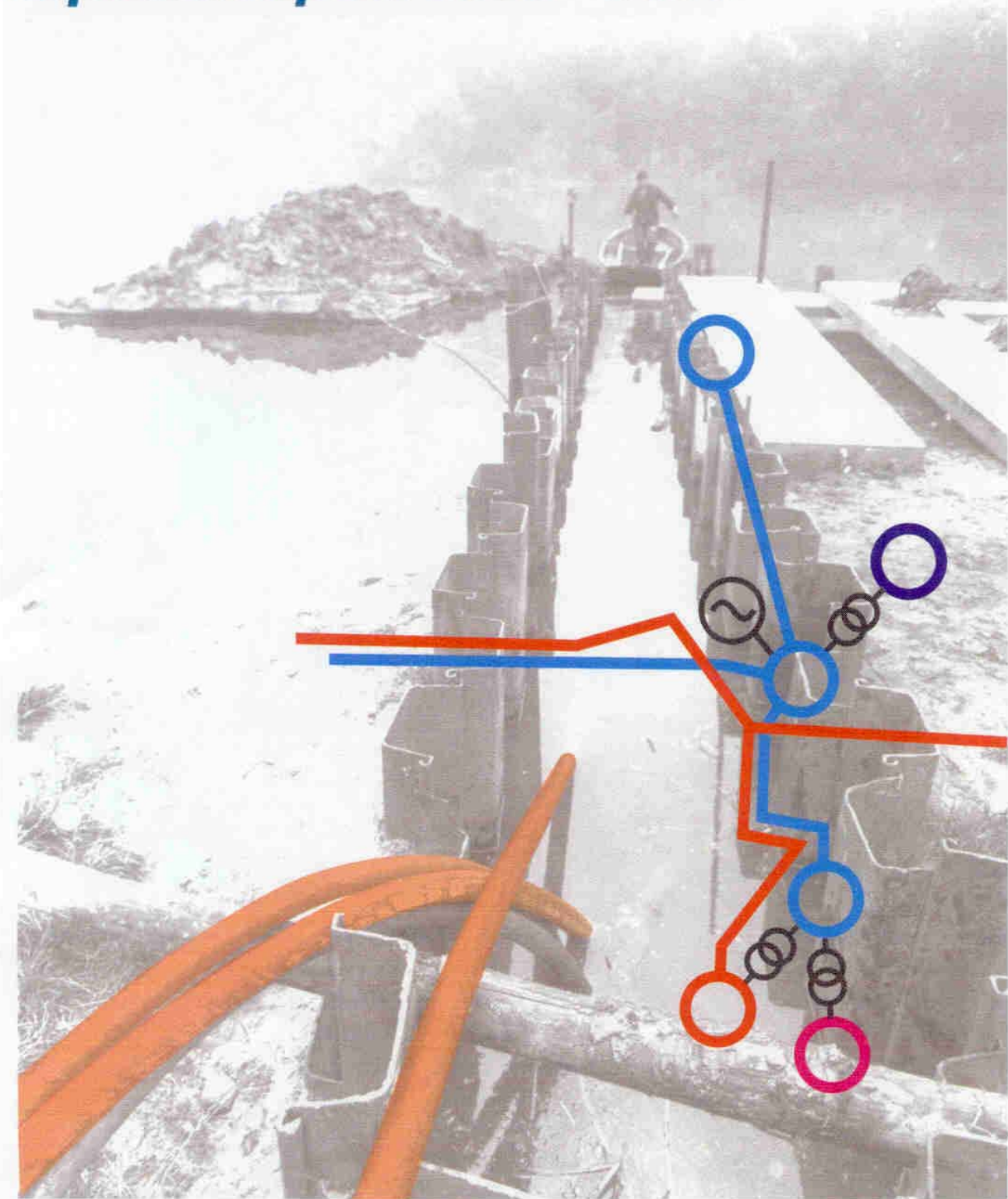


Capaciteitsplan 2003 - 2009



ENECO NetBeheer Midden Holland BV

INHOUDSOPGAVE

0. INLEIDING	5
1. VISIE, ALGEMENE BESCHOUWINGEN EN VERTROUWELIJKHEID	6
1.1 VISIE	6
1.2 ALGEMENE BESCHOUWINGEN	7
1.3 VERTROUWELIJKHEID	8
2. GEGEVENS VAN HET HUIDIGE NET ALSMEDE DE NETWIJZIGINGEN DIE MOMENTEEL IN UITVOERING ZIJN.	9
2.1 INLEIDING	9
2.2 GEOGRAFISCHE WEERGAVE PRIMAIRE NET	9
2.4 WIJZIGINGEN SINDE 2000	9
2.5 IN UITVOERING ZIJNDE WIJZIGINGEN	9
3. EVALUATIE VORIGE CAPACITEITSPLAN	10
4. METHODIEK VAN DE PROGNOSE- EN KNELPUNTBEPALING	12
5. VISIE OP DE ONTWIKKELING VAN DE CAPACITEITSVRAAG EN OPSTELLING SCENARIO'S.	14
5.1 INLEIDING	14
5.2 GEGEVENSVERZAMELING	14
5.2.1 ... Individuele belastingprognoses van aangeslotenen vanaf 2 MW.	14
5.2.2 Reeds binnengekomen aanvragen voor (grote) aansluitingen	15
5.2.3 Nieuwbougegevens	15
5.3 VASTSTELLING ACCRES AANGESLOTENEN TOT 2 MW	15
5.3.1 Historische ontwikkeling	15
5.3.2 Technologische ontwikkelingen	16
5.3.3 Ontwikkeling en invloed van energieprijzen	18
5.3.4 Economisch vooruitzicht	20
5.3.5 Drie scenario's voor het accres van aangeslotenen tot 2 MW	20
5.4 KENGETALLEN VOOR NIEUWBOUW	22
5.5 DRIE TRANSPORTSCENARIO'S	23
6 BELASTINGPROGNOSES	25
6.1 BELASTINGSPROGNOSES	25
6.2 BIJZONDERHEID: WINDMOLENPARKEN	25
6.2.1 Visie op de ontwikkeling van windmolenparken	25
6.2.2 Prognose windmolenparken voor 2002-2010	25
7. ANALYSE VAN HET PRIMAIRE NET AAN DE HAND VAN ONTWERPCRITERIA	26
7.1 INLEIDING	26
7.2 UITGANGSPUNTEN VAN NETBEHEER MIDDEN HOLLAND BV	26
7.3 CAPACITEITSCRITERIA	26
7.4 KNELPUNTEN ALS GEVOLG VAN DE CAPACITEITSCRITERIA	28

8. WIJZIGINGEN IN AANSLUITINGEN OF OPERATIONELE REGELINGEN MET ANDERE NETBEHEERDERS	28
8.1 INLEIDING.....	28
8.2 CAPACITEITSKNELPUNTEN IN DE AANSLUITINGEN MET ANDERE NETBEHEERDERS	28
8.3 REGELING BLINDVERMOGENSHUISHOUDING	28
BIJLAGE 1. GEOGRAFISCHE KAARTEN PRIMAIRE NET.....	31
BIJLAGE 2. BELASTING, INVOEDING EN UITWISSELING IN KNOOPPUNTEN VAN HET PRIMAIRE NET.	29
BIJLAGE 3. CAPACITEITSKNELPUNTEN TRANSFORMATOREN BIJ HET MIDDENSCEENARIO.	32

0. INLEIDING

Dit document omvat het Capaciteitsplan 2002 van ENECO NetBeheer Midden Holland BV (hierna te noemen NetBeheer Midden Holland) zoals vereist in de Elektriciteitswet 1998 en het hierop aansluitend besluit "Regeling capaciteitsplannen Elektriciteitswet 1998" van de Minister van Economische Zaken, zoals gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 134) op 14 juli 2000 en de "Wijziging Regeling capaciteitsplannen Elektriciteitswet 1998", zoals gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 193) op 8 oktober 2002.

Dit capaciteitsplan is het tweede plan dat in het kader van de Elektriciteitswet 1998 is opgesteld en sluit aan op de eisen zoals gesteld in bovengenoemd Besluit van MinEZ.

Voorzover noodzakelijk zijn de tabellen, overzichten en schema's toegevoegd, terwijl toelichtende tekst het geheel leesbaar en inzichtelijk houdt.

In hoofdstuk 1 zijn algemene beschouwingen, de visie en de uitgangspunten van NetBeheer Midden Holland op de verdere ontwikkeling van het beheerde net opgenomen.

In hoofdstuk 2 zijn de gegevens van het huidige net opgenomen, alsmede de netwijzigingen die momenteel in uitvoering zijn.

In hoofdstuk 3 wordt het vorige capaciteitsplan geëvalueerd.

In hoofdstuk 4 wordt de methodiek voor de prognosebepaling vastgelegd.

In hoofdstuk 5 wordt de visie op de ontwikkeling van de capaciteitsvraag gegeven, wat resulteert in te hanteren inputvariabelen en drie scenario's.

In hoofdstuk 6 worden de belasting-, invoeding- en uitwisselingsprognoses gegeven.

In hoofdstuk 7 worden de ontwerpcriteria uiteengezet die NetBeheer Midden Holland hanteert voor het net. Aan de hand van deze criteria worden in dit hoofdstuk tevens eventuele knelpunten bepaald.

In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op de relatie met andere netbeheerders en de consequenties ten aanzien van transportbeperkingen en levering of opname van blindvermogen.

Rotterdam, 31 oktober 2002

1. VISIE, ALGEMENE BESCHOUWINGEN EN VERTROUWELIJKHEID

1.1 Visie

NetBeheer Midden Holland beheert de elektriciteitsnetten in een deel van de provincie Zuid-Holland in de functie van netbeheerder conform artikel 10 van de Elektriciteitswet 1998. NetBeheer Midden Holland is werkzaam sinds 1 januari 1999.

De keuze van het spanningsniveau in de netten is in het verleden 50 en 10 kV geweest.

NetBeheer Midden Holland kiest ervoor de aanwezige netten op de gekozen spanningsniveaus te handhaven en indien nodig, op dezelfde spanningsniveaus te vervangen of uit te breiden.

Midden jaren tachtig is in het Gemeente Energiebedrijf Rotterdam een studie uitgevoerd naar de kansen en mogelijkheden om de netten van 25 en 10 kV te vervangen door een middenspanningsnet van 23 kV om daarmee een transformatiestap te elimineren. Als resultaat van de studie kwam naar voren dat nieuwe gebieden bij voorkeur gevoed zouden worden met een 23 kV net.

NetBeheer Midden Holland kiest er voor 23 kV netten slechts in die nieuwe gebieden te introduceren, waar de financiële voordelen duidelijk aantoonbaar zijn.

Belangrijke voordelen bij inkoop, maar ook bij de bedrijfsvoering en storingsbehandeling kunnen worden bereikt als enerzijds materialen en anderzijds ontwerpcriteria en uitvoering van werkzaamheden sterk zijn gestandaardiseerd en geüniformeerd.

NetBeheer Midden Holland voert een actief beleid ten aanzien van standaardisatie.

Uit de evaluatie van het vorige capaciteitsplan blijkt dat de ontwikkelingen van bedrijfsterreinen, glastuinbouw en grote aansluitingen zeer bepalend zijn voor de belastingprognose en het ontstaan van knelpunten. In het vorige capaciteitsplan zijn alle aanvragen voor uitbreidingen van aansluitingen in het basisscenario als zeker beschouwd. Een aantal van deze aanvragen zijn echter niet of niet volgens tijdsplan uitgevoerd. Aan de andere kant zijn er ondertussen ook nieuwe aanvragen voor aansluitingen ontstaan en in opdracht gegeven, welke nogal willekeurig over het net verdeeld zijn. Door bovenstaande punten worden (potentiële) capaciteitsknelpunten te vroeg, ten onrechte, te laat of niet gesignaleerd in het capaciteitsplan. Dit terwijl alleen dan sprake is van een doelmatige netaanleg en bedrijfsvoering als de investering op het juiste moment en de juiste locatie plaatsvindt.

NetBeheer Midden Holland kiest ervoor de fysieke werkzaamheden voor de oplossing van te verwachten knelpunten zoveel mogelijk te laten aansluiten bij de werkelijke vraagontwikkeling.

NetBeheer Midden Holland beheert een deel van de netten in de provincie Zuid-Holland. In andere delen van de provincie zijn andere netbeheerders actief. De netten van NetBeheer Midden Holland voeden enerzijds een aantal deelnetten van andere netbeheerders. Anderzijds worden deelnetten van NetBeheer Midden Holland gevoed door netten van andere netbeheerders.

Het voorliggende capaciteitsplan van NetBeheer Midden Holland betreft hoofdzakelijk de tussenspannings- en overige netten van NetBeheer Midden Holland zoals die worden gevoed uit het 150 kV net van Zuid-Holland. Mogelijke consequenties uit het capaciteitsplan van het 150 kV net zijn in dit plan opgenomen.

NetBeheer Midden Holland heeft het capaciteitsplan opgesteld in overleg met de collega-netbeheerders voorzover van belang.

1.2 Algemene Beschouwingen

In het Besluit Regeling capaciteitsplannen wordt geëist dat vanuit de langetermijnvisie ten aanzien van ontwikkeling van belasting en invoeding twee scenario's voor de vraag naar transportcapaciteit ontwikkeld worden. Uitwerking van de visie heeft geresulteerd in drie scenario's, waarvan het middenscenario gebruikt is om de knelpunten van verbindingen te bepalen en het jaar vast te stellen waarin naar verwachting het knelpunt opgelost moet worden. Voor de transformatoren zijn de knelpunten voor alle drie scenario's relatief eenvoudig vast te stellen. Ook hier is het middenscenario benut om het jaar vast te stellen waarin het knelpunt opgelost moet worden. De andere twee scenario's geven dan een indicatie van de urgentie. De totale inspanning voor de berekening blijft hiermee beperkt.

Ten behoeve van het opstellen van het "Capaciteitsplan 2002 van het 150 kV-net in Zuid-Holland" diende in een vroegtijdig stadium de belasting en invoeding van 150 kV knooppunten bekend te zijn. Op dat moment waren er nog weinig enquêteresultaten bekend van de aangeslotenen ≥ 2 MW en ook de woningbouwplannen waren nog onvoldoende bekend. Op basis van de wel bekende gegevens en ervaringscijfers is een voorlopige belastingprognose gemaakt. Het middenscenario komt grotendeels overeen met deze voorlopige prognose.

Door de invoering van de Elektriciteitswet 1998 is een splitsing ontstaan tussen productie, transport en levering van elektriciteit. Dit heeft tot gevolg gehad, dat waar voorheen sprake was van samenwerking tussen productie- en transportbedrijven om gezamenlijk tot de meest optimale situatie te komen, dit nu niet meer het geval is.

Voor het merendeel bestaat de aanwezige elektriciteitsproductie in de netten van NetBeheer Midden Holland uit decentrale productie-eenheden, die gekoppeld zijn aan andere productieprocessen ofwel warmtekrachteeenheden. Ook ten aanzien van de invoeding door deze (industriële) WKK-eenheden is een grotere onzekerheid ontstaan. Voor de bepaling van de belasting van een knooppunt waarop dergelijke eenheden zijn aangesloten wordt dan ook uitgegaan van de door de aangeslotene met WKK gecontracteerde vraag. Deze vraag wordt met name bepaald door de mogelijke niet beschikbaarheid van opwekcapaciteit.

Als op een knooppunt meerdere aangeslotenen met (industriële) WKK aanwezig zijn zal dit ten opzichte van het vorige capaciteitsplan eerder

als knelpunt aangemerkt worden omdat in dit plan afgezien wordt van ongelijktijdigheden van niet beschikbaarheid.

Bij de oplossing wordt dan de analyse gemaakt in hoeverre er sprake is van een reëel knelpunt. Het contracteren van lokale opwekcapaciteit voor het oplossen van lange termijn transportproblemen zal naar verwachting financieel niet aantrekkelijk zijn.

In tegenstelling tot het vorige capaciteitsplan blijft het overzicht van knelpunten conform artikel 9 beperkt tot de capaciteitsvraag. Kwalitatieve knelpunten worden intern bij de activiteitenplannen geadresseerd. Bij het bepalen van de oplossingrichting van een capaciteitsknelpunt worden eventuele kwalitatieve knelpunten in de overwegingen meegenomen.

1.3 Vertrouwelijkheid

De impact van het product elektriciteit is voor de afnemers van NetBeheer Midden Holland heel divers. Bij vrijwel alle afnemers is er echter een directe relatie tussen de hoeveelheid te verbruiken elektriciteit en het productieproces van de afnemer. Inzicht in prognoses van de hoeveelheid te verbruiken elektriciteit geeft dus inzicht in de (groei)plannen van de afnemers. Voorzover de afnemers al bereid en in staat zijn een prognose voor de komende 7 jaar af te geven heeft NetBeheer Midden Holland de zorg vertrouwelijk om te gaan met de ontvangen gegevens.

Directe gegevens van afnemers, dan wel hiervan afgeleide gegevens, zijn in het capaciteitsplan van NetBeheer Midden Holland niet terug te vinden. Om deze reden is geen apart onderscheid gemaakt in de versie voor intern gebruik en ter openbaarmaking.

2. GEGEVENS VAN HET HUIDIGE NET ALSMEDE DE NETWIJZIGINGEN DIE MOMENTEEL IN UITVOERING ZIJN.

2.1 Inleiding

Het huidige primaire net van NetBeheer Midden Holland omvat:

- 50 kV netten in Bodegraven, Reeuwijk, Driebruggen, Waddinxveen, Gouda, Moordrecht, Nieuwerkerk aan den IJssel, Ouderkerk, Vlist, Schoonhoven, Bergambacht en Nederlek.
- 10 kV netten in hetzelfde hierboven omschreven gebied.

Daarnaast zijn er enkele knooppunten in het secundaire net met een belasting groter dan 10 MW.

2.2 Geografische weergave primaire net

Het primaire net is geografisch weergegeven in bijlage 1. Hierin is opgenomen het primaire net dat tot een hoofdverdeelstation (TS of MS stations gevoed door de transformatiestap HS/TS of HS/MS) behoort, alsmede de maximale transport- en transformatorvermogens van verbindingen en transformatoren. Tevens zijn de koppelingen naar netten van de andere hoofdverdeelstations en naar andere netbeheerders weergegeven met de maximale transportcapaciteitvermogens.

2.4 Wijzigingen sinds 2000

Sinds 2000 hebben zich geen wijzigingen voorgedaan in de netten van NetBeheer Midden Holland.

2.5 In uitvoering zijnde wijzigingen

In uitvoering zijn de volgende wijzigingen.

10 kV verdeelstations.

- Uitbreiding 10 kV station Nieuwerkerk.

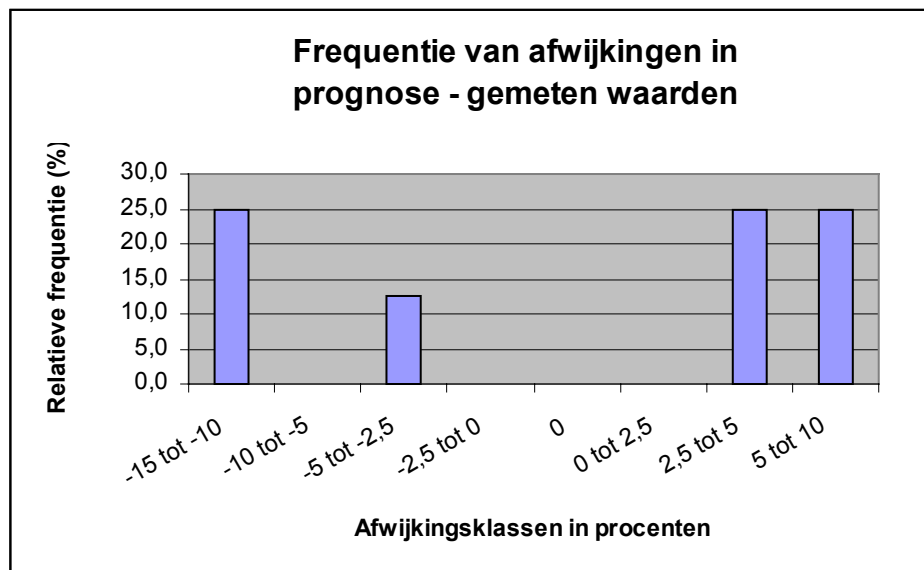
3. EVALUATIE VORIGE CAPACITEITSPLAN

De evaluatie van het vorige capaciteitsplan beslaat voornamelijk de confrontatie van de geprognosticeerde belastingwaarden met de uiteindelijke werkelijke waarden, voorzover reeds gerealiseerd. De belangrijkste controle is hierbij dat verschillen tussen prognoses en werkelijke waarden "random" verdeeld moeten zijn. Indien hierin nog een patroon te herkennen is, kan een ander model wellicht een betere prognose geven.

Wat betreft het capaciteitsplan van NetBeheer Midden Holland voor de periode 2001-2007 geldt dat de daarin per knooppunt in het basisscenario geprognosticeerde belastingwaarde voor het jaar 2001 gemiddeld 3% hoger is dan de werkelijk meetwaarde in 2001.

Omdat de belastingprognoses in het vorige capaciteitsplan uitsluitend zijn gebaseerd op in 1999 gemeten waarden met een jaarlijks ervaringsopslagpercentage van 2,5%, is nadere analyse van de afwijking (anders dan dat de belasting tot nog toe gemiddeld blijkbaar minder is gegroeid dan een jaarlijkse 2,5%) lastig. Zo maakt het ontbreken van een uitgewerkte fundering onder het opslagpercentage, de tracering van factoren achter de afwijking moeilijk. Mogelijk spelen factoren als vertraagde nieuwbouw, zowel van industrie als woningen, een rol.

Voor de individuele stations zijn de verschillen 'prognose - werkelijke waarde' groter en gedifferentieerder. Onderstaande figuur toont dit.



Deze gedifferentieerdheid in afwijkingsklassen heeft zeker ook haar achtergrond in een gedifferentieerdheid van de achterliggende factoren. Mede gebaseerd op ervaringen van andere netbeheerders in de regio spelen in de individuele gevallen naast vertraagde nieuwbouw ook de volgende factoren een rol:

Ten tijde van de opstelling van de prognose onvoldoende of foutief inzicht in,

- de gelijktijdigheid van de belasting van enkele transformatoren.
- de basis-belastingwaarden van enkele stations.

Tijdens de prognoseperiode ad hoc,

- tijdelijke omschakeling van belasting achter een station, die niet als zodanig gemeten kan worden.
- wijzigingen in de belastingontwikkeling van klanten met grote aansluitingen.
- realisatie van extra industrie- en woningniewbouw.
- aanvragen voor nieuwe grote aansluitingen, of juist vermindering van vermogen.

Omdat NetBeheer Midden Holland ernaar streeft de door haar beheersbare factoren zoveel mogelijk te verbeteren, zal vanaf dit capaciteitsplan allereerst een gefundeerdere opbouw van de belastingprognoses plaatsvinden. Dit houdt in dat mogelijke achterliggende factoren ieder apart geanalyseerd worden, om zo tot een jaarlijkse belastinggroei te komen die ook beter te evalueren valt. Deze gefundeerdere aanpak van de belastingprognose-methodiek wordt in het volgende hoofdstuk uiteengezet.

Naast deze verandering in de opzet van de belastingprognosticeringsdient er echter meer te gebeuren. De uitdaging ligt tevens in het verbeteren van de input van het prognosemodel, opdat ook dit bijdraagt aan het nauwkeuriger en betrouwbaarder worden daarvan.

Wat betreft de drie eerstgenoemde factoren, onvoldoende of foutief inzicht in de gelijktijdigheid van de belasting van transformatoren en basis-belastingwaarden van stations en de tijdelijke omschakeling van belasting achter stations waar voorheen niet als zodanig gecorrigeerd kon worden, is NetBeheer Midden Holland reeds bezig met een verbeteringslag door het installeren van meer en betere meetapparatuur binnen stations alsmede door een betere verwerking van de meetgegevens.

Dan blijven nog drie factoren over, die lastiger te verbeteren zijn:

1. Ad hoc wijzigingen in de belastingontwikkeling van grote aansluitingen.

Ondanks dat NetBeheer Midden Holland een maximale inspanning heeft gepleegd om van aangeslotenen met een contractwaarde groter dan 2 MW gegedegen inschattingen te verkrijgen betreffende het door hen voor de komende periode van zeven jaar jaarlijks maximaal af te nemen vermogen, zullen ook in de toekomst moeilijk tot niet inschatbare factoren als het economische klimaat en vele (lokale) ontwikkelingen debet blijven aan onzekere schattingen door deze aangeslotenen en daarmee door NetBeheer Midden Holland.

2. Vertraging, of het juist op korte termijn bekend worden van nieuwbouwplannen.

Doordat gemeenten nieuwbouwprojecten steeds vaker uit handen geven aan projectontwikkelaars, vermindert het overzicht op nieuwbouwprojecten. Daarnaast hebben vooraf uiterst moeilijk inschatbare factoren als plotselinge bezwaarschriften en (lokale) (economische) ontwikkelingen een belangrijke invloed op het realiseren van nieuwbouwplannen.

3. Ad hoc aanvragen voor nieuwe grote aansluitingen, of juist vermindering van vermogen.

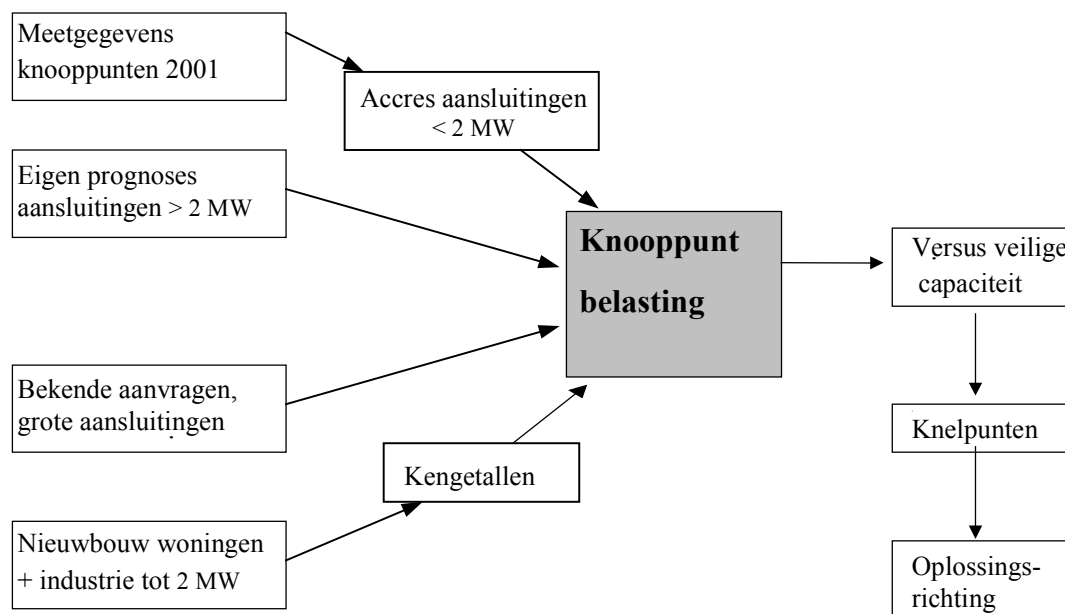
Voorbeelden bij uitstek van deze problematiek zijn de aanvragen van tuinders voor extra vermogen, als ook de vermindering of zelfs uitbedrijf name van decentrale opwekking. Deze gebeurtenissen zijn veelal zo ad hoc, doch tevens gecorreleerd aan vele lokale en economische

ontwikkelingen, dat zij eigenlijk in het geheel niet kunnen worden voorzien tijdens de prognosticering.

NetBeheer Midden Holland zal ernaar streven de door haar beheersbare factoren zoveel mogelijk te verbeteren. Echter, het zijn juist de onbeheersbare, veelal lokale ontwikkelingen, die het grootste stempel drukken op de uiteindelijke afwijkingen tussen prognoses en gemeten waarden.

4. METHODIEK VAN DE PROGNOSE- EN KNELPUNTBEPALING

De prognosticering van de jaarlijkse knooppuntenbelasting en de bepaling van eventuele knelpunten in het net over de periode 2002 - 2009 hebben plaatsgevonden volgens onderstaand weergegeven proces.



Activiteiten in dit proces:

Belastingprognose per knooppunt:

A. De gemeten belastinggegevens over 2001 verzamelen.

B. Voor de bestaande aansluitingen per 2001:

- **Klanten met een aansluitwaarde groter of gelijk aan 2 MW.**

Met behulp van enquêtes gegevens verzamelen ten aanzien van het door hen verwachte afnamepatroon over de periode 2002 - 2009.

- **Klanten met een aansluitwaarde kleiner dan 2 MW.**

Vanuit de analyse van relevant maatschappelijke, technologische, economische en historische ontwikkelingen en trends, voor de periode 2002 - 2009 tot een drietal mogelijke groeicijfers komen voor de normale belasting van deze bestaande kleinverbruik-aansluitingen, onderverdeeld naar woning- en "industrie"-aansluitingen. ("Industrie" omvat hier alle aansluitingen tot 2 MW anders dan woningaansluitingen.)

- C. Voor de verwachting van nieuwe aansluitingen in de periode 2002 - 2009:
- Verzameling van de bij NetBeheer Midden Holland reeds binnengekomen aanvragen voor toekomstige, grote aansluitingen.
 - Verzameling van nieuwbouw- en afbraakgegevens met betrekking tot woningen, industrie en speciale projecten.
 - Vaststelling van kengetallen voor iedere toe- of afname in woning- respectievelijk industrie-aansluitingen.

Knelpunt- en oplossingsbepaling:

D. Bepaling en verzameling van de veilige capaciteit per knooppunt.

E. De belastingprognoses afzetten tegen de veilige capaciteiten waarna via koppeling aan de capaciteitscriteria eventuele knelpunten naar voren komen.

F. Oplossingsrichtingen bedenken en aangeven voor de eventueel ontstane knelpunten in het net.

In de navolgende hoofdstukken zullen de uitwerkingen en bevindingen van elk van de deelstappen van bovenstaand proces toegelicht worden.

5. VISIE OP DE ONTWIKKELING VAN DE CAPACITEITSVRAAG EN OPSTELLING SCENARIO'S.

5.1 Inleiding

De inputvariabelen voor de prognosebepaling komen voort uit gegevensverzameling en de in enkele gevallen daarop volgende processen van analyse, interpretatie en de vaststelling van uitgangspunten. De betrouwbaarheid en correctheid van de inputvariabelen en daarmee de uiteindelijke belastingprognoses zijn daarmee direct gerelateerd aan de betrouwbaarheid en correctheid van de genoemde processen en hun uitkomsten. Omdat NetBeheer Midden Holland zich er evenwel terdege van bewust is dat veel van deze gegevens en eventueel volgende analyses en interpretaties lijden onder de onzeker- en onbetrouwbaarheid van de onbekende toekomst en zij dit doorgeven aan de uiteindelijke belastingprognoses, wordt onderhavig hoofdstuk gebruikt om inzicht te bieden in de wijze waarop de gegevens- en informatieverzameling alsmede de analyses en interpretaties door NetBeheer Midden Holland hebben plaatsgevonden. Kortom, de "black box" van de prognosebepaling wordt geopend.

5.2 Gegevensverzameling

5.2.1 Individuele belastingprognoses van aangeslotenen vanaf 2 MW.

Omdat grote aansluitingen een significant individuele invloed hebben op de totale belasting van een knooppunt, is het voor een betrouwbare belastingprognose van belang om inzicht te hebben in de toekomstige belastingontwikkeling van deze aansluitingen.

Omdat voor deze grote aansluitingen echter vrijwel geen algemeen, noch homogeen patroon van belastingontwikkeling te geven is, steunt NetBeheer Midden Holland voor dit inzicht grotendeels op de medewerking van de klanten achter deze aansluitingen.

Geen van de verbruikers met een aansluitvermogen van meer dan 2MW heeft echter voldaan aan het gestelde in artikel 4.1.1.1 van de Netcode door in de eerste week van de maand februari een schatting af te geven van het voor de komende periode van zeven jaar jaarlijks af te nemen vermogen. Gezien het edoch grote belang van inzicht hierin voor de uitoefening van haar taken, heeft NetBeheer Midden Holland hierop onder de aangesloten verbruikers met een gecontracteerd vermogen van 2MW en hoger een schriftelijke enquête doen uitkomen, waarin hen gevraagd werd alsnog een inschatting te geven van de eigen belastingontwikkeling over de periode 2002-2009.

Terwijl de inschattingen in de geretourneerde enquêtes zijn verwerkt in de belastingprognoses per knooppunt is voor wat betreft de niet terugontvangen enquêtes, naar NetBeheer Midden Holland's beste inzicht, aangenomen dat de belastingprognoses voor deze aansluitingen over de jaren 2002 - 2009 gelijk blijven aan de gemeten verbruiken in het jaar 2001.

5.2.2 Reeds binnengekomen aanvragen voor (grote) aansluitingen

Reeds bij NetBeheer Midden Holland binnengekomen opdrachten alsmede offerte-aanvragen voor te realiseren aansluitingen in de periode 2002-2009, zijn apart verzameld en op hun aangevraagde waarde en per aansluitdatum meegenomen in de prognoses.

5.2.3 Nieuwbouwegegevens

Na een algemene inventarisatie via de vijfde nota ruimtelijke ordening en de bestudering van verschillende streekplannen zijn de meer specifiek relevante nieuwbouwegegevens per knooppunt, zowel woningbouw als industrie, vergaard bij gemeenten en projectontwikkelaars.

Bij nieuwbouw is er altijd een grote onzekerheid met betrekking tot het volgens tijdsplan realiseren van een project. Om hier zo realistisch mogelijk mee om te gaan, is ervoor gekozen om de nieuwbouwplannen in dit capaciteitsplan te koppelen aan een realisatiekans, die de daadwerkelijke doorgangskans van (fasen van) een nieuwbouwproject aangeeft. Uitgangspunt voor deze realisatiekans vormde informatie over de gemiddelde jaarlijkse nieuwbouw die over de afgelopen tien jaar in het gebied van NetBeheer Midden Holland is opgeleverd. Deze informatie bleek wel voorhanden te zijn voor woningbouw, maar niet voor de nieuwbouw van industrie. Daarop is besloten om de realisatiekans alleen toe te passen op de nieuwbouw van woningen.

5.3 Vaststelling accres aangeslotenen tot 2 MW

Het toe te passen belastingaccres voor aansluitingen tot 2 MW is vastgesteld op basis van een analyse van historische, economische en technologische ontwikkelingen. Uiteindelijk resulteert dit in drie scenario's.

5.3.1 Historische ontwikkeling

Het historisch verloop van het elektriciteitsverbruik van verbruikers met een contractwaarde tot 2 MW is naast bestudering van verschillende hulpbronnen, vooral geanalyseerd aan de hand van hetgeen EnergieNed hieromtrent in zijn publicatie "Energie in Nederland 2001" vermeldt. Hierbij is teruggegrepen op analyse van de periode 1989-2000. Hoofdrede-
denen hiertoe waren:

- Een eventuele extrapolatie naar het onderhanden zijnde capaciteitsplan over de periode 2002-2009, behoeft een minstens even grote tijdspanne van historische analyse.
- Het voorhanden zijn van een redelijk geachte hoeveelheid informatie over de periode 1989-2000.

De uitkomsten van de historische analyse omtrent de groei van het belastingverbruik, op basis van algemeen nationale gegevens, zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Δ Elektriciteitsverbruik (kWh)		Δ Piekverbruik (KW)	
<i>gemiddeld groeipercentage per jaar over de periode 1989-2000</i>			
Huishoudens	Industrie tot 2 MW	Huishoudens	Industrie tot 2 MW
1,11%	1,54%	0,86% (1)	1,19% (2)

(1). Dit percentage is vastgesteld door de verbruiken in kWh en hun accres te koppelen aan het Ecofys belastingprofiel voor huishoudelijk elektriciteitsverbruik.

(2). Omdat NetBeheer Midden Holland geen beschikking heeft over piekverbruik-profielen voor de categorie 'industrie tot 2 MW' is dit percentage berekend door eenzelfde factor-vertaalslag te maken als bij (1); $(0,86/1,11)*1,54$.

Voor het capaciteitsplan zijn overigens vooral de accrespercentages ten aanzien van het piekverbruik van belang.

Met de historische ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik van verbruikers tot 2 MW in de hand, is vervolgens aandacht besteed aan ontwikkelingen die een extrapolatie naar 2002 - 2009 wellicht dienen te beïnvloeden. De bevindingen hiervan worden in de volgende paragrafen toegelicht.

5.3.2 Technologische ontwikkelingen

Ten behoeve van dit capaciteitsplan zijn diverse technologische ontwikkelingen geanalyseerd op hun, gedurende de prognoseperiode, mogelijke invloed op de groei van de capaciteitsvraag. De relevante resultaten hiervan spitsen zich toe op de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling, foto-voltaïsch vermogen, brandstofcel-technologie en meer in het algemeen de elektrificatiegraad.

De hierna volgende analyses zijn gebaseerd op veelal landelijke gegevens.

- **Warmte Kracht Koppeling (WKK)**

Middelgrote tot grote WKK's

Ingezet als decentrale opwekkers bij bijvoorbeeld ondernemingen en woonwijken zouden middelgrote tot grote WKK's, de normale belastinggroei van kleinverbruikers, gezien vanuit het elektriciteitsnet, kunnen beïnvloeden. Huidige marktfactoren zoals een relatief hoge gasprijs maken de exploitatie van dit soort installaties echter buitengewoon moeilijk. Hoewel in de toekomst een relatief lagere gasprijs verwacht wordt, lijkt de groei in inzet van dit soort WKK's voor de periode van dit capaciteitsplan toch eerder lager dan hoger dan in de voorgaande periode. Omdat de inzet en daarmee invloed op dit capaciteitsplan echter omhuld is met een grote onzekerheid, - politieke besluiten omtrent stimuleringsbeleid spelen bijvoorbeeld een belangrijke rol -, is besloten om een eventuele verandering in de mate van inzet van dit soort WKK's niet expliciet mee te nemen in dit capaciteitsplan.

Micro-WKK's

Micro-WKK, in de vorm van individuele elektriciteits-opwek installaties in woningen lijkt aan de voet van een mooie toekomst te staan. Belangrijke kenmerken van deze techniek zijn dat het alleen toepasbaar is in de vervangingsmarkt en micro-WKK's bij piekverbruik maximaal circa 1 KW kunnen leveren.

Indien de voorspellingen van de micro-WKK-branche zelf uitkomen, zal de maximale piek-opwekking van micro-WKK's in 2010 voor het totaal van de beheerde gebieden door NetBeheer Midden Holland, ENECO NetBeheer en ENECO Edelned Delfland 17 MW zijn. Gerelateerd aan de gemeten totale belastingpiek anno 2001 zou dit (met een hoge gelijktijdigheidfactor van 0.9) een piekverlaging kunnen betekenen van 0,70%. Toegerekend aan woningen betekent het een maximale afname in woning-piekverbruik van ongeveer 1,35%. Dit zou echter pas in 2010 plaatsvinden. Uitgaande van een, eveneens door de WKK-branche voorziene, geleidelijke marktpenetratie vanaf 2004 zou dit voor het gebied gedurende de gehele periode 2002-2009, een gemiddelde jaarlijks verlagende invloed op de piekbelasting van woningen kunnen betekenen van 0,35%. Deze mogelijke factor voor een verlagend piekverbruik door woningen zal in het lage scenario worden meegenomen.

- **Foto-voltaïsch vermogen**

Hoewel decentrale toepassing van zonne-energie vanaf de jaren negentig een exponentiële groei heeft doorgemaakt, betreft het hier veelal dermate kleine "achter-de-meter toepassingen", dat het niet als een bepalende factor voor toekomstig elektriciteitsverbruik van verbruikers tot 2 MW zal worden meegenomen.

- **Brandstofcel-technologie**

De brandstofcel-technologie zou een significante invloed kunnen hebben op de belasting in elektriciteitsnetten. Echter, zeker tot 2015, lijkt deze invloed nog te gering, waardoor het niet in dit capaciteitsplan meegenomen zal worden.

- **Algemene elektrificatiegraad**

Woningen

- Wat betreft elektrische apparaten in en rondom woningen geldt dat er ten opzichte van de periode 1989-2000 weinig verandering te verwachten is qua groei in gebruik en mate van elektriciteitsverbruik. Zeker niet in het licht van het voor dit capaciteitsplan relevante piekverbruik. Dit geldt voor de gehele periode 2002-2009.
- Uitzondering hierop en speciaal punt van aandacht is edoch de opkomst van airconditioning. De resultaten van een analyse van deze opkomst, aan de hand van publicaties hieromtrent van EnergieNed en Novem, zijn:

Voor het geanalyseerde totaalgebied zorgen huishoudelijke airconditioners anno 2001 voor een piekverbruik van circa 17 MW (gebaseerd op het landelijk verbruik). Bij een enigszins optimistisch scenario dat hierover geanalyseerd is, zal dit in 2010 zijn toegenomen tot 32 á 55 MW. Dit is een stijging van 88 tot 223% in de komende negen jaar, omgerekend is dit een jaarlijkse toename van 7 tot 14%.

De piek in het gebruik van huishoudelijke airconditioning valt echter geheel anders dan de absolute belastingpiek in een jaar, name

lijk in de zomer in plaats van in de winter. Daarnaast valt de zomerpiek in de meeste knooppunten op een tijdstip waarop airco's gewoonlijk niet op volle toeren draaien ('s-middags in plaats van 's-avonds). Om deze redenen heeft de toename in airco-gebruik zeker niet direct invloed op de absolute belastingpiek in het jaar, die het referentiepunt vormt voor de netuitleg en dit capaciteitsplan. Verdere berekeningen tonen aan dat als huisairco's wel 's-middags zouden aanstaan, tijdens het voorkomen van de zomerpiek en nog wel met een hoge gelijktijdigheid (90%), zij tenminste een penetratiegraag van 16,5% binnen het totale gebied zouden moeten verkrijgen om de absolute piek van winter naar zomer te kunnen verschuiven. Bij het meer waarschijnlijke patroon van airco-inzet pas vanaf de avonduren, zou voor eenzelfde effect zelfs een penetratiegraad van 65% nodig zijn. In het meest optimistische scenario wordt de penetratiegraad in 2010 echter nog maar op 4,6% geschat.

Bovenstaande analyse rechtvaardigt om elektrificatie niet apart mee te nemen in de verwachte belastinggroei van woningen voor dit capaciteitsplan.

Industrie tot 2 MW

- Voor de periode 2002-2009 wordt verwacht dat de groei van elektrificatie in bedrijven mogelijk enigszins zal afnemen. Dit zou vooral zijn vanwege een, ten opzichte van het vorige decennium, minder sterke groei in de in gebruik name van computers. Hieronder valt ook een minder sterke groei in de opstart van IT-intensieve ondernemingen. Bovendien zal efficiëntie het komende decennium mogelijk een grotere rol spelen. De consequentie zou een minder hoge groei van de jaarlijkse elektriciteitsafname zijn. Deze demping ten opzichte van het vorige decennium zal in de prognose worden meegenomen door een afschaving van 5% van het percentage belastinggroei in het lage scenario.
- Wat betreft de groei in toepassing van airconditioning, geldt dat deze voor de bestaande industrie niet relevant is. Deze groei vindt namelijk vrijwel uitsluitend plaats bij nieuwbouw of omvangrijke renovaties, waarvoor dan nieuwe aansluitingen worden aangevraagd. Op deze wijze zit de toepassing van airconditioning niet verwerkt in accrespercentages, maar in nieuwbouw.

5.3.3 Ontwikkeling en invloed van energieprijzen

Voor inzicht in de ontwikkeling van energieprijzen en de daarmee samenhangende (energie-)prijselasticiteiten is gebruik gemaakt van enige rapporten hieromtrent van het Centraal Plan Bureau, ECN, Novem en een studie van de Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO) der Universiteit van Amsterdam.

Omdat in dit capaciteitsplan gebruikt wordt gemaakt van extrapolatie om de toekomst te kunnen inschatten is het steeds cruciaal dat historische gegevens ook daadwerkelijk vergeleken worden met toekomstvoorspellingen. Dat wil zeggen dat de grootheden en definities hetzelfde dienen te zijn of tenminste kunnen worden gemaakt. Voor de bepaling van de invloed van eindverbruikers' energieprijzen op het

elektriciteitsverbruik zijn echter geen goed vergelijkbare gegevens gevonden. Wel spreekt uit de gevonden studies en onderzoeken de algemene verwachting dat de elektriciteitsprijzen voor eindgebruikers in de periode 2002-2009 met een geringer percentage zullen stijgen dan gedurende de periode 1989-2000. Voor gasprijzen wordt de verwachting geuit dat deze relatief nog sterker zullen dalen. In enkele gevallen wordt zelfs gesproken van een complete omslag; voor zowel de elektriciteits- als gasprijzen zou de stijgende trend van de jaren negentig omslaan tot een licht dalende in de periode 2002-2009. Gemiddeld is de verwachting dat gas, zeker ten opzichte van elektriciteit, flink goedkoper zal worden.

Naast bovenstaande is het belangrijk om op te merken dat energieprijzen sowieso lastig te voorspellen zijn. Behalve afhankelijk van vele factoren zoals de ontwikkeling van de olieprijs, spelen subsidies en andere overheidsmaatregelen een grote rol en vooral ook niet te vergeten onbekende ontwikkelingen die worden ingezet nu de energiemarkten geliberaliseerd worden.

Ondanks bovenstaande problematiek is toch getracht om, separaat voor huishoudens en industrie tot 2 MW, enige exercities uit te voeren. Dit heeft geresulteerd in onderstaande uitkomsten.

Huishoudens

- Voor huishoudens zal in dit capaciteitsplan voor wat betreft de invloed van de elektriciteitsprijs, ondanks de algemene verwachting van een minder sterk stijgende tot zelfs een dalende ontwikkeling daarvan, geen systematische verhoging van de groei in de elektriciteitsvraag worden meegenomen. Reden hiervoor is het niet vinden van betrouwbaar vergelijkbare, historische en toekomstige data op het vlak van de groei in elektriciteitsprijzen voor huishoudelijke eindverbruikers, alsmede een veranderlijke prijselasticiteit.

De toch veelal eensgezinde verwachtingen over de toekomstige ontwikkeling van elektriciteitsprijzen, zullen derhalve niet meer dan impliciet terugkomen in het hoge scenario ten aanzien van het huishoudelijke accrespercentage, alsmede in het voorzichtig opgestelde basisscenario.

Industrie tot 2 MW

- Voor de groep verbruikers "industrie tot 2 MW" is de gegevensvoorraad, zowel ten aanzien van prijselasticiteit als groei in elektriciteitsprijzen, zodanig vertroebeld en geaggregeerd in andere data, dat voor deze groep nog minder een gefundeerde uitspraak te doen is. Ook voor deze groep afnemers zullen de energieprijzen derhalve alleen als impliciete factor worden meegenomen in de scenario's.
- Ten aanzien van de verwachte verminderde of zelfs negatieve groei van de gasprijs, zal dit voor bedrijven via een vergrote inzet van WKK's invloed kunnen hebben (kruislingse prijselasticiteit). Voor dit soort WKK's is echter het reeds genoemde financieel stimuleringsbeleid van de overheid van dermate groter belang dat betwijfeld kan worden of een lagere gasprijs hierop een significante stempel kan drukken. Ook deze factor zal daarom in ieder geval niet expliciet worden meegenomen in de scenario's.

5.3.4 Economisch vooruitzicht

De ervaring leert dat economische groei een uiterst belangrijke, positief hoog gecorreleerde determinant is van de groei van het elektriciteitsverbruik. Daarom nu aandacht voor de historische en verwachte toekomstige ontwikkeling van de Nederlandse economie.

Omdat iedere raming van economische groei met grote onzekerheden omgeven is, wordt ingegaan op enkele scenario's. Deze scenario's zijn direct afgeleid van de scenario's zoals het Centraal Plan Bureau die in diverse publicaties hanteert (o.a. "Economie, energie en milieu: een verkenning tot 2010"). Hierin wordt gesproken van een Centraal, Voorzichtig en Optimistisch scenario. De historische en geprognosticeerde ontwikkeling van een van de kerngegevens van economische groei, het Bruto Binnenlands Product, is weergegeven in de onderstaande tabel.

Ontwikkeling BBP in de Nederlandse economie, 1988-2000				
	1988-2002	2003-2010		
		Voorzichtig	Centraal	Optimistisch
<i>Mutaties per jaar in %</i>	2,90%	2,25%	2,50%	2,75%

Deze gegevens zijn nog exclusief de recente berichten van het CPB over een verder naar beneden bij te stellen voorspelling van economische groei. Voor verder gebruik in dit capaciteitsplan is mede op basis van deze negatieve bijstelling besloten om het toe te passen voorzichtige economische scenario met 0,25% te verlagen. Uit voorzichtigheidsoogpunt is evenwel besloten om het centrale en optimistische scenario op 2,50% respectievelijk 2,75% te houden.

Huishoudens

In plaats van het BBP is voor huishoudens vooral het reële inkomen bepalend voor het elektriciteitsverbruik. Hoewel in de literatuur een inkomenselasticiteit voor de elektriciteitsvraag van huishoudens is gevonden van +0,8% (zelfs +1,1% indien de aankoop van extra apparaten wordt meegenomen), hebben de niet voorhanden zijnde toekomstverwachtingen ten aanzien van de ontwikkeling van het inkomen van huishoudens, ons doen besluiten om voor dit aspect 'inkomensgroei' geen wijziging te veronderstellen ten opzichte van de referentieperiode 1989-2000.

In de uiteindelijk op te stellen scenario's wordt dit aspect dus niet meer dan impliciet meegenomen.

Industrie tot 2 MW

Voor de categorie industrie tot 2 MW is de ontwikkeling van het BBP zeker wel als bepalende factor te gebruiken. Als uiterst belangrijke determinant van het industriële elektriciteitsverbruik zal de verwachte ontwikkeling van het BBP direct gerelateerd worden aan de scenario's voor de industriële accrespercentages. De uitwerking hiervan volgt in de volgende paragraaf.

5.3.5 Drie scenario's voor het accres van aangeslotenen tot 2 MW

De uiteindelijke vaststelling van de accrespercentages voor kleinverbruikers, onderverdeeld in de categorieën woningen en industrie tot 2 MW, gebeurt in drie scenario's. Met als basis de historische ontwikkeling van het verbruik tussen 1989 en 2000, wordt additioneel rekening gehouden met de besproken, mogelijk van invloed zijnde technologische en economische ontwikkelingen. Dit resulteert in de volgende uitgangspunten:

- Voor de categorie woningen c.q. huishoudens zal een extrapolatie vanuit de periode 1989-2000 worden uitgevoerd, met in het lage scenario een correctie van minus 0,35%, welke de opkomst van micro-WKK's vertegenwoordigt. Voor vaststelling van het hoge scenario zal een enigszins arbitrair opslagpercentage van 10% gebruikt worden, welke onder andere een mogelijk lagere elektriciteitsprijs omvat.
- Voor de categorie industrie tot 2 MW zal de periode 1989-2000 gereleateerd worden aan de economische ramingen voor de periode tot 2010, aangevuld met een overall 5% afschaving van de belastinggroei in het lage scenario in verband met de mogelijke verzadiging en grotere efficiëntie van elektrificatie binnen bedrijven.

Concreet resulteert dit in de volgende te hanteren accrespercentages:

Huishoudens

Accrespercentage per jaar over de periode 2002-2009

<i>Scenario laag</i>	<i>Centraal scenario</i>	<i>Scenario hoog</i>
0,51%	0,86%	0,95%

Industrie tot 2 MW

<i>Accrespercentages per jaar over de periode 2002-2009</i>					
	<i>Mutaties per jaar in %</i>	1988-2002	Voorzichtig	Centraal	Optimistisch
Economische invloed	Economische groei (BBP)	2,90	2,00	2,50	2,75
	Elektrisch verbruik (kWh)	1.54	1.30 ⁽¹⁾	1.42	1.50
	Elekt. Piekverbruik (kW)	1.19	1.00	1.10	1.16
Invloed van de, t.o.v. de periode 1989-2000, mogelijk minder sterke toename in elektrificatie: 5% afschaving van het piekverbruik in het voorzichtige scenario.					
Voor dit plan te hanteren accres in piekverbruik			Laag	Centraal	Hoog

(1). Bepaald aan de hand van de voor de periode 1994-1999 gevonden elasticiteit tussen economische groei en elektriciteitsverbruik van +0,27.

5.4 Kengetallen voor nieuwbouw

Voor de berekening van de belastingtoename in de netten ten gevolge van nieuwbouw, is het noodzakelijk om per eenheid nieuwbouw (onder verdeeld in woningen en industrie) een kengetal voor de piekbelasting te bepalen.

Woningen

Om tot een kengetal per soort woning te komen betreffende het piekverbruik (in kVA), is gebruik gemaakt van de Ecofys verbruikprofielen voor huishoudens, in combinatie met nationaal gemiddelde jaarverbruiken (kWh) van woningen in 2001. Een en ander heeft geresulteerd in onderstaande kengetallen, geldend op het 50/10 kV niveau.

<i>Kengetallen voor nieuwbouwwoningen, anno 2001</i>		
Soort woning	<i>Gemiddeld jaarverbruik (kWh)</i>	<i>Piekverbruik (kVA) (op 50/10 kV niveau)</i>
Flat/appartement	2400	0,61
Eengezinswoning	3300	0,83
Vrijstaand	4500	1,14
Gemiddeld	3260 (1)	0,83 (1)

Bron jaarverbruiken (kWh): EnergieNed.

(1). Het betreft hier het gemiddelde verbruik van een woning c.q. huishouden in geheel Nederland.

Twee opmerkingen voor verdere toepassing van bovenstaande kengetallen in dit capaciteitsplan:

- De kengetallen betreffen het pure energieverbruik per woning. Voor toepassing in dit capaciteitsplan dient echter ook rekening te worden gehouden met factoren als netverliezen, straatverlichting, eventueel aanwezige liften en opgangverlichting. Om ook met deze energieverbruikende factoren rekening te houden, zullen de kengetallen in de belastingberekening met 5% verhoogd worden.
- De kengetallen hebben betrekking op het jaar 2001. Equivalent aan het per scenario voor woningen bepaalde accrespercentage zullen deze kengetallen voor nieuwbouw die verder ligt dan het jaar 2001 verhoogd worden met ditzelfde percentage.

Industrie

De grote mate van diversiteit in het soort van activiteiten binnen de categorie industrie maakt het moeilijk een eenduidig kengetal voor de piekbelasting vast te stellen. Voor nieuwbouwplannen in deze categorie betekent dit dat wanneer de precieze activiteitenbestemming reeds is vastgesteld dit nog wel mogelijk is, maar dat voor nog niet dergelijk concrete nieuwbouwplannen het ondoenlijk lijkt. In dit capaciteitsplan wordt hier als volgt mee omgegaan:

- Voor concrete nieuwbouwplannen waarbij de betreffende industrie-activiteiten zijn aangegeven, wordt gerekend met ofwel het reeds

aangevraagde vermogen of, indien nog geen vermogen is aangevraagd, met een bijbehorend ervaringskengetal.

- Voor 'onbestemde' nieuwbouwplannen waarbij het soort industrie nog geheel onbekend is, wordt uitgegaan van een kengetal dat binnen Net-Beheer Midden Holland reeds enige tijd voor dergelijke gevallen wordt toegepast. Het betreft hier 0,15 MVA per hectare bedrijfs-c.q. industrieterrein. Uiteraard wordt dit kengetal aangepast voor verwachtingen omtrent de invulling van het terrein, die bijvoorbeeld gebaseerd worden op gegevens over in de nabijheid reeds huidig aanwezige soort industrie en handel.

5.5 Drie transportscenario's

Overeenkomstig het besluit "Regeling capaciteitsplannen Elektriciteitswet 1998", zijn op basis van de analyses in de voorgaande paragrafen drie scenario's vastgesteld omtrent de belastingontwikkeling in de periode 2002 - 2009.

Er is een basis, hoog en laag scenario vastgesteld. De variabelen binnen de scenario's betreffen het piekbelastingaccres van gebruikers met een aansluiting tot 2 MW en de realisatiekans van de nieuwbouw van woningen.

Wat betreft het piekbelastingaccres zijn in het basisscenario alle in het hiervoor gaande daaraan gerelateerde ontwikkelingen en factoren gelijk gehouden aan hun waarden in de referentieperiode dan wel gekoppeld aan een economische middenkoers. In het hoge scenario en lage scenario daarentegen wordt verondersteld dat de economie zich ontwikkelt volgens het optimistische respectievelijk voorzichtige scenario en spelen ontwikkelingen als een toenemende elektrificatie in huishoudens of juist een sterke penetratie van micro-WKK's mee. Tezamen dekken de drie scenario's hiermee zowel een voorziene gemiddelde, als maximale en minimale groei van het piekbelastingverbruik af.

Voor de realisatiekans van nieuwbouwwoningen geldt zoals eerder vermeld de gedurende de referentieperiode gemiddeld jaarlijkse aanwas van woningen als uitgangspunt. In het basisscenario is deze gemiddeld jaarlijkse aanwas als maximumwaarde genomen voor het in de prognoseperiode jaarlijks te realiseren aantal nieuwbouwwoningen. Om voor het hoge en lage scenario tot eenzelfde maximumwaarde te komen, is de referentiewaarde verhoogd respectievelijk verlaagd met tweemaal de standaarddeviatie. De realisatiekans, die in ieder scenario vervolgens steeds voortvloeit uit de ratio van de jaarlijks geprognosticeerde nieuwbouw en de maximumwaarde, varieert hiermee zowel per scenario als per jaar.

Samengevat levert dit de volgende scenario's op:

Basisscenario		
Accrespercentages verbruikers tot 2 MW		Jaarlijks maximaal te realiseren aantal nieuwbouwwoningen
Huishoudelijk verbruik	Zakelijke verbruikers tot 2 MW	
0,86%	1,10%	13.907

Scenario Hoog		
Accrespercentages verbruikers tot 2 MW		Jaarlijks maximaal te realiseren aantal niewbouwwoningen
Huishoudelijk verbruik	Zakelijke verbruikers tot 2 MW	
0,95%	1,16%	16.135
Scenario Laag		
Accrespercentages verbruikers tot 2 MW		Jaarlijks maximaal te realiseren aantal niewbouwwoningen
Huishoudelijk verbruik	Zakelijke verbruikers tot 2 MW	
0,51%	0,95%	11.680

6 BELASTINGPROGNOSES

6.1 Belastingsprognoses

Aan de hand van de verzamelde gegevens, de drie scenario's en de kengetallen zoals die in het voorgaande hoofdstuk zijn opgesteld, zijn berekeningen uitgevoerd om te komen tot belastingprognoses per knooppunt. De resultaten hiervan zijn in bijlage 2 systematisch weergegeven.

De eventueel hieruit voortkomende knelpunten worden in het volgende hoofdstuk bepaald.

6.2 Bijzonderheid: windmolenparken

Windmolenparken vormen een dermate aparte vorm van elektrisch productievermogen dat deze afzonderlijk behandeld worden.

6.2.1 Visie op de ontwikkeling van windmolenparken

Het doel van de overheid is om in 2010 in geheel Nederland 1500 MW aan windvermogen geïnstalleerd te hebben. Netbeheer Midden Holland verwacht echter dat dit streven niet gehaald zal gaan worden en schat de inzet in 2010 maximaal op 1000 MW.

Hoewel windenergie een vorm van decentraal vermogen kan zijn, worden windmolens in het algemeen in grote windparken geplaatst waardoor de energie toch centraal in het net wordt gevoed. Hierdoor wijzigt een vermeerderde inzet van windenergie de belasting in het distributienet veelal niet. Omdat tevens geldt dat het geleverde vermogen van windmolens sowieso lastig tot niet voorspelbaar is door de grote afhankelijkheid van de weersomstandigheden, wordt de invloed van windenergie op de in dit capaciteitsplan te bepalen belastingprognoses op nihil gesteld.

6.2.2 Prognose windmolenparken voor 2002-2010

Om toch enig inzicht te bieden in de opstelling van windmolens per knooppunt dient onderstaande tabel, die voor de relevante knooppunten de hoeveelheid ingezette windenergie weergeeft inclusief de prognose tot en met 2010, gebaseerd op reeds concrete plannen.

HVS	Prognose geïnstalleerd windvermogen (MW)									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
IJsseldijk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

7. ANALYSE VAN HET PRIMAIRE NET AAN DE HAND VAN ONTWERPCRITERIA

7.1 Inleiding

Voor de opstelling van een 7-jarenplan is het van groot belang dat er overeenstemming is over de uitgangspunten die gehanteerd moeten worden en dan met name de ontwerp- en bedrijfsvoeringregels die deels direct voortvloeien uit de E-wet, de Net- en Systemecode en voor het resterende deel uit door de netbeheerder zelf op te stellen uitgangspunten.

7.2 Uitgangspunten van NetBeheer Midden Holland BV

NetBeheer Midden Holland hanteert de volgende uitgangspunten voor de ontwikkeling van het primaire net (inclusief hoofdverdeelstations en transformatorstations):

- Voldoende reservecapaciteit voor het transport van elektriciteit aanhouden door de ontwikkeling van het net voor de komende 7 jaar (t/m 2009) en de verwachte belastingsontwikkeling te prognosticeren en met jaarlijkse regelmaat de belastingontwikkeling te volgen (E-wet).
- Rekening houden met nog enkelvoudige storingsreserve in het net bij onderhoud van verbindingen naar een hoofdverdeelstation voor zover dit geen uitlopers zijn (Netcode).
- Voor overige componenten nog rekening houden met enkelvoudige storingsreserve voor de normale bedrijfsvoeringssituatie (Netcode).
- Omschakeling bij storingen in het 50 kV-net automatisch of via het BVC (NEN 50160) laten plaatsvinden.
- Doelmatig te investeren.
- Standaardoplossingen kiezen.
- Uitnutten van reserve in componenten.
- Efficiënt combineren van projecten voor capaciteitsuitbreiding en vervanging.

7.3 Capaciteitscriteria

Het uitgangspunt van NetBeheer Midden Holland voor het primaire net was in het verleden als volgt. Iedere component wordt met opgave van het nominale (toegekend) vermogen besteld uitgaande van bepaalde omgevingscondities. Het uitgangspunt dat vervolgens gehanteerd wordt omvat de enkelvoudige storingsreserve: uitgaande van de normale bedrijfssituatie mogen bij uitval van een component in een station of een verbinding in een netdeel de overblijvende componenten tot maximaal 100 % belast worden en de spanning dient aan de kwaliteitscriteria van NEN 50160 te voldoen.

Voor het HS-net dat meerdere HS-knooppunten voedt geldt de enkelvoudige storingsreserve ook in de onderhoudssituatie, waarbij het onderhoud dan ten tijde van lage belasting gepland wordt.

In geval van opwekking in een deelnet met eenheden groter dan 5 MW wordt aangehouden dat de transformatoren en kabels tot maximaal 100 % belast mogen worden:

- als een component en de grootste eenheid in dat deelnet uit bedrijf zijn;
- als de twee grootste eenheden in dat deelnet uit bedrijf zijn.

Hierbij dienen de eenheden aan de in de codes opgestelde regels te voldoen en moet ook voldoende gegarandeerd zijn dat de eenheden in dat net onafhankelijk opereren. De huidige marktsituatie van WKK's maakt het noodzakelijk om ook met niet beschikbaarheid op basis van economische motieven rekening te houden voor eenheden die niet strikt noodzakelijk zijn voor de warmte- of stoomproductie of de verbranding van afvalstoffen.

De bovenvermelde benadering is conservatief omdat uitgegaan wordt van de meest ongunstige situatie: In een situatie met enkelvoudige storingsreserve is altijd de maximale belasting aanwezig, de omgevingscondities zijn in de extreem ongunstigste situatie en componenten mogen niet (tijdelijk) overbelast worden.

NetBeheer Midden Holland heeft inmiddels een handboek waarmee het mogelijk is om de belastbaarheid boven het nominale vermogen van de hoofdcomponenten (transformatoren en kabels) te bepalen, rekening houdend met de condities waaronder dit mag geschieden. Tevens zijn hierin de procedures voor toepassing en bewaking vastgelegd. Toepassing van het handboek blijkt goed mogelijk, zij het dat het onderzoek veel tijd vergt vanwege de veelheid aan te verzamelen en te verwerken informatie.

Daarnaast kan, als meer statistische gegevens en karakteristieken van de belasting bekend zijn, een aanvaardbaar risico genomen worden door niet uit te gaan van de maximale belasting, die slechts kortstondig en dus met een geringe kans voorkomt, maar door een belasting met een grotere kans op voorkomen te hanteren.

Aangezien het uitvoeren van belastingstudies veel tijd vergt wordt op de uitkomst hiervan en ook op de invloed van het statistische karakter een voorschot genomen.

De uitgangspunten zijn voorshands dat de maximale knooppuntbelasting met 0.95 vermenigvuldigd wordt en voor de belastbaarheid van kabels en transformatoren 10 % overbelasting geaccepteerd wordt. Dit komt erop neer dat ernaar gestreefd wordt om het knelpunt opgelost te hebben in het jaar dat 115 % belasting van een component zou kunnen optreden bij een enkelvoudige storing in het deelnet. Voor de HS-stations van TZH geldt een andere benadering. Hier wordt 100 % gehanteerd.

In tegenstelling tot het vorige capaciteitsplan worden mogelijkheden om vanuit het BVC belasting van een hoofdverdeelstation naar een ander hoofdverdeelstation over te schakelen als een oplossing voor een knelpunt beschouwd. NetBeheer Midden Holland beschikt inmiddels over programmatuur om transiënte overgangsverschijselen bij kortstondige koppeling van twee hoofdverdeelstations te berekenen. Hierdoor kan het overzetten van belasting verantwoord geschieden als dit vanwege storingen of onderhoud noodzakelijk is.

Voor verbindingen naar knooppunten met een belasting van meer dan 100 MW geldt de enkelvoudige storingsreserve ook in de onderhoudssituatie. Het onderhoud moet dan ten tijde van lage belasting gepland wor

den, of er moet belasting overgezet om een belasting onder 100 MW te verkrijgen.

7.4 Knelpunten als gevolg van de capaciteitscriteria

Uit de onderwerping van de belastingprognoses aan de capaciteitscriteria volgen eventuele knelpunten. Het gebied van IJsseldijk blijkt evenwel *geen* knelpunten te bevatten.

8. WIJZIGINGEN IN AANSLUITINGEN OF OPERATIONELE REGELINGEN MET ANDERE NETBEHEERDERS

8.1 Inleiding

De aansluitingen met de andere netbeheerders TZH, Westland Energie Infrastructuur, Edelnet Delfland, ONS NetBeheer zijn aangegeven in paragraaf 2.3. In het overleg met deze netbeheerders is vastgesteld wat de onderlinge uitwisselingen de komende jaren aan wijzigingen ondergaan en welke maatregelen in het net noodzakelijk zijn. De prognoses van de uitwisselingen zijn bij de belastingprognoses weergegeven.

Ten gevolge van de E-wet is er bovendien behoefte aan afspraken met betrekking tot het regelen van de blindvermogenshuishouding. De afspraken hieromtrent zullen nader uitgewerkt worden.

8.2 Capaciteitsknelpunten in de aansluitingen met andere netbeheerders

TS verbindingen.

- 50 kV verbindingen naar Continuon (Schielandweg)
- 50 kV verbindingen naar ENBU (Honthorst)

Oplossingen voor deze capaciteitsknelpunten.

TS verbindingen.

- 50 kV verbindingen Schielandweg.

Het knelpunt wordt samen met Continuon onderzocht. In 2003 wordt beslist op welke wijze dit knelpunt zal worden opgelost. Realisatietermijn 2 jaar.

- 50 kV verbindingen Honthorst.

Het knelpunt wordt samen met ENBU onderzocht. Naar verwachting wordt dit toekomstige knelpunt opgelost in het net van ENBU.

8.3 Regeling blindvermogenshuishouding

Ten gevolge van de E-wet is er behoefte aan afspraken met betrekking tot het regelen van de blindvermogenshuishouding met name met TZH. Aangezien de landelijke netbeheerder op het aansluitpunt een arbeidsfactor van 1 wenst zal het 150 kV net in Zuid-Holland zelf het benodigde blindvermogen moeten opwekken dan wel absorberen.

Voor de korte termijn is een oplossing gevonden in contracten voor regeling van het blindvermogen met E.ON en een beperkt aantal industriële opwekkers in Zuid-Holland. De benodigde spoelen en condensatoren voor de definitieve oplossing zijn en worden door TZH geplaatst.

GEBRUIKTE AFKORTINGEN.

MinEZ	Ministerie van Economische Zaken
Dte	Dienst Toezicht Elektriciteitswet
TZH	Transport Zuid Holland
ONS	Openbare Nutsbedrijven Schiedam
kV	kilo Volt
MVA	Mega Volt Ampère
MW	Mega Watt
HS	Hoogspanning (150 kV)
TS	Tussenspanning (50 & 25 kV)
MS	Middenspanning (23/13/10/5 kV)
LS	Laagspanning (0,4 kV)
NEN	NEderlandse Normen
EN	Europese Normen
BVC	Bedrijfsvoeringcentrum

BIJLAGE 1. GEOGRAFISCHE KAARTEN PRIMAIRE NET.

**BIJLAGE 2. BELASTING, INVOEDING EN UITWISSELING IN KNOOPPUNTEN
VAN HET PRIMAIRE NET.**

Knooppunt IJsseldijk

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TH 007	YD	Ysseldijk	150		Scenario								
				Belasting (MVA)	Laag	157	158	159	181	183	185	186	188
					Midden	157	159	160	183	185	187	189	192
					Hoog	157	159	161	183	186	188	190	192
					Invoeding (MVA)	6	6	6	6	6	6	6	6

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TT 077	WS	Waaierluis	10		Scenario								
				Belasting (MVA)	Laag	24	25	25	26	26	26	26	27
					Midden	24	25	25	26	26	26	27	27
					Hoog	24	25	25	26	26	27	27	27

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TT 074	HH	Honthorst	50		Scenario								
				Belasting (MVA)	Laag	28	28	28	28	28	28	28	28
					Midden	28	28	28	28	28	28	28	28
					Hoog	28	28	28	28	28	28	28	28
				Uitwisseling (MVA)	Scenario								
					Laag	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28
					Midden	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28
					Hoog	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TT 075	KN	Kortenoord	10		Scenario								
				Belasting (MVA)	Laag	21	21	22	22	22	23	23	24
					Midden	21	21	22	22	23	23	24	24
					Hoog	21	21	22	22	23	23	24	24

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TT 076	KW	Krimpenerwaard	10		Scenario								
				Belasting (MVA)	Laag	17	17	17	18	18	18	18	18
					Midden	17	17	18	18	18	18	18	19
					Hoog	17	17	18	18	18	18	18	19

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TT 006	SLW	Schielandweg	10		Scenario								
TT 071	BD	Bloemendaal	10		Scenario	19	20	21	21	22	22	23	23
				Belasting (MVA)	Laag	28	28	29	29	29	30	30	30
					Midden	28	28	29	29	29	30	30	30
					Hoog	28	28	29	29	29	30	30	30
				Uitwisseling (MVA)	Scenario								
					Laag	19	20	21	21	22	22	23	23
					Midden	19	20	21	22	22	23	23	24
					Hoog	19	20	21	22	22	23	23	24

Codering	Code	Locatie	Spanning (kV)		Jaar								
					0	1	2	3	4	5	6	7	
TT 073	BV	Broekvelden	10		Scenario								
				Belasting (MVA)	Laag	22	23	23	23	23	24	24	24
					Midden	22	23	23	23	23	24	24	24
					Hoog	22	23	23	23	23	24	24	24
					Invoeding (MVA)	22	23	23	23	23	24	24	24

BIJLAGE 3. CAPACITEITSKNELPUNTEN TRANSFORMATOREN BIJ HET MIDDEN-SCENARIO.

Niet van toepassing aangezien er geen knelpunten zijn gesignaleerd.