Notitie

DWA

Kenmerken

Project	21134 Programma van Eisen ontwerp energievoorziening RWZI Eindhoven	**Datum**	5 september 2023
Auteur	ing. B.B. Hooghiemstra	**Co-lezer**	ing. L.H. den Dekker T.A. Boschma MSc
Onderwerp	Bijlage II. Schetsontwerp transportnet	**Status**	Definitief
		Kenmerk	21134-747449

Bijlage II. Schetsontwerp transportnet

Op al onze diensten en mededelingen is DNR 2011 van toepassing.
DNR 2011 is gepubliceerd op onze website onder http://www.dwa.nl/dnr

1 Uitgangspunten

Voor het schetsontwerp van het transportnet zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

Tracé:
- Startpunt: RWZI
- Eindpunten: BWC's

Diameter hoofdleidingen:
- Startpunt 2.700 m^3/h. Verdere uitwerking per tracédeel op volgende pagina's.
- Temperatuurniveau: 5 tot 25°C

Materiaal: HDPE

Sterkteklasse: SDR-11

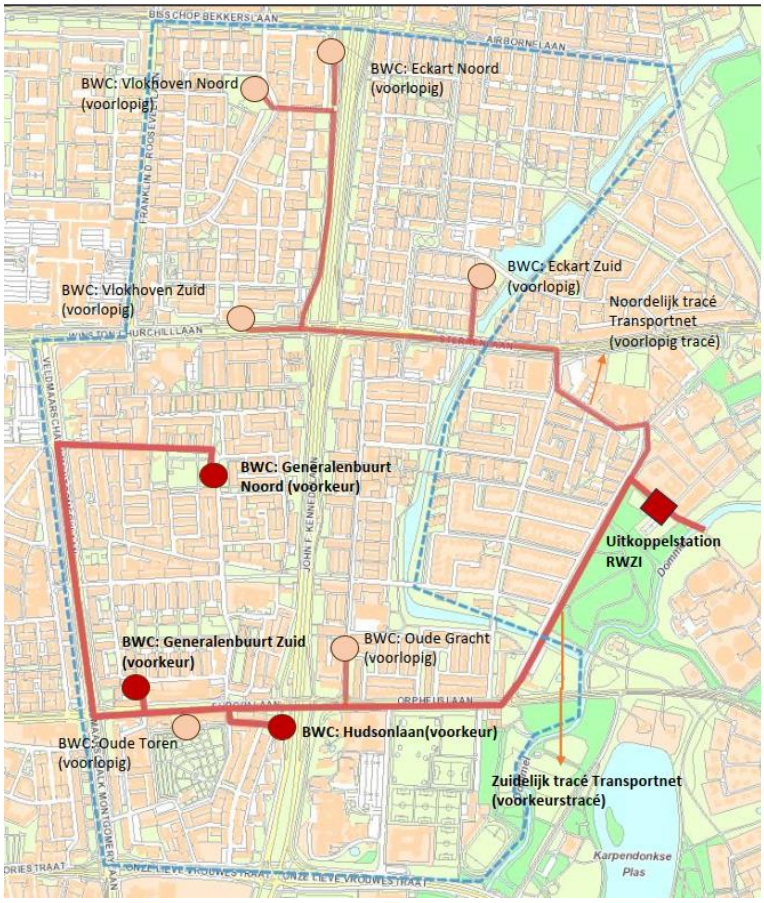
Isolatie: niet noodzakelijk bij gekozen temperatuurregime

2 Wenstracé

2.1 Overzicht BWC's

- Startpunt: RWZI
- Eindpunten: Buurt Warmte Centra
- Debiet bepaald op verdeling 2.700 m^3/h per 8000 woningen.

BWC	Aantal WEQ	Debiet [m3/h]
1	1062	358
2	1051	355
3	882	298
4	1056	356
5	1503	507
6	1535	518
7	949	320
8	722	244



2.2 Uitgangspunten leidingberekeningen

We kruisen de John F. Kennedylaan het liefst zo min mogelijk: dit is een grote weg waarbij kruisingen lastig zijn en voor veel overlast kunnen zorgen. Waar mogelijk volgen we de wegen zo veel mogelijk.

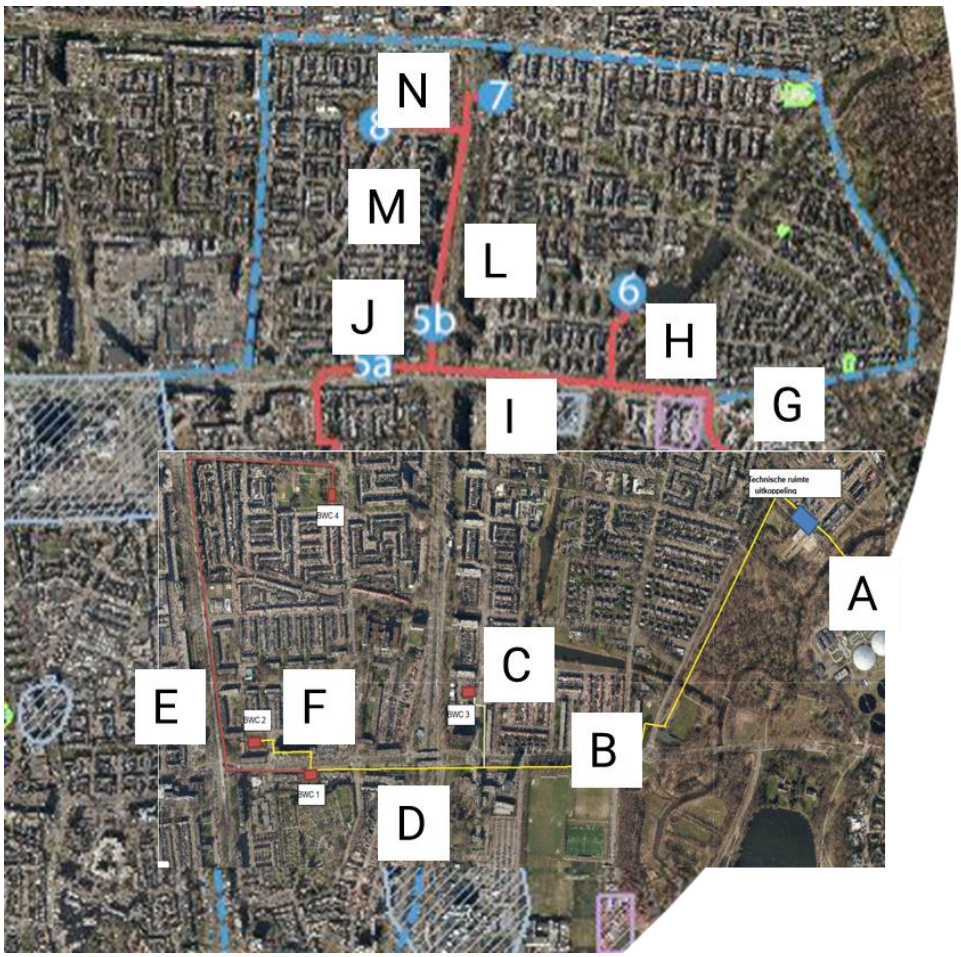
Hieruit volgen verschillende mogelijke wenstracés:

- Optie 1: Generalenbuurt-Zuid aansluiten als eindpunt
  - Door direct te stoppen na een BWC zijn de aanlegkosten van het hoofdnet zo klein mogelijk tot aan de eerste exploitatieperiode.
- Optie 2: Volledige Generalenbuurt aansluiten via de zuidelijke tak van het hoofdnet
  - Door de zuidelijke tak door te trekken richting de rest van de Generalenbuurt is het mogelijk om ook dit deel vrij snel aan te sluiten. Hierdoor ontstaat er meer eenduidigheid in de buurt, en hebben meer bewoners sneller voordeel van dit project.

De voorkeur gaat voor nu uit naar optie 2. Vanwege de geringe verschillen in leidingdikte zal een voorkeurstracé tussen beide systemen bepaald worden in het VO traject; haalbaarheid van het tracé tussen de Generalenbuurt Zuid en Noord is hierbij een bepalende factor.

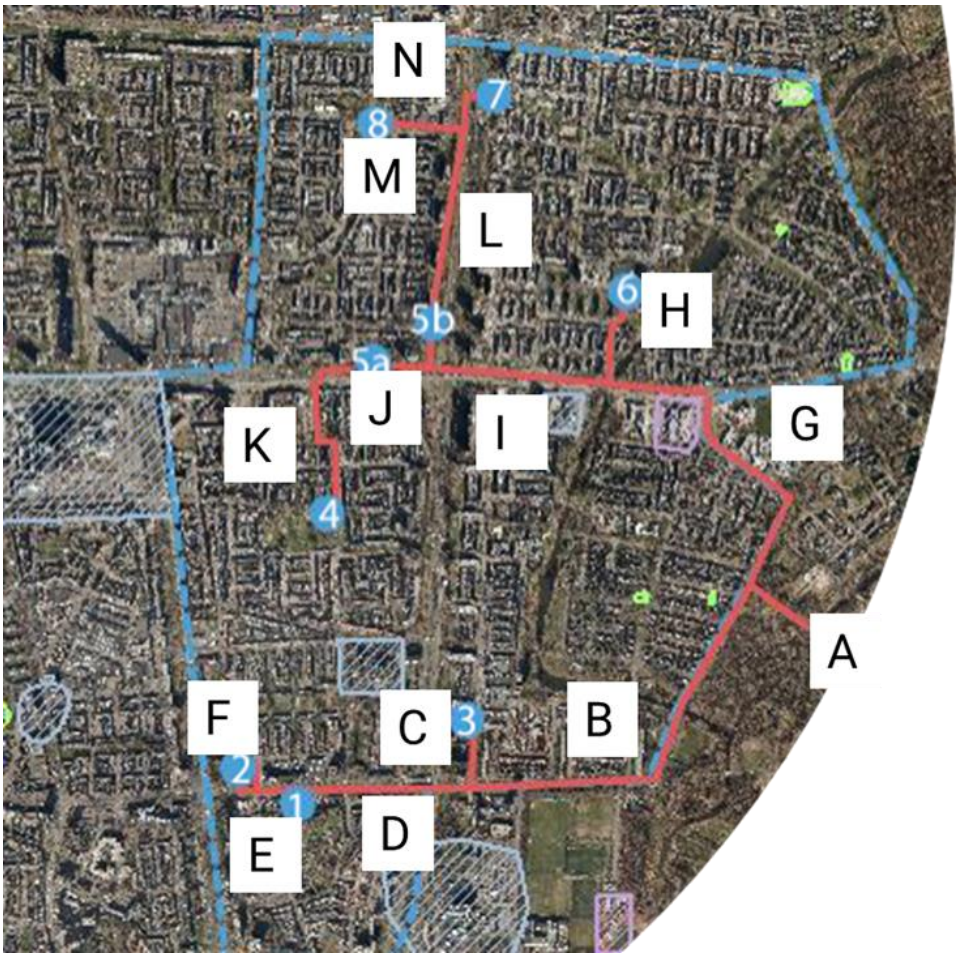
Wenstracé optie 1

Leiding	Debiet	Buiten diameter
A	2700	710
B	1011	450
C	298	315
D	713	400
E	358	315
F	355	315
G	1946	560
H	518	355
I	1428	500
J	874	450
K	356	315
L	564	355
M	244	315
N	320	315



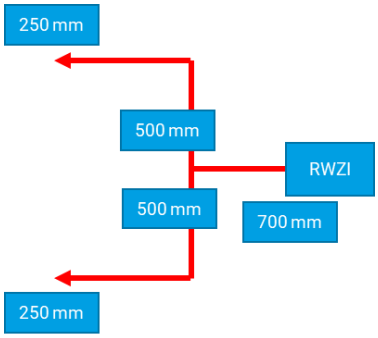
Wenstracé optie 2

Leiding	Debiet	Buiten diameter
A	2700	710
B	1367	500
C	298	315
D	1070	450
E	356	315
F	355	315
G	1589	560
H	518	355
I	1071	450
J	507	355
L	564	355
M	244	315
N	320	315



3 Afwegingen en aandachtspunten

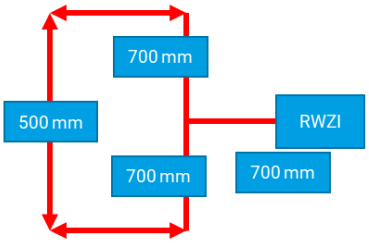
3.1 Principe van het netontwerp



Twee typologieën mogelijk

Twee takken: noordtak en zuidtak
- Vrij snel aan het begin een vertakking naar kleinere diameter.
- Als er een probleem is in één van de takken is er in betreffende tak geen levering mogelijk.

Ringnet: de twee takken die nu voorzien zijn worden sluitend gemaakt
- BWC's zijn van twee kanten te voeden.
- Leidingen zodanig dimensioneren dat levering van twee kanten mogelijk is.
- Meer flexibiliteit qua locatie van aansluitingen.
- Relatief dure oplossing (meer leidingen en grotere diameter).



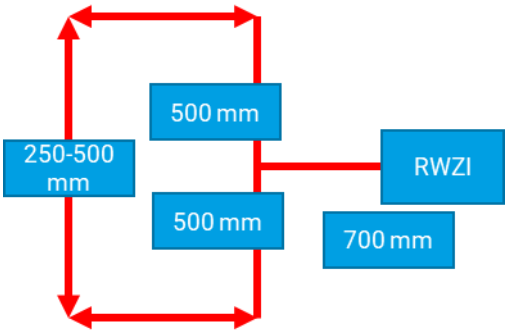
Alternatief

Twee takken sluitend maken maar niet op maximale levering dimensioneren; hierdoor nog steeds duurdere oplossing maar in beperktere mate

Voordelen:
- Hogere bedrijfszekerheid en leveringszekerheid dan twee losse takken → dit wordt in principe al verzekerd door de opzet van BWC's met WKO's, waardoor dit voordeel minder groot is.

Nadelen:
- Meer ruimtebeslag in openbare ruimte.
- Hogere investeringskosten dan twee losse takken.

Voorstel:
- Voor tracéstudie twee takken aanhouden.
- In tracéstudie onderzoeken of koppeling van twee takken praktisch haalbaar is en wat kosten zijn; daarna keuze maken.



3.2 Hydraulisch ontwerp

Met betrekking tot het hydraulisch ontwerp zijn er twee varianten denkbaar.

Transportnet is 'passief':
- BWC's 'halen' water uit het net;
- ZLT-pomp bij uitkoppeling RWZI 'brengt' water in het net o.b.v. vraag BWC's (waterbalans).

Of toch het warmtenet 'actief' maken?
- Geen 'haalpompen' nodig bij BWC maar vraag gestuurde tweewegkleppen;
- 'Brengpomp' in transportnet (bij uitkoppeling RWZI) moet groot drukverschil over transportnet en tweewegkleppen bij BWC's te leveren (grote opvoerhoogte en dus groot elektrisch vermogen).

VO fase: simulatie van volumestromen in transportnet in ontwerpsoftware (bv. Hysopt of vergelijkbaar programma)
- Check relatief kleine volumestroom door een grote buis;
- Dimensionering van 'haalpompen' bij de BWC's.