing-finishing pigs derived from Polish Landrace × Polish Large White sows mated to a Duroc × Pietrain boar. Animals were allotted to 3 experimental groups, each comprising 10 pigs (5 gilts and 5 boars). Animals of each group were reared at varying distances from the wind turbine (with a capacity of 2 MW) in Rapałki near Rypin (Kuyavian-Pomeranian Voivodeship, Poland). Pigs of group I (G-I) were reared at the distance of 50 meters from the wind turbine; group II (G-II) – at the distance of 500 meters from the wind turbine; group III (G-III) – at the distance of 1000 meters from the wind turbine (Figure 1). The same fattening conditions were applied in each experimental group. During the experiment, animals were kept in specially adapted metal sheds that provide protection from external weather conditions such as rain, wind, direct sunlight. Pigs of each group were kept in identical straw bedded pens and were fed identically twice daily, with a commercial complete diet. The fatteners received the same amount of feed, subject to body weight. During the trial, animals had free access to water. The Local Ethic Committee for Experiments with Animals approved all of the experimental procedures relating to the use of live animals. At the end of the fattening period which lasted from about 30 to 80–90 kg body weight (group I – 80.3±2.2; group II – 82.5±3.2, group III – 90.0±3.1) all pigs were slaughtered.

At the abattoir, animals were allowed a 3-hour rest period with full access to water but not to feed. Then, pigs were slaughtered according to standard commercial procedures and split down the midline. The carcass sides were refrigerated in line processing at 2°C. At approximately 1 hour postmortem, two primal cuts: loin (*m. longissimus dorsi* from the area of the last thoracic and first lumbar vertebrae) and the top of the neck (*m. biventer cervicis*, *m. splenius*) were excised from five carcasses of each experimental group (3 gilts and 2 boars). The primal cuts were packed individually into high density polyethylene bags (HDPE) and subjected to evaluation after 3 days of postmortem ageing at +4°C.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

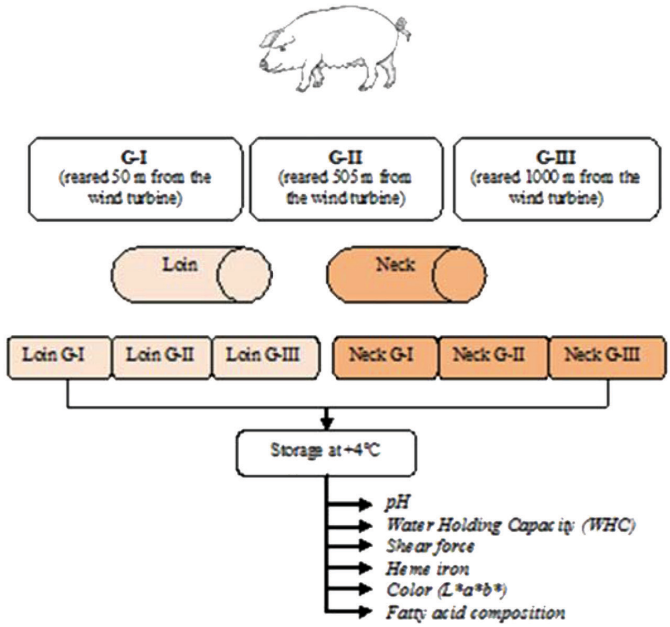



Figure 1. Schematic representation of the experimental design

**Measurement of noise generated by wind turbine**

During the experiment, the measurements of noise generated by wind turbine were carried out. The noise has been measured inside the sheds. Measurements were taken during the resting phase in order to eliminate the noise generated by animals. Both audible sound and infrasound were measured using a class I sound and vibration analyzer (Svantek SVAN 912 AE).Two different scales were used to weigh all frequencies that are emitted by wind turbine: most audible noises were weighed with the A scale, dB (A), infrasound was weighed with the G scale, dB (G). The noise was measured in each pen in 5 replicates.

**Raw meat quality analysis**

*Measurement of pH*

To measure pH, 10 g of minced meat was homogenized with 100 mL of distilled water for 1 min using a homogenizer (IKA Ultra-Turrax T25 Basic, Germany). The pH was measured with a digital pH-meter CPC-501 (Elmetron, Poland) equipped with a pH electrode (ERH-111, Hydromet, Poland). The pH-meter was calibrated with buffer solutions at pH 4.0, 7.0 and 9.0, before pH measurements.

*Determination of water holding capacity (WHC)*

Measurement of WHC was performed using a centrifugation method (Wierbicki et al., 1962). 50 g of minced meat samples was homogenized with 50 ml of distilled water for 1 min using a homogenizer (IKA Ultra-Turrax T25 Basic, Germany). The homogenates were then centrifuged at 1500 g for 20 min using a MPW-350R cen-

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

trifuge (MPW Med-Instruments, Poland). Water holding capacity was calculated as: WHC=(M1−M2)/M3×100%, where: M1 – weight of added water (g); M2 – weight of supernatant after centrifugation; M3 – weight of meat in homogenate (g).

*Total heme pigments and heme iron determination*

A chemical analysis of the total heme pigments from a minced sample of the muscles was carried out to determine the parts per million of hematin per gram of muscle using the method described by Hornsey (1956), with spectrophotometer readings (Nicolet Evolution 300, Thermo Electron Corporation) of absorbance at 640λ. The heme iron content was calculated as described by Clark et al. (1997): Heme iron (ppm $g^{-1}$ meat) = total pigment (ppm $g^{-1}$ meat) × 8.82/100.

*Color measurements*

Color (L* a* b*) was assessed on the freshly cut surface of meat samples using an XRite Color® Premiere 8200 colorimeter (X-Rite Incorporated, Michigan, USA) with a D65 illuminant and a 10° standard observer (AMSA, 1991). Samples for color measurements were 5 cm thick and excited at the depth of 20 mm. Before color determination, meat samples were wrapped in an oxygen permeable polyethylene film. Every time before use, the instrument was calibrated against a white ceramic calibration tile with the specification of L* = 95.87, a* = –0.49, b* = 2.39 that was wrapped in the same polyethylene film used for the muscle samples, and a light trap.

*Fatty acid analysis*

Fatty acid profile of meat samples was determined by gas chromatography after conversion of the fats to fatty acids methyl esters (AOCS, 1997). The method of Folch et al. (1957) was used for the extraction of lipids from samples. The fatty acids methyl esters (FAME) were quantified by gas chromatograph method using a fused silica capillary column (Select ™ Biodiesel for FAME, Varian, USA) (30 m × 0.32 mm × 0.25μm film thickness) and flame-ionization detector Varian 450-GC (Varian, USA) at injection volume of 1 mL/min and split ratio 1/50, respectively. Helium was used as the carrier gas. The detector and injector temperatures were chosen as 300°C and 250°C, respectively. The initial column temperature of 150ºC was held for 1 min, increased to 200ºC at 3ºC/min and held for 10 min. Then, it was increased to 240ºC at the rate of 3ºC/min and maintained for 4 min. Quantification of lipid FAMEs was carried out using nonadecanoic acid (C19:0) as an internal standard.

**Heat-treated meat quality analysis**

*Heat-treated meat sample preparation*

The loin and neck muscle samples (about 200±10 g) were cured using 2.0% curing mixture (99.5% NaCl, 0.5% sodium nitrite) at 4°C for 24 hours. The samples were individually wrapped in aluminium foil and placed in the oven for roasting at 180°C to an internal temperature of 72°C. The temperature was monitored by chromium-aluminium thermocouples. The muscle samples were cooled and blotted dry. After that, the heat-treated muscle samples were packed individually into the HDPE bags and stored at 4°C overnight.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

*Shear force measurements*

Cylindrical cores (1.25 cm diameter) were cut from the heat-treated muscles, parallel to the longitudinal orientation of the muscle fibers. Warner-Bratzler shear force was determined using a texture analyzer TA-XT plus (Stable Micro Systems Ltd. Surrey, UK) equipped with a V-shaped Warner-Bratzler device (0.9 mm thick). Samples were shorn at a crosshead speed of 100 mm $min^{-1}$. Data were collected with Texture Expert Exceed Software (Stable Micro Systems).

**Statistical analysis**

The data were analyzed by one-way analysis of variance (ANOVA) to test the effect of distance from the wind turbine. Measurements were carried out in at least three repetitions for each of the five loins/necks within each group. The results were presented in tables as mean values and standard error (SE). The significance of differences between means for the investigated parameter within muscle types was determined (at the significance level $P<0.05$) by Tukey's multiple range test.

## Results

**Noise emission in the audible and infrasound range**

The results obtained during the noise measurement are presented in Table 1. The average noise values (both audible noise and infrasound) obtained in pen located 50 m from the wind turbine were the highest of all measured pens. When the distance from the turbine was greater, the intensity of recorded sounds was lower. Measurements of noise emitted by the wind turbine, which is audible for humans (A scale), gave the values in the range of 46.1–53.6. Noise measurements in the infrasound range (G scale) generated by the wind turbine allowed determination of the intensity of sound in the range of 56.2–71.0.

Table 1. The mean values obtained during the noise measurement

| Distance from wind turbine (m) | Noise level dB (A) | Noise level dB (G) |
|---|---|---|
| 50 | 53.6 | 71.0 |
| 500 | 52.9 | 68.5 |
| 1000 | 46.1 | 56.2 |

**Effect of the distance of the wind turbine on pig meat quality**

The results of loin and neck pH measurements for each experimental group are shown in Table 2. In the case of loin muscle, the examination of the pH values indicated no statistically significant differences between growing-finishing pigs reared at varying distances from the wind turbine. Neck muscles of animals reared at the distance of 50 m from the wind turbine were characterized by lower pH values compared to those reared 500 m and 1000 m from the wind turbine.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

Table 2. pH, water holding capacity (WHC) and shear force values of meat from growing-finishing pigs reared at three different distances from the wind turbine (mean ± SE)

| | pH | WHC (%) | Shear force (N) |
|---|---|---|---|
| Loin | | | |
| G-I | 5.39±0.06 | 37.8±4.8 | 50.6±4.2 b |
| G-II | 5.41±0.04 | 35.7±6.8 | 34.8±5.3 a |
| G-III | 5.41±0.05 | 38.3±9.6 | 39.7±4.8 a |
| Neck | | | |
| G-I | 5.87±0.06 a | 20.3±4.4 | 26.8±5.1 |
| G-II | 5.90±0.07 ab | 16.6±5.7 | 28.2±8.2 |
| G-III | 6.04±0.06 b | 16.0±2.4 | 27.2±7.8 |

a, b – different letters in the same column (within each muscle) represent significant differences ($P<0.05$).

Regarding water holding capacity (WHC) of loin and neck muscles, there was no statistically significant effect of the distance from the wind turbine. Results of shear force measurements revealed that loin muscle of G-I was characterized by higher shear force compared to those of G-II and G-III (Table 2). For the neck muscles, no statistical differences were observed in shear force values across groups.

Table 3 shows results of L*a*b* color coordinate measurements taken for the loin and neck muscles. It was indicated that the close proximity to the wind turbine did not result in significant changes in color coordinate L*. Results obtained for redness were more differentiated. Loins of G-I had significantly lower values of coordinate a* than the samples of G-II and G-III. In the case of the neck, no statistical differences were observed in redness values across groups.

The results of total heme pigments and iron content confirmed the results of physical determination of meat color (Table 3). Loins of G-I were characterized the lowest total heme pigments and iron content among all experimental groups.

Table 3. Color coordinates (L*a*b*), total heme pigments and heme iron content of meat from growing-finishing pigs reared at three different distances from the wind turbine (mean±SE)

| | Lightness (L*) | Redness (a*) | Yellowness (b*) | Total heme pigments (ppm $g^{-1}$) | Heme iron (ppm $g^{-1}$) |
|---|---|---|---|---|---|
| Loin | | | | | |
| G-I | 54.1±1.2 | –1.0±0.3 a | 8.5±0.6 | 85.9±5.6 a | 6.7±0.5 a |
| G-II | 53.5±1.5 | 1.2±1.0 b | 8.2±0.8 | 119.2±11.2 b | 10.5±1.0 b |
| G-III | 56.1±1.7 | 0.2±0.5 b | 8.2±1.1 | 112.2±18.7 b | 10.0±1.7 b |
| Neck | | | | | |
| G-I | 51.4±2.8 | 5.0±2.2 | 9.3±1.1 | 150.8±5.8 | 13.4±0.5 |
| G-II | 49.3±1.0 | 6.9±0.9 | 9.9±1.4 | 160.6±18.2 | 14.3±1.6 |
| G-III | 49.4±1.0 | 8.8±1.9 | 10.9±0.8 | 148.3±9.8 | 13.1±0.9 |

a, b – different letters in the same column (within each muscle) represent significant differences ($P<0.05$).

**Effect of the distance from the wind turbine on the fatty acid composition of growing-finishing pig meat**

The effect of the distance from the wind turbine on fatty acid composition of growing-finishing pig loin and neck is shown in Table 4.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

Table 4. Fatty acid composition (%) of meat from growing-finishing pigs reared at varying distances from the wind turbine

| Fatty acid | Loin | | | Neck | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G-I | G-II | G-III | G-I | G-II | G-III |
| C10:0 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.08 |
| C12:0 | 0.10 | 0.11 | 0.13 | 0.14 | 0.12 | 0.13 |
| C14:0 | 1.35 | 1.45 | 1.48 | 1.52 b | 1.30 a | 1.35 a |
| C15:0 | 0.05 | 0.06 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.07 |
| C16:0 | 24.32 | 23.70 | 23.52 | 24.51 b | 22.89 a | 22.79 a |
| C16:1 | 3.19 | 2.79 | 2.53 | 3.06 | 2.07 | 2.76 |
| C17:0 | 0.32 | 0.34 | 0.57 | 0.42 | 0.38 | 0.44 |
| C17:1 | 0.31 | 0.30 | 0.42 | 0.38 | 0.27 | 0.34 |
| C18:0 | 13.76 | 14.33 | 14.93 | 13.69 a | 17.98 b | 13.49 a |
| C18:1n9c+C18:1n9t | 47.24 c | 44.28 b | 41.21 a | 42.63 b | 39.89 a | 44.03 b |
| C18:2*n-6* | 8.38 a | 11.43 b | 13.77 c | 12.28 a | 13.66 b | 13.28 b |
| C18:3*n-3* | 0.68 a | 0.85 b | 1.09 c | 0.97 | 1.04 | 1.03 |
| C20:0 | 0.20 | 0.25 | 0.22 | 0.21 | 0.24 | 0.18 |
| C20:1 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SFA | 40.16 | 40.30 | 41.01 | 40.65 b | 43.03 c | 38.52 a |
| MUFA | 50.73 c | 47.48 b | 44.16 a | 46.06 b | 44.22 a | 47.12 b |
| PUFA | 9.05 a | 12.28 b | 14.86 c | 13.25 a | 14.69 b | 14.31 b |
| *n-6* | 8.38 a | 11.43 b | 13.77 c | 12.28 a | 13.66 b | 13.28 b |
| *n-3* | 0.68 a | 0.85 b | 1.09 c | 0.97 | 1.04 | 1.03 |
| *n-6/n-3* | 12.32 | 13.45 | 12.63 | 12.66 | 13.13 | 12.89 |
| PUFA/SFA | 0.22 a | 0.30 b | 0.36 c | 0.32 a | 0.34 ab | 0.37 b |

a, b, c – different letters in the same row (within each muscle) represent significant differences ($P<0.05$).

In three experimental groups of growing-finishing pigs, SFA and MUFA were the predominant components in lipids of loin and neck muscles, whereas the concentration of PUFA was relatively lower. The concentration of C14:0 as well as C16:0 was higher for neck of G-I, but there was no statistical difference for loins. Differences among groups were also found in the concentration of C18:1(n9c+C18:1n9t). With increasing distance from the wind turbine, C18:1(n9c+C18:1n9t) content in loin muscles decreased. The significantly lower content of this fatty acid in neck muscles was observed in the case of growing-finishing pigs from group II. Conversely, the concentration of linoleic acid (C18:2*n-6*) was lower in loin and neck from G-I than from G-II and G-III. The concentration of α-linolenic acid (C18:3*n-3*) in loin and neck muscles decreased as the distance from the place of pig rearing to wind turbine increased.

The content of saturated fatty acids (SFA) in loin muscles was similar for all experimental groups. In the case of neck muscles, SFA was lowest in G-III. Differences among groups were found in the concentration of monounsaturated fatty acids (MUFA). Loins of G-III and neck muscles of G-II had the lowest content of MUFA. The content of polyunsaturated fatty acids (PUFA) was higher for loin and neck muscles of pigs from G-II and G-III than those of G-I. In loin muscles, the content of *n-3* and *n-6* fatty acids was significantly lower for G-I compared to G-II and G-III.

No significant differences were observed for the ratio of *n-6*/*n-3* fatty acids in loin and neck muscles while the effect of the distance from the wind turbine on the

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

ratio of PUFA/MUFA in muscles was noted. When animals were reared in the close proximity to the wind turbine the ratio of PUFA/MUFA was lower in the muscles.

## Discussion

Handling at the farm, genetics, the season and preslaughter handling are very important aspects that influence the stress level of the animal and thus are responsible for the development of aberrant meat quality (Van de Perre et al., 2010). While consumers continue to consider sensory and technological quality of meat important issues, they are increasingly concerned with welfare of animals during rearing and at slaughter. Although increasing emphasis has recently been put on ensuring the conditions of animal welfare and stress elimination during the fattening period, only minimal attention has been devoted to examine impact of stress associated with the exposure to noise, in particular generated by wind turbine. Wind turbines generate noise containing infrasound components. On the basis of the results obtained, it can be concluded that the highest level of noise in the audible and infrasound range was recorded 50 m from the wind turbine where growing-finishing pigs of group I (G-I) were reared. When the distance from the turbine increased, the intensity of recorded sounds decreases. Our results are in accordance with those obtained by Pawlas (2009). As reported by Pawlas (2009) the level of noise emitted by wind turbines is in the range of 100 to 107 dB(A) and decreases as the distance from the turbine increases. This has been confirmed also in the studies of Mikołajczak et al. (2013). Their results indicated that when the distance from the wind turbine increased, the intensity of infrasound decreased greatly, and at the distance of 1000 m the intensity was 40 dB. However, the noise values obtained in pens do not exceed the level required by law. According to the Regulation of the Minister of Agriculture and Rural Development dated 15 February 2010, in areas where pigs are kept the noise should not be permanent or induced suddenly, and its intensity should not exceed 85 dB.

On the basis of the results obtained, it can be concluded that rearing pigs in close proximity to a wind turbine (with a capacity of 2 MW) impacts on pH and shear force of muscles. However, the effects observed were dependent on the type of muscle. Neck muscles of pigs reared at the distance of 50 m from the wind turbine were characterized by significantly lower pH values compared to those reared 500 m and 1000 m from the wind turbine while no statistically significant differences between loins were detected. The results are in accordance with our previous research (Karwowska et al., 2014). Noise-induced stress reaction may increase stress hormones that exacerbate the effects of muscular activity on antemortem and postmortem metabolism, consequently affecting rate and extent of glycogen depletion, lactate formation, and pH decline postmortem (Terlouw, 2005). As reported by Aguilera (1994), animals under condition of chronic stress may show rapid postmortem glycolysis, which in turn results in a rapid decline in muscle pH. The previous and current results suggested that the differences in muscle fiber type could result in differences in combating stress and result in alterations in postmortem metabolism between two fiber types affecting the quality of muscles.

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

The results confirmed no statistical differences in water holding capacity (WHC) between experimental groups. The ability to retain inherent and added water is an important property of meat as it affects both the yield and the quality of the end product. As reported by Andres et al. (2007) water holding capacity is the result of biochemical and physical changes occurring in muscle tissues postmortem and is largely influenced by animal stress, genetics, preslaughter handling conditions and carcass cooling. In contrast, the results of our study did not confirm the effect of noise as a stress factor generated by the wind turbine on the ability to retain inherent and added water by the loin and neck muscles.

L*a*b* color parameters were generally similar across experimental groups, with the exception of differences between a* values for loin muscles. Loins of G-I (50 m from the wind turbine) had significantly lower values of coordinate a* than the samples of G-II and G-III. The results of total heme pigments and iron content confirmed the results of physical determination of meat color. Loins with lower redness were characterized by the lowest total heme pigments and iron content among all experimental groups. Lower contents of heme iron reduce the nutritional value of meat because heme-iron is more available than non-heme iron (Estevez and Cava, 2004).

According to the results of our observations, rearing pigs in close proximity to a wind turbine causes a significant change of fatty acid profile of loin and neck muscles. Fatty acid composition is an important factor in the nutritional quality of muscle and as such has long been a subject of study in meat science receiving considerable attention due to its important role in human health (Raes et al., 2004). Generally, rearing pigs in close proximity to a wind turbine impacts polyunsaturated fatty acids content, in particular C18:3*n-3* fatty acid content of loin muscles. This is in agreement with our previous results (Karwowska et al., 2014) which showed that rearing geese in close proximity to a wind turbine impacts C18:3*n-3* fatty acid content of abdominal fat.

The concentration of α-linolenic acid (C18:3*n-3*) decreased as the distance from the place of growing-finishing pig rearing to wind turbine increased. As is evident from the literature, environmental stress – heat stress in particular – induces the oxidative stress, the term used to describe the condition of oxidative damage as a result of an unfavorable critical balance between free radical generation and antioxidant defenses (Chulayo et al., 2012; Falowo et al., 2014). The condition of oxidative stress results in the degradation of unsaponifiable and polyunsaturated fatty acid fraction of meat lipids and the conversion of oxymyoglobin to oxidized form (metmyoglobin) (Falowo et al., 2014). Thus, the essential α-linolenic acid may be preferentially oxidized, leading to a diminished incorporation into muscles.

In human nutrition, both the content of PUFA and the ratio between *n-6* and *n-3* fatty acids are important (Wood et al., 2008). A high *n-6* PUFA intake can negatively impact human health. The proportion of *n-3* PUFA was significantly lower in the loin muscles of growing-finishing pigs reared 50 m from the wind turbine. However, the *n-6:n-3* PUFA ratio did not differ among the groups. The ratio of *n-6:n-3* PUFA in all the groups was higher than recommended (4:1) (Wood et al., 2008).

In summary, a significant negative influence of noise generated by the wind turbine with a capacity of 2 MW on the quality of growing-finishing pig loin muscles

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

was determined. Rearing growing-finishing pigs in close proximity to the wind turbine resulted in lower pH, total heme pigments and heme iron as well as lower content of C18:3*n-3* fatty acid of loin muscles. In this sense, it is crucial to reduce the exposure of animals to noise generated by wind turbines in order to avoid negative effects on meat quality.

## References


Aguilera G. (1994). Regulation of pituitary ACTH secretion during chronic stress. Front. Neur., 15: 321–350.

AMSA (1991). Guidelines for meat color evaluation. Proc. 44th Annual Reciprocal Meat Conference, National Livestock and Meat Board, and American Meat Science Association, Manhattan, USA, pp. 232–249.

AOCS (1997). Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemist's Society, AOACS Press, Champaign, USA, pp. 1–2.

Andres S., Murray I., Navajas E.A., Fisher A.V., Lambe N.R., Bunger L. (2007). Prediction of sensory characteristics of lamb meat samples by near infrared reflectance spectroscopy. Meat Sci., 76: 509–516.

Chai J., Xiong Q., Zhang C.X., Miao W., Li F.E., Zheng R., Peng J., Jiang S.W. (2010). Effect of pre-slaughter transport plant on blood constituents and meat quality in halothane genotype of NN Large White×Landrace pigs. Livest. Sci., 127: 211–217.

Chloupek P., Voslářová E., Chloupek J., Bedáňová I., Pištěková V., Večerek V. (2009). Stress in broiler chickens due to acute noise exposure. Acta Vet. Brno, 78: 93–98.

Choi Y.M., Jung K.C., Choe J.H., Kim B.C. (2012). Effects of muscle cortisol concentration on muscle fiber characteristics, pork quality, and sensory quality of cooked pork. Meat Sci., 91: 490–498.

Chulayo A.Y., Tada O., Muchenje V. (2012). Research on pre-slaughter stress and meat quality: A review of challenges faced under practical conditions. App. Anim. Husb. Rural Dev., 43: 137–142.

Clark E.M., Mahoney A.W., Carpenter C.E. (1997). Heme and total iron in ready-to-eat chicken. J. Agric. Food Chem., 45: 124–126.

De la Fuente J., Díaz M.T., Ibáñez M., González de Chavarri E. (2007). Physiological response of rabbits to heat, cold, noise and mixing in the context of transport. Anim. Welfare, 16: 41–47.

De Weerth C., Buitelaar J.K. (2005). Physiological stress reactivity in human pregnancy – A review. Neurosci. Biobehav. R., 29: 295–312.

Estevez M., Cava R. (2004). Lipid and protein oxidation, release of iron from heme molecule and colour deterioration during refrigerated storage of liver pate. Meat Sci., 68: 551–558.

Falowo A.B., Fayemi P.O., Muchenje V. (2014). Natural antioxidants against lipid-protein oxidative deterioration in meat and meat products: A review. Food Res. Int., 64: 171–181.

Ferguson D.M., Bruce H.L., Thompson J.M., Egan A.F., Perry D., Shorthose W.R. (2001). Factors affecting beef palatability – Farm gate to chilled carcass. Aust. J. Exp. Agric., 41: 879–891.

Folch J., Lees M., Stanley G.H. (1957). A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. J. Biol. Chem., 226: 497–509.

Fottrell P. (2009). Code of Practice for the Welfare of Pigs. Farm Animal Welfare Advisory Council, Animal Health and Welfare Division, Agriculture House, Kildare Street, Dublin.

Hornsey H.C. (1956). The color of cooked cured pork, I. Estimation of the nitric oxide-heme pigments. J. Sci. Food Agric., 7: 534–540.

Kalra S., Einarson A., Karaskov T., Uum S.V., Koren G. (2007). The relationship between stress and hair cortisol in healthy pregnant women. Clin. Pharmacol. Therap., 30: 103–107.

Kanitz E., Otten W., Tuchscherer M. (2005). Central and peripheral effects of repeated noise stress on hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis in pigs. Livest. Prod. Sci., 94: 21–224.


Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

Karwowska M., Mikołajczak J., Borowski S., Dolatowski Z.J., Marć-Pieńkowska J., Budziński W. (2014). Effect of noise generated by the wind turbine on the quality of goose muscles and abdominal fat. Ann. Anim. Sci., 14: 441–451.

Koknaroglu H., Arkunal T. (2013). Animal welfare: An animal science approach. Meat Sci., 95: 821–827.

Mikołajczak J., Borowski S., Marć-Pieńkowska J., Odrowąż-Sypniewska G., Bernacki Z., Siódmiak J., Szterk P. (2013). Preliminary studies on the reaction of growing geese (*Anser anser f. domestica*) to the proximity of wind turbines. Pol. J. Vet. Sci., 16: 679–686.

Ognik K., Sembratowicz I. (2012). Stress as a factor modifying the metabolism in poultry. Ann. UMCS Zoot., 30: 34–43.

Ordinance of the Minister of Agriculture and Rural Development, 15 February 2010 on the requirements and how to proceed while maintaning livestock species for which protection standards are provisions of the European Union.

Otten W., Kanitz A.E., Puppe B., Tuchscherer M., Brüssow K.P., Nürnberg G., Stabenow B. (2004). Acute and long term effects of chronic intermittent noise stress on hypothamic-pituitary-adrenocortical and sympatho-adrenomedullary axis in pigs. Anim. Sci., 78: 271–284.

Pawlas K. (2009). The influence of infra- and low- frequency sound on human – a review of the literature (in Polish). Podst. Met. Ocen. Środ. Pracy, 2: 27–64.

Raes K., De Smet K., Demeyer D. (2004). Effect of dietary fatty acid on incorporation of long chain polyunsaturated fatty acids and conjugated linoleic acid in lamb, beef and pork meat: a review. Anim. Feed Sci. Technol., 113: 199–221.

Russell E., Koren G., Rieder M., van Uum S. (2012). Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: current status, future directions and unanswered questions. Psychoneuroendocrinol., 37: 589–601.

Terlouw C. (2005). Stress reactions at slaughter and meat quality in pigs: Genetic background and prior experience: A brief review of recent findings. Livest. Prod. Sci., 94: 125–135.

The European Wind Energy Association (2014). Wind energy scenarios for 2020 (http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/scenarios/EWEA-Wind-energy-scenarios-2020.pdf)

Van de Perre V., Permentier L., De Bie S., Verbeke G., Geers, R. (2010). Effect of unloading, lairage, pig handling, stunning and season on pH of pork. Meat Sci., 86: 931–937.

Voslarova E., Chloupek P., Chloupek J., Bedanova I., Pistekova V., Vecerek V. (2011). The effects of chronic intermittent noise exposure on broiler chicken performance. Anim. Sci. J., 82: 601–606.

Wierbicki E., Tiede M.G., Burrell R.C. (1962). Die Bestimmung der Fleischquellung als Methode zur Untersuchung der Wasserbindungskapazität von Muskelproteinen mit geringem Salthaltevermögen. Fleischwirtschaft, 10: 948–951.

Wojtas K., Cwynar P., Kołacz R. (2014). Effect of thermal stress on physiological and blood parameters in merino sheep. Bull. Vet. Inst. Puławy, 58: 283–288.

Wood J.D., Enser M., Fisher A.V., Nute G.R., Sheard P.R., Richardson R.I., Huges S.I., Whittington F.M. (2008). Fat deposition, fatty acid composition and meat quality: A review. Meat Sci., 78: 343–58.

Yang P., Hao Y., Feng J., Lin H., Wu X., Yang X., Gu X. (2014). The expression of carnosine and its effect on the antioxidant capacity of *Longissimus dorsi* muscle in finishing pigs exposed to constant heat stress. Asian Austral. J. Anim. Sci., 12: 1763–1772.

Received: 26 II 2015
Accepted: 17 VII 2015

Unauthenticated
Download Date | 12/4/15 11:34 AM

View publication stats

**Onderwerp:** Re: Gespreksverslag 20 juli 2021 - Windpark Beuningen / Rondeel Ewijk B.V.
**Van:** "Patrick Beusker (EnergieVoorVier)" <patrick@energievoorvier.nl>
**Datum:** 13-10-2021 17:12
**Aan:** Jasper Vijfhuizen / Craeft Advies <jvijfhuizen@craeftadvies.nl>
**CC:** Peter Koelewijn <peter.koelewijn@rondeel.org>, Dick van de Ven <dick.vandeven@vencomaticgroup.com>, Gijs Jansen <G.Jansen@beuningen.nl>, "hans@energievoorvier.nl hans@energievoorvier.nl" <hans@energievoorvier.nl>, Visser Arjan <arjan.visser@falckrenewables.com>, "hylke.jelsma@eneco.com" <hylke.jelsma@eneco.com>

Geachte heer Vijfhuizen,

Dank voor uw reactie. We zullen deze intern bespreken en daarna bij u terugkomen.

Met vriendelijke groet,
Patrick Beusker

> Op 01-10-2021 15:09 schreef Jasper Vijfhuizen / Craeft Advies <jvijfhuizen@craeftadvies.nl>:
>
> Geachte heer Beusker e.a.,
>
> Bedankt voor uw bericht.
>
> Uw conclusie dat uit de milieueffectrapportage blijkt dat er - kortgezegd - geen belemmeringen bestaan, kan cliënt niet plaatsen. Ten eerste wordt in de betreffende rapportage geen aandacht gegeven aan het belang van cliënt en kan alleen daarom al niet als zodanig geconcludeerd worden. Verder schiet uw conclusie tekort, daar los van de milieueffectrapportage niet zonder meer sprake is van een algemene goede ruimtelijke ordening nu evenmin aan het belang van cliënt is getoetst.
>
> In het kader van een bestemmingsplanprocedure zal de initiatiefnemer moeten aantonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Naar het oordeel van cliënt zal een object als een windmolen van een dusdanig kaliber op een dergelijk korte afstand bij een stal in het kader van een goede ruimtelijke ordening leiden tot een onderzoeksverplichting. Deze verplichting kunt u niet invullen door te wijzen op andere gevallen - immers u geeft zelf aan dat die u niet bekend zijn. Ook kan niet aan deze verplichting worden ontkomen door simpelweg te stellen dat *"indien duidelijk wordt nadat het windpark in gebruik is genomen, dat het windpark wel degelijk een significant negatief effect heeft op de kippen van uw cliënt en daarmee op zijn bedrijf, graag met jullie samen onderzoeken hoe we de impact op het bedrijf van uw cliënt kunnen minimaliseren."* Immers gaat het in casu om een oordeel van de gemeenteraad over vaststelling van het bestemmingsplan op dat moment en niet op een later moment waarin een schadeveroorzakende activiteit positief is bestemd. Als al iets in de toekomst besloten ligt, moet de raad zich op het oordeel kunnen stellen dat dit alsdan afdoende - al dan niet privaatrechtelijk - geborgd is. Uw stelling voldoet daar vanzelfsprekend niet aan. Cliënt is bereid met u te onderzoeken hoe schade-effecten kunnen worden geminimaliseerd en vergoed, maar wel vanuit de rolverdeling die hierbij hoort, zijnde de initiatiefnemer dient daartoe met voorstellen en kostenvergoeding te komen.

Ook kan cliënt uw stelling ten aanzien van de aankoop van de stal evenmin plaatsen en is deze tevens niet relevant. U heeft gekozen voor een gecoördineerd traject van bestemmingsplanprocedure en vergunningverlening waarbij thans geen sprake is van onherroepelijke besluiten - of in elk geval geen onherroepelijk bestemmingsplan. Cliënt heeft tijdig van zijn rechten gebruik gemaakt een zienswijze in te dienen zoals bedoeld in artikel 3:15 Awb e.v. Het College van Burgemeester en Wethouders zal deze zienswijze correct moeten weergeven en beantwoorden, hetgeen niet het geval is in de huidige nota van beantwoording (de zienswijze geeft namelijk wel aanleiding tot extra onderzoek in het kader van het bestemmingsplan, in tegenstelling tot hetgeen beweerd wordt).

Tot slot maar niet ten overvloede wijs ik u nog op de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 30 juni jl., ECLI:NL:RVS:2021:1395, welke ongetwijfeld bekend zal zijn. Deze uitspraak zal tot gevolg hebben dat uw milieueffectrapportage zal moeten worden aangepast en opnieuw beoordeeld zal moeten worden. De vraag die daarbij opkomt is of alsdan niet het gehele plan met deze basis opnieuw als voorontwerp ter visie moet worden gelegd. U heeft dan ook voldoende tijd en mogelijkheden het belang van cliënt tevens te onderzoeken en met hem in overleg te treden over een adequate oplossing - in welke vorm dan ook.

In uw e-mail d.d. 21 juli jl. bedankte u cliënt voor een open gesprek. Uw e-mail van 22 september jl. laat weinig van deze open houding over. Naar aanleiding van bovenstaande analyse verzoek ik u uw standpunt ter voorkoming van een beroepsprocedure te heroverwegen en een afspraak te plannen met het bevoegd gezag, cliënt en ondergetekende, teneinde oplossingsrichtingen in de voorliggende kwestie te verkennen.

In afwachting van uw reactie, teken ik.

--
Met vriendelijke groet,

**Jasper Vijfhuizen**
*adviseur*

tel: 06 - 2547 2688
www.craeftadvies.nl
Middelerf 14-B, 3851 SP Ermelo

KVK: 70997489
BTW-ID: NL001116187B98

CRAEFT
voorop in omgevingsrecht

vastgoed
grondzaken
omgevingsrecht
projectbegeleiding

*Dit bericht en de eventueel daarbij behorende bijlagen zijn uitsluitend bestemd voor de persoon aan wie het is gericht en kan informatie bevatten die persoonlijk of vertrouwelijk is. Verdere verspreiding, openbaarmaking of vermenigvuldiging van dit bericht is zonder voorafgaande toestemming van verzender niet toegestaan. Indien dit bericht niet aan u is gericht, verzoeken wij u ons onmiddellijk telefonisch of per e-mail op de hoogte te stellen en het originele bericht te vernietigen. Gebruik door anderen dan geadresseerde(n) is verboden. Op al onze diensten zijn algemene voorwaarden van toepassing, waarin onder meer een beperking van de aansprakelijkheid is opgenomen. De voorwaarden kunnen op verzoek kosteloos worden toegezonden en zijn vindbaar op onze website https://www.craeftadvies.nl/contact-jasper-vijfhuizen/. Dank voor uw begrip en medewerking.*

> Op 22-09-2021 om 11:47 schreef Patrick Beusker (EnergieVoorVier):
>
> > Geachte heer Vijfhuizen,
> >
> > Dank voor uw e-mail. Zoals we op 20 juli met elkaar hebben afgesproken, hebben Hans en ik de zorgen die jullie geuit hebben tijdens ons gesprek, mee teruggenomen naar onze mede-initiatiefnemers en tevens besproken met de heer Jansen van de gemeente Beuningen. Onze gezamenlijke conclusie is en blijft dat uit de opgestelde milieueffectrapportage volgt dat het gekozen voorkeursalternatief geen milieutechnische belemmeringen kent die realisatie van het windpark in de weg staan. Er zijn bij onze mede-ontwikkelaars geen gevallen bekend bij andere windparken in Nederland waarbij onomstotelijk is komen vast te staan dat windturbines een significant negatief effect hebben op kippen in/om kippenstallen in de nabijheid van deze windturbines.
> >
> > Dat neemt niet weg dat wij jullie zorgen heel goed begrijpen. Hierbij willen we wel opmerken, dat uw cliënt pas recent de rondeelstal heeft aangekocht en dat op dat moment hem al bekend was, of in ieder geval had kunnen zijn, dat er vergevorderde plannen voor een windpark waren en dat in het voorkeursalternatief een turbine in de nabijheid van de stal is gesitueerd. Wij willen als lokale energiecoöperatie, samen met onze mede-initiatiefnemers, graag met jullie in gesprek blijven en, indien duidelijk wordt nadat het windpark in gebruik is genomen, dat het windpark wel degelijk een significant negatief effect heeft op de kippen van uw cliënt en daarmee op zijn bedrijf, graag met jullie samen onderzoeken hoe we de impact op het bedrijf van uw cliënt kunnen minimaliseren.
> >
> > Wij lichten een en ander graag nog eens toe in een persoonlijk gesprek. Mochten jullie hiervoor open staan, dan vernemen we dat graag van u.
> >
> > Met vriendelijke groet,
> > namens de initiatiefnemers,
> >
> > Patrick Beusker
>
> > Op 13-09-2021 13:52 schreef Jasper Vijfhuizen / Craeft Advies <jvijfhuizen@craeftadvies.nl>:
> >
> > eachte heer Beusker,
> >
> > Naar aanleiding van ons gesprek op 20 juli jl. en onderstaande, navolgende e-mailwisseling, is mijn cliënt benieuwd naar het door u voorgestane vervolg.
> >
> > Cliënt verneemt dat u het bestemmingsplan doorzet en de gevolgen van de uitspraak van de Raad van State op korte termijn zullen worden opgelost. Juridisch lijkt mij dat makkelijker gezegd dan gedaan, maar hoe het ook zij, blijft cliënt tegen de molen direct achter haar bedrijf.
> >
> > Middels deze route leg ik namens cliënt nogmaals vast dat cliënt het gesprek weliswaar als prettig heeft ervaren maar van participatie - laat staan instemming - geen sprake is. Cliënt is dan ook voornemens om tegen navolgende besluitvorming alle mogelijke rechtsmiddelen in te zetten.

Indien u uw toezegging om na de zomer in gesprek te blijven wil invullen, verzoek ik u met data-voorstellen en een agendavoorstel te komen.

In afwachting van uw reactie, teken ik.

--
Met vriendelijke groet,

**Jasper Vijfhuizen**
*adviseur*

tel: 06 - 2547 2688
www.craeftadvies.nl
Middelerf 14-B, 3851 SP Ermelo

KVK: 70997489
BTW-ID: NL001116187B98




*Dit bericht en de eventueel daarbij behorende bijlagen zijn uitsluitend bestemd voor de persoon aan wie het is gericht en kan informatie bevatten die persoonlijk of vertrouwelijk is. Verdere verspreiding, openbaarmaking of vermenigvuldiging van dit bericht is zonder voorafgaande toestemming van verzender niet toegestaan. Indien dit bericht niet aan u is gericht, verzoeken wij u ons onmiddellijk telefonisch of per e-mail op de hoogte te stellen en het originele bericht te vernietigen. Gebruik door anderen dan geadresseerde(n) is verboden. Op al onze diensten zijn algemene voorwaarden van toepassing, waarin onder meer een beperking van de aansprakelijkheid is opgenomen. De voorwaarden kunnen op verzoek kosteloos worden toegezonden en zijn vindbaar op onze website https://www.craeftadvies.nl/contact-jasper-vijfhuizen/. Dank voor uw begrip en medewerking.*

Op 21-07-2021 om 11:29 schreef Patrick Beusker (EnergieVoorVier):

> Geachte heer Vijfhuizen,
>
> Hartelijk dank voor het prettige en open gesprek gistermiddag en het verslag dat u hiervan heeft gemaakt. We nemen na de zomerperiode weer contact met u op.
>
> Met vriendelijke groet,
> Patrick Beusker
>
> > Op 21-07-2021 10:07 schreef Jasper Vijfhuizen / Craeft Advies <jvijfhuizen@craeftadvies.nl>:
> >
> > Geachte heer Beusker, Romijnders,
> >
> > cc. heer G. Jansen, gemeente Beuningen,

Gisteren spraken wij elkaar in bijzijn van mijn cliënt, de heer Peter Koelewijn van Rondeel Ewijk B.V., inzake de planvorming voor windpark Beuningen en meer specifiek de geplande molen op een afstand van ca. 100m naast het bedrijf van cliënt. We hebben afgesproken dat ik u een kort gespreksverslag zou verstrekken.

De heer Koelewijn start met een introductie over Rondeel Ewijk en de moedermaatschappij Vencomatic Group B.V. Er zijn nu vijf rondeelstallen, een innovatieve stal die gebruik maakt van een combinatie van een aantal duurzame technieken en is ontwikkeld naar aanleiding van onder meer de vogelgriep, gesteund door het ministerie van LNV en Wageningen University. Na deze inleiding stellen de anderen zich kort voor. Ondergetekende geeft aan dat het doel van het gesprek is om elkaar te leren kennen en de bezwaren van cliënt te delen en te kijken of er geen alternatieven zijn.

De heer Beusker licht toe hoe hij betrokken is geraakt bij de voorliggende plannen voor plannen voor vijf windmolens en ca. 40 ha zonneparken. Dit is onder meer ontstaan door de contacten met de heer Alex de Meijer van Natuur & Milieufederatie. Peter Koelewijn vraagt of dit hetzelfde is als Natuur en Milieu, omdat er contacten liggen tussen Rondeel en Natuur en Milieu, waarschijnlijk wel. In 2017 is de energievisie opgesteld door de gemeente Beuningen, waarbij de gemeente bepaald heeft dat 50% van de opbrengsten bij de inwoners terecht moet komen. Hieruit is onder meer de coöperatie 'Energie Voor Vier ontstaan'.

De initiatiefnemers van het project zijn Eneco, Falck Renewables en Energie Voor Vier. Deze partijen hebben een anterieure overeenkomst gesloten. Uiteindelijk zal het project worden overgedragen aan b.v. De gemeente zou bedongen hebben dat partijen hun aandeel/belang niet zonder meer kunnen overdragen aan een derde, bijvoorbeeld buitenlandse investeringsmaatschappijen.

De planning was dat het bestemmingsplan op 5 juli jl. zou worden vastgesteld. Echter, door recente jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State volstaan de normen, waar de Milieueffectrapportage op gebaseerd is, niet. Partijen zijn nu aan het kijken of en hoe dit opgelost kan worden. De gemeente is opdrachtgever in de hele procedure en heeft Hekkelman Advocaten verzocht hen hierin bij te staan. Dit betekent dat op dit moment niet duidelijk is wat de planning zal worden.

We spreken door over de bezwaren die er vanuit Rondeel leven. Samengevat geeft een windmolen op zo'n korte afstand een zeer grote kans op productie-uitval. De heer Koelewijn licht toe dat pluimveedieren bijzonder sensitief zijn, zowel op het gebied van geluid (niet alleen de hardheid van het geluid, maar ook de hoogte en frequentie) alsmede slagschaduw en trillingen. De Rondeelstal is een gevoelig, evenwichtig systeem, waardoor verstoring snel kan leiden tot economische/financiële verliezen. Hij heeft hierover recent contact gehad met Wageningen University en zij bevestigen dat het niet de vraag is of er sprake zal zijn van gevolgen maar hoe groot die gevolgen zijn. De heer Koelewijn benadrukt dat hij helemaal niet tegen duurzame energie is, maar niet zo dicht bij de stal.

De heer Beusker licht toe dat naar zijn oordeel de slagschaduw beperkt zal zijn, omdat dit berekend is. De heer Beusker stelt dat dit een feitendiscussie is en verwijst naar de normering, waarin gezondheidsrisico's voor de veehouderij niet beoordeeld zouden hoeven te worden en dat de productieuitval niet te bewijzen is. Ondergetekende licht toe dat de minister weliswaar dergelijke uitlatingen doet, maar deze uitlatingen, onder andere in het licht van de recente jurisprudentie, met

enige nuance moet worden beoordeeld. Vanuit een goede ruimtelijke ordening zoals bedoelt in artikel 3.1 Wro, is het aan de initiatiefnemer c.q. het bevoegde gezag om te bewijzen dat daarvan sprake is en primair niet aan diegene wiens belang geschaad dreigt te worden. Ondergetekende wijst erop dat zijn cliënt dus niet tegen is, maar er wel een andere locatie gevonden zou moeten worden. In de constellatie die nu rondom de jurisprudentie is ontstaan, heeft men juist nu de kans het bestemmingsplan nog aan te passen en een alternatieve locatie te vinden en te bestemmen.

De heer Koelewijn komt met het voorstel de molen in een kommetje van het klaverblad te plaatsen. Dit is volgens de heer Beusker niet mogelijk omdat Rijkswaterstaat dat niet toe zou staan. De heer Koelewijn wijst op situaties in Zeeland, waar dit wel gebeurd. Dit zijn mogelijk geen wegen die bij RWS in beheer zijn. De heer Beusker licht toe dat de grondpositie aan de overkant van de snelweg A50 moeilijk is, de desbetreffende eigenaar wil niet verkopen en de gemeente wil niet onteigenen. Ondergetekende geeft aan dat de private grondpositie geen maatstaf moet zijn voor de ontwikkeling, immers het gaat om een belangenafweging voor goede ruimtelijke ordening en dit argument is voor cliënt dan ook niet relevant.

Samengevat geeft de heer Beusker aan dat verplaatsing van de molen niet mogelijk is en heeft ondergetekende aangegeven het aan te bevelen dit wel te onderzoeken omdat de nu ontstane tussenliggende periode juist daartoe benut kan worden en hij anders namens cliënt genoodzaakt zal zijn beroep in te dienen tegen het bestemmingsplan. Afgesproken is dat de heer Beusker het gesprek terugkoppelt met Eneco, Falck en de gemeente en wij in september zullen worden benaderd over een eventueel vervolg.

Erop vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geinformeerd, teken ik.

--
Met vriendelijke groet,

**Jasper Vijfhuizen**
*adviseur*

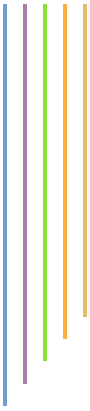
tel: 06 - 2547 2688
www.craeftadvies.nl
Middelerf 14-B, 3851 SP Ermelo

KVK: 70997489
BTW-ID: NL001116187B98

CRAEFT
voorop in omgevingsrecht

vastgoed
grondzaken
omgevingsrecht
projectbegeleiding

*Dit bericht en de eventueel daarbij behorende bijlagen zijn uitsluitend bestemd voor de persoon aan wie het is gericht en kan informatie bevatten die persoonlijk of vertrouwelijk is. Verdere verspreiding, openbaarmaking of vermenigvuldiging van dit bericht is zonder voorafgaande toestemming van verzender niet toegestaan. Indien dit bericht niet aan u is gericht, verzoeken wij u ons onmiddellijk telefonisch of per e-mail op de hoogte te stellen en het originele bericht te vernietigen. Gebruik door anderen dan*



*geadresseerde(n) is verboden. Op al onze diensten zijn algemene voorwaarden van toepassing, waarin onder meer een beperking van de aansprakelijkheid is opgenomen. De voorwaarden kunnen op verzoek kosteloos worden toegezonden en zijn vindbaar op onze website https://www.craeftadvies.nl/contact-jasper-vijfhuizen/. Dank voor uw begrip en medewerking.*




# Raad Beuningen besluit over lokale normeringen

26/10/2021

De gemeenteraad van Beuningen neemt 23 november een besluit over het bestemmingsplan voor Windpark Beuningen. Door een uitspraak op 30 juni van

de Raad van State kunnen windprojecten alleen verder ontwikkeld worden wanneer er sprake is van een lokale onderbouwing van de milieunormen voor slagschaduw, geluid en de externe veiligheid.

In de zomer is daarom door de gemeente gewerkt aan een eigen Beuningse norm waarover de gemeenteraad nu een besluit kan nemen. Nieuw in het voorstel, met betrekking tot slagschaduw, is dat deze wordt beperkt voor panden met een kantoorfunctie die in de buurt liggen van Windpark Beuningen. In de oorspronkelijke plannen voor wat betreft slagschaduw was al sprake van een eigen (strenger dan landelijke) norm voor gevoelige objecten waaronder woningen. Op verzoek van de gemeente is onderzocht of de impact van slagschaduw op kantoorpanden ook verder beperkt kan worden. Dit heeft geleid tot een nieuwe norm voor slagschaduw op kantoorpanden van maximaal 6 uur per jaar op weekdagen (tijdens kantooruren van 08:30 uur t/m 17:30 uur). Deze afspraak vinden zowel gemeente als initiatiefnemers goed passen bij de lokale situatie.

In de nieuwe onderbouwing is ook een extra afspraak opgenomen over laagfrequent geluid. De initiatiefnemers kennen de uitingen van maatschappelijke zorgen over dit specifieke aspect. Een lokale planregel is toegevoegd waarmee de gemeente kan handhaven in het geval er meer laagfrequent geluid wordt vastgesteld dan afgesproken.

Voor de externe veiligheid van Windpark Beuningen geldt dat de lokale normen op hoofdlijnen niet gewijzigd zijn ten opzichte van de landelijke normen, zoals die voor de uitspraak van de Raad van State van kracht waren. Het uitgevoerde milieueffectrapport toont volgens het college van Beuningen aan dat dat verantwoord is.

De initiatiefnemers van Windpark Beuningen spreken hun waardering uit over de wijze waarop de gemeente Beuningen de lokale onderbouwing van de te hanteren milieunormen voor slagschaduw, geluid en externe veiligheid heeft opgepakt. Het zijn lokale normen die uitlegbaar, handhaafbaar en uitvoerbaar

zijn.

## Deel dit bericht

Tweet Delen Delen E-mail

« Participatieplan aangeboden aan gemeente Beuningen

Ingezonden brief: Eigen windpark helpt ook bij bestrijden energiearmoede »


Wi
Be

