

From where the wind blows – The social dynamics of wind power opposition

PhD. student

Factors influencing opposition related to wind energy



Email: Sigurd.h.lundheim@ntnu.no
LinkedIn: Sigurd Hilmo Lundheim
Twitter: @SigurdHL

Topics for the presentation

- Not In My Backyard
- Theoretical framework to understand opposition or acceptance of wind energy
- Data collection and survey
- Findings



Colorbox.com / #227773

Føroyd
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk PFK (NTE) og Trøndelag Energi Kraft AS (TEK) legger ned planlagt utbygging av kasekraft, fremdriftsmøllepark og fornybarproduksjon for Frøya uten å innføre utbygging av Frøya kasekraft.

Den tekniske planleggingen er gjennomført av en bredt sammensatt prosjektgruppe fra de to selskaper, samt med bistand fra Trøndelagregionen.

Konsekvensvurderingen er utført med bistand fra kompetansesenteret i Trøndelagregionen i samarbeid med Norges vassdrags- og energiregulator (NVE) av 14.10.2020. Konsekvensstudien og konsekvensforholdene er presentert i dette rapportet. Det er utarbeidet en samlet rapport med uttalelser fra grunnlovens andre paragraf.

Rapport med denne oppsettet er det utarbeidet en egen konsekvensrapport for utv. etter uttalelser om vindmølleparken.

Norges vassdrags- og energiregulator (NVE) Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk PFK
Opplegg 5074, Hei) Slettestra 3
0301 OSLO, NO 7716 STRANDA
Tlf. 22 85 85 95 Tlf. 74 14 02 00

Prosjektleder	Arne	Steffen	Harald	Eivind	Kristin
	Per Arnesen Inge	Waldemar	Waldemar	Waldemar	Waldemar
	1976	1975	1977	1979	1979
	1997	1997	1997	1997	1997
	1997	1997	1997	1997	1997

Steinkjer, november 2024

(Signatures)
Arne Per Arnesen Inge
Steffen Waldemar
Harald Waldemar
Eivind Waldemar
Kristin Waldemar
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk PFK

Innholdsfortegnelse

- Føroyd 3
- Innholdsfortegnelse 4
- Sammendrag 5
- Bilagfortegnelse 6
- Fagrapporter 9
- 1 INNELEDNING** 10
- 1.1 Bakgrunn for utbyggingen 10
- 1.2 Formål og innhold 10
- 1.3 Sammenheng med andre prosjekter 10
- 2 SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD** 12
- 2.1 Søknad om utbygging 12
- 2.2 Søknad etter utbyggingen 12
- 2.3 Forhold til plan- og trygghetsloven 12
- 2.4 Grunnlovens 12
- 2.5 Andre forhold og tilfeller 12
- 2.6 Planforhold 12
- 3 LOKALISERING** 16
- 3.1 Utbygging 16
- 3.2 Kommunikasjonsanalyse 16
- 3.3 Vindforhold 16
- 3.4 Infrastruktur 17
- 3.5 Miljø 17
- 3.6 Områdestudier 17
- 4 VINDRESSURER** 21
- 5 UTBYGGINGSPLAN - VINDMØLLEPARK** 22
- 5.1 Vindmølle 22
- 5.2 Infrastruktur 25
- 5.3 Delt 28
- 6 UTBYGGINGSPLAN - NETTLENYNING** 30
- 6.1 Sammenheng 30
- 7 KONSEKVENSTILTREFFINGER** 31
- 7.1 Beskrivelse og utbygging 31
- 7.2 Landbruk 36
- 7.3 Kulturminne og kulturmiljø 36
- 7.4 Luftforurening og lyd 36
- 7.5 Fugl 36
- 7.6 Arneid fauna 37
- 7.7 Fiske og vassdrags 37
- 7.8 Landbruk og naturmiljø 37
- 7.9 Jern- og stål 129
- 7.10 Andre miljø 127
- 7.11 Infrastruktur 129
- 7.12 Sammenheng med vindressurer og avhengende tiltak 133
- 7.13 Oppsummering og konsekvenser av avhengende tiltak 141
- 7.14 Alternativt utvalg 142
- B. Bilag** 142

Sammendrag

Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk PFK (NTE) og Trøndelag Energi Kraft AS (TEK) søker konsesjon for bygging og drift av Frøya vindmøllepark i Frøya kommune i Sør-Trøndelag fylke. Nedbygging, nettilslutning, inkludert transformatorstasjoner, DVC-anlegg (Statkraft Vind) og konsesjon for nye kasekraft og vindmølleparken vil skaffe arbeid i Osland, Slettestra og rundt i Trøndelagregionen.

Konsekvensstudien og tilhørende rapport for prosjektet er NTE og TEK. NTE har tidligere fått konsesjon for vindmøllepark på Hundhammerfjellet i Nærøy kommune i Sjøllog er søknad om konsesjon for nye kasekraft og vindmøllepark under behandling. Trøndelagregionen har tidligere fått de vindmølleparken og konsesjonen i Frøya kommune. TEK har i tillegg søknad om konsesjon under behandling for Beskefjellet i Røan kommune.

Når det gjelder valg av Frøya som prosjekteringsfelt, ligger de samme kriteriene til grunn som ved tidligere valg av aktuelle områder for vindmølleparken, nemlig gode vindforhold og lavt trykkløst vindmiljø. Det er det som er viktig for vindmølleparken. Det er også viktig å opplyse langs kystlinjen, noe som medfører at Frøya pleier seg naturlig til som et spesielt sted. Det er også det som er viktig grunnet til at det er viktig for vindmølleparken som et slikt opp før i 1980. Trøndelagregionen på Frøya er også svært godt egnet for etablering av en vindmøllepark. I tillegg har Frøya kommunens offentlige fordeling til vindmølleparken, tidligere planlagt utbygging etter de områdene som i kommunestyrets årsmøte (2001) er tatt til viderett.

Forholdene ligger godt til rette med kasekraft og vindkraft. Det kreves imidlertid betydelige investeringer i nettilslutning, nettilslutning til Osland. Dette er også årsaken til at vindmølleparken på Frøya vil være et markert stempel for å kunne forsvare et slikt utvalg i nettilslutning.

Utbyggingen av Frøya vindmøllepark vil ikke medføre store konsekvenser for utbyggingen med innr. 600 DNVs. Frøya kommune vil nettopp ha ca. 70 GWh i 2020.

Takstaker vil være mest fordelaktig med tanke på størst mulig produksjon per arealstørrelse.

Det planlegges samlet innr. 63 vindmøller med total yteevne på innr. 200 MW. Vindmøllene er enkle plassert sentralt på Frøya. Det vil bli bygget 4 vindmølleparker på Frøya. Kasekraften vil bli produsert i kasekraften og vil bli produsert i kasekraften. Dette betyr også at oppstillingen, vindmøller, veier og transformatorstasjon vil utgjøre omtrent 100-150 MW, som tilsvarer ca. 1,5 % av parkens totale planlagte 63-75 MW (inkludert i kommunestyrets årsmøte).

Vindmølleparken tenkes utarbeidet skillest og med hjelp av en tre Frøya transformatorstasjon plassert sentralt i vindmølleparken. Videre fra transformatorstasjonen vil det bygges en 93 km lang 132 kV ledningslinje fra Frøya via Hei og Gullfjord til Osland (Osland transformatorstasjon).

De totale utbyggingstiltakene inklusive kraftlinjene, vil ligge rundt 1.800 MNOK (prisen på vindmøllene er bare budsjettet etter som leverandører ikke er bestemt).

Det er nettopp plan- og trygghetsloven og de gjennomførte konsekvensvurderinger i samarbeid med program fastslått av Norges vassdrags- og energiregulator (NVE) som blir diskutert i 2020.

Bygging av vindmøllepark på Frøya vil ha følgende konsekvenser med fagrapportens foreslåtte avhengende tiltak for de ulike faggruppene (jf. Tabell 2).

Tabell 1. Konsekvenser og avhengende tiltak for ulike faggrupper i konsekvensstudien

Fagfelt	Konsekvens	Fagrapportens foreslåtte avhengende tiltak
Landbruk (Drift Frøya AS)	Stor til middel negativ	Bare en kraftig reduksjon av vindmølleparken vil gi vindmølleparken bedre muligheter for å etablere kasekraft og vindmølleparken mellom møllene • Øke møllene mellom møllene • Øke møllene mellom møllene • Øke møllene mellom møllene • Øke møllene mellom møllene • Øke møllene mellom møllene
Kulturminne og kulturmiljø (NTE)	Middel negativ	• Kompensere parken, dvs. restaurere annet vindmøllepark • Ta hensyn til plasseringen i landskapsstudien
Luftforurening og lyd (Statkraft Grøner AS)	Kritisk/negativ	• Unngå kasekraft i næringsutøvelse • Unngå kasekraft i næringsutøvelse
Fugl (Statkraft Grøner AS)	Middel negativ	• Landbruksområde tilknytning • 14 av de nye vindmøllene (11-12, 23-25, 27) • Regenerer, medierent ferdel i vindmøllene
Arneid fauna (Statkraft Grøner AS)	Kritisk/negativ	• Flytte arneidfauna • Unngå utbygging i Arneid-park (Dealing og trak) • Unngå utbygging i Arneid-park
Fiske og vassdrags (Statkraft Grøner AS)	Middel negativ	• Frøya enkelte vindmøller (4-10, 22, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33) • Frøya enkelte vindmøller (4-10, 22, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33) • Redusere merkevisig aktivitet og restaurering av landbruks
Arneid fauna (Statkraft Grøner AS)	Kritisk/negativ	• Flytte arneidfauna • Unngå utbygging i Arneid-park (Dealing og trak) • Unngå utbygging i Arneid-park
Fiske og vassdrags (Statkraft Grøner AS)	Middel negativ	• Frøya enkelte vindmøller (4-10, 22, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33) • Frøya enkelte vindmøller (4-10, 22, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33) • Redusere merkevisig aktivitet og restaurering av landbruks
Plan- og trygghetsloven (Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk PFK)	Middel negativ	• Flytte, fjerne eller slageplaner vindmølle 9, 20, 21, 24, 25, 50 og 51 • Slageplaner vindmølle 13 og 14 • Flytte, fjerne eller slageplaner bølge B, C og D • Flytte, fjerne eller slageplaner vindmølle 9, 20, 21, 24, 25, 50 og 51 • Slageplaner vindmølle 13 og 14 • Flytte, fjerne eller slageplaner bølge B, C og D • Flytte, fjerne eller slageplaner vindmølle 9, 20, 21, 24, 25, 50 og 51 • Slageplaner vindmølle 13 og 14 • Flytte, fjerne eller slageplaner vindmølle 9, 20, 21, 24, 25, 50 og 51 • Slageplaner vindmølle 13 og 14
Jern- og stål (Statkraft Grøner AS)	Ubetrygge - litt positiv	• Flytte, fjerne eller slageplaner vindmølle 36, 37 og 39 • Slageplaner vindmølle 36, 37 og 39



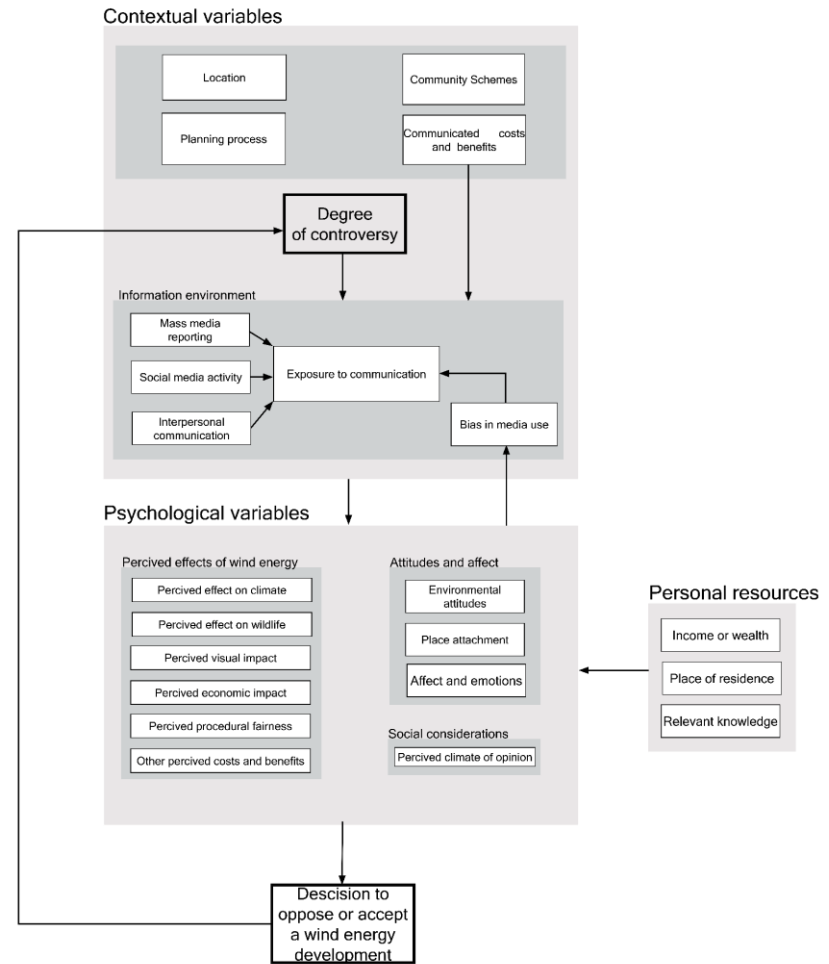
Photo: Colorbox.dk / Ulf Wittrock

What is «Not In My Backyard»

- Local population oppose new developments that changes their local area
- Consensus is now that “Not In My Backyard” is simplistic when explaining wind energy opposition
 - Research on wind energy acceptance shows a broad range of factors

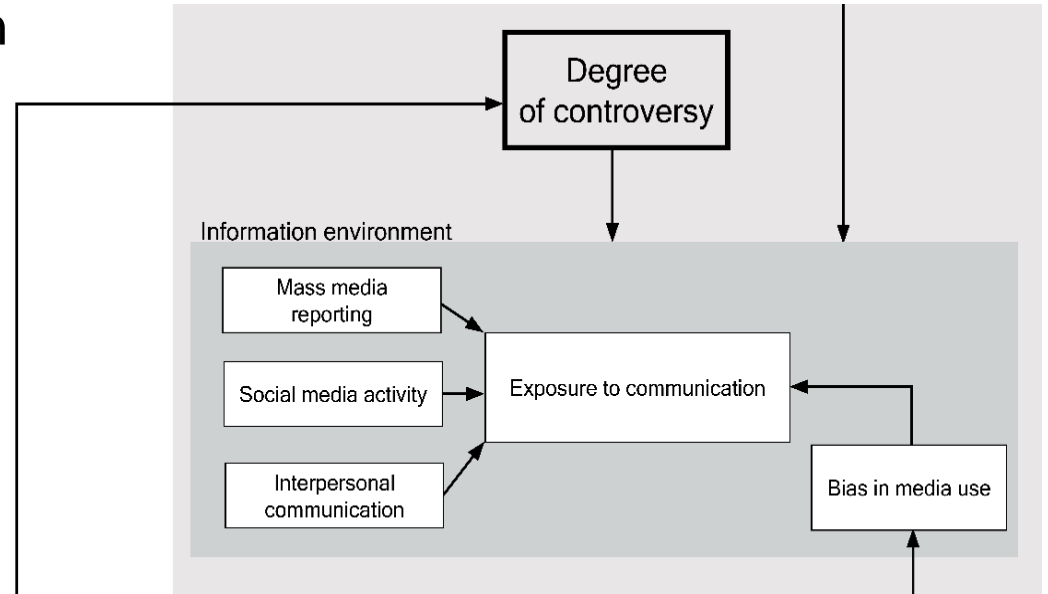
Theoretical framework

- Factors found to influence wind energy opposition
- Three components
 - Contextual variables
 - Psychological variables
 - Personal resources



Theoretical framework

- Contextual variables
 - Media and communication



Data Collection

- Survey data
 - Likert scale from 1 – 7
- Topics
 - Media coverage
 - Attitudes towards wind energy
 - Opposition
- Analysis
 - PLS SEM
 - Latent and single item variables

Q34 alt	IF Q32=[1]	Matrix	Når du så innhold om vindkraft på sosiale medier, hvilken av de følgende typene er mest vanlig?
Q34a			Venligst svar på en skala fra veldig uvanlig til veldig vanlig.
Q34b			Innhold fra tradisjonelle nyhetsorganisasjoner.
Q34c			Innhold fra alternative nyhetsorganisasjoner.
Q34d			Innhold fra involverte myndigheter.
Q34e			Innhold fra prosjektutviklerne.
Q34f			Innhold fra organisasjoner i lokalsamfunnet, for eksempel, kirkegrupper, idrettslag, velforeninger og lignende.
Q34g			Innhold fra dedikerte motstandsgrupper.
Q34		1	Veldig uvanlig
Q34		2	Uvanlig
Q34		3	Litt uvanlig
Q34		4	Verken vanlig eller uvanlig
Q34		5	Litt vanlig
Q34		6	Vanlig
Q34		7	Veldig vanlig
Q35 alt	IF Q32=[1]	Matrix	Hvilke av følgende kildene er til å stole på og hvilken av disse kildene må man være forsiktig med å stole på når det gjelder vindparker?
Q35a			Skalaen under går fra "Aldri til å stole på" til "Alltid til å stole på"
Q35b			Innhold fra tradisjonelle nyhetsorganisasjoner.
Q35c			Innhold fra alternative nyhetsorganisasjoner.
Q35d			Innhold fra involverte myndigheter.
Q35e			Innhold fra prosjektutviklerne.
Q35f			Innhold fra organisasjoner i lokalsamfunnet for eksempel, kirkegrupper, idrettslag, velforeninger og lignende.
Q35g			Innhold fra dedikerte motstandsgrupper.
Q35		1	Aldri til å stole på
Q35		2	Kan nesten aldri stole på
Q35		3	Kan som regel ikke stole på
Q35		4	Verken til å stole på eller ikke
Q35		5	Kan som regel stole på
Q35		6	Kan nesten alltid stole på
Q35		7	Alltid til å stole på

Who, what and where – sample

- Age range 18 – 75
 - Most common age range 25 – 34
- Education range secondary school – University/college
 - Most common level of education university/college
- Income range 0 – 800.000+
 - Most common income range 300.000 – 499.000
- Participants from all regions N = 855
 - Three most common regions Viken (190) Oslo (114) Vestland (110)

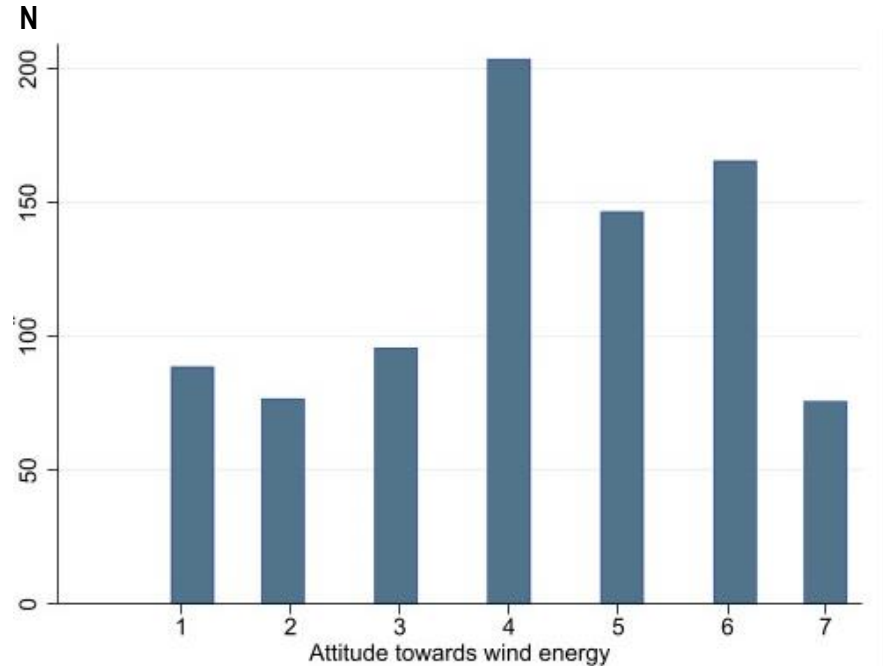
Perceptions vs. reality

- We ask about the participants perception
 - How much opposition is there to wind energy
 - How do they perceive the tone of the debate
 - How do they perceive information about wind energy
- Supporters and the opposition perceive the size of their respective camps



Attitude towards wind energy

- Why care about attitude?
 - Influences the decision to oppose or accept wind energy
- The people who are positive outnumber the people who are negative
- A large share is ambivalent



Why talk about opposition and controversy

- Change in legislation
 - Moved from energy legislation to plan and building legislation
 - Stricter rules
 - More power to local authorities
- Controversial topics are often seen as being newsworthy
 - Media coverage has been shown to influence wind energy related policy making

Valence in communication influences opposition

- Valence is understood as the tone in the debate
 - Informs us about the perceived climate of opinion
- Communication from the resistance increases opposition
 - $\beta = .10$ $p = .025$
 - Mostly negative in tone
- Communication from supporters decreases opposition
 - $\beta = -.07$ $p = .037$
 - Mostly positive in tone

Trusting communication from different actors

- Trust is an important component of the planning process
 - Procedural justice
- Trusting communication from resistance increases opposition
 - $\beta = .11$ $p = .020$

Time spent engaging in wind energy content

- Spending time in different communication channels have varying effects on opposition
- Spending time on interpersonal communication (talking) increases perceived opposition
 - $\beta = .11$ $p = .001$
- Spending time on social media also increases perceived opposition
 - $\beta = .08$ $p = .009$

Opposition influences time used

- The greater the opposition the more time individuals use on different communication channels
 - Opposition on Interpersonal communication
 - $\beta = .27$ $p = .000$
 - Opposition on traditional media
 - $\beta = .23$ $p = .000$
 - Opposition on social media
 - $\beta = .30$ $p = .000$

5 innlegg per dag

6 innlegg per dag

8 innlegg per dag

What do I want you to remember

- People are in general positive towards wind energy
 - However, there is still need for actions to lower opposition
 - Opposition tends to be highly present and active, particularly on social media and face-to-face
 - Opposition will often appear greater than it is, and may intimidate supporters to show their support in public
 - A “spiral of silence for wind energy?”
- There is a need for a more nuanced understanding of opposition than NIMBY
 - a threshold for cognitive involvement
- The role of social media might be overstated. The support of traditional media and interpersonal communication is also important

Thank you for your time

Any questions?

Contact details

Email: Sigurd.h.lundheim@ntnu.no

LinkedIn: Sigurd Hilmo Lundheim

Twitter: @SigurdHL