



Capaciteitsplan Elektriciteit 2003-2009

NRE Netwerk B.V.

Inhoudsopgave:

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
Hoofdstuk 2 Beschrijving van de capaciteit van het huidige net	3
2.1 <i>Overzicht van de belangrijkste veranderingen in het net in de afgelopen twee jaar</i>	3
2.2 <i>Overzicht van het huidige net</i>	3
Hoofdstuk 3 Lange termijn visie op de capaciteitsvraag	4
Hoofdstuk 4 Inschatting van het capaciteitsbeslag van de netten	5
4.1 <i>Uitwerking van het benodigde capaciteitsbeslag in het primaire net</i>	5
4.2 <i>Toelichting op de ontwikkeling van de vraag naar transportcapaciteit</i>	6
Hoofdstuk 5 Inventarisatie van analyse en knelpunten	6
Hoofdstuk 6 Uitwerking van mogelijke oplossingen van knelpunten	7
Bijlage 1 Begrippenlijst	8

Hoofdstuk 1 Inleiding

De doelstelling van dit capaciteitsplan is om aan de directeur van de Dienst uitvoering en toezicht Energie (DTe) aan te geven hoe zal worden voorzien in de totale behoefte aan capaciteit voor het transport van elektriciteit in de door ENET, hierna te noemen NRE Netwerk, beheerde netten in de periode 2003 - 2009.

Dit capaciteitsplan is opgezet overeenkomstig de Regeling capaciteitsplannen Elektriciteitswet 1998 en de wijziging op deze regeling van 7 oktober 2002 met nr. WJZ 02048942.

Met het indienen van dit plan bij de directeur DTe voldoet NRE Netwerk aan artikel 21 van de Elektriciteitswet 1998.

Voor meer duidelijkheid over de gebruikte begrippen wordt verwezen naar bijlage 1.

Hoofdstuk 2 Beschrijving van de capaciteit van het huidige net

2.1 Overzicht van de belangrijkste veranderingen in het net in de afgelopen twee jaar

2001

- Twee compleet nieuwe wijkstations Flight Forum en Rooijakkerstraat geïnstalleerd.
- Aanleg middenspanningstransportnet tussen hoofdverdeelstation De Schakel en wijkstation Flight Forum.

2002

- Installatie van een 5,25 MVar condensatorbank in hoofdverdeelstation Woensel-West en Woensel-Oost.
- Aanleg middenspanningstransportnet tussen toekomstig hoofdverdeelstation Grasrijk en toekomstig wijkstation Lake Forum.

2.2 Overzicht van het huidige net

Het elektriciteitsnet van NRE Netwerk bestaat uit een 10 kV middenspanningsnet en een 230/400 V laagspanningsnet. Het 10 kV middenspanningsnet is opgebouwd rondom 7 hoofdverdeelstations, die vanuit een drietal 150/10 kV stations van Essent Netwerk Brabant voeding krijgen (stamvoedingsnet). Vanuit de 7 hoofdverdeelstations liggen er transportkabels (transportnet) naar 24 wijkstations en 4 industriestations.

Onder het primaire net (conform artikel 1, onderdeel h van Regeling capaciteitsplannen Elektriciteitswet 1998 en de wijziging hierop van 7 oktober 2002) van NRE Netwerk vallen het stamvoedingsnet, de hoofdverdeelstations, het transportnet en de wijkstations Venuslaan, DAF, Hurksestraat, Oude Bosschebaan en Hermanus Boexstraat.

Voor een schematisch overzicht van het complete 10 kV middenspanningsnet zie bijlage 2.

Hoofdstuk 3 Lange termijn visie op de capaciteitsvraag

Trendmatige groei

In de jaren 2001 en 2002 bedraagt de economische groei volgens het Centraal Plan Bureau (CPB) respectievelijk 1,3% en 0,5%. Dit is beduidend lager dan het in de zeven jaren daarvoor was geweest (gemiddeld 3,4%). Voor 2003 wordt in de Macro Economische Verkenning (MEV 2003) een economische groei van 1,5% voorspeld.

Door de zwakke concurrentiepositie van Nederland en doordat de noodzakelijke matiging in de loonontwikkeling nog moet plaatsvinden blijft de economische groei in Nederland naar verwachting de komende jaren laag.

De regio Eindhoven heeft een sterke positie op technologisch gebied en behoort tot de meest kennisintensieve industriegebieden van Europa.

Wat de gevolgen van de economische groei zullen zijn voor de vraag naar capaciteit voor transport van elektriciteit is moeilijk in te schatten. Verwacht wordt dat de huidige industrie zich gematigd voortzet en dat nieuwe bedrijventerreinen geleidelijk gevuld gaan worden.

Verwachte ontwikkeling van productie

Voor zover wij nu kunnen beoordelen zal er de komende planperiode geen toename van productiecapaciteit plaatsvinden

Technologische ontwikkelingen in apparatuur en installaties

De nieuwe woonwijken, die in de eerste decennia van de 21^e eeuw gebouwd worden zullen voor een belangrijk deel bestaan uit energiezuinige woningen, die waar mogelijk voorzien zijn van middelen om zelf warmte en elektriciteit te kunnen genereren. De overheid streeft ernaar om in 2020 in totaal een miljoen daken met fotovoltaïsche panelen uit te rusten. Fotovoltaïsche energie kan zonder tussenopslag worden gebruikt in kantoren, bedrijfspanden en andere plaatsen waar vooral overdag en in de zomer (airco) elektriciteit nodig is.

Uitbreidingsplannen woningbouw

De gemeente Eindhoven heeft twee gebieden waar de meeste nieuwbouw plaatsvindt, namelijk Meerhoven en Tongelresche Akkers, waar de komende jaren respectievelijk ca. 1.350 en 1.000 woningen zullen worden opgeleverd. Daarnaast zullen er op verschillende plaatsen in de stad de komende jaren 1.500 appartementen en woningen worden opgeleverd.

Vanaf 2005 zullen de eerste afdelingen van Philips het complex Strijp S verlaten. Dit gebied zal dan vrijkomen voor de stad Eindhoven ten behoeve van de ontwikkeling van o.a. woningen, winkels en kantoren. De plannen voor de inrichting van het gebied zijn nog niet zover dat we er in dit capaciteitsplan al rekening mee kunnen houden.

Naast de nieuwbouwplannen zal de gemeente Eindhoven tot 2010, in het kader van integrale wijkvernieuwing, 4.000 sociale huurwoningen slopen. De nieuwe wijken zullen naar verhouding meer koopwoningen gaan bevatten.

Uitbreidingsplannen industrie

Er zijn op het moment 5 nieuwe bedrijventerreinen in ontwikkeling in de gemeente Eindhoven, waarvan zich er 4 bevinden op de locatie Meerhoven:

- Esp
- Flight Forum
- Lake Forum
- Land Forum
- Trade Forum

Hoofdstuk 4 Inschatting van het capaciteitsbeslag van de netten

4.1 Uitwerking van het benodigde capaciteitsbeslag in het primaire net

Aangezien het elektriciteitsnet van NRE Network een overwegend distributief karakter heeft met geen merkbare invloed van invoeding door een producent, lijkt het ons niet zinvol om meer dan één transportsce­nario uit te werken.

In onderstaande tabel is de maximale belasting per knooppunt weergegeven in MW en omdat er een invoeding plaatsvindt die verwaarloosbaar is voor wat betreft het capaciteitsbeslag zal de waarde van de belasting gelijk zijn aan die van de uitwisseling. Voor de duidelijkheid hebben wij daarom ook alleen de waarden voor de belasting ingevuld.

Belasting, invoeding en uitwisseling per knooppunt											
Locatie	Spanning		Jaar								
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Woensel-Oost	10 kV	Belasting	27	27,8	28,5	29,2	29,9	30,6	31,3	32	
		Invoeding									
		Uitwisseling									
Centrum	10 kV	Belasting	26,7	27,2	32,7	33,2	33,7	34,2	34,7	35,2	
		Invoeding									
		Uitwisseling									
Tongelre	10 kV	Belasting	41	41,5	37	37,5	38	38,5	39	39,5	
		Invoeding									
		Uitwisseling									
Strijp	10 kV	Belasting	46,5	48,5	51,5	54,5	56,5	58,5	59,5	60,5	
		Invoeding									
		Uitwisseling									
Woensel-West	10 kV	Belasting	32,2	32,7	33,2	33,7	34,2	34,7	35,2	35,7	
		Invoeding									
		Uitwisseling									
Binnenstad	10 kV	Belasting	15,5	15,7	15,9	16,1	16,3	16,5	16,7	16,9	
		Invoeding									
		Uitwisseling									
De Schakel	10 kV	Belasting	7,9	11,4	14,9	15,4	15,9	16,4	16,9	17,4	
		Invoeding									
		Uitwisseling									

4.2 Toelichting op de ontwikkeling van de vraag naar transportcapaciteit

Vanwege de exploitatie van een industriegebied in het gebied van knooppunt Woensel-Oost zal de belasting gemiddeld met 0,7 MW per jaar toenemen.

In het gebied van het knooppunt Centrum groeit de belasting met gemiddeld 0,5 MW per jaar. Dit is voornamelijk te danken aan twee grote aansluitingen namelijk TUE en KBC.

De verwachte groei in het gebied van knooppunt Tongelre is ca. 0,5 MW per jaar. Tot het voorjaar van 2004 zal ongeveer 5 MW aan belasting van wijkstation Nachtegaallaan vanuit Tongelre gevoed worden. Na de verzwaring van de stamvoeding van knooppunt Centrum zal de belasting van de Nachtegaallaan weer teruggeschakeld worden.

De toename in het gebied van knooppunt Strijp is hoofdzakelijk afhankelijk van een gedeelte van de uitbreiding van vinex locatie Meerhoven. De verwachte groei tot 2006 zal gemiddeld 2,5 MW bedragen, hierna zal dit gemiddeld 1,5 MW zijn.

De toename van belasting in het gebied van knooppunt Woensel-West is stabiel te noemen en bedraagt gemiddeld 0,5 MW.

De groei in het gebied van knooppunt Binnenstad is vrij laag en constant met een gemiddelde verwachte toename van 0,2 MW per jaar.

Knooppunt De Schakel is sinds 2001 doorvoerstation voor een gedeelte van vinex locatie Meerhoven. De verwachte toename in belasting wordt geschat op gemiddeld 3 MW per jaar tot 2005, waarna een stijging van 0,5 MW wordt verwacht.

Hoofdstuk 5 Inventarisatie van analyse en knelpunten

In onderstaande tabel wordt de belastinggraad van een station of verbinding aangegeven met inachtneming van de 'n-1' transportcapaciteit, die voor ons maatgevend is met betrekking tot de bepaling van een knelpunt.

Knelpunten bij diverse scenario 's										
Locatie	Scenario	Jaar								Capaciteit n-1 in MW
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Woensel-Oost		100%	103%	105%	108%	110%	113%	116%	118%	27,1
Centrum		101%	103%	123%	125%	127%	129%	131%	133%	26,5
Strijp		83%	87%	92%	97%	101%	105%	106%	108%	56
Woensel-West		127%	129%	131%	133%	135%	137%	139%	141%	25,3
De Schakel		73%	105%	137%	141%	146%	151%	155%	160%	10,9

Hoofdstuk 6 Uitwerking van mogelijke oplossingen van knelpunten

Algemeen

In het najaar van 2002 gaf Essent Netwerk Brabant aan dat zij vanaf medio 2004 geen blindvermogen meer aan ons leveren en er daardoor van uitgaan dat wij onze eigen blindvermogenshuishouding gaan beheren. Dit betekent dat wij in de loop van 2003 tot en met het voorjaar van 2004, op diverse plaatsen in het net, 15 condensatorbanken van 5,25 MVar moeten plaatsen.

Woensel-Oost

De transportcapaciteit van knooppunt Woensel-Oost wordt beperkt doordat de stamvoeding onevenredig belast wordt. Om dit op lossen zullen er in het jaar 2003 een tweetal smoorspoelen in de voeding geplaatst worden. Daarnaast zal in 2003 wijkstation Eeuwig Licht rechtstreeks gevoed worden vanaf knooppunt Woensel-Oost. Dit betekent dat wijkstation Venuslaan met 4 MW minder belast gaat worden.

Centrum

In het jaar 2003 wordt de stamvoeding van knooppunt Centrum verzwaard. Hierdoor zal de 'n-1' transportcapaciteit worden verhoogd met 10 MW.

Strijp

In het jaar 2004 zal worden begonnen met de bouw van hoofdverdeelstation Grasrijk, waarna de installatie in 2005 afgerond wordt. Hoofdverdeelstation Grasrijk zal gaan dienen om vinex locatie Meerhoven te gaan voeden, hierdoor zal knooppunt Strijp en met name wijkstation Hurksestraat met circa 1 MW minder worden belast.

Woensel-West

Doordat de stamvoeding van knooppunt Woensel-West en de transportkabel naar wijkstation Oude Bosschebaan maximaal worden belast zal in 2003 hoofdverdeelstation Kapelbeemd gebouwd en geïnstalleerd worden en tevens worden voorzien van een stamvoeding. Daarna zal een midden-spanningsring van wijkstation Oude Bosschebaan gesplitst en overgezet worden naar hoofdverdeelstation Kapelbeemd. Hierdoor zal er een verlaging van 5 MW belasting op knooppunt Woensel-West worden gerealiseerd.

De Schakel

Medio 2004 wordt de stamvoeding van knooppunt De Schakel verzwaard. Hierdoor zal de 'n-1' transport-capaciteit worden verhoogd met 10 MW.

Bijlage 1 Begrippenlijst

Begrip	Omschrijving
Condensatorbank	Benodigd voor het compenseren van blindvermogen.
Vinex locatie	Door de minister van VROM aangewezen als gewenste uitbreidingslocatie van steden.
'n-1' transportcapaciteit	Dat wil zeggen dat bij uitval van een kabel de overblijvende kabels voldoende transportcapaciteit hebben voor het gehele circuit.