

Kort verslag 'verkennend' onderzoek
Stroomstoring Haaksbergen
in het weekend van 25 - 27 november 2005

Den Haag, 2006 (referentie CB-14-05-051)

Meer informatie over de Onderzoeksraad voor veiligheid is beschikbaar via de website van de OvV: www.onderzoeksraad.nl

De ONDERZOEKSRaad VOOR VEILIGHEID

De Onderzoeksraad voor veiligheid is bij rijkswet ingesteld met als taak te onderzoeken en vast te stellen wat de oorzaken of vermoedelijke oorzaken zijn van individuele of categorieën voorvallen in alle sectoren. Het uitsluitend doel van een dergelijk onderzoek is toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van één en ander daartoe aanleiding geven, daaraan aanbevelingen te verbinden. De organisatie bestaat uit een Raad met vijf vaste leden en kent daarnaast buitengewone leden verdeeld over een tiental vaste commissies. Voor specifieke onderzoeken worden speciale begeleidingscommissies in het leven geroepen. De Raad wordt ondersteund door een bureau waar onderzoekers, secretaris-rapporteurs alsmede een ondersteunende staf deel van uitmaken.

Het voorliggende kort verslag geeft het resultaat van een uitgevoerde verkennend onderzoek. Dit kort verslag heeft daarmee niet de status van een openbaar rapport, zoals de Onderzoeksraad uitbrengt na afronding van een volledig onderzoek.

Raad

Voorzitter: Prof. mr. Pieter van Vollenhoven
mr. J.A. Hulsenbek
mw. A. van den Berg
Prof. dr. ing. F.J.H. Mertens
dr. ir. J.P. Visser

Commissie Buisleidingen

Voorzitter: dr. ir. J.P. Visser
Vice-voorzitter: dr. ing. F. Mertens
ir. J. Spiekhout
ir. Y.E. Suurenbroek
ir. J.F.M. Wessels MBA

Externe Deskundigen

Ir. W.B. Patberg
Ir. G.J.M. Prieckaerts

Bureau management

Algemeen secretaris: mw. mr. M. Visser
Hoofd afdeling aanbevelingen: drs. J.H. Pongers
Hoofd afdeling onderzoek: H.J. Klumper

Projectteam

Projectleider: Ir. B.P. Smolders
Onderzoeker: Dr. Ir. A.G. Kooiman

Bezoekadres: Anna van Saksenlaan 50
2593 HT Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 333 7000
Internet: <http://www.onderzoeksraad.nl>

Postadres: Postbus 95404
2509 CK Den Haag
Telefax: +31 (0)70 333 7077

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Stroomstoring Haaksbergen 25 – 27 november 2005	6
2.1	Situatieschets.....	6
2.2	Betrokkenen, rollen en verantwoordelijkheden	7
2.3	Beschrijving gebeurtenissen vrijdag 25 november 2005.....	8
2.4	Zaterdag 26 november 2005	8
2.5	Zondag 27 november 2005.....	10
3	Analyse: eerste bevindingen uit oriënterend onderzoek	11
3.1	Technische oorzaken en achtergronden stroomstoring	11
3.2	Calamiteitenafhandeling	13
3.3	Gestarte onderzoeken.....	16
3.4	Mogelijke onderzoeksvragen	17
4	Conclusies	18

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Onderzoeksverantwoording
- Bijlage 2: Beschrijving gebeurtenissen vanuit perspectief gemeente
(brief gemeente Haaksbergen, d.d. 30 november 2005)
- Bijlage 3: Nieuwsbrief Essent d.d. 1 december 2005
- Bijlage 4: Paragraaf uit position paper Energiened 'Stevige ankers voor een veilig en betrouwbaar netbeheer in Nederland' (congres d.d. 2 november 2005, Den Haag)

1 INLEIDING

Het voorliggende korte verslag geeft het resultaat van het 'verkennd' onderzoek inzake de stroomstoring in Haaksbergen in het weekend van 25 – 27 november 2005. Dit 'verkennd' onderzoek is, mede op verzoek van de burgemeester van Haaksbergen, uitgevoerd door de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV), conform de gebruikelijke interne onderzoeksprocedure.

Deze interne procedure is dat de Onderzoeksraad op basis van een melding van een ernstig voorval een dergelijke 'verkennd' onderzoek start. Het doel van een dergelijk 'verkennd' onderzoek is om te bezien of en voor welke onderzoeksvragen een volledig onderzoek van de Raad wenselijk is. Een dergelijk 'verkennd' onderzoek mondt dan uit in een zogenaamd onderzoeksadvies. Dit betreft normaliter een intern document voor besluitvorming door de Raad om wel/niet een onderzoek te starten.

Ook voor de stroomstoring in Haaksbergen is dit deel van de interne onderzoeksprocedure van de Onderzoeksraad doorlopen. In de Raadsvergadering van 20 december 2005 is besloten om geen volledig onderzoek te starten. De noodzaak en de toegevoegde waarde van een volledig onderzoek door de Onderzoeksraad zijn vooralsnog beperkt. Daarbij is besloten om als proef het resultaat van het verrichte 'verkennd' onderzoek in het voorliggende korte verslag openbaar te maken. Dit korte verslag heeft daarmee uitdrukkelijk niet de status van een regulier onderzoeksrapport, zoals de Raad uitbrengt na afronding van een volledig onderzoek.

De motivatie van de Onderzoeksraad om het resultaat van het uitgevoerde 'verkennd' onderzoek openbaar te maken is tweeledig. Als eerste wil de Raad aan geïnteresseerde partijen verantwoorden waarom het 'verkennd' onderzoek is gestart en vervolgens geen volledig onderzoek wordt gestart. Daarnaast kan het resultaat van het 'verkennd' onderzoek mogelijk zinvol zijn als achtergrondinformatie voor geïnteresseerde partijen en/of voor de reeds gestarte onderzoeken, waarin ook de vijf onderzoeksvragen van de Raad worden meegenomen.

Dit korte verslag geeft een eerste impressie van wat heeft plaatsgevonden in het weekend van 25 – 27 november 2005 en wat de achterliggende factoren daarbij zijn. Het betreft daarmee een resultaat op hoofdlijnen wat gebaseerd is op een beperkte en mogelijk niet volledige analyse. Wel is uit oogpunt van zorgvuldigheid een concept van dit korte verslag ter toetsing toegestuurd aan de betrokken partijen. Een dergelijke toetsing is voor de Raad van belang om eventuele onjuistheden in de analyse te herstellen voorafgaand aan de publicatie van het verkorte verslag.

Het voorliggende korte verslag geeft een beschrijving op hoofdlijnen van de stroomstoring in hoofdstuk 2 en een overzicht van de eerste bevindingen in hoofdstuk 3. Op basis hiervan is in hoofdstuk 4 de conclusie opgenomen. In bijlage 1 is tot slot de onderzoeksverantwoording opgenomen.

2 STROOMSTORING HAAKSBERGEN 25 – 27 NOVEMBER 2005

In dit hoofdstuk is een korte reconstructie weergegeven van de gebeurtenissen tijdens de stroomstoring in het weekend van 25 - 27 november 2005 te Haaksbergen. Aanvullend daarop is in bijlage 2 een beschrijving weergegeven van de gebeurtenissen vanuit het perspectief van de gemeente Haaksbergen¹ en in bijlage 3 een communiqué van netwerkbeheerder Essent.

2.1 SITUATIESCHETS

Op vrijdag 25 november 2005 is het slecht weer. Hevige sneeuwval in het oosten en zuiden van Nederland en een stormachtige wind in het westen zorgen de gehele dag (en een deel van de nacht) voor chaos op de Nederlandse wegen. Vrijdagavond is één van de drukste avondspitsen aller tijden met meer dan 800 km file. Gesproken wordt over een 'verkeersinfarct'. Sommige mensen staan meer dan 12 uur in de file. Ook het onderliggend wegennet was verstopt. De laatste files zijn zaterdag 26 november om half zes 's ochtends pas opgelost.

In Zeeland, Brabant, Limburg, Gelderland en Overijssel ontstaat die vrijdag een groot aantal stroomstoringen. De stroomstoring met de grootste impact ontstaat in Haaksbergen waar uiteindelijk ongeveer 25.000 inwoners gemiddeld 30 uur tot maximaal 61 uur zonder stroom zitten.

Haaksbergen wordt gevoed door twee hoogspanningscircuits, die beide in dezelfde hoogspanningsmasten hangen (zie figuur 1). Op vrijdag 25 november 2005 is kortsluiting veroorzaakt doordat bliksemraden de fase draden hebben geraakt en is daaropvolgend de stroomstoring ontstaan.

Netbeheerder Essent voerde 's ochtends onderhoud uit aan één van de hoogspanningscircuits, het 'zwarte' circuit. Om iets voor 13.00 uur op de bewuste vrijdag ontstond een kortsluiting in het zogenoemde 'witte circuit'. Netbeheerder Essent schakelde het 'zwarte' circuit om 13.08 uur in, maar om 13.48 uur ging ook dit tweede 'zwarte' circuit buiten bedrijf. Vrijdagavond blijkt na inspectie dat verschillende bliksemraden zijn gebroken. Deze draden zijn na de breuk tegen de fase draden aangeslingerd, waardoor een kortsluiting en vervolgens een stroomstoring is ontstaan.

In Haaksbergen is achteraf volgens de burgemeester een 'crisisweekend' ontstaan. De stroom is uitgevallen, mobiel telefoonverkeer is beperkt mogelijk en het dorp is slecht bereikbaar als gevolg van de enorme sneeuwval (circa 15 - 30 cm).

¹ Essent heeft in zijn reactie op het concept kort verslag aangegeven de weergave van de gemeente van de verschillende gebeurtenissen in het betreffende weekend niet volledig te delen.



De foto van de hoogspanningsmasten in Haaksbergen in figuur 1 geeft een beeld van de constructie:

- De hoogspanningsmasten bevatten twee hoogspanningscircuits (110 kV), bestaande uit drie zogenaamde fasedraden (ook geleiders genoemd) per circuit. Ieder circuit hangt aan één zijde van de masten.
- De onder spanning staande, stroomvoerende, fasedraden zijn niet geïsoleerd. Zij zijn met isolatoren bevestigd aan traversen (of mastarmen), zodanig dat de vereiste onderlinge afstanden tussen geleiders en tot de mast en de traversen worden gehandhaafd.
- Boven de fasedraden hangen dunnere bliksemdraden als bliksembeveiliging ter voorkoming van storingen in het net. Deze draden staan niet onder spanning.

Een beschadigde traverse en gebroken bliksemdraad zijn in figuur 1 met een pijl aangegeven.

Figuur 1: Beschadigde hoogspanningsmasten in Haaksbergen inclusief toelichting (bron: OvV d.d. 12-12-2005)

2.2 BETROKKENEN, ROLLEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN

In het onderstaande overzicht zijn de belangrijkste betrokken partijen en hun rollen en verantwoordelijkheden op hoofdlijnen weergegeven.

Partij	Rol	Verantwoordelijkheid
Gemeente Haaksbergen	Gemeentelijk crisis coördinator	Verzorgen openbare orde en veiligheid in gemeente
Regionaal Operationeel team	Regionale crisis coördinator	Operationele coördinatie in regio
Provincie Overijssel	Provinciale crisis coördinator	Verzorgen openbare orde en veiligheid in provincie
Nationaal Coördinatie Centrum	Nationale crisis coördinator	Nationale coördinatie incidentbestrijding
Essent	Netbeheerder	Beheerder van het regionale elektriciteitsnetwerk (hoog- en laagspanning)
Tennet	Netbeheerder	Beheerder van het landelijke hoogspanningsnet

2.3 BESCHRIJVING GEBEURTENISSEN VRIJDAG 25 NOVEMBER 2005

Om circa 17.00 uur op vrijdagavond 25 november 2005 zet netbeheerder Essent zijn noodplan in werking om noodstroom te verzorgen. Aangezien in de regio Twente meerdere stroomstoringen zijn ontstaan, is die middag een Regionaal Operationeel Team (ROT) in Hengelo ingericht. Een medewerker van Essent is vanaf 17.50 uur aanwezig in het ROT. In de gemeente Haaksbergen is dan al een Beleidsteam ingesteld, dat regelmatig contact heeft met het ROT.

Aan het begin van de avond heeft het Beleidsteam van de gemeente Haaksbergen contact met het ROT. Naar aanleiding van dit telefonische contact verwacht het Beleidsteam dat Haaksbergen op zaterdagmiddag om uiterlijk 18.00 uur weer van stroom voorzien zal zijn.² Op basis hiervan worden de burgers met bulletinboards, flyers en geluidswagens op de hoogte gebracht van de situatie en wordt de pers geïnformeerd.

Op verzoek van het ROT geeft het Beleidsteam voor 0.00 uur de prioriteiten door met betrekking tot de aansluitingen op de noodstroomvoorziening, te weten:

1. hulpbehoevende personen
2. het buitengebied (agrarische sector: pluimvee-, melk- en dan varkensboeren)
3. het centrum (winkels)
4. de industrie
5. de woonwijken³

In totaal zijn volgens informatie van Essent circa 130 aggregaten⁴ nodig om Haaksbergen van noodstroom te voorzien. De noodaggregaten zijn moeilijk te traceren. Daarnaast vertraagt het transport van de eerste aggregaten op vrijdagavond door de ontwrichte verkeerssituatie in de regio.

2.4 ZATERDAG 26 NOVEMBER 2005

De volgende ochtend voert Essent nieuwe inspecties uit en blijkt de schade te zijn toegenomen. Verschillende traversen en bliksemraden zijn bezweken (zie figuur 2).

² Essent stelt dat zij nooit de garantie heeft gegeven dat Haaksbergen op zaterdag 26 november om uiterlijk 18.00 uur weer van stroom zou zijn voorzien.

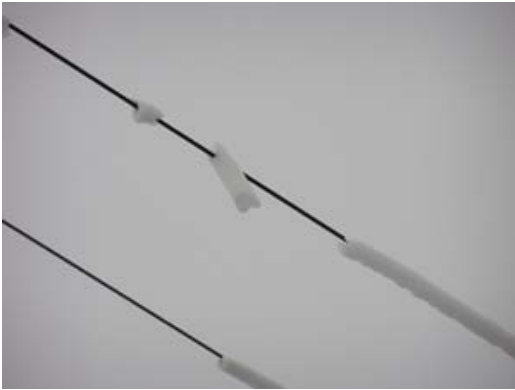
³ De volgende dag (zaterdag 26 november), als bekend wordt dat er een tweede stroomloze nacht zou komen is de prioriteitstelling gewijzigd en zijn de nummers 4 en 5 omgedraaid.

⁴ De gemeente Haaksbergen heeft aangegeven, dat zij tijdens de crisis niet op de hoogte is geweest van het precieze aantal benodigde noodaggregaten.



Figuur 2: Hoogspanningsmast in Haaksbergen: een getordeerde toptraverse en gebroken bliksemraden (bron: OvV d.d. 12-12-2005)

Tevens wordt geconstateerd dat reparatie slechts beperkt uitvoerbaar is. De fase draden zitten vol met ijs (zie figuur 3). Medewerkers van Essent trachten in samenwerking met militairen met behulp van touwen het ijs van de draden te halen. Ook worden reparaties in masten uitgevoerd. Enkele masten kraken. Gevreesd wordt voor het bezwijken van masten. In de loop van de ochtend besluit Essent dat verdere reparaties te gevaarlijk zijn voor de betrokken medewerkers. Volgens de gemeente Haaksbergen wordt deze informatie om 13.00 uur doorgegeven op het moment dat Essent vertegenwoordigd is in het Beleidsteam (tot die tijd had Essent zitting in het ROT).



Figuur 3: IJsvorming aan fase draden (bron: Essent)

Intussen tracht het Beleidsteam van de gemeente met flyers en via persberichten (auto- en transistorradio's) de bevolking te bereiken. Verspreiding van het bericht dat om 18.00 uur weer stroom beschikbaar zal zijn is moeilijk, maar uiteindelijk worden aan het begin van de middag brieven en kranten bezorgd bij de inwoners van Haaksbergen.

Op zaterdag 26 november 2005 om 14.30 uur blijkt echter dat de reguliere stroomvoorziening niet die dag nog gerepareerd kan worden en dat ook de noodstroomvoorziening niet voor 18.00 uur gerealiseerd kan worden. Dit is een frustrerend moment voor het Beleidsteam, aangezien de bevolking verkeerd is ingelicht en nu een tweede nacht zonder stroom zit. Achteraf heeft de gemeente aangegeven van mening te zijn dat zij te laat zijn geïnformeerd over het feit dat vele mensen nog een nacht zonder stroom zouden komen te zitten.

Het beleidsteam communiceert voor de tweede maal met de inwoners (waarbij aangegeven wordt dat niet iedereen die nacht van stroom zal zijn voorzien) en zorgt dat een opvangcentrum voor de inwoners wordt ingericht. Hiervan wordt dankbaar gebruik gemaakt. Mensen komen langs om even op te warmen en een kopje koffie te drinken. Uiteindelijk brengen 4 inwoners de nacht door in dit opvangcentrum. Extra politie en 15 – 30 militairen worden ingezet om de rust in het dorp te kunnen garanderen. Achteraf blijkt het qua criminaliteit het rustigste weekend van het jaar te zijn.

Essent gaat inmiddels door het met aanvoeren van noodaggregaten en heeft uiteindelijk om circa middernacht het laatste aggregaat gecontracteerd. Volgens Essent is rond middernacht circa 60% van Haaksbergen voorzien van noodstroom, waarvan circa 90% in het buitengebied.

2.5 ZONDAG 27 NOVEMBER 2005

Zondagochtend is de dooi ingezet. Het ijs op de fasegraden smelt en de belasting op de hoogspanningsmasten neemt langzaam af. Essent werkt aan het herstel van de reguliere stroomvoorziening. Parallel gaat Essent door met het aansluiten van de noodaggregaten. Volgens Essent is zondagmiddag om 12.00 uur is 90% van de netstations voorzien van noodstroom. Volgens het Beleidsteam is dan pas 68% van de netstations voorzien van noodstroom en is pas om 18.00 uur 92% van de netstations voorzien van noodstroom. De Onderzoeksraad is in het 'verkennend' onderzoek niet in staat geweest te onderzoeken wat de oorzaak is van dit verschil is.

Zondagavond om 19.00 uur wordt het sein gegeven om terug te schakelen van noodstroom naar de reguliere stroomvoorziening. Dit is het derde communicatiemoment met de inwoners van Haaksbergen. De bevolking wordt geïnformeerd over het feit dat ze op een bepaald ogenblik weer tijdelijk zonder stroom komen te zitten in verband met de omschakeling. Het omschakelen blijkt in sommige gevallen niet geheel soepel te gaan, waardoor enkele bewoners opnieuw meer dan 2 uur zonder stroom komen te zitten. Uiteindelijk is maandagochtend om 5.00 uur het gehele dorp weer aangesloten op de reguliere stroomvoorziening.

3 ANALYSE: EERSTE BEVINDINGEN UIT ORIENTEREND ONDERZOEK

In dit hoofdstuk zijn enkele relevante eerste bevindingen weergegeven ten aanzien van (i) de technische oorzaak en achtergronden, (ii) de calamiteitenafhandeling en (iii) de gestarte onderzoeken.

3.1 TECHNISCHE OORZAKEN EN ACHTERGRONDEN STROOMSTORING

1. **Oorzaak kortsluiting:** De stroomstoring in Haaksbergen is het gevolg van het ontstaan van kortsluiting in de netvoeding. Deze kortsluiting is ontstaan doordat bliksemraden tegen de fase draden zijn aangekomen.
2. **Oorzaak fysieke contact tussen bliksemraden en fase draden:** De bliksemraden zijn zeer waarschijnlijk gebroken door overbelasting als gevolg van ijsvorming.
3. **Lijndansen:** Door de ijsafzetting op de draden is de diameter en het gewicht van de kabel toegenomen. Als gevolg van de harde wind zijn de draden daarnaast ook gaan slingeren, waardoor dynamische belastingen zijn ontstaan (het zogenoemde 'lijndansen'). Uiteindelijk zijn de bliksemraden gebroken en in contact gekomen met de stroomvoerende fase draden.
4. **Extreme weersomstandigheden:** Het bezwijken van de bliksemraden en de geleiders is het gevolg van de extreme weersomstandigheden: een combinatie van sneeuw, harde wind en een temperatuur rond het vriespunt. Gemeten waarden in de omgeving van Haaksbergen zijn: grote hoeveelheid neerslag (45 mm) in de vorm van natte sneeuw (tot een sneeuwdek van 15 cm), een temperatuur net boven het vriespunt en windkracht 6. Uit informatie van het KNMI blijkt dat de combinatie van weersfactoren op 25 en 26 november 2005 uitzonderlijk is en sinds 1951 niet meer is voorgekomen. Ter indicatie: In het midden van het land is in de twee dagen meer dan 100 mm neerslag gevallen, wat meer is dan normaal voor de gehele maand november (60–80 mm).
5. **Aanzienlijk aantal stroomstoringen in de rest van Nederland:** Op 25 november 2005 zijn in Nederland op circa 30 plaatsen hoogspanningsdraden (fase draden en bliksemraden) gebroken. In Zeeland lag bijvoorbeeld een gebroken bliksemdraad op de autosnelweg A58 en was Hulst (30.000 inwoners) gedurende 24 uur niet van stroom voorzien. Essent heeft ter indicatie aangegeven dat het aantal storingsmeldingen op 25 november 2005 vergelijkbaar was met het aantal vergelijkbare storingsmeldingen in de 5 jaar daarvoor.

6. **Situatie Duitsland:** In Duitsland zijn circa 50 hoogspanningsmasten daadwerkelijk bezweken waardoor circa 150.000 mensen geen stroom hadden. Essent heeft aangegeven dat het verschil met Duitsland is dat de masten in Nederland overeind zijn gebleven, mogelijk als gevolg van een betere staalkwaliteit.

7. **Eerdere incidenten:** Essent heeft aangegeven dat eerder in het Nederlandse hoogspanningsnet vergelijkbare incidenten hebben plaatsgevonden:
 - 1978/1979: Lijndansen in grote delen van het land (onbekende schade).
 - 1987: Lijndansen/ijslast in Groningen (geknikte masten).
 - 1994: Lijndansen met gebroken geleiders bij Tennet in Groningen.

8. **Betrouwbaarheid stroomvoorziening:** De netbeheerders geven aan dat het elektriciteitsnetwerk in Nederland relatief betrouwbaar is ten opzichte van andere landen in Europa en dat gemiddeld in Nederland sprake is van circa 25 storingsminuten per klant in 2004. Hiervan worden 5 storingsminuten veroorzaakt door storingen in het hoogspanningsnetwerk en de overige 20 door storingen in de midden- en laagspanning. De verwachting is dat als gevolg van de storingen in dit weekend het aantal gemiddelde storingsminuten per klant met bijna 5 minuten toe zal nemen; in Essent gebied neemt het aantal storingsminuten per klant toe met circa 10 minuten.

9. **Betrouwbaarheid hoogspanning:** Het hoogspanningnet in Nederland heeft een totale lengte van 12.000 km en is grotendeels dubbel uitgevoerd (redundant; n-1 principe), waardoor bij onderbrekingen via het andere circuit de stroomvoorziening wordt gehandhaafd. Dit veroorzaakt het geringe aantal storingsminuten. Haaksbergen wordt direct gevoed uit het hoogspanningsnet en heeft daardoor in het algemeen een meer betrouwbare energievoorziening dan andere dorpen van vergelijkbare grootte. In Haaksbergen is sprake van een "uitloper of steeklijn". Omdat deze uitloper of steeklijn een dubbelcircuitverbinding vormt, voldoet de verbinding volgens Essent volledig aan het (n-1) principe. Doorgaans wordt gestreefd naar het vermijden van steeklijnen en worden er ringverbindingen aangelegd. Daardoor is de redundantie dan meestal zelfs hoger dan n-1.

10. **Toestand hoogspanningnet 25/26 november 2005:** Landelijke netbeheerder Tennet heeft vrijdagavond om 23.12 de 'niet normale nettoestand' afgeroepen, waarbij de verschillende lokale netbeheerders (Essent, Eneco, Continuon, Delta, etc.) rekening moeten houden met het feit dat lokaal afgeschakeld zou moeten worden om de stabiliteit van de landelijke elektriciteitsvoorziening te waarborgen. Tennet heeft op zaterdag om 16.39 uur de 'niet normale nettoestand' ingetrokken.

11. **Renovatiwerkzaamheden hoogspanningscircuits Haaksbergen:** Essent heeft de afgelopen jaren de volgende werkzaamheden aan deze hoogspanningsverbinding uitgevoerd:

- 2000: vervanging van de geleiders van de fase draden.
- 1999: ophoging met nieuwe traversen.
- 1997: renovatie van ophangingen, afspanningen, etc.

12. **1^e resultaten technisch onderzoek:** De voorlopige resultaten van het door Essent uitgevoerde technisch onderzoek stellen het volgende:

- Bliksemdraden en geleiders zijn gebroken door een belasting (ijs en wind) die ver boven de ontwerpbelasting ligt. De geleiders moeten worden vervangen.
- T.g.v. het breken van de draden ontstaan asymmetrische belastingen op de masten (het 'tegenwicht' valt weg). Sommige bliksemtraversen zijn overbelast en waren dus onvoldoende robuust om de door de draadbreuken veroorzaakte belasting te weerstaan. De masten kunnen worden gerepareerd.

In 1995 zijn de normen (NEN1060, 1995) voor dergelijke hoogspanningsverbindingen aangepast, waarbij voor de kustregio's de toelaatbare ijslast met een factor 3 verhoogd is ten opzichte van de voorheen geldende normen. Voor de regio Haaksbergen is toen echter de toelaatbare ijslast niet gewijzigd ten opzichte van de bij het ontwerp (in 1958) geldende norm (N1060, 1948). Volgens Essent blijkt uit het voorlopig technisch onderzoek dat de geleiders in Haaksbergen ook bij de nu voor nieuwe hoogspanningslijnen geldende norm (NEN-EN 50341, 2001) waren gebroken.

13. **Vereiste betrouwbaarheid stroomvoorziening:**

De gezamenlijke netbeheerders hebben in een position paper een standpunt ingenomen naar aanleiding van eerdere verzoeken om een resultaatsverplichting ten aanzien van beschikbaarheid en betrouwbaarheid in de Elektriciteitswet op te nemen (zie bijlage 4).

3.2 CALAMITEITENAFHANDELING

1. **Geen slachtoffers:** Uit het 'verkennend' onderzoek is gebleken dat in Haaksbergen een aanzienlijke overlast is ontstaan, maar dat de echt kwetsbare bevolkingsgroepen relatief snel noodstroomvoorziening hadden, waardoor geen slachtoffers zijn ontstaan. Uiteindelijk hebben slechts 4 inwoners in het opvangcentrum overnacht.
2. **Geen onrust:** Onrust bij de bevolking is niet ontstaan en plunderingen zijn niet opgetreden.

3. **Telefoonvoorziening:** Het C2000 netwerk van de hulpverlening heeft goed gefunctioneerd. Het beschikbare noodnet op het gemeente huis is niet gebruikt (dit werkte niet doordat bij een recente verbouwing de betreffende aannemer de kabel had verwijderd). Volgens de gemeente is dit niet essentieel geweest bij de bestrijding van de crisis. Het landelijke KPN-netwerk is in de lucht gebleven en mobiel bellen is mogelijk gebleven (met uitzondering van overbelastingen op het netwerk als gevolg van het grote aantal telefoongesprekken). Wel zijn in Haaksbergen 4 lokale zendmasten als gevolg van het tekort aan stroom buiten gebruik geraakt, waardoor in Haaksbergen tot zondagavond 27 november 2005 geen mobiel telefoonverkeer met KPN mogelijk was.
4. **Combinatie van ontbreken stroom en communicatie:** De burgemeester van Haaksbergen heeft aangegeven dat met name de combinatie van geen stroom, beperkte inzet mobiele telefoons (wel analoge telefoonlijnen) en beperkte transportmogelijkheden het moeilijk maakte om de burgers goed te informeren over de actuele stand van zaken.
5. **Verwachtingen en communicatie:** Uit het 'verkennd' onderzoek blijkt dat de gemeente het beeld heeft dat Essent op vrijdagavond 25 november 2005 heeft gecommuniceerd dat zaterdag om 18.00 uur de stroomvoorziening hersteld zou zijn, via de reguliere stroomvoorziening of via noodstroom. Deze boodschap zou door de operationeel leider van het ROT in Hengelo zijn medegedeeld aan de voorzitter van het Beleidsteam in Haaksbergen. Dit is volgens de gemeente ook vastgelegd in verslagen. Essent geeft echter aan dat in het ROT in Hengelo gesproken is over een verwachting op basis van herstelwerkzaamheden van de reguliere stroomvoorziening. Zij geven aan geen uitspraak te hebben gedaan over het tijdstip waarop de noodstroomvoorziening gerealiseerd zou zijn. Uiteindelijk bleek dit herstel uit veiligheidsoverwegingen niet tijdig mogelijk. Daarnaast is uit de verschillende inspecties van Essent gebleken dat de schade aan de masten en kabels in de loop van vrijdag en zaterdag steeds verder is toegenomen, waardoor ook de angst voor bezwijken van de masten groter werd.
6. **Noodstroomvoorziening:** Uit het 'verkennd' onderzoek blijkt dat Essent niet was voorbereid op de aanvoer van in totaal 130 aggregaten. Binnen Essent zijn noodplannen beschikbaar waarin ook de inzet van aggregaten is vastgelegd. Volgens Essent is een lijst met telefoonnummers van aggregaatleveranciers beschikbaar, maar voorzagen de noodplannen niet in de extreme omvang van het aantal benodigde aggregaten in dit weekend. Daarnaast werd de aanvoer van aggregaten bemoeilijkt door de beschikbaarheid (ook elders in het land en in Duitsland waren aggregaten nodig) en bereikbaarheid van Haaksbergen als gevolg van de weersomstandigheden.

7. **Calamiteitenafhandeling Essent:** Essent heeft aangegeven niet eerder met het openbaar bestuur en openbare hulpdiensten oefeningen gehouden te hebben voor inzet van noodstroomvoorziening en over de wijze van communicatie.
8. **Calamiteitenafhandeling gemeente:** De gemeente heeft aangegeven dat de samenwerking tussen gemeente en privaat bedrijf Essent niet altijd optimaal is gelopen. Daarnaast heeft de gemeente voor zichzelf leerpunten genoemd ten aanzien van (i) onrust in de avonduren bij inzet geluidswagens, (ii) gebruik van wijkraden voor communicatie met bevolking en (iii) meer gebruik maken van RTV Oost als rampenzender voor het doorgeven van duidelijke boodschappen (i.p.v. dit over te laten aan de vrijheid van de journalisten). De gemeente heeft geen contact opgenomen met het Nationaal Coördinatie Centrum (NCC). Dit is volgens de burgemeester conform de procedure via de Provincie verlopen. De OVV heeft de rol van het NCC niet nader onderzocht.
9. **Terugschakelen op reguliere stroomvoorziening:** Zondagavond 27 november om 19.00 uur wordt het sein gegeven om terug te schakelen van noodstroom naar de reguliere stroomvoorziening. Dit is het derde communicatiemoment met de inwoners van Haaksbergen. De bevolking wordt geïnformeerd over het feit dat ze op een bepaald ogenblik weer tijdelijk zonder stroom komen te zitten in verband met de omschakeling. Het omschakelen blijkt in sommige gevallen niet geheel soepel te gaan, waardoor enkele bewoners opnieuw meer dan 2 uur zonder stroom komen te zitten. Uiteindelijk is maandagochtend om 5.00 uur het gehele dorp weer aangesloten op de reguliere stroomvoorziening.
10. **Schadeafhandeling:** Momenteel is in de Elektriciteitswet ten aanzien van ongemak en schade het volgende voorzien:
 - Bij stroomuitval langer dan 4 uur hebben kleinverbruikers en grootverbruikers allen recht op een compensatievergoeding. Voor kleinverbruikers is die vergoeding EUR 35,-, voor de lagere categorieën grootverbruikers EUR 910,= en voor de hoogste categorie grootverbruikers verbruiksafhankelijk met een maximum van EUR 91.000,-.⁵
 - Daarnaast kunnen kleinverbruikers volgens de door de netbeheerders gehanteerde Algemene Voorwaarden, indien sprake is van een aan de netbeheerder toerekenbare tekortkoming, schade⁶ claimen indien een drempelbedrag van EUR 55,= wordt overschreden. Hierbij geldt een maximum van EUR 1.400,= per afnemer alsmede een maximum per gebeurtenis voor alle afnemers van een netbeheerder tezamen van EUR 910.000,=.

⁵ Zie ook artikel 6.3.1 uit de zogenaamde NetCode

⁶ personenschade als gevolg van lichamelijk letsel of overlijden en/of zaakschade bestaande uit vernietiging, beschadiging of verlies van zaken die gewoonlijk voor ge- of verbruik in de privé-sfeer zijn bestemd en ook in de privé-sfeer zijn ge- of verbruikt.

3.3 GESTARTE ONDERZOEKEN

Naar aanleiding van het incident in Haaksbergen zijn inmiddels de volgende onderzoeken gestart:

- a) Essent heeft een technisch onderzoek gestart naar de kwaliteit van de betreffende masten, kabels en traversen ten opzichte van de normen en de consequenties van dit incident voor de integriteit van de elektriciteitsvoorziening in Nederland.
- b) Essent is voornemens om samen met Netbeheerder RWE de verschillen in de elektriciteitsvoorziening in Nederland en Duitsland in kaart te gaan brengen (lange termijn actie).
- c) Essent evalueert momenteel de crisisbeheersing en afhandeling, waarbij ook de inzet en beschikbaarheid van noodaggregaten wordt meegenomen.
- d) De gemeente, de provincie en de ingeschakelde hulpdiensten werken momenteel aan hun eigen evaluaties en zijn van plan de crisisafhandeling door één partij te laten evalueren om daaruit lessen te trekken voor de toekomst.
- e) De Ministers van Economische Zaken en Binnenlandse Zaken hebben toezichthouder DTe opdracht gegeven om het preventieve elektriciteitsbeleid te onderzoeken (in elk geval het N-1 criterium in relatie tot leveringszekerheid, uitlopers van het net, de '24 uren garantie' en beheer en inzet van noodaggregaten).
- f) Het Ministerie van BZK heeft de Inspectie Openbare Orde en Veiligheid (IOOV) onderzoek te verrichten naar de relevante crisisbeheersingsaspecten (de aanvraag van de noodstroomvoorziening, gevolgen voor communicatie, het functioneren van gezag, mede in relatie tot het bedrijfsleven).
- g) Daarnaast is DTe voornemens om vanuit haar rol als toezichthouder nog enkele onderzoeksvragen aan Essent te stellen in relatie tot (i) de kwaliteit van het net, (ii) de staat van onderhoud, (iii) de voorbereiding op storingen en (iv) de afhandeling van dergelijke storingen.

3.4 MOGELIJKE ONDERZOEKSVRAGEN

Op basis van het voorgaande zijn op hoofdlijnen de volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- a) **Omvang veiligheidsprobleem:** Wat is de omvang veiligheidsprobleem met onderscheid in directe veiligheidsproblemen (kabels over autowegen, blijft spanning staan op deze kabels, etc.) en indirecte veiligheidsproblemen (geen stroomvoorziening voor kwetsbare groepen in de maatschappij).
- b) **Integriteit hoogspanningsnet:** Wat is de kwaliteit van de normen en het onderhoud van het huidige hoogspanningsnet in relatie tot de vereiste betrouwbaarheid en beschikbaarheid? Is het terecht dat de bliksemraden dunner zijn dan de fasegraden, waardoor de kans op breken groter is?
- c) **Vereiste betrouwbaarheid hoogspanningsnet:** In de huidige Elektriciteitswet zijn financiële prikkels opgenomen voor beter presterende netbeheerders op het gebied van betrouwbaarheid en beschikbaarheid. Garanties over de betrouwbaarheid en beschikbaarheid ontbreken echter en daarvoor wordt verwezen naar de gemiddelde performance over de afgelopen jaren (circa 25 storingsminuten per klant per jaar). De burgemeester van Haaksbergen heeft de '24 uren' eis gelanceerd. Dit kan technisch ongetwijfeld gerealiseerd worden maar geldt dan meteen voor het gehele net (diversificatie is niet mogelijk) waardoor diverse verbeteringen doorgevoerd moeten worden (meer redundantie) met een kostenverhogend effect. Een onderzoeksvraag is wat een realistische betrouwbaarheids- en beschikbaarheids-eis is en wie dat op basis van welke informatie bepaalt?
- d) **Crisisafhandeling:** Een evaluatie van het verloop van de crisisafhandeling en de mate van de voorbereiding op dergelijke crisissen? Hoe is de samenwerking tussen publieke en private partijen verlopen en hoe was dit voorbereid? Wat is de rol van het NCC geweest? Hoe is de aanvoer van diesel voor noodstroomaggregaten geregeld? Wat gebeurt als grotere delen van Nederland zonder stroom komen te zitten en op basis van welk criterium worden door wie prioriteiten voor noodstroom gesteld?
- e) **Beschikbaarheid en verantwoordelijkheid noodstroomaggregaten:** Welke partij is verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van noodstroomaggregaten? Momenteel is gebruikelijk dat kwetsbare gebruikers (ziekenhuizen, verzorgingshuizen, kuikenboeren, etc.) zelf een noodstroomvoorziening organiseren. Is dat de maatschappelijk gewenste werkwijze of hoort deze verantwoordelijkheid bij de netbeheerder?

4 CONCLUSIES

De criteria van de Onderzoeksraad om in deze sector al dan niet een volledig onderzoek te starten zijn, los van beschikbare onderzoekscapaciteit: (i) één of meer zwaargewonde of dodelijke slachtoffers, (ii) aanzienlijke milieuschade, (iii) directe schade aan eigendommen van meer dan € 0,5 miljoen, (iv) gecoördineerde inzet van hulpverleningsdiensten of (v) maatschappelijke onrust. Daarnaast spelen de potentiële gevolgen van een voorval een rol bij het wel/niet starten van een onderzoek.

De Onderzoeksraad heeft het 'verkenkend' onderzoek met name gestart gezien de potentieel ernstige gevolgen van een dergelijke stroomstoring.

Desondanks heeft op de Onderzoeksraad op basis van het 'verkenkend' onderzoek besloten om voorlopig **geen nader onderzoek** uit te voeren naar de gebeurtenissen in Haaksbergen in het weekend van 25-27 november 2005. De noodzaak en de toegevoegde waarde van een volledig onderzoek door de Onderzoeksraad zijn vooralsnog beperkt. Dit berust op het volgende:

- 1) Als gevolg van het incident zijn geen slachtoffers te betreuren. Wel is ernstige hinder, overlast en indirecte schade voor de inwoners van Haaksbergen ontstaan. Ook was sprake van gecoördineerde inzet van hulpverleningsdiensten (informerende bevolking, afzetten gebied rondom hoogspanningsmasten, inrichten opvangcentrum en meldpunten, etc). Grote maatschappelijke onrust is niet ontstaan.
- 2) De diverse betrokken partijen en hun toezichthouders zijn, vanuit hun eigen verantwoordelijkheid, allen voornemens om eigen onderzoeken te starten of hebben dit reeds gedaan. De door de Onderzoeksraad genoemde onderzoeksvragen komen daarin voor.
- 3) De uit te voeren onderzoeken hebben grotendeels een operationeel karakter en een eventueel onderzoek van de Onderzoeksraad zal eveneens de betrokken partijen aanspreken op hun eigen verantwoordelijkheid en de betrokken partijen in concrete aanbevelingen verzoeken om de verschillende onderzoeksvragen nader uit te werken. Daarmee is de toegevoegde waarde van het starten van een onderzoek door de Onderzoeksraad op dit moment beperkt, aangezien het in detail beantwoorden van de onderzoeksvragen en het daarvoor aandragen van oplossingen niet van de Onderzoeksraad verwacht kan worden.

De Onderzoeksraad zal de resultaten van de door betrokkenen uitgevoerde onderzoeken afwachten en zal afhankelijk van de uitkomsten desgewenst alsnog besluiten een onderzoek te starten.

Bijlage 1: Onderzoeksverantwoording

Naar aanleiding van het crisisweekend van 25 – 27 november 2005 heeft de burgemeester van Haaksbergen in overleg met de Commissaris van de Koningin van de provincie Overijssel besloten de Onderzoeksraad te benaderen. Op 30 november 2005 heeft dit geleid tot een brief aan de Onderzoeksraad voor veiligheid (OvV). Het doel van deze brief was een aantal vragen over het ontstaan en het verloop van het crisisweekend voor te leggen. Op basis van de inhoud van deze brief heeft de Onderzoeksraad besloten tot het uitvoeren van een 'verkennend' onderzoek. Op 1 december 2005 is een projectleider voor het 'verkennend' onderzoek aangewezen.

Als onderdeel van dit 'verkennend' onderzoek zijn de volgende acties ondernomen:

- a) Analyse van de verschillende mediaberichten over de stroomstoring Haaksbergen
- b) Frequent telefonisch en per e-mail contact met Essent over (i) het verloop van de stroomstoring, (ii) de calamiteitenplannen van Essent, (iii) de gestarte onderzoeken door Essent, (iv) de beschikbare capaciteit voor noodstroom bij Essent, (v) de kwaliteit van de masten, geleiders en kabels in relatie tot de normen, (vi) vergelijkbare incidenten in Nederland en (vii) verschillen met Duitsland, etc.
- c) Telefonisch contact met de Inspectie Openbare Orde en Veiligheid (IOO&V) over (i) afhandeling van de crisis en (ii) vergelijkbare gebeurtenissen in het buitenland.
- d) Telefonisch contact met de Dienst Toezicht Energie (DTe) over (i) het opgedragen onderzoek door EZ en (ii) de aan Essent te stellen vragen vanuit de rol van toezichthouder.
- e) Frequent telefonisch en per e-mail contact met de gemeente Haaksbergen en een bezoek aan de gemeente Haaksbergen d.d. 12 december 2005 (burgemeester, loco-burgemeester en gemeentesecretaris) over het verloop van het crisisweekend, de veiligheidsconsequenties en de vervolgacties.
- f) Contact met het KNMI over de weersituatie op 25 november 2005.
- g) Analyse van de oorzaken van eerdere stroomstoringen in het buitenland.
- h) Telefonisch contact met de KPN over het uitvallen van het mobiele telefoonnetwerk.

Daarnaast is op 6 december 2005 enige onrust ontstaan bij de direct betrokkenen over een persbericht in het Dagblad Tubantia, waarin werd vermeld dat de OvV beslag zou laten leggen op drie elektriciteitsmasten. Deze masten zijn momenteel gewoon in gebruik van de stroomvoorziening van Haaksbergen. Naar aanleiding van dit bericht zijn met Essent de volgende afspraken gemaakt (en vastgelegd):

- a) Essent voert vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid en deskundigheid een onderzoek uit naar de kwaliteit van de betreffende masten, kabels en bliksemdraden.
- b) De OvV krijgt beschikking over de (detail)foto's van de aangetroffen situatie.

- c) Eventuele beschadigde onderdelen worden veilig gesteld voor desgewenst nader onderzoek/verificatie door de OvV.
- d) OvV krijgt beschikking over de onderzoeksresultaten.
- e) Het onderzoek wordt bijgewoond door een onafhankelijke derde.

Op basis van het voorliggende onderzoeksadvies heeft de OvV op 20 december 2005 besloten geen volledig onderzoek te starten. Tevens is besloten het onderzoeksadvies in de vorm van een kort verslag openbaar te maken. Daartoe is het concept kort verslag op 23 december 2005 ter toetsing gestuurd aan de betrokken partijen (gemeente Haaksbergen, Essent, EZ, DTe, IOO&V, EnergieNed en KPN). Reacties zijn ontvangen van de gemeente Haaksbergen, Essent, EnergieNed, EZ en IOO&V.

Bijlage 2: Beschrijving gebeurtenissen vanuit perspectief gemeente (bijlage bij brief gemeente Haaksbergen aan OvV, d.d. 30 november 2005)

Zoals eerder aangegeven heeft Essent in zijn reactie op het concept kort verslag aangegeven de onderstaande weergave van de gemeente Haaksbergen van de verschillende gebeurtenissen in het betreffende weekend niet volledig te delen.

Bijlage: situatieschets stroomstoring gemeente Haaksbergen

Op vrijdag 25-11-2005 vindt er een stroomstoring plaats rond 13.00 uur, waarbij één kabel is gebroken. Om 13.43 uur wordt geregistreerd in de meldkamer dat Essent eigen procedure start.

Rond 14.00 uur vindt er een tweede grote storing plaats aan de zuid-westkant van Haaksbergen door een tweede kabelbreuk.

Vanaf 14.05 uur zijn mobiele en vaste digitale telefoonverbindingen niet meer mogelijk.

Via de meldkamer Twente wordt duidelijk dat de stroomuitval nog uren kan duren. Rond 15.20 uur wordt GRIP 2 afgekondigd.

Vanaf dat moment worden de leden van het Beleidsteam en Managementteam door de gemeentesecretaris en loco-burgemeester gealarmeerd. De gemeente Haaksbergen gaat werken volgens de GRIP 3. Om 15.53 uur is Essent gealarmeerd voor vertegenwoordiging in het ROT, aangezien er meerdere stroomstoringen zijn in de regio Twente (w.o. Haaksbergen). Opgemerkt wordt dat de alarmering plaatsvond onder slechte weersomstandigheden waardoor wegen moeilijk begaanbaar zijn en daardoor dichtgeslipt raken. Vanaf 17.15 uur vindt de eerste vergadering van het beleidsteam en managementteam plaats. Via het ROT komt bericht binnen dat de stroom in de loop van de avond is verholpen.

Om 17.50 uur is de vertegenwoordiger van Essent in het ROT aanwezig en om 18.30 uur komt in Haaksbergen via het ROT het bericht binnen over een derde kabelbreuk aan de Westsingel. Essent geeft aan dat de stroomstoring tot 26-11-2005 om 18.00 uur zal duren. Om 21.00 uur worden er verzoeken vanuit het ROT aan het LOCC gedaan voor bijstand van aggregaten o.a. ook bij Defensie.

Om 23.45 uur (25-11-2005) komt het bericht bij het beleidsteam binnen dat Essent de 1^e aansluitingen op de noodstroom zullen plaatsvinden en de laatste gerealiseerd zijn voor 18.00 uur. Vanaf 01.00 uur 26-11-2005 is het ROT afgeschaald tot de kernbezetting. Binnen het beleidsteam is afgesproken dat de gemeente de kleinschalige noodstroomvoorziening inventariseert en regelt voor o.a. de meldpunten. Essent regelt de grootschalige noodstroomvoorziening o.a. vanuit Apeldoorn.

Op zaterdag 26-11-2005 wordt om 11.35 uur in het BT het bericht gegeven van Essent (via het ROT) dat zij verwachten de reguliere stroomvoorziening (de reparatie van de masten) voor 14.00 uur gereed te hebben, maar dat in ieder geval voor 18.00 uur een ieder is voorzien van noodstroom.

Vanaf 26-11-2005 13.00 uur heeft Essent zitting in het Beleidsteam na afschaling van het ROT tot de kernbezetting, omdat de stroomstoringen in andere gemeenten in Twente is verholpen. Essent geeft in die vergadering aan dat de werkzaamheden van de reparatie zijn stopgezet in verband met de veiligheid eigen medewerkers en dat de noodlijnen onderweg zijn. Twijfelachtig is of de deadline van 18.00 uur wordt gehaald.

Om 14.30 uur geeft Essent aan extra aggregaten te willen hebben van Defensie omdat het herstel van de definitieve stroomvoorziening vandaag niet gerealiseerd kan worden, en dat het plaatsen van de noodlijnen zeker anderhalve dag duurt. De burgemeester geeft aan dat deze informatie veel te laat binnen komt, omdat zij eerder hadden kunnen inschatten dat de 18.00 uur grens niet wordt gehaald. Om 15.20 uur geeft Essent door dat Defensie geen aggregaten heeft. In het Beleidsteam van 16.40 uur geeft aan dat nu alles op alles gezet moet worden voor noodstroomvoorziening. BT wil extra ondersteuning vanuit Essent en ook een afvaardiging in het MT wil hebben. Essent kan/wil hier geen gehoor aan geven. Gemeente verzorgt de opvang voor de tweede stroomloze nacht, zet geluidswagens in etc. Om 17.35 uur wordt GRIP 3 herbevestigd door de burgemeester en het ROT wordt weer opgeschaald.

Om 23.00 uur geeft Essent aan dat de noodstroom voor de woongebieden is geregeld en nog op zoek is voor die van de grootverbruikers. Opnieuw de garantie van Essent dat de noodstroom voor woongebieden voor 18.00 uur is gerealiseerd. En dat de grootverbruikers in de loop van de avond zijn voorzien. Om 00.30 schaal het ROT af.

Op zondag 27-11-2005 om 04.45 uur is 50% van de aansluitingen voorzien van noodstroom en zijn alle aggregaten nog niet binnen. Om 06.15 uur geeft Essent aan complete dekking te hebben in de loop van de middag. Om 12.00 uur is 68% voorzien van noodstroom, aangegeven wordt dat de burgemeester uiterlijk 13.30 uur wil weten of 18.00 uur nog steeds haalbaar is. Om 13.30 uur geeft Essent deze garantie.

Om 15.15 uur geeft Essent door dat 1 circuit onder spanning staat en de andere getest wordt. Om 17.30 zijn beide circuits getest en kan de reguliere stroom erop. Om 18.00 uur was 92% voorzien van noodstroom (garantie dus niet gehaald). Vanaf 18.30 uur zal er begonnen worden met het stapsgewijs afschakelen van de aggregaten en omschakelen naar reguliere stroomvoorziening volgens de prioritering van het BT.

Op maandag 28-11-2005 is er om 04.53 uur 100% dekking van reguliere stroomvoorziening. De laatste BT vergadering vindt plaats om 9.00 uur.

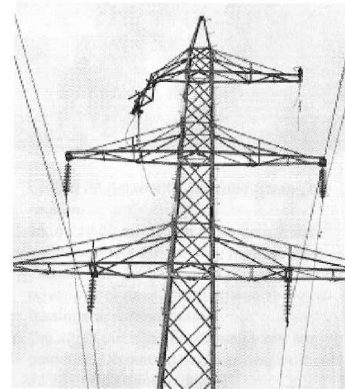
PRessent

Nieuwsbrief van Essent, jaargang 6, extra editie, 1 december 2005



Gure tijden

Wat is er precies gebeurd in Haaksbergen? En waarom zaten in Tilburg mensen in de kou? Twee gebeurtenissen die niks met elkaar te maken hebben, maar Essent beide op een onaangename wijze in het nieuws brachten. Er werd van alles gesuggereerd en beweerd. Vaak ten onrechte, soms niet. Zo maakte Essent bijvoorbeeld een paar foute inschattingen van de snelheid waarmee de problemen konden worden opgelost. Ook communiceerden we niet altijd optimaal. Daar kunnen we van leren. Nu het stof is neergedaald en de kou uit de lucht is, blikken we in de vorm van een feitenrelaas terug op het gure weekend van 25 t/m 29 november. Veel mensen en instanties hebben meegeweerd met inwoners van Haaksbergen en Tilburg en met de medewerkers van Essent die met man en macht de voorzieningen terug op peil brachten. Hierover gaat deze speciale editie van PRessent.



Haaksbergen: lang zonder stroom

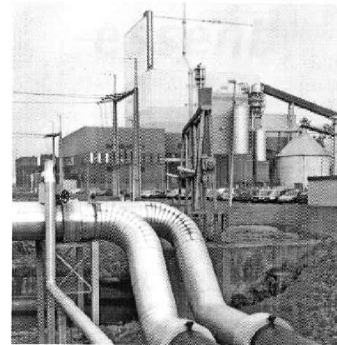
- ⊗ Vrijdag, 25 november, 13.00 uur - in en om Haaksbergen (12.000 aansluitingen) in Twente valt de stroom uit, waardoor 24.000 mensen lang zonder stroom komen te zitten. Een aantal van hen zelfs 61 uur. Dit is een unicum. De jaarlijkse uitvalsduur van het hoogspanningsnet bedraagt vier minuten. Het is daarmee het betrouwbaarste onderdeel van het netwerk.
- ⊗ Oorzaak van het ongerief: een combinatie van sneeuw, temperaturen rond het vriespunt, een hoge luchtvochtigheid en harde wind leidt ertoe dat sneeuw en ijs snel aankoeken aan hoogspanningskabels en bovenliggende bedrading.
- ⊗ Monteurs van Essent, daarbij geholpen door militairen, proberen met touwen het ijs van de kabels te halen. De masten kraken en lak spat van de bevestigingsbouten. Gevreesd wordt dat de masten het zullen begeven. In de masten klimmen is levensgevaarlijk en daarom geen optie. Ook het schoonmaken van de kabels moet worden gestaakt, waarna de natuur vrij spel krijgt.
- ⊗ Een kabel tussen twee hoogspanningsmasten is 350 meter lang. Die vrijdag klontert per meter kabel zo'n zeven kilo ijs aan rondom de leidingen. Elke mast draagt acht kabels, die door de wind wild heen en weer worden bewogen. Bij dit zogeheten lijndansen komen enorme krachten vrij. Een aantal zogenoemde aardkabels (boven in de mast om blikseminslag op te vangen) knapt en veroorzaakt bij de lager gelegen kabels kortsluiting. Op de aardkabels zelf staat geen stroom.
- ⊗ Iedere hoogspanningskabel moet voldoen aan het wettelijke criterium: N min 1. Dat betekent dat een tweede circuit de stroomtoevoer moet overnemen van het eerste als daar iets mis gaat. In Haaksbergen knappen de aardkabels aan beide zijden van de mast. Door de kortsluiting die dit veroorzaakt en het lijndansen vallen beide circuits uit. Er is dus geen reservecapaciteit meer beschikbaar.
- ⊗ In Hengelo bevindt zich het regionale beleidscentrum, waar politie, brandweer, hulpverleners, bestuurders en de netbeheerder overleggen. Het crisiscentrum wordt op zaterdag rond de middag verplaatst naar Haaksbergen.
- ⊗ Vrijdagmiddag krijgt de burgemeester te horen dat onder normale omstandigheden de volgende dag om ongeveer 18.00 uur een noodoperatie van de 110.000 volt lijn verricht zou kunnen zijn.
- ⊗ In de nacht van vrijdag op zaterdag proberen medewerkers van Essent de schade aan de hoogspanningsleidingen op te nemen. Het kost veel tijd en moeite om bij de masten te komen, die midden in de landerijen staan. In het donker is nauwelijks zichtbaar hoe groot de schade is. Wel kunnen ze constateren dat de bovenste kabels losgeschoten zijn. Kabels zwiepen woest heen en weer. Te gevaarlijk om in de masten te klimmen.
- ⊗ De nacht wordt gebruikt om mensen en materieel naar Haaksbergen te vervoeren. Alleen al voor Haaksbergen zijn 128 aggregaten nodig. Die komen er ook, ondanks de grote vraag uit andere delen van Nederland, uit Duitsland en België. Zeven aggregaten worden geleverd door het ministerie van Defensie. De lange files maken het transport van de enorme machines (15-20 ton op diepladers van 18 meter lang) niet eenvoudig. De eerste aggregaten arriveren pas na ongeveer zes uur fileleed.
- ⊗ Niet alleen Haaksbergen heeft last van de extreme weersomstandigheden. Als gevolg van een combinatie van weersomstandigheden braken 30 bliksemdraden (de bliksemafleiders in de top van de hoogspanningsmasten) in Zeeland, Brabant, Limburg en Overijssel. De draden raakten de lager gelegen kabels en veroorzaakten daardoor veel vonken en kortsluiting.
- ⊗ Even verderop, in Duitsland, bezwijken 50 hoogspanningsmasten (HS-masten), waardoor 150.000 mensen 'spanningsloos' raken.
- ⊗ De hoogspanningsnetten waarover we praten, transporteren op een spanning van 110.000 volt. Door heel Nederland lopen

Tilburg: in en uit de kou

- Maandag 28 november ontstaat in de middag een probleem met het Amer warmtewet. Dit net loopt vanaf de Amercentrale in Geertruidenberg naar de gemeente Geertruidenberg en Breda (ringleiding Breda), Oosterhout en Tilburg (ringleiding Tilburg). In totaal wordt aan ongeveer 40.000 klanten warmte geleverd.
- Uit onderzoek blijkt dat als gevolg van een leidingbreuk een grote hoeveelheid water uit de hoofdleiding van het transportsysteem is verdwenen, met als gevolg dat de warmtelevering geheel tot stilstand komt.
- Kort na 17.00 uur (feitelijk al om 15.00 uur) is de kapotte leiding gerepareerd en kan het warmtesysteem weer in bedrijf worden genomen. Dat gebeurt door het verloren gegane water aan te vullen en de druk weer op te bouwen.
- Om 21.00 uur is de warmtelevering in Geertruidenberg (1.000 klanten) weer

hervat en om 23.45 kan er ook weer aan Breda (18.000 klanten) worden geleverd. Via de ringleiding naar Tilburg kan om 02.00 uur Oosterhout (1.000 klanten) weer worden aangesloten. Het Tilburgse nieuwbouwwijk rondom De Reeshof (15.000 woningen) volgt om 05.00 uur.

- Tijdens het bijschakelen van de laatste delen in Tilburg Noord (5.000 klanten) zakt de druk echter weer. Dan pas wordt duidelijk dat er door de breuk bij de Amercentrale veel meer water is weggelopen dan tot dan toe is gedacht, namelijk 1,5 miljoen liter water. Per uur kan er 60 kuub (60.000 liter) worden bijgevoerd.
- Besloten wordt om het laatste stuk van het net af te sluiten en straat voor straat weer in bedrijf te nemen, om zo de druk op peil te houden. Twee bejaardentehuizen en één verzorgingstehuis krijgen prioriteit.
- Dinsdag tegen 14.00 uur nemen we contact



op met de gemeente om noodopvang te regelen.

Tegen 17.00 uur is een groep van 2.500 klanten/aansluitingen nog niet voorzien van warmte. De gemeente regelt de noodopvang voor deze groep op een zeer professionele, rustige manier.

- Om 23.00 uur zijn alle klanten weer aangesloten. De laatste noodopvang sluit om 23.30 uur de deuren. ■

2 Vervolg van voorzijde

ook leidingen van 380.000 volt. Ze worden beheerd door TenneT. Op 25 november valt een aantal 380.000 volt verbindingen gedeeltelijk uit. Dat leidt echter niet tot stroomuitval, maar veroorzaakt wel een kritieke situatie in Nederland.



Noodaggregaat zoals door Essent ingezet

- TenneT bestempelt de toestand als 'niet normaal', wat staat voor: 'houd de afschakelplannen gereed'. Dat wil zeggen: houd er maar rekening mee dat je hele gebieden moet afschakelen van de stroomvoorziening.
- Zaterdagochtend om 07.00 uur. De technici van Essent nemen in daglicht de schade op. De situatie is verergerd, constateren ze. In de loop van de nacht zijn meer trassers (in totaal zes) in de hoogspan-

ningsmasten verwrongen. Het is duidelijk dat de storing niet vóór de avond kan worden opgelost.

- Honderd medewerkers van Essent zijn die zaterdag continu in de weer om de inwoners van Haaksbergen aan stroom te helpen. Dertien teams met drie à vier monteurs koppelen de aggregaten aan het net. Meer teams inzetten, is technisch onmogelijk. Dan loop je een groot risico. De teams moeten namelijk exact van elkaar weten wie waar, wanneer, welk netdeel onder spanning zet.
- De burgemeester van Haaksbergen bepaalt de prioriteiten. Hij kiest ervoor eerst de boeren in het buitengebied aan te sluiten, zodat zij hun koeien kunnen melken. Daarna krijgen de inwoners van Haaksbergen noodstroom en op de derde plaats komt de industrie. De grote diepladers moeten over met ijs en sneeuw bedekte landweggetjes naar de erven.

- Zondagochtend om 06.00 uur is circa 75% van Haaksbergen op noodstroom aangesloten.

- Voordat alle noodaggregaten zijn aangesloten is de normale stroomvoorziening weer hersteld. In het buitengebied en in de kern van Haaksbergen zijn 81 aggregaten ingezet. Voor de industrie zijn er 47 aanwezig, maar daar worden er maar vijf van geïnstalleerd.
- De storing in het nabijgelegen Eibergen (5.000 aansluitingen) wordt eerder opgelost dan in Haaksbergen, omdat tegen de 40% van de benodigde stroom kan worden overgenomen door het aangrenzende middenspanningsnet. Voor het overige deel worden noodaggregaten ingezet.
- Het duurt tot woensdagmiddag voor alle aggregaten weer zijn weggehaald. ■

Beide incidenten zullen uiteraard nader worden onderzocht. Niet zozeer vanwege de schuldvraag, maar om er lering uit te trekken. Bijvoorbeeld over de opvang van en nazorg voor gedupeerden. Hoe verbeteren we de informatievoorziening? Hoe handelen we de schadevergoeding snel en correct af? Op dergelijke en andere vragen willen we een zo goed mogelijk antwoord kunnen geven.

Colofon PResent is een uitgave van energiebedrijf Essent N.V., marktleider in Nederland. PResent is bedoeld voor de politieke en bestuurlijke omgeving van Essent (aandeelhouders, Tweede Kamerleden, bewindsliden, ambtenaren), alsmede andere geïnteresseerden. Redactie: Frank van Empel (hoofdredacteur), Erik van Engelen, Corrina Hansen, Hans Huigen. Reacties richten aan: publicaffairs@essent.nl Vormgeving: Wit Creatives, Deventer. Copyright: Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen en/of gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming.

essent

PResent, extra editie, 1 december 2005

Bijlage 4: Paragraaf uit position paper Energiened 'Stevige ankers voor een veilig en betrouwbaar netbeheer in Nederland' (congres d.d. 2 november 2005, Den Haag)

Aanvaarding aansprakelijkheid resulteert al gauw in collectieve verzekering

Afnemers van gas worden zelden geconfronteerd met een gasonderbreking: op basis van de statistieken heeft een klant hier minder dan eens in de 300 jaar mee te maken. Bij elektriciteit is er sprake van gemiddeld 25 minuten uitval per klant per jaar. Afgezet tegen landen als Finland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Italië, Ierland, Noorwegen, Portugal en Spanje kent Nederland daarmee het laagste aantal storingsminuten per klant per jaar¹. Storingsoorzaken zijn divers; ze variëren van gevolgen van defecte drukregelaars bij gas tot kortsluiting bij elektriciteit. Daarnaast leiden ook graafwerkzaamheden veelal tot onderbreking van de levering. Overigens zijn onderbrekingen in de levering van energie niet altijd een gevolg van storingen in de netten. Storingen kunnen natuurlijk ook worden veroorzaakt door onderbrekingen in de productie van elektriciteit en gas en door storingen in de installatie van de afnemer. Klanten die getroffen zijn door een langdurige storing in de levering van elektriciteit of gas kunnen gebruik maken van de compensatieregeling. Zij ontvangen een bedrag dat dient als een tegemoetkoming voor het ervaren ongerief. De compensatieregeling is geen aansprakelijkheidsverzekering of vergoeding voor geleden schade.

Er is, vooral vanuit het bedrijfsleven, een roep om een regeling waarbij energiebedrijven aansprakelijk kunnen worden gesteld voor de schade die wordt geleden als gevolg van onderbrekingen in de elektriciteitsvoorziening. De netbeheerders willen in deze kwestie de lijn volgen van de Algemene Energieraad (AER). Netbeheerders zijn bereid mee te werken aan het geven van meer duidelijkheid over leveringszekerheid, mits een regeling beperkt blijft tot compensatie als een tegemoetkoming voor het ervaren ongerief. Dat kan – in lijn met het Energieraad-advies – door formulering van een norm. Wordt de norm overschreden dan ontvangen alle getroffen klanten – los van eventueel geleden schade – een nader overeen te komen compensatie. De samenleving zal hierbij ook zelf moeten aangeven welke norm redelijk is en de eventuele kostenconsequentie hiervan ook moeten aanvaarden. Zoals de Energieraad terecht stelt: hoe hoger de norm waaraan de netbeheerders moeten voldoen, hoe hoger de kosten van een compensatieregeling. De netbeheerders zijn dus voorstander van uitbreiding van de huidige compensatieregeling – die alleen voorziet in een uitkering bij storingen langer dan vier uur. De netbeheerders delen de analyse van de Energieraad dat de netbeheerders zich moeten kunnen indekken tegen de financiële risico's die zij hierdoor lopen. Dit zal nog nader moeten worden uitgezocht.

Compensatie en schadevergoeding

Schadevergoeding

Alleen consumenten kunnen geleden schade aan zaken (bijvoorbeeld ontdooide diepvrieswaren) op het energiebedrijf verhalen bij een stroomstoring. Het schadebedrag moet hoger zijn dan 55 euro en de storing moet het energiebedrijf aan te rekenen zijn, in dat geval gaat het energiebedrijf tot vergoeding over. Er wordt niet meer dan 1.250.000 euro per storing uitgekeerd. Een schadeclaim kan worden ingediend bij de leverancier.

Compensatie

Klanten die met storingen te maken hebben die langer dan vier uren duren komen voor een compensatiebedrag in aanmerking, los van eventueel geleden schade. Voor consumenten bedraagt het compensatiebedrag 35 euro. Voor zakelijke klanten is het bedrag hoger en afhankelijk van de categorie voor transporttarieven waarin de klant is ingedeeld. De bedragen zijn vastgesteld door de Dienst Toezicht energie (DTe).

Over een aansprakelijkheidsregeling moet niet te licht worden gedacht. Aansprakelijkheid van netbeheerders (eventueel ook voor gevolgschade) komt neer op een collectieve verzekering. Het is zeer de vraag of dat maatschappelijk wenselijk is. Ten eerste moet bedacht worden dat de oorzaak van storingen vaak buiten de invloed van netbeheerders ligt en veroorzaakt wordt door grondroerders die dan aansluitend door de netbeheerder aansprakelijk moeten worden gesteld. Ten tweede zijn de gevolgen van een onderbreking per afnemer zo verschillend dat in redelijkheid de schade niet over alle afnemers verdeeld kan worden. Klanten vragen zich terecht af of zij bijvoorbeeld moeten meebetalen aan het vergoeden van de tropische vissen van hun buurman. Netbeheerders blijven van mening dat er een prikkel moet blijven voor de klant om de gevolgen van stroomstoringen te beperken met technische maatregelen en/of door verzekering omdat de schade niet in verhouding staat tot de energiekosten.

Behalve bij gebruikers van elektriciteit speelt aansprakelijkheid ook bij de productie van elektriciteit. Immers, een elektriciteitscentrale kan niet produceren als het net uitvalt waarop de centrale is aangesloten. De elektriciteitsproducent kan dan zijn contracten niet nakomen en moet vervolgens tegen hogere kosten elektriciteit op de markt inkopen. Producenten vinden dat zij de netbeheerders hiervoor aansprakelijk moeten kunnen stellen. Netbeheerders stellen zich op het standpunt dat compensatiebedragen bij overschrijding van de norm hier uitgangspunt moet zijn. Ook hier kan de producent vervolgens zelf afwegen of verzekering van het resterende risico loont. Producenten en netbeheerders onderzoeken op dit moment gezamenlijk wat de kwaliteitscriteria moeten zijn voor de netten waarop centrales aangesloten zijn.