

Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

1 November 2021

Ten bate van het Burgerberaad

(eerder zonder succes aan college en raad
gepresenteerd)





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Zoom presentatie voor Wethouder Marieke van Doorninck

(5 Februari 2021, 16:00 – 16:30)

Zoom presentatie voor de Amsterdamse raad

(8 Februari, 2021, 16:00 – 17:00)

- Imane Nadif, GroenLinks
- Dahlia Timman, D66
- Stijn Nijssen, VVD
- Tiers Bakker, SP
- Kevin Kreuger, JA21
- Mischa Meerburg, PvdD
- Diederik Boomsma, CDA
- Gert-Jan van de Heuvel, Christen Unie
- Wil van Soest, Ouderen Partij



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Waarom geen windturbines bij woonwijken

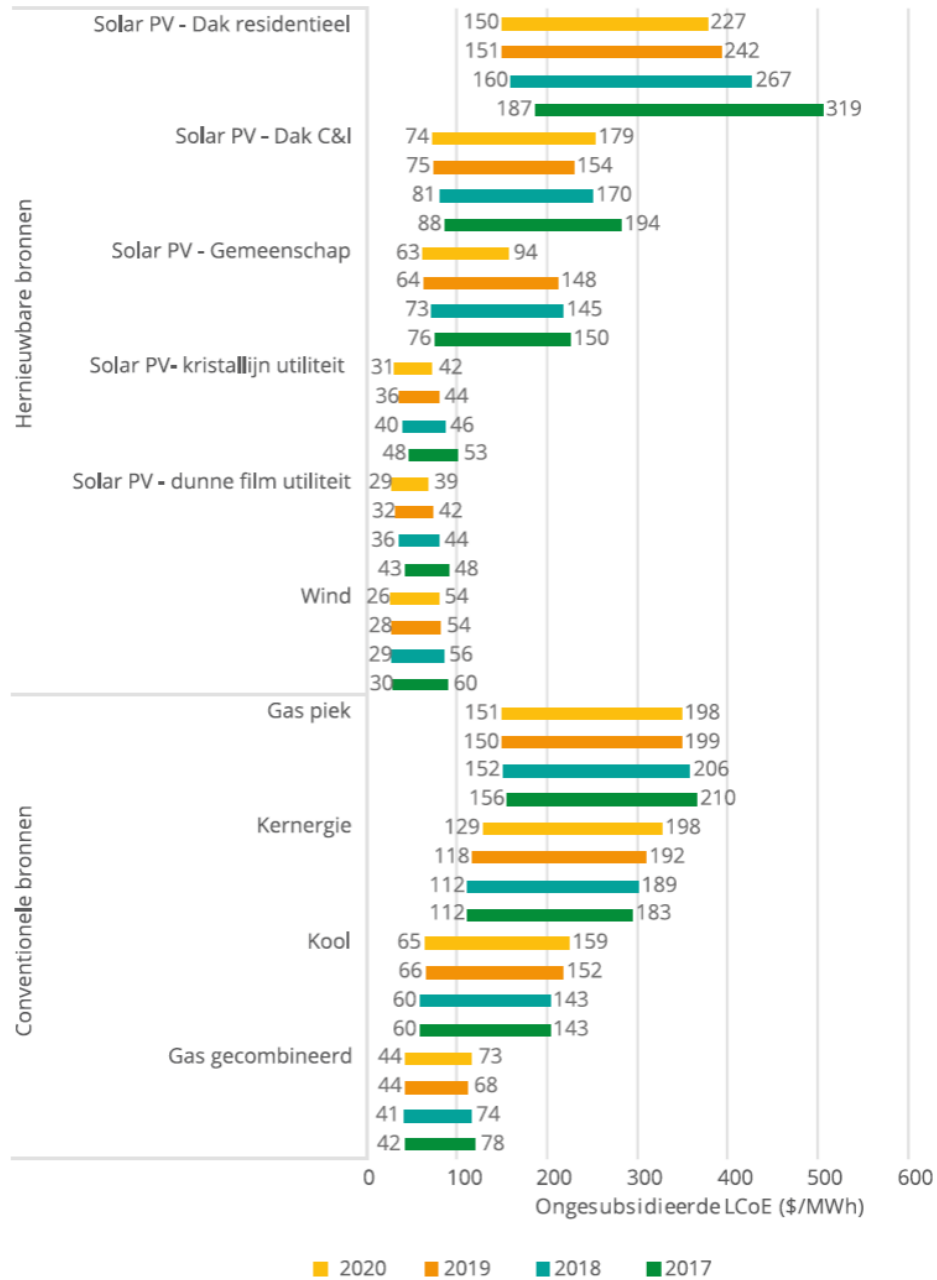
- Geluidsnormen windturbines in 2011 **naar aangepast** om wind-op-land mogelijk te maken. NL normen **laagste van Europa**.
- **RIVM**: 10 % van de mensen bij windpark ondervind **ernstige overlast**. Nederlandse geluidsnormen achterhaald. Het wettelijk toegestane geluidsniveau moet omlaag. www.rivm.nl/nieuwsbrief?id=101500-813-54268&
- Indicatie dat werkelijke **gezondheidsimpact veel groter** is (Laag Frequent Geluid). Voorzorgsbeginsel.
- **Uitspraak Europese hof**: windparken bij bewoning leidt tot een zodanige verslechtering van welzijn dat overheden geen vergunning kunnen afgeven.
- **Denemarken en de UK** bouwen geen wind-op-land meer!



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Afstandsnormen Duitse deelstaten (2021)

| Siedlungsgebiete | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Kriterienbereich (Abstände) | Allgemeine und reine Wohngebiete | Einzelwohngebäude und Splittersiedlungen | Kur und Klinikgebiete | Campingplätze | Gewerbe und Industriegebiete | Schwerpunkträume für Tourismus, Freizeit/ Erholung | Kultur, Naturdenkmale und geschützte Ensembles |
| Bundesland | Siedlung (Abstände) | | | | | | |
| Baden-Württemberg | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall |
| Bayern | 10 H-Regelung ¹ | 10 H-Regelung ¹ im Geltungsbereich von Satzungen nach § 35 Abs. 6 BauGB | - | - | - | - | Einzelfall |
| Brandenburg | Empfehlung: 1.000 m | Empfehlung: 1.000 m, geringere Abstände möglich | - | - | - | - | - |
| Bremen (Stadt) | 420 m (WA) / 620 m (WR) ² ; i.d.R. 450 m wg. optisch bedrängender Wirkung | 250 m, aber i.d.R. 450 m wg. optisch bedrängender Wirkung | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall | Einzelfall |
| Hamburg | 500 m | 300 m | - | - | - | - | - |
| Hessen | 1.000 m | 1.000 m, im Einzelfall weniger | 1.000 m, im Einzelfall mehr | - | 1.000 m, im Einzelfall weniger | - | Grundfläche, im Umfeld Einzelfall |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1.000 m | 800 m | 1.000 m Gesundheitsgebiet | - | - | 1.000 m | Empfehlung 1.000 m |
| Niedersachsen | 2 H = 400 m für harte Tabuzone | 2 H = 400 m für harte Tabuzone | - | 2 H = 400 m für harte Tabuzone | - | - | - |
| Nordrhein-Westfalen | 1.500 m, gilt nicht für Repowering | Einzelfall, Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm | Einzelfall, Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm | Einzelfall | Einzelfall, Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm | Einzelfall | Einzelfall |
| Rheinland-Pfalz | 1.000 m, WEA > 200 m Gesamthöhe: 1100 m, Repowering-Einzelfall Unterschreitung um 10% | 500 m | 800 m | - | - | min. 800 m, max. 6.000 m | Einzelfall |
| Saarland | Einzelfall, je nach Anlagentyp | Einzelfall | - | - | 20 m, in der Praxis ohne Bedeutung | - | - |
| Sachsen-Anhalt | 1.000 m | Einzelfall | 1.200 bis 5.000 m | mind. 1.000 m, 10 x Gesamthöhe | 500 m | 1.000 m, Einzelfall | 1.000 m, Einzelfall |



Figuur 21 Variatie in ongesubsidieerde LCOE voor hernieuwbare en conventionele energieopwektechnologieën 2017-2020.¹⁸



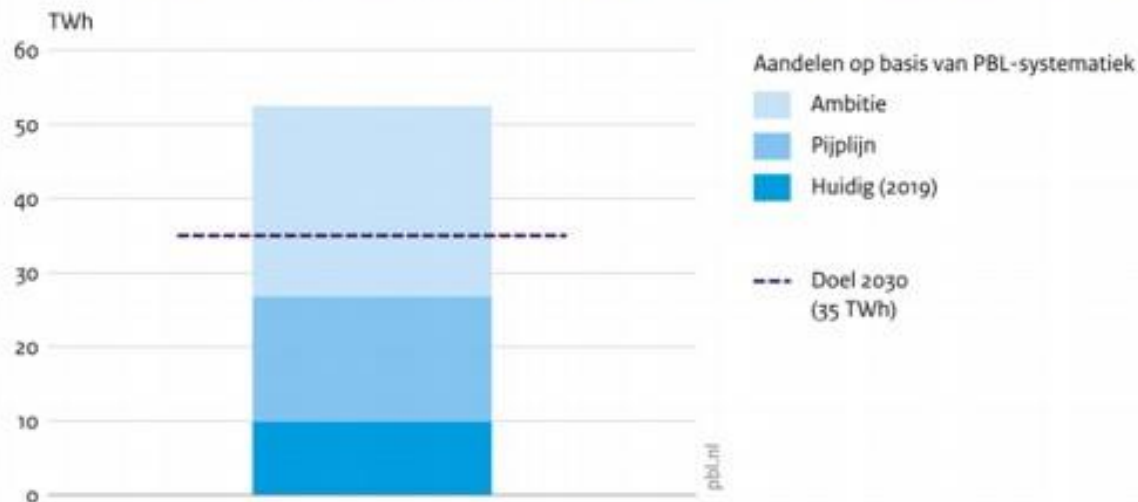
Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Plan Bureau voor de Leefomgeving (PBL) doorrekening (stand 2019)

- **8 TWh** van de 35 TWh moet nog worden ingevuld in het kader van de RES
- 4 TWh is **300 windmolens** van 4 MW (heel Nederland)

Figuur 1

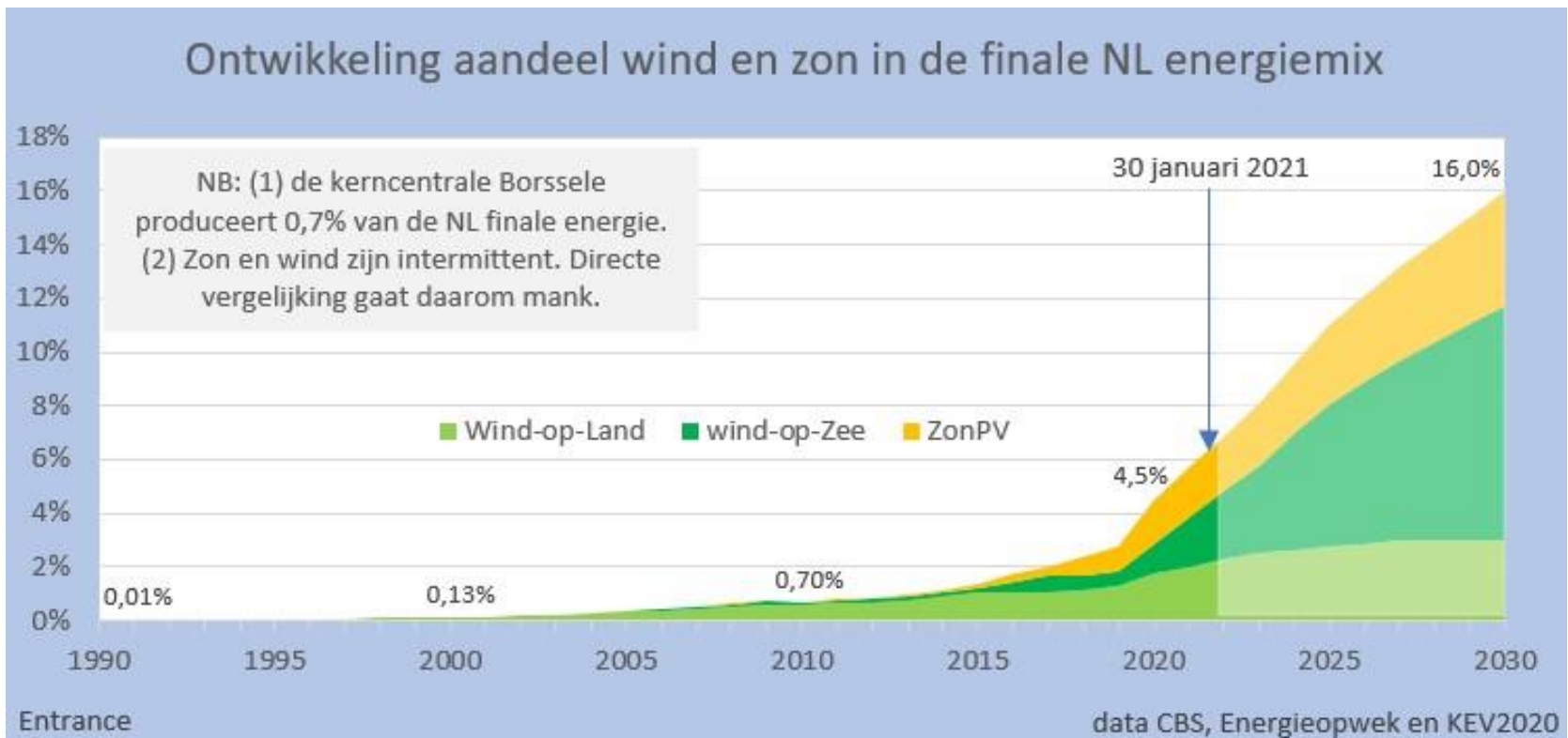
Productie hernieuwbare elektriciteit op basis van concept-Regionale Energie Strategieën





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Stand 30 januari 2021. Versnelling gaande. Heel veel in de pijplijn!





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Doorrekening 2020 op basis van CBS en SDE / RVO database

- Martien Visser, **lector Energietransitie** aan de Hanzehogeschool, manager strategie bij Gasunie en de ongekroonde **cijferkoning** van de Nederlandse energietransitie.
- Huidig (CBS) + Pijplijn (RVO/SDE)

SOUNDCLOUD Home Stream Bibliotheek Zoek naar artiesten, bands, tracks, podcasts Inloggen Account maken Uploaden

Studio Energie 14 uur geleden

S28: Martien Visser over doorrekening RES'sen: "Doel 2030 nu al bijna gehaald" # Nieuws en Poli...

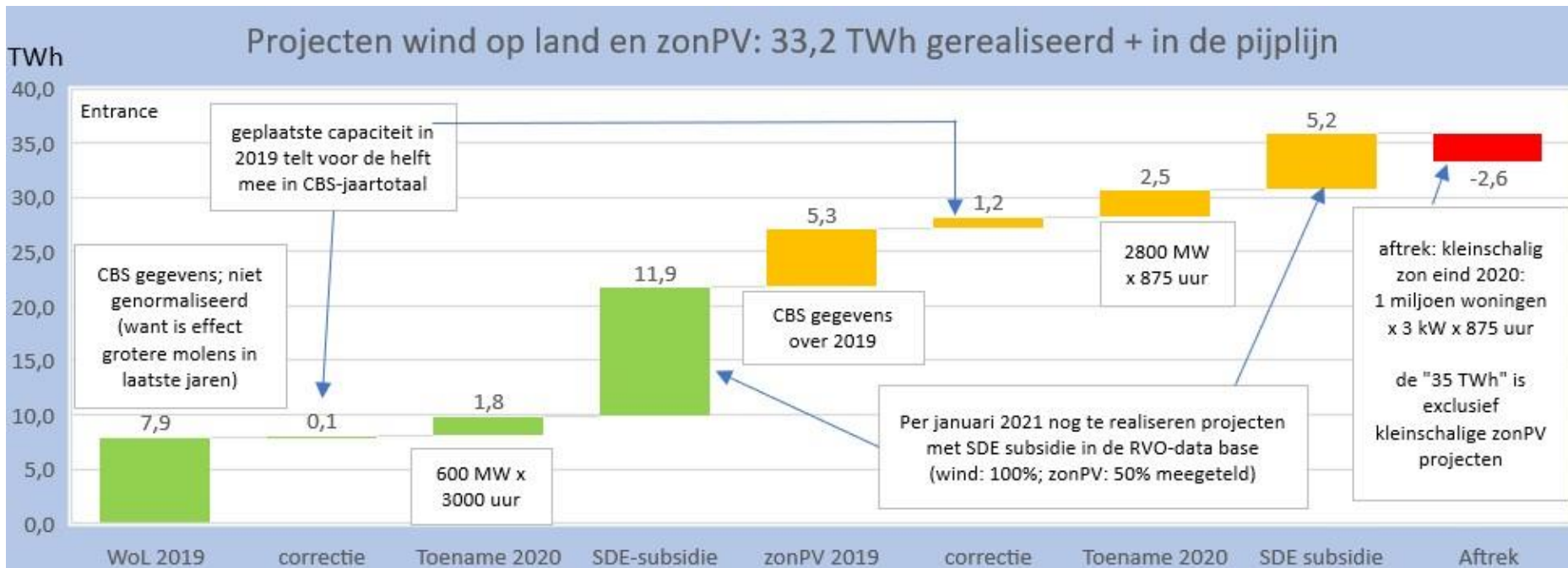
13:57 20:42

STUDIO ENERGIE



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

- **33,2 TWh** van de 35 TWh is al gehaald.
- **Klimaatakkoord doelstelling** wind-op-land (21 TWh) is al overschreden.
- Zon nog 1,8 TWh tekort, komt uit **SDE ronde najaar 2020**. Uitslag voorjaar 2021





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Green Deal: ophoging doelstelling CO2 reductie van 49 % naar 55 %

Studiegroep Green Deal onder leiding van Laura van Geest (AFM directeur)

*“Hoewel extra hernieuwbare elektriciteit via wind en zon op land technisch mogelijk is, kleven er **grote onzekerheden en bezwaren aan**”.*

- Geen of weinig extra CO2 reductie (door overaanbod duurzame stroom)
- Beperkte ruimte op land
- Gebrek aan draagkracht onder de bevolking
- Problemen met de netaansluiting
- Ingewikkelde afstemmingstrajecten

Maximaal 20 % ophogen doelstelling = 7 TWh. Hiervan 3,5 TWh wind-op-land.

Verkiezingsprogramma's

GroenLinks en Christen Unie: **ophogen** wind-op-land doelstelling

VVD, D66, CDA, PvdA, SP; PvdD: **niet ophogen**, hele extra doelstelling naar zee



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

PBL doorrekeningen verkiezingsprogramma: extra ten opzichte van Klimaatakkoord doelstellingen.

Tabel 4.10 Effect maatregelen op CO₂ emissies in Nederland en Europa (incl. Nederland), op verandering van de elektriciteitsvraag en op de netto-import van elektriciteit in Nederland (ten opzichte van het basispad)

| | CDA | D66 | GL | SP | PvdA | CU |
|---|-----|-----|----|-----|------|----|
| CO₂-emissies [Mton] | | | | | | |
| Nederland | -3 | -4 | -8 | -4 | -3 | -3 |
| Europa (incl. NL) | 0 | -2 | 0 | -5 | -2 | -1 |
| Vraagverandering elektriciteit (TWh) | | | | | | |
| Nederland | 9 | 22 | 23 | -9 | 5 | 24 |
| Extra opgesteld vermogen (GW) | | | | | | |
| Windenergie op zee | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 |
| Windenergie op land | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Zon-PV | 0 | 8 | 8 | 8 | 0 | 6 |
| Netto-import [TWh] | | | | | | |
| Nederland | 2 | -2 | 11 | -10 | 1 | 0 |





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Doel

- De helft van de extra windambitie wordt gerealiseerd in de **Amsterdamse haven**.
- **Vervangen 25 MW wind** bij woonwijken / natuur door alternatieven.
- Binnen de **RES 2030 Amsterdam doelstelling** voor elektriciteit.
- Mobilisatie achterban Windalarm voor participatie in alternatieve opties samen met **energie coöperaties** van bewoners.



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

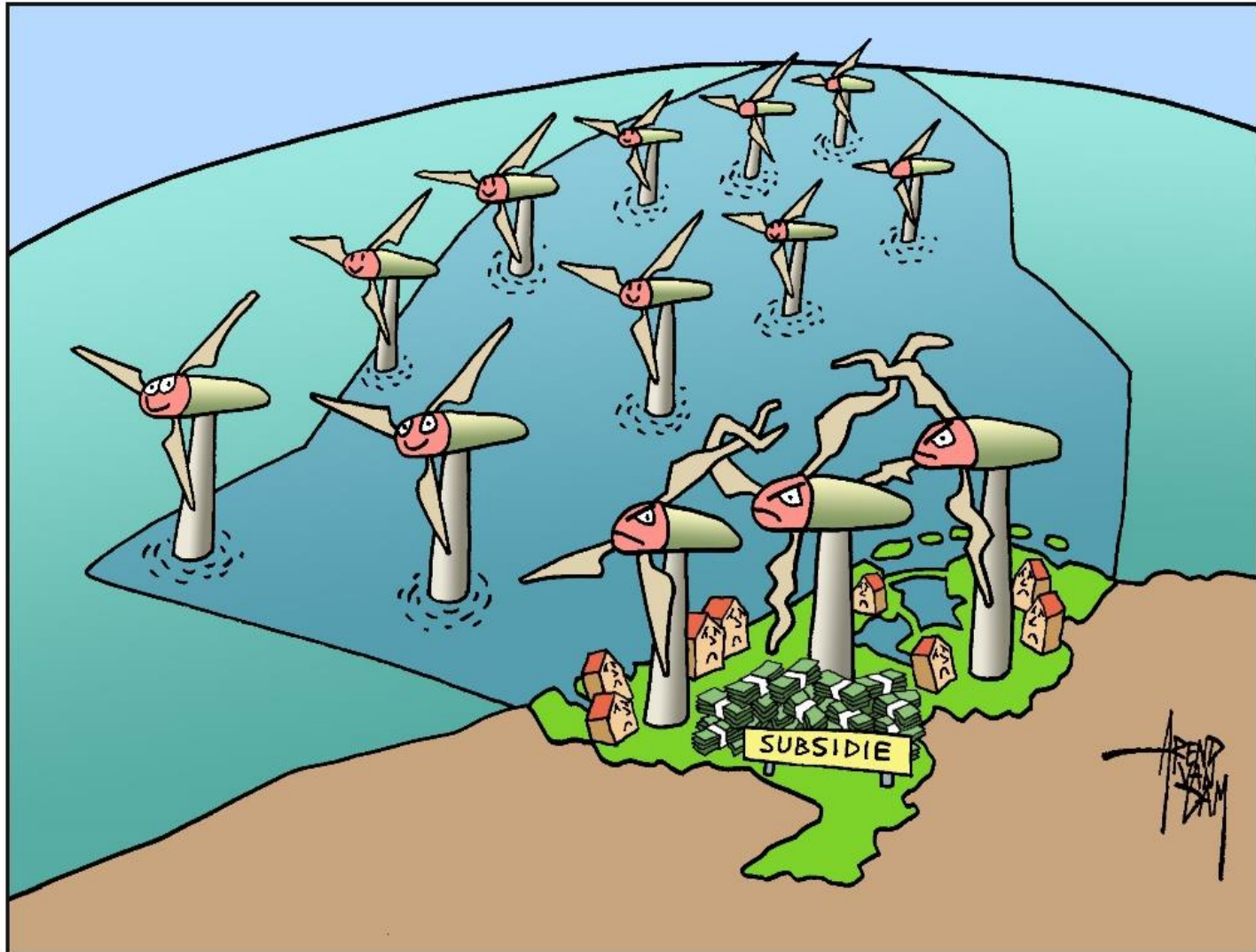
Opties

Windalarm is door veel partijen benaderd met alternatieven.

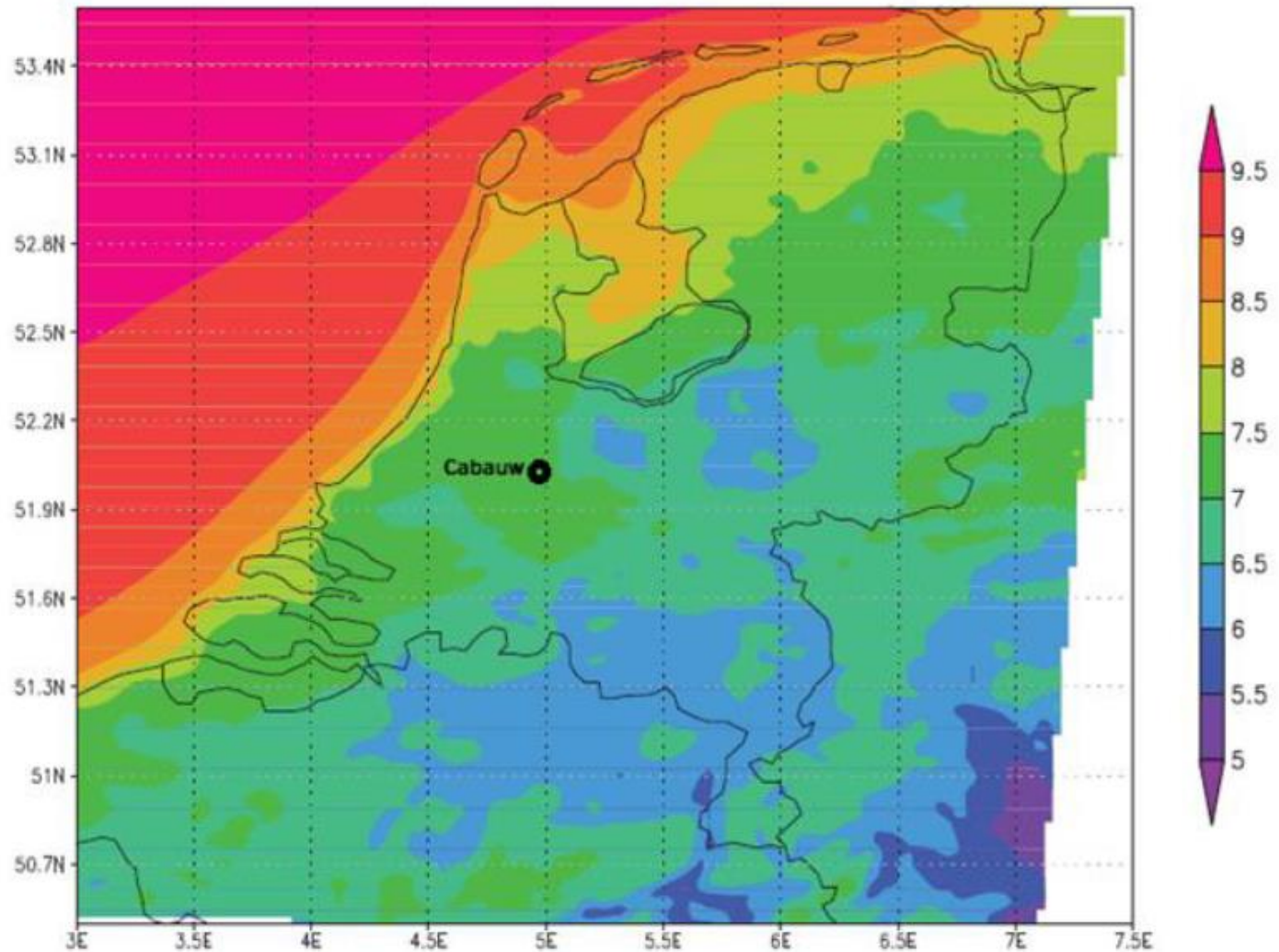
- Additionele **Wind-op-Zee** ambitie
- Amsterdamse ambitie **in de regio** oplossen
- Kleinschalig **wind op dak**
- **Zon op dak** ambitie verhogen
- Zon op **geluidsscherm**
- Zon in **droogmakerijen**
- Zon op **meer**



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam



Het waait maar matig in Amsterdam. Daardoor per turbine tot 1 miljoen extra subsidie nodig ten opzichte van turbine in de kop van Noord Holland.



Figuur 5. Gemiddelde windsnelheid over 2004-2013 op 100 m hoogte boven Nederland volgens HARMONIE. De correctie van vergelijking 4.1 (zie TR) is hierin meegenomen.



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Additionele wind-op-zee potentie

- Wind-op-zee binnen RES is **11.5 GW** in 2030
- Programma versnelling wind-op-zee. **10 GW extra** op zee mogelijk binnen huidige zoekgebieden (boven op huidige 2030 doelstelling).
- Het is **niet correct** dat er vanwege andere functie geen plek op zee is. Dat was in 2018 maar **is in 2019 opgelost n.a.v ecologisch onderzoek** en groter worden molens. In het klimaatakkoord is dit niet meegenomen!
- **Impact op vissers is marginaal.** De hele (verhoogde) ambitie wind-op-zee zal tot een schade voor de visserij van 2 miljoen euro per jaar in 2030 leiden. De opbrengst aan stroom is 2.5 miljard euro.
- Groen Links in haar Green Deal wil voor 2030 **11,5 GW** extra (totaal 23 GW)
- Op termijn zoveel mogelijk als we willen tot wel **80 GW** (= 12 % van de Noordzee). Uiteindelijk aan **38 GW** genoeg bij import waterstof. Dit is 1.5 keer heel huidig stroomgebruik Nederland.



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Additionele wind-op-zee ambitie 2030

- Probleem nu: er is **onvoldoende vraag naar elektriciteit**. Max 5-6 GW wind kan worden toegevoegd tot 2030 (tenzij veel meer vraag of omzet naar waterstof. Waterstof is pas commercieel na 2030)
- Wind-op-land en wind-op-zee zijn **communicerende vaten**. Het is niet “en en” maar “of of”.
- **1,4 GW** op zee extra kan een additionele wind-op-land ambitie van GroenLinks en Christen Unie vervangen. Dat zijn 93 windmolens van 15 MW.
- **Burgerparticipatie op zee** wordt mogelijk gemaakt in het kader van de nieuwe wind-op-zee wet. Amsterdams wind park op zee?



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

- Aanvoer naar Adam vanuit zee loopt via 380KV net. Daar zitten tot 2030 juist **geen knelpunten**.
- Distributie binnen Adam wordt zowiezo ge-update. **Paar windmolens meer of minder is niet relevant** vergeleken met extra gebruik data-centra.
- **Balans wind en zon** moet er nationaal zijn. Of in de haarvaten, maar juist niet in Amsterdam.

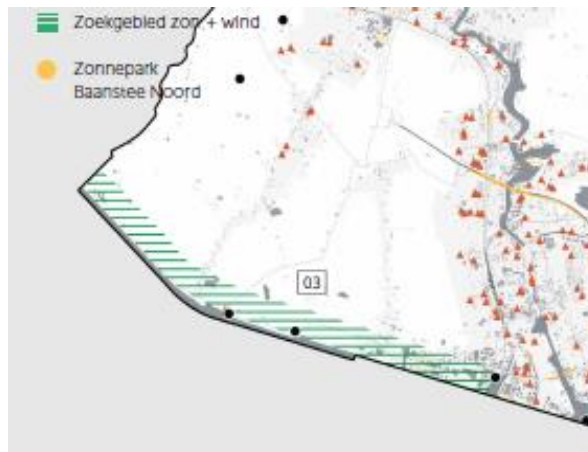




Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Amsterdamse windambitie oplossen in de regio

- **Regionale aanpak** nodig. Veel zoekgebieden grenzen direct aan buurgemeenten. Die staan hier al afwijzend tegenover.
- Optie ten noorden van het **Noordzeekanaal** (Zaandam).
- Zoekgebied wind ingetekend. Maar niet meegenomen in bod!
- Voorstel: **regionaal windcluster** bij de haven. Er staan al 4 molens.



Deelregio Zaanstreek/ Waterland

| Zoekgebieden | Omvl. 2020 | Perceels- of submtes |
|---|-------------|-------------------------|
| Zon op grote daken* | 200 | 500 ha |
| Zon op parkeer- plaatsen* | 60 | 85 ha |
| Uitgeefbare gronden op bedrijfstakgebieden | 50 | 65 ha |
| Totaal potentiële opwekking (Zon) | 310 | |
| Totaal potentiële opwekking (Wind) | 0,33 | |
| Bestaande wind en zon projecten | 52 | |
| Aangevraagde SOL projecten | 50 | |

* In beeld gebracht is de potentie, het is nodig om te zoeken waar dit kan. Alle parkeerplaatsen groter dan 400m² zijn ingetekend.



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Wind-op-dak

- Nederlandse innovatie. Turbine produceert **geen geluid**
- **Amsterdam City Hub**: 10 turbines samen met PV panelen.
- Investering en beheer door **energie coöperaties** i.s.m. met woning coöperaties, VVE's, gemeentelijke gebouwen.





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Zon op dak ambitie verhogen

- Door enorme extra **Green Deal** wind-op-zee ambitie is er voor balans ook veel **meer zon-op-land nodig!**
- Door de huidige 2030 zon-op-dak ambitie **verhogen met 15 %** kan de doelstelling bereikt worden.
- Binnen de RES wordt gerekend met **verouderde opbrengst cijfers** per paneel
- Door **innovaties** in zonnetechnologie is deze reeds **20-30 % groter.**
- Alleen al hiermee is de doelstelling, binnen het **huidige reeds voorziene dakoppervlakte**, reeds gehaald!



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

| Huidig RES aanbod Amsterdam 60% zon op dak | Twh |
|--|--------------|
| Zonnepanelen op grote daken (60% van totaal beschikbaar) | 0,38 |
| Wind nieuw 17 turbines (50MW) | 0,127 |
| Wind huidig en pijplijn | 0,156 |
| Totaal Aanbod RES Amsterdam | 0,663 |
| | |
| Alternatief RES aanbod Amsterdam 70% zon op dak | |
| Zonnepanelen op grote daken (70% van totaal beschikbaar) | 0,443 |
| Wind nieuw 9 turbines (26,5MW) | 0,064 |
| Wind huidig en pijplijn | 0,156 |
| Totaal Aanbod RES Amsterdam | 0,663 |
| | |
| Alternatief RES aanbod Amsterdam 80% zon op dak | |
| Zonnepanelen op grote daken (80% van totaal beschikbaar) | 0,507 |
| Wind huidig en pijplijn | 0,156 |
| Totaal Aanbod RES Amsterdam | 0,663 |



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Zon in geluidsschermen

- Integreren PV in fysieke **infrastructuur** waaronder geluidsschermen
- Veel winst te behalen volgens recent **TNO** rapport
- Potentie ringweg A10: **2-3 windmolens**





Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Klimaattuinen in Waterland

- Kleine **droogmakerijen** (polders), door bodemdaling niet meer goed droog te houden
- Vernatten en omvormen tot **klimaattuinen**.
- Door lage ligging **ruimtelijke impact beperkt**.
- **Opslag CO2** en verhogen biodiversiteit

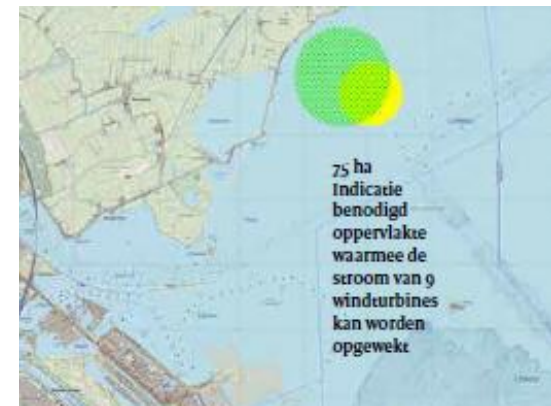




Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Zon op meer

- Drijvende of opgespoten **eilandjes van zonnepanelen** in het IJmeer / IJsselmeer.
- In **RES Noord Holland Noord** door Kor Buitendijk aangedragen als alternatief voor wind. Bekend als het plan “Buitendijk”.
- **70 hectare** produceert de capaciteit van 25 MW wind
- Zon op meer heeft **hogere opbrengst**, versterking **biodiversiteit**, **lagere kosten** (geen huur dure grond).

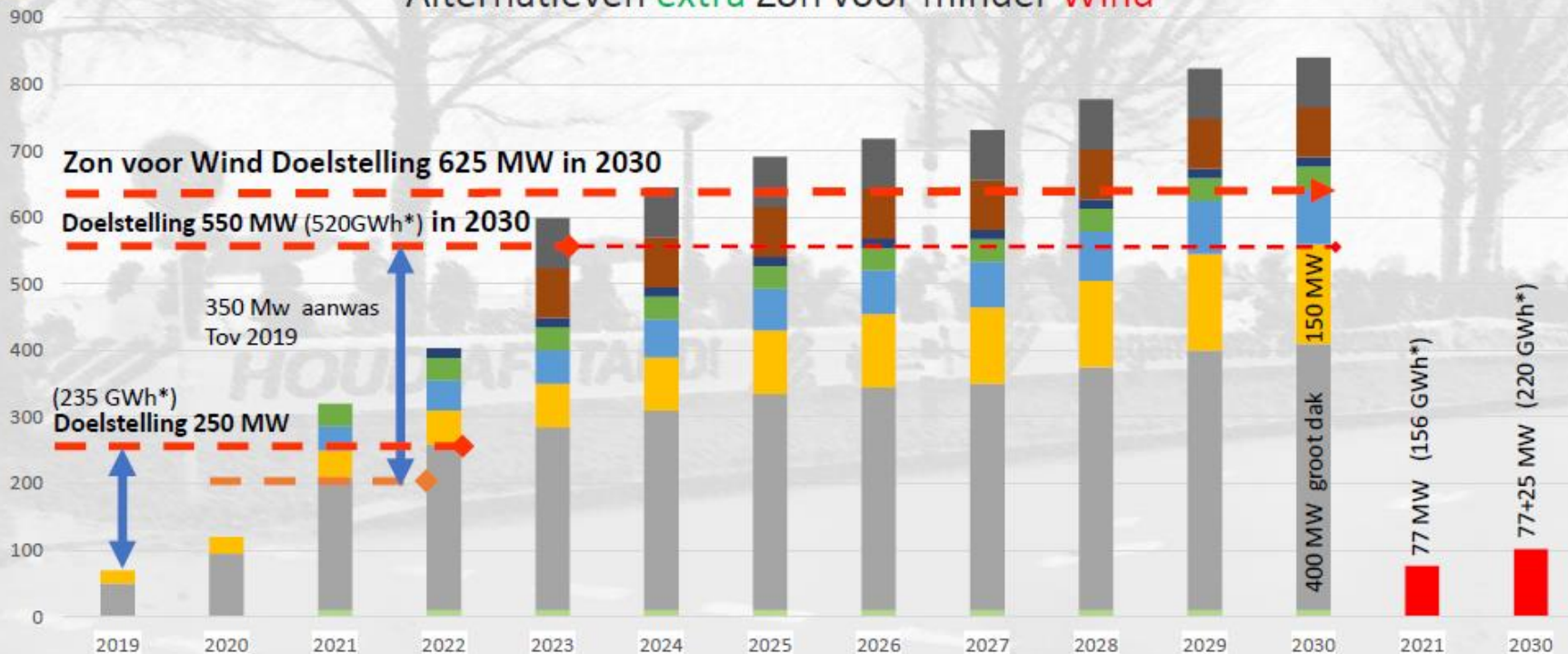


Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam



Windalarm.amsterdam,
05-02-2021

RES ambities +
Alternatieven **extra Zon** voor minder **Wind**



- 10% extra pv integrale oplossingen
- RES ambitie klein 60% tot 2030 150 MW
- 14 km Ringweg A10 solar highway 14 MW

- Wind opbrengst 77 + 25 MW Haven
- 15% extra vermogen + rendement
- zonne eilanden 75 ha ca 75 MW

- RES ambitie Zon groot 60% tot 2030 400 MW
- 34MW oudepanelen ugraden
- Klimaat tuinen 75 MW

Extra MW opgestelde Zon + 25MW Wind in haven

* Omrekenfactor RES Amsterdam



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Vragen, opmerkingen en suggesties

Contact: n.kusters@windalarm.org



Alternatieven windambitie gemeente Amsterdam

Participatie bewoners na besluit in mei

| Bewonersberaad-thema's | Onderwerpen | Mate van zeggenschap |
|---|---|--|
| Ruimtelijke inpassing | <ul style="list-style-type: none">- Aantal windmolens- Positie windmolens- Hoogte windmolens- Kwaliteit van het gebied | Adviseren Adviseren Informeren Adviseren |
| Geluid en Slagschaduw | <ul style="list-style-type: none">- Geluid hinder beperken- Slagschaduw- Stilstandvoorzieing | Adviseren Adviseren Adviseren |
| Natuur en ecologie | <ul style="list-style-type: none">- Bestaande kwaliteit- Versterken kwaliteit- Groen en recreatie | Adviseren Adviseren Adviseren |
| Financiële participatie en lokaal profijt | <ul style="list-style-type: none">- Oprichting omgevingsfonds- Lokale bestedingsdoelen omgevingsfonds- Omwonenden regeling- Mede-eigenaarschap (Exploitatiefase) | Meebeslissen Meebeslissen Meebeslissen Meebeslissen |