



CO₂-reductie en stedenbouw

Wie nadenkt over de energie- en klimaatcrisis kan niet om de stad heen. In de steden wordt immers het meeste van de energie geconsumeerd en CO₂ uitgestoten. Tegelijkertijd speelt de stad een cruciale rol in het verbeteren van ons klimaat. De stad is niet alleen het probleem. Daar ligt ook de oplossing. Steeds meer steden zijn zich dat bewust. Zo ook Rotterdam. Aan de basis van de voorstellen, die in het kader van een verkennend onderzoek naar de mogelijke combinaties van stadsontwikkeling en CO₂ zijn gemaakt, ligt de Rotterdamse Energie Aanpak en Planning (REAP). De REAP-methode voor CO₂-reductie gaat uit van drie maatregelen: energievraag verminderen, het benutten van reststromen en duurzaam opwekken van energie. De maatregelen kunnen worden toegepast op het schaalniveau van de stad, de wijk, de buurt en het gebouw. Het onderzoek richt zich op de stedelijke schaal en is vertaald naar concrete voorstellen op specifieke locaties.

Energievraag verminderen _ mobiliteit

Om te beginnen is het vanuit het oogpunt van energiebesparing te verkiezen de bestaande stad te transformeren en te intensiveren boven het uitbreiden ervan. De opgave is om dat energiezuinig te doen en met aandacht voor duurzame vervoersystemen. Een CO₂-slimme stad nodigt uit tot wandelen en fietsen en biedt een intelligent systeem van openbaar vervoer. Openbaar vervoer over water completeert het bestaande netwerk van de stad en sluit daar precies op aan; watertaxi's, pontjes en waterbussen krijgen haltes op uitgekende plekken bovenop bestaande en geplande werk- en woonlocaties en op plekken waar ander openbaar vervoer al een halte heeft. De waterbus is toegankelijk voor fietsers en die kunnen daar ook op een aangename manier komen. Dit is een onderdeel van een aantrekkelijk en aaneengesloten netwerk van routes langs en over het water voor fietsers en voetgangers.

Duurzaam opwekken _ zon

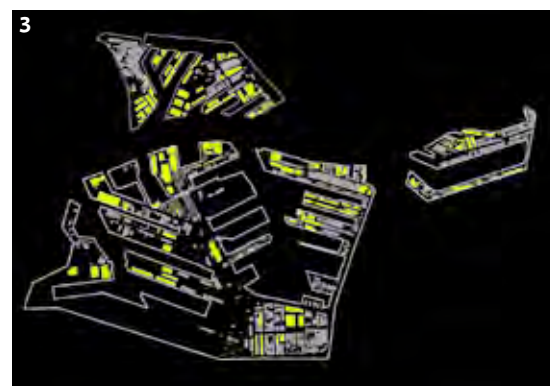
Er zijn in Stadshavens enorme oppervlaktes 'platte daken', veelal van bedrijfsgebouwen die in bezit zijn van een enkele eigenaar. Met een beperkt aantal actoren zijn hier relatief eenvoudig afspraken te maken over het leasen van vele tienduizenden vierkante meters uitgestrekte 'akkers' die zich uitstekend lenen voor het oogsten van zonne-energie. Met name daken in buitendijks gebied zijn hiervoor geschikt. Deze daken zijn niet nodig voor hemelwateropvang en hittestressreductie zoals dat in binnendijks gebied het geval is. Het regenwater kan hier immers makkelijk worden afgevoerd en van hittestress is buiten de dijken geen sprake, het is er koel genoeg dankzij de rivier.

Noot

1) De Urbanisten is door projectbureau Stadshavens gevraagd een verkennend onderzoek te doen naar de mogelijke combinaties van stadsontwikkeling en CO₂-reductie. Dit deden ze samen met APPM en GW Rotterdam.

1. Een aaneengesloten en aantrekkelijk fietsnetwerk van routes over en langs het water.
2. Openbaar vervoer over water met haltes op de juiste plaats; daar waar ook de metro en/of de tram stopt.
3. Kansrijke locaties voor zonnepanelen: groot dakoppervlak van een beperkt aantal eigenaren.
4. Openbaar vervoer over water: de snelste route naar de overkant. Ook met de fiets.
5. De zonne-akkers van de Merwehaven.

Beeld: De Urbanisten



CO₂-slimme stedenbouw in de Rotterdamse Stadshavens



Reststromen benutten _ warmte

Bijna alle energie is al aanwezig in de stad. Er is warmte (te) over. Deze restwarmte kan worden benut. Nabijheid van warmtebronnen en 'cascaderen' van warmte voorkomt energieverlies. Dan blijken industriële activiteiten geen obstakel voor stadsontwikkeling maar een bron van energie voor hun directe omgeving.

De hoogwaardige restwarmte van de afvalverbrandingsinstallatie aan de Maashaven bijvoorbeeld is direct bruikbaar voor de naastgelegen meelfabriek. Deze hoeft niet meer zijn eigen stoom te genereren, die komt gratis van de burens. De meelfabriek op zijn beurt verwarmt een warmwaterbad in het Silogebouw even verderop.

In deze energetische koppeling schuilt een belangrijke kans. Voor steden in transformatie biedt het de kans om actieve bedrijven een waardevolle plek in toekomstige ontwikkelingen van een gebied te gunnen, waarbij hun aanwezigheid positief kan worden gedefinieerd als energieleveranciers.



Industriële
activiteiten
zijn geen
obstakel
voor
stadsontwikkeling,
maar een
bron
van energie

Een stadspanorama van kranen, schepen en windmolens in de Rotterdamse Waal- en Eemhaven.
Foto: De Urbanisten

Onder aan de pagina:
1. Kraanbanen: 25m. uit hartlijn spoor.
2. Veiligheidscontour water: 50 meter.
3. Veiligheidscontour woningen (200m) en bedrijven (70m).
Beeld: De Urbanisten

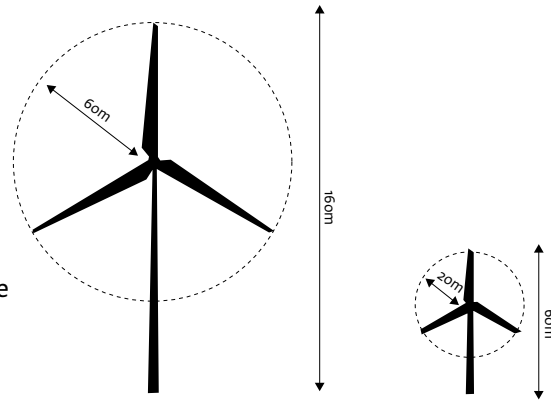
Deductiekaart (grote afbeelding):
geschikte locaties (wit) voor grote turbines (5mW) in de Waal- en Eemhaven.
Beeld: De Urbanisten

Onder aan de pagina:
4. Geluidscontour: 400m v.a. woningen.
5. Veiligheidscontour wegen (30m) en spoor (40m).
6. Radarposten: vrij zicht op water.
Beeld: De Urbanisten

Duurzaam opwekken _ wind

Wind is in Rotterdam volop aanwezig en hoort bij het karakter van de havenstad. Grote windturbines zijn nu al volledig rendabel en in minder dan tien jaar terugverdiend. In de Stadshavens is potentieel plek voor vijftien grote (5MW) en vijfendertig kleine (0,5 MW) turbines met een indrukwekkende opbrengst, goed voor de energie van bijna dertigduizend huishoudens.

Indien ze ook in de praktijk kunnen worden ingepast, levert de opstelling van deze turbines in combinatie met havenkranen en schepen een fraai stadspanorama op, dat herinneringen oproept aan foto's van Rotgans van de Rotterdamse haven van weleer. Het is eveneens een pleidooi voor waardering van deze nieuwe functionele esthetiek.



5 MW turbine

0.5 MW turbine



Duurzaam opwekken (wind)

