

Reactieformulier

Concept uitgangspunten

MEER ENERGIE
BEWONERSCOLLECTIEF

ALLIANDER DGO
NETBHEERDER

NUON
NETBHEERDER & LEVERANCIER

<i>Afnemers</i>	Conceptwaarde			
Minimale maat aansluitleidingen:	DN25			geen probleem, isolatiewaarde is belangrijk, met lange leidingen is hier het meeste warmteverlies.
Temperatuurregime:	75°C - 55°C (ΔT 20K)			Zijn de woningen geschikt voor deze temperaturen, als er toch iets gedaan moet worden, dan eraag lagere temperaturen
CV klasse:	CW4 tot CW6			goed
Drukval bij afnemers:	50 kPa			afhankelijk set bij klant
Hoogteverschil binnen primair net:	+/- 20 meter			niet van belang
<i>Secundair net</i>				
Temperatuurregime:	80°C - 60°C (ΔT van 20K)			80 °C is minimum, als klant indirect aangesloten wrpdt kan deze temperatuur hoger, afhankelijk van bron
Drukklasse:	PN 6 tot PN 16 (in geval van hoogbouw)			aangeven bij welke ontwerp temperatuur
Maximale specifieke drukval:	300 Pa/m			afhankelijk snelheid in en drukval over de leidingen
Materiaal leidingen:	Kunststof of Staal (keuze wordt per net gemaakt)			bij 80°C is kunststof zeer beperkt.
Isolatieklasse:	1			tabel met minimale isolatie dikte /diameter / materiaal bijvoegen
Maximaal aan te sluiten vermogen	3,6 MW per WOS			
Maximaal gelijktijdig vermogen:	2 MW per WOS			bij dt 20 K is dit 1,9 MWth
Gronddekking boven leidingen:	1 meter			0,8 m
<i>Primair net</i>				
Verwachte dimensie backbone:	DN300			geheel afhankelijk van plaats bron, temperaturen en vermogensvraag.
Temperatuurregime:	85°C - 65°C (ΔT van 20K)			afhankelijk van mogelijkheden bron
Drukklasse:	PN25			aangeven bij welke ontwerp temperatuur
Specifieke drukval:	100 t/m 300 Pa/m			afhankelijk snelheid in en drukval over de leidingen
Materiaal leidingen:	Staal			
Isolatieklasse:	1			tabel met minimale isolatie dikte /diameter
Drukval bij grootverbruikers/WOS:	50 kPa			100 kPa
Gronddekking boven leidingen:	1 meter			goed

<i>Aansluitvermogen</i>	Conceptwaarde			
Piekvermogen van woningen	Piekvermogen ruimteverwarming [W/m2]	Piekvermogen tapwater [W/woning]		
Energie label A	32,5	26200		
Energie label B	42,4	26200		
Energie label C	53,8	26200		
Energie label D	73,1	26200		
Energie label E	78,9	26200		
Energie label F	80,1	26200		
Energie label G	80,2	26200		
Piekvermogen van utiliteiten	Piekvermogen ruimteverwarming [W/m2]	Piekvermogen tapwater [W/m2]		
Bijeenkomstfunctie	81	0		
Gezondheidszorgfunctie	70	82		
Industriefunctie	53	0		
Kantoorfunctie	14	20		laag, opstart na weekend zal een hogere piek geven
Logiesfunctie	96	128		
Onderwijsfunctie	58	26		
Overige gebruiksfunctie	40	0		
Sportfunctie	112	20		
Winkelfunctie	68	0		
Pand in gebruik zonder verblijfsobject	136	246		

<i>Warmteoverdracht stations</i>	Conceptwaarde		
Maximaal vermogen WOS:	+/- 2 MW		maximale flow 83 m ³ /h
Gelijktijdigheidsfactor:	0,55		alleen voor woningen, niet voor utiliteit, deze op 0,7 aanhouden
Aansluitvermogen:	3,6 MW		afhankelijk wijkopbouw
Bouwkundige afmeting:	5 bij 3 meter		

<i>Straatprofielen</i>				
Straatprofiel primair tracé				open verharding, geen bomen
Straatprofiel secundair tracé				open verharding, geen bomen

Mogelijke vervolg markconsultatie(s) tot en met DO en de technische eisen en specificaties voor het bestek

	Reactie			
Uw tips over de momenten waarop en waarover een marktconsultatie gehouden kan worden:	<p>Wij reageren als belanghebbende op de publicatie waarbij het Ingenieursbureau Amsterdam de voorlopige uitgangspunten voor de aanleg van een warmtenet in MMN voorlegt aan "de markt en alle andere geïnteresseerden of belanghebbenden".</p> <p>Coöperatie MeerEnergie is al jaren bezig met de ontwikkeling van een plan om een rest-warmtenet in de wijk te realiseren. Hierover zijn wij met verschillende geledingen binnen de gemeente al geruime tijd in gesprek. Tientallen leden van onze buurt-coöperatie onderzoeken op dit moment in werkgroepen de mogelijkheden voor een businesscase. Daarbij ontwikkelen ook wij uitgangspunten voor een dergelijk net. In de huidige gemeentelijke oriëntatiefase voor de aanleg van een warmtenet in MMN willen wij dan ook uiteraard meedenken over de uitgangspunten voor een ontwerp.</p> <p>Nadrukkelijk stellen wij dat wij geen marktpartij zijn. Wij zijn een bewonersorganisatie, van en voor bewoners. In die hoedanigheid willen wij samenwerken met de gemeente. Wij gaan ervan uit dat er bij een keuze voor samenwerking met bewoners niet getenderd hoeft te worden, en hopen op goede samenwerking.</p> <p>Als belanghebbende in de buurt wil MeerEnergie graag in gesprek over de uitgangspunten voor een ontwerp van een warmtenet in Middenmeer (MMN).</p>	<p>Algemene reactie:</p> <p>- We zijn van mening dat een toekomstvisie op bijvoorbeeld het temperatuurregime van het warmtenet belangrijk is. Is de dimensionering in de toekomst ook voldoende voor het gebruik van lage temperatuur warmte?</p> <p>- Een afbakening van de scope is ook belangrijk: vallen de aansluitleidingen ook binnen de scope? En zo ja, tot waar in de woningen worden deze aangelegd?</p> <p>- Voor onze visie en analyse op de uitgangspunten van het warmtenet gaan we graag in gesprek met de gemeente. De kennis en ideeën die momenteel in de werkgroep Techniek binnen MeerEnergie worden ontwikkeld, zien wij daarin als belangrijke input.</p>	<p>PROCES aanbeveling is vervolgesprek te doen met een aantal experts aan tafel.</p> <p>INHOUDELIJKE OPMERKINGEN (alleen eerste inventarisatie):</p> <p>- Mooi om te zien dat er nu gedegen gekeken wordt naar een warmte uitrol over een groter gebied/wijk.</p> <p>- Veel factoren worden bepaald door de omgeving (wanneer en hoe vinden de aanpassingen en aansluitingen in de woningen plaats, welke type bronnen zijn beschikbaar, hoe wordt de juiste temperatuur en druk van de warmtelevering gegarandeerd etc).</p> <p>Deze consultatie roept daarover nog vragen op en is onvoldoende duidelijk voor een definitief oordeel.</p> <p>- Op het eerste gezicht kan het transportnet op het stedelijk net worden aangesloten, mogelijk een WOS of andere optie om de temperaturen passend te krijgen.</p> <p>- Er zijn zeker mogelijkheden om de gevraagde concepten en temperaturen aan te bieden. Hier is verdere uitwerking van mogelijkheden en kosten voor nodig (en optionaliiteit om bijvoorbeeld later te verlagen zal additionele investeringen in panden en netten vergen)</p> <p>- Om de woningen geschikt te maken voor het voorgesteld temperatuurregime zijn aanpassingen nodig. Mogelijk dat deze zo uitgevoerd kunnen worden dat een lagere retourtemperatuur haalbaar is?</p> <p>- Bij het leggen van het 'loze' net : hoe is lekdetectie/ controle op leidingen die niet in gebruik zijn, ingericht?</p> <p>... dit zijn alleen de eerste opmerkingen. Nader aan te vullen in gesprekken.</p>	

Reactieformulier

Concept uitgangspunten	AMSTERDAM ENGINEERING ADVIESBUREAU		DENYS ENGINEERING ADVIESBUREAU VAN AANNEMER	MVOI AANNEMER
<i>Afnemers</i>	Conceptwaarde			
Minimale maat aansluitleidingen:	DN25		Een kleinere maat aansluiting geeft mogelijk beperkingen voor toekomstige uitbreidingen.	
Temperatuurregime:	75°C - 55°C (ΔT 20K)			
CV klasse:	CW4 tot CW6			
Drukval bij afnemers:	50 kPa			
Hoogteverschil binnen primair net:	+/- 20 meter	Primaire net i.r.t. afnemers is ons niet duidelijk. Wordt hier de maximale hoogte van de afnemer mee bedoeld?	Is het niet beter om bij grotere afnemers één centrale warmteoverdrachts unit op een zo laag mogelijke locatie te plaatsen zodat hoogteverschillen zoveel mogelijk worden vermeden. Dit geeft ook minder stromingsverliezen in het systeem.	
<i>Secundair net</i>				
Temperatuurregime:	80°C - 60°C (ΔT van 20K)	Wij gaan er vanuit dat hier aanvoer en retour wordt bedoeld. In de markt is een temperatuursverschil van 30 graden gangbaar. In de markt wordt door meerdere partijen een temperatuursregime van 70-40 gebruikt. Waarom zou men hier vanaf wijken? Tevens lijkt het ons handig om onderscheid te maken tussen bedrijfstemperatuur en ontwerptemperatuur.		Indien max 70 graden celcius is ook een nieuwe techniek aanwezig om met IHT leiding te werken. Een warmteverlies van lambda 50. Levensduur 50 jaar, HDPE zonder staal / pur / pe. Info bij MVOI b.v.
Drukklasse:	PN 6 tot PN 16 (in geval van hoogbouw)	Het lijkt ons verstandig een ontwerpdruk en bedrijfsdruk te specificeren.	Vanwege de waterkolom en communnerende vaten geeft een grotere hoogte toch een hogere druk in het gehele systeem? Alles van een zelfde drukkklasse geeft tevens een makkelijker voorraadbeheer en uitwisselbaarheid van (reserve) onderdelen	
Maximale specifieke drukval:	300 Pa/m	Drukval is aan de hoge kant, maximaal 200 Pa/m is meestal gangbaar.		
Materiaal leidingen:	Kunststof of Staal (keuze wordt per net gemaakt)	Ten behoeve van leidingmateriaal lijkt het ons verstandig als de normen waaraan het materiaal dient te voldoen worden gespecificeerd. In de uitgangspunten wordt niet gesproken over een ontwerpnorm. Om een gedegen net te kunnen ontwikkelen is het van belang te weten aan welke ontwerpisen dit dient te voldoen. Wellicht is het verstandig om in dit stadium al te overwegen of men lekdetectie wil toepassen, en wat hieraan dan de eisen zijn.	Kunststof productleiding (flexibel) toepassen voor aansluitingen naar afnemer. De eerste fase van het hoofdnet kan dan tot dichtër bij de gevel worden aangelegd zodat de 2e fase minder overlast zal veroorzaken.	afhankelijk van de temperatuur eventueel enkelwandige buis zonder pur-pe mantel.
Isolatieklasse:	1	Voor de benodigde isolatiewaarde lijkt het ons verstandig te definiëren hoeveel warmteverlies toelaatbaar wordt geacht. Hiermee wordt het eenvoudiger om uit de diverse materialen de leidingen te kiezen met afdoende isolatie.		
Maximaal aan te sluiten vermogen	3,6 MW per WOS		Hoewel een standaard WOS wellicht makkelijker en goedkoper is kan het bij een grotere cluster van afnemers beter zijn om daar één grotere te plaatsen. Het inpassen van de WOS in het straatbeeld kan niet overal even gemakkelijk.	
Maximaal gelijktijdig vermogen:	2 MW per WOS		idem als reactie op het maximaal vermogen.	
Gronddekking boven leidingen:	1 meter	In het ontwerp van het net is 1 meter een goed eerste uitgangspunt. Echter daar waar mogelijk lijkt het ons efficiënt om iets ondieper te liggen.	1 meter als uitgangspunt hanteren maar niet dwingend voorschrijven. Als je alleen naar beneden mag uitwijken dan moet er soms wel heel diep gegraven worden met alle uitvoeringsrisico's vanden.	
<i>Primair net</i>				
Verwachte dimensie backbone:	DN300			
Temperatuurregime:	85°C - 65°C (ΔT van 20K)	Zie opmerking bij secundair net. Temperatuur verschil tussen primair en secundair is wel zeer beperkt.	Is deze temperatuur niet te laag in verhouding tot de temperatuur in het secundaire net? Is er door het geringe temperatuurverschil voldoende warmteoverdracht mogelijk om toekomstige uitbreidingen te kunnen opvangen.	
Drukklasse:	PN25		Is nodig voor voldoende capaciteit te kunnen leveren. In het document van Greenis wordt aangegeven dat een WOS niet in/op een dijk of waterkering mag worden geplaatst. Waterkering => NEN 3651 => hogere drukkklasse?	
Specifieke drukval:	100 t/m 300 Pa/m	zie opmerking secundair net.		
Materiaal leidingen:	Staal	zie opmerking secundair net.		
Isolatieklasse:	1	zie opmerking secundair net.		
Drukval bij grootverbruikers/WOS:	50 kPa			
Gronddekking boven leidingen:	1 meter		1 meter als uitgangspunt hanteren maar niet dwingend voorschrijven. Als je alleen naar beneden mag uitwijken dan moet er soms wel heel diep gegraven worden met alle uitvoeringsrisico's vanden. Indien nodig drukontastende maatregelen (overkluzingen) boven de leidingen plaatsen.	

<i>Aansluitvermogen</i>	Conceptwaarde			
Piekvermogen van woningen	Piekvermogen ruimteverwarming [W/m2]	Piekvermogen tapwater [W/woning]		
Energie label A	32,5	26200	Deze kengetallen zijn statisch bepaald.	
Energie label B	42,4	26200	Is er een inventarisatie van de huizen/gebouwen met bijbehorend energielabel. Veel huizen met een laag energielabel op één WOS kan een capaciteitsprobleem opleveren.	
Energie label C	53,8	26200		
Energie label D	73,1	26200		
Energie label E	78,9	26200		
Energie label F	80,1	26200		
Energie label G	80,2	26200		
Piekvermogen van utiliteiten	Piekvermogen ruimteverwarming [W/m2]	Piekvermogen tapwater [W/m2]		
Bleekomstfunctie	81	0		
Gezondheidszorgfunctie	70	82		
Industriefunctie	53	0		
Kantoorfunctie	14	20		
Logiesfunctie	96	128		
Onderwijsfunctie	58	26		
Overige gebruiksfunctie	40	0		
Sportfunctie	112	20		
Winkelfunctie	68	0		
Pand in gebruik zonder verblijfsobject	136	246		

<i>Warmteoverdracht stations</i>	Conceptwaarde		
Maximaal vermogen WOS:	+/- 2 MW		
Gelijktijdigheidsfactor:	0,55		
Aansluitvermogen:	3,6 MW		Hoewel een standaard WOS wellicht makkelijker en goedkoper is kan het bij een grotere cluster van afnemers beter zijn om daar één grotere te plaatsen. Het inpassen van de WOS in het straatbeeld kan niet overal even gemakkelijk.
Bouwkundige afmeting:	5 bij 3 meter		Dit is de grondoppervlakte, wat is de hoogte van de beoogde WOS. Kan deze deels ondergronds worden gebouwd?

<i>Straatprofielen</i>				
Straatprofiel primair tracé			De aanleg midden in de weg kan conflicten geven met de riolering die normaal gesproken juist in het midden van de weg ligt. Het primaire net aan één zijde van het riool leggen, dus uit het midden van de weg, geeft ons inziens minder conflicten. De eventuele kruisingen met het riool kunnen dan tevens met een kleinere diameter (DN200 ipv DN300) worden uitgevoerd. Als het primaire net in wegen komt te liggen waar niet de gehele bestaande ondergrondse infrastructuur wordt vernieuwd dan zal per sectie een oplossing gezocht moeten in de nog overgebleven vrije ruimte.	
Straatprofiel secundair tracé		Het lijkt ons onverstandig om bij elke huisaansluiting een afsluiter buiten te plaatsen. Toepassen van flensverbindingen ondergronds is af te raden.	Als in de straat de gehele infrastructuur wordt aangepast, inclusief de riolering dan de warmteleidingen naast het riool projecten. De aanleg kan dan in één en dezelfde werkgang tegelijkertijd met riool worden aangelegd. De overige infrastructuur kan dan op een geringere dekking worden aangelegd. Nadeel is de moeilijkere bereikbaarheid in het geval van een calamiteit, daarentegen liggen de leidingen dan wel op een diepte die ze vrijwaart van graafschade door derden.	

Mogelijke vervolg marktconsultatie(s) tot en met DO en de t

	Reactie			
Uw tips over de momenten waarop en waarover een marktconsultatie gehouden kan worden:			Voor het primaire net een marktconsultatie te voorzien als het basis ontwerp gereed is, er kan dan door partijen worden meegedacht over oplossingen voor de knelpunten met bestaande ondergrondse en bovengrondse infrastructuur die er ongetwijfeld zullen zijn. Ook kan dan door partijen worden nagedacht over mogelijkheden hoe dit primaire net met een minimale overlast aangelegd kan worden. Voor het secundaire net is een marktconsultatie nutting om partijen te laten meedenken over hoe alle bestaande infrastructuur kan worden vervangen en hoe alle afnemers hiervan zo min mogelijk hinder van te laten ondervinden door ze zo kort mogelijk te moeten afsluiten. Indien er nog geen directe warmtelevering mogelijk is dan betekent het ook dat er wederom een gasinfrastructuur mee moet worden gelegd zodat de bewoners wel hun huizen warm kunnen stoken. Wie en hoe kan in warmte voorzien en/of tijdelijk nood WOS en/of noodketels plaatsen. Deze extra kosten zijn wellicht weg te strepen met de minder kosten van het niet aan te leggen nieuwe gassysteem.	Zie voor een reactie met alternatief product bovenin. Lege aanleg middels Staal-Pur-Pe goed mogelijk. Ruimte beslag goed onderzoeken in het voortraject. Leiding kan leeg achtergelaten worden afgevuld met stikstof. Verder de tip om een correcte budgetprijs te bepalen eventueel in bouwteamverband om te zorgen dat er een reeel budget ligt. Veelal wordt er een (te lage) inschatting gemaakt m.b.t. budgetvorming waarna een aanbestedingsproces vaak leidt tot budgetoverschrijdingen. Dit is onze ervaring laatste jaren. Wij gaan graag met u in overleg. MVOI b.v. / Dhr. M. van Noordenne / 06-22149927