

Casus: Oostoever Amsterdam



Samenstelling van het gebied

Overgrote deel van de 377 gebouwen bevatten woningen.

99% residentieel en 1% niet-residentieel

Niet-residentieel is niet meegenomen in de analyse



Samenstelling van het gebied

De buurt met 1073 adressen bestaat uit een mix van:

- 37% grondgebonden woningen
- 67% gestapelde bouw

Hoogbouw bevindt zich aan de zuidzijde en langs de westelijke gelegen weg 'Oostoever'



Samenstelling van het gebied

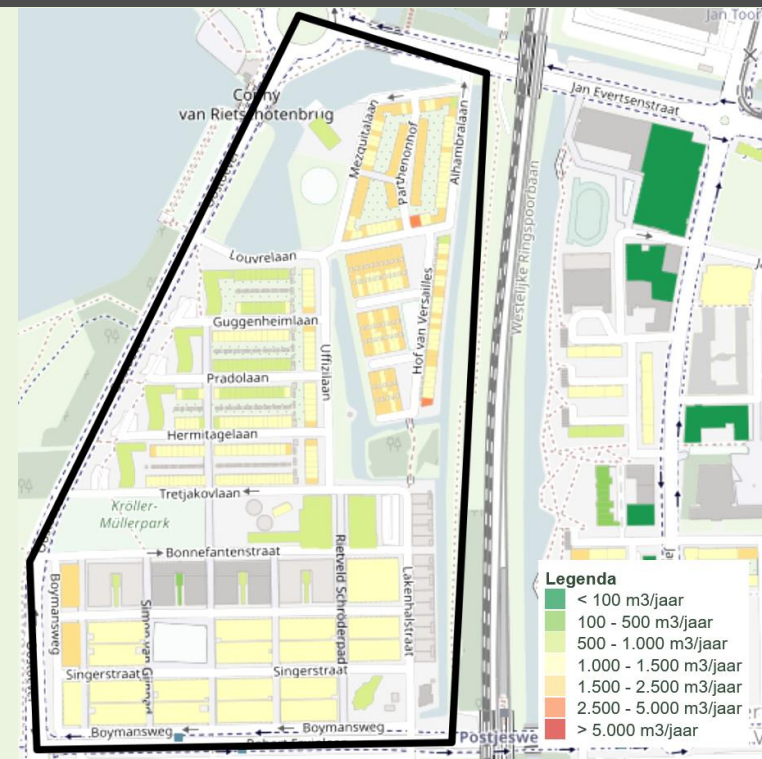
Alle gebouwen zijn in de periode 1995-2000 gebouwd



Energiegebruik

Gemiddeld aardgasverbruik:
1.315 m³/jaar

Gemiddelde warmtevraag:
69 kWh/m²



Energiegebruik

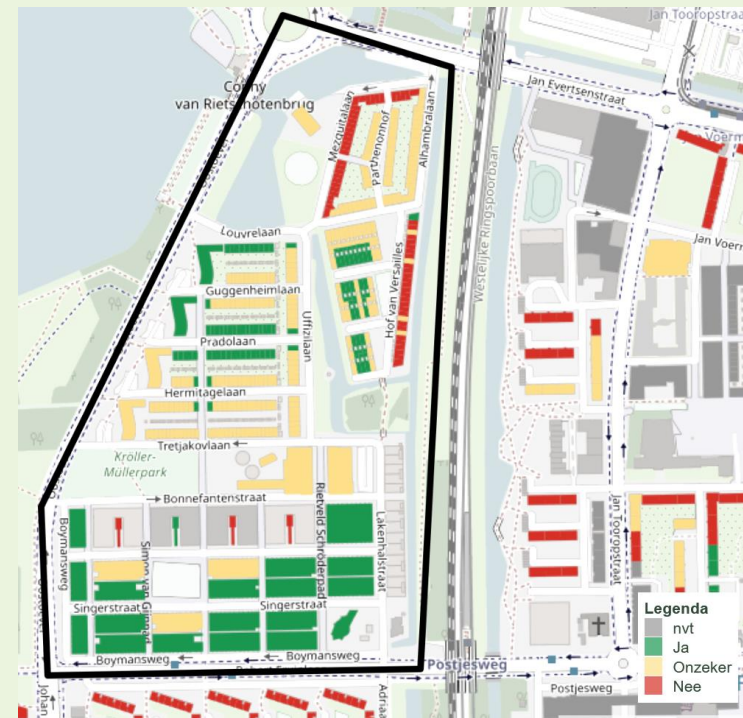
Ongeveer de helft van de woningen heeft label A, de andere helft label B.

Zonnepanelen spelen de grootste rol bij het labelverschil.



Toekomstverwachting

22% van de woningen voldoet
nog niet aan de Standaard



Uitgangspunten

- Renoveren naar de Standaard
 - Bouwkundig relatief weinig maatregelen, kosten niet meegenomen in deze studie.
- Koudevraag van 5 kWh/m²/jaar
- Aquathermie uit Sloterpas als bron voor warmte
 - Variant 2: warmtepomp in wijkcentrale

Scenario 1: TEO met centrale warmtepomp

- Investerings uitgesplitst per stakeholder (pag 1 & 2)
- Total cost of ownership (MKBA) en bepaling BAK warmtebedrijf een inflatie van 2% en discontovoet van 5%, looptijd 50 jaar (pag 3)

TEO met centrale warmtepomp



Beschrijving	CAPEX	Afschrijving (per jaar)	OPEX (per jaar)	Totale kosten (per jaar)
Meterkast (aangepast)	1.019.000 €	0 €	0 €	0 €
TE Booster	2.038.000 €	135.867 €	0 €	135.867 €
Inductiekooktoestel	590.001 €	39.333 €	0 €	39.333 €
TOTAAL Gebouweigenaar (excl btw)	3.647.001 €	175.200 €	0 €	175.200 €
Verzwarend elektriciteitsnetwerk	951.338 €	19.027 €	0 €	19.027 €
TOTAAL Netbeheerder elektriciteit (excl btw)	951.338 €	19.027 €	0 €	19.027 €
Verwijderen aardgasnet	279.000 €	0 €	0 €	0 €
TOTAAL Netbeheerder gas (excl btw)	279.000 €	0 €	0 €	0 €

TEO met centrale warmtepomp



Beschrijving	CAPEX	Afschrijving (per jaar)	OPEX (per jaar)	Totale kosten (per jaar)
TEO bron	823.809 €	27.460 €	0 €	27.460 €
1418m Regeneratienet	1.130.896 €	37.697 €	11.309 €	49.005 €
13 Onderstation met WKO en warmtepomp	12.919.714 €	430.657 €	258.394 €	689.051 €
5549m Distributiepomp	4.864.822 €	97.296 €	48.648 €	145.945 €
2790m Connectiepomp	1.265.164 €	25.303 €	12.652 €	37.955 €
Afgifteset	1.324.700 €	88.313 €	0 €	88.313 €
Inkomsten verkoop warmte	0 €	0 €	-1.201.824 €	-1.201.824 €
Inkomsten verkoop koude	0 €	0 €	-75.070 €	-75.070 €
Inkoop Elektriciteit (2278820 kWh)	0 €	0 €	797.587 €	797.587 €
TOTAAL Warmtebedrijf (excl btw)	22.329.104 €	706.727 €	-148.304 €	558.423 €

TCO & BAK

- TCO over 50 jaar is 107 miljoen euro.
- TCO per jaar per adres is 1.994 euro.
- BAK (excl financieringskosten): 25.871 €/adres
- Let op: de woningeigenaar moet dan zelf nog investeren in een TE Booster

Energierekening per adres

Energierekening Elektriciteit	1.161 €
Energierekening Warmtenet	1.427 €
Energierekening Koudenet	89 €
TOTAAL Bewoner (incl btw)	2.677 €

Automatische netwerkgeneratie (experimenteel)

Aannames:

- gebouwen met daarin tenminste 1 verblijfsobject (kunnen) worden aangesloten op het net
- het netwerk het best kan worden aangelegd onder bestaande wegen en paden
- het netwerk binnen de gebouwen buiten de berekening wordt gehouden
- de kortste afstand tussen een gebouw en het netwerk wordt gebruikt om het gebouw op het netwerk aan te sluiten
- de totale lengte van het netwerk zo kort mogelijk moet zijn
- er een mogelijkheid moet zijn om vooraf een toevoerpunt voor de energietoever aan te wijzen
- er een mogelijkheid moet zijn om de energietoever over meerdere - automatisch te berekenen - toeverpunten te verdelen
- er geen rekening hoeft te worden gehouden met bijzondere situaties. De tool is bedoeld voor een algemene schatting, niet als tot in detail uitgewerkt definitief ontwerp

- Hoe dikker de lijn, hoe dikker de leiding, hoe meer vermogen er door getransporteerd wordt.
- 3 Hoofdverdeelstations die met een (niet-ingetekende) leiding met elkaar verbonden zijn.



Disclaimer

Tomahawk II is een onderzoeksproject van EnergyGO, Geodan en Waternet en wordt mede-gefinancierd door de Topsector Urban Energy onder projectnummer TGOM120007

Deze casus is door het projectconsortium kosteloos aangeboden ter demonstratie van de in het onderzoeksproject ontwikkelde tools.

Aan de resultaten in deze casus kunnen geen rechten worden ontleend. De gehanteerde (reken)tools bevinden zich nog in experimentele fase.