Deventer 19 april 2021
Betreft: Zorgen over gezondheidsschade inwoners Colmschate-Zuid n.a.v. inspraakavond RES Hoofdlijnenakkoord 14-04-2021

Geachte raad,

Er is de laatste jaren veel te doen om de zoekgebieden voor de plaatsing van windturbines in en rondom Deventer. Het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie, de Nederlandse vertaling van de internationale klimaatafspraken van Parijs (2015), speelt behalve in de regio West-Overijssel, ook in de andere 29 energieregio's in Nederland. Niet alleen met het oog op klimaat, maar ook voor de gezondheid is schone energie onontbeerlijk. In Deventer wordt gezocht naar mogelijkheden voor plaatsing van windturbines met een hoogte van 225 meter op afstand vanaf 400 meter van woningen en overige kwetsbare objecten. In dit overzicht wil ik op basis van wetenschappelijke literatuur mijn ernstige zorgen uiten over de nadelige gezondheidseffecten van windturbines in de directe omgeving van woningen en overige kwetsbare objecten in focusgebieden 3 en 13.

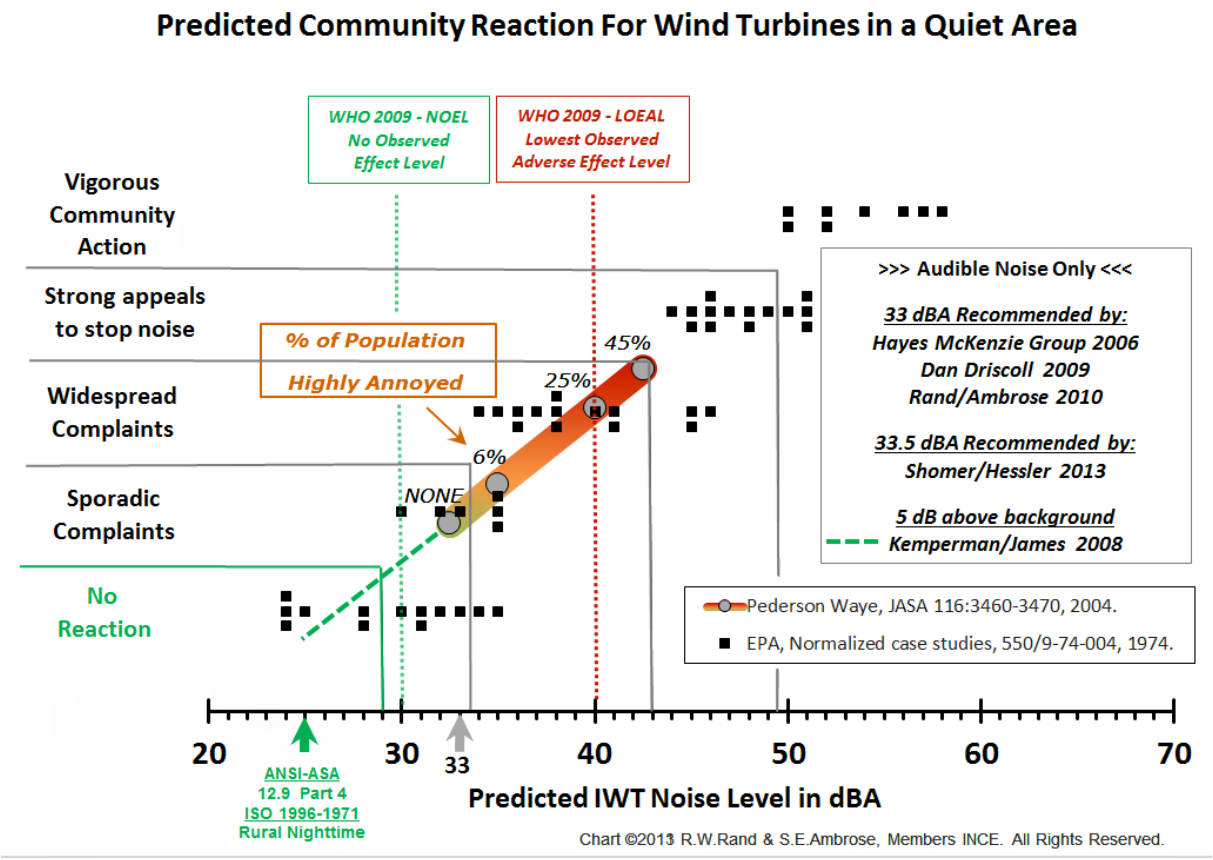
1. Het college, ten aanzien van dit onderwerp vertegenwoordigd door wethouder Verhaar, hecht mogelijk veel waarde aan de uitkomsten van het RIVM-rapport "Gezondheidseffecten van windturbinegeluid: een update" uit 2020 (1) . Om de volgende redenen is dit rapport echter niet van toepassing op de Deventer focusgebieden 3 en 13:
    A. In het RIVM-rapport (1) wordt verwezen naar 102 wetenschappelijke studies. Het merendeel gaat over overlast en acceptatie van windturbines. Slechts 15 studies gaan over gezondheidseffecten en windturbines. Opvallend in deze studies is dat vrijwel alle windturbines in dunbevolkt gebied staan en een maximale **tiphoogte van 120 meter** hebben. Daarnaast woont het overgrote deel van de omwonenden in de studies op meer dan 500 meter afstand van de windturbines en is de geluidsbelasting lager dan 42 dB. De geplande turbines hebben een tiphoogte van 225 meter en de nederlands geluidsnorm is een gewogen jaargemiddelde van 47 dB(A) overdag en 41dB(A) in de nacht.
    B. In de veel besproken Deense studies (2-6) is onderzoek gedaan naar de gezondheidsrisico's bij 711.000 inwoners die in dunbevolkt gebied binnen een straal van 10 km van windturbines wonen. Slechts 1100 inwoners wonen binnen 500 m van windturbines met een tiphoogte tot 100 m en een geluidsbelasting van 42 dB en hoger. In deze kleine groep (minder dan 1% van het totaal aantal onderzochte inwoners) is wel degelijk een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, slapeloosheid, depressie en toename van gebruik van antidepressiva en slaapmedicatie aangetoond.
    C. In dezelfde Deense studies is een significant verhoogd risico op hypertensie (hoge bloeddruk) aangetoond bij mensen ouder dan 65 jaar die in de nabijheid van windturbines wonen met een geluidsbelasting buitenshuis van 42 dB en meer, binnenshuis van 15 dB en meer.
    D. Er zijn geen wetenschappelijk studies beschikbaar over de gezondheidseffecten van windturbines met een tiphoogte hoger dan 120 meter die binnen 2000 m van omwonenden staan met 42 dB geluidsbelasting of hoger. De hoofdonderzoeker van de Deense studies (Mw. dr. M. Sørensen) en ook de mede-auteur van het RIVM-rapport (Dhr. dr. F. van den Berg) bevestigen dit. De conclusies van het RIVM-rapport uit 2020 zijn daarom niet van toepassing op de focusgebieden 3 en 13.
    E. In het WHO-rapport Environmental Noise Guidelines for the European Region (7) wordt in de bespreking van geluidsoverlast door windtubines bevestigd dat de onderzoeken plaats hebben gevonden in dunbevolkte gebieden.

2. Er is tot nu toe geen wetenschappelijk onderzoek gedaan naar gezondheidsschade bij kinderen die opgroeien in de buurt van windtubines. Het eerder aangehaalde RIVM-rapport vermeldt niet welke betekenis er toegekend moet worden aan het gegeven dat hierover geen kennis beschikbaar is. Helaas zijn in de Deense studies omwonenden van jonger dan 18 jaar uitgesloten van deelname. Wel is bekend dat geluid van weg- en vliegvekeer significant negatieve gevolgen heeft op de leerprestaties en geheugenfuncties van kinderen. Hoewel een dergelijk verband m.b.t. windturbinegeluid aannemelijk is, ontbreekt wetenschappelijk onderzoek hierover. Er is bovendien veel onderzoek gedaan naar de effecten van slaapstoornissen op de hersenontwikkkeling van kinderen. Slaapstoornissen bij

kinderen, waarvan wordt aangenomen dat die ten gevolge van windturbinegeluid gaan ontstaan, kunnen leiden tot neuronen-verlies, verlies van geheugenfunctie, stagnerende cognitieve vermogens, toename van gedragsproblemen en verminderd welbevinden (8-11) . Tenslotte is verstoorde slaap bij kinderen geassocieerd met overgewicht en metabole ontregeling.

3. Er is veel wetenschappelijk bewijs dat geluidsoverlast door verkeer en vliegvelden geassocieerd is met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten (12-16). Geluidsoverlast veroorzaakt door windturbines wordt ongeveer even hinderlijk ervaren als geluidsoverlast door vliegverkeer en wordt als 3 maal hinderlijker ervaren dan weg- en railverkeer bij een vergelijkbaar geluidsniveau (17).

4. In verschillende wetenschappelijke studies is aangetoond dat omwonenden vanaf 35dBA hinder tot ernstige hinder ervaren. Dat is ook af te lezen uit onderstaande schematische weergave van de resultaten van de review van geluidsexperts R.W. Rand en S.E. Ambrose uit 2013:



5. Ook valt uit deze weergave op te maken dat de huidige Nederlandse geluidsnormen voor windturbines leiden tot ernstige hinder bij een veel grotere groep omwonenden dan op basis van de berekeningen van TNO en RIVM wordt aangenomen. In bovenstaande figuur wordt de relatie weergegeven tussen het geluidsniveau van windturbines en de overlast ervan. Een gegeven is dat een geluidsniveau van 35dBA overeenkomt met een afstand van 10x de ashoogte van een moderne windturbine. Een windturbine met een tiphoogte van 225 meter (zoals gepland in focusgebieden 3 en 13) heeft een ashoogte van ongeveer 150 meter. Dit type windturbine zal daarom minstens op een afstand van 1500 meter tot woonhuizen, scholen, zorgcentra en andere gevoelige bebouwing moeten worden geplaatst om geluidshinder en secundaire gezondheidseffecten te minimaliseren.

   Door windturbines te plaatsen in focusgebieden 3 en 13 zal het bereik van de invloedsfeer van 1500 meter enorm zijn op de vele aanwezige woningen, scholen kinderopvangorganisaties, bejaardenhuizen en bedrijven (let op! ook agrarische bedrijven). Alle inwoners van het van het gebied zullen enorme gezondheidseffecten ondervinden.

6. De WHO stelt vast dat bronnen van geluidsoverlast, waaronder windturbines, een belangrijke bedreiging voor de volksgezondheid zijn en adviseert een striktere geluidsnorm dan de Nederlandse wettelijke geluidsnorm voor

windturbines (7). De geluidsnorm in Nederland bestaat uit een gewogen **jaargemiddeld** geluidsniveau op een bepaalde locatie. Dat geeft de windindustrie veel te veel speelruimte en is voor omwonenden niet te controleren. Het kan daarom voorkomen dat een windturbine in de nacht, wanneer het meer waait, zomaar 80 dBA kan produceren, zonder dat omwonenden zich kunnen beschermen tegen deze oneerlijke geluidsnorm.

7. Het RIVM adviseerde in 2009 een lagere geluidsnorm met een voorkeurswaarde van 40dB Lden én een maximale waarde van 45dB Lden om de ernstige hinder van windturbines tot een minimum te beperken. Dit advies is destijds niet opgevolgd door de landelijke politiek en er is gekozen voor uitsluitend een maximale waarde van 47dB Lden. Even voor de duidelijkheid: De decibel, symbool dB, is een verhouding op een logaritmische schaal. Daarbij betekent 0 dB een verhouding 1, dus gelijkheid van noemer en teller. Elke verhoging met 10 decibel betekent een vergroting in vermogen of energie met een factor 10.

8. Windturbinegeluid wordt in de nacht niet gemaskeerd door het geluid van verkeer zoals dit overdag wel het geval kan zijn (18) . Daardoor leidt geluidsoverlast door windturbines ook langs snelwegen tot een toename van slapeloosheid. Het is al langer bekend dat chronische slapeloosheid leidt tot hypertensie, depressie, overgewicht en diabetes. Deze ziektebeelden zullen naar verwachting door plaatsing van windturbines nog verder toenemen.

9. Er zijn hele sterke aanwijzingen dat laagfrequent en infrasoon geluid (zowel hoorbaar als niet hoorbaar) door windturbines voor een aanzienlijke groep omwonenden hinderlijk is en een negatieve invloed kan hebben op de gezondheid. Er wordt gewerkt aan een studie van meer dan 300 wetenschappelijke artikelen over dit onderwerp, welke binnenkort gepubliceerd zal worden. Daarnaast geeft een recente studie gepubliceerd in Nature Scientific Reports aanwijzingen voor volumeverlies van grijze stof in enkele gebieden in het brein bij proefpersonen die aan infrasoon geluid waren blootgesteld. Deze onderzoekers vinden hun bevindingen een plausibele casus voor verder onderzoek (19).

Op basis van het voorgaande ben ik ernstig bezorgd over de nadelige gezondheidseffecten van windturbines in de directe nabijheid van woningen. Deze zorgen worden niet weggenomen door het eerder aangehaalde RIVM-rapport: integendeel, de zorgen worden juist versterkt aangezien dit rapport onvolledig is en geen rekening houdt met alle relevante aspecten van dit probleem. Bovendien zijn de conclusies ervan niet op de Deventer situatie van toepassing. Om deze reden vormt dit rapport geen bruikbaar uitgangspunt voor verantwoorde besluitvorming.

Wat mij het meeste zorgen baart (zoals ik ook al aangaf op de inspraakavond) is de gezondheid van kinderen. In de wijk Comschate-Zuid wonen ongeveer 1260 kinderen in de leeftijd van 0 tot 14 jaar, waarvan 500 jonge kinderen in de leeftijd van 0 – 7 jaar. Als de gemeente doorgaat met de plannen van deze industriële windreuzen worden deze kinderen moedwillig blootgesteld aan een gezondheidsexperiment!

Ondanks dat de inspraakavond ging over het hoofdlijnenakkoord RES, ben ik hier voornamelijk ingegaan op de gevolgend van het plaatsen van industriële windturbines naar aanleiding van de windverkenning. De reden daarvoor is simpel: deze windverkenning ligt er, heeft veel onrust veroorzaakt en kunnen we niet los zien van de stappen die nu gezet gaan worden om te komen tot een RES 1.0. Bovendien ontbreekt de zonverkenning. Ik hoop dat bovenstaande informatie u verder helpt met de besluitvorming en wens u veel wijsheid toe.

Met vriendelijke groet,

G.E. Timmerman MSc
Anne Franklaan 11
7421 HG Deventer

Bijlage: Literatuurlijst

Literatuurlijst:

1. Kamp van, I., Berg van den, F. (2020). Health effects related to wind turbine sound: an update. RIVM report 2020-0150

2. Poulsen, A. H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A. N., Nordsborg, R. B., Ketzel, M., ... & Sørensen, M. (2018a). Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: a nationwide cohort study. Environment international, 121, 207-215.

3. Poulsen, A. H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A. N., Nordsborg, R. B., Ketzel, M., ... & Sørensen, M. (2018b). Long-term exposure to wind turbine noise at night and risk for diabetes: a nationwide cohort study. Environmental research, 165, 40-45.

4. Poulsen, A. H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A. N., Nordsborg, R. B., Ketzel, M., ... & Sørensen, M. (2018c). Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study. Environmental research, 167, 770-775.

5. Poulsen, A. H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A. N., Nordsborg, R. B., Ketzel, M., ... & Sørensen, M. (2019a). Impact of long-term exposure to wind turbine noise on redemption of sleep medication and antidepressants: a nationwide cohort study. Environmental health perspectives, 127(3), 037005.

6. Poulsen, A. H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A. N., Nordsborg, R. B., Ketzel, M., ... & Sørensen, M. (2019b). Long-term exposure to wind turbine noise and risk for myocardial infarction and stroke: a nationwide cohort study. Environmental health perspectives, 2019(3), 037004.

7. World Health Organization (2018). Environmental Noise Guidelines for the European Region

8. Maski K.P., Kothare S.V. (2013) Sleep deprivation and neurobehavioral functioning in children. International Journey of Psychophysiology, Volume 89, Issue 2, Pages 259-264

9. Jan J.E., Reiter R.J., Bax M.C., Ribary U., Freeman R.D., Wasdell M.B. (2010) Long-term sleep disturbances in children: A cause of neuronal loss. Eur J Paediatr Neurol. 2010;14:380–390

10. Tarokh L., Saletin J.M., Carskadon M.A. (2016) Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. Neurosci. Biobehav. Rev. 2016;70:182–188.

11. Lercher, P., Evans, G. W., & Meis, M. (2003). Ambient noise and cognitive processes among primary schoolchildren. *Environment and Behavior, 35*(6), 725–735.

12. Kamp van, I, Simon S, Notley H, Baliatsas C, van Kempen E. (2020) Evidence Relating to Environmental Noise Exposure and Annoyance, Sleep Disturbance, Cardio-Vascular and Metabolic Health Outcomes in the Context of IGCB (N): A Scoping Review of New Evidence. Int J Environ Res Public Health. 2020 Apr 26;17(9):3016

13. van Kempen E, Babisch W. (2012) The quantitative relationship between road traffic noise and hypertension: a meta-analysis. J Hypertens. 2012 Jun;30(6):1075-86

14. Kempen EV, Casas M, Pershagen G, Foraster M. (2018) WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Cardiovascular and Metabolic Effects: A Summary. Int J Environ Res Public Health. 2018 Feb 22;15(2):379

15. Matheson M, Clark C, Martin R, van Kempen E, Haines M, Barrio IL, Hygge S, Stansfeld S. (2010) The effects of road traffic and aircraft noise exposure on children's episodic memory: the RANCH project. Noise Health. 2010 Oct-Dec;12(49):244-54.

16. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, Stansfeld S. (2014)Auditory and non-auditory effects of noise on health. Lancet. 2014 Apr 12;383(9925):1325-1332.

17. Verheijen, E., Jabben, J., Schreurs, E., Koeman, T., van Poll, R., du Pon, B. (2009) Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid Invloed van verschillende grenswaarden op blootstelling, hinder en mogelijkheden ontwikkelingslocaties. RIVM-rapport 680300007/2009

18. Pedersen, E., van den Berg, F., Bakker, R., & Bouma, J. (2010). Can road traffic mask sound from wind turbines? Response to wind turbine sound at different levels of road traffic sound. *Energy Policy*, *38*(5), 2520-2527.

19. Ascone, L., Kling, C., Wieczorek, J. *et al.* (2021) A longitudinal, randomized experimental pilot study to investigate the effects of airborne infrasound on human mental health, cognition, and brain structure. *Sci Rep* 11, 3190