

# Amsterdamse Praktijkvoorbeelden Stedelijke Windturbines

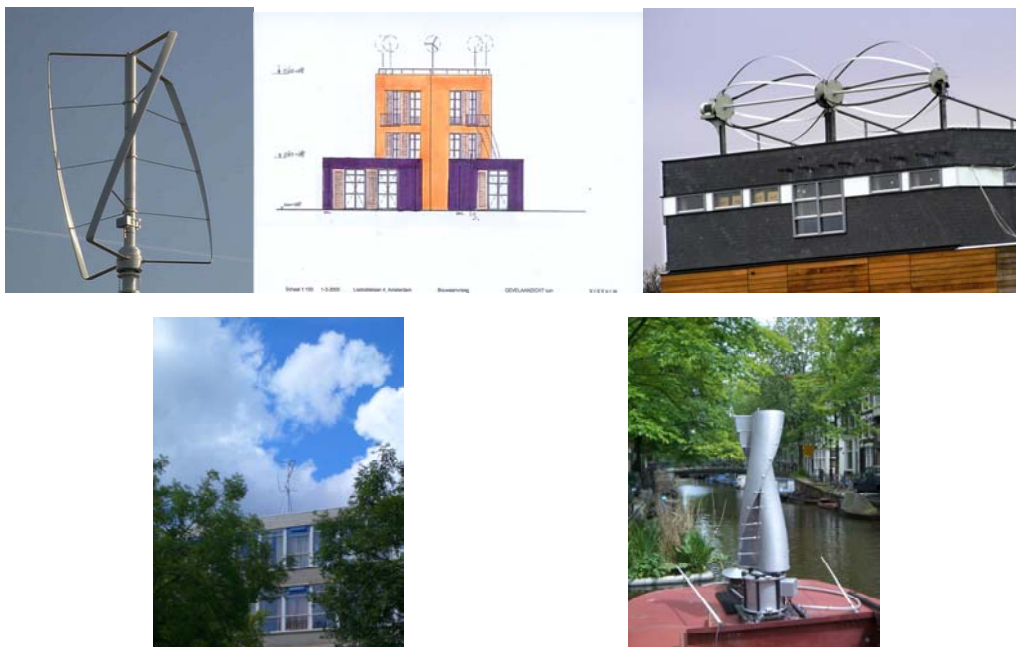
Een puntsgewijze beschrijving van praktijkervaringen tijdens de procedurele voorbereiding van de plaatsing van stedelijke windturbines

Anne Elsen milieu-advies

In opdracht van

De Dienst Milieu en Bouwtoezicht, Energiebureau ARC (Amsterdam reduceert CO<sub>2</sub>)

Haarlem, maart 2006



Een opdracht in het kader van:

**Wind Energy Integration in the Urban Environment' (WINEUR)**

Een actie van het Europese programma 'Intelligent Energy - Europe' van het Intelligent Energy Executive Agency van de Europese Commissie

## 0. Inleiding

Energiebureau ARC van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht neemt als een van de Nederlandse partners deel aan het Europese project WINEUR. WINEUR staat voor Wind Energy Integration in the Urban Environment. In dit project nemen naast Nederland ook Engeland en Frankrijk deel. Met het project wordt beoogd de plaatsing van stedelijke windturbines te promoten, de bewustwording en de acceptatie van de toepassing(smogelijkheden) te vergroten en de randvoorwaarden die nodig zijn voor de integratie van deze technologie in kaart te brengen.

Met dit rapport heeft Energiebureau ARC de huidige praktijkervaring met het procedureel voorbereiden van de plaatsing van stedelijke windturbines op een rij gezet. ARC levert hiermee een bijdrage aan bovengenoemde doelstellingen van WINEUR. Tegelijkertijd wil ARC met dit rapport de Amsterdamse stadsdelen en andere geïnteresseerden van informatie voorzien over de toepassing in de praktijk van deze betrekkelijk nieuwe technologie.

Er zijn een 10-tal ervaringsdeskundigen geïnterviewd. Het betrof mensen die betrokken zijn (geweest) bij de voorbereiding van de plaatsing van een stedelijke windturbine in Amsterdam. Het rapport beschrijft in totaal 6 cases. Het betreft steeds een weergave van antwoorden van de geïnterviewden op de vooraf opgestelde vragenlijst die op de laatste pagina van het rapport is terug te vinden.

Per case worden achtereenvolgens de volgende aspecten belicht:

- betrokken actoren en hun rol;
- het proces (algemeen, kansen, knelpunten, financiële aspecten, keuze windturbine en locatiekeuze);
- regelgeving (o.a. vergunningverlening) en
- gerelateerd beleid

Door geïnterviewden worden in het rapport impliciet of expliciet suggesties gedaan voor verbeteringen in beleid of m.b.t. andere randvoorwaarden die volgens hen nodig zijn om de toepassing van stedelijke windturbines te bevorderen. Het rapport biedt geen kant-en-klaar stappenplan om tot plaatsing van een stedelijke windturbine te komen, maar levert hiervoor wel de nodige input.

## 1. Plaatsing Turby op Flevohuis in Stadsdeel Zeeburg in voorbereiding

Telefonisch interview op 1 december 2005 met de heer Pascal Hament van stadsdeel Zeeburg

### Geïnterviewde

- De heer Pascal Hament, Milieuoördinator/ projectleider Turby.
- De heer Hament is voorstander van het plaatsen van windturbines in de stedelijke omgeving. Met de huidige stand van de technologie ziet hij de windturbines nog niet als concurrerend met andere rendabelere duurzame technologieën. Volgens Hament heb je erg veel van deze kleine turbines nodig om een substantiële bijdrage te leveren aan de totale energievoorziening. 1 Turbine is net toereikend voor een huishouden. Bovendien zal inpassing in de bestaande stedelijke omgeving niet altijd haalbaar zijn. Hament verwacht dat dit bij nieuwbouw wat makkelijker zal zijn, omdat een turbine daar meteen in het ontwerp kan worden meegenomen. Stedelijke windturbines hebben volgens hem vooral een uitstralingseffect naar omwonenden toe en kunnen laten zien dat het stadsdeel een voortrekkersrol vervult bij de uitvoering van haar energiebeleid.



De Turby

### Actoren

- Initiatiefnemer = stadsdeel, milieuoördinator = projectleider Turby.
- Bestuurder = portefeuillehouder milieu = initiator + politiek draagvlak.
- Gebouweigenaar = Woningbouwcorporatie Ymere = opdrachtgever Turby + wordt verantwoordelijk voor het beheer van de Turby. Ymere was na enige tijd, na met de juiste persoon in contact gekomen te zijn, enthousiast om mee te werken.
- Vergunningverstrekker = stadsdeel, uitvoering vergunningverlening en handhaving gedelegeerd aan de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB), afdeling Bouw en Woningtoezicht (BWT).
- Omwonenden/ bewoners Flevohuis: inspraak volgt nog na bouwvergunningaanvraag.
- Leverancier = Turby BV: voorziet het stadsdeel van de benodigde informatie over de Turby zoals geluidhinder e.d. Arcadis is een tijdje als huisadviseur van Turby actief geweest. Zij hebben de bouwaanvraag technisch voorbereid en zijn twee keer bij het stadsdeel komen kijken. De samenwerking Turby - Arcadis is inmiddels beëindigd.
- Welstandscommissie bij voorbaat geen voorstander van plaatsing.
- Adviesbureau Van Riezen & Partners: de ruimtelijke onderbouwing van de art 19 WRO procedure t.b.v. de vrijstelling van het bestemmingsplan.

### Proces

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

### Algemeen

- Zeeburg is ongeveer 3 jaar geleden begonnen met de voorbereidingen voor het plaatsen van een Turby op het stadsdeelkantoor.
- Politiek is de wil aanwezig om aan energiebesparing en de toepassing van duurzame energie te doen. Deze ambitie is in het Energiebeleidsplan vastgelegd. De plaatsing van de windturbine is een van de projecten uit het Energiebeleidsplan. De politieke wil alleen blijft geen garantie voor een vlotte plaatsing van de windturbine.
- Doorlooptijd (van initiatief tot heden): gestart is in juni 2002 bij het begin van de nieuwe raadsperiode. Het proces om tot plaatsing te komen op de nu beoogde locatie is ca. 1 jaar bezig.
- Tot nu toe is door het stadsdeel in totaal 150 uur gewerkt aan de voorbereiding van de plaatsing van de windturbine.

### Kansen

- Een enthousiaste portefeuillehouder milieu en een enthousiaste milieucoördinator.
- Er is verder geen sprake geweest van duidelijke kansen tijdens het voorbereidingsproces van de plaatsing van de Turby.

### Knelpunten

- Het gebouw waar in eerste instantie de voorkeur naar uitging bleek niet te voldoen en er moest dus naar een ander gebouw worden gezocht. Dit was eind 2004. Dit had een moment kunnen zijn waarop was besloten van plaatsing af te zien. Echter de blijvende wens van de portefeuillehouder een turbine te plaatsen, heeft ervoor gezorgd dat de milieucoördinator heeft doorgezet en is doorgegaan met het zoeken naar een andere locatie.
- De welstandscommissie heeft zich van het begin af aan (paar weken geleden eerste contact) niet coöperatief opgesteld. Het is nog niet duidelijk in hoeverre dit tot problemen gaat leiden. De Welstandscommissie is geen voorstander van de plaatsing van een Turby op het Flevohuis. De Turby wordt door Welstand vergeleken met een GSM mast. Kennelijk vindt men de Turby net zo lelijk als GSM/UMTS masten, aldus Hament. De onbekendheid met de technologie en de angst voor kinderziektes is een reden dat het voorbereidingsproces tot nu toe moeizaam is verlopen. Zo was er tijdens de studie naar een turbine op het stadsdeelkantoor weerstand vanuit de GSM exploitanten. Hament verwacht dat naarmate de technologie bekender is en vaker wordt toegepast het voorbereidingsproces steeds soepeler zal verlopen.
- Bestaande regelgeving en beleid zijn niet ingericht op deze nieuwe technologie. Zo biedt het bestemmingsplan nu geen ruimte voor deze relatief nieuwe technologische toepassing.
- De ruimtelijke onderbouwing van de art 19 WRO procedure t.b.v. de vrijstelling van de maximale bouwhoogte uit het bestemmingsplan is uitbesteed aan adviesbureau Van Riezen & Partners.

### Financiën

- Kosten Turby €15.000,- Gebouweigenaar en gemeente betalen ieder een deel. Op dit moment is niet duidelijk wie welk deel betaald. Hierover moeten nog heldere afspraken worden gemaakt. De kosten van de art. 19 procedure (€3000,-) zijn voor rekening van de gemeente. De bouwleges voor de bouwvergunning worden gedeeld met Ymere. De bouwleges bedragen €35,- per 1.000 euro bouwkosten. De bouwsom is ca. €15.000,- dus de kosten bedragen ca. €525,-.
- Voor zover bekend zijn er geen subsidiemogelijkheden.
- Terugverdientijd turbine ligt volgens Hament rond de 15 jaar.
- 1 Turby produceert op een goede locatie ongeveer evenveel energie als een gemiddeld gezin gebruikt. (red.: Het gemiddelde elektriciteitsverbruik van een Nederlands huishouden in 2005 was 3500 kWh/jaar (bron: Energie+, december 2005).)
- De terugverdientijd is vergeleken met die van het type Windwall, maar deze is verder geen criterium geweest bij de afweging al of niet een windturbine te gaan plaatsen.

### Turbine

- De Windwall is ook bekeken, maar dit type vond men duur in vergelijking met de elektriciteitsopbrengst en minder zichtbaar dan de Turby. Voor de Turby is gekozen omdat men dit type zichtbaarder achtte en omdat dit type destijds redelijk uitontwikkeld was. Dit in tegenstelling met bijv. de Windwall. Er is ook voor Turby gekozen omdat ARC destijds

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

adviseerde dat dit een goede windmolen was wat betreft kwaliteit - prijs verhouding.
<b>Locatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o Het stadsdeelkantoor bleek niet geschikt voor plaatsing omdat er onvoldoende plaats was op het dak van het gebouw en bovendien waren er constructief technisch ook beperkingen.</li><li>o Gekozen is nu voor plaatsing op verzorgingstehuis het Flevohuis. Dit gebouw is in eigendom van Woningbouwcorporatie Ymere. Het gebouw is hoog (35m) en heeft een goed windaanbod.</li></ul>
<b>Regelgeving</b> <b>Milieuregelgeving</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o Voor de plaatsing van de Turby is de Wet milieubeheer (Wm) niet van toepassing (Wm Inrichtingen en Vergunningen besluit art 20.1) omdat de diameter van de rotorbladen kleiner is dan 2,0 meter. Er hoeft dus geen milieuvergunning te worden aangevraagd en ook het Besluit (AMvB) voorzieningen en installaties is niet van toepassing. Echter, het Flevohuis heeft wel een milieuvergunning. Aan de inrichting (het Flevohuis) wordt een verandering aangebracht (de plaatsing van de turbine) zodat een melding (art 8.19 Wm) of zelfs een veranderingsvergunning noodzakelijk is. De voorkeur van stadsdeel Zeeburg gaat uit naar een 8.19 melding omdat dit sneller te realiseren en ook te verdedigen is. Immers het milieu is gebaat met de verandering, de uitstoot van CO2 neemt af, aldus Hament</li></ul>
<b>Bouwregelgeving</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o Er is een bouwvergunning vereist.</li><li>o Ten tijde van het interview vond vooroverleg plaats over de bouwvergunning met de DMB, afdeling BWT. De bouwvergunningaanvraag was nog niet ingediend.</li><li>o Er wordt om vrijstelling gevraagd van de in het bestemmingsplan aangegeven maximale bouwhoogte middels een art. 19 WRO procedure. Er is een adviesbureau ingeschakeld om de ruimtelijke onderbouwing te verzorgen.</li><li>o Commissie Welstand is geen voorstander van plaatsing. (zie onder knelpunten)</li></ul>
<b>Beleid</b> <b>Ruimtelijke ordening</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o Argumenten voor kleine turbines i.p.v. grote: Hament: De grote turbines in het landelijke gebied lijken steeds meer weerstand op te roepen. Als aanvulling kunnen stedelijke windturbines een nuttige rol spelen hoewel in de bestaande stedelijke omgeving de toepassing beperkt blijft en ook daar weerstand zal oproepen. Wellicht is de integratie van windturbines in nieuwbouw een betere optie aldus Hament.</li></ul>
<b>Milieubeleid</b> <ul style="list-style-type: none"><li>o De plaatsing van de windturbine kan gezien worden als een pilot in het kader van de uitvoering van het energiebeleid van het stadsdeel. Het stadsdeel wil een voorbeeldfunctie vervullen t.a.v. energiebesparing en duurzame energie en wil d.m.v. de Turby dit ook zichtbaar maken.</li><li>o Stadsdeel zal alleen dan nieuwe windturbines plaatsen als zich een duidelijke kans voordoet. De windturbine moet een (substantiële) bijdrage leveren aan het vergroten van het aandeel duurzame energie en daarbij zullen de kosten in verhouding moeten zijn met de baten. Zeeburg is een dynamisch stadsdeel waar veel renovatie en nieuwbouw plaats vindt. In energiestudies, zoals die voor de nieuwbouw van de stadsdeelwerf op IJburg, zal de optie van windenergie ook worden meegenomen, maar naar verwachting niet als eerste keus uit de bus komen.</li><li>o Het stadsdeel heeft geen beleid t.a.v. de plaatsing van stedelijke windturbines. Wel is een Duurzame Energie scan opgesteld voor alle stadsdelen. In de scan van Zeeburg staat het volgende over (kleinschalige) windenergie: "Windenergie beslaat 5% van het totale potentieel voor duurzame energie. Een klein gedeelte van het windpotentieel is afkomstig van windenergie in de gebouwde omgeving. Dit potentieel is echter klein in verhouding met het totale potentieel. Toepassing van kleine windturbines kan interessant zijn in het kader van imago en PR, omdat het zichtbaar is. Hiermee is het vergelijkbaar met de toepassing van zonnecellen."</li></ul>

## 2. Windturbines op woonhuis, primeur voor Amsterdam?

- Interview op 8 december 2005, PMB te Amsterdam met Architecte Wieke van Dongen.

- Telefonisch interview op 13 januari 2006 met de heer Ronald Snip van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB)

### Geïnterviewde

- o *Mevrouw Wieke van Dongen*, architecte en bezig met het ontwerpen van haar eigen huis op het kleine Rieteiland op IJburg. (zie afbeelding van het ontwerp). Onderdeel van het ontwerp zijn 5 windturbines op het platte dak van de woning naast o.a. zonnecollectoren, en de opvang van regenwater voor wc en wasmachine. Beoogd wordt een huis te ontwerpen dat zelf kan voorzien in elektriciteit en warmte.
- o Van Dongen wil een aantal kleine molentjes op het dak van haar woning plaatsen als vanzelfsprekend en mooi onderdeel van de architectuur. De molentjes zorgen voor de architectonische overgang van het gebouw naar de lucht. Van Dongen wil een zichzelf voorzienend huis ontwerpen uit idealistische overwegingen en als stap in het ontwikkelen van alternatieve vormen van energievoorziening. Ze wilde al langer windenergie integreren in haar ontwerpen en deze locatie leent zich er goed voor.
- o *De heer Ronald Snip* is adviseur vergunningen bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB), sector Bouw en Woningtoezicht (BWT) en beoordeelt of bouwplannen voldoen aan bestaande regelgeving.



Ontwerp woonhuis van architecte van Dongen

### Actoren

- o Initiatiefnemer = gebouweigenaar= architecte Wieke van Dongen.
- o Bouwvergunningverstrekker= DMB /BWT beoordeelt de bouwaanvraag op basis van wettelijke eisen en (locale) regels.
- o Toetser milieueisen (Besluit Voorzieningen en Installaties)= DMB.
- o Omwonenden: 4 burens hebben bezwaar ingediend tegen vergunningverlening. Bezwaar richt zich op: de hoogte van de molen; geluidhinder; visuele onrust; onveiligheid; aantasting introverte uitstraling van de wijk; waardedaling woning; schaduwwerking en vogelsterfte. De

buren hebben niets tegen windenergie als zodanig maar wel als het op het buurhuis komt te staan (not in my backyard). Ze dragen zonnepanelen als alternatief aan en vinden dat Van Dongen de hogere kosten versus de lagere opbrengst van zonnepanelen maar moet accepteren. Hierbij is echter voorbijgegaan aan het feit dat er geen ruimte is op het dak om naast de zonneboilers ook zonnepanelen van enige omvang te plaatsen.

- Leverancier: de leverancier heeft tot nu toe vooral ervaring met plaatsing op schepen of vrijstaande huizen. Hij is echter wel geïnteresseerd in deze plaatsing vanwege het nieuwe toepassingsgebied.
- Welstand en DRO stemmen in met het ontwerp.

### **Algemeen Proces**

#### *Algemeen*

- Op 1 maart 2005 is de bouwaanvraag ingediend. Daarbij moest een tekening van de windmolen worden bijgevoegd en het type windmolen worden aangegeven.
- Toetsing aan het bestemmingsplan (vrijstellingsprocedure i.v.m. de maximaal toegestane bouwhoogte), het bouwbesluit, de welstandseisen, de bouwverordening en eventueel een milieuvergunning.
- Welstand en DRO stemmen in met het ontwerp inclusief de windturbines. Volgens Van Dongen omdat de windmolens geïntegreerd zijn in het ontwerp en daardoor passen bij het huis. Daarnaast gaat het hier om zgn. vrije kavels, waarbij sprake is van een ruime mate aan ontwerp vrijheid.
- Advies: er zal vergunning worden verleend.
- Vrijstelling aangevraagd van maximale bouwhoogte (art 19.3 WRO). Normaal moet de bouwaanvraag binnen 3 maanden worden afgehandeld. Als echter sprake is van een vrijstelling dan is er geen wettelijke termijn vastgelegd.
- Juni 2005: Bouwaanvraag ter inzage.
- 4 Bezwaarschriften van de burens.
- 18 aug. 2005: Hoorzitting (georganiseerd door de juridische afdeling van BWT) waarbij bezwaren zijn toegelicht en Van Dongen haar ontwerp heeft toegelicht.
- Van Dongen heeft het juridische advies van de hoorcommissie niet afgewacht maar de bouwaanvraag gewijzigd door de windmolens uit de lopende bouwaanvraag te halen om zo de snelle afhandeling van de bouwaanvraag voor het huis zeker te stellen. Ze heeft daarmee de bouwaanvraag voor de windturbines losgekoppeld van die van de bouwaanvraag voor het huis.
- Van Dongen wil de turbines nog steeds graag plaatsen en zal daartoe opnieuw een bouwvergunningaanvraag indienen nadat het huis gebouwd is. Ze zal dan de hele procedure opnieuw moeten doorlopen met de bijbehorende kosten.
- Besteedde uren Van Dongen: gemiddeld een paar uur per week in 2005.
- Doorlooptijd: Tot nu toe 1 jaar en naar verwachting nu nog 2 jaar.

#### *Kansen in de toekomst*

- Het ontwerp van Van Dongen is primeur als het gaat om het plaatsen van een windturbine op een woonhuis in een stedelijke omgeving. Dit is de eerste keer dat in een stedelijke omgeving in Nederland de afweging moet worden gemaakt of windturbines mogen worden geplaatst op een woonhuis in een woonomgeving en of daarbij het maatschappelijke belang daarbij opweegt tegen in dit geval het bezwaar van de burens. De behandeling van de vergunningaanvraag schept een precedent voor toekomstige bouwaanvragen t.b.v. de plaatsing van stedelijke windturbines op woonhuizen. De DMB als vergunningverstrekker en beleidsmaker kan dit project gebruiken als pilot voor de ontwikkeling van beleid t.a.v. kleine windturbines.
- De plaatsing van de windturbines kan gekoppeld worden aan een op te zetten onderzoeksproject van bijv. de TU Delft naar de toepassing van windturbines op woningen in de stedelijke omgeving met als doel het genereren van technische informatie en het verbeteren van de toepassingsmogelijkheden en het rendement van stedelijke windturbines.
- Het verdient aanbeveling lokaal beleid te formuleren waarin de wenselijkheid en de mogelijkheden rond plaatsing van stedelijke windturbines worden vastgelegd. Zo zou een stimuleringsbeleid kleine windturbines gevoerd kunnen worden, met als onderdelen het vereenvoudigen van regelgeving (bijvoorbeeld: bestemmingsplan; welstand en Algemene Plaatselijke Verordening) en het toekennen van subsidie (bijvoorbeeld een

stimuleringsfonds). Met betrekking tot dat laatste is het volgens Van Dongen wenselijk de criteria voor deelname aan subsidieregelingen af te stemmen op de mogelijkheid van deelname door particuliere woningeigenaren, bijvoorbeeld door de opbrengst in kWh als criterium te hanteren. Daarnaast kan net als in Haarlem de plaatsing van kleine windturbines (onder bepaalde voorwaarden ) vergunningvrij worden gemaakt. Snip geeft aan dat ook op rijksniveau kan worden besloten de regelgeving aan te passen om zo, net als bijvoorbeeld bij zonnecollectoren en zonnepanelen het geval is, het plaatsen van windturbines onder bepaalde voorwaarden vergunningvrij te maken.

- Bestaande bouw leent zich niet zo goed voor het plaatsen van stedelijke windturbines. Bij nieuwbouwprojecten kan DRO windturbines vanaf het begin integreren in het ontwerp en kan rekening worden gehouden met het windaanbod aldus Snip.

### Knelpunten

- Van Dongen komt niet in aanmerking voor subsidie. In de zgn. DE-lijst van de subsidieregeling van de provincie Noord Holland voor duurzame energie maatregelen in de gebouwde omgeving (totaal circa €230.000,- voor de centrale stad) komen stedelijke windturbines niet voor. Van Dongen vindt het overigens vreemd dat de drempel voor deelname aan een dergelijke regeling wordt gesteld op 10 woningen waardoor deelname door een particuliere woningeigenaar wordt uitgesloten. Volgens Van Dongen zou als criterium moeten gelden het op te stellen energetisch vermogen en niet het aantal woningen. Het zou niet mogelijk moeten zijn dat een corporatie of vereniging van eigenaren subsidie ontvangt voor het plaatsen van bijvoorbeeld een zonnestelsel met een lager vermogen dan dat van een particulier initiatief dat niet in aanmerking komt voor dezelfde subsidieregeling. Vanuit SenterNovem is er ook (nog) geen financiële ondersteuning mogelijk om stedelijke windturbines te stimuleren.
- Volgens Van Dongen is de huidige regelgeving niet duidelijk over de randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden bij het plaatsen van stedelijke windturbines op een woongebouw. Er bestaan bijvoorbeeld geen eisen t.a.v. schittering en schaduwwerking. De constructieve en veiligheidseisen wankelen volgens haar. De vergunningverstrekker is volgens haar niet in staat heldere randvoorwaarden mee te geven aan de vergunningaanvrager. Zo staat in art 20.1 van het Inrichtingen en Vergunningen Besluit van de Wet milieubeheer dat er geen milieuvergunning nodig is voor het plaatsen van windmolens met een rotor diameter kleiner dan 2 meter op het dak van een gebouw. Het is Van Dongen echter niet duidelijk of wel moet worden voldaan aan de eisen uit het Besluit voorzieningen en installaties. Is er als niet aan al die eisen wordt voldaan toch sprake van vergunningplicht? Of nog anders? In de eis uit dit besluit dat er een vaste verbinding moet zijn met de (water)bodem zou ook het dakvlak bedoeld moeten worden. Dan is de volgende eis: de afstand met de dichtstbijzijnde woning is meer dan 4x de as hoogte, ook makkelijker te halen (immers as hoeft dan minder hoog te zijn). De laatste eis (betreffende de horizontale draai as) beperkt onnodig de toe te passen typen. **PM ARC checkt feitelijke juistheid**
- De vergunning(aanvraag) is niet flexibel t.a.v. evt. wijzigingen in het ontwerp t.a.v. bijv. de exacte plaats van de windmolens op het dak of het type windmolen. Mochten zich wijzigingen in het ontwerp voordoen dan moet opnieuw vergunning worden aangevraagd. Enerzijds moet dus op tijd vergunning worden aangevraagd vanwege de lange doorlooptijd in geval van bezwaar en anderzijds moet sprake zijn van een definitief ontwerp omdat evt. wijzigingen in het ontwerp de vergunning(aanvraag) ongeldig kunnen maken. Deze inflexibiliteit van de vergunningverlening remt bovendien de toepassing van nieuwe technologische ontwikkelingen (windturbine vervangen door nieuwer type) en ook onderzoek naar en optimalisering en verfijning van de nu beschikbare technologie (bijv. proefmodel met verschillende hoogtes).
- Het ontbreekt aan beleid t.a.v. de plaatsing van kleine windturbines (zie kansen).
- Volgens de heer Snip zou de afweging om al dan niet stedelijke windturbines te plaatsen een beleidsmatige afweging moeten zijn, die niet pas op het moment van de bouwaanvraag zou moeten worden gemaakt, maar al veel eerder in de planontwikkeling (bijvoorbeeld in de fase van het ontwerp van het bestemmingsplan). Het bestemmingsplan is nu niet geschikt als toetsingskader voor het al dan niet plaatsen van stedelijke windturbines. Als Amsterdam de ruimte wil geven aan stedelijke windturbines kan ze dit het beste vastleggen in haar bestemmingsplan. Dit is een taak voor de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO).
- Bezwaar omwonenden (zie onder actoren en proces algemeen).

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

### Financiën

- o Kosten: € 25.000,- incl. accu's, omvormer en lader, excl. vervangen accu's na 6-10 jaar. (red. welke kosten betreft dit precies? PM Wieke van Dongen). 1 D400 windturbine kost €1.795,-.
- o Kosten vergunningaanvraag €1000,-.
- o Er is in dit geval sprake van eigen financiering.
- o Geen subsidiemogelijkheden op landelijk en gemeentelijk niveau.
- o Terugverdientijd is 25 jaar (incl. de kosten voor accu's en omvormers en onderhoud).

### Turbine

- o Bij het uitzoeken van een windturbine is gekeken naar de verhouding tussen de afmeting van de turbine, de opbrengst en de kosten. Ook is gekeken in hoeverre de uitvoering van de windturbine paste bij de architectuur van het huis. Van Dongen wil een windturbine met traditionele wieken en een diameter < 2 meter.
- o Van Dongen heeft 2 types bekeken:
  - D. 400 windturbine uit Maritieme wereld en aangepast voor de gebouwde omgeving: met 5 doorzichtige wieken; een diameter van 1.15 m.; een zwart huis bevestigd op een buis van 4 cm doorsnee. Opbrengst 600 kWh/jaar.
  - Ook is gekeken naar de Wokkel, maar deze bleek minder opbrengst (250 kWh/jaar) te hebben tegen een dubbel zo hoge kostprijs.

### Locatie

- o In dit geval was er geen sprake van een locatiekeuze voor de windturbine. Uitgangspunt was het ontwerp van de woning op deze locatie en daarbinnen paste meerdere windturbines.
- o Welstand is akkoord met het ontwerp inclusief de windturbines.

## Regelgeving

### Milieuregelgeving

- o Windturbines met een rotordiameter < 2 meter zijn niet vergunningplichtig. Niet duidelijk is of ze wel moeten voldoen aan de eisen uit het Besluit voorzieningen en installaties van de Wm (zie knelpunten).

### Bouwregelgeving

- o Volgens de heer Snip wordt een windturbine op grond van de Woningwet aangemerkt als een bouwwerk waarvoor een bouwvergunning nodig is. Bij een aanvraag voor een bouwvergunning wordt er gekeken naar:
  - planologische regelgeving (bijvoorbeeld een bestemmingsplan);
  - welstand (uiterlijk van de turbine zelf en in samenhang met zijn omgeving);
  - bouwtechnische gegevens (bouwbesluit) waaronder constructieve veiligheid; en
  - bouwverordening.Volgens Snip biedt de huidige wetgeving een helder kader om een bouwvergunningaanvraag voor kleine windturbines te kunnen beoordelen. Dat wil niet zeggen dat de wetgeving het plaatsen van kleine windturbines altijd mogelijk maakt. De wetgeving is niet zoals bij zonnepanelen het geval is toegespitst op het mogelijk maken van kleine windturbines. Voor Zonnepanelen hoeft niet altijd een bouwvergunningaanvraag procedure doorlopen te worden op grond van het besluit bouwvergunningvrije en licht bouwvergunningplichtige bouwwerken. Het beoordelen van bouwvergunningaanvragen voor stedelijke windturbines is nog een onontgonnen gebied aldus Snip.
- o Het bestemmingsplan geeft een maximale toegestane bouwhoogte van 10 meter aan. In het ontwerp komen de opstaande rand van het dak + rekje op de rand + windmolen boven de 10 meter uit. Van Dongen heeft vrijstelling aangevraagd van maximale bouwhoogte volgens art.19 lid 3 van de WRO. Dit betreft een relatief lichte ontheffingsprocedure zonder betrokkenheid van de provincie.
- o Snip: Als een bouwplan niet overeen komt met planologische regelgeving, is het aan het dagelijks bestuur van een gemeente (of de gemandateerde daarvan) om te beslissen of ze wel of niet medewerking aan het bouwplan (lees de windturbine) willen geven (procedures op grond van artikel 15 en 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening). Bij een vrijstellingsprocedure hoort een belangen afweging waarbij belanghebbenden zich uit kunnen spreken tegen het plaatsen van de windturbines. Het dagelijks bestuur (of door hun

aangewezen personen) beslissen over het al dan niet verstrekken van een vrijstelling.

**Beleid**

*Ruimtelijke ordening*

- Argumenten voor kleine turbines i.p.v. grote:
- kleine windturbines kunnen worden geïntegreerd in de architectuur;
- hoe kleiner hoe beter toepasbaar in de gebouwde omgeving. (wel randvoorwaarden aangeven). Er zijn veel toepassingsmogelijkheden in de gebouwde omgeving: bijv. tussen 2 gebouwen in waar extra wind wordt opgevangen of bijvoorbeeld een windwall integreren in de nok van een gebouw of windenergie integreren met zonne-energie.

*Milieubeleid*

- Geen toegesneden beleid of wetgeving t.a.v. kleine windturbines (zie kansen).

### 3. Windwall op nieuwe stadsdeelwerf in stadsdeel Oost Watergraafsmeer: een succesverhaal

- Telefonisch interview op 28 november 2005 met Mevrouw Gerda Menkveld van stadsdeel Oost Watergraafsmeer (OWM).

- Aanvullende vragen en antwoorden per e-mail op 6 dec. 2005 van de heer Fred Dekkers van stadsdeel OWM.

- Telefonisch interview op 24 januari 2006 met de heer Jan van der Pijl van stadsdeel OWM.

#### Geïnterviewde

- o Mevrouw Gerda Menkveld is Milieucoördinator. Mevrouw Menkveld vervulde een initiërende en stimulerende rol bij de voorbereiding van de plaatsing van de Windwall windturbine. Ze zorgde er voor dat de juiste informatie op het juiste moment bij de juiste personen terecht kwam.
- o Menkveld vindt dat stedelijke windturbines goed toe te passen zijn in een gemengde omgeving als die van de werf. De werf is gelegen naast het Sportpark Drieburg met in de nabijheid vooral wegen, water en een bedrijventerrein aan de overkant van de Duivendrechtse vaart. Menkveld's standpunt wordt bevestigd door het feit dat er tot nu toe geen enkele klacht binnen is gekomen van medewerkers van de stadsdeelwerf of van bijvoorbeeld vogelliefhebbers. Er zijn hier geen direct omwonenden maar de Windwall kan gezien worden door voorbijgaande fietsers, voetgangers en automobilisten.
- o De heer Fred Dekkers is interim teamleider facilitair van de stadsdeelwerf. Dekkers is bij het project betrokken geraakt toen de nieuwbouw/verbouw al bezig was. De Windwall laat de waardering door het stadsdeel voor energiemaatregelen zien.
- o De heer Jan van der Pijl was projectleider uitbreiding stadsdeelwerf.



Windwall op nieuwe stadsdeelwerf van stadsdeel Oost/Watergraafsmeer

#### Actoren

- o Initiatiefnemers = gebouweigenaar= Sectorhoofd Stadsdeelwerken en Milieucoördinator: Beiden vervulden een stimulerende rol tijdens het voorbereidingsproces.

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

- Het facilitaire team van de stadsdeelwerf was verantwoordelijk voor de voorbereiding en begeleiding van het bouwproces. Het team is nu verantwoordelijk voor het gebouwbeheer en daarmee ook voor het beheer van de Windwall en tevens verantwoordelijk en enthousiast voor interne milieuzorg en energiebesparing.
- Projectleider: de nodige voorbereidingen voor het plaatsen van de Windwall konden meeliften op de reguliere projectuitvoering zoals het aanvragen van een bouwvergunning (incl. welstandsoordeel) en het opstellen van een nieuw bestemmingsplan.
- Energieadviesbureau DWA heeft een cruciale rol gespeeld bij het welslagen van dit project door een overzichtelijk energiebesparingsrapport op te stellen waarin de standaard en de extra energiebesparende maatregelen en hun terugverdiertijden helder op een rij zijn gezet. Met dit rapport en de Wet milieubeheer in de hand stonden de voorstanders van het plaatsen van een windturbine sterk.
- Bouwvergunningverstrekker & handhaver = stadsdeel.
- Milieuvergunningverstrekker & handhaver = door het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel gemandateerd aan de DMB.
- Architect= Ton Kip van Duinker en van der Torre was enthousiast en verleende vanaf het begin volledige medewerking aan de plaatsing van de windturbine.
- Medewerkers van de stadsdeelwerf hebben geen rol gespeeld maar de Windwall en andere milieu en energiemaatregelen dragen wel bij aan hun trots op het gebouw.
- Leverancier = Firma Windwall uit Delden, Windwall heeft infomerende en faciliterende rol gespeeld ook in de beheerfase na plaatsing van de windturbine, door metingen te doen aan de Windwall en het nodige onderhoud te plegen.
- De Welstandscommissie had geen bezwaren.

### **Algemeen Proces**

#### *Algemeen*

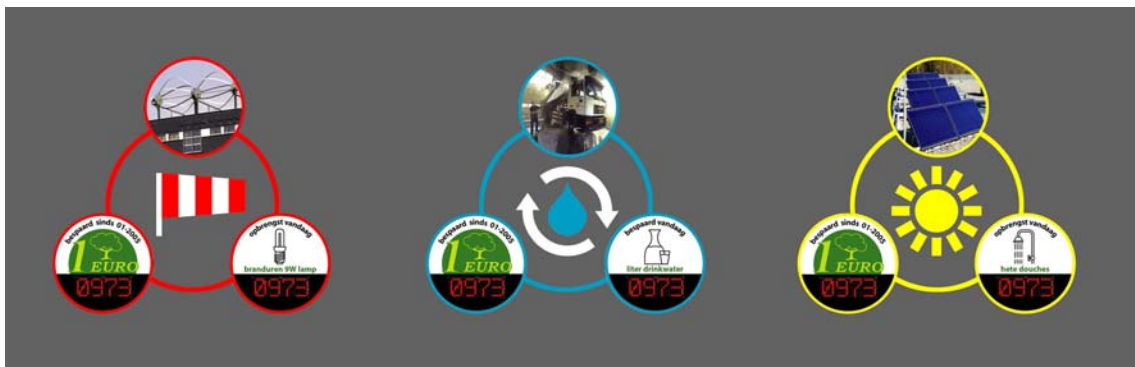
- Er moest een uitbreiding van de werf komen als huisvesting voor o.a. de afdeling Dagelijks Beheer (de oude Reiniging en Beheer Openbare Ruimte gezamenlijk). Het sectorhoofd Stadsdeelwerken en Milieu wilde dat dit een energiezuinig gebouw zou worden met een zichtbare uitstraling.
- Voor de nieuwe werf moest een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Daarin is de mogelijkheid voor het plaatsen van een windmolen opgenomen.
- Een motie van de stadsdeelraad zorgde voor extra budget voor de realisatie van de opwekking van duurzame energie. De bedoeling van de motie was in eerste instantie dit te realiseren op een bestaand gebouw. Maar dit nieuwbouw project was de beste locatie wat betreft ligging, zichtbaarheid en termijn van ingebruikname van het gebouw. (De bestaande stadsdeelkantoren worden pas in 2008 verlaten voor nieuwbouw.)
- Het eerste energiebesparingsonderzoek opgesteld door een al langer betrokken installatiebureau werd niet goedgekeurd door de DMB als verplicht energieonderzoek voor de milieuvergunning omdat het te weinig energiebesparing opleverde. Door het energieadviesbureau DWA is toen, op basis van een vergelijkbare energiestudie in Zuideramstel, een onafhankelijke energievisie opgesteld. Alle in die studie voorgestelde maatregelen met een terugverdiertijd minder dan tien jaar zijn toegevoegd aan het Programma van Eisen en in het definitieve ontwerp van de werf opgenomen. De plaatsing van een windturbine op het dak van het gebouw is, met een terugverdiertijd langer dan 10 jaar, toegevoegd aan het Programma van Eisen omdat het een duidelijk zichtbaar voorbeeld is van duurzame energie. Bovendien was het sectorhoofd enthousiast geworden over de Windwall als mogelijke windturbine. Het betrof hier dus een eigen keus van het stadsdeel en geen maatregel die wettelijk verplicht was.
- De stadsdeelwerf is in eigen beheer, wat de voorbereiding van de plaatsing van de Turbine vergemakkelijkte. Er was immers geen afstemming met een externe gebouweigenaar nodig.
- Plaatsing van de windturbine op het dak leverde geen bezwaren van de welstandscommissie op.
- De voorbereidingen voor het plaatsen van de windturbine (en de zonnecollectoren voor warm water) konden meeliften in het traject van de bouw van de nieuwe werf (energiestudie 2003), bouwvergunningaanvraag en het nieuwe bestemmingsplan) waardoor nauwelijks sprake is van extra uren of extra doorlooptijd. De Turbine is geplaatst op 18 maart 2005.
- De stadsdeelwerf monitort het gebruik van elektriciteit, gas en water en de opbrengst van de zonnecollectoren en de Windwall zodat er steeds weer nieuwe maatregelen getroffen kunnen

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

<p>worden om het gebruik van energie en water verder te beperken. Laatste nieuws 16 dec.' 05: de opbrengst van de windwall is veel hoger dan ingeschat. De twee modules zouden samen op jaarbasis 24.000 kWh opleveren. <b>PM ARC voegt uitkomst laatste metingen Windwall toe</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Volgens Dekkers werkt de ervaring met Windwall en andere milieu en energiemaatregelen bij de stadsdeelwerf aanstekelijk. Sectorhoofd, extern projectleider en architect verwerken de opgedane ervaringen met enthousiasme in nieuwe projecten. De werf werkt mee aan voorlichting over deze maatregelen.</li></ul>
<p><b>Kansen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Sectorhoofd stadsdeelwerken en milieu wilde een energiezuinig gebouw met Windwall.</li><li>○ Er was in de begroting van de sector stadsdeelwerken geld gereserveerd voor duurzame energie op een gemeentelijk gebouw.</li><li>○ Excursie naar bedrijf Windwall heeft deelnemers enthousiast gemaakt en hun vertrouwen gewonnen. Deelnemers waren: Sectorhoofd, Hoofd Facilitair, interne en externe projectleiders en de architect.</li><li>○ Er moest snel gebouwd worden (kans in combinatie met wens sectorhoofd) in het kader van bodemsanering van het Polderweggebied, waardoor de oude werf in Oost gesloopt moest worden.</li><li>○ Het stadsdeel is eigenaar van de werf.</li><li>○ De mogelijkheid voor plaatsing van de windturbine kon in het nieuw op te stellen bestemmingsplan worden vastgelegd.</li><li>○ Vergunningaanvraag windturbine kon meeliften met de bouwvergunningaanvraag en de milieuvergunning voor de werf.</li><li>○ Inhoudelijke input en ondersteuning van energieadviesbureau DWA is van grote invloed geweest op het welslagen van dit project.</li><li>○ Een milieucoördinator die op het juiste tijdstip de juiste partijen met elkaar in contact brengt.</li><li>○ De Windwall in OWM is de 3<sup>e</sup> Windwall in een stedelijke omgeving (en de eerste zonder metalen kooi om de draaiende turbine.) De plaatsing en het beheer van de Windwall worden door de leverancier met de hoogst mogelijke zorg uitgevoerd. Het functioneren tijdens het gebruik wordt gemonitord en evt. onderhoud en/of bijstellingen worden door windwall verzorgd met een lange garantie periode.</li></ul>
<p><b>Knelpunten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Er is geen sprake geweest van knelpunten.</li></ul>
<p><b>Financiën</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kosten Windwall €22.000,- incl. plaatsing.</li><li>○ Er was geen sprake van subsidiemogelijkheden.</li><li>○ Er was voldoende budget: in de begroting van de sector Stadsdeelwerken was geld gereserveerd voor de nieuwe werf. Verder zie bovengenoemde motie onder proces algemeen.</li><li>○ De terugverdientijd is ca. 47 jaar (bron: studie DWA van november 2003). Maar de kosten vielen uiteindelijk lager uit dan in eerste instantie in het rapport geschat. Volgens Menkveld is de geschatte terugverdientijd 30 jaar, uitgaande van de aanvankelijk geschatte jaaropbrengst van de Windwall. Als wordt uitgegaan van de nieuwste metingen van de opbrengst, wordt de terugverdientijd teruggebracht naar 5 jaar.</li></ul>
<p><b>Turbine</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ De keuze voor de Windwall is geen afgewogen beslissing geweest. De goede PR (o.a. excursie) en aangeboden service van Windwall hebben de doorslag gegeven.</li><li>○ Voordelen van Windwall die van belang werden geacht: De turbine maakt optimaal gebruik van de turbulentie die het gebouw zelf veroorzaakt; de turbine maakt relatief weinig geluid; de Windwall is speciaal ontwikkeld voor de gebouwde omgeving en is ook niet lelijk om te zien. De Windwall is mogelijk wel gevaarlijk voor vogels.</li><li>○ Het vermogen van de generator is 4kW. De jaaropbrengst was aanvankelijk geschat op een kleine 4000 kWh/j. Nu blijkt dat dus zo'n 24000 kWh/j te zijn (zie onder algemeen proces).</li></ul>
<p><b>Locatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Er was sprake van een nieuwbouw project en dus van een geschikt moment voor investeringsbeslissingen</li></ul>

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

- o De werf heeft een gunstige ligging voor een windturbine: niet direct naast bebouwing en dus gunstig voor het windaanbod. Bovendien zijn er geen burens die bezwaar zouden kunnen maken. De windturbine is geplaatst op het gerenoveerde gedeelte van de werf vanwege de meest gunstige ligging t.o.v. de wind.
- o Gekozen is voor een gemeentelijk gebouw omdat het bestuur zelf het goede voorbeeld wilde geven. Verder is het makkelijk de opgewekte elektra zelf te gebruiken. Teruggeven aan het net tegen een redelijke kostenvergoeding wil NUON niet.



Informatiepaneel milieumaatregelen stadsdeelwerf: Met een informatiescherm in de hal van het kantoor en een informatiepaneel aan de buitenmuur van de garage informeert de stadsdeelwerf gebruikers en bezoekers over de toepassing van energie- en waterbesparende maatregelen.

### Regelgeving

#### Algemeen

- o De windturbine lift mee in de bouwvergunning (incl. welstand) en de milieuvergunning voor de stadsdeelwerf.

#### Milieuregelgeving

- o Er is sprake van een uitgebreide milieuvergunning i.v.m. de werkzaamheden van de werf zoals afvalverwerking.
- o De milieuvergunning vereist onderzoek naar milieubesparende maatregelen.
- o T.a.v. geluidhinder moest een geluidsrapport voor de hele werf worden opgesteld.

#### Bouwregelgeving

- o De bouwvergunning voor de stadsdeelwerf leverde eisen op t.a.v. o.a. veiligheid; daarin is voorzien doordat er voor de veiligheid een zeer sterke kunststofkabel door de bladen ligt. Verder moest voor de bouwaanvraag van de stadsdeelwerf worden aangetoond dat het dak sterk genoeg is om de windturbine te dragen. T.a.v. de constructieve veiligheid moesten veiligheidsrapportages door leverancier worden overhandigd.
- o Welstand leverde geen probleem op.

### Beleid

#### Ruimtelijke ordening

- o Argumenten voor kleine turbines i.p.v. grote:
  - In OWM is geen plaats voor grote windturbines;
  - Minder geluidsoverlast.

#### Milieubeleid

- o Bij de verbouw en nieuwbouw van de stadsdeelwerf zijn maatregelen getroffen om energie en water te sparen. Het stadsdeel wil hiermee bijdragen aan het zorgvuldig omgaan met eindige grondstoffen en de beperking van het broeikaseffect door een reductie in CO<sub>2</sub> uitstoot. Er is o.a. gekozen voor een zichtbare vorm van duurzame energie vanwege het zichtbaar maken van de uitvoering van klimaatbeleid voor de omgeving.
- o In principe treft het stadsdeel in lijn met het Amsterdamse milieubeleid ten minste alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 10 jaar of minder voor de eigen bedrijven en gebouwen (in de Wet milieubeheer is een terugverdientijd van 5 jaar verplicht).

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

- Stadsdeel OWM heeft geen beleid t.a.v. stedelijke windturbines.
- Op dit moment heeft OWM geen plannen om andere windturbines te plaatsen. Gezien de goede ervaring met de stadsdeelwerf is het goed denkbaar dat in de toekomst andere windturbines zullen worden geplaatst. Dit is afhankelijk van de kansen die zich voor zullen gaan doen.

#### 4. Turby op stadsdeelgebouw in Bos en Lommer, een Parkstad pilotproject.

- Telefonisch interview op vrijdag 20 januari met Marga van Schaik van stadsdeel Bos en Lommer

- Aanvullende vragen en antwoorden per mail op 25 januari van Freek Adelhart Toorop ex-medewerker van stadsdeel Bos en Lommer

##### Geïnterviewde

- o *Mevrouw Marga van Schaik*, ex- milieucoördinator van stadsdeel Bos en Lommer.
- o Van Schaik was projectleider van de voorbereiding van de plaatsing van de Turby. Van Schaik ziet mogelijkheden in het plaatsen van kleine windturbines op kantoorgebouwen, mits de technologie rendabeler wordt en de windturbines het straatbeeld niet ontsieren.
- o *De heer Freek de Adelhart Toorop* was coördinator bouwvergunningen van stadsdeel Bos en Lommer ten tijde van de voorbereiding van de plaatsing van de Turby. De heer de Adelhart Toorop had hogere verwachtingen bij de opbrengst van de Turby. Voor hem was de opbrengst daarom teleurstellend.



De Turby op de voormalige HTS aan de Wiltzanghlaan in Bos en Lommer

##### Actoren

- o Initiatiefnemer = Bureau Parkstad. In de werkgroep Milieu van Parkstad is afgesproken dat er UNA- subsidie gelden zouden worden besteed aan het plaatsen van een Turby. Bos en Lommer in de persoon van Van Schaik nam de projectverantwoordelijkheid op zich. Dit hield o.a. in:
  - te zorgen voor de medewerking van alle betrokken partijen zoals de beheerder en de huurder; de afdeling Ruimtelijke Ordening voor de vrijstelling van het Bestemmingsplan; de afdeling BWT voor de bouwvergunning;
  - informatie aanleveren waaruit blijkt dat realisatie op het gebouw mogelijk is en geen problemen oplevert voor het gebouw en zijn omgeving. Kortom: dat het een goed product is;
  - het zorgen voor alle informatie ten behoeve van de bouwvergunning;
  - contact onderhouden met de subsidieverstrekker.
  - Vanaf de afgifte bouwvergunning, worden de contacten met de leverancier onderhouden door een collega van Van Schaik, de heer Evert van der Mije, beleidsmedewerker Ruimtelijke Ontwikkeling.
- o Bestuur stadsdeel: Portefeuillehouder Milieu Ger Timmer steunde dit initiatief maar was zelf niet erg enthousiast vanwege het lage rendement van de Turby.

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

- Gebouweigenaar = beheerder gebouw = stadsdeel keek kritisch aan tegen de Turby, de beheerder had er aanvankelijk geen zin in maar heeft uiteindelijk toch meegewerkt. De gebouwbeheerder is tevens verantwoordelijk voor het beheer van de Turby.
- Vergunningaanvrager = stadsdeel.
- Adviesbureau Arcadis is een tijdje als huisadviseur van Turby actief geweest. Zij hebben o.a. de bouwaanvraag technisch voorbereid en een rol gespeeld bij de plaatsing van de Turby. Echter de samenwerking tussen Turby BV en Arcadis verliep niet goed en uiteindelijk is Arcadis met de opdracht gestopt omdat ze het hele project niet langer wilde steunen o.a. vanwege het niet rendabel genoeg zijn van de Turby. Turby is toen verdergegaan met bureau Goudstikker - de Vries BV.
- Vergunningverstrekker = stadsdeel. De toetsing van de gegevens uit de bouwaanvraag is door het stadsdeel uitbesteed aan de Dienst Milieu en Bouwtoezicht. Uiteindelijk heeft de heer de Adelhart Toorop van het stadsdeel de vergunning klaargemaakt en door het hoofd Bouw en Woningtoezicht laten ondertekenen.
- Leverancier = Turby BV. Deze leverde technische informatie over de Turby aan en gaven bepaalde garanties af voor het functioneren van de Turby.
- De Welstandscommissie was snel akkoord.

### **Algemeen Proces**

#### *Algemeen*

- De kiem voor het initiatief is gelegd bij de werkgroep Milieu van Bureau Parkstad. Bureau Parkstad had UNA-gelden beschikbaar voor milieu-initiatieven in Parkstad. Toen is voor Bos en Lommer het pilot-project Turby opgenomen. Dit is op ambtelijk niveau gebeurd. Pas later heeft het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel ingestemd met het initiatief, toen het concreet was uitgewerkt (HTS-gebouw, geen onoverkomelijke bezwaren). Daarna is het ook telkens in het Milieuprogramma van het Stadsdeel vermeld. De concrete acties die het stadsdeel vervolgens heeft ondernomen zijn:
  - notitie t.b.v. bestuurlijke vaststelling;
  - het vormgeven en opzetten van het project incl. het beargumenteerd weerleggen van bezwaren van critici;
  - de opdrachtverstrekking voor levering Turby: hierbij kostte vooral het eens worden over de inkoopvoorwaarden veel tijd;
  - bouwvergunning aanvragen (29 oktober 2003). Hiervoor moest het bedrijf Turby BV (i.s.m. Arcadis) op tekening de technische gegevens aanleveren over de Turby en er moesten gegevens over de dakconstructie worden aangeleverd. Voor de bouwaanvraag is een artikel 19.2 WRO doorlopen ten behoeve van vrijstelling van de maximale bouwhoogte uit het bestemmingplan. De vrijstelling is verleend op 24 maart 2004;
  - voortgangsrapportage aan bureau Parkstad als verantwoording voor de te bestede UNA-gelden;
  - contact onderhouden met Turby BV na afgifte bouwvergunning.
- Doorlooptijd: vanaf oktober 2001 tot opdrachtverlening in augustus 2003. Bouwvergunning rond in augustus 2004. Vanaf december 2005 is de Turby in werking.

#### *Kansen*

- De financiering kon voor een groot deel uit een subsidie van €11.000,- plaatsvinden.
- Binnen de grenzen van Parkstad was een hoog gebouw in eigendom van stadsdeel Bos en Lommer beschikbaar waardoor dit pilotproject van Bureau Parkstad in en door Bos en Lommer kon worden uitgevoerd.
- Steun & stimulerende rol van werkgroep Milieu Parkstad / Bureau Parkstad.

#### *Knelpunten*

- De Turby bevond zich nog in de ontwikkelingsfase waardoor de plaatsing wegens technische onvolkomenheden is uitgesteld. Daarnaast speelde de moeizame samenwerking met Arcadis het project parten. Er was lange tijd onduidelijkheid over de constructie m.b.t de bevestiging aan het dak. Na plaatsing trilde de mast van de Turby omdat de tuien (staaldraad voor het staande houden van de mast) slap hingen. Uiteindelijk is er een vaste tuiconstructie gekomen.
- Volgens de Adelhart Toorop had de invloed van Turby BV op de leveranciers beter moeten zijn.

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

- o Een ander knelpunt is het dilemma tussen de ondersteuning van een goed initiatief enerzijds en het risico dat het niet lukt anderzijds. Zo moesten bij de opdrachtverstrekking bepaalde afspraken over betaling worden vastgelegd in de inkoopvoorwaarden die rekening moesten houden met het evt. niet functioneren van de technologie. Het duurde even voordat Turby BV en het stadsdeel het eens waren over de inkoopvoorwaarden. Er is zakelijk omgegaan met de (financiële) risico's door de algemene inkoopvoorwaarden van het stadsdeel van toepassing te verklaren. Het stadsdeel heeft pas betaald op het moment dat de Turby goed functioneerde d.w.z. draaide.
- o De samenwerking tussen zowel Arcadis en het stadsdeel als tussen Arcadis en Turby BV verliep moeizaam.

### *Financiën*

- o De Kosten van de Turby bedragen €13.685,- incl. BTW en excl. Montagekosten.
- o Een groot deel van de materiele en installatiekosten zijn bekostigd uit de Una-gelden (subsidie van de centrale stad), het andere gedeelte is betaald door het stadsdeel. De Ambtelijke inzet is ten laste van de reguliere milieubegroting gekomen.

### *Turbine*

- o Er is geen keuze gemaakt uit verschillende windturbines. In de vergadering van de werkgroep Milieu is het pilot-project Turby aangedragen.

### *Locatie*

- o Bij de keuze voor het gebouw was de hoogte van het gebouw (minimaal 18 meter om goed rendement te halen) bepalend en het feit dat het binnen het gebied van Parkstad moest liggen (alleen Jan van Galensportpark en Kolenkitbuurt liggen in dit gebied). Ook moest het gebouw in eigendom zijn van het stadsdeel. Toen bleek het voormalige HTS aan de Wiltzanghlaan de enige interessante optie te zijn.

## **Regelgeving**

### *Milieuregelgeving*

- o Stedelijke windturbines met een rotordiameter kleiner dan 2 meter zijn niet vergunningplichtig.
- o Het plaatsen van de Turbine wordt gezien als een uitbreiding van de inrichting. De plaatsing van de turbine moest worden gemeld aan het bevoegd gezag.
- o Het geluid dat de turbine produceert mag niet hinderlijk zijn voor de omwonenden.

### *Bouwregelgeving*

- o Er is goed gekeken naar de constructieve veiligheid van de Turby, waarbij rekening is gehouden dat de Turby niet van het dak kon waaien. (ook niet in onderdelen).
- o De algemene eisen uit de bouwverordening m.b.t veiligheid golden.
- o De Turby paste niet in het bestemmingsplan, daarom is om vrijstelling gevraagd conform art. 19 lid 2 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO).
- o De Welstandscommissie had verassend genoeg geen bezwaar.

## **Beleid**

### *Ruimtelijke ordening*

- o Argumenten voor de plaatsing van kleine turbines in stedelijk gebied in vgl. met grote turbines: Er is een directe koppeling mogelijk tussen de opwekking en het gebruik van energie (ook al is het rendement nog niet hoog).

### *Milieubeleid*

- o Het stadsdeel wil met de plaatsing van de Turby een voorbeeldfunctie vervullen en stimuleren dat de Turby bij goede resultaten op meer locaties in de gebouwde omgeving zal worden toegepast.
- o Het stadsdeel heeft geen beleid t.a.v. kleine stedelijke windturbines. Maar misschien wel stedelijk, provinciaal, landelijk?
- o Het stadsdeel is niet van plan meer windturbines te plaatsen.

## 5. Eerste Windside windturbine op motorschip op Bloemgracht in Amsterdam

Telefonisch interview op maandag 23 januari 2006 met de heer Date Meinema

### Geïnterviewde

- De heer Date Meinema is eigenaar van de Koophandel II een stalen motorschip met de afmetingen van 19.27 bij 3.12 meter. Het schip kan zowel als woonschip als bedrijfsruimte gebruikt worden. Het schip heeft geen aansluiting op stromend water, riool, gas of elektra. Elektra krijgt Meinema via de burens aangeleverd. Meinema is initiatiefnemer van de aanschaf en plaatsing van de Windside op het schip.
- Meinema heeft de Windside aangeschaft uit idealistische overwegingen. Hij wil dat het schip zichzelf kan voorzien van elektriciteit als het vaart. Hij is voorstander van kleine windturbines in de stad mits dit er niet te veel worden. Voorkomen moet worden dat horizonvervuiling optreedt. Hij kan zich voorstellen dat bij nieuwbouw projecten het mogelijk is windturbines zodanig te integreren in het ontwerp dat de windturbines niet opvallen en dus ook het stadsbeeld niet ontsieren zoals teveel televisieantennes dat kunnen doen. De windturbines mogen niet te veel de aandacht trekken (in negatieve zin). Liever 1 grote dan vele kleintjes aldus Meinema.



Windside op de Koophandel II op de Bloemgracht in Amsterdam

### Actoren

- Initiatiefnemer= booteigenaar de heer Date Meinema.
- Omwonenden/ bewoners reageren over het algemeen heel positief op de Windside. Men vindt het een mooi ontwerp met een mooi doel.
- Leverancier = Set uit Helmond: heeft Meinema van goede voorlichting voorzien. De Windsides komen van een Finse fabriek, die ze vooral voor offshore- en andere afgelegen locaties met vaak barre weersomstandigheden heeft ontworpen.

### Algemeen Proces

#### Algemeen

- Het plaatsen van de Windside is een persoonlijk project van Meinema.
- Doorlooptijd: ¼ jaar.
- Voorbereidingstijd: eerste weken fulltime, daarna een paar uur per week.

#### Kansen

- Er hoefde geen bouwvergunning te worden aangevraagd want woonboten vallen niet onder

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

de woningwet en er was geen milieuvergunning nodig (rotordiameter < dan 2 meter).

### *Financiën*

- De Windside (type WS-0,30C) kostte in dec. 2004 € 3000,- excl. BTW, excl. verpakking, handling fee, transport en smeervet.
- Meinema heeft de windturbine zelf bekostigd.
- De Windside heeft een vermogen van 120 Watt en een opbrengst van 258 kWh per jaar bij een gemiddelde windsnelheid van 10 meter per seconde (dat is windkracht 5 à 6 Beaufort) Schip ligt meestal in de gracht waardoor er niet of nauwelijks sprake is van wind, energieopbrengst is dus mede daardoor gering.

### *Turbine*

- Meinema heeft eerst gezocht naar een windturbine met horizontale wieken. Deze bleken meestal te onrustig omdat ze te veel lawaai maken en trillingsoverlast veroorzaken. Bovendien zijn ze te hoog om onder lage bruggen door te kunnen varen. Via internet is Meinema op het spoor van de Windside windturbine gekomen. Voordeel van deze windturbine is dat hij mooi is; onder lage bruggen door kan doordat hij gekanteld kan worden middels een zelfbedachte constructie (een bodemplaat met 4 wieltjes); de Windside gaat een leven lang mee; is berekend op zeer zware storm i.t.t. de meeste andere kleine windturbines en de Windside is niet gevaarlijk voor mensen en vogels.

## 6. Windturbine in plannen nieuwe stadsdeelwerf Stadsdeel Zuidoost

Telefonisch interview op 23 januari 2006 met Marian Koers van stadsdeel Zuidoost

### Geïnterviewde

- Mevrouw Koers is projectleider van de voorbereiding van de plaatsing van een stedelijke windturbine in Amsterdam Zuidoost.
- Koers ziet de Windwall op de stadsdeelwerf van Oost/Watergraafsmeer mooi om te zien. Windmolens met wieken zijn opvallender en daarom wellicht minder gewenst door bewoners.

### Algemeen Proces

#### Kansen

- Koers ziet de Windwall in Amsterdam Oost/Watergraafsmeer als een mooi voorbeeld. Ze wil gebruik maken van de ervaring die daar is opgedaan en van de ervaring in andere stadsdelen.
- De nieuwe werf komt op een afvalsorteerstation in een woongebied. Door voldoende afstand tussen de woningen en de werf zal geen sprake zijn van klachten van omwonenden.
- DWA stelt als onderdeel van haar energie en wateradvies voor de nieuwe werf een windturbine voor als duurzame energie maatregel; dit vooral op verzoek van het stadsdeel zelf.

#### Knelpunten

- Koers vindt dat er onduidelijkheid bestaat over het rendement van stedelijke windturbines in vergelijking met andere vormen van duurzame energie zoals zonnepanelen. ARC zou hierover meer duidelijkheid kunnen verschaffen. M.a.w. welke duurzame energievoorziening is het meest rendabel?

#### Turbine

- Windwall heeft het grote voordeel dat geen vrijstellingsprocedure van het bestemmingsplan doorlopen hoeft te worden en volgens de laatste berichten over de Windwall zou deze 6 x meer elektriciteit op leveren dan aanvankelijk verwacht. Zeer interessant dus aldus Koers.

### Beleid

#### Milieubeleid

- Het management van stadsdeel Zuidoost wil als onderdeel van haar klimaatbeleid het goede voorbeeld geven door zelf een zichtbare vorm van duurzame energie toe te passen bij een eigen stadsdeelgebouw.
- Volgens Koers moet er door ARC/DMB voor alle stadsdelen gezamenlijk in kaart worden gebracht welke plekken in Amsterdam en omliggende polders het meest in aanmerking komen voor stedelijke en grote windturbines. Amsterdam kan op basis daarvan beleid ontwikkelen t.a.v. de plaatsing van kleine en grote turbines. Duidelijk moet worden welke windenergie doelstelling Amsterdam nastreeft en hoe de stad dit in praktijk gaat brengen: kortom duidelijkheid over waar welke vorm van windenergie gewenst is in Amsterdam. De afweging van de plaatsing van een grote windturbine versus meerdere kleintjes moet volgens Koers centraal worden gemaakt. Waarom wel investeren in kleine molens terwijl b.v. de grote windturbine net na Durgerdam nooit draait vraagt Koers zich af? Je zou ook moeten investeren in een dergelijk grote turbine net als de gemeente Ouder-Amstel heeft gedaan nabij de Ouderkerkerplas: de nieuwe turbine levert stroom voor 1300 huishoudens!
- Volgens de verkopers van de Tulipo zijn er aan de A2 bij de afslag Holendrecht prima mogelijkheden aanwezig voor de plaatsing van kleinschalige windmolens zoals de Tulipo. Koers wil echter eerst stadsbreed beleid alvorens in het stadsdeel meerdere initiatieven op te pakken.

## Vragenlijst

### Geïnterviewde

- wie bent u?
- Wat is uw functie/rol bij de voorbereiding van de plaatsing van de stedelijke windturbine?
- Wat is uw eigen mening/suggesties tav stedelijke windturbines?

### Algemeen over het proces

- Hoe zag het proces eruit van politieke en ambtelijke voorbereiding van de plaatsing tot de uiteindelijke plaatsing van de stedelijke turbine?
- Welk(e) knelpunt(en) de(e)d(en) zich voor bij de voorbereiding van het plaatsen van de turbine?
- Hoe is met deze knelpunten omgegaan?
- Hoe kan in de toekomst het beste met dergelijke knelpunten worden omgegaan? (hoe knelpunten voorkomen)
- Welk kans(en) deden zich voor m.b.t. de plaatsing van de stedelijke turbine?
- Hoe is met deze kans(en) omgegaan?
- Hoe kan in de toekomst het beste met deze kans(en) worden omgegaan?
- Hoeveel tijd bent u in totaal bezig geweest met het voorbereiden van de plaatsing van de windturbine? (in uren)
- Van welke doorlooptijd is sprake geweest? (van voorbereiding tot plaatsing)

### Financiën

- Hoe hebt u de stedelijke windturbine bekostigd?
- Hebt u gebruik gemaakt van subsidiemogelijkheden?
- Zo ja welke? Hoeveel €?
- Van welke terugverdientijd is sprake? (excl. subsidie)

### Turbine

- Hoe hebt u een keuze gemaakt uit het ruime aanbod aan stedelijke windturbines?
- Waarom dit type/ dit bedrijf?

### Locatie

- Hoe bent u tot een locatiekeuze gekomen?
- Waarom deze locatie?
- Waarom dit gebouw(type)?

### Aanvragen uit het verleden, lopende aanvragen

- Hoeveel aanvragen zijn er in de laatste 2 jaar ingediend?
- Door welke partijen zijn deze aanvragen ingediend?
- Wie was de opdrachtgever/gebouweigenaar?
- Op welke gebouwtypes hadden de aanvragen betrekking?
- Welke documenten en/of andere informatie worden geëist bij de bouwaanvraag?
- Zijn de aanvragen volledig geweest?
- Zoniet, wat ontbrak er aan?
- Wat is de huidige status van de aanvragen?
- Indien de aanvraag niet gehonoreerd is, wat was de reden daarvoor?

### Actoren

- Met welke actoren hebt u te maken gehad om tot plaatsing van de turbine te komen? (initiatiefnemer, bestuurder, gebouweigenaar, facilitaire zaken, vastgoedbeheer, vergunningverstrekker, omwonenden, leverancier etc.)
- Wat was de rol van deze actoren?
- Hoe hebben de verschillende actoren bijgedragen aan de plaatsing van de turbine?
- Wie is verantwoordelijk voor het beheer van de turbine?

### Regelgeving

- Welke vergunningen zijn vereist?
- Welke specifieke eisen worden aan dit type stedelijke windturbine gesteld?
- (Welke eisen zijn er t.a.v. geluid?)
- (Welke eisen zijn er t.a.v. hinder?)

## Amsterdamse praktijkvoorbeelden van stedelijke windturbines

- (Aan welke technische randvoorwaarden moet worden voldaan?)
- (Welke eisen worden er nog meer gesteld? (bijv. per gebouwtype zoals voor de woningbouw))
- Kon aan bovenstaande eisen worden voldaan? Hoe? of Waarom niet?
- (Met welke termijnen van vergunningverlening moet rekening worden gehouden?)
- Welke documenten en/of andere informatie worden geëist bij de vergunning(en)aanvraag?

### *Milieuregelgeving*

- Is sprake van een Milieuvergunning of het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer?
- (Coördinatieregeling met bouwaanvraag)

### *Bouwregelgeving*

- In hoeverre zijn de volgende aspecten van belang?:
  - Bouwbesluit
  - Bouwverordening
  - Bestemmingsplan
  - Welstandscriteria/nota
  - Monumentenwetgeving (incl. beschermd stadsgezicht)

Geef aan of aspect van belang is en zo ja welke werkzaamheden ter voorbereiding van de plaatsing hieruit voortvloeiden.

### **Beleid (programma's, plannen)**

- Waarom wil(t) u(w stadsdeel) een windturbine plaatsen?
  - Wat is het evt. standpunt van u/ het stadsdeel t.a.v. stedelijke windturbines?
  - Zijn er argumenten te noemen voor de plaatsing van kleine turbines in stedelijk gebied in vgl. met grote turbines (in stedelijk gebied)?
  - Bestaat er beleid t.a.v. de plaatsing van stedelijke windturbines?
  - Worden er nog specifieke eisen vanuit de Provincie NH of Gemeente Amsterdam (het stadsdeel) aan stedelijke windturbines worden gesteld?
  - Is uw stadsdeel / bent u van plan nog meer windturbines te plaatsen?
-