



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Hoe anticiperen op bezwaren van de directe omgeving bij de inplanting van windmolens in Vlaanderen

Fran Gysen

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting ondernemerschap en management

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim MARNEFFE

BEGELEIDER :

De heer Davy NYSEN



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be
Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2020
2021



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Hoe anticiperen op bezwaren van de directe omgeving bij de inplanting van windmolens in Vlaanderen

Fran Gysen

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting ondernemerschap en management

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim MARNEFFE

BEGELEIDER :

De heer Davy NYSEN

VERTROUWELIJKHEIDSCLAUSULE

PERMISSION

Ondergetekende verklaart dat de inhoud van deze masterthesis gereproduceerd mag worden, mits bronvermelding.

Naam student: Fran Gysen

VERMELDING COVID-19 CRISIS

Deze masterproef werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft mogelijk een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk.

WOORD VOORAF

Deze masterthesis is tot stand gekomen in het kader van het afsluiten van de afstudeerrichting ondernemerschap en management – publiek traject van de opleiding Handelswetenschappen aan de faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen van de Universiteit van Hasselt.

Het onderzoek dat centraal staat in deze masterthesis, was een zeer interessant en leerrijk gegeven met relevante inzichten die actueel zijn in de huidige samenleving aangaande groene energie. Wereldwijd gaan klimaatverandering en de opwarming van de aarde gepaard met het gebruik van fossiele energie. Om dit tegen te gaan hebben we als mensheid de verantwoordelijkheid om open te staan voor innovatieve energiebronnen. De keuze voor dit onderwerp is voortgekomen uit een persoonlijke interesse voor hernieuwbare energie. De kennis die ik door het schrijven van deze masterthesis hieromtrent heb verworven vormt het fundament van mijn verdere gedachtegang.

Het schrijven en verwezenlijken van dit onderzoek had nooit tot stand kunnen komen zonder de hulp en kritische evaluatie van anderen. Ik bedank daarom ook mijn promotor, prof. dr. Wim Marneffe, en mijn co-promotor, dhr. Davy Nysen voor de feedback en opbouwende kritiek die mij tijdens het proces heeft geholpen. Beide promotoren stonden steeds klaar om mij doorheen het opstellen van dit deze masterthesis te sturen en te begeleiden. Verder wil ik ook dhr. Andries Gryffoy, Vlaams volksvertegenwoordiger en deelstaatsenator voor de N-VA, bedanken. Hij gaf mij de basis om mijn onderzoek te kunnen beginnen met daarenboven zeer veel extra informatie en steeds recente updates betreffende het thema.

Verder wil ik alle respondenten van de bevestigingen bedanken voor hun bereidheid om mee te werken aan het onderzoek. Zonder hen had dit onderzoek niet tot stand kunnen komen.

Fran Gysen, januari 2021

SAMENVATTING

Hernieuwbare energie is de gelegenheid bij uitstek om historische fouten uit het verleden - meer bepaald het verkopen van strategische energieproductie aan het buitenland - te corrigeren. Door lokaal te investeren in onder andere windenergie wordt de lokale werkgelegenheid gestimuleerd, laten we rendement terugvloeien naar de Vlamingen, verbeteren we onze handelsbalans en krijgen we meer controle over onze eigen strategische energieproductie. Het alternatief is afhankelijk blijven van internationale consortia en bepaalde omstreken landen en de bijhorende afhankelijkheid van gas en uranium. Om energieonafhankelijkheid te realiseren rekent de Vlaamse overheid voor een groot deel op on-shore windenergie. Echter gaat de inplanting van on-shore windturbines in Vlaanderen gepaard met enkele knelpunten.

Die knelpunten komen voornamelijk voort uit, enerzijds de omslachtige vergunningsprocedures van, en anderzijds het lokale verzet tegen windturbineprojecten. Aan de voet van dat protest staat de algemene onzekerheid over de effecten van windturbines voor de omgeving. De meest voorkomende argumenten van omwonenden die opkomen tegen de inplanting van windturbines in hun nabije omgeving impliceren waardevermindering van vastgoed, geluids- en horizonvervuiling. De gemiddelde Vlaming ziet bijgevolg liever geen windturbine in zijn voor- of achtertuin en is bereid daarvoor tot het uiterste te gaan. Het effect dat omwonenden in die regel typeert wordt het 'not-in-my-backyard'-effect genoemd. Bijkomend maakt de complexe ruimtelijke ordening het in een dichtbevolkt gewest als Vlaanderen allesbehalve evident om locaties voor windturbines te treffen waarbij er geen sprake is van een bepaalde vorm van impact voor de naaste omgeving. De combinatie van de vele complicaties die projectontwikkelaars ondervinden om geschikte inplantingsplaatsen te vinden voor hun turbines en de daaropvolgende ellenlange vergunningsprocedures, zal er mogelijks op korte tot middellange termijn voor zorgen dat de inplanting van on-shore windturbines in Vlaanderen tot een stagnatie komt. Het gebrek aan communicatie tussen projectontwikkelaars, overheden, omwonenden en vergunningsverleners deed het wantrouwen van burgers ten opzichte van de turbines toenemen en bijgevolg de beroepsprocedures tegen de komst van windturbines aanzienlijk stijgen. Het eindresultaat vormt een complex web van factoren dat de bouw van on-shore windturbines de afgelopen jaren sterk deed afnemen. De daling in de verwezenlijking van nieuwe windenergieprojecten brengt het behalen van de Vlaamse klimaat- en energiedoelstellingen van 2030 in gedrang (Vlaamse Windenergie Associatie, 2019).

Het huidig wetgevend kader voor on-shore windenergie staat beschreven in het VLAREM II en hanteert criteria met betrekking tot geluid, slagschaduw en veiligheid. Met de recente uitspraak van het Europees Hof van Justitie, die de Vlaamse milieuregels van het VLAREM II onwettig verklaarde, staat de Vlaamse overheid voor de constructie van een nieuw wetgevend kader voor on-shore windenergie. Om het draagvlak voor windenergie te vergroten en de slaagkans van windenergieprojecten te verhogen, is het van belang dat er bij de nieuwe regelgeving maximaal rekening wordt gehouden met de zorgen van de burger en daarbovenop de kwaliteit van diens leven wordt gegarandeerd. De beslissing van het Europees Hof van Justitie bevestigt de duidelijke nood

aan een strenger beleidskader met betrekking tot on-shore windenergie. Het huidige beleid faciliteert windturbineprojecten meer dan gelijk welke andere projecten doordat bepaalde regels/randvoorwaarden niet of op een andere manier gelden in vergelijking met gelijkaardige inrichtingen. Het huidige kader dat initieel als doel heeft om de inplanting van windturbines op land te faciliteren, veroorzaakt in de praktijk net een hoge betwistbaarheid ten aanzien van die windturbines. Vandaag bestaan windturbineprojecten in hoofdzaak enkel uit de zogenaamde lusten en lasten bestaan, met lusten voor de ontwikkelaars en lasten voor de omwonenden. De verdeling van de positieve en negatieve effecten voortkomend uit de inplanting van on-shore windturbines is dus grondig verstoord. Het vormt de taak van de overheid om de verstoorde en disproportionele verdeling het hoofd te bieden. Daarvoor dient een afweging gemaakt te worden tussen enerzijds het algemene belang om de bevolking te voorzien van energie, met een voorkeur voor duurzame en hernieuwbare energie die ook nog eens betaalbaar is, en anderzijds de bevolking zo min mogelijk te hinderen bij de verwezenlijking van dat netwerk.

Om te onderzoeken hoe de Vlaamse overheid kan zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines, voerde dit onderzoek een literatuurstudie gevolgd door interviews met belanghebbenden uit. Hierbij werd onderzocht wat het NIMBY-effect bij burgers veroorzaakt en hoe de Vlaamse overheid dat NIMBY-effect kan minimaliseren.

Op basis van de literatuurstudie en de resultaten van de empirische analyse werden onderstaande aanbevelingen ter stimulatie van de inplanting van windturbines op land voor de Vlaamse overheid geformuleerd¹:

- 1) Vergroot het maatschappelijk draagvlak en minimaliseer het NIMBY-effect door de perceptie van de burgers ten aanzien van on-shore windenergie te veranderen. Aangeraden wordt om daarvoor maximaal in te zetten op educatie en communicatie. De burger wenst hierbij via de overheid op laagdrempelige wijze basisinformatie te verkrijgen;
- 2) Formuleer duidelijkere inplantingsnormen die minder ruimte laten voor beroepsprocedures om de slaagkans van projecten te verhogen;
- 3) Actualiseer de inplantingsnormen naar de huidige windturbinetehnologie;
- 4) Initieer een onafhankelijk onderzoek naar de gezondheids- en omgevingsimpact van windturbines;
- 5) Overweeg de (her)invoering van een afstandsnorm;
- 6) Vanuit de energiecoöperaties wordt een versterking, heroverweging en actualisering van het ruimtelijk beleid aangewezen;
- 7) Overweeg om de vergunningsbevoegdheid bij de provincies te leggen, om uiteindelijk lokale besturen bij projecten meer en in een vroeger stadium te betrekken. De Vlaamse overheid kan hierbij de provincies ondersteunen door het opmaken van een spreidingsplan of een bindende categorisering naargelang de geschiktheid van het grondgebied voor de bouw van windturbines;

¹ Zie bijlage VII voor visueel overzicht

- 8) Om het vergunningsproces maximaal in te korten kan de versnipperde vergunningsbevoegdheid best herleid worden naar slechts één bevoegdheid;
- 9) Voer per windturbineproject een verplicht minimum percentage directe burgerparticipatie in;
- 10) Zet maximaal in op het uitbreiden van kennis en het warm maken van jongeren voor on-shore windenergie.

Op basis van deze aanbevelingen kan geconcludeerd worden dat maatschappelijk draagvlak, communicatie en coöperatie in deze problematiek de kernbegrippen vormen.

De aanvaarding van windturbineprojecten door bewoners kan verkregen worden door het verschaffen van informatie over het project en de inplanting ervan, alsook door de lokale bevolking te betrekken bij het beslissingsproces voorafgaand aan het project. Daarbij is het van belang op te merken dat de positieve effecten van windenergie bijna nooit worden belicht in het kader van de inplanting van windturbines en het zwaartepunt momenteel vooral ligt bij de negatieve lokale effecten en de bezorgdheid van de buurtbewoners. Om omwonenden het globaal beeld omtrent on-shore windenergie te verschaffen, vormt het verstrekken van correcte en relevante informatie door de overheid de cruciale factor binnen het aanvaardingsproces.

De regelgeving zou kunnen voorzien in initiatieven die de burgers kunnen stimuleren om het project te aanvaarden, bijvoorbeeld een vergoeding voor de daling van vastgoed in de omgeving van windturbines. Verder kan de overheid verschillende manieren toepassen om de burger tot een hogere graad van acceptatie en participatie aan te zetten. Omwonenden dienen van bij de opmaak van de plannen betrokken en gehoord te worden en het is aangewezen om een verplicht minimum percentage directe burgerparticipatie in te voeren per windturbineproject.

Deze masterthesis heeft als doel een genuanceerd standpunt te brengen, waarin de standpunten van de verschillende belanghebbenden zijnde, energiecoöperaties steden en gemeenten en burgers, gehoord werden. Getracht werd de heersende problematiek alsook de baten van on-shore windenergie naar voren te brengen.

Aanvullend aan dit onderzoek zou het interessant zijn om, complementair aan de politieke visie, ook de praktische visie te bevragen op het terrein van de administratie die met de vergunningsadviezen inhoudelijk aan de slag moet. Bijkomend zou een onderzoek geïnitieerd door een vastgoedmakelaar met betrekking tot mogelijke waardedalingen van vastgoed door de aanwezigheid van on-shore windturbines verruimend kunnen zijn. Als beperking van dit onderzoek kan opgemerkt worden dat, onder de assumptie dat de beweegreden om tegen de komst van windturbines te protesteren gelijkloopt, betreffende de doelgroep 'burgers' in dit onderzoek enkel jongeren en jongvolwassenen bevraged werden. Daarbovenop was het mogelijks interessanter geweest om burgers te bevragen die in de buurt van windturbines wonen. Een bijkomende beperking betreft de mogelijks te suggestieve vraagstelling die gehanteerd werd bij de leidraden voor het afnemen van de interviews met de verschillende actoren.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	1
1.1 De energietransitie.....	1
1.2 Waarom kiezen voor windenergie?	1
2. Probleemstelling	2
3. Onderzoeksplan masterproef	3
4. Onderzoeksopzet	4
5. Literatuurstudie	5
5.1 De on-shore windturbine	5
5.2 DEELVRAAG 1: Wat veroorzaakt het NIMBY-effect bij burgers?	7
5.3 DEELVRAAG 2: Hoe kan de Vlaamse overheid het NIMBY-effect minimaliseren?	16
5.4 Conclusie literatuurstudie	22
6. Empirisch onderzoek	23
6.1 DEELVRAAG 1: Wat veroorzaakt het NIMBY-effect bij burgers?	23
6.2 DEELVRAAG 2: Hoe kan de Vlaamse overheid het NIMBY-effect minimaliseren?	25
7. Conclusie.....	34
7.1 Wat veroorzaakt het NIMBY-effect bij burgers?.....	34
7.2 Hoe kan de Vlaamse overheid het NIMBY-effect minimaliseren?	35
7.3 Aanbevelingen voor de Vlaamse overheid	36
Bronnen.....	39
Bijlagen	43
I. Geluidsnormen per gebied VLAREM-II wetgeving	43
II. Technische doorlichting berekeningswijze geluidsnorm VLAREM II	46
III. Biofysische benadering laagfrequentgeluid.....	49
III. Benchmark vergunningsbevoegdheid on-shore windturbines.....	52
V. Benchmark fysieke afstandsregel.....	55
VI. Benchmark vergoeding vastgoed in de nabije omgeving van windturbines	56
VII. Visueel overzicht aanbevelingen voor de Vlaamse overheid voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines	57
VIII. Interviewleidraden.....	58
VIII. Codeboom bij het analyseren van het kwalitatief onderzoek	64

1. INLEIDING

1.1 DE ENERGIETRANSITIE

Alternatieve vormen van energieopwekking krijgen steeds meer belangstelling. Onderzoek van Mertens e.a. (2015) wijst uit dat het merendeel van de energie die momenteel gebruikt wordt uit fossiele brandstoffen komt, die bij verbranding CO₂ uitstoten. De steeds toenemende concentratie van CO₂ in de atmosfeer doet de temperatuur op aarde stijgen, met de mogelijke gevolgen van dien. Om de gevolgen voor het leefmilieu te beperken is het volgens het Europees Milieu Agentschap belangrijk het gebruik van fossiele brandstoffen af te bouwen.

Om dit te realiseren heeft Europa zijn lidstaten klimaatdoelen voor 2030 en 2050 opgelegd. Hierbij heeft België aanvaard om tegen 2030 de CO₂-uitstoot in niet-EU-ETS-sectoren² met 35% te reduceren t.o.v. 2005 en om hernieuwbare energie in te zetten ten belope van 27% van het finale energiegebruik t.o.v. 1990.³

Meulemans, Boes, Bruls & Demeyer (2003) besluiten dat de toekomst ligt bij hernieuwbare energiebronnen die een minimale ecologische voetafdruk hebben. Een deel van de energietransitie wordt toegewezen aan het, in principe onuitputbare, natuurelement wind. Aangezien de wind ook in Vlaanderen waait, kunnen we theoretisch gezien via windturbines zorgen voor de productie van onze eigen stroom.

1.2 WAAROM KIEZEN VOOR WINDENERGIE?

De Vos (2015) beschouwd windenergie als een van de meest milieuvriendelijke manieren om energie te produceren. De opwekking van energie door middel van windturbines gebeurt doordat de druk van de wind op de wieken een roterende beweging creëert, die via een generator tot elektriciteit wordt omgezet. De enige grondstof die daaraan te pas komt, wind, is in beginsel onbeperkt. Er wordt aangenomen dat bij het opwekken van stroom met windmolens geen afvalstoffen worden geproduceerd. Windturbines zouden geen koolstofdioxide (CO₂), stikstofoxides (NO_x) of zwaveloxides (SO_x) uitstoten. Kortom wordt windenergie voorgesteld als elektriciteitsopwekking zonder enige schadelijke emissies of verbruik van schaarse grondstoffen.

Een belangrijke opmerking van onder meer Fleck & Huot (2009) is alvast dat de productie van windmolens zelf, wel een milieubelastend proces is en dus steeds in rekening moet worden gebracht.

² Emissies die niet onder het Europees emissiehandelssysteem vallen. Deze zogenaamde 'niet-ETS-sectoren' zijn voornamelijk de sectoren transport, gebouwen, landbouw, afval en in mindere mate een deel van de sectoren energie en industrie. Bron: <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/broeikasgassen/emissies-broeikasgassen-ets-en-niet-ets>

³ Zie website Vlaams Ministerie van Landbouw en visserij <https://lv.vlaanderen.be/en/node/7616#Doelstellingen%20voor%202020,%202030%20en%202050>

2. PROBLEEMSTELLING

De energietransitie vormt één van de grootste uitdagingen voor deze generatie, beleidsmakers en belanghebbenden. Naast het tegengaan van de verdere klimaatverandering, spelen ook andere drivers een belangrijke rol. Het ultieme doel beoogt de ontwikkeling van een langetermijnkader voor een duurzame en zekere energievoorziening, die de beschikbaarheid van betaalbare hernieuwbare energie garandeert.

Op Europees niveau staat elke lidstaat voor een groter wordende uitdaging wat betreft het kunnen behalen van de door Europa opgelegde klimaatdoelen voor 2030 en 2050. Het behalen van deze doelstellingen zal door de lidstaten zelfstandig ingevuld moeten worden.

Bij de laatste Europese evaluatie van het Belgische beleid constateerden Meus, Van den Bergh, Delarue en Proost (2019) dat de huidige Belgische klimaatplannen niet volstaan om de ambitie van een CO₂-uitstootreductie van 35% in niet-EU-ETS-sectoren waar te maken tegen 2030. Daarbovenop zal ook de hernieuwbare energiedoelstelling niet gehaald worden. Er is wat dat betreft dus nog werk aan de winkel.

Het gebruik van hernieuwbare energiebronnen is de jongste jaren wel in opmars. Om succesvol te zijn vereist de switch naar een hernieuwbaar energietijdperk een gecoördineerde aanpak. Wat betreft windenergie blijkt dit proces moeizaam. De uitbouw van windenergie op land creëert een specifieke problematiek die verder in dit onderzoek beschreven zal worden.

De afgelopen jaren zijn er heel wat on-shore windturbines gebouwd. Het is onbetwistbaar dat een kwalitatief onderbouwd oorzaak-gevolg verband, in de vorm van een causaal onderzoek, jaren in beslag neemt. Het was dan ook een kwestie van tijd vooraleer de eerste debatten omtrent de complicaties die voortkomen uit de inplanting van windturbines op land zouden verschijnen. Uit onderzoek van het Vlaams EnergieAgentschap door Van Hamme & Loix (2011) blijkt dat het overgrote deel van de Vlaamse bevolking geen bezwaar heeft tegen windenergie. Echter neemt globaal gezien de onzekerheid over het effect van windmolens op gezondheid en omgeving onverbiddelijk toe.

Deze onzekerheid deed de bouw van on-shore windturbines stagneren. Volgens cijfers van de Vlaamse Windenergie Associatie (2019) kwamen er in 2019 in Vlaanderen 25 windturbines op land bij, goed voor een vermogen van 75 megawatt. Dit is echter bijzonder weinig in vergelijking met 2015 en 2017, waar er respectievelijk 85 en 80 windturbines op land werden gebouwd, met telkens een vermogen van meer dan 200 megawatt. Het lage aantal nieuwe windturbines op land kan verklaard worden door het stijgende aantal beroepsprocedures dat de afgelopen jaren werd aangespannen door omwonenden of lokale besturen tegen toekomstige windenergieprojecten. De omwonenden en lokale besturen vrezen meerdere aspecten, die in dit onderzoek zullen worden omschreven, die mogelijks een negatieve invloed kunnen uitoefenen op hun leefomgeving waardoor er een 'not-in-my-backyard'-effect (NIMBY) optreedt.

3. ONDERZOEKSPPLAN MASTERPROEF

Deze studie heeft als doel te onderzoeken hoe er kan worden geanticipeerd op de bezwaren van de directe omgeving bij de inplanting van windmolens in Vlaanderen.

De centrale onderzoeksvraag van deze thesis luidt daarom als volgt:

“Hoe kan de Vlaamse overheid zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines”?

Om tot een duidelijk antwoord te komen worden er twee deelvragen uitgewerkt:

1. Wat veroorzaakt het NIMBY-effect bij burgers?
2. Hoe kan de Vlaamse overheid het NIMBY-effect minimaliseren?

Aangaande maatschappelijk draagvlak spelen de inplantingsnormen voor on-shore windenergie een cruciale rol. Deze inplantingsnormen vallen in België onder de gewestelijke bevoegdheid. Wat betreft Vlaanderen staan de sectorale milieuvorwaarden voor on-shore windturbines beschreven in het VLAREM II, waarvoor de Vlaamse Regering op 23 december 2011 zijn fiat gaf. Echter heeft het Europees Hof van Justitie op 25 juni 2020 geoordeeld dat de Vlaamse milieuregels van het VLAREM II in strijd zijn met de Europese richtlijn, en dus onwettig. Het spreekt voor zich dat door dit arrest de sector zich op los zand bevindt en dat er vernieuwde inplantingsnormen in zicht zijn. Inzake het in leven blazen van deze vernieuwde inplantingsnormen wordt het belangrijk geacht om ook met de wensen van de burger rekening te houden en op die manier het NIMBY-effect te minimaliseren.

Een belangrijk instrument voor het bestrijden van het NIMBY-effect betreft ‘communicatie’. Onderzoek van Wolsink (2007) wijst uit dat het beslissingsproces en de manier waarop de burger hierin wordt betrokken, het NIMBY-effect kan marginaliseren. Verder dient over dit aspect te worden geëvalueerd op welke manier en op welk niveau de communicatie dient te verlopen.

Om de burger optimaal te betrekken bij windenergieprojecten kan er worden geopteerd voor een energiecoöperatie. Een energiecoöperatie is een coöperatie die zich richt op het bevorderen van een voor iedereen toegankelijke, democratisch gecontroleerde, en duurzame energievoorziening (Koen, A.R. (2019). Hier krijgt de burger de kans om mee te investeren in een project en eventueel een ‘energetisch’ graantje mee te pikken voor eigen onderhoud. Burgerparticipatie in dergelijke energiecoöperaties kan het maatschappelijk draagvlak voor on-shore windenergie mogelijk positief beïnvloeden.

4. ONDERZOEKSOPZET

Om de nodige data voor het onderzoek te bekomen is er een theoretische en systematische literatuurstudie uitgevoerd om de huidige situatie van en problematieken rond de inplantingsregels en –procedures van on-shore windturbines te documenteren. Het onderzoek vormt een kwalitatief onderzoek, waarbij in de literatuurstudie in eerste instantie specifiek op zoek zal worden gegaan naar wat het NIMBY-effect bij burgers veroorzaakt. Daarop zal onderzocht worden hoe de Vlaamse overheid het NIMBY-effect bij burgers kan minimaliseren. Voor het bekomen van de literatuurstudie werden voornamelijk Google Scholar en UHasselt bibliotheek als databanken gebruikt.

Aansluitend aan de literatuurstudie zal er een bevraging worden gedaan bij energiecoöperaties, steden en gemeenten en jongeren en jongvolwassenen. Deze actoren werden geselecteerd gezien hun verscheidenheid aan betrokkenheid met en percepties over on-shore windenergie een uitgebreid antwoord op de onderzoeksvraag kunnen formuleren. De steden en gemeenten worden het vaakst geconfronteerd met protest tegen de komst van windturbineprojecten, energiecoöperaties kunnen een rol spelen in de betere aanvaarding van windturbineprojecten en voor de toekomst van on-shore windenergie is het van belang dat specifiek jongeren en jongvolwassenen mee zijn in het verhaal van groene energie.

Gezien de centrale onderzoeksvraag van deze masterthesis een kwalitatieve vraag vormt, werd er gekozen om interviews aan de hand van een semigestructureerde interviewleidraad te houden en dit persoonlijk of gezien de COVID-19 crisis via videogesprek. Hierbij werden er voor de verschillende actoren interviewleidraden met algemeen geformuleerde vragen vooropgesteld, waar mits vereist van kon worden afgeweken. Op die manier kon er dieper worden ingegaan op de antwoorden van de respondent en eventueel bijkomende informatie verkregen worden. De interviews met de verschillende actoren werden anoniem afgenomen. Er werden tien energiecoöperaties, acht steden/gemeenten en tweeëntwintig jongeren/jongvolwassen bevestigd. Daarbij werd een saturatie van de gegeven antwoorden met betrekking tot de interviews bereikt.

De informatie uit de interviews werd getranscribeerd en vervolgens verwerkt in een boomstructuur van codes die werd opgemaakt voor elk van de actoren.⁴

Op basis van de bevindingen uit deze twee onderzoeksluiken zal er een kritische analyse worden uitgevoerd en uiteindelijk aanbevelingen, aangaande hoe de Vlaamse overheid kan zorgen voor minder negatieve adviezen bij de inplanting van on-shore windenergie, worden uitgewerkt.

⁴ Zie bijlage VIII Codeboom bij het analyseren van het kwalitatief onderzoek

5.LITERATUURSTUDIE

In de literatuurstudie zal onder deelvraag 1 dieper worden ingegaan op factoren die het NIMBY-effect bij burgers veroorzaken zoals geluid, seismische trillingen, slagschaduw, het visueel en economisch aspect, natuur en biodiversiteit en het maatschappelijk draagvlak. Onder deelvraag 2 worden mogelijkheden voor de Vlaamse overheid onderzocht die het NIMBY-effect bij burgers kunnen minimaliseren. Hierbij wordt bij uitstek aandacht besteedt aan de concepten communicatie en coöperatie.

5.1 DE ON-SHORE WINDTURBINE

5.1.1 De moderne on-shore windturbine

Dankzij de huidige ontwikkelingen op het vlak van windturbinetehnologie bestaan er turbines met een vermogen die relatief grootschalige toepassingen mogelijk maken (D. Meulemans, M. Boes, E. J Bruls, A. Demeyer, 2003).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen kleine, middelgrote en grootschalige windturbines. Grootschalige windturbines produceren logischerwijs meer elektriciteit dan kleinere turbines. Het spreekt voor zich dat hoe hoger de turbine is, hoe meer wind deze vangt. Daarnaast dragen ook de grotere wieken van de grootschalige windturbines bij aan een hogere energieproductie. Windturbines hebben zich inmiddels ontwikkeld tot hoogtechnologische en indrukwekkende constructies. Bij een vermogen dat, afhankelijk van het type, schommelt tussen de 600 kW⁵ en 2000 kW, horen afmetingen van een masthoogte die varieert tussen 60 en 200 meter. De wiekdiameter kan bij de grootste types tot 80 meter bedragen. Een typische 3 MW⁶-windturbine produceert jaarlijks om en beide 6000 MWh⁷ elektriciteit, goed voor het energieverbruik van 1500 tot 2000 gezinnen. Een middelgrote 100 kW-windturbine produceert daarentegen 179 MWh, slechts 3% van een 3 MW-turbine. Om de energie van één grote windturbine te produceren, zijn 33 kleinere turbines van 30 tot 40 meter hoog vereist. Windgids Vlaanderen (2019) raadt aan om, daar waar zich potentieel voor de plaatsing van een windturbine voordoet, te opteren voor de plaatsing van een (middel)grote turbine.

De hoeveelheid geproduceerde elektriciteit is echter ook sterk afhankelijk van de kwantiteit en de kwaliteit van de wind op de plaats waar de windturbine wordt opgericht. Hoe ineffectiever de windkenmerken van een bepaalde locatie, hoe lager het rendement en hoe sneller de slijtage van de turbine (D. Meulemans, M. Boes, E. J Bruls, A. Demeyer, 2003).

5.1.2 Huidige regelgeving on-shore windturbines

De Vlaamse Regering koos ervoor de sectorale milieuvoorwaarden voor windturbines op te nemen in de VLAREM-wetgeving en keurde op 23 december 2011 de nieuwe milieuaarden VLAREM II voor windturbines goed. Met dit besluit werd de normering, ten opzichte van het voorgaande inplantingsbeleid van windturbines, verstrengd. De VLAREM II-wetgeving vormt een rechtskader

⁵ Kilowatt.

⁶ Megawatt (1 MW = 1.000 kW).

⁷ Megawattuur (1 MWh = 1.000 kWh).

voor omwonenden, exploitanten en vergunningsverleners. Het doel is het zoeken naar evenwicht tussen de impact voor de omwonenden enerzijds en de hernieuwbare energiedoelstellingen anderzijds. De wetgeving regelt aspecten met betrekking tot geluid, slagschaduw en veiligheid voor zowel bestaande als nieuwe windturbines (Toelichtingsnota nieuwe milieuvorwaarden voor windturbines afdeling milieuvergunningen, 2011).

Met de goedkeuring van de VLAREM II-wetgeving werd er afgestapt van de afstandsregel die stelde dat hinder op een afstand van meer dan 250 meter aanvaardbaar was. De nieuwe geluids- en veiligheidscriteria werden de bepalende factors wat betreft de afstand voor de bouw van een windturbine tot bewoning.

5.1.2.1 Geluid

De richtwaarden voor windturbinegeluid, afhankelijk van het soort gebied waarin een windturbine gelokaliseerd is, variëren van een maximum van 60 dB(A) overdag en 55 dB(A) 's avonds en 's nachts, tot een minimum van 44 dB(A) overdag en 39 dB(A) 's avonds en 's nachts (VLAREM II, afdeling 5.20.6, subafdeling 5.20.6.4).⁸

5.1.2.2 Slagschaduw

Met de invoering van VLAREM II werd de norm voor slagschaduw op een woning verlaagd van maximaal 30 uur per jaar naar maximaal 8 uur per jaar en maximaal 30 minuten per dag. Voor kantoren bedraagt het maximum 30 uur per jaar en ook nooit langer dan 30 minuten per dag. Voor elk slagschaduwgevoelig object is een individuele aanpak mogelijk.

Bijkomend dient de exploitant minstens de eerste twee jaren een controlerapport op te stellen waarin wordt aangegeven hoeveel effectieve slagschaduw elk relevant slagschaduwgevoelig object heeft getroffen en welke remediërende maatregelen er eventueel genomen zijn (VLAREM II, afdeling 5.20.6, subafdeling 5.20.6.2).

5.1.2.3 Veiligheid

Volgens de in het VLAREM II beschreven normen dienen windturbines gecertificeerd te zijn volgens de veiligheidscriteria van de 'IEC 61400-norm' en dienen ze daarnaast voorzien te zijn van een rem-, onlinecontrole-, bliksembeveiligings- en ijsdetectiesysteem.

Bij de milieuvergunningsaanvraag zijn er een aantal gevallen waarbij naast de toetsing aan het beoordelingskader 'windturbines en veiligheid' van het VLAREM II, ook een uitgebreide veiligheidsstudie uitgevoerd door een erkende Veiligheidsrapporteringsdeskundige noodzakelijk is, o.a. nabij SEVESO-bedrijven⁹ (VLAREM II, afdeling 5.20.6, subafdeling 5.20.6.3).

5.1.3 De uitspraak van het Europees Hof van Justitie

Zoals eerder in de probleemstelling vermeldt, heeft het Europees Hof van Justitie op 25 juni 2020 geoordeeld dat de bovenstaande Vlaamse milieuregels van het VLAREM II in strijd zijn met de

⁸ Zie bijlage I voor de richtwaarden per gebied.

⁹ Seveso-bedrijven zijn een bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, verwerkt, behandeld of opgeslagen. Bron: <https://www.seveso.be/nl>

Europese richtlijn, en dus onwettig. Dit verdict is het resultaat van een klacht van omwonenden bij de Raad voor Vergunningsbetwistingen, die op zijn beurt advies vroeg aan het Europees Hof van Justitie.

Deze heeft dus geoordeeld dat Vlaanderen moet onderzoeken of diens regelgeving inzake slagschaduw, veiligheid en geluidshinder wel scherp genoeg zijn en, gezien het feit dat moderne windturbines veel omvangrijker zijn qua hoogte t.o.v. die van 2011, of de inplantingsnormen fysiek toepasbaar zijn op de huidige generatie windturbines. Het Europees Hof van Justitie baseert zich op het feit dat de normen rond slagschaduw, veiligheid en geluidshinder verouderd¹⁰ en niet onderzocht zijn met een milieu-effectenrapport, waardoor het onduidelijk is of ze omwonenden, dieren en natuur wel voldoende beschermen tegen de effecten van windturbines.

In afwachting van een milieu-effectenbeoordeling geeft Het Europees Hof de Belgische rechter de mogelijkheid om zelf te beslissen of de regels voorlopig nog gehandhaafd mogen blijven. Als antwoord hierop werd er op woensdag 15 juli 2020 in het Vlaams Parlement een voorstel van decreet tot validering van de sectorale milieuvoorwaarden voor windturbines voorgesteld. Met dit voorstel tot decreet wil men reeds bestaande windturbines voor de komende drie jaar van rechtszekerheid voorzien. Ten belope van deze periode beoogt men zich dus nog te baseren op de reeds bestaande normering van het VLAREM II. De indieners van het decreet willen hiermee voorkomen dat de windindustrie in één klap implodeert, alsook enige zekerheid garanderen wat betreft de doelstellingen inzake hernieuwbare energie.

Het decreet staat voor een overgangperiode en creëert de mogelijkheid om de komende drie jaar op basis van de huidige normen met een rechts zekere factor verder te vergunnen en exploiteren. Gedurende de overgangperiode zal er gewerkt worden aan nieuwe, aangepaste en innovatieve normen die rekening houden met de nieuwste technologieën, normen, rekenmethodiek en stakeholders, onderworpen aan het milieueffectenrapport. Aan de uitwerking van deze nieuwe normen aangaande on-shore windenergie wordt een tijdslimiet van drie jaar verbonden, waarop ook het decreet betreffende de overgangperiode vervalft.

5.2 DEELVRAAG 1: WAT VEROORZAAKT HET NIMBY-EFFECT BIJ BURGERS?

Uit onderzoek van Windgids (2019) blijkt dat het overgrote deel van de Vlaamse bevolking geen bezwaar heeft tegen windenergie. Toch spelen er wat betreft windturbines op land factoren die bij burgers het NIMBY-effect veroorzaken. De meest voorkomende, geluidsoverlast, seismische trillingen, slagschaduw, visueel en economisch aspect en natuur en biodiversiteit zullen onder deze rubriek uitgebreid besproken worden.

5.2.1 Geluid

Windmolens produceren operationele geluiden die voortkomen uit de generator in de gondel van de turbine en van de rotatiesnelheid van de wieken. Moderne windturbines zijn reeds stiller dan de oudere modellen, doordat het wiekmateriaal en de geluidsisolatie in de gondel doorheen de jaren geoptimaliseerd werden (Van Kamp et al., 2013).

¹⁰ Zie bijlage II 'Technische doorlichting berekeningswijze geluidsnorm VLAREM II'

5.2.1.1 Pulserend karakter van windturbinegeluid

Het geluid van windturbines kan worden omschreven als pulserend. Dit pulserend karakter komt voort uit een regelmatige variatie in geluidssterkte, ook wel amplitudemodulatie genoemd (Hayes, 2006).

De amplitudemodulatie wordt veroorzaakt door het vrijwel synchroon draaien van nabije windturbines. De herhaaldelijke pulsen die ontstaan wanneer de wieken de mast passeren versterken elkaar bij synchroon draaien. Dit kan volgens onderzoek van Van den Berg (2005) en Doolan et al. (2012) leiden tot een ritmisch, soms impulsachtig geluid en is hoorbaar als regelmatige geluidspiepjes met een niveau tot ongeveer 5 dB boven de meer constante ruis die de windturbine uitstraalt. Doordat het geluid sporadisch impulsachtig is kan er worden beargumenteerd dat er, bij de geluidsmeting die wordt toegepast voor de bepaling van de geluidsnorm, een impulstoeslag in rekening dient te worden gebracht in plaats van zich (zoals bij de huidige berekening) te baseren op de gemiddelde waarden.

Deze stelling is echter betwistbaar. Weliswaar treedt er bij één enkele windturbine een variatie op in het geluidsniveau elke keer wanneer een wiek de mast passeert, echter kan er worden beargumenteerd dat bij de aanwezigheid van meerdere windturbines de passages niet in tijd zullen samenvallen, waarop de variaties elkaar in tijd min of meer opvolgen en overlappen zodat de totale variatie minder opvallend is dan van één turbine. Overigens heeft geluid een seconde nodig om een afstand van 330 m te overbruggen. Ook al zouden de turbines werkelijk synchroon draaien, dan zouden de pulsen op één waarneempunt nog niet synchroon aankomen vanwege de tijdsverschillen waarmee het geluid van de verschillende turbines onderweg is.¹¹ Het lijkt dus niet voor de hand liggend dat er geluidspieken optreden (Moorhouse et al., 2007).

Het onderzoek van Moorhouse et al. (2007) constateert ook dat het voorkomen van amplitudemodulatie en het aantal mensen dat daaraan wordt blootgesteld en last van ondervindt, te klein is om verder onderzoek te legitimeren. Van den Berg (2009) constateert echter op basis van dezelfde gegevens dat amplitudemodulatie veel lijkt voor te komen. Verder onderzoek is hier daarom aangeraden.

5.2.1.2 Laagfrequentiegeluid (LFg) en infrasone geluiden

De frequentie van de operationele geluiden van windturbines, is afhankelijk van de windkracht, in het bijzonder van de luchtturbulentie op de rotorbladen, maar ook van de versnellingsbak en de generator van de windmolen. Het typische aan windturbinegeluid is dat elke keer wanneer een rotorblad, na een neerwaartse beweging, de mast passeert er een drukgolf ontstaat in de lucht waar een gedeelte van waargenomen wordt als hoorbaar geluid en een groter gedeelte als niet hoorbaar

¹¹ Technische toelichting 'gecumuleerd geluid van windturbines': Het geluid van één windturbine kan niet zo maar opgeteld worden bij het geluid van een andere: per bijkomende 3 dB, ontstaat er een verdubbeling van de geluidsdruk op het trommelvlies. Wanneer de beide bronnen ongeveer evenveel dB produceren, zullen ze elkaar versterken wat leidt tot meer geluid. Wanneer de bronnen echter een paar dB van elkaar verschillen, zal het zachtere geluid niet kunnen worden waargenomen.

geluid. Het niet hoorbaar geluid wordt, afhankelijk van het bereik, gedefinieerd als laagfrequent of infrason geluid (Bolin et al.,2011).

Laagfrequent geluid (LFg) is geluid dat componenten heeft in het laagst hoorbare frequentiebereik, met een bereik tussen 0 en 125 Hz. Het frequentiebereik tussen 0 en 20 Hz wordt al infrason geluid gekwalificeerd.

De berekeningen toegepast bij de bepaling van de geluidsnormen van de VLAREM II-wetgeving hanteren de dB(A) weging. Aangenomen wordt dat de A-curve¹² het menselijk gehoor zou nabootsen, dat een bereik heeft van 20 Hz tot 20 000 Hz. Echter, met de keuze voor de dB(A) weging voor de berekening van de geluidsnormen worden lage, alsook zeer hoge, frequenties afgezwakt (Howe et al.,2011). Infrason geluid, van 0 tot 20 Hz, wat voelbaar is als trillingen maar amper of niet hoorbaar, wordt vanwege de toegepaste meting op basis van de gebruikte dB(A) schaal in de VLAREM II-wetgeving dus niet gemeten. Dit hiaat vormt een belangrijke discussie in het 'NIMBY-debat' betreffende on-shore windenergie.

Moller en Pederson (2011) concluderen dat, door de steeds toenemende industrie, waar ook de implementatie van windturbines op land aan bijdraagt, zowel de verspreiding, als het volume en de continuïteit van laagfrequente- en infrason geluiden toeneemt. Reeds zijn er onderzoeken verricht naar de gevolgen van langdurige blootstelling aan lage tonen voor de lichamelijke- en geestelijke gezondheid bij mensen. Echter zijn de resultaten van deze onderzoeken vaak strijdig.

5.2.1.3 Invloed van laagfrequent geluid op gezondheid

In de discussie omtrent laagfrequent- en infrason geluid door windturbines wordt herhaaldelijk beweerd dat geluid dat niet hoorbaar is ook geen invloed kan uitoefenen op desbetreffend waarnemend individu (Hayes, 2006). Een uitspraak die misschien net iets te kort door de bocht is, wanneer er een vergelijking wordt gemaakt met zonlicht. Inmiddels weet iedereen dat het gedeelte van zonlicht dat niet zichtbaar is, ultraviolet licht, onder de omstandigheden van langdurige blootstelling mogelijks kan resulteren in huidkanker en dat individuen zich hier beter tegen beschermen, ook al ondervinden zij hier niet meteen last van (Hullar, 2010).

Om te pogen de lange termijn invloed van lage geluiden op de mens te onderzoeken, is het essentieel om meer inzicht te krijgen in de fysiologie van het oor.

5.2.1.4 Biofysische verklaring

Mireille Oud (2013) concludeert dat laagfrequent geluid schadelijk zou zijn voor het gehoor, en evenwichtsorgaan van de mens en tinnitus en duizelingen veroorzaakt. Om tot deze conclusie te komen baseerde ze zich op publicaties van neurobioloog prof. Salt van de Washington University die onderzoek initieerde waarbij cavia's werden blootgesteld aan laagfrequent geluid. Bij de proefdieren

¹² De letter 'A' wijst op de correctie (weging) die men toepast op geluidswaarden van verschillende frequenties. In de meeste gevallen wordt de A-weging toegepast. De sterkte van geluid wordt dan in dB(A) weergegeven. Deze weging komt het meest overeen met de gevoeligheid van ons oor voor geluid: we horen de lage en hoge frequenties minder goed. De geluidswaarde in dB(A) is representatief voor gehoorschade op lange termijn. Bron: <https://www.health.belgium.be/nl/verklaring-van-technische-begrippen-over-geluid>

werd al na drie minuten, bij een toon van 200 Hz met een sterkte van 115 dB SPL¹³, een zwelling van het slakkenhuis geconstateerd. A.d.h.v. dit resultaat concludeert Oud dat laagfrequent geluid met een hoge lineaire geluidsdruk een risico oplevert voor het menselijk gehoor, doordat deze zwelling het oor 20 – 30 dB gevoeliger zou maken. Echter stellen onderzoekers zich vragen bij de correctheid van de interpretatie die Oud geeft aan de onderzoeken van prof. Salt.

Bovendien verdwijnt de opgetreden zwelling van het slakkenhuis van de proefdieren bij een toon van 200 Hz met een sterkte van 115 dB SPL, wanneer de stimulatie stopt en kan er geen vorm van blijvende schade worden geconstateerd. Wanneer er wordt onderzocht bij een toon met een sterkte van 95 dB SPL, ontstaat er bij de proefdieren zelfs geen enkele zwelling. Een relevante opmerking hierbij is dat de gehoordrempel van een cavia bij 200 Hz gelijk is aan ca. 25 dB. Het effect van de zwelling treedt dus enkel op bij stimulatie van bijna 90 dB boven deze drempel, respectievelijk 115 dB. In tegenstelling tot een gevoeliger oor, vindt het onderzoek van prof. Salt zelfs net een drempelverhoging. Dit komt overeen met de ziekte van Ménière¹⁴, waar een verminderde gevoeligheid voor lage tonen ontstaat.

Specifiek over windturbinegeluid constateert Salt dat, windturbinegeluid kenmerken heeft van laagfrequent geluid en dat het geluidsniveau hiervan oploopt van 60 dB bij 10 Hz, tot maximaal 93 dB bij 1 Hz. Waarop hij concludeert dat het laagfrequente geluid van windturbines lager is dan de gehoordrempel van 95 dB SPL. Er kan dus geen bewijs worden geleverd dat infrageluid met lage geluidsniveaus directe schade voor het menselijke oor veroorzaakt. Verder geeft hij ook aan dat er geen wetenschappelijke literatuur bestaat die bewijst dat langdurige blootstelling aan laagfrequent geluid nadelig is voor mensen. In zijn conclusie beperkt Salt zich tot de uitspraak dat infrason geluid mogelijk wel slaapverstoring kan veroorzaken.

De biofysische benadering en conclusies van Oud vinden aldus geen steun in de originele onderzoeken van prof. Salt. Het onderzoek van Oud vormt daarop geen wetenschappelijk bewijs voor de biofysische benadering die stelt dat, langdurige overprikkeling van onhoorbaar laagfrequent geluid leidt tot een verlaging van de gehoordrempel waardoor laagfrequent geluid hoorbaar wordt en zo directe schade aan het gehoororgaan, met tinnitus en duizelingen als gevolg, veroorzaakt.

Beide onderzoeken worden in de bijlage 'Biofysische benadering van laagfrequent geluid' tot in detail doorgelicht.

5.2.1.5 Andere verklaring voor hinder van windturbinegeluid

Het ontbreken van bewijs voor de biofysische benadering en de directe gehoorschade neemt echter niet weg dat de klachten over laagfrequent geluid serieus genomen moeten worden.

Een substantieel deel van omwonenden van windturbines rapporteert gelijklopende klachten zoals: slaapverstoring, stress gerelateerde- en cardiovasculaire gezondheidsklachten, tinnitus en hoofdpijn (Pederson & Van den Berg, 2010).

¹³ Sound Pressure Level. Geluidsdruk varieert in de praktijk zeer sterk. De laagste waarde die nog hoorbaar is ligt rond de 10^{-5} Pa voor iemand met een zeer goed gehoor. De geluidsdruk van een explosie kan oplopen tot 10^4 Pa. Daarom wordt de geluidsdruk veelal omgerekend naar een logaritmische waarde, het geluidsniveau of geluidsdrukniveau, internationaal aangegeven met SPL (Sound Pressure Level) in dB. Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Geluidsdruk>

¹⁴ Bij de ziekte van Ménière is er sprake van een niet goed werkend binnenoor. Hierdoor kunnen klachten van slechthorendheid, duizeligheid, misselijkheid en tinnitus (oorsuizen) ontstaan. Bron: <https://www.hoorzaken.nl/gehoorproblemen/meniere/#:~:text=Bij%20de%20ziekte%20van%20M%C3%A9ni%C3%A8re%20s%20er%20sprake%20van%20een,aanvallen%20van%20M%C3%A9ni%C3%A8re%20per%20maand.>

Deze klachten en de daarbij horende ziektebeelden worden regelmatig betrokken in discussies over windturbines. Omwonenden die ongerust zijn over het laagfrequente deel van het windturbinegeluid en het effect daarvan op hun gezondheid, worden vaak gediagnosticeerd met het zogenaamde windturbinesyndroom of de vibro-akoestische ziekte die in de volgende rubrieken uitgebreid besproken zullen worden.

5.2.1.6 Windturbinesyndroom

Het windturbinesyndroom verwijst naar een cluster van klachten die wordt toegeschreven aan de blootstelling aan geluid van windturbines. Het windturbinesyndroom wordt door Pierpont (2009) omschreven aan de hand van een verscheidenheid aan klachten: slaapstoornissen en slaapdeprivatie, hoofdpijn, oorsuizing, druk op de oren, duizeligheid, vertigo¹⁵, misselijkheid, wazig zien, problemen met concentratie en geheugen, versnelde hartslag en paniekaanvallen geassocieerd met gevoelens van beweging of trilling in het lichaam, zowel tijdens slaap als bij wakkere toestand. In 2013 sprak Harald Merckelbach in zijn column op de wetenschapspagina van het NRC over het Windmolensyndroom of Wind Turbine Syndrome (WTS syndrome)¹⁶. Merckelbach refereert daarbij naar een onderzoek van de Universiteit in Auckland door Chrichton, Dodd, Schmid, Gamble en Petrie (2013). De onderzoekers beschouwden daarbij 54 proefpersonen. De ene helft van de proefpersonen keek eerst naar een compilatie van TV interviews waarin de problemen van WTS volledig werden beschreven. De andere helft kreeg een compilatie te zien van interviews met kritische deskundigen. Daarop werden alle proefpersonen gerandomiseerd blootgesteld aan 10 minuten stilte en 10 minuten infrason geluid en verzocht vragenlijsten in te vullen. Het onderzoek liet zien dat de eerste groep vanwege het kortdurende experiment significant meer symptomen van WTS rapporteerden dan de tweede groep. De conclusie van het onderzoek suggereert dat psychologische verwachtingen het verband tussen blootstelling aan windturbines en gezondheidsklachten kunnen verklaren.

Een soortgelijk effect wordt ook gerapporteerd door Chapman (2017) op basis van een onderzoek onder omwonenden van 51 Australische Windparken. Uit dat onderzoek blijkt dat omwonenden van deze parken sinds 2009 klachten hebben ontwikkeld op basis van zorgen die werden geuit door groepen van mensen die tegen uitbreiding van windparken waren. Chapman concludeert dat deze klachten voornamelijk het gevolg zijn van "gecommuniceerde ziekten", terwijl er op dat moment geen bewijs bestond voor directe gezondheidsproblemen veroorzaakt door windturbines. Chapman suggereert dus dat, alleen al het communiceren van mogelijke gezondheidsrisico's vanzelf zorgt voor de gerapporteerde gezondheidsproblemen.

Ook een studie van het Multinational Design Evaluation Programme (2012) concludeert dat er geen wetenschappelijk bewijs is voor het bestaan van het windturbinesyndroom.

5.2.1.7 Vibro-akoestische ziekte (VAZ)

Onderzoek naar de vibro-akoestische ziekte, een beroepsziekte die optreedt bij langdurige blootstelling aan hoge niveaus van laagfrequent geluid, wordt regelmatig genoemd in relatie met laagfrequent geluid door windturbines. Een deel van de symptomen is vergelijkbaar met die van het

¹⁵ Draaiduizeligheid

¹⁶ Zie: <http://www.haraldmerckelbach.nl/columns/2013columns/3windmolensyndroom.pdf>

windturbinesyndroom. De belangrijkste gegevens over VAZ komen van een studie onder vliegtuigtechnici die beroepsmatig langdurig zijn blootgesteld aan laagfrequent geluid, uitgevoerd door Dr Mariana Alves-Pereira (2005) van de Lusofona universiteit in Portugal. Aan de hand van dierproeven constateerde Pereira een abnormale eiwitgroei, wat op diens beurt kan leiden tot een verdikking van het hartzakje, wat mogelijks kan leiden tot hartfalen.

Echter is VAZ omstreden als aandoening. De kritiek luidt dat de resultaten van de dierproeven zijn voortgekomen bij onderzoek onder hoge niveaus laagfrequent geluid die enkel in industriële situaties kunnen voor komen.

5.2.1.8 Alternatieve verklaring

Een zorgvuldige afweging blijft van belang. De voorgenoemde clusters van klachten integraal toewijzen aan windturbines is eerder voorbarig, gezien de vele factoren die meespelen.

Door de lange golf¹⁷ heeft laagfrequent geluid makkelijk een bereik van maar liefst 20 kilometer. Een bron is dus moeilijk op te sporen. Het geluid lastig te ontlopen (Van den Berg et al., 2008). Daarenboven hangt de hinder hangt sterk af van meteorologische omstandigheden en gevoeligheden en kan het dus door ieder individu anders worden ervaren.

Om wetenschappelijk correcte conclusies te trekken over de gevolgen die langdurige blootstelling aan laagfrequent geluid heeft op de mens, is er onvoldoende onderzoek gedaan.

Mogelijks kunnen de gezondheidsklachten optreden door de al dan niet sociale aanvaarding van een windenergieproject (Pederson & Van den Berg, 2010). De manier waarop de windturbines het landschap veranderen en de gehechtheid van de omwonenden aan hun plaatselijke omgeving, die in hun ogen wordt verstoord, kan hierin een rol spelen. Als bij de samenleving het gevoel ontstaat dat de levenskwaliteit zal afnemen kan dit leiden tot stress dat op zijn beurt mogelijks kan leiden tot gezondheidsklachten of reeds bestaande gezondheidsklachten verergeren (Belgische Hoge Gezondheidsraad, 2013).

5.2.1.9 De Wereldgezondheidsorganisatie over windturbinegeluid

De Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) introduceerde reeds in 2018 regels betreffende geluid veroorzaakt door windturbines. De WGO-richtlijnen adviseren minder dan 30 dB(A) gedurende de nacht voor een goede nachtrust en minder dan 35 dB(A) in klaslokalen om goede onderwijs- en leeromstandigheden te garanderen. Wat betreft nachtlawaai, adviseren de WGO-richtlijnen minder dan 40 dB(A) buiten slaapkamers om negatieve gezondheidseffecten van nachtlawaai te voorkomen.

Ook dient er rekening te worden gehouden met de hypothese dat, de waarneembaarheid van het geluid afhangt van het achtergrondgeluid en van de windsnelheid. De WGO wijst er uitdrukkelijk op de focus niet te leggen op de normering van het geluid van één soort bron maar op het totaal aan cumulerende geluidshinder waaraan de mens wordt blootgesteld. Ze suggereert het gebruik van 'Disability Adjusted Life Years (DALY)', of verloren gezonde levensjaren, als globale

¹⁷ Lage tonen hebben een lange golf doordat kleine voorwerpen de basisstructuur van de golven niet aantasten. Bijgevolg reizen lage tonen het verst. Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Geluidsgolf>

gezondheidsindicator. De DALY is een maateenheid die aangeeft hoeveel levensjaren verloren gaan, of door een ziektebeeld, drastisch aan kwaliteit verliezen. Uit een vergelijking door de WGO, blijkt de impact van geluid op gezondheid groter dan die van luchtvervuiling. Daaruit rijst de vraag hoe groot het aandeel van windturbinegeluid in de gecumuleerde geluidshinder is. Dit achterhalen is dan weer een uiterst moeilijke oefening. Echter mag het feit dat de WGO in haar recente rapport aandacht besteedt aan de mogelijke gezondheidsrisico's, verbonden aan windturbinegeluid, niet gemarginaliseerd worden.

5.2.2 Seismische trillingen

Uitgebreid seismologisch onderzoek door Styles, Stimpson, Toon, England, Wringht (2005) van de Keele University in Schotland toonde aan dat windturbines seismologische trillingen veroorzaken. Het onderzoek detecteerde de trillingen met behulp van seismometers begraven in de grond op aanzienlijke afstanden van windparken, zelfs in aanwezigheid van significante niveaus van seismisch achtergrondgeluid. Geconstateerd wordt dat de trillingen zich over afstanden van meerdere tientallen kilometers kunnen verplaatsen en afhankelijk van de structuur van de ondergrond mogelijk schade kunnen berokkenen.

Bij windparken of dicht bij elkaar geconcentreerde individuele windturbines, kunnen trillingspieken cumuleren. Het onderzoek toont aan dat de trillingen variëren als de vierkantswortel van N. Dit valt te verklaren gezien de turbines niet op exact dezelfde frequentie werken, vanwege mogelijke variaties in rotatiesnelheid en windomstandigheden op de verschillende locaties van de windturbines van een windpark. Ze opereren eerder als quasi-willekeurige bronnen en cumuleren vervolgens als \sqrt{N} . Daarom zijn 100 turbines slechts 10 keer zo lawaaierig als slechts 1 turbine, niet 100 keer. Met deze seismische trillingen wordt in de VLAREM II-wetgeving geen rekening gehouden.

5.2.2.1 Relatie seismische trillingen en infrason geluid

Het onderzoek van de Keele University toont alsook aan dat infrasone geluiden in contrast staan met de seismische trillingen. Hoewel het onderzoek duidelijk stelt dat infrasone geluiden onder de juiste omstandigheden kunnen worden waargenomen op aanzienlijke afstanden van een windmolenpark en zo belang kunnen hebben, kunnen ze echter niet de primaire bron zijn voor de seismische trillingen die worden gemeten op seismometers. Infrason geluid en seismische trillingen vertonen een omgekeerde relatie met windsnelheid en weersomstandigheden waardoor ze niet causaal gerelateerd zijn. Seismische trillingen nemen in vermogen toe naarmate de windsnelheid en energieproductie toenemen, terwijl infrason geluid zou afnemen naarmate windsnelheid en energieproductie toenemen.

Hierdoor concludeert het onderzoek dat seismische trillingen zich door de grond voortplanten als hoogfrequente Rayleigh-golven¹⁸ en niet door de lucht, en als zodanig qua wetgevend kader zouden moeten voldoen aan de propagatiemodi¹⁹ en demping- en absorptiewetten voor geologische materialen.

¹⁸ Een rayleighgolf of oppervlakte-akoestische golf is in de natuurkunde een type golf dat zich over een oppervlakte uitbreidt. Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Rayleighgolf>

¹⁹ Propagatie ofwel voortplanting van radiogolven bepaalt welk pad radiosignalen afleggen van zender naar ontvanger. Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Propagatie>

5.2.3 Slagschaduw

Wanneer laagstaande zon zich voordoet, kunnen de draaiende wieken van een windturbine slagschaduw veroorzaken.

De exploitant houdt een logboek bij per windturbine. Dat logboek vermeldt de nodige gegevens om de effectieve slagschaduw voor elk relevant slagschaduwgevoelig object binnen de contour van vier uur verwachte slagschaduw per jaar te bepalen. Als de wettelijk bepaalde norm mogelijks kan worden overschreden, worden de windturbines uitgerust met een stilstandvoorziening (Windgids, 2019). Alle woningen die in het slagschaduwgebied liggen en die zonder ingrijpen de wettelijk norm overschrijden worden in de windturbine geprogrammeerd en gemonitord. Zodra de norm overschreden wordt voor een bepaalde woning, legt de programmatie de windturbine automatisch stil.

5.2.4 Visueel aspect

Windturbines op zich nemen maar een klein stuk grondoppervlakte in, maar zijn wegens hun omvangrijke hoogte wel zichtbaar in het landschap en kunnen voor sommige individuen een aanzienlijke invloed hebben op de verschijningsvorm en de beleving van een gebied. Nogal wat Vlamingen blijken het idee te hebben dat het landschap rondom hen onveranderlijk is en moet zijn. Nochtans is het landschap continu in verandering. Als we effectief een duurzaam energiesysteem willen realiseren tegen 2050, zullen we moeten aanvaarden dat landschappen hierdoor mogelijks veranderen (M.B. Schöne, 2007).

5.2.4.1 Waarde van onroerend goed

Een belangrijk argument van omwonenden die zich verzetten tegen windmolenprojecten is de mogelijks lagere (verkoop)waarde van hun woning. Echter is veel cijfermaterieel hierover tot op heden nog niet voorhanden. Een studie van de Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory door Hoen, Brown, Jackson, Wiser, Thayer en Cappers (2013) die betrekking heeft op de situatie in de Verenigde Staten en gebaseerd is op de verkoopgegevens van meer dan 50.000 woningen, toont geen significant verband aan tussen de aanwezigheid van windturbines en de prijs van nabijgelegen woningen.

Ook bij dit onderwerp zijn de onderzoeksresultaten echter strijdig. Een studie van de Universiteit van Groningen door Daams en Sijtsma (2019) beweert wel een correlatie te hebben gevonden tussen een lagere waarde van vastgoed en de aanwezigheid van windmolens. Daarvoor baseren ze zich op cijfers van de Nederlandse Vereniging van Makelaars en Taxateurs (NVM). Omtrent waardedalingen van onroerend goed stellen ze daarop vast dat, woningen die uitzicht hebben op de locaties van twee toekomstige windparken in Groningen en Drenthe, voor lagere prijzen worden verkocht dan vergelijkbare woningen verder van het windpark. De studie constateert dat deze prijsdalingen tot 15% procent kunnen oplopen.

Een onderzoek van de Universiteit van Amsterdam door Dröes en Koster (2019) determineert een woningwaardedaling van -9,5% wanneer de afstand van de woning tot de windturbine 500m bedraagt en een daling van -1% wanneer die afstand 2500m bedraagt.

Belangrijk om hierbij vast te stellen is dat in deze problematiek de waardering van windturbines van een desbetreffend individu een cruciale rol speelt en deze waardering sterk verschilt van persoon tot

persoon. Net daarom is het uiteindelijke effect op de vastgoedwaarde een subjectief gegeven. Een studie met betrekking tot resultaten specifiek voor Vlaanderen is niet voorhanden.

5.2.5 Natuur en biodiversiteit

De te verwachten effecten van de plaatsing van een windturbine op de fauna, in het bijzonder op vogels en vleermuizen, vormen een belangrijk element in de besluitvorming (Onderzoeksrapport Instituut Natuur- en Bosonderzoek - INBO, 2009).

Windturbines kunnen mogelijk een gevaar vormen voor vogels en vleermuizen, hetzij door directe aanvaring of door het terechtkomen in de luchtverplaatsing achter turbines hetzij door habitatverstoring. Algemeen gesteld leiden de onderzoeksresultaten tot de aanbeveling om nieuwe windturbineparken bij voorkeur niet nabij belangrijke broed-, pleister-, rust- en doortrekgebieden van vogels en vleermuizen te plaatsen (Winkelman, 1992).

Effecten op andere diersoorten dan vogels en vleermuizen zijn echter zeer beperkt tot afwezig. Daarvoor gelden naar verwachting enkel zeer lokale directe effecten door het fysiek verdwijnen of ongeschikt worden van habitat ten gevolge van de inplanting van de mast met fundering (Winkelman et al., 2008). Ook voor flora gaat men ervan uit dat het effect van windturbines beperkt is tot een zeer lokaal effect door de inplanting van de mast en fundering, toegangswegen en eventuele tijdelijke grondwaterwijzigingen. De mogelijke impact bij geplande windturbineparken moet steeds worden onderzocht. In geval van een potentiële betekenisvolle impact op de fauna, geldt het voorzorgsbeginsel. Door een goede locatiekeuze kunnen op plaatselijk niveau de grootste problemen vermeden worden (Everaert, 2003).

Door de lange levensduur en het relatief klein aantal nakomelingen kunnen de effecten van bijkomende verstoring en mortaliteit, bijvoorbeeld door windturbines, gevolgen hebben voor de populaties van vleermuizen (Winkelman et al., 2008).

5.2.6 Conclusie deelvraag 1

De onder deelvraag 1 opgesomde factoren dragen uiteindelijk bij aan het NIMBY-effect waarmee onshore windenergie geconfronteerd wordt. De algemene ingesteldheid zit goed, maar dat betekent nog niet dat er reeds maatschappelijk draagvlak is. Duurzame energie gaat in de ogen van de Vlaming niet vanzelfsprekend samen met een duurzame, prettige leefomgeving. Vaak komen omwonenden in opstand tegen de bouw van windturbines en groeien windturbineprojecten uit tot 'hoofdpijndossiers'. Mensen die vinden dat ze in een waardevolle omgeving wonen verdedigen hun omgeving logischerwijs tegen mogelijk negatieve ingrepen.

De vele controverse rond windenergie blijkt het draagvlak hiervoor drastisch aan te tasten. Het is de taak van de overheid om dit draagvlak te creëren en een antwoord te bieden op de complicaties die voortkomen uit de huidige regelgeving die onder deze rubriek werden beschreven. Vanuit de burgers is er vraag naar duidelijke informatie in combinatie met betrokkenheid bij de planning en uitvoering van de projecten.

5.3 DEELVRAAG 2: HOE KAN DE VLAAMSE OVERHEID HET NIMBY-EFFECT MINIMALISEREN?

Om het NIMBY-effect bij burgers te minimaliseren dient de Vlaamse overheid lokaal draagvlak te creëren. Uit de conclusie van deelvraag 1 bleek reeds dat betrokkenheid daarin de cruciale factor vormt. Onder deze rubriek wordt eerst de rol van communicatie en coöperatie binnen het creëren van betrokkenheid besproken. Verder worden de mogelijkheden omtrent de (her)invoering van een fysieke afstandsregel, de vergoeding voor vastgoed in de nabije omgeving en de onrechtstreekse economische voordelen die gepaard gaan met de inplanting van on-shore windturbines aangehaald. Daarbij wordt, ter vergelijking, onder sommige rubrieken een benchmark uitgevoerd bij naburige regio's. Al deze factoren kunnen uiteindelijk bijdragen aan een betere aanvaarding van on-shore windturbines door burgers.

5.3.1 Communicatie

Onderzoek van Wolsink (1990) en Breukers (2007) toonde aan dat specifiek de betrokkenheid van omwonenden, een fundamentele factor is bij de acceptatie van een windturbineproject. De conclusie van het onderzoek luidde dat een benadering die zich vooral richt op het ontwikkelen van zoveel mogelijk windenergie, uitgaand van technologische argumenten en hiërarchisch beleid in de praktijk het minst succesvol is, terwijl samenwerking met meer nadruk op lokale onderwerpen en minder op de belangen van de conventionele energiesector vooral van belang waren in het meest succesvolle geval. Hier kan dus de bedenking worden gemaakt of het efficiënt is om de vergunningsbevoegdheid voor windturbines op land bij de gewesten te leggen, zoals vandaag het geval is, en of het mogelijk is niet praktischer is de bevoegdheid te verleggen naar gemeentelijk niveau.

Omwonenden zijn namelijk meer geneigd besluiten te aanvaarden wanneer ze vinden dat de procedures om tot een besluit te komen rechtvaardig verlopen zijn. Dat houdt onder andere in dat alle betrokken partijen kunnen deelnemen, de overheid zich onpartijdig en betrouwbaar opstelt, en ieders standpunt met respect wordt benaderd. In praktijk is het natuurlijk een eerder gecompliceerde kwestie om rekening te houden met ieders persoonlijke visie op de bouw van een windturbineproject.

5.3.2 Vergunningsbevoegdheid

Voor de oprichting van een windturbine is een stedenbouwkundige vergunning vereist. Voor kleine windturbines (maximale ashoogte van 15 m) wordt de stedenbouwkundige aanvraag ingediend en beoordeeld door het gemeentebestuur. Aanvragen voor middelgrote windturbines (ashoogte > 15 m en maximaal vermogen van 300 kW) alsook grote windturbines worden door de Vlaamse regering of de gedelegeerde stedenbouwkundige ambtenaar beoordeeld. Verder dienen projectontwikkelaars bij het stedenbouwkundige attest of de vergunningsaanvraag een lokalisatienota in te dienen. De lokalisatienota bevat een technische beschrijving van het project en berekeningen van de mogelijke impact op de omgeving, uitgevoerd door internationaal erkende softwareprogramma's of door erkende deskundigen. Deze lokalisatienota toetst het project aan het lokaal en provinciaal structuurplan en beschrijft en boordeelt vervolgens de relatie met de gestelde randvoorwaarden (N. De Vos, 2005).

Een aanvraag tot het vergunnen van een publieke windturbine moet bij de Vlaamse regering of de gewestelijke stedenbouwkundige ambtenaar worden ingediend. Noch het Decreet Ruimtelijke Ordening, noch enig uitvoeringsbesluit verduidelijkt wanneer de aanvraag moet gebeuren bij de gewestelijke stedenbouwkundig ambtenaar dan wel bij de Vlaamse regering. In de praktijk wordt de vergunningsaanvraag ingediend bij de gewestelijke stedenbouwkundig ambtenaar van de ROHM-afdeling²⁰ van de betrokken provincie of bij de gewestelijke stedenbouwkundig ambtenaar van de afdeling Stedenbouwkundige Vergunningen in Brussel, indien het een project op het grondgebied van twee of meer provincies behelst. De stedenbouwkundig ambtenaar beslist binnen de 90 dagen na ontvangst van de aanvraag, tenzij de aanvraag onderworpen is aan een milieueffectrapportering. De stedenbouwkundig ambtenaar moet het college van burgemeester en schepenen, dat niet oordeelt over de aanvraag zelf, om een voorafgaand advies vragen, behoudens het geval dat de aanvraag van de gemeente zelf uitgaat. Het – niet-bindend – advies moet binnen de 30 dagen na ontvangst van de adviesaanvraag door de gemeente worden uitgebracht. Wordt de vermelde termijn niet in acht genomen, dan kan aan de adviesvereiste worden voorbijgegaan. Indien over de aanvraag een openbaar onderzoek moet worden georganiseerd, wat in de meeste gevallen door het Decreet Ruimtelijke Ordening is voorgeschreven, gaat de adviestermijn in op de veertiende dag van het openbaar onderzoek.

De stedenbouwkundig ambtenaar is in beginsel niet gebonden door een negatief advies van de gemeente en zal er, mits grondige motivatie, mogelijks van kunnen afwijken (N. De Vos, 2005).

5.3.2.1 Benchmark vergunningsbevoegdheid²¹

Het niveau waarop beslissingen worden gemaakt aangaande on-shore windenergie kan mogelijks het maatschappelijk draagvlak beïnvloeden. Daarom is het van belang het niveau van die beslissingsbevoegdheid aangaande on-shore windturbines in landen/regio's die als gidslanen voor windturbines op land voor Vlaanderen kunnen fungeren, te analyseren. Onderstaande tabel geeft het niveau van de beslissingsbevoegdheid van Wallonië, Nederland, Duitsland, Frankrijk en Denemarken weer:

BEVOEGDHEID	
Vlaanderen	Provinciale/ gewestelijke bevoegdheid
Wallonië	Gewestelijke bevoegdheid
Nederland	Gemeenten MAAR: Windenergieprojecten met een vermogen van 5-100 MW vallen echter onder de provinciale coördinatieregeling en vanaf 100 MW onder de rijkscoördinatieregeling
Duitsland	Bevoegde deelstaat (wanneer totale hoogte windturbine < 30m)

²⁰ Afdeling Ruimtelijke Ordening, Huisvesting en Monumenten en Landschappen.

²¹ Zie bijlage IIII.

Frankrijk	Gemeenten MAAR: Recent is de bevoegdheid verlegd naar de staat
Denemarken	Gemeenten

5.3.2 Coöperatie

De energiecoöperatie kan een rol spelen om de betrokkenheid van omwonenden van on-shore windturbines te vergroten. Wanneer lokale actoren te weinig en te laat worden betrokken bij de plaatsing van on-shore windturbines, kan er bij die actoren een gevoel van wantrouwen optreden. Omwonenden zullen mogelijks protesteren tegen de komst van windturbines indien zij het gevoel hebben dat deze slechts bescheiden lokale voordelen zullen scheppen en dat de negatieve externe effecten disproportioneel bij hen terecht zullen komen. Een participatieve aanpak bij de ontwikkeling van windenergie is dus nodig om de impasses in het beleid te doorbreken (Pepermans en Loots, 2011). Er bestaan verschillende insteken hoe de coöperatieve werking kan worden georganiseerd om de betrokkenheid van particulieren en burgers te verhogen.

5.3.2.1 FINcoop

Wanneer een coöperatie wordt opgericht met als doel louter het verzamelen van kapitaal om te investeren in hernieuwbare energie, wordt er gesproken van een FINcoop. Het betreft financieringsvehikels verbonden aan een andere vennootschap die de productie-installaties in eigendom heeft. De participatie is louter financieel en gebeurt veelal via een achtergestelde lening. De FINcoop geeft meestal meerdere categorieën van aandelen uit, waarbij een bepaalde categorie van aandelen voorbehouden is voor vertegenwoordigers van de stichtende vennootschap: het moederbedrijf dat eigenaar is van de productie-installaties. Burgers kunnen dan vrij, maar beperkt toetreden door de aankoop van aandelen van een andere categorie. Het moederbedrijf verzekert zich via de structuur van het aandeelhouderschap van een permanente meerderheid in de raad van bestuur van de FINcoop en soms zelf in de algemene vergadering. Er is veelal geen rechtstreekse gebruikersband met de leden van de FINcoop, waardoor de leden geen stroom kunnen afnemen van de installaties waarin het kapitaal geïnvesteerd wordt. De leden hebben enkel recht op een beperkt dividend, maximaal 6%. Bij dit model wordt gesproken van onrechtstreekse participatie (Willems, 2016).

5.3.2.2 REScoop

In het rechtstreeks participatiemodel van een REScoop staan de burgers centraal. De leden wensen te investeren in projecten die een antwoord bieden op de klimaat- en energiecrisis en willen tegelijkertijd van hun projecten groene energie afnemen tegen een correcte prijs. Bij REScoop beschikt de coöperant over een dubbele relatie: als aandeelhouder van de coöperatie, alsook als gebruiker van de geproduceerde goederen en diensten. De focus blijft in de eerste plaats op maatschappelijke meerwaarde, niet op de korte termijn maar op lange termijn en pas daarna op winst.

De coöperaties gaan op tweezijdig initiatief allianties aan met de lokale gemeenschappen. Ze engageren zich op lokaal niveau voor de realisatie van energie- besparende en sociale projecten. Zo

blijft de winst dicht bij de mensen, in de lokale economie en gaat die niet naar het buitenland of naar anonieme beleggers op de beurs (Willems, 2016).

5.3.2.3 REScoop Vlaanderen

Als reactie op de louter financiële gedachtegoed van de FINcoop en de uitholling van het coöperatieve gedachtegoed in de hernieuwbare energiesector, werd de vzw REScoop Vlaanderen opgericht.

REScoop Vlaanderen is de Vlaamse federatie van verenigingen en coöperaties van burgers voor hernieuwbare energie. REScoop staat voor 'Renewable Energy Sources cooperative' en is een burgerinitiatief dat de omgevingsenergie (zon-wind-water-biomassa-aardwarmte) wil oogsten voor eigen gebruik, gebaseerd op het rechtstreeks participatiemodel en de internationale coöperatieve principes (Willems, 2016).

5.3.2.4 Belastingvoordeel

Naast het rendement op het aandeel en de eventuele mogelijkheid om energie af te nemen als klant, kunnen coöperanten ook een belastingvoordeel verkrijgen. Voor dividenden van NRC-erkende coöperaties is men namelijk vrijgesteld van het betalen van roerende voorheffing zolang het uitbetaalde bedrag kleiner is dan 190 euro. Voor gewone dividenden geldt momenteel een tarief van 30 procent. Sinds 1 januari 2018 wordt de eerste schijf van 627 euro van dividenden uit aandelen vrijgesteld van roerende voorheffing. Belangrijk hierbij is dat, in dit bedrag ook de vrijstelling van 190 euro voor coöperatieve aandelen, vervat zit. Wanneer u dat fiscaal voordeel al volledig benut, stijgt de vrijstelling slechts met 437 euro (627 euro min 190 euro).

Dankzij de taxshelter-regeling voor startende ondernemingen wordt het participeren in een NRC-coöperatie tijdens de eerste vier jaar na opstart extra beloond. In de plaats van een dividend, krijgt u het eerste jaar een belastingvermindering van 30 (tot 45) procent op het geïnvesteerde bedrag. Vanaf het volgende jaar ontvangt u automatisch het jaarlijkse dividend voor uw investering.

Dit laatste systeem is uitsluitend onder strikte voorwaarden van toepassing, onder andere:

- u wordt - als belastingplichtige - lid van een jonge coöperatie (= die maximum 4 jaar geleden is opgericht);
- u behoudt uw aandelen minstens 4 jaar (het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap).

5.3.3 Benchmark fysieke afstandsregel²²

In Vlaanderen hanteert men geen regels aangaande een minimumafstand voor windturbines tot enige vorm van bebouwing. De afstand wordt bepaald aan de hand van de in de VLAREM II beschreven normen voor geluid en slagschaduw. Uit onderzoek van Windgids (2019) blijkt dat de overschakeling van een duidelijke afstandsregel naar, voor burgers, minder duidelijke regels met betrekking tot geluid en slagschaduw vaker tot bezwaar bij omwonenden leidt. Onderstaande tabel geeft een duidelijk overzicht wat betreft de gehanteerde afstandsnormen in nabije regio's:

AFSTANDSNORM

²² Zie bijlage V. Benchmark fysieke afstandsregel

Vlaanderen	Geen minimale afstandsnorm
Wallonië	Minimum 4x de tiphoogte van de windturbine
Nederland	Geen minimale afstandsnorm
Duitsland	Varieert van 10x de tiphoogte tot 2x de tiphoogte per deelstaat
Frankrijk	Minimum 1500 m tot elke vorm van bewoning
Denemarken	Minimum 4x de tiphoogte van de windturbine

Vlaanderen en Nederland hanteren geen afstandsnorm. Wallonië en Denemarken hanteren dezelfde afstandsnorm, namelijk 4x de tiphoogte van de windturbine. In Duitsland varieert de afstandsnorm per deelstaat met als minimum 2x de tiphoogte in Nedersaksen en als maximum 10x de tiphoogte in Beieren. Frankrijk hanteert een minimumafstandsregel van 1500 m tot elke vorm van bewoning. Het invoeren van een fysieke afstandsregels zou kunnen bijdragen aan het vergroten van het maatschappelijk draagvlak aangaande windenergie.

5.3.4 Vergoeding voor vastgoed in de nabije omgeving van windturbines²³

Om het NIMBY-effect te minimaliseren en een antwoord te bieden op de vrees voor de waardedaling van hun woning als gevolg van de komst van een windturbine in de nabije omgeving, kan het uitbetalen van een vergoeding voor die omwonenden een oplossing zijn. Onderstaande tabel vormt een internationale benchmark:

UITBETALING VERGOEDING VASTGOED IN DE BUURT VAN WINDTURBINES	
Vlaanderen	/
Nederland	Ja, wettelijk recht dat omwonenden een schadevergoeding van de gemeente kunnen krijgen na afloop van een planschadeprocedure
Duitsland	Ja
Denemarken	Ja, indien woning op minder dan zes keer de tiphoogte van een on-shore windturbine staat

In Nederland is het uitbetalen van een vergoeding ter compensatie van de waardedaling van een woning door de komst van een windturbine voor omwonenden een wettelijk recht. Ook Duitsland communiceerde akkoord te zullen gaan met een financiële vergoeding met betrekking tot vastgoed als compensatie voor omwonenden van windturbines. In Denemarken hebben omwonenden recht op een vergoeding bepaald door een makelaar wanneer de woning op minder dan zes keer de tiphoogte van een on-shore windturbine staat.

Hoewel de windturbines in de beschreven landen vaak een aantal malen verder van bewoning staan dan in Vlaanderen, hebben de omwonenden in Vlaanderen geen recht op dergelijke vergoeding. Een wettelijke invoering daarvan kan het draagvlak voor on-shore windenergie vergroten.

²³ Zie bijlage VI. Benchmark vergoeding vastgoed in de nabije omgeving van windturbines

5.3.5 Economisch aspect

Waar bewoners het gevoel hebben dat zij met de nadelen van een windpark, zoals lawaai en visuele verstoring, worden opgezadeld terwijl anderen de winst ervan opstrijken, is het voor de hand liggend dat ze de plannen voor de bouw van een windturbine willen tegenhouden. Mensen die wel voordeel zien in windturbines en er economisch belang bij hebben, melden volgens onderzoek van Pederson et al. (2007) zelden hinder.

Nochtans kan de bouw van windturbines ook voor tegenstanders onrechtstreeks voordelen opleveren. De Sociaal Economische Raad van Vlaanderen (SERV) schatte in 2020, dat er 250 000 extra arbeidskrachten in de Vlaamse bouwsector nodig zijn om te voldoen aan de Vlaamse doelstelling om 35 procent minder broeikasgassen uit te stoten tegen 2030. Het gaat dan specifiek over bouwvakkers en architecten, maar ook om fabrikanten en leveranciers van bouwmaterialen. Meer jobs betekent meer welvaart en zo blijkt dat economische groei en de strijd tegen klimaatverandering, waar de bouw van windturbines aan bijdraagt, hand in hand kunnen gaan. Om het NIMBY-effect bij burgers te minimaliseren kan de overheid de economische voordelen die gepaard gaan met de bouw van on-shore windturbines communiceren.

5.3.6 Conclusie deelvraag 2

Wat we kunnen leren uit internationaal beleid betreffende het creëren van maatschappelijk draagvlak voor windenergie, is dat het succesvol blijkt om de bevoegdheid voor het lenen van vergunningen aan windenergieprojecten te verleggen naar gemeentelijk niveau. De redenering hierachter luidt dat gemeenten veel directer betrokken zijn bij de lokale problematiek in vergelijking met de verre provincies en gewesten. Het verleggen van de bevoegdheid naar gemeentelijk niveau zou kunnen leiden tot een intenser overleg met de lokale actiegroepen en de windenergiesector. Ondernemingen die windturbines willen plaatsen, zullen meer rekening dienen te houden met die gemeenten. Overleg tussen de betrokken partijen zou weerstand en onduidelijkheden makkelijker en sneller kunnen oplossen.

Vergelijkend onderzoek van Wolsink (2007) tussen landen met zwakke resultaten (Nederland) en sterke resultaten (Duitsland of Denemarken) wat betreft de inplanting van windturbines, wijst op fundamentele verschillen in het beslissingsproces en de manier waarop de burger wordt betrokken bij de bepaling van locaties voor turbines. Een bottom-up aanpak vanuit het lokale niveau levert hierbij de grootste garantie op voor een goede communicatie met de burger, en bijgevolg voor succes. Het cliché van het NIMBY gedrag van omwonenden wordt hierdoor volgens Wolsink gemarginaliseerd.

Ook betrokkenheid in de vorm van participatie kan het maatschappelijk draagvlak positief beïnvloeden. Energiecoöperaties maken het mogelijk om, als burger of als onderneming, met een beperkt budget bij te dragen aan de energietransitie. De hieruit voortvloeiende voordelen en eventuele rendementen kunnen het NIMBY-effect minimaliseren.

Verder kan de invoering van een fysieke afstandsregel en een vergoeding voor de waardedaling van vastgoed in de buurt van een windturbine, zoals in naburige regio's vaak het geval is, bevorderend zijn. Waar burgers niet meteen de externe economische effecten die gepaard gaan met de inplanting

van windturbines op land detecteren, lijkt het gunstig dat de Vlaamse overheid ook die onder de aandacht brengt.

5.4 CONCLUSIE LITERATUURSTUDIE

De onder deelvraag 1 aangehaalde onderwerpen dragen elk hun deel bij aan het steeds kleiner wordende maatschappelijk draagvlak voor on-shore windenergie. Burgers vrezen vooral geluidsoverlast, seismische trillingen en slagschaduw van windturbines, maar ook het visueel aspect en de daarbij horende vrees voor een waardedaling van vastgoed in de buurt van windturbines alsook de impact van windturbines op de natuur en de biodiversiteit spelen een belangrijke rol. Om het NIMBY-effect te minimaliseren blijkt de factor betrokkenheid cruciaal (Breukers, 2007). Daarbij is het van belang maximaal in te zetten op communicatie en participatie. Om een antwoord te bieden op de onzekerheid door de impact van windturbines kan de (her)invoering van een fysieke afstandsregel voor burgers meer duidelijkheid bieden. Ook de invoering van een vergoeding voor de waardedaling van vastgoed in de buurt van windturbines, kan voor omwonenden bijdragen aan een hogere acceptatiegraad.

Met de nieuwe regelgeving in zicht krijgt de Vlaamse overheid de kans om de hiaten uit te klaren, discussie uit de weg te gaan en te zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van windturbines.

Om tot een solide nieuwe normering te komen is het belangrijk om doordachte bevestigingen te doen bij de verschillende actoren binnen de sector. De vragenlijsten zullen zo worden opgesteld dat zij, supplementair aan de literatuurstudie, uiteindelijk antwoord bieden op de onderzoeksvraag en de bijhorende deelvragen.

6. EMPIRISCH ONDERZOEK

In deze rubriek zullen de standpunten van energiecoöperaties, steden/gemeenten en jongeren/jongvolwassenen inzake de problematieken aangehaald in de literatuurstudie bevestigd worden.

Er werden tien energiecoöperaties²⁴, acht gemeenteraadsleden of schepenen uit verschillende Vlaamse steden en gemeenten²⁵ en tweeëntwintig jongeren of jongvolwassenen²⁶ bevestigd. Na afloop van de interviews werden deze getranscribeerd en vervolgens gestructureerd volgens een boomstructuur van codes.²⁷

De antwoorden van de respondenten werden aan de hand van die boomstructuur en anoniem in dit rapport worden verwerkt, om uiteindelijk specifieke aanbevelingen voor de Vlaamse overheid omtrent on-shore windenergie te formuleren.

6.1 DEELVRAAG 1: WAT VEROOorzaakt HET NIMBY-EFFECT BIJ BURGERS?

Uit de bevestigingen bij jongeren en jongvolwassenen omtrent de algemene ingesteldheid aangaande on-shore windenergie kan worden vastgesteld dat deze reikt van zeer positief tot neutraal. Wat betreft de motivering van een zeer positieve tot positieve ingesteldheid wordt milieuvriendelijkheid het vaakst naar voren geschoven. Het argument voor een eerder neutrale ingesteldheid wordt dan weer het vaakst gestaafd door het gebrek aan kennis, waardoor de respondent zich niet in staat voelt een gefundeerde mening te geven omtrent de materie. Daarbuiten is het belangrijk om op te merken dat geen enkele respondent heeft aangegeven negatief te staan ten aanzien van on-shore windenergie in het algemeen.

Hoewel een aanzienlijk aantal van de respondenten aangeeft positief tot neutraal te staan ten opzichte van windturbines op land, verandert bij de meeste van hen die toon wanneer de vragen uitweiden richting het not-in-my-backyard-principe. Daarbij geven de respondenten aan geen problemen te hebben met of zelfs positief te staan ten opzichte van windturbines op land, indien deze ver genoeg van hun omgeving worden ingeplant. De volgende quotes vormen daarvan een weergave:

“Zoals elke doorsnee Vlaming ben ik voor meer groene energie maar ik vind dat on-shore windturbines in mijn eigen omgeving niet thuis horen.”

“Ik sta positief tegenover on-shore windenergie, zolang ik er geen last van heb.”

²⁴ Zie bijlage VIII.I

²⁵ Zie bijlage VIII.II

²⁶ Zie bijlage VIII.III

²⁷ Zie bijlage VIII Codeboom bij het analyseren van het kwalitatief onderzoek

Het visueel aspect en de angst voor geluidsoverlast spelen hierin een overheersende rol.

6.1.1 Waarde van onroerend goed

De steden/gemeenten geven bijna allemaal te kennen van mening te zijn dat de waarde van een woning mogelijks negatief beïnvloed kan worden indien een windturbine in diens nabijheid wordt ingeplant. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen wanneer met de komst van een windturbine een gaaf landschap wordt aangetast of daardoor het uitzicht vanuit en naar een woning wijzigt. De steden/gemeenten wensen hierbij wel mee te geven dat dit expliciet gaat over een vermoeden waarvoor geen bevestigende studies voorhanden zijn. Een gemeenteraadslid getuigt:

"Veel hangt af van wat de meest gangbare visie is van de burgers ten aanzien van windmolens. Is deze eerder negatief dan zal men inderdaad minder geneigd zijn om vastgoed in de buurt van een windmolen te verwerven."

6.1.2 Natuur en biodiversiteit

Een energiecoöperatie geeft aan te vinden dat er op vlak van impact op vogels en vleermuizen wel nog ruimte is voor verbetering. Een periodieke telling van dode vleermuizen aan de voet van windturbines of impactonderzoek door het installeren van vleermuisdetectoren kan bij die laatste het beleid onderbouwen.

6.1.3 Gebrek aan kennis

Uit de bevragingen bij jongeren en jongvolwassen blijkt dat er globaal gezien een gebrek aan kennis heerst over on-shore windenergie. Algemeen zijn de drie groepen van respondenten het erover eens dat de burgers niet voldoende op de hoogte zijn van de inplantingsnormen van het VLAREM II. Dat gebrek aan kennis veroorzaakt op zijn beurt een overvloed aan vragen en onzekerheden met betrekking tot windturbines op land. Een jongere vat deze problematiek beknopt samen aan de hand van onderstaande quote:

"Ik begrijp dat mensen het liever geen windturbines in hun nabije omgeving willen. Maar ik denk dat veel mensen ook niet voldoende kennis hebben om echt de voor- en nadelen tegen elkaar af te wegen."

Het gebrek aan kennis werkt onzekerheden ten aanzien van on-shore windturbines in de hand. Actiecomités, die tegen de komst van een windturbine pleiten, spelen daarop in en trachten om aan de hand van negatieve informatie zo veel mogelijk burgers te mobiliseren en aan te zetten tot protest. Om de slaagkans van de pleidooien van deze actiecomités te verkleinen, is het van belang om de algemene kennis omtrent on-shore windenergie te verhogen.

Algemeen kan geconcludeerd worden dat ook steden en gemeenten over weinig kennis beschikken aangaande on-shore windenergie. Enkele daarvan geven aan reeds over een matige kennis te beschikken maar toch telkens te constateren dat, gezien de complexe materie, het uitbreiden van die kennis nuttig blijkt.

Een gemeenteraadslid getuigt:

"Een gebrek aan lokale dossierkennis omtrent het domein zal leiden tot een gebrekkige aanpak van de dossiers. Ik ben daarom voorstander van meer ondersteuning, opleiding en opvolging vanuit provinciaal of Vlaams niveau voor lokale besturen."

6.2 DEELVRAAG 2: HOE KAN DE VLAAMSE OVERHEID HET NIMBY-EFFECT MINIMALISEREN?

6.2.1 Communicatie

Om een antwoord te bieden op het gebrek aan kennis over on-shore windenergie bij jongeren en jongvolwassenen alsook om hen te stimuleren om zich te engageren in energiecoöperaties, speelt het niveau en het medium waarmee gecommuniceerd wordt een essentiële rol.

De jongeren en jongvolwassenen zijn het er bijna unaniem over eens dat het in eerste instantie bevorderend zou zijn om laagdrempelige informatie te verkrijgen, betreffende algemene kennis over de voor- en de nadelen voor de omgeving en de effecten op de gezondheid van omwonenden. Nadien geven enkele jongeren en jongvolwassenen aan open te staan voor meer technische informatie, zoals voornamelijk de regelgeving omtrent de inplantingsnormen van on-shore windenergie en het economische aspect. Om bezorgdheden weg te nemen is het noodzakelijk om op een transparante manier burgers en omwonenden te informeren over de voorwaarden en normen die gepaard gaan met on-shore windenergie.

Een gemeenteraadslid stelt voor:

"Als burgers beter geïnformeerd en vertrouwd zijn met windmolens, zullen ze windmolens beter aanvaarden en er een positievere houding tegenover hebben. Laat mensen dus kennis maken met windmolens door vb. infopanelen, een bezoek erin of er langs te fietsen, wandelen,...."

6.2.1.1 Medium

Voor het verlenen van deze informatie wordt de Vlaamse overheid als het meest genoemde medium naar voren geschoven. Daarbij wordt door enkele jongeren en jongvolwassenen wel de bedenking gemaakt dat, indien de informatie vanuit de gemeente wordt verstrekt, dit mogelijk toegankelijker zou zijn voor de burger.

Enkele jongeren en jongvolwassenen opteren voor een onafhankelijke instantie of academisch onderzoek om de communicatie zo onpartijdig en objectief mogelijk te houden.

Ook de uitbaters van de windturbines kunnen informatie verlenen, bijvoorbeeld in de vorm van infomomenten of door het bezorgen van een brochure met informatie over de inplantingsnormen in de brievenbus van omwonenden.

Een energiecoöperatie stelt de mogelijkheid voor om per windturbinepark een parkverantwoordelijke aan te stellen. Aan de parkverantwoordelijke kan bijvoorbeeld als taak worden opgedragen om minstens één maal per jaar in de buurt rond het windturbinepark de straten af te lopen en aan te bellen om de bewoners te bevragen omtrent hun bevindingen over het windturbinepark. Een meer persoonlijke en bereikbare aanpak zou volgens desbetreffende

respondent eraan bijdragen dat klachten door omwonenden niet escaleren en sneller kunnen worden opgelost.

Een andere energiecoöperatie ziet de oprichting van een infopunt bij de betrokken gemeente, waar burgers terecht kunnen met vragen over on-shore windturbines, als mogelijkheid. De uitbaters dienen daarvoor hun gegevens achter te laten bij de lokale ambtenaren, zodat die op hun beurt weten wie ze dienen te contacteren bij vragen of klachten over een specifieke windturbine.

6.2.1.2 Perceptie

De jongeren en jongvolwassenen die aangaven zeer positief te staan ten opzicht van on-shore windenergie kunnen zich beduidend minder vinden in het not-in-my-backyard-principe²⁸:

"Ik begrijp de redenering, maar we moeten stilaan niet aan ons eigen denken maar de toekomstige generaties."

Algemeen kan worden aangenomen dat deze respondenten rekenen op een bepaalde vorm van solidariteit en van mening zijn dat de samenleving in zijn geheel zich moet aanpassen en inspanningen moet leveren om de creatie van hernieuwbare energie te stimuleren. Deze respondenten zijn dan ook van mening dat windturbines net een wenselijke aanvulling kunnen vormen voor het landschap. Voor de Vlaamse overheid is het bevorderend om communicatie in te zetten om de algemene perceptie omtrent on-shore windenergie bij burgers dus zeer positief te krijgen.

6.2.2 Vergunningsbevoegdheid

Voor het creëren van maatschappelijk draagvlak kan het mogelijks een meerwaarde zijn om de vergunningsbevoegdheid van uit het gewestelijk niveau te verleggen naar gemeentelijk niveau, aangezien gemeenten veel directer betrokken zijn bij de lokale problematieken en sneller kunnen inspelen op lokaal verzet tegen een windenergieproject.

Echter zijn de energiecoöperaties van de mening dat gemeenten niet over voldoende kennis beschikken en te direct betrokken zijn om objectief een vergunningsaanvraag te beoordelen. De respondenten vrezen dat de gemeenten het potentieel aan windenergie niet steevast zullen ontwikkelen, uit vrees voor een mogelijke negatieve impact op het stemgedrag van de inwoners en dat lokale politici steeds zullen handelen naar de lokale sentimenten en met oog op de electorale tijdlijn. Om die reden zijn sommige respondenten van mening dat het oordeel van de lokale overheid er zelfs compleet niet toe doet.

Een gemeenteraadslid geeft aan:

"Bij aanvragen van projecten voor de inplanting van on-shore windturbines wordt er vrijwel altijd op burgerprotest gebotst."

²⁸ Zie bijlage VIII.I Codeboom interviews jongeren en jongvolwassenen respondent JJ15, respondent JJ19, respondent JJ22

Onder die omstandigheden zal het verleggen van de vergunningsbevoegdheid naar gemeentelijk niveau niet bevorderend kunnen zijn voor het behalen van de klimaatdoelstellingen, gezien gemeenten in mindere mate tegen het lokaal protest zullen optreden.

Een ander gemeenteraadslid getuigt:

"Aanvankelijk was de gemeente voorstander van windmolens op ons grondgebied, maar door de protestgroep en de 'not in my backyard'-reflex schoven ze de hete aardappel door."

Het draagvlak om de vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar gemeentelijk niveau te verleggen blijkt bij de steden/gemeenten zelf ook niet groot. Ze vrezen een van bovenaf opgelegde, volgens hen onduidelijke, wetgeving waarop ze geen invloed hebben. De gemeenten zijn van oordeel dat, als ze die wetgeving moeten toepassen, ze die ook willen kunnen veranderen. Verdere tegenargumenten luiden een tekort aan mankracht en angst voor wildgroei en een versnipperende inplanting door een gebrek aan uniformiteit tussen de gemeenten. Wel kan er geconcludeerd worden dat het bevorderend lijkt om in het vergunningsproces maar één niveau een beslissing te laten uitspreken, zo niet blijken er vaak tegenstrijdige adviezen te zijn.

Wel erkennen de energiecoöperaties en steden/gemeenten dat voor de beoordeling van vergunningsaanvragen het Vlaams gewest mogelijks qua niveau te hoog is om kort op de bal te kunnen spelen. Ze verwijten de Vlaamse overheid nalatig te zijn, doordat door de huidige werking de lokale besturen te weinig en te laat betrokken worden. Daarop stellen de respondenten voor om een kader uit te werken waarbinnen lokale besturen zelf meer invloed kunnen hebben. Vanuit de overheid kan er proactief correcte informatie aan steden en gemeenten worden bezorgd. Zo kunnen de lokale overheden op hun beurt tijdig omwonenden informeren en betrekken en eventuele actiecomités en lobbygroepen die zich verzetten tegen de komst van windturbines weerwoord bieden. Om de druk op de lokale politici en het gewicht van de lokale besturen op de uiteindelijke beslissing te verminderen, geven de respondenten aan voorstander te zijn om meer verantwoordelijkheid bij de provincies te leggen en dat het mogelijks wel bevorderend is om de bevoegdheid van gewestelijk- naar provinciaal niveau te verleggen. De provincies kunnen optreden als facilitator door met regelmaat alle betrokkenen op te roepen tot planmatig overleg en daarvan verslag uit te brengen bij de betrokken lokale- en Vlaamse overheid.

6.2.2.1 Spreidingsplan

Een energiecoöperant geeft aan een shift van de vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar gemeentelijk niveau wel als mogelijkheid te zien, indien er een spreidingsplan voor windturbines wordt voorzien. Daarbij zou het volgens de doelstellingen te realiseren aantal windturbines verdeeld worden over de verschillende Vlaamse gemeenten. Zo zouden lokale overheden voor zover mogelijk rekening kunnen houden met bepaalde lokale wensen en gevoeligheden en toch voldoende gestimuleerd worden om projecten door te duwen om de van bovenuit opgelegde doelstellingen te behalen.

6.2.2.2 Categoriseren van grondgebied naar geschiktheid voor on-shore windturbines

Een gemeenteraadslid lijkt het handig om van uit gewestelijke niveau per gemeente/provincie een bindende categorisering uit te werken met betrekking tot het grondgebied, waarbij onder andere afstand en impact van slagschaduw, geluid en milieu belangrijke parameters zijn. Aan de hand van vooraf bepaalde factors zal een grondgebied dan worden gecategoriseerd gaande van zeer geschikt, geschikt, minder geschikt tot niet geschikt om windmolens in te planten.

6.2.3 Coöperatie

6.2.3.1 Profiel energiecoöperanten

Burgers die investeren in energiecoöperaties die geklasseerd kunnen worden onder het FINcoop model, kunnen globaal gezien gecategoriseerd worden in een specifiek profiel:

- 1) Een FINcoop energiecoöperant is gemiddeld 55 jaar;
- 2) Een FINcoop energiecoöperant is gemiddeld welgesteld tot zeer welgesteld.

Als meest voorkomende reden voor burgers om te participeren in een FINcoop energiecoöperatie wordt de kleine, veilige belegging bevonden.

Ook in het gedrag van FINcoop energiecoöperanten kunnen bepaalde terugkerende patronen gedetecteerd worden. Wanneer een energiecoöperant beslist te investeren:

- 1) Zal deze vaak gaan voor het maximumbedrag (90%);
- 2) Zal deze vaak voor familieleden extra aandelen aankopen;
- 3) Zal deze vaak terugkerend investeren in verschillende coöperaties.

Burgers die investeren in energiecoöperaties die geklasseerd kunnen worden onder het REScoop model, kunnen niet gecategoriseerd worden in een specifiek profiel. Het profiel van een REScoop energiecoöperant is eerder divers.

Wat betreft de motivatie van een REScoop energiecoöperant, kan wel een globaal patroon worden vastgesteld:

- De REScoop energiecoöperant is een meer milieubewuste burger;
- De REScoop energiecoöperant is geïnteresseerd in hernieuwbare energie en een meer rechtvaardige economie;
- De REScoop energiecoöperant wil investeren in de eigen Vlaamse energievoorziening, om de afhankelijkheid van het buitenland te verminderen.

Bij een REScoop gaat het slechts over beperkte investeringsbedragen, waardoor de financiële drive eerder op de achtergrond beland. Juist omdat het over kleine bedragen gaat, zal in het REScoop model de middenstand het meest vertegenwoordigd zijn. Het REScoop model doelt erom een groot aantal aandeelhouders mee te laten participeren in een project. Burgers kunnen zo mee investeren in een installatie waarvan zij zelf de stroom afnemen. Ze worden een stukje eigenaar, hebben zeggenschap en genieten een beperkt financieel voordeel.

6.2.3.2 Conclusie profiel energiecoöperanten

Wat betreft on-shore windenergie is participatie een zeer belangrijk element. Net daarom is het belangrijk inzicht te krijgen in het profiel van de energiecoöperant:

Leeftijd en financiële status	Het zwaartepunt ligt bij mensen in de tweede helft van hun leven die spaargeld bezitten.
Motivatie	1) Financieel rendement; 2) Of overtuiging om in hernieuwbare energieproductie te investeren.

Belangrijk om hierbij op te merken is dat de respondenten ondervinden dat voor burgers die sceptisch staan ten opzichte van on-shore windenergie het concept van participeren geen optie vormt. Hierbij geven ze aan dat tegenstanders bijzonder moeilijk te overtuigen zijn en dat deze vaak sterk geëngageerd in de aanval gaan tegen windenergieprojecten. De voordelen, het gegeven dat zij zelf deel kunnen uitmaken van het opwekken van hernieuwbare energie, daar zelf energie van kunnen afnemen en eventueel zelfs een financieel rendement kunnen bekomen op die investering, zullen hen niet overtuigen. Burgers die neutraal staan ten opzichte van on-shore wind- en hernieuwbare energie kunnen volgens de respondenten wel aangetrokken worden tot participatie.

6.2.3.3 Kans op participatie in energiecoöperatie door jongeren en jongvolwassenen

Hoewel de jongeren en jongvolwassenen overtuigd zijn van de groene golf en het belang van hernieuwbare energie, geeft de meerderheid aan dat de kans dat zij zouden participeren in een energiecoöperatie momenteel zeer tot vrij klein is. Slechts één respondent²⁹ geeft aan reeds te hebben geïnvesteerd in aandelen van het project 'Limburg windt', omwille van een bewuste keuze voor het behalen van een rendement dat ook in het belang van de maatschappij is. Daarbovenop geeft ongeveer de helft van de respondenten aan dat, indien ze beter geïnformeerd zouden worden over de impact van on-shore windenergie en het financiële aspect, ze na een gefundeerde afweging wel zouden overwegen om te participeren in een energiecoöperatie.

6.2.4 Afstandsregel

Globaal gezien zijn de jongeren/jongvolwassenen en steden/gemeenten voorstander van het invoeren van een fysieke afstandsregel. Hierbij wijzen ze erop dat de regels met betrekking tot slagschaduw en geluid mogelijks onvoldoende gecontroleerd kunnen worden door de omwonenden zelf, waardoor er onvoldoende een gevoel van veiligheid heerst en omwonenden mogelijks wantrouwig kunnen worden ten opzichte van een windturbine. Een fysieke afstandsregel zou voor de burger makkelijker te begrijpen zijn, wat mogelijks bevorderend is voor het aanvaardingsproces van omwonenden bij de komst van een nieuwe windturbine.

De meerderheid van de jongeren en jongvolwassenen geeft aan voorstander te zijn van de invoering van een fysieke afstandsregel van windturbines tot bewoning, met voorgestelde afstandsnormen van 100m tot 2000m en 1000m als het vaakst gegeven antwoord. Hieruit kan worden geconcludeerd dat

²⁹ Zie bijlage VIII.I Codeboom interviews jongeren en jongvolwassenen respondent JJ18

de doorsnee jongere en jongvolwassene momenteel voor on-shore windenergie is, maar deze toch liever niet in zijn eigen omgeving ziet.

Daarbij erkennen de energiecoöperaties dat, indien de regelgeving een minimale afstand van constructies tot bewoning zou afbakenen, er minder grond zou zijn voor discussie en meer duidelijkheid zijn voor de burger.

Echter kan er worden beargumenteerd dat het invoeren van een afstandsregel een oversimplificatie zou zijn van hoe ingewikkeld de voortplanting van geluid is. Er wordt hierbij geen rekening gehouden met het al dan niet aanwezig zijn van achtergrondgeluid (bijvoorbeeld van een snelweg). Momenteel resulteren de huidige regels rond slagschaduw en geluid dat er een bepaalde minimumafstand komt tot bewoning. Die minimumafstand verschilt naargelang de grootte en het type van windturbines voor een bepaald project. Het voordeel van deze methode is dat er mogelijkheden worden gecreëerd voor windturbines langs autosnelwegen, waar deze dicht bij bewoning zijn toegelaten gezien daar reeds een aanzienlijke hoeveelheid achtergrondgeluid aanwezig is. Ookal begrijpen de respondenten dat voor omwonenden een eenduidige afstandsregel tastbaarder is dan de huidige geluidsnorm en vele discussies zou kunnen uitsluiten, zijn ze van mening dat de invoering van een algemene afstandsregel in Vlaanderen niet haalbaar zou zijn, omwille van de ruimtelijke versnippering.

Een gemeenteraadslid verklaart:

"Het grote hiaat zit in het ontbreken afstandsnormen. We begrijpen erg goed dat de Vlaamse ruimtelijke context het enorm moeilijk maakt om afstandsnormen te hanteren, maar de afwezigheid zorgt ervoor dat windturbines potentieel zeer nabij woonwijken kunnen worden opgericht, wat geen goede zaak is voor onze ruimtelijke ordening, de leefbaarheid en wat het draagvlak voor windenergie absoluut niet ten goede komt."

Er bestaat bij de drie groepen van respondenten dus geen consensus over het al dan niet invoeren van een fysieke afstandsregel van windturbines tot bewoning.

6.2.5 Vergoeding voor vastgoed in de nabije omgeving van windturbines

Omwonenden zullen vaak protesteren tegen de komst van een windturbine uit angst dat hun woning daardoor in waarde zal dalen. De energiecoöperaties zijn echter van mening dat de aanwezigheid van windturbines bij woningen net een meerwaarde zou kunnen zijn voor vastgoed. Een doordachte inplanting van turbines kan aanleiding geven tot nieuwe landschappen die op hun beurt ook waardevol kunnen zijn.

Een energiecoöperatie wenst erop te wijzen dat de waarde van vastgoed mogelijks ook kan stijgen door de aanwezigheid van windturbines. Een bedrijf/eigenaar van een kantoorgebouw kan er bijvoorbeeld juist mee uitpakken dat er werk wordt gemaakt van duurzame energie (promotie, communicatie, participatie werknemers):

"Bedrijven die elektriciteit kunnen afnemen van een nabijgelegen windturbine zullen zonder twijfel een positieve waardering van hun vastgoed ervaren door een concurrentieel voordeel op de elektriciteitsprijs."

Slechts één energiecoöperatie gaf aan de piste voor de uitbetaling van een vergoeding voor een mogelijke waarde wijziging op vastgoed te willen onderzoeken op basis van een planbaten en -schade regeling³⁰. Indien er een zone voor windenergie met optimale inplanting wordt gecreëerd en er daarbij een aantal woningen meer geïmpacteerd worden, zouden deze dan een schadevergoeding kunnen verkrijgen.

Echter geven andere energiecoöperaties aan eerder te opteren voor het reduceren van de impact van een windturbine op een woning, dan voor het overgaan tot de uitbetaling van een vergoeding voor desbetreffende woning³¹.

Een energiecoöperatie geeft aan wel principieel open te staan voor dialoog:

*"Om het visueel aspect te beperken zijn we bereid om groenaanplanting, die mee helpt het zicht te camoufleren, te bekostigen."*³²

6.2.6 Inplantingsnormen

De energiecoöperaties zijn globaal genomen van mening dat de huidige inplantingsnormen de omgeving voldoende beschermen maar te veel ruimte laten voor interpretatie. Daarop zijn ze het er over eens dat de inplantingsnormen duidelijker dienen te worden geformuleerd, om op die manier mogelijke beroepsprocedures uit te sluiten. Bovenop de geluids- slagschaduw- en veiligheidsvereisten, zou de invoering van een afstandsregel tot bewoning bij burgers kunnen bijdragen aan het draagvlak voor on-shore windenergie. Enkele respondenten geven aan dat, gezien de voortdurende evolutie van turbinetechnologie zelf en de technologie om effecten op omwonenden te beperken, de huidige inplantingsnormen geactualiseerd dienen te worden.³³

6.2.7 Geluid

Wat betreft laagfrequent- en infrason geluid geven de energiecoöperaties aan nog geen enkele onafhankelijke studie te hebben gelezen, die wetenschappelijke argumenten en bewijzen daaromtrent aanhaalt. Daarop zijn ze van mening dat, indien wetenschappelijk onderbouwde aanwijzingen uitblijven, er in de regelgeving ook geen rekening mee dient te worden gehouden. Aansluitend raden enkele respondenten aan om als overheid onafhankelijke studies naar gezondheids- en natuurimpact te initiëren.

Met betrekking tot gezondheidsklachten oordelen de energiecoöperaties dat vooral percepties en voorafnames en dus psychologie een grote rol spelen en dat nieuwe elementen in het landschap in

³⁰ Zie bijlage VIII.III Codeboom interviews energiecoöperaties respondent E1

³¹ Zie bijlage VIII.III Codeboom interviews energiecoöperaties respondent E7

³² Zie bijlage VIII.III Codeboom interviews energiecoöperaties respondent E2

³³ II. Technische doorlichting berekeningswijze geluidsnorm VLAREM II

het begin vaak onzekerheden met zich meebrengen. Deze onzekerheden werken stress in de hand, dat op zijn beurt mogelijks gezondheidsklachten kan veroorzaken.

6.2.8 Ruimtelijk beleid

Ook op vlak van landschappelijke inpassing is er nog ruimte voor verbetering. Om de inplanting van on-shore windturbines te stimuleren en de klimaatdoelstellingen te behalen, is er volgens de energiecoöperaties een versoepeling van het ruimtelijk beleid nodig. Wanneer windturbines bestemmingsneutraal³⁴ zouden worden, zou dat heel wat bijkomende mogelijkheden kunnen scheppen voor locaties voor windturbines. Echter geven de energiecoöperaties aan dat om "wildgroei" van projecten op niet wenselijke locaties te voorkomen een duidelijk planmatig beleid dat, een structurele betrokkenheid van omwonenden mogelijk maakt, noodzakelijk is.

6.2.8.1 Regelgeving clustering

Een energiecoöperatie gaf aan dat specifiek in een industriezone met beperkte landschappelijke meerwaarde en waar de lokale bedrijven baat hebben bij het verbruiken van de opgewekte hernieuwbare energie, de regels omtrent clustering de realisatie van waarde creërende projecten op zeer geschikte locaties verhindert. De respondent raadt daarom aan deze regelgeving te herbekijken.

6.2.8.2 Loskoppeling grondrechten en recht om wind te exploiteren

Een energiecoöperatie stelt voor om een aanpassing van het Energiedecreet door te voeren die het recht om wind te exploiteren en het eigendomsrecht van grond loskoppelt. Hiervoor baseert de respondent zich op de filosofie die stelt dat de eigenaar van de grond niet per se eigenaar is van de wind die erboven circuleert.

6.2.8.3 Verouderde indeling Gewestplan

Een energiecoöperatie kaart de verouderde indelingen uit het Gewestplan aan, waardoor bijvoorbeeld polderlandschappen in realiteit eigenlijk para-agrarische landschappen zijn met een heel andere visuele impact dan wat dat Gewestplan beoogde of laat vermoeden. De respondent pleit voor een actualisatie van het Gewestplan.

6.2.8.4 Lijnstructuur

Een energiecoöperatie wenst erop te wijzen dat het een grote misvatting betreft om beoordelingen uit te voeren op Ruimtelijke kaarten³⁵. De respondent verwijst er hierbij naar dat niemand een lijnstructuur van windturbines kan waarnemen (tenzij in de lengteas van die lijn), behalve passagiers van een overvliegend vliegtuig. Modelleren vanuit verschillende standpunten in het landschap gebaseerd op recent fotomateriaal vertelt volgens de respondent beduidend meer dan het meten van afstanden in vogelvlucht op kaarten.

³⁴ Bestemmingsneutraliteit betekent dat de ruimtelijke bestemming van een gebied op zich geen weigeringsgrond vormt voor de inplanting van allerhande productie-installaties van de verschillende vormen van hernieuwbare energie en de opslag en de ontsluiting die de lokale productie met zich meebrengt. Bron: <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/bestemmingsneutraliteit-voor-winning-van-hernieuwbare-energie>

³⁵ Het Vlaamse beleid voor ruimtelijke ordening wordt in ruimtelijke plannen gegoten. Het Vlaamse gewest, de gemeenten en de provincies in Vlaanderen kunnen structuurplannen en bestemmingsplannen opmaken. In die plannen wordt vastgelegd hoe de openbare ruimte moet worden ingevuld. Aan de opmaak van een plan gaat vaak een openbaar onderzoek vooraf, een uitgebreid overlegproces met betrokkenen. Bron: <https://www.vlaanderen.be/ruimtelijke-plannen>

6.1.9 Vergunningsprocedure

Het verkrijgen van een vergunning voor het plaatsen van windturbines wordt door de energiecoöperaties als het moeilijkste facet van een windproject ervaren. De respondenten zijn het er daarbij unaniem over eens dat de periode tussen de vergunningsaanvraag en de uiteindelijke beoordeling maximaal dient te worden ingekort. Ook over de eigenlijke vergunningsprocedure zijn er een aantal respondenten die voorstellen om hieraan enkele zaken aan te passen. Desbetreffende respondenten zijn van oordeel dat, doordat de overheid de inspraakprocedure herleid naar wie bezwaar heeft tegen een windturbineproject, de overheid steeds geconfronteerd zal worden met tegenstanders van het project en er uiteindelijk vaak rechterlijke uitspraken voorkomen waarbij de rechten van een individu zwaarder doorwegen dan de belangen van een gemeenschap. De respondenten stellen daarop voor dat de overheid zijn vraagstelling aanpast door, in plaats van te vragen wie tegen het project is, te polsen naar wie het een goed project vindt om zo de voorstanders van een windturbineproject meer aan bod te laten komen. Waar de respondenten nu het gevoel hebben dat er enkel projecten worden gerealiseerd waar iedereen voor is en niemand tegen, stellen ze voor om per project de voor- en nadelen in kaart te brengen en deze proportionalisering te gebruiken als fundament voor een gewogen en doorslaggevende beslissing.

6.1.9.1 Vergunningsdossier

Een energiecoöperatie geeft aan een nood aan meer transparantie rond vergunningsdossiers te ondervinden. Momenteel kan informatie over afgewezen dossiers slechts verkregen worden door de vergunningverlenende overheid te contacteren om het dossier in te kijken. De respondent stelt een portaal voor waarop alle dossiers transparant kunnen worden ingekeken. Dit zou volgens de respondent mogelijks bijdragen aan een optimale informatieverstrekking ten aanzien van belanghebbenden zoals omwonenden, maar ook voor andere projectontwikkelaars zodat zij in het scouten naar bijkomende locaties rekening kunnen houden met factoren die in het verleden reeds een negatieve rol hebben gespeeld in de evaluatie van windturbinedossiers.

6.1.10 Subsidiëring door de Vlaamse overheid

Een energiecoöperatie wenst de Vlaamse overheid erop te wijzen dat er wat betreft wijzigingen van steunmaatregelen onvoldoende gecommuniceerd wordt, alsook onvoldoende rekening gehouden wordt met de gevolgen van die wijzigingen voor reeds lopende vergunningsdossiers. De respondent haalt daarop aan dat, exploitanten zonder overleg geconfronteerd worden met wijzigende subsidiëring waar voor reeds lopende dossiers geen rekening mee kon worden gehouden, zoals bijvoorbeeld de beslissing van de Vlaamse Regering om vanaf 2021 de steun voor hernieuwbare energie uit onder meer zon en wind verder naar omlaag af te bouwen.

Door die beslissing zullen volgens de respondent exploitanten neigen naar de plaatsing van zeer grote windturbines, gezien deze voor hen economisch rendabeler zijn. De respondent vreest daarop de reactie van de burgers ten opzichte van deze zeer grote windturbines, gezien deze nu al wordt geconfronteerd met omwonenden die wantrouwig zijn ten opzichte van de huidige maat windturbines. De respondent wenst daarop de Vlaamse overheid te vragen om voor wijzigende steunmaatregelen vooraf in overleg te treden met de exploitanten.

7. CONCLUSIE

Om een antwoord te bieden op de centrale onderzoeksvraag en de daar bijhorende deelvragen worden in deze rubriek ter conclusie enkele aanbevelingen voor de Vlaamse overheid geformuleerd die uiteindelijk volgens dit onderzoek kunnen leiden tot minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines.

7.1 WAT VEROORZAAKT HET NIMBY-EFFECT BIJ BURGERS?

Uit onderzoek van Windgids (2019), alsook bevestigd door de resultaten van de bevragingen, blijkt dat het overgrote deel van de Vlaamse bevolking geen bezwaar heeft tegen windenergie. Echter kan er een aanzienlijke mentaliteitswijziging gedetecteerd worden wanneer het gaat om plannen voor windturbines in de nabije omgeving van die bevolking, beter bekend als het NIMBY-effect. De bevragingen leren ons dat het NIMBY-effect vooral wordt veroorzaakt door twee factoren, zijnde de perceptie aangaande en het gebrek aan kennis over on-shore windenergie.

We moeten vaststellen dat de Vlaamse ruimtelijke ordening zeer complex is. Omwille van lintbebouwing is het moeilijk dan wel bijna onmogelijk om voor een windturbine een locatie te vinden waar geen omwonenden betrokken zijn. Daarenboven kan niet worden ontkend dat een windmolen in een landschap vaak visueel dominant zal zijn. Aansluitend zullen omwonenden mogelijks speculeren dat door het visuele aspect hun woning in waarde zal dalen. Echter is het de perceptie van de burger die zal bepalen of de aanwezigheid van een windturbine een negatieve of positieve aanvulling vormt voor de omgeving. Het aanpassen van die perceptie vormt hier de grootste uitdaging. Daarbij is het belangrijk dat er niet wordt ontkent dat er impact zal zijn voor de omgeving, want er verandert wel degelijk iets, maar dat er wordt meegegeven dat het een verandering betreft die wordt doorgevoerd met zorg voor de omgeving en in functie van maatschappelijke duurzame energievoorziening. Als we effectief een duurzaam energiesysteem willen realiseren tegen 2050, zullen we moeten aanvaarden dat landschappen hierdoor mogelijks veranderen (M.B. Schöne, 2007).

Gemiddeld beschikt de Vlaming over weinig kennis omtrent on-shore windenergie. Dat gebrek aan kennis laat ruimte voor onzekerheid en wantrouwen. Actiecomités die tegen de komst van een windturbine zijn spelen daarop in en trachten om aan de hand van negatieve informatie zo veel mogelijk burgers te mobiliseren en aan te zetten tot protest. Die negatieve informatie creëert vanzelfsprekend angst bij de omwonenden. Hoewel er geen unanimiteit is over het bestaan van effectieve gezondheidsproblemen door de aanwezigheid van windturbines, blijkt uit de literatuurstudie dat de gezondheidsklachten mogelijks optreden door de al dan niet sociale aanvaarding van een windenergieproject (Pederson & Van den Berg, 2010) en door stress voortkomend uit de angst dat de levenskwaliteit zal afnemen door de komst van een windturbine (Belgische Hoge Gezondheidsgraad, 2013). Om een antwoord te bieden op de negatieve informatie die de angst ten opzichte van windturbines op land veroorzaakt, is er nood aan duidelijke communicatie over de voor- en nadelen die gepaard gaan met on-shore windenergie. Daarbij is het

essentieel om omwonenden van in het begin van een windturbineproject duidelijk te informeren en te betrekken in de vorm van participatie (Breukers, 2007).

Om het NIMBY-effect te minimaliseren dient de algemene perceptie en de mate van kennis omtrent on-shore windenergie bijgesteld te worden. Daarbij speelt educatie en communicatie een cruciale rol.

7.2 HOE KAN DE VLAAMSE OVERHEID HET NIMBY-EFFECT MINIMALISEREN?

7.2.1 Communicatie

Uit de bevestigingen blijkt duidelijk dat er een gebrek aan kennis over de inplantingsnormen van en in het algemeen over on-shore windenergie is bij burgers. Om de inplanting van on-shore windturbines te stimuleren is betere en directere communicatie daarom wenselijk. Burgers die over onvoldoende kennis omtrent on-shore windenergie beschikken, zullen sneller geneigd zijn om er wantrouwig tegenover te staan. Om angst en voorafnames weg te nemen is het van cruciaal belang om burgers correct te informeren. De burgers geven aan om bij voorkeur eerder laagdrempelige informatie te willen verkrijgen, betreffende de voor- en nadelen voor de omgeving en het economisch aspect.

Als informatie verlenende instantie wordt de Vlaamse overheid het vaakst naar voren geschoven, gevolgd door gemeenten en academisch onderzoek. Daarbij wordt de bemerking gemaakt dat het voor de burger mogelijks het meest toegankelijk is om via diens gemeente geïnformeerd te worden. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door de oprichting van een infopunt over on-shore windenergie bij de gemeente met daarbij horend infoavonden en informatiebrochures of een door de gemeente georganiseerd bezoek aan reeds bestaande windturbines. Wel zou het de taak van de Vlaamse overheid zijn om de gemeenten van de nodige expertise te voorzien.

7.2.2 Participatie

Uit de literatuurstudie (Breukers, 2007) en de bevestigingen blijkt dat de mate van betrokkenheid een belangrijke factor is in het aanvaardingsproces van burgers. Burgers die geen economische baat hebben bij de komst van een windturbine en die het idee hebben dat ze in het plaatsingsproces niet zijn gehoord zullen het vaakst overgaan tot protest (Pederson et al., 2007). Het is daarom aangewezen om in elk windturbineproject een percentage burgerparticipatie te integreren (Pepermans en Loots, 2011). Daarbij blijkt uit de bevestigingen dat het van belang wordt geacht maximaal in te zetten op stimulatie van participatie in REScoops waarbij de visie van de burger om in te zetten op hernieuwbare energie primeert, in plaats van participatie in het financieel vehikel van FINcoops.

Uit de bevestigingen bij de energiecoöperaties kan geconstateerd worden dat burgers die neutraal staan ten opzichte van on-shore wind- en hernieuwbare energie aan de hand van de juiste communicatiestrategie overtuigd kunnen worden om zich te engageren in een energiecoöperatie.

7.3 AANBEVELINGEN VOOR DE VLAAMSE OVERHEID

Doorheen het onderzoek is duidelijk geworden dat er in Vlaanderen een algemeen gebrek aan kennis over on-shore windenergie heerst. Het invullen van dat gebrek aan kennis vormt volgens dit onderzoek de primaire oplossing voor het verminderen van de negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines. Verder is het van belang dat de inplantingsnormen en het ruimtelijk beleid worden heroverwogen, de vergunningsbevoegdheid wordt herzien, er per windturbineproject een minimum percentage directe burgerparticipatie wordt opgelegd en dat de overheid inzet op het maximaal vergroten van kennis over windenergie bij jongeren en jongvolwassenen. Hieronder worden enkele aanbevelingen voor de Vlaamse overheid geformuleerd.³⁶

7.3.1 Maatschappelijk draagvlak

Om het maatschappelijk draagvlak van on-shore windenergie te verruimen dient de overheid maximaal in te zetten op educatie en communicatie. Uit de bevestigingen blijkt dat de burger hierbij vooral baat heeft bij laagdrempelige informatie betreffende de voor- en nadelen voor de omgeving alsook informatie over het economische aspect. Als informatie verlenende instantie wordt de overheid het vaakst naar voren geschoven. Om het NIMBY-effect te minimaliseren dient de algemene perceptie over windturbines positiever te worden en heeft de burger nood aan meer algemene kennis over on-shore windenergie.

7.3.2 Inplantingsnormen

Om het hoofd te bieden aan het juridische luik is er nood aan meer duidelijke inplantingsregels die minder ruimte laten voor beroepsprocedures. Zonder duidelijke wetgeving, die rekening houdt met de behoeften van alle betrokken stakeholders, zal er een gebrek zijn aan maatschappelijk draagvlak voor de aanleg van windturbines. Zodoende is er nood aan strengere regelgeving aangaande windenergie, die tracht de burgers te beschermen, de slaagkans van projecten te vergroten en juridische kosten van beroepsprocedures bij verzet te vermijden. Daarbij is iedereen gebaat, zowel de aanvragers – die vaak tegen een negatieve vergunningsbeoordeling stoten na reeds veel tijd en kosten geïnvesteerd te hebben in een specifiek project – als de vergunningverlenende instantie en de omwonenden die met de inplanting van een on-shore windturbine geconfronteerd worden.

Er bestaat nog reeds geen wetenschappelijke consensus over enerzijds een reëel risico van windturbines op de gezondheid, of anderzijds het ontbreken van elk risico op de gezondheid. Zolang die consensus er niet is, kan de overheid afzien van de inplanting van windturbines nabij bewoning. Een onafhankelijk onderzoek naar de gezondheids- en omgevingsimpact van windturbines is daarom aangewezen.

Ook zijn, gezien de gemoderniseerde windturbintetechnologie, de inplantingsnormen toe aan een actualisatie.

³⁶ Zie bijlage VII. voor visueel overzicht

Het grootste hiaat van de inplantingsnormen schuilt hem in de afwezigheid van een afstandsnorm. Enerzijds maakt de Vlaamse ruimtelijke context het praktisch enorm moeilijk om afstandsnormen te hanteren, anderzijds zorgt de afwezigheid ervoor dat windturbines potentieel zeer nabij woonwijken kunnen worden opgericht, wat geen goede zaak is voor de leefbaarheid van omwonenden en wat het draagvlak voor windenergie absoluut niet ten goede komt. Het invoeren van een fysieke afstandsregel, met 1000m als vaakst genoemde afstand, draagt daarenboven bij aan de tastbaarheid van de regelgeving aangaande on-shore windenergie voor burgers.

7.3.3 Ruimtelijk beleid

Vanuit de energiecoöperaties wordt aangeraden dat de Vlaamse overheid de regelgeving omtrent clustering en lijninfrastructuur herbekijkt, alsook de indeling van het gewestplan actualiseert. Ook de voorstellen tot de loskoppeling van de grondrechten en het recht om wind te exploiteren en het voorstel om windturbines bestemmingsneutraal te maken worden aangehaald. Een versterking van het ruimtelijk beleid is aangewezen.

7.3.4 Vergunningsbevoegdheid

De uiteindelijke vergunningsbevoegdheid verleggen van gewestelijk- naar gemeentelijk niveau blijkt omwille van een gebrek aan expertise en een te grote lokale betrokkenheid niet erg bevorderend. De bevragingen bij steden en gemeenten die polsen naar de algemene kennis over on-shore windenergie bevestigen het gebrek aan kennis op lokaal niveau. Wel zijn de energiecoöperaties en de steden en gemeenten van mening dat binnen de huidige werking de lokale besturen te weinig en te laat betrokken worden. Momenteel worden de gemeenten pas betrokken wanneer een project reeds kant-en-klaar is, wat nefast is voor het draagvlak.

Een alternatieve oplossing zou kunnen zijn om de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid bij de provincies te leggen. Deze staan dicht bij de lokale overheden dan het gewest, alsook ver genoeg van de lokale overheden om belangenvermenging te marginaliseren.

Het zou bevorderend kunnen zijn om vanuit de Vlaamse overheid per gemeente/provincie een spreidingsplan of een bindende categorisering naargelang de geschiktheid van grondgebied voor de bouw van windturbines uit te werken. Daarbij zou het volgens de doelstellingen te realiseren aantal windturbines verdeeld worden over de verschillende Vlaamse gemeenten/provincies. De uiteindelijke beslissingsbevoegdheid zou dan ook bij de gemeenten/provincies komen te liggen.

Om het vergunningsproces maximaal in te korten, kan het bevorderend zijn om slechts één niveau een uitspraak over een vergunningsaanvraag te laten onderzoeken en te laten beoordelen. Bij de huidige methode blijken er in de praktijk door de verschillende niveaus vaak tegenstrijdige adviezen dat kan leiden tot juridische procedures.

7.3.5 Coöperatie

De betrokkenheid van omwonenden bij de realisatie van windturbineprojecten speelt een grote rol binnen het aanvaardingsproces. Een structurele betrokkenheid in de vorm van een minimum

percentage directe burgerparticipatie is daarom wenselijk om een positieve impuls te geven aan de ontwikkeling van het potentieel voor on-shore windturbines.

7.3.6 Jongeren en jongvolwassenen

Uit de empirische analyse over het profiel van energiecoöperanten bleek dat het zwaartepunt binnen het profiel vooral ligt bij mensen in de tweede helft van hun leven en daarbovenop spaargeld bezitten. Belangrijk om daaruit te constateren is dat jongeren en jongvolwassenen zelden energiecoöperant zijn. Met oog op de toekomst is investeren in hernieuwbare energie nochtans voor hen mogelijks het meest gunstig. Bijgevolg zou het van belang kunnen zijn om specifiek deze groep van de samenleving mee te krijgen in het verhaal van on-shore windenergie. Het kan bijgevolg voor de overheid vooral bevorderend zijn om in te zetten op het uitbreiden van de kennis en het veranderen van de perceptie aangaande on-shore windenergie van jongeren en jongvolwassenen. Uit de bevragingen blijkt dat zij verre van mee zijn in het verhaal rond hernieuwbare- en on-shore windenergie, terwijl net deze groep voor een groot deel zal moeten bijdragen aan het behalen van de klimaatdoelstellingen. In de toekomst zal groene energie een belangrijke rol spelen, waarop het van belang is om jongeren en jongvolwassenen voldoende en reeds vanop jongere leeftijd te informeren over de mogelijkheden en moeilijkheden van hernieuwbare energie en de daarbij horende maatschappelijke veranderingen. Wanneer zij zich uiteindelijk voldoende geïnformeerd achten, kunnen zij vervolgens op zelfstandige wijze overwegen om over te gaan tot participatie en zich vrijwillig inzetten om bij te dragen aan de uitbouw van hernieuwbare energie in Vlaanderen en de daarbij horende voordelen voor hen als individu, alsook voor de samenleving in zijn geheel.

BRONNEN

Chapman, S, A. St. George, K. Waller en V. Cakic (2013) The Pattern of Complaints about Australian Wind Farms Does Not Match the Establishment and Distribution of Turbines: Support for the Psychogenic, 'Communicated Disease' Hypothesis. PLoS ONE 8(10): e76584. doi:10.1371/journal.pone.0076584.

Crichton F., Dodd G., Schmid G., Gamble G., Petrie K. J. (2013). Can Expectations Produce Symptoms From Infrasound Associated With Wind Turbines? Auckland.

Doolan, C.J., D.J. Moreau en L.A. Brooks (2012) Wind turbine noise mechanisms and some concepts for its control. Acoustics Australia: Vol. 40, No. 1, April 2012 – 7.

De Vos, N. (2005). 'Stedenbouwwettelijke aspecten van inplanting van windturbines in het Vlaamse Gewest'. T.R.O.S, afl. 37, 5-24.

Daams M. N, Sijtsma F.J. (2019). Windparken en Woningprijzen in Groningen en Drenthe. Groningen.

Everaert J. (2015). Effecten van windturbines op vogels en vleermuizen in Vlaanderen. Leidraad voor risicoanalyse en monitoring. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.6498022). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Everaert J. (2003). Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Brussel

Fiumicelli, D. (2011) Wind Farm Noise Dose Response. Acoustics Bulletin 2011.

Federale overheidsdienst (2019, 19 juni). 'De Europese Commissie evalueert het Belgisch Nationaal Energie- en Klimaatplan'. Geraadpleegd op 27 juli 2020, van <https://www.health.belgium.be/nl/news/de-europese-commissie-evalueert-het-belgisch-nationaal-energie-en-klimaatplan>

Gijssen, M. (2020, 26 juni). 'Europees Hof torpedeert Vlaamse milieuregels voor windturbines'. Geraadpleegd op 27 juli 2020, van https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20200625_05001394

Hayes, M. (2006) The measurement of low frequency noise at three UK wind farms. Hayes McKenzie Partnership Ltd en Department of Transport and Industry, Groot-Brittannië.

Hoehn B., Brown J.P., Jackson T., Wisner R., Thayer M., Cappers P. (2013). A Spatial Hedonic Analysis of the Effects of Wind Energy Facilities on Surrounding Property Values in the United States. Berkeley.

Instituut Samenleving & Technologie (IST). (2012). Impact van geluid op welzijn, leefmilieu en volksgezondheid, in Vlaanderen. Brussel.

Jakobsen, J. (2005) Infrasound emission from Windturbines. Journ Low Freq Noise Vib Active Control 24 (3) 2005: 145-155.

Koens, A.R. (2019) Voor niets gaat de zon op: Een onderzoek naar het toekomstperspectief van lokale energiecoöperaties en de daaraan verbonden zon- en windprojecten in de provincie Groningen. Master thesis.

Meulemans, D., & Boes, M., & Bruls, E.J., & Demeyer, A. (2003). 'Recente ontwikkelingen betreffende vastgoed en landeigendom: naar nieuwe beschermingsstatuten voor het buitengebied?'. Antwerpen. België. Intersentia.

Meus, J., & Van den Bergh, K., & Delarue, E., & Proost, S. (2019). 'Belgium's Renewable Energy Target: Facts, Figures and Outlook',
https://www.mech.kuleuven.be/en/tme/research/energy_environment/Pdf/wp-en2019-06

Mertens e.a. (2015). 'De chemische weg naar een CO₂-neutrale wereld'. Uitgaven van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten. Geraadpleegd via https://www.kvab.be/sites/default/rest/blobs/117/knw_CO2neutraal.pdf

MDEP (2012) Massachusetts Department of Environmental Protection and Massachusetts Department of Public Health. Wind Turbine Health Impact Study: Report of Independent Expert Panel.

Møller, H. en C.S. Pedersen (2011) Low-frequency noise from large wind turbines. J Acoust Soc Am 129(6): 3727-3744.

Moorhouse, A.T., M. Hayes, S. von Hünerbein, B. Piper en M. Adams (2007) Research into Aerodynamic Modulation of Wind Turbine Noise. Final report. July 2007. University of Salford, Contract no NANR233).

OMG/GOP. (2018a, juni 11). Overlegmoment met externen (verslag). Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten.

OMG/GOP. (2018b, december 17). Overlegmoment met externen (verslag). Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsprojecten en -planning.

OMG/GOP. (2019a). Beoordelingskader Windturbines - Code van goede praktijken inzake risicocriteria voor windturbines. Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten.

OMG/GOP. (2019b). Veiligheidsstudies Windturbines - Praktische leidraad voor het opstellen van veiligheidsstudies voor windturbines. Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten.

OMG/GOP. (2019c). Handboek Windturbines - Richtlijnen voor de risicoberekeningen van windturbines. Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten.

OMG/GOP. (2019d). Rekenblad Windturbines. Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten.

OMG/GOP. (2019e). Handleiding Rekenblad Windturbines - Handleiding voor en verduidelijking bij het gebruik van het rekenblad. Brussel: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten.

Pedersen E. en K. Persson Waye (2007) Wind turbine noise, annoyance and selfreported health and wellbeing in different living environments. *Occup Environm Med*, 64 2007: 480 – 486.

Pierpont, N. (2009) Wind Turbine Syndrome: A Report on a Natural Experiment. Santa Fe, K-Selected Books.

RIVM (2013) Factsheet Laagfrequent Geluid (LFG). <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brieven/2013/06/18/rivm-factsheet-laag-frequent-geluid-lfg.html>

Salt, A.N. en T. E. Hullar (2010) Responses of the ear to low frequency sounds, infrasound and wind turbines. *Hear Res* 268(1-2): 12-21.

Schöne M.B. (2007). Windturbines in het landschap. Wageningen.

Van Vlijmen O. (2000). Geluid en decibel. Geraadpleegd via:
<https://home.kpn.nl/vanadovv/Geluid.html>

Vlaams Energieagentschap, (2019). 'Windgids'. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/windgids-praktisch-naar-succesvolle-projecten>

Verhaeghe N. (2019, 23 december). Maar 25 nieuwe windmolens in Vlaanderen: "Verzet van omwonenden en lokale besturen speelt een grote rol". Vrt NWS. Geraadpleegd op 3 augustus 2020, van <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2019/12/20/opvallend-weinig-nieuwe-windmolens-in-vlaanderen-in-2019/>

Van Hamme E. & Loix E. (2011). Draagvlak windenergie. Geraadpleegd via:
https://www.energiesparen.be/sites/default/files/atoms/files/Eindrapport_draagvlakwindenergie.pdf

Wolsink, M. (1990) Maatschappelijke acceptatie van windenergie; Houdingen En Oordelen Van De Bevolking. Thesis Publishers, Amsterdam.

World Health Organization (WHO) (2000) Guidelines for Community Noise, B. Berglund, T. Lindvall, D. Schwela en K.T. Goh (Eds.). Geneva.

Winckelmans W. (2020, 25 juni). Milieuregels voor windmolens onwettig verklaard. De standaard. Geraadpleegd op 3 augustus 2020, van https://www.standaard.be/cnt/dmf20200625_05000900

BIJLAGEN

I. GELUIDSNORMEN PER GEBIED VLAREM-II WETGEVING

Richtwaarden voor het specifiek windturbine geluid in open lucht in dB(A):		
	Overdag	's avonds en 's nachts
1° Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	44 dB(A)	39 dB(A)
2a° Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, gelegen op minder dan 500 m van industriegebieden	50 dB(A)	45 dB(A)
2b° Woongebieden of delen van woongebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden	48 dB(A)	43 dB(A)
3a° Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	48 dB(A)	43 dB(A)
3b° Woongebieden of delen van woongebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	44 dB(A)	39 dB(A)
4° Woongebieden	44 dB(A)	39 dB(A)
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en	60 dB(A)	55 dB(A)

ontginningsgebieden tijdens de ontginning		
6° Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	48 dB(A)	43 dB(A)
7° Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgelegd	48 dB(A)	43 dB(A)
8° Bufferzones	44 dB(A)	39 dB(A)
9° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55 dB(A)	50 dB(A)
10° Agrarische gebieden	49 dB(A)	43 dB(A)

Voor gebieden op minder dan 500 meter van KMO-gebieden en van industriegebied gelden gedifferentieerde waarden afhankelijk van het al dan niet aanwezig zijn van woongebieden binnen deze perimeter. Alsook in gebieden met een hoog achtergrondgeluid (vb. nabij autosnelwegen) geldt een aangepaste regeling. Indien een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel, dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.

Voor de bepaling van het geluid baseert het VLAREM II zich op 'De Omzendbrief EME/2006/01-RO/2006/02-Afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines', die stelt dat de bepaling van het specifieke windturbinegeluid dient te gebeuren bij een windsnelheid van 8 m/s, en volgens de meest ongunstige windrichting, d.w.z. wanneer de geluidsimpact van de windturbine(s) op het te beschouwen punt maximaal is.

Om een beeld te schetsen van wat de beschreven geluidsniveaus concreet betekenen, worden hieronder een aantal referenties weergegeven:

- 30 dB: bibliotheek (30-40 dB), zacht gefluister op 5 m, opnamestudio
- 40 dB: huiskamer, slaapkamer, rustige woonbuurt, vogels bij zonsopkomst
- 50 dB: licht autoverkeer op 30 m, eigen kantoorkamer, regen, koelkast, in het bos
- 55 dB: koffiezetapparaat, elektrische tandenborstel (50-60 dB)
- 60 dB: airconditioning (50-75 dB), normale conversatie, vaatwasser (55-70 dB). (Oscar van Vlijmen, 2000)

Een belangrijke opmerking hierbij is dat de voorgeschreven geluidsnormen in het VLAREM II veel soepeler blijken voor industriële windturbines dan voor ander industrielawaai. Echter rijst de vraag of deze soepelere geluidsnorm voor windturbines wel gerechtvaardigd is.

II. TECHNISCHE DOORLICHTING BEREKENINGSWIJZE GELUIDSNORM VLAREM II

1. Verouderde berekeningswijze

De VLAREM II-wetgeving is gebaseerd op de ISO-9613-2 norm uit 1996 waarin de maximale wettelijke ashoogte van windturbines 60m bedraagt. Op basis van deze ashoogte werd bepaald dat er een wettelijke maximale foutmarge van +/- 3 dB gegarandeerd kan worden wanneer de hoogte tussen de bron en de ontvanger maximaal 30 m bedraagt. Dit op een afstand van 100 m tot 1000 m gerekend vanaf de windturbine. Echter hebben moderne windmolens een gebruikelijke ashoogte van ongeveer 150 m, meer dan het dubbel dan de in de VLAREM II-wetgeving gebruikte ashoogte van 60 m. De berekeningen in verband met de foutmarge kunnen dus niet gegarandeerd worden en zodanig kan de correctheid ervan in vraag worden gesteld.

1.1 Geluid als een puntbron

De moderne, grotere maat van windturbines vallen dus niet binnen de huidige wetgeving. Onderzoekers stellen in vraag of het puntvorming brongeluid waarop de VLAREM II-wetgeving zich baseert nog wel toepasselijk is. Siemens, één van de grote windturbineproducenten, stelde zelf reeds in 2012 de vraag of het beschouwen van de huidige grote windturbines als een puntbron nog wel representatief is. Volgens Siemens is de beschouwing als puntbron gangbaar voor windturbines met een rotordiameter van 15-20 m. Wanneer men de moderne, grotere windmolens, met een rotordiameter van > 100 m als puntbron beschouwt, concludeerde Siemens dat men tot ongeveer 12 dB minder meet dan dat er in werkelijkheid aan geluid gegenereerd wordt. De moderne windturbines moet volgens de studie gezien worden als een aanzienlijk sterkere cirkerlvormige geluidsbron, in plaats van als een puntbron, zoals gebruikt in de berekeningen waarop de huidige wetgeving gebaseerd is. De berekeningsmethode, het fundament van de huidige geluidsnorm, dient dus te worden afgestemd aan de moderne, grotere windturbines om een representatieve norm te bekomen.

1.2 Reductiefactor voor bodemabsorptie

Gezien de huidige grootte van windturbines doet de steeds gehanteerde reductiefactor voor bodemdemping van 0 tot 1, die gebaseerd is op de veronderstelling dat de bodem (hard of vegetatie) een reducerende invloed heeft op de voortplanting van windturbinegeluid dat onder een kleine hoek bij de ontvanger aankomt, niet meer ter zake. Moderne windturbines zijn inmiddels zo hoog en de afstand tot bewoning is zodanig klein dat windturbinegeluid van boven komt en niet meer aantoonbaar gereduceerd wordt door bodemsoort en/of vegetatie.

Er wordt dus een hogere immissie verwacht dan volgt uit de huidige berekeningsmethode. De hogere immissie wordt geschat op + 1 dB tot op 1 km afstand en kan oplopen tot + 3 dB tot op 2 km afstand. Het verschil wordt dus veroorzaakt doordat in de berekening van enige bodemabsorptie sprake is, terwijl in werkelijkheid de bodemabsorptie verwaarloosbaar is, omdat het geluid zich gemiddeld genomen relatief ver boven de bodem voortplant.

1.3 Temperatuurinversie

Daarbij volgt uit de studie 'Schallimmissionsmessungen in der Umgebung von Windkraftanlagen bei unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen' (2006) welke samen met een voorgaande studie heeft geleid tot het 'Interimverfahren', dat men ook nog een heel aantal decibels moet optellen bij de immissies wanneer er sprake is van temperatuurinversie, met name 's nachts. Dat blijkt ook uit een studie van de Rijksuniversiteit Groningen .

De studie van de Rijksuniversiteit Groningen ging ervan uit dat de atmosferische omstandigheden 's nachts meestal anders zijn dan overdag en dat dit mogelijk invloed kan hebben op de geluidsbelasting van het gebied. Wat innovatief is aan dit onderzoek is dat er in de reeds opgezette onderzoeken geen aandacht besteed werd aan het feit dat de atmosfeer 's nachts anders is dan overdag, en dus bij gevolg ook niet aan de consequenties daarvan voor de geluidsproductie van windturbines. Het niet rekening houden met het windprofiel leidt volgens de studie tot een aanzienlijke onderschatting van de geluidsbelasting voor omwonenden van windturbines.

Bij weinig wind en een afkoelende bodem is er vrijwel geen turbulentie in de atmosfeer en is deze stabiel. De atmosfeer is dan min of meer laagsgewijs opgebouwd en deze lagen zijn nauwelijks onderling gekoppeld. De laagsgewijze opbouw verdwijnt bij meer wind (de atmosfeer wordt dan door wrijving turbulent) en bij verwarming van de bodem door de zon (de atmosfeer wordt dan door thermiek turbulent). In deze gevallen is de atmosfeer niet meer stabiel. Het heeft een profiel waarbij de windsnelheid nabij de grond laag is, maar met toenemende hoogte gestaag blijft toenemen. Uitgaande van een bepaalde windsnelheid op referentiehoogte, is de wind op ashoogte dan sterker (meer turbinegeluid), aan de grond juist zwakker (minder omgevingsgeluid) dan bij een instabiele atmosfeer overdag.

Volgens gebruikelijke modellen voor het verloop van de wind met de hoogte is er een vast logaritmisch verband tussen de windsnelheid op leefhoogte (enkele meters hoogte) en de wind op de ashoogte van een windturbine. Bij een stabiele atmosfeer, die 's nachts vaak voorkomt, is dit verband echter niet juist. Het gevolg hiervan is dat bij een stabiele atmosfeer, dus vooral 's nachts, een windturbine vaker geluid produceert en het geluid vaker en verder hoorbaar zal zijn dan wordt verwacht op basis van gangbare windsnelheidsmodellen. Dit verschijnsel is van toenemend belang bij de steeds groter wordende masthoogten.

Voor een correcte bepaling van de geluidsimmissie ten gevolge van windturbines moet de geluidsproductie van de turbines worden gebaseerd op reële windsnelheden op ashoogte bij stabiele omstandigheden. Ook het referentieniveau van het omgevingsgeluid dient bij stabiele omstandigheden 's nachts te worden bepaald. Een stabiele atmosfeer is 's nachts geen zeldzaamheid, maar komt in ongeveer één op de drie nachten voor.

Dit onderzoek toont aan dat de toename van de windsnelheid met de hoogte in de nacht zodanig verschilt van die overdag dat dat zeer grote invloed heeft op het geluid van windturbines. Bij zwakke tot matige wind op referentiehoogte (10 m) kan een turbine al op vol vermogen draaien terwijl het overigens, door gebrek aan windgeruis bij de grond, nog zeer stil is. Overdag komt dit niet voor. Als dan een turbine op vol vermogen draait, waait het ook aan de grond zo hard dat het windgeruis aanzienlijk is en het turbinegeluid in belangrijke mate maskeert.

Uit dit onderzoek volgt dat het, bij dezelfde windsnelheid op referentiehoogte, 's nachts op ashoogte tot 2,6 keer zo hard waait als overdag. De windturbines draaien al op vrijwel maximaal

vermogen bij een windsnelheid (op referentiehoogte) van 4 m/s. Bij een stabiele atmosfeer kan men dus verwachten dat de windturbine op grotere afstand hoorbaar is.

De studie concludeert dus dat er 's nachts 5dB meer afgetrokken moet worden door dat het boven harder waait en er beneden minder omgevingsgeluid is zodat het windmolengeluid dan weer harder klinkt, juist als men wil slapen.

Windturbinegeluid zal door het optredende fenomeen van temperatuurinversie 's nachts aanzienlijk harder klinken, wat in de geluidstudies niet meegenomen wordt. Temperatuurinversie is een versterkende factor voor de geluidspropagatie naar bodemniveau omdat bij de inversie, het omgekeerde van de normale situatie, de temperatuur in de hogere luchtlagen hoger is dan deze aan de grond. Omdat de geluidssnelheid verhoogt met de temperatuur, zal het geluidsfront afkomstig van die hoge geluidsbron neergebogen worden in plaats van omhoog want een golffront dat boven sneller gaat dan beneden buigt af naar beneden. De hinderlijkheid van het geluid in de nacht is ook hoger vanwege het deels wegvallen van het omgevingsgeluid en het mogelijks pulserend karakter, de amplitudemodulatie.

1.4 Windgradient

Een vergelijkbaar fenomeen voor windturbines is de windgradient. Vooral 's nachts waait het harder boven aan de windturbines dan aan de grond. Daardoor zal weeral een geluidsdrukgolffront in de meewindrichting naar beneden worden afgebogen. Dat kan mede verklaren waarom mensen op bijvoorbeeld 500 m afstand soms meer hinder ondervinden dan op 250 m. Windgradient en temperatuurinversie zijn twee fenomenen die een significante impact kunnen hebben op de geluidsvoortplanting en dus de geluidservaring.

III. BIOFYSISCHE BENADERING LAAGFREQUENTGELUID

1. De interpretatie van Mireille Oud doorgelicht

Mireille Oud presenteert een biofysische benadering waarbij langdurige blootstelling aan laagfrequente trillingen het binnenoor aantast. Ze stelt dat geluidsgevoeligheid mogelijk psychologisch, biofysisch of een combinatie van beiden is, waarop ze haar stelling onderbouwd met een onderzoek van neurobioloog prof. Salt van de Washington University. Uit het onderzoek stelt Oud vast dat langdurige blootstelling aan laagfrequente trillingen ons binnenoor kan aantasten. Wanneer de fysiologie van het oor wordt ontleed, concludeert ze uit het onderzoek van prof. Salt dat irritatie van de cochlea³⁷ door lage tonen een deel hiervan doet opzwellen. Dit kan mogelijk duizeligheid veroorzaken, een klacht die inderdaad wordt vastgesteld bij mensen met hinder van laagfrequent geluid. Diezelfde zwelling zou er bijkomend voor kunnen zorgen dat het poortje tussen het bovenste en het onderste kanaal van de cochlea nauwer wordt of dicht gaat zitten. Dit zou het oor 20 tot 30 dB gevoeliger maken, vooral voor laagfrequente geluiden. Oud stelt dat een dergelijk geïrriteerd oor een zachte bromtoon dus letterlijk als lawaai ervaart.

Een tweede conclusie die Oud maakt op basis van het onderzoek van prof. Salt is dat overmatige prikkeling van het oor met laagfrequente trillingen kan leiden tot tinnitus, oorsuizen. Bepaalde gehoorzenuwcellen, de outer hair cells, sturen elektrische signalen naar de hersenen. In een normale situatie functioneren deze cellen alleen als mechanische voorversterkers en genereren ze geen geluidssensatie. Overmatige stimulatie van de voorversterkerzellen, dus de outer hair cells, veroorzaakt een gevoel van druk op de oren. Hieruit concludeert Oud dat dit verklaart waarom men in sommige gevallen laagfrequent geluid dus misschien niet kan horen, maar wel degelijk voelen.³⁸

Onderzoekers stellen zich echter vragen bij de correctheid van de interpretatie van Mireille Oud van het onderzoek van prof. Salt.

2. Het experiment van Salt doorgelicht

Salt beschrijft in zijn artikel "Acute Endolymphatic Hydrops Generated by Exposure to Nontraumatic Low-Frequency Tones" een experiment met proefdieren (cavia's) met als doel de ziekte van Menière beter te begrijpen. Het experiment laat inderdaad zien dat bij 115 dB SPL een zwelling optreedt. Na beëindiging van stimulatie neemt de zwelling echter direct af met een recovery tijd van 3,2 minuten. Bij de bespreking van resultaten geeft Salt dan ook aan dat er sprake is van een acute toename, maar dat er geen blijvende schade is ("non-damaging levels"). In hetzelfde artikel beschrijft Salt dat het effect niet meer detecteerbaar is bij 95 dB SPL. Relevant daarbij is dan te beseffen dat de gehoordrempel van een cavia bij 200 Hz gelijk is aan ca. 25 dB. Het effect treedt dus op bij stimulatie van bijna 90 dB boven de drempel. Desondanks is er volgens Salt geen blijvende schade. De conclusie is dat Salt geen enkel bewijs of medische bewijsmateriaal levert dat dit effect ook optreedt rond de gehoordrempel van de cavia of de mens. Desondanks gebruikt Oud deze zwelling om te stellen dat het gehoor van de mens 20-30 dB gevoeliger wordt bij langdurige blootstelling aan laagfrequent

³⁷ Het 'slakkenhuis' van het oor.

³⁸ https://www.leefmilieu.nl/sites/www.leefmilieu.nl/files/imported/pdf_s/201303_Oud_Verklaring%20voor%20hinder%20van%20laagfrequent%20geluid.pdf

geluid.

Een tweede publicatie van Salt onderzoekt de verplaatsing van het orgaan van Corti³⁹ door gel injectie in de apex⁴⁰. Salt beschrijft een experiment bij proefdieren met twee Healon⁴¹ injecties en voert dan vervolgens een ECOG-meting⁴² uit. Salt vindt geen gevoeliger oor, wel een drempelverhoging bij 2 en 16 kHz. Vervolgens rapporteert Salt een experiment met gel injectie en vindt bij lage frequenties een wijziging van de cochleaire microfonie⁴³. De cochleaire microfonie is echter géén signaal dat samenhangt met het CAP-sigitaal⁴⁴. Salt rapporteert op dat moment dus geen absoluut auditief drempel-effect voor lage frequenties. In de discussie bespreekt hij wel dat zeer lage frequenties van invloed kunnen zijn op het evenwichtsorgaan en oogbewegingen kunnen opwekken, maar een drempelverschuiving wordt niet beschreven. Salt levert dus nogmaals geen enkel direct bewijs dat er een drempelverschuiving is van 20-30 dB bij lage frequenties bij de cavia of bij de mens.

Het bovenstaande werpt een ander licht op de conclusie van Oud dat "langdurige overprikkeling door, eerst onhoorbaar, laagfrequent omgevingsgeluid de gehoordrempel kan verlagen met maar liefst 20-30 dB, waardoor het wel hoorbaar wordt". De publicaties van Salt leveren geen bewijs dat zwellingen in de cochlea ontstaan op drempelniveau, laat staan als het geluidsniveau nog lager is dan de drempel en onhoorbaar is. Salt levert dan ook geen bewijs voor een drempelverlaging van 20-30 dB bij lage frequenties. Salt rapporteert het tegenovergestelde: een drempelverhoging.

Oud concludeert dat langdurige blootstelling aan laagfrequent geluid de structuur en de werking van ons gehoororgaan kan beïnvloeden. Deze conclusie is primair gebaseerd op de eerste onjuiste aannames en is mogelijk secundair gebaseerd op een derde artikel van Salt waaraan Oud refereert. Dat derde artikel van Salt is gepubliceerd in het generieke, niet akoestisch of medische, tijdschrift Bulletin of Science, Technology & Society (Impact Factor IF=0,5) met titel "Infrasound From Wind Turbines Could Affect Humans". In dit artikel beschrijft Salt, op analoge wijze als Oud, de werking van het gehoor en gehoordrempels. Vervolgens beoordeelt Salt de eventuele hoorbaarheid van windturbinegeluid op basis van een geluidsmeting van Frits van den Berg. Salt laat zien dat het geluid van een windturbine kenmerken heeft van laagfrequent geluid en dat het lineaire geluidsniveau oploopt van 60 dB bij 10 Hz, tot maximaal 93 dB bij 1 Hz. Salt concludeert dan allereerst dat het laagfrequente geluid van windturbines lager is dan de gehoordrempel die hij zelf beschrijft voor laagfrequent geluid.

³⁹ Het eigenlijke receptororgaan van het binnenoer. Bron: Triepel, H. (1910). Die anatomischen Namen. Ihre Ableitung und Aussprache. Mit einem Anhang: Biographische Notizen. (Dritte Auflage). Wiesbaden: Verlag J.F. Bergmann.

⁴⁰ De bovenste zone van het slakkenhuis van het oor. Bron: J.H.M. Frijns en R. Schoonhoven, De cochlea: slechthorendheid bezien vanuit moderne fysiologisch inzichten. Tijdschrift voor Geneeskunde 1998, 142:830-6, zie www.audiologieboek.nl paragraaf 4.6.

⁴¹ Healon, which is a cohesive viscoelastic composed of sodium hyaluronate, was the first OVD introduced and is used routinely in cataract surgery. Bron: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Healon>

⁴² Methode om hoorfunctie te meten. Bron: R. Schoonhoven, P. Lamoré, J. Eggermont, Elektrische potentialen in de cochlea, zie Audiologieboek, paragraaf 4.4. www.audiologieboek.nl.

⁴³ Dit zijn stimulusgebonden potentialen, die zowel in de cochlea als in de directe omgeving van het slakkenhuis geregistreerd kunnen worden. Bron: <https://audiologieboek.nl/content/elektrische-potentialen-in-de-cochlea/>

⁴⁴ Compound Action Potential. Reflecteert de vorming van de actiepotentialen in de gehoorzenuw. Bron: <https://audiologieboek.nl/content/elektrische-potentialen-in-de-cochlea/>

Vervolgens vraagt Salt zich af of infrason geluid van windturbines schadelijk is voor mensen in de directe omgeving. Als eerste concludeert hij dat het in principe mogelijk is dat onhoorbaar geluid kan doordringen tot de menselijke hersenstam en daarmee mensen kan beïnvloeden. In dezelfde paragraaf bevestigt hij dat er geen bewijs bestaat dat LFg schadelijk is voor het gehoor. Verder geeft hij ook aan dat er geen wetenschappelijke literatuur bestaat die bewijst dat langdurige blootstelling aan LFg nadelig is voor mensen. In de conclusie van het artikel beperkt Salt zich tot de uitspraak dat infrason geluid mogelijk slaapverstoring kan veroorzaken. Opnieuw levert Salt dus geen bewijsmateriaal voor schadelijkheid van LFg voor het gehoororgaan van de mens. Laat staan dat er een direct verband is met tinnitus en duizelingen tot gevolg.

3. Oud versus Salt

Samenvattend, de artikelen van Salt leveren een ander beeld dan Oud beschrijft:

- Bij stimulatie van het slakkenhuis van de cavia met een hard geluid van 115 dB SPL bij 200 Hz treedt een zwelling op die weer verdwijnt als de stimulatie stopt. Salt ziet geen zwelling ontstaan bij geluidsniveaus van 95 dB SPL. Daarmee is er geen bewijs dat er rond de gehoordrempel, die bij de cavia 25 dB is, enige vorm van zwelling ontstaat.
- Het experiment van Salt met gel-injectie geeft geen drempelverlaging van 20-30 dB maar juist een drempelverhoging. Dit komt overeen met de ziekte van Menière waar een verminderde gevoeligheid voor lage tonen ontstaat.
- Het infrageluid van windmolens zoals gemeten door Frits van den Berg, ligt volgens Salt onder de gehoordrempel voor laagfrequent geluid. Salt schrijft expliciet dat er geen bewijs bestaat dat infrageluid met lage geluidsniveaus directe schade voor het oor geven.

IIII. BENCHMARK VERGUNNINGSBEVOEGDHEID ON-SHORE WINDTURBINES

Wallonië

Net als in Vlaanderen dient er een stedenbouwkundige aanvraag te worden ingediend bij de gewestelijke bevoegdheid. In tegenstelling tot de regelgeving in Vlaanderen wordt er niet gekeken naar de masthoogte maar naar het vermogen van de windturbine; wanneer het nominaal vermogen lager is dan 100 kW bij een windturbine, wordt deze windturbine beschouwd als een kleine windturbine (M. Runacres M. et al., 2012).

Nederland

Voor het bouwen van een windturbine is een omgevingsvergunning nodig welke wordt gekeurd door de gemeente. Voor windturbines gelden algemene regels ter bescherming van het milieu en de omgeving. De gemeente hanteert het plaatselijke bestemmingsplan waarin staat wat wel of niet is toegestaan in een wijk of stad. In de meeste bestemmingsplannen is vastgelegd hoe hoog een bepaald bouwwerk mag zijn, of waar windenergie toegestaan is.

Duitsland

In Duitsland wordt een bouwaanvraag voor een windturbine beoordeeld door de bevoegde deelstaat, wanneer de totale hoogte (incl. turbine, rotor en mast) van de windturbine lager dan 30 m is. Wel werden er een aantal criteria door de federale overheid opgesteld. Deze regels worden eerder gebruikt als richtlijnen voor het al of niet toekennen van de vergunning, maar de bevoegde deelstaat kan zelf wijzigingen in de regels doorvoeren. De volgende richtlijnen worden hierbij opgelegd door de federale overheid:

- Er mag niet meer dan 50 % van de opgewekte energie van de windturbine worden geïnjecteerd op het net.
- De afstand tussen de turbine en de gevel van omwonenden moet minimaal 4 keer de totale hoogte van de turbine zijn in residentiële wijken. Verticale-as windturbines mogen dichter geplaatst worden.
- Er wordt ook gekeken naar de impact van de windturbine op de omgeving.

Per deelstaat zijn er specifieke inplantingsregels van toepassing betreffende afstand, geluid en slagschaduw (M. Runacres M. et al., 2012).

Frankrijk

De beoordeling van de vergunning hangt af van de hoogte van de mast van de windturbine. Is de mast van de windturbine lager dan 12 meter, dient men de aanvraag enkel te melden in de gemeente (déclaration), is de mast hoger dan 12 meter dient men een toelating (autorisation) te krijgen van de gemeente.

De procedure voor de bouw van een windturbine start met een volledige documentatie van het project. Alle aspecten die relevant zijn voor de beslissing van het al dan niet toekennen van de

vergunning voor de bouw van een windturbine, worden hierin weergegeven. In het algemeen bevat dit document:

1. Geografische documenten van de site (atlas, kaarten van de gemeente, documenten van ADEME, technische studies);
2. Potentieel van de windmolen (wind informatie, functionering van de molen, gegevens van ADEME, Météo France etc.);
3. Potentieel voor aansluiting op het elektriciteitsnetwerk (info van EDF, afhankelijk van de capaciteit);
4. Milieu en omgevingsinfo (minimaal 10 km rond park, ook info over bevolking, historische monumenten, beschermde zaken enz.)

Eenmaal een volledig dossier is samengesteld, is het het agentschap DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) en de SDAP (Service départemental de l'architecture et du patrimoine) die alles nakijkt voor volledigheid en dit dossier doorgeeft aan de prefectuur⁴⁵.

De prefectuur vraagt dan tenslotte goedkeuring aan de commissie CDNPS (Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites). Daaropvolgend wordt alles nog eens doorgelopen met alle betrokken actoren. Het is tenslotte de prefectuur die de finale goedkeuring geeft aan een project en, het project kan weigeren indien de windsnelheid gemiddeld lager is dan 4s/uur, aansluiting langer duurt dan 8 jaar of er een probleem is met het landschap.

Nadat men goedkeuring heeft van de prefectuur is een bouwvergunning en exploitatievergunning⁴⁶ vereist.

In december 2017 heeft de Conseil d'Etat, de hoogste administratieve jurisdictie in Frankrijk, een decreet vernietigd dat stelt dat de regionale prefect de bevoegdheid heeft voor het verlenen van de vergunningen voor windturbines. Sindsdien is er geen beslissing genomen over wie de beslissingsbevoegdheid moet overnemen, waardoor de bouw van windturbines is stilgevallen. Met het oog op het behalen van de nationale klimaat- en energiestrategie, kwam de Franse regering in december 2019 met het besluit dat de bouw van windparken op land moest versnellen en dit door het beperken van de administratieve procedures die worden aangetekend tegen de bouw van onshore windturbines en het proces van de bouw hiervan vertragen.

Wat betreft de bevoegdheidsverdeling is de situatie nu theoretisch duidelijk, volgens Arnaud Gossement, een advocaat gespecialiseerd in milieuwetgeving: de Franse milieuautoriteit geeft een mening, maar het is nu de staat, via de prefect van de regio, die verantwoordelijk is voor de afgifte van de bouwvergunningen.⁴⁷

⁴⁵ In Frankrijk is een prefect een hoofd van een bestuurlijk gewest of provincie Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Prefectuur>

⁴⁶ Een toelating voor het produceren van elektriciteit.

⁴⁷ <https://www.euractiv.com/section/energy/news/french-wind-energy-in-limbo-for-more-than-a-year/>

Denemarken

De bevoegdheid voor het vergunnen van windturbineprojecten ligt bij de gemeenten. Een deel van de benodigde documentatie is het naleven van geluidsregels. Geluidslimieten gelden voor het totale geluid van alle windturbines in een gebied. Zo kan een aanvraag voor een nieuwe turbine worden geweigerd vanwege reeds bestaand geluid van andere turbines in het gebied. De gemeente kan geen uitzonderingen maken op de geluidsregels.

Na de montage en de werking van de windturbine kan de gemeente de eigenaar opdragen geluidsmetingen uit te voeren om te waarborgen dat de bepalingen van het Wetsvoorstel windturbines nog steeds worden nageleefd.⁴⁸

⁴⁸ <https://eng.mst.dk/air-noise-waste/noise/wind-turbines/wind-turbine-regulations/>

V. BENCHMARK FYSIEKE AFSTANDSREGEL

Wallonië

Bij de inplanting van een windturbine wordt gekeken naar de afstand van de turbine en de omliggende gebouwen die niet behoren tot de eigendom. Zo moet de windturbine op een minimumafstand geplaatst worden die de 4x de de hoogte van de windturbine bedraagt.⁴⁹

Nederland

In de Nederlandse wetgeving aangaande on-shore windturbines is er geen minimum afstandnorm vastgelegd. De afstand tot woningen wordt bepaald aan de hand van de normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid.⁵⁰

Duitsland

Wat betreft afstand variëren de wetten per deelstaat. De afstand varieert van de echt extreme 10x de tiphoogte wet in Beieren tot de 2x de tiphoogte wet in Nedersaksen.⁵¹

Frankrijk

In 2006 gaf de Franse gezondheidsraad het advies voor het implementeren van een minimum afstand van 1500 m voor windturbines met betrekking tot elke vorm van bewoning.⁵² Ze eiste hiervan per direct een invoering.

Denemarken

De geïmplementeerde afstandsnorm bedraagt 4x de tiphoogte.⁵³

⁴⁹ <http://www.weetwatwaaitdendermonde.be/minimumafstand>

⁵⁰ <https://windvoorburen.nl/SiteFiles/Windparken/Wind%20voor%20Buren/Algemene%20informatie%20over%20windmolens.pdf>

⁵¹ <http://www.weetwatwaaitdendermonde.be/minimumafstand>

⁵² <https://docs.wind-watch.org/FrAcadMed-eoliennes.pdf>

⁵³ <http://www.weetwatwaaitdendermonde.be/minimumafstand>

VI. BENCHMARK VERGOEDING VASTGOED IN DE NABIJE OMGEVING VAN WINDTURBINES

Nederland

Een studie van de Universiteit van Groningen⁵⁴, op basis van cijfers van de Nederlandse Vereniging van Makelaars en Taxateurs (NVM), over waardedaling van onroerend goed stelt vast dat, woningen die uitzicht hebben op de locaties van twee toekomstige windparken in Groningen en Drenthe, voor lagere prijzen worden verkocht dan vergelijkbare woningen verder van het windpark vandaan. De studie constateert dat deze prijsdalingen tot vijftien procent kunnen oplopen. Burgers houden zich reeds bezig met plaatsbeschrijvingen en taxaties van hun onroerend goed om zich in te dekken tegen de waardevermindering die plaatsvindt wanneer plannen doorgaan. De Stichting Windturbine Megaschadeclaim⁵⁵ komt op voor omwonenden van windmolens. Het is een wettelijk recht dat omwonenden een schadevergoeding van de gemeente kunnen krijgen.⁵⁶ De planschadeprocedure bestaat uit vijf stappen. Naar aanleiding van het definitieve advies van de planschadeadviseur via de overheid, neemt de gemeente een besluit: toekenning of afwijzing van de planschadevergoeding.

Duitsland

Op 2 januari 2020 bevestigden Die Grünen in Duitsland officieel dat zij akkoord zullen gaan te spreken over financiële compensatie van omwonenden van windturbines. Daarmee bevestigen zij dat omwonenden waardeverlies van hun huizen ondervinden en vergoed dienen te worden.⁵⁷

Denemarken

Als in Denemarken uw woning op minder dan zes keer de tiphoogte van een on-shore windturbine staat, dan heeft u een punt bij de rechter en bepaalt de makelaar uw schadevergoeding aan de hand van marktprijzen, die de exploitant dient uit te betalen.⁵⁸

⁵⁴ <https://nos.nl/artikel/2312067-lagere-huizenprijzen-in-gebieden-van-windparken-groningen-en-drenthe.html>

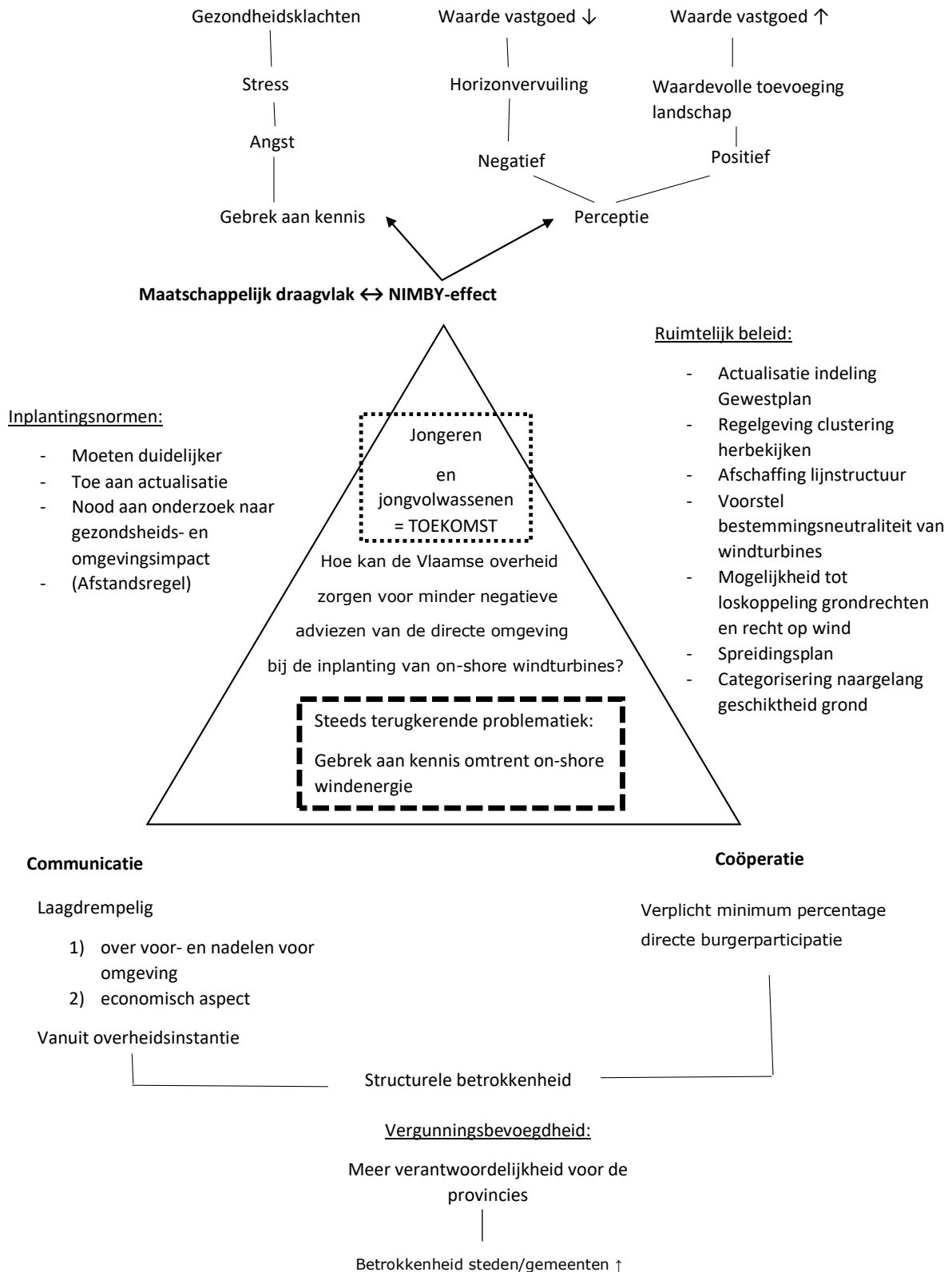
⁵⁵ <https://www.stichtingwindturbinemegaschadeclaim.nl>

⁵⁶ <https://www.stichtingwindturbinemegaschadeclaim.nl/planschade/>

⁵⁷ Zie: <https://www.destentor.nl/hardenberg/jurgen-in-duitsland-wel-maar-jan-in-nederland-geen-compensatie-voor-gigantische-windmolen-in-kloosterhaar-begrijpen-ze-het-niet-meer~aee36702/?referrer=https://www.google.nl/>

⁵⁸ <http://www.meganoisy.be/Documenten/Vlarem%20tekortkomingen%20juni%202018%20incl.%20studies.pdf>

VII. VISUEEL OVERZICHT AANBEVELINGEN VOOR DE VLAAMSE OVERHEID VOOR MINDER NEGATIEVE ADVIEZEN VAN DE DIRECTE OMGEVING BIJ DE INPLANTING VAN ON-SHORE WINDTURBINES



VIII. INTERVIEWLEIDRADEN

VIII.I Interviewleidraad energiecoöperaties

Toelichting

Deze vragenlijst kadert in het afsluiten van mijn afstudeerrichting ondernemerschap en management – publiek traject van de opleiding handelswetenschappen aan de Universiteit van Hasselt. Deze masterthesis heeft als doel een antwoord te verkrijgen op de onderzoeksvraag: “Hoe kan de Vlaamse overheid zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines?”

Alvast bedankt om deel te nemen aan deze enquête.

Hierbij vraag ik u de toestemming om informatie die u verleent, weliswaar anoniem, in mijn onderzoek te verwerken.

Algemene informatie

- 1) Naam respondent
- 2) Geslacht respondent (man/vrouw)
- 3) Leeftijd respondent

Vragen

Algemene kennis

- 1) Hoe bekend is uw organisatie met on-shore windenergie?
- 2) Hoe staat uw organisatie tegenover on-shore windenergie?

Inplantingsnormen

- 3) Is de organisatie bekend met de inplantingsnormen van on-shore windturbines?
- 4) Is de organisatie tevreden over de huidige inplantingsnormen van on-shore windturbines?
 - Over welk aspect van de inplantingsnormen is de organisatie niet tevreden?

Problemen met inplantingsnormen

- 5) Denkt de organisatie dat on-shore windturbines in verband kunnen worden gebracht met gezondheidsproblemen?
- 6) Denkt de organisatie dat de aanwezigheid van een on-shore windturbine een negatief effect kan uitoefenen op de waarde van onroerend vastgoed in de nabijheid van die windturbine?
- 7) Denkt de organisatie dat een fysieke afstandsregel van on-shore windturbines voor burgers persoonlijk kan bijdragen om beter windturbines te aanvaarden?
 - Hoe groot zou die afstand naar dan moeten zijn?
- 8) Is de organisatie van mening dat de aanwezigheid van on-shore windturbines het landschap verstoort en zodanig aan horizonvervuiling bijdraagt?

Hinder en klachten

- 9) Heeft uw organisatie al eens klachten m.b.t. on-shore windenergie ontvangen?
 - Wat was de oorzaak van de klacht?

10) Heeft uw organisatie zelf al eens hinder ondervonden door on-shore windturbines?

- In welke mate kan u die hinder omschrijven?
- Wat was de oorzaak van de hinder?

Communicatie

11) Is de organisatie van mening dat ze over voldoende kennis beschikt aangaande on-shore windenergie?

12) Zou de organisatie meer informatie willen over on-shore windenergie?

13) Welke informatie zou de organisatie willen krijgen over on-shore windturbines? (technisch/ laagdrempelig)

14) Is de organisatie voorstander om de bevoegdheid voor on-shore windturbines te verleggen van gewestelijk- naar gemeentelijk niveau?

Coöperatie

15) Participeren er veel burgers in coöperaties voor on-shore windenergie?

- Wat is het profiel van die burgers?
- Om welke reden participeren die burgers voornamelijk?

Conclusie

16) Hoe kan de overheid volgens de organisatie zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines?

Opmerkingen

17) Heeft u nog opmerkingen?

VIII.II Interviewleidraad steden en gemeenten

Toelichting

Deze vragenlijst kadert in het afsluiten van mijn afstudeerrichting ondernemerschap en management – publiek traject van de opleiding handelswetenschappen aan de Universiteit van Hasselt. Deze masterthesis heeft als doel een antwoord te verkrijgen op de onderzoeksvraag: “Hoe kan de Vlaamse overheid zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines?”

Alvast bedankt om deel te nemen aan deze enquête.

Hierbij vraag ik u de toestemming om informatie die u verleent, weliswaar anoniem, in mijn onderzoek te verwerken.

Algemene informatie

- 1) Naam respondent
- 2) Geslacht respondent (man/vrouw)
- 3) Leeftijd respondent

Vragen

Algemene kennis

- 4) Hoe bekend bent is uw stad/gemeente met on-shore windenergie?
- 5) Hoe staat uw stad/gemeente tegenover on-shore windenergie?

Hinder en klachten

- 6) Heeft uw stad/gemeente al eens klachten ontvangen van inwoners?
 - Wat was de oorzaak van de klacht?
- 7) Heeft de stad/gemeente zelf al eens hinder ondervonden door on-shore windturbines?
 - In welke mate kan u die hinder omschrijven?
 - Wat was de oorzaak van de hinder?

Inplantingsnormen

- 8) Is de stad/gemeente bekend met de inplantingsnormen van on-shore windturbines?
- 9) Is de stad/gemeente tevreden over de huidige inplantingsnormen van on-shore windturbines?
 - Over welk aspect van de inplantingsnormen is de gemeente niet tevreden?

Problemen met inplantingsnormen

- 10) Denkt de stad/gemeente dat on-shore windturbines in verband kunnen worden gebracht met gezondheidsproblemen?
- 11) Denkt de stad/gemeente dat de aanwezigheid van een on-shore windturbine een negatief effect kan uitoefenen op de waarde van vastgoed in de nabijheid van die windturbine?
- 12) Denkt de stad/gemeente dat een fysieke afstandsregel van on-shore windturbines voor burgers persoonlijk kan bijdragen om beter windturbines te aanvaarden?
 - Hoe groot zou die afstand naar dan moeten zijn?

- 13) Is de stad/gemeente van mening dat de aanwezigheid van on-shore windturbines het landschap verstoort en zodanig aan horizonvervuiling bijdraagt?

Communicatie

- 14) Is de stad/gemeente van mening dat ze over voldoende kennis beschikt aangaande on-shore windenergie?
- 15) Zou de stad/gemeente meer informatie willen over on-shore windenergie?
- 16) Welke informatie zou de stad/gemeente willen krijgen over on-shore windturbines? (technisch/ laagdrempelig)
- 17) Is de stad/gemeente voorstander om de bevoegdheid voor on-shore windturbines te verleggen van gewestelijk- naar gemeentelijk niveau?

Conclusie

- 18) Hoe kan de overheid volgens de stad/gemeente zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines?

Opmerkingen

- 19) Heeft u nog opmerkingen?

VIII.III Interviewleidraad maatschappelijk draagvlak on-shore windenergie bij jongeren en jongvolwassenen

Toelichting

Deze vragenlijst kadert in het afsluiten van mijn afstudeerrichting ondernemerschap en management – publiek traject van de opleiding handelswetenschappen aan de Universiteit van Hasselt. Deze masterthesis heeft als doel een antwoord te bieden op de onderzoeksvraag: “Hoe kan de Vlaamse overheid zorgen voor minder negatieve adviezen van de directe omgeving bij de inplanting van on-shore windturbines?”

Alvast bedankt om deel te nemen aan deze enquête.

Hierbij vraag ik u de toestemming om informatie die u verleent, weliswaar anoniem, in mijn onderzoek te verwerken.

Algemene informatie

- 1) Naam respondent
- 2) Geslacht respondent (man/vrouw)
- 3) Leeftijd respondent

Vragen

Algemene kennis

- 4) Hoe bekend bent u met on-shore windenergie?
- 5) Hoe staat u tegenover on-shore windenergie?

Hinder

- 6) Heeft u al eens hinder ondervonden door on-shore windturbines?
 - In welke mate kan u die hinder omschrijven?
 - Wat was de oorzaak van de hinder?

Inplantingsnormen

- 7) Bent u bekend met de inplantingsnormen van on-shore windturbines?
- 8) Bent u tevreden over de huidige inplantingsnormen van on-shore windturbines?
 - Over welk aspect van de inplantingsnormen bent u niet tevreden?

Problemen met inplantingsnormen

- 9) Denkt u dat on-shore windturbines in verband kunnen worden gebracht met gezondheidsproblemen?
- 10) Denkt u dat de aanwezigheid van een on-shore windturbine een negatief effect kan uitoefenen op de waarde van vastgoed in de nabijheid van die windturbine?
- 11) Zou een fysieke afstandsregel van on-shore windturbines voor u persoonlijk bijdragen om beter windturbines te aanvaarden?
 - Hoe groot zou die afstand naar uw voorkeur dan moeten zijn?

- 12) Bent u van mening dat de aanwezigheid van on-shore windturbines het landschap verstoort en zodanig aan horizonvervuiling bijdraagt?

Communicatie

- 13) Bent u van mening dat u over voldoende kennis beschikt aangaande on-shore windenergie?

- 14) Zou u meer informatie willen over on-shore windenergie?

- Welke informatie zou u willen krijgen over on-shore windturbines? (technisch/ laagdrempelig)
- Vanuit welke instanties verkiest u informatie te krijgen over projecten rond on-shore windturbines?

Betrokkenheid

- 15) In welke mate zou u betrokken willen worden bij projecten van on-shore windturbines bij u in de buurt?

- 16) Indien u betrokken zou worden bij een on-shore windturbine project in uw nabije omgeving, zou u dan eerder geneigd zijn een on-shore windturbine project te aanvaarden?

Coöperatie

- 17) Participeert u reeds in een energiecoöperatie of hoe groot is de kans dat u in de toekomst zou participeren in een energiecoöperatie?

- 18) Om welke reden zou u participeren in een energiecoöperatie?

Conclusie

- 19) In welke mate kan u uzelf vinden in het 'Not-In-My-Backyard'-principe?

- 20) Hoe staat u, na het invullen van deze enquête tegenover on-shore windenergie?

Opmerkingen

- 21) Heeft u nog opmerkingen?

VIII. CODEBOOM BIJ HET ANALYSEREN VAN HET KWALITATIEF ONDERZOEK

VIII.I Codeboom interviews jongeren en jongvolwassenen

Respondent: JJ1

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht *Vrouw*
 - Leeftijd *23*
- Bekendheid met on-shore windenergie *Niet bekend*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie *Positief*
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie *Niet Bekend*
- Hinder door on-shore windenergie *Nog geen hinder ondervonden. Enkel al van gehoord bij kennissen.*
 - Hinder door *Slagschaduw*
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen *Onzeker*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel *Geen mening gezien ik de hinder niet kan inschatten*
 - Afstand fysieke afstandsregel *Het is moeilijk om er een specifiek getal op te plakken. Mij lijkt het verstandig om deze te plaatsen op industrieterreinen.*
- Informatieverlening over on-shore windenergie *Geen interesse*
 - Soort informatie /
 - Verleend door /
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject *Ik zou niet eerder geneigd zijn om het te aanvaarden als ik erbij betrokken word.*
- Participatie in energiecoöperatie *Nee*
 - In de toekomst *Zeer onwaarschijnlijk*
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe *Matig*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview *Positief*

Respondent: JJ2

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht *Vrouw*
 - Leeftijd *26*
- Bekendheid met on-shore windenergie *Weinig bekend*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie *Positief, indien dit op de juiste plaats gebeurt.*
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie *Niet bekend*
- Hinder door on-shore windenergie *Geen hinder ondervonden*
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen *Nee*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling *Ja*
- Invoering fysieke afstandsregel *Ja*
 - Afstand fysieke afstandsregel *2000m*
- Informatieverlening over on-shore windenergie *Interesse*
 - Soort informatie *Basisinformatie*
 - Verleend door *Regionale en lokale overheden*
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject *Ja*
- Participatie in energiecoöperatie *Nee*
 - Toekomst *Kleine kans*
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe *Sterk*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview *Positief*

Respondent: JJ3

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **24**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Neutraal**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Ja**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **Dat is moeilijk te zeggen, zeker tot er geen geluidsoverlast meer is. Dit zal via studies wel aangetoond kunnen worden.**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Nee**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Neutraal**

Respondent: JJ4

! woont in de nabije omgeving van on-shore windturbines

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Vrouw**
 - Leeftijd **23**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Ja**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **1000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Scholen en journaal**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Geen kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ5

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht *Vrouw*
 - Leeftijd *23*
- Bekendheid met on-shore windenergie *Niet bekend*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie *Geen mening, want niet bekend*
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie *Niet bekend*
- Hinder door on-shore windenergie *Geen hinder ondervonden*
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen *Nee*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling *Ja*
- Invoering fysieke afstandsregel *Nee*
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Informatieverlening over on-shore windenergie *Interesse*
 - Soort informatie *Basisinformatie*
 - Verleend door *Geen voorkeur*
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject *Nee*
- Participatie in energiecoöperatie *Nee*
 - Toekomst *Kans zou aanzienlijk groter worden indien ik voldoende geïnformeerd zou worden over wat het precies inhoudt*
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe *Geen mening*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview *Geen mening, want niet bekend*

Respondent: JJ6

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Vrouw**
 - Leeftijd **24**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Redelijk positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **2000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Nee**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Matig**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Iets minder positief dan voorheen**

Respondent: JJ7

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **23**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Matig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **1000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie gevolgd door technische informatie**
 - Verleend door **Lokale overheden**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Matig**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ8

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **23**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Matig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **Ik zou niet enkel kijken naar de afstand, maar ook naar de oriëntatie van de windturbine en dergelijke. Er zou in principe geen hinder mogen zijn.**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Technische informatie**
 - Verleend door **Overheid, windturbineproducenten en universitair onderzoek**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Ja, bewuste keuze voor een rendement dat ook in het belang van de maatschappij is**
 - Toekomst /
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Matig**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ9

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **30**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Neutraal**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Onzeker**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Nee**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie gevolgd door technische informatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Misschien**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Neutraal**

Respondent: JJ10

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Vrouw**
 - Leeftijd **21**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Niet bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **Geen idee**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Nee**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ11

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **23**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Neutraal**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Geen mening**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Matig**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ12

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **22**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Neutraal**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **1000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **School**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Neutraal**

Respondent: JJ13

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht *Vrouw*
 - Leeftijd *32*
- Bekendheid met on-shore windenergie *Weinig bekend*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie *Neutraal*
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie *Niet bekend*
- Hinder door on-shore windenergie *Geen hinder ondervonden*
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling *Ja*
- Invoering fysieke afstandsregel *Ja*
 - Afstand fysieke afstandsregel *Enkele kilometers*
- Informatieverlening over on-shore windenergie *Interesse*
 - Soort informatie *Basisinformatie*
 - Verleend door *Regionale en lokale overheden*
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject *Ja*
- Participatie in energiecoöperatie *Nee*
 - Toekomst *Kleine kans*
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe *Sterk*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview *Neutraal*

Respondent: JJ14

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Vrouw**
 - Leeftijd **22**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Niet bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Neutraal**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Onzeker**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Ja**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **1000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Nee**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Matig**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Neutraal**

Respondent: JJ15

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **23**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Matig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Zeer positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **2000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie gevolgd door technische informatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Grote kans indien ik beter geïnformeerd ben**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Ik kan mij daar helemaal niet in vinden**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Zeer positief**

Respondent: JJ16

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht *Vrouw*
 - Leeftijd *21*
- Bekendheid met on-shore windenergie *Weinig bekend*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie *Neutraal*
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie *Niet bekend*
- Hinder door on-shore windenergie *Geen hinder ondervonden*
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling *Ja*
- Invoering fysieke afstandsregel *Ja*
 - Afstand fysieke afstandsregel *500m*
- Informatieverlening over on-shore windenergie *Interesse*
 - Soort informatie *Basisinformatie*
 - Verleend door *Onderwijs*. Indien de informatie beschikbaar zou worden gesteld door de overheid, zou ik deze als minder betrouwbaar beschouwen omwille van het feit dat ik er van overtuigd zou zijn dat er een politieke agenda achter zou zitten.
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject *Ja*
- Participatie in energiecoöperatie *Nee*
 - Toekomst *Kleine kans*
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe *Sterk*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview *Neutraal*

Respondent: JJ17

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht *Vrouw*
 - Leeftijd *27*
- Bekendheid met on-shore windenergie *Weinig bekend*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie *Neutraal*
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie *Niet bekend*
- Hinder door on-shore windenergie *Geen hinder ondervonden*
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen *Nee*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed *Ja*
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling *Nee*
- Invoering fysieke afstandsregel *Ja*
 - Afstand fysieke afstandsregel *Groot genoeg zodat er geen sprake is van geluidsoverlast/schaduw*
- Informatieverlening over on-shore windenergie *Interesse*
 - Soort informatie *Basisinformatie*
 - Verleend door *Overheid*
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject *Ja*
- Participatie in energiecoöperatie *Nee*
 - Toekomst *Kleine kans*
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe *Sterk*
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview *Positief*

Respondent: JJ18

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **25**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Nee**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kleine kans**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ19

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **21**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Zeer positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **Een perimeter van paar honderd meter**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Grote kans in de toekomst indien ik beter geïnformeerd ben**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Ik kan mij hier niet in vinden**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Zeer positief**

Respondent: JJ20

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Man**
 - Leeftijd **26**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Neutraal**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **1000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Overheid**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kans in de toekomst indien ik beter geïnformeerd ben**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Neutraal**

Respondent: JJ21

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht **Vrouw**
 - Leeftijd **23**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Niet bekend**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Geen hinder ondervonden**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel **1000m**
- Informatieverlening over on-shore windenergie **Interesse**
 - Soort informatie **Basisinformatie**
 - Verleend door **Energieleveranciers**
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject **Ja**
- Participatie in energiecoöperatie **Nee**
 - Toekomst **Kans in de toekomst indien ik beter geïnformeerd ben**
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe **Sterk**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview **Positief**

Respondent: JJ22

! woont in de nabije omgeving van on-shore windturbines

- Algemene informatie respondent
 - Geslacht Man
 - Leeftijd 21
- Bekendheid met on-shore windenergie Weinig bekend
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie Zeer positief
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Niet bekend
- Hinder door on-shore windenergie Geen hinder ondervonden
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Ja
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Invoering fysieke afstandsregel Ja
 - Afstand fysieke afstandsregel Dit laat ik liever over aan de academici die hieromtrent een juister en objectiever getal kunnen opplakken.
- Informatieverlening over on-shore windenergie Interesse
 - Soort informatie Basisinformatie
 - Verleend door Academisch onderzoek of communicatie via krant/TV
- Correlatie betrokkenheid omwonenden windturbineproject Ja
- Participatie in energiecoöperatie Nee
 - Toekomst Grote kans
- Standpunt 'Not-In-My-Backyard'-principe Ik kan mij hier niet in vinden
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie na interview Zeer positief

VIII.II Codeboom interviews steden en gemeenten

Respondent: SG1

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente Stad
- Bekendheid met on-shore windenergie Matig bekend
 - Vraag naar meer kennis Ja
 - Soort kennis Basis
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie Positief
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Matig bekend
- Hinder door on-shore windenergie Nog geen hinder ondervonden
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Onzeker
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Matig
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Geen voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk

Respondent: SG2

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente **Gemeente**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Matig bekend**
 - Vraag naar meer kennis **Ja**
 - Soort kennis **Basis**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Ja**
 - Hinder door **Bij elke aanvraag van projecten wordt er op burgerprotest gestoten**
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Nee**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Neutraal, beslissingsbevoegdheid wel terugbrengen naar één niveau zo niet blijken er vaak tegenstrijdige adviezen te zijn**

Respondent: SG3

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente **Gemeente**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
 - Vraag naar meer kennis **Ja**
 - Soort kennis **Basis**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Ja**
 - Hinder door **Dispuut met buurgemeente**. Gemeente ambieerde windmolens ter hoogte van een autostrade. Gelijktijdig besloot buurgemeente om op exact dezelfde locatie, zij het aan de overkant van de autostrade, ook windmolens te plaatsen. Waardoor de windmolencapaciteit in de eigen gemeente onvoldoende zou renderen.
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Positief**, maar bedenking wordt gemaakt dat de Vlaamse doelstelling dan moeilijk gehaald zal worden omdat gemeenten moeilijker tegen lokaal protest zullen ingaan

Respondent: SG4

! deze gemeente heeft windturbines op haar grondgebied

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente **Gemeente**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
 - Vraag naar meer kennis **Ja**
 - Soort kennis **Technisch**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Niet bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Nee**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Nee**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Matig, het lijkt me vooral een en-en-verhaal, nl. een adviserende rol door de gemeentes en de beslissende bevoegdheid bij de gewesten die het globale beeld handhaven**

Respondent: SG5

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente Gemeente
- Bekendheid met on-shore windenergie Bekend, oprichting bevoegde dienst na aanvraag windturbineprojecten
 - Vraag naar meer kennis Ja
 - Soort kennis Technisch
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie Positief tegenover windenergie in het algemeen, negatief tegenover windturbines op slecht gelegen locaties, bv. nabij woonwijken
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Matig bekend
- Hinder door on-shore windenergie Nee
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Matig
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Ja
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Ja
 - Afstand fysieke afstandsregel Afstand van minder dan 1000m tot de eerste woonwijken moeilijk, op minder dan 500 meter compleet onaanvaardbaar
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Voorstander, de bevoegdheid is versnipperd. Ik denk dat deputaties daar ook een grote rol in spelen. De gemeente speelt er alleszins een kleine rol in, een te kleine. Dat is nefast voor het draagvlak want nu worden gemeenten pas betrokken wanneer het project reeds kant-en-klaar is. Er kunnen dan enkel nog wat scherpe kantjes worden afgevijld

Respondent: SG6

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente **Stad**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Beperkte kennis**
 - Vraag naar meer kennis **Ja**
 - Soort kennis **Basis**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Positief**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Matig bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Nee**
 - Hinder door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Nee**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Geen voorstander**, gezien de noodzaak, de complexe wetgeving en de vaak grote impact van omwonenden op het proces is een gewestelijke afhandeling niet onlogisch. Bij een gemeentelijke afhandeling zal de kennis gedeeld worden met de provincie

Respondent: SG7

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente **Gemeente**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Matig bekend**
 - Vraag naar meer kennis **Ja**
 - Soort kennis **Basis**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Eerst positief, dan negatief.**
Ondanks de ondertekening van het Burgemeestersconvenant, steunde de gemeente de protestgroep tegen deze windmolens en tekende de gemeente beroep aan. Aanvankelijk was de gemeente voorstander van windmolens op ons grondgebied, maar door de protestgroep en de 'not in my backyard'-reflex schuiven ze de hete aardappel door.
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Matig bekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Ja**
 - Hinder door **Protest**
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Nee**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Ja**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Geen voorstander**

Respondent: SG8

! deze gemeente heeft windturbines op haar grondgebied

- Algemene informatie respondent
 - Stad/gemeente **Gemeente**
- Bekendheid met on-shore windenergie **Weinig bekend**
 - Vraag naar meer kennis **Ja**
 - Soort kennis **Basis**
- Algemene ingesteldheid ten aanzien van on-shore windenergie **Eerder negatief, de afgelopen jaren heeft het gemeentebestuur zich meermaals verzet tegen de komst van windmolens op of in de buurt van haar grondgebied**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Onbekend**
- Hinder door on-shore windenergie **Ja**
 - Hinder door **Slagschaduw en protest door buurtbewoners**
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Ja**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Geen mening**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Geen voorstander**

VIII.III Codeboom interviews energiecoöperaties

E1

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Bekend
- Klachten door on-shore windenergie Nog geen klachten gekregen
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Onderzoek initiëren
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Matig
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Geen voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk
- Profiel energiecoöperant
 - Leeftijd Ouderen
 - Financiële status Armere en rijkere klassen
 - Motivatie Meer milieubewuste mensen

E2

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Zeer bekend
- Klachten door on-shore windenergie Nog geen klachten gekregen
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen voorstander, wel bereidheid om groenaanplanting te bekostigen die mee helpt het zicht te camoufleren
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Onverschillig
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk, in de meeste gevallen beslist de provincie. Voorstander van het gewicht van de lokale besturen de gemeenten kleiner te maken. Legt ongelofelijk druk op de lokale politici. Die worden heel sterk beïnvloed door de sentimenten. En finaal zeggen die dan in het begin zijn ze voor en dan zijn ze plots tegen
- Profiel energiecoöperant Zeer divers
 - Leeftijd /
 - Financiële status /
 - Motivatie /

E3

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Nee
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Niet bekend
- Klachten door on-shore windenergie Nog geen klachten gekregen
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Ja
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen voorstander
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel Hangt af van de omgeving van de windturbine
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Wenselijk, lokale besturen te weinig en te laat betrokken de omwonenden tijdig betrekken.
- Profiel energiecoöperant NVT
 - Leeftijd /
 - Financiële status /
 - Motivatie /

E4

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Zeer bekend
- Klachten door on-shore windenergie Nog klachten hinder gekregen
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Nee
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen voorstander
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Geen voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Geen voorstander, wel provinciaal niveau eventueel.
- Profiel energiecoöperant
 - Leeftijd Gemiddeld 55 jaar
 - Financiële status Welgesteld
 - Motivatie Interesse in hernieuwbare energie

E5

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Bekend
- Klachten door on-shore windenergie Ja
 - Klacht door Slagschaduw
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Nee
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen voorstander
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Geen voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk, we zijn voorstander van een helder kader gebaseerd op wetenschappelijke argumenten en een behandeling door het gewestelijk niveau
- Profiel energiecoöperant
 - Leeftijd Gemiddeld mensen in de tweede helft van hun leven
 - Financiële status Welgesteld
 - Motivatie Financieel rendement en/of interesse in hernieuwbare energie

E6

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Nee, enkel turbines in ontwikkeling
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Bekend
- Klachten door on-shore windenergie Nog geen klachten gekregen
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Ja
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Ja
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen mening
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel 350 m afhankelijk van type turbine
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk, we vrezen dat in dat geval de gemeenten het potentieel aan windenergie niet steeds zullen (laten) ontwikkelen uit vrees voor een negatieve impact op het stemgedrag van de inwoners.
- Profiel energiecoöperant NVT
 - Leeftijd /
 - Financiële status /
 - Motivatie /

E7

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Bekend
- Klachten door on-shore windenergie Ja
 - Klacht door Geen commentaar
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Matig
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen voorstander, voorkeur om de impact op desbetreffende woning van te verlagen
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Geen voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk, we vrezen dat in dat geval de gemeenten het potentieel aan windenergie niet steeds zullen (laten) ontwikkelen uit vrees voor een negatieve impact op het stemgedrag van de inwoners.
- Profiel energiecoöperant Geen eenduidig profiel
 - Leeftijd /
 - Financiële status /
 - Motivatie /

E8

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Bekend
- Klachten door on-shore windenergie Nog geen klachten gekregen
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen mening
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Geen mening
- Profiel energiecoöperant Geen eenduidig profiel
 - Leeftijd /
 - Financiële status /
 - Motivatie Ze worden een stukje eigenaar, hebben zeggenschap en genieten een financieel voordeel

E9

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines Ja
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie Zeer bekend
- Klachten door on-shore windenergie Ja
 - Klacht door Geluid en slagschaduw
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen Nee
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed Matig
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed Geen mening
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling Nee
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel Geen voorstander
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau Niet wenselijk, ervaring leert dat de kennis op het hogere niveau zit en steden en gemeenten zijn geen vragende partij
- Profiel energiecoöperant
 - Leeftijd > 60 jaar
 - Financiële status Middenklasse
 - Motivatie Kleine, veilige belegging

E10

- Beschikt de energiecoöperatie over reeds bestaande windturbines **Nee, wel in ontwikkeling**
- Bekendheid met de inplantingsnormen van on-shore windenergie **Bekend**
- Klachten door on-shore windenergie **Nog geen klachten gekregen**
 - Klacht door /
- Correlatie tussen on-shore windenergie en gezondheidsproblemen **Matig**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windenergie en waardedaling vastgoed **Nee**
 - Standpunt vergoeding waardedaling vastgoed **Geen mening**
- Correlatie aanwezigheid on-shore windturbine en horizonvervuiling **Matig**
- Ingesteldheid ten aanzien van invoering fysieke afstandsregel **Geen voorstander**
 - Afstand fysieke afstandsregel /
- Ingesteldheid ten aanzien van verlegging vergunningsbevoegdheid van gewestelijk- naar lokaal niveau **Voorstander**
- Profiel energiecoöperant
 - Leeftijd **Oudere generatie**
 - Financiële status **Middenklasse**
 - Motivatie **Milieubewustzijn**