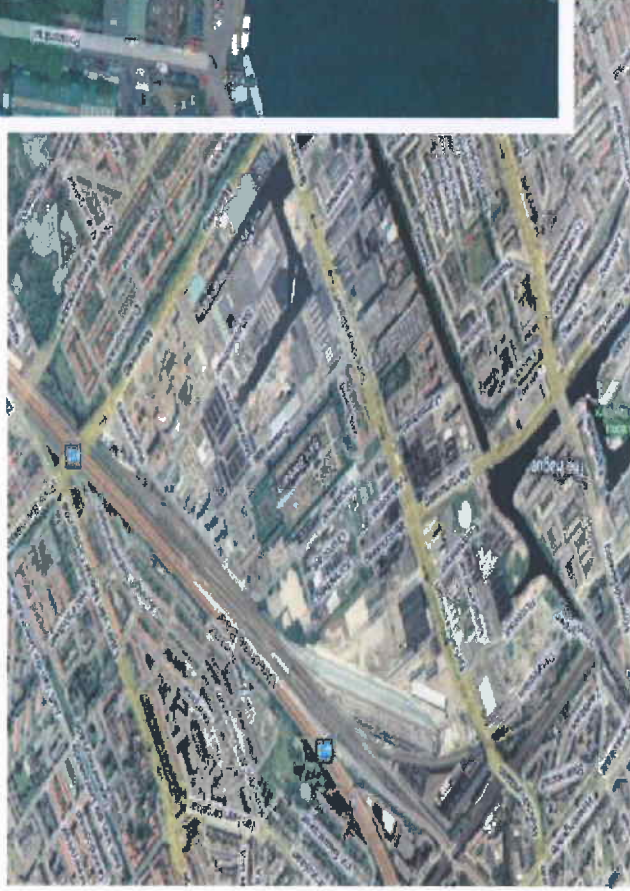
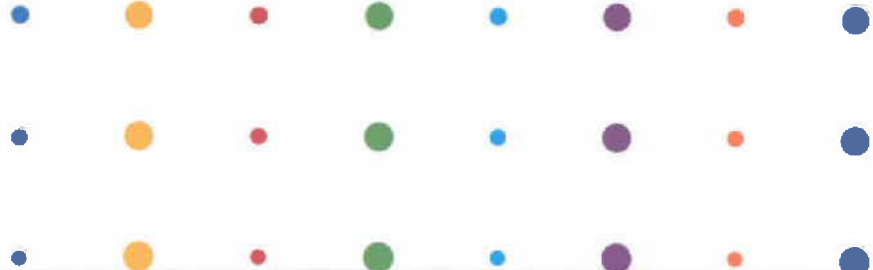


2006-105

Plan-MER Nieuw Binckhorst Oriënterende studie: Energievisie Binckhorst te Den Haag



Gemeente Den Haag
Maart 2009
onderdeel bijlagenrapport MD-MK20090057

Plan-MER Nieuw Binckhorst

Oriënterende studie: Energievisie

Binckhorst te Den Haag

dossier : C0449.03.001
registratienummer : MD-MK20090057

Gemeente Den Haag
onderdeel bijlagenrapport MD-MK20090057

INHOUD

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | SAMENVATTING | 6 |
| 2 | INLEIDING | 6 |
| 3 | SITUATIE | 9 |
| 3.1 | Het Structuurplan | 9 |
| 3.2 | Programma | 9 |
| 4 | UITGANGSPUNTEN | 11 |
| 5 | BEREKENING HUIDIGE SITUATIE | 13 |
| 6 | ENERGIECONCEPTEN | 14 |
| 6.1 | Masterplan | 14 |
| 6.2 | Concept A: Maximale energiereductie | 15 |
| 6.3 | B: Decentrale WKO en individuele warmtepomp | 17 |
| 6.4 | C: Warmte/kracht centrale | 19 |
| 6.5 | D: Geothermie centrale | 20 |
| 7 | RESULTATEN ENERGIECONCEPTEN | 22 |
| 7.1 | Overzicht energiestromen | 22 |
| 7.2 | Overzicht investeringen | 26 |
| 7.3 | Milieurendement | 27 |
| 7.4 | Kwalitatieve beoordeling overige aspecten | 27 |
| 8 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 28 |
| 9 | COLOFON | 29 |

BLAD**BIJLAGEN**

| | |
|---|--|
| 1 | Uitgangspunten en kentallen CO2-emissies |
| 2 | Binckhorst: huidige situatie |
| 3 | Energiebehoefte per functie gebaseerd op gemiddelde vierkante meters per functie |
| 4 | Referentie woningen |
| 5 | Berekeningen en uitgangspunten milieurendement concepten |
| 6 | Kwalitatieve analyse energieconcepten |
| 7 | Investeringskentallen |

1 SAMENVATTING

Ten behoeve van MER voor het gebied Binckhorst te Den Haag is een oriënterende energievisie opgesteld. Deze is gebaseerd op kentallen uit recent uitgevoerde energievizies voor andere steden. De geschetste visies zijn reëel en geven een beeld van de te verwachte milieu effecten. Dit document kan gebruikt worden als startpunt om bepaalde energie concepten nader op haalbaarheid te onderzoeken.

2 INLEIDING

Het stadsdeel Binckhorst in Den Haag betreft 130 ha binnenstedelijk gebied en ligt aan de zuidoost zijde van het Haagse centrum. Het gebied grenst aan de Laakhavens, Rivierenbuurt, Voorburg en Rijswijk. Het plangebied Binckhorst wordt aan de westzijde begrensd door water (Haagvlief/Trekvlief). Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door het spoor (Den Haag - Utrecht) en de A12. De begrenzing aan de noordzijde wordt gevormd door het spoor van Amsterdam naar Rotterdam en aan de zuidzijde door de Maanweg en de gemeente Voorburg.

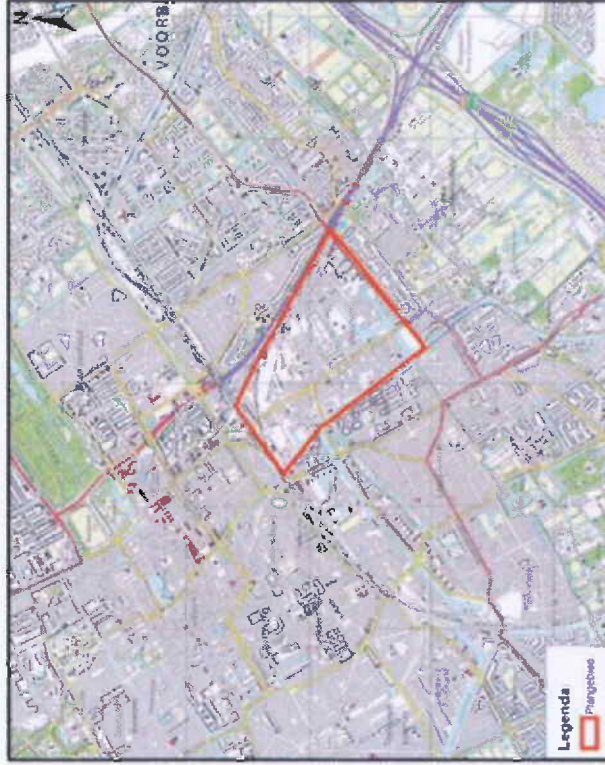
De studie dient als achtergrondrapport voor de Plan-MER Binckhorst maar kan ook zelfstandig gelezen worden.

Opzet van het onderzoek

Gezien de fase van de ontwikkeling van Binckhorst is het de insteek van deze energiestudie om de eerste haalbaarheid voor toepassing van een viertal potentiële energieconcepten voor de opwekking van warm water en koeling met bijbehorende infrastructuur te bepalen.

Als uitgangspunten voor de energieconcepten gelden de volgende doelstellingen en documenten:

- Ambities die de gemeente Den Haag heeft geformuleerd in de *Handleiding Gemeentelijk Gebiedsgericht Milieubeleid (GGMB, 2005)*. In deze ambities zijn wet- en regelgeving behorend bij de verschillende milieuthema's al opgenomen.
- Deze ambities zijn daar waar nodig aangevuld met nieuwe wet- en regelgeving en waar relevant aangescherpt naar aanleiding van de *Evaluatie Gemeentelijk Gebiedsgericht Milieubeleid en Duurzaamheidsparagraaf (2007)* en de nota *Tien voor Milieu. Contourennota voor Milieubeleid 2006-2010 (2006)*;



Figuur 2.1: Plangebied de Binckhorst

Voor het stadsdeel Binckhorst is een energievisie opgesteld. Deze visie is opgesteld door DHV in opdracht van gemeente Den Haag.

Doelstelling

Het doel van het onderzoek is kansrijke energieconcepten te bepalen voor het plangebied Binckhorst. De studie richt zich met name op concepten voor energiebesparing en opwekking van duurzame energie.

DHV B.V.

Concreet zijn onderstaande ambities gehanteerd bij het opstellen van de energievisie:

- Algemeen en sloop/nieuwbouw: nieuwbouw CO₂ neutraal
- CO₂-doelstellingen bij renovatie woningen en bedrijven: Afhankelijk van levensduur 37-75% voor woningen en 30-41% voor bedrijven CO₂-reductie t.o.v. 2004

De Energie Prestatie op Locatie (EPL) wordt t.b.v. dit gebied niet toegepast omdat deze voornamelijk gericht is op woningbouw. De EPL is maat voor de energetische kwaliteit, maar dan voor een hele bouwlocatie inclusief de energievoorziening die voor en/of in deze locatie is aangelegd.

Aanpak en leeswijzer

Als eerste worden de uitgangspunten van het rapport vastgesteld. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 4. Op basis van de uitgangspunten, de ambities van de gemeente en de bestaande situatie, wordt de energiebehoefte voor het plangebied berekend in de huidige en nieuwe situatie. Vervolgens worden vier kansrijke energieconcepten ontwikkeld waarmee invulling kan worden gegeven aan de energieambities.

In hoofdstuk 5 wordt ten behoeve van de Plan-MER het energieverbruik van de huidige situatie berekend.

Hoofdstuk 6 geeft allereerst een heldere beschrijving van het Masterplan zoals die voor deze studie wordt gehanteerd. Vervolgens wordt een beschrijving gegeven van vier energieconcepten, inclusief fictieve (werktuigbouwkundige) principeschema's van de energieconcepten.

In hoofdstuk 7 zijn de concepten globaal gedimensioneerd. De resultaten hiervan worden vergeleken met de Masterplansituatie, zoals beschreven in paragraaf 6.1. Van deze concepten (scenario's) is het volgende uitgewerkt:

- Indicatieve begroting op basis van kengetallen;
- Energiebesparing voor verwarming en koeling in kWh en kilogram CO₂ reductie t.o.v. het Masterplan.

Na de kwantificering van de vier energieconcepten wordt een pro- en contra-analyse op kwalitatieve basis uitgevoerd. Hierbij worden de volgende aspecten geanalyseerd:

- Het ruimtebeslag van de energieconcepten.
- De vergunningsproblematiek.
- Implementatie (waarbij aandacht voor flexibiliteit van het systeem t.a.v. de bouwplanning en de energiebehoefte en voor consequenties voor energie-contracting).
- Het comfort en betrouwbaarheid van de energieconcepten.
- De subsidiemogelijkheden.

De resultaten hiervan zijn beschreven in paragraaf 7.4.

Hoofdstuk 8 beschrijft de conclusies van de visie en een beschrijving van vervolgstappen voor verdere implementatie van het gekozen energieconcept.

3 SITUATIE

3.1 Het Structuurplan

In het Regionaal Structuurplan 2010 (RSP, februari 2002) en het nieuwe RSP 2020 (voorlopig ontwerp, juni 2007) wordt de behoefte aan woningbouw, kantoren en bedrijventerrein in de regio onderbouwd. Een belangrijk uitgangspunt voor woningbouw is zo veel mogelijk concentratie in en aan steden. Een van de locaties met een regionale betekenis is de Binckhorst.

In de Structuurvisie Den Haag 2020 (juni 2005) legt de gemeente de ambitie neer om de bestaande stad aanzienlijk te verdichten in (centrum) stedelijke woonmilieus. Er zijn vijf kanszones aangewezen, waaronder Binckhorst.

3.2 Programma

Masterplan:

Nieuw Binckhorst zal bestaan uit drie zones:

- Binckhorst Noord: een hoogstedelijke zone, direct gekoppeld aan het Haagse centrum en aan Nieuw Laakhaven met Den Haag CS
- Binckhorst Park: een brede groene zone in het hart van Binckhorst, centraal gelegen tussen de bebouwde gebieden van Noord en Zuid. Het park ligt dwars op de grote barrières en verbindt Laak aan de ene kant en Voorburg aan de andere kant

- Binckhorst Zuid: een stedelijk bebouwd gebied, in aansluiting op de bebouwing van Rijswijk en Voorburg. Hier is water een kwaliteitsbepalend element.

Binckhorst Noord:

Het gebied grenst ten noorden aan de spoorlijn die tussen Den Haag en Rotterdam loopt. Het oosten van het gebied grenst aan de spoorlijn die tussen Den Haag en Utrecht loopt. Aan de westzijde grenst het gebied aan de Trekvlies. In dit gebied wordt nauw aangesloten aan de binnenstad en het wordt een intensief en dichtbebouwd stuk Den Haag met veel hoogbouw. Verder zal er een nieuwe directe langzaamverkeerverbinding over de Trekvlies naar Hollands Spoor komen waardoor Hollands Spoor binnen loopafstand van Binckhorst Noord komt te liggen.

Binckhorst Park:

Dit gebied ligt tussen Binckhorst Noord en Binckhorst Zuid in. Het oosten van het gebied grenst aan de spoorlijn die tussen Den Haag en Utrecht loopt. Aan de westzijde grenst het gebied aan de Trekvlies. Het wordt een groenzone van ruim 16ha met vele publieke attracties en gebruiksmogelijkheden (sport, spel en cultuur en kunst). Verder bestaat een kwart van dit gebied uit water. Dit is ten behoeve van de ruimtelijke eenheid en dient als waterberging.

Binckhorst Zuid:

Het oosten van het gebied grenst aan de spoorlijn die tussen Den Haag en Utrecht loopt. Aan de westzijde grenst het gebied aan de Trekvlies. Deze zone wordt in het Masterplan gekenmerkt als stedelijk, georiënteerd op de locatie zelf, met groenzones, haven en kantoren.

DHV B.V.

Ook wordt een nadruk gelegd op een mix met wonen. Binnen deze zone vallen woongebieden, de begraafplaats en de kantorenlocatie Maanplein/Regulusweg.

Binnen dit gebied zal het wegennet grotendeels ongewijzigd blijven. Een belangrijke toevoeging is de brug naar de Caballero Fabriek, dat een grote verbetering betekent van de interne ontsluiting van Binckhorst Zuid. Verder zullen de havenarmen aan elkaar worden gekoppeld en de haven krijgt een extra verbinding met de Trekvluit. Ook zal voor de hoogwaardige fietsroute A12 onder andere een fietspad tussen de Regulusweg en de Binckhorstlaan worden aangelegd. Het programma is verdeeld zoals weergegeven in tabel 3.1.

| Onderdeel | Noord | Park | Zuid | Hoeveelheid |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Bestaand | | | | |
| Bestaande bedrijvigheid | 6.000 m ² | - | 48.500 m ² | 54.500 m ² |
| Bestaande kantoren | - | 20.900 m ² | 232.600 m ² | 253.500 m ² |
| Waldschmidt SDU CabFab | 26.800 m ² | - | 47.000 m ² | 73.800 m ² |
| Nieuw | | | | |
| Woningbouw | 3.906 | 68 | 3226 | 7.200 woningen |
| Kantoren | 75.500 m ² | - | 72.000 m ² | 147.500 m ² |
| Internationaal programma | 100.000 m ² | 30.000 m ² | - | 130.000 m ² |
| Stedelijke/wijkvoorzieningen | 45.000 m ² | 5.000 m ² | 15.000 m ² | 65.000 m ² |
| Bedrijfsruimte | 20.000 m ² | - | 45.000 m ² | 65.000 m ² |
| Parkeerprogramma ¹ | 300.000 m ² | 20.000 m ² | 180.000 m ² | 500.000 m ² |
| Stadspark | - | 16 ha | - | 16 ha |
| Aantal arbeidplaatsen | 5.800 | 1.850 | 13.100 | 20.750 |

Tabel 3.1: Programma Binckhorst

¹ Dit betreft een inschatting van de oppervlaktes, uitgaande van de normen zoals gepresenteerd in het MER, t.b.v. berekening van de energievraag.

4 UITGANGSPUNTEN

Bekadering

Deze studie betreft een oriënterende energievisie. Er wordt gewerkt naar concepten en nog niet naar een voorlopig ontwerp.

De studie wordt uitgevoerd van grof naar fijn. Gedurende het traject wordt er meer inzicht verkregen en kunnen onderwerpen gedetailleerder uitgewerkt worden, waardoor waardes kunnen veranderen. Zolang de bouwplannen gedurende dit traject niet wezenlijk veranderen, heeft dit geen invloed op de keuze voor het systeemconcept.

De focus van de studie betreft het inzichtelijk maken van het effect van verschillende energievoorzieningen voor opwekking en distributie. De gebouwgebonden maatregelen worden tevens inzichtelijk gemaakt.

In onderstaande paragrafen zijn de gemaakte afspraken en te hanteren uitgangspunten verwerkt.

Energieambitie

De ambitie is het CO₂-neutraal ontwikkelen van de Binckhorst. Dit wordt gerealiseerd door toepassing van de Trias Energetica: reductie van het fossiele energiegebruik door in het ontwerp:

- de energievraag te beperken (goed geïsoleerd en luchtdicht bouwen, warmterugwinning);
- duurzame energiebronnen te gebruiken (bodemwarmte, zonne-energie, wind, etc.);
- eindige energiebronnen efficiënt te gebruiken (hoog rendement).

Deze ambitie is uitgewerkt in de volgende uitgangspunten voor de ontwikkeling van Binckhorst:

- Toepassing van Trias Energetica:
 - Beperking van de vraag naar energie
 - maximale toepassing van duurzame energiebronnen
 - Resterende energie vraag zo efficiënt mogelijk opwekken.
- De concepten worden beoordeeld op reductie van CO₂-emissie en benodigde investeringen
- De huidige situatie is berekend met bouwbesluiten (EPC 0,8 woningbouw, utiliteitsbouw bouwbesluiten)

In combinatie met de energieconcepten zal de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) lager uitvallen dan vereist in het Bouwbesluit. Omdat uitgaan wordt van ambitie van een energie neutrale wijk dient naast de maximaal mogelijke bouwkundige maatregelen ook energie in de wijk opgewekt te worden. Eventueel kan deze ook elders worden opgewekt en worden ingekocht. De wijk op zich is dan niet energie neutraal.

