



Ons kenmerk: ACM/DE/2017/202549

Zaaknummer: 15.0729.52

Besluit van de Autoriteit Consument en Markt van [datum], kenmerk ACM/##/### tot wijziging van de tariefstructuren en voorwaarden als bedoeld in artikelen 27 en 31 van de Elektriciteitswet 1998 betreffende de vaststelling van de minimumeisen voor de technische veiligheid en voor het technisch ontwerp en de exploitatie van de laagspanningsnetten

De Autoriteit Consument en Markt,

Gelet op artikel 36 van de Elektriciteitswet 1998;

Besluit:

Artikel I

De Begrippencode elektriciteit wordt gewijzigd als volgt:

A

De volgende drie begrippen worden op alfabetische positie ingevoegd:

Aanraakspanning: Spanning tussen gelijktijdig bereikbare geleidende delen, wanneer deze geleidende delen niet in aanraking zijn met een persoon of dier;

Foutspanning: Spanning die optreedt als gevolg van een isolatiefout tussen het punt waar de fout optreedt en de referentieaarde;

Risicogebied: Openbaar gebied waar redelijkerwijs verwacht kan worden dat zich daar mensen zonder schoeisel kunnen begeven;

Artikel II

De Netcode elektriciteit wordt als volgt gewijzigd:

A

Na paragraaf 3.3 wordt een nieuwe paragraaf 3.4 ingevoegd, luidend:

3.4 Veiligheidseisen voor laagspanningsnetten

3.4.1 Voor risicogebieden geldt: het net overschrijdt niet een aanraakspanning van 25V of wordt

Ontwerpbesluit Openbaar

bij een optredende fout waarbij de aanraakspanning hoger wordt dan 25V binnen 5 seconden uitgeschakeld.

- 3.4.2 Voor gebieden die niet tot de risicogebieden behoren, geldt: het net overschrijdt niet een aanraakspanning van 50V of wordt bij een optredende fout waarbij de aanraakspanning hoger wordt dan 50V binnen 5 seconden uitgeschakeld.
- 3.4.3 Aan de in 3.4.2 genoemde eis wordt voldaan wanneer het net zo is ontworpen dat een optredende foutspanning boven 66V in uiterlijk 5 seconden wordt uitgeschakeld in het geval de aardingsvoorziening
- i) aan de afnemer ter beschikking wordt gesteld zoals bedoeld in artikel 2.2.1.2, of
 - ii) door de netbeheerder wordt gebruikt voor de elektrische veiligheid van de laagspanningsnetten.
- 3.4.4 Een netbeheerder kan ook andere maatregelen treffen dan beschreven in 3.4.3 om te voldoen aan de eis in 3.4.2.
- 3.4.5 De laagspanningsnetten moeten kortsluitvast zijn. Voor aansluitleidingen kan hier van worden afgeweken mits dit niet leidt tot veiligheidsrisico's ten gevolge van een kortsluiting.
- 3.4.6 De netbeheerder hanteert de eisen genoemd in 3.4.1 t/m 3.4.5 bij het ontwerp en herontwerp van laagspanningsnetten.
- 3.4.7 De netbeheerder hanteert de eisen genoemd in 3.4.1 t/m 3.4.5 bij de inspectie, de bedrijfsvoering en de herinspectie van laagspanningsnetten zoals bedoeld in artikel 3.4.6.

Artikel III

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst.

Artikel IV

Dit besluit wordt aangehaald als codebesluit veiligheid nieuwe laagspanningsnetten.

Dit besluit zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

's-Gravenhage, [datum]

De Autoriteit Consument en Markt,
namens deze:

[naam]

Tegen dit besluit kan degene, wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken, binnen zes weken na bekendmaking beroep instellen bij het College van Beroep voor het bedrijfsleven, Postbus 20021, 2500 EA, 's-Gravenhage.

2/12

Ontwerpbesluit Openbaar

TOELICHTING

I. Samenvatting

1. Met dit codebesluit stelt de Autoriteit Consument en Markt (hierna: de ACM) veiligheidseisen vast die elektriciteitsnetbeheerders moeten hanteren bij het ontwerp en de bedrijfsvoering van nieuw aan te leggen laagspanningsnetten¹.
2. Deze codewijziging bepaalt dat in het geval van een kortsluiting in laagspanningsnetten de waarde van de aanraakbare spanning gelimiteerd wordt tot maximaal 50 volt (hierna: V). Als deze spanning hoger is, moet de spanning binnen 5 seconden worden uitgeschakeld. Voor gebieden waar het redelijkerwijs aannemelijk is dat er zich mensen zonder schoeisel bevinden, mag de aanraakspanning niet hoger zijn dan 25 V. Ook in dit geval moet de spanning binnen 5 seconden afgeschakeld worden als de aanraakspanning de grens overschrijdt.
3. Ook schrijft deze codewijziging voor dat het laagspanningsnet kortsluitvast moet zijn. Dat houdt in dat het laagspanningsnet bij kortsluiting niet beschadigd mag worden. Er geldt hierop een uitzondering voor aansluitleidingen. Maar een kortsluiting mag in geen geval tot gevaarlijke situaties leiden.

II. Aanleiding en gevolgde procedure

4. De ACM stelt op grond van artikel 36 van de Elektriciteitswet 1998 (hierna: E-wet) regelgeving vast voor de energiemarkt. Dit besluit is tot stand gekomen op basis van een voorstel (hierna: het voorstel) van de gezamenlijke netbeheerders verenigd in Netbeheer Nederland (hierna: gezamenlijke netbeheerders). Dit voorstel heeft de ACM op 8 juli 2015 ontvangen. Met dit voorstel willen de gezamenlijke netbeheerders de minimeisen voor de technische veiligheid en voor het technisch ontwerp en de exploitatie van de laagspanningsnetten zoals bedoeld in artikel 38, vierde lid van de E-wet opnemen in de codes.
5. De ACM heeft het ingediende voorstel beoordeeld en geconcludeerd dat het voorstel geen concrete uitwerking van de minimale eisen voor veiligheid bevatte en dat de opgenomen eisen niet eenduidig, transparant en toetsbaar waren. Naar het oordeel van ACM was het voorstel niet in overeenstemming met de belangen, regels en eisen, genoemd in artikel 36, eerste lid, van de E-wet.

¹ Onder de laagspanningsnetten worden ook de netten van openbare verlichting inbegrepen

Ontwerpbesluit Openbaar

6. Op 28 april 2016 heeft de ACM een wijzigingsopdracht² aan de gezamenlijke netbeheerders gestuurd waarin per onderdeel is ingegaan op de waargenomen strijdigheid van het voorstel met de E-wet.
7. Op 11 juli 2016 hebben de gezamenlijke netbeheerders een gewijzigd voorstel ingediend³. De ACM heeft het gewijzigd voorstel beoordeeld en concludeert dat de gezamenlijke netbeheerders de wijzigingsopdracht van de ACM hebben opgevolgd voor alle onderdelen op één onderwerp na. Voor wat betreft “het onderscheid tussen risicogebieden en overige gebieden” achten de gezamenlijke netbeheerders het niet wenselijk dit onderscheid te maken. Naar het oordeel van de gezamenlijke netbeheerders is dit onnodig, werkt dit kostenverhogend en is het ondoelmatig.
8. De ACM heeft, conform artikel 36, vierde lid, van de E-wet een ontwerpbesluit opgesteld waarin het gewijzigd voorstel is verwerkt en waarin daarnaast onderscheid is gemaakt tussen de veiligheidseisen voor enerzijds risicogebieden en anderzijds overige gebieden. Als onderdeel van de voorbereidingsprocedure heeft de ACM het ontwerpbesluit en de daarop betrekking hebbende stukken ter inzage gelegd en gepubliceerd op haar internetpagina. Van de terinzagelegging is kennis gegeven in de Staatscourant van [datum]. De ACM heeft belanghebbenden in de gelegenheid gesteld binnen twaalf weken hun zienswijzen op het ontwerp kenbaar te maken, zoals gesteld in artikel 34, tweede lid, van de E-wet.
9. De ACM is van mening dat het voorstel geen technische voorschriften bevat bedoeld in de Notificatierichtlijn. Om die reden zijn de voorwaarden in dit besluit niet in ontwerp ter notificatie aangeboden.

4/12

III. Beoordeling

10. Hieronder volgt een beoordeling van afzonderlijke onderwerpen van het door de gezamenlijke netbeheerders ingediende gewijzigde voorstel.
 - 1) *Scope – minimale veiligheidseisen voor nieuwe laagspanningsnetten*
11. De gezamenlijke netbeheerders hebben een plan van aanpak⁴ opgesteld voor de ontwikkeling van de minimale veiligheidseisen voor de veiligheid van laagspanningsnetten. Volgens het plan van aanpak zou het codewijzigingsvoorstel een ontwerpnorm bevatten voor nieuw aan te leggen laagspanningsnetten. Het voorstel van de gezamenlijke netbeheerders leek ook betrekking te hebben op de bestaande laagspanningsnetten, omdat

² Brief van ACM met kenmerk ACM/DE/2016/202445 dd. 28 april 2016

³ Brief van Netbeheer Nederland, kenmerk BR-16-1193 dd.6 juli 2016

⁴ Brief van Netbeheer Nederland, kenmerk BR-15-1046 dd. 20 februari 2015

Ontwerpbesluit Openbaar

het voorstel alleen sprak over “laagspanningsnetten”. In de wijzigingsopdracht heeft de ACM gesteld dat het voorstel hierop moest worden aangepast.

12. In het gewijzigd voorstel hebben de gezamenlijke netbeheerders benadrukt dat de scope van het (gewijzigde) voorstel betrekking heeft op nieuwe laagspanningsnetten en dat het voorstel voor bestaande netten medio 2017 ingediend zal worden volgens het plan van aanpak.
13. De ACM is van mening dat de scope van het gewijzigd voorstel duidelijk is en dat het zich uitsluitend richt op de nieuwe laagspanningsnetten.

2) De plaats van de bepalingen in de codes

14. In het voorstel hebben de gezamenlijke netbeheerders voorgesteld om de bepalingen voor de minimale eisen voor de veiligheid van de laagspanningsnetten op te nemen in hoofdstuk 6 van de Netcode elektriciteit, getiteld “Kwaliteit van dienstverlening”
15. In de wijzigingsopdracht heeft de ACM geoordeeld dat de veiligheidsbepalingen voor laagspanningsnetten een set van eisen vormen waaraan de netten van de netbeheerder dienen te voldoen en waarmee de veiligheid wordt gewaarborgd. Daarom hoort deze set van eisen thuis in hoofdstuk 3 “De transportdienst”. Ter toelichting heeft de ACM opgemerkt dat de Netcode elektriciteit zodanig is opgesteld dat hoofdstuk 2 betrekking heeft op de voorwaarden waaraan de aangeslotenen dienen te voldoen en hoofdstuk 3 de eisen bevat die aan de netbeheerders worden gesteld. Hiermee voldeed het voorgestelde artikel niet aan artikel 36, eerste lid, onder b, van de E-wet. De ACM heeft de gezamenlijke netbeheerders opdracht gegeven de voorwaarden zodanig te wijzigen dat deze strijdigheid wordt opgeheven.
16. De gezamenlijke netbeheerders menen dat de nieuwe bepalingen eisen stellen aan het ontwerp van een laagspanningsnet, en niet aan de kwaliteit van de transportdienst. Daardoor vinden zij zowel hoofdstuk 6 als hoofdstuk 3 van de Netcode elektriciteit geen ideale plaats voor het opnemen van veiligheidseisen voor laagspanningsnetten. Ondanks dat hebben de gezamenlijke de gezamenlijke netbeheerders gehoor geven aan de opdracht van de ACM om de voorgestelde bepalingen op te nemen in hoofdstuk 3.
17. De ACM constateert dat met het verplaatsen van deze artikelen naar hoofdstuk 3 van de Netcode elektriciteit de eerder vastgestelde strijdigheid met de E-wet is opgeheven.

3) De definities

18. In de wijzigingsopdracht heeft de ACM vastgesteld dat in het ingediende voorstel niet duidelijk is hoe de gezamenlijke netbeheerders de veiligheid inkaderen. De ACM merkte op dat het niet duidelijk is wat precies onder foutsparing en aanraakspanning wordt verstaan

Ontwerpbesluit Openbaar

en hoe deze begrippen zich tot elkaar verhouden. Tot slot vroeg de ACM zich af wat voor betekenis deze begrippen hebben als de metalen objecten niet aanraakbaar zijn of indien de foutspanning dan wel aanraakspanning gelimiteerd wordt tot een acceptabele waarde. Het definiëren van deze technische termen is naar oordeel van de ACM noodzakelijk om het beoogde doel te bereiken.

19. De ACM ziet een samenhang tussen de voor de veiligheid relevante definities en de invulling van de minimumeisen voor veiligheid. In het oorspronkelijke codewijzigingsvoorstel werd door deze onduidelijkheid geen eenduidige, transparante en toetsbare norm vastgesteld. De ACM vond de wijze waarop de gezamenlijke netbeheerders invulling hebben gegeven aan de definitie – het ontbreken van de definities – in strijd met artikel 36, eerste lid onder b van de E-wet. De ACM heeft de gezamenlijke netbeheerders opdracht gegeven de voorwaarden zodanig te wijzigen dat deze strijdigheid wordt opgeheven.
 20. In het gewijzigd voorstel hebben de gezamenlijke netbeheerders definities aangedragen voor aanraakspanning en foutspanning.
 21. De ACM komt tot het oordeel dat het opnemen van deze definities in de Begrippencode elektriciteit niet in strijd is met de belangen, regels en eisen bedoeld in artikel 36, eerste en tweede lid, van de E-wet.
- 4) *Minimumeisen veiligheid*
22. In de wijzigingsopdracht heeft de ACM geoordeeld dat voor laagspanningsnetten zoals opgenomen in het voorstel van de gezamenlijke netbeheerders geen eenduidige, transparante en toetsbare eisen zijn opgenomen. Daarnaast was de invulling van de minimale eisen voor verschillende uitleg vatbaar. Verder merkte de ACM op dat in het voorstel van de gezamenlijke netbeheerders aandacht ontbrak voor de aspecten van de bedrijfsvoering (onderhoud en inspecties). Tot slot constateerde de ACM dat het aspect van kortsluitvastheid geen onderdeel uitmaakte van het voorstel van de gezamenlijke netbeheerders.
 23. Alvorens wordt ingegaan op de inhoudelijke beoordeling van het gewijzigde voorstel zal de ACM eerst een schets geven hoe de netbeheerders aan de hand van de technische normen minimale eisen voor veiligheid van de laagspanningsnetten hebben ingekaderd: wat is veilig en wat niet? De netbeheerders stellen het volgende: *“Voor het realiseren van een veilige aardingsvoorziening moet eerst goed worden vastgelegd wat veilig is. Welke spanning (of beter gezegd: stroom) kan een mens of vee verdragen. Als dit vastgelegd is kan men rekening houdend met een bepaalde lichaamsweerstand de veilige spanning definiëren en daarop een net gaan ontwerpen.”*
 24. De netbeheerders refereren aan technische normen als IEC 60479 en NEN 1010 die bepalen dat maximaal toelaatbare stroom door het menselijk lichaam 37 mA bedraagt. De

Ontwerpbesluit Openbaar

grootte van de stroom door het menselijk lichaam wordt natuurkundig bepaald door de spanning en de elektrische weerstand. De elektrische weerstand is afhankelijk van verschillende factoren: inwendige lichaamsweerstand, overgangsweerstand van de huid, de wijze van het aanraken van een metalen object (één of twee handen) e.d. De lichaamsweerstand is vastgelegd in de internationale norm IEC 60479. De lichaamsweerstand verschilt van persoon tot persoon. Daarom geeft de norm de weerstanden voor statistische bevolkingsgroepen ('Best knowledge on the Total body impedances for living adults'). Daarom zijn er curven⁵ met weerstandswaarden waar volgens de statistiek, 5, 50 en 95% van de bevolking onder blijft. De 5%-lijn is de veiligste en die wordt dan ook meestal gebruikt. In het algemeen wordt aangenomen dat de lichaamsweerstand bij kinderen twee keer kleiner is dan bij volwassenen⁶. Een mogelijke impact van de spanningsgradiënt⁷ hebben de netbeheerders niet betrokken bij de analyse van veiligheid. De netbeheerders maken vervolgens een vertaalslag van de maximale toelaatbare waarde van de stroom door menselijk lichaam (37 mA) naar de aanraakspanning en foutspanning mede omdat de veiligheidseisen in technische normen uitgedrukt worden in het limiteren van spanningen en niet in het limiteren van stromen. Hiervoor verwijzen de netbeheerders⁸ naar een theorie die is uitgewerkt in paragraaf 5.7 van het boek "Netten voor distributie van elektriciteit" (tweede druk, Arnhem, Phase tot Phase, 2012).

25. De netbeheerders stellen dat een de maximale toelaatbare waarde van de stroom door menselijk lichaam van 37 mA overeen komt met de maximale toelaatbare waarde van de aanraakspanning van 50 V. Dat wil zeggen dat zolang de aanraakspanning van 50 V niet overschreden is de stroom door menselijk lichaam niet hoger zal zijn dan 37 mA.
26. De netbeheerders stellen dat het hanteren van de term aanraakspanning niet praktisch is⁹:
"Met aanraakspanning wordt bedoeld de spanning die over een lichaam staat tussen een object onder spanning en de aarde waar het lichaam staat. Aanraakspanning is een situationeel gegeven en afhankelijk van de lichaamsweerstand, schoeiselweerstand e.d. Uitgaande van het gewenste veiligheidsniveau (aanraakspanning lager dan 50 V of korter dan 5 seconden) moeten er manieren worden gevonden om in het netontwerp te garanderen dat de aanraakspanning in praktijk nooit hoger dan 50V zal zijn". Daarom stellen de netbeheerders in het voorstel om te werken met de foutspanning: *"De spanning die*

⁵ Figuur 5.15 op pagina 191 van het boek "Netten voor distributie van elektriciteit" (tweede druk, Arnhem, Phase tot Phase, 2012)

⁶ Zie pagina 190 - 193 van het boek "Netten voor distributie van elektriciteit" (tweede druk, Arnhem, Phase tot Phase, 2012)

⁷ Zie punt 5 van de wijzigingsopdracht van de ACM, brief met kenmerk ACM/DE/2016/202445, d.d. 28 april 2016

⁸ Zie pagina 5 van het voorstel, brief van Netbeheer Nederland met kenmerk BR-15-1051, d.d. 6 juli 2015

⁹ Zie pagina 3 van het gewijzigde voorstel, brief van Netbeheer Nederland met kenmerk BR-16-1193, d.d. 6 juli 2016

Ontwerpbesluit Openbaar

optreedt in geval van kortsluiting ten opzichte van verre aarde wordt foutspanning genoemd. Deze spanning kan bij het netontwerp een maximale waarde krijgen. Hoe hoger een optredende foutspanning, hoe hoger de resulterende aanraakspanning. Het verband is echter niet 1- op-1 omdat de aanraakspanning een situationeel gegeven is. In de praktijk echter, zal een foutspanning van 66V in de praktijk in vrijwel alle gevallen leiden tot een aanraakspanning lager dan 50V.”

27. De in het gewijzigde voorstel vastgelegde minimumeisen voor veiligheid van elektriciteitsnetten zijn volgens de ACM eenduidig, duidelijk en toetsbaar. Hieronder worden de veiligheidseisen artikelsgewijs toegelicht.
28. Terwijl de maximaal toegestane aanraakspanning voor de gebieden niet zijnde risicogebieden vastgesteld is op 50 V hebben de gezamenlijke netbeheerders voorgesteld om - uit praktische overwegingen - te werken met een maximaal toegestane foutspanning van 66 V. Dit is uitgewerkt in artikel 3.4.3. De overwegingen die hierbij een rol spelen zijn de praktische belemmeringen bij de toepassing van de term aanraakspanning. Namelijk, de aanraakspanning is situationeel afhankelijk en het gebruiken van de term foutspanning voor het netontwerp is praktisch, maakt de toepassing van de eisen toetsbaar en reproduceerbaar. Tot slot, de eis van de maximale foutspanning van 66V of aanraakspanning van 50V en de uitschakeltijd van 5 seconden geldt alleen voor netten waarin de aardingsvoorziening van de netbeheerder ter beschikking wordt gesteld, conform artikel 2.1.2.2 van de Netcode elektriciteit of indien het aardingsstelsel van de netbeheerder wordt gebruikt voor de veiligheid van de laagspanningsnetten. De uitschakeltijd van maximaal 5 seconden – zogenaamde 5 seconden regel – vindt zijn oorsprong in de oudere versies van NEN 1010 (versies vóór 2007) en in de sectornormen¹⁰.
29. Artikel 3.4.4 bepaalt dat een netbeheerder ook andere maatregelen kan treffen dan beschreven in artikel 3.4.3 om te voldoen aan de eis zoals opgenomen in artikel 3.4.2. De gezamenlijke netbeheerders hebben in het gewijzigde voorstel op pagina 2 een aantal voorbeelden aangereikt die de norm NEN-EN-IEC 61140 ook toestaat, zoals: het toepassen van de dubbele isolatie, beschermingstransformatoren, of potentiaalvereffening.
30. De ACM vindt dat het toepassen van de alternatieve maatregelen in overeenstemming is met het nakomen van de basisnorm zoals uitgewerkt in artikel 3.4.2.
31. Artikel 3.4.5 stelt de eis over de kortsluitvastheid van de laagspanningsnetten. In de brief van 23 december 2014¹¹ heeft de ACM haar visie over de veiligheid van de

¹⁰ a) Richtlijnen distributienetten 1989, EnergieNed

b) Aanbevelingen voor distributienetten in verband met het aanbieden van een aardingsvoorziening', EnergieNed, 1993

¹¹ Brief van de ACM, kenmerk ACM/DE/2014/207569, d.d. 23 december 2014

Ontwerpbesluit Openbaar

laagspanningsnetten uiteengezet. Ook in de wijzigingsopdracht heeft de ACM aangegeven wat het belang is van de kortsluitvastheid van de netten. De ACM heeft tegelijkertijd de ruimte open gelaten voor een mogelijke uitzondering indien de netbeheerder kan aantonen dat het ontbreken van kortsluitvast onderdelen niet leidt tot onveiligheid van mens en dier. In dat geval zou het nadelige effect van het niet kortsluitvast zijn van de netonderdelen zich beperken tot materiële schade aan de ondergrondse kabels.

32. Artikel 3.4.6 bepaalt dat de netbeheerder de veiligheidseisen, zoals opgenomen in de artikelen 3.4.1 t/m 3.4.5 hanteert bij het ontwerp en herontwerp van de laagspanningsnetten.
33. In artikel 3.4.7 hebben de gezamenlijke netbeheerders opgenomen dat door de netbeheerder de ontwerpisen van de laagspanningsnetten gehanteerd moeten worden tijdens de inspectie, de bedrijfsvoering en de herinspectie van de laagspanningsnetten. Eenmaal aangelegde netten dienen te allen tijde goed te functioneren. Daarom is het noodzakelijk dat er een periodieke controle op het juist functioneren van deze netten wordt uitgevoerd. Hoe de netbeheerder deze periodieke controle en het noodzakelijke onderhoud gaat inrichten en hoe frequent dat plaats moet vinden, bepaalt de netbeheerder zelf.
34. De ACM komt tot het oordeel dat de wijzigingen die gezamenlijke netbeheerders voorstellen niet in strijd zijn met de belangen, regels en eisen bedoeld in artikel 36, eerste en tweede lid, van de E-wet.

5) Risicogebieden

35. In de wijzigingsopdracht heeft de ACM de gezamenlijke netbeheerders opgedragen het voorstel zodanig aan te passen dat er bij de veiligheidseisen onderscheid gemaakt wordt tussen risicogebieden en overige gebieden. De ACM heeft aangegeven een dergelijk onderscheid belangrijk te vinden, omdat de voorgestelde wijzigingen niet kunnen worden gezien als minimale eisen voor de laagspanningsnetten. Dit komt door een evident risico voor veiligheid voor mensen die zonder schoeisel lopen in coïncidentie met een blijvende kortsluiting in het laagspanningsnet.
36. Ook in het gewijzigde voorstel hebben de gezamenlijke netbeheerders voor de veiligheidseisen geen onderscheid willen maken tussen risicogebieden en overige gebieden. Zij stellen dat er in de afgelopen decennia, voor zover hen bekend, geen voorbeelden gerapporteerd zijn van persoonlijke ongelukken, veroorzaakt door een aanraakspanning van 50V. Verder stellen de gezamenlijke netbeheerders dat vanuit de ACM, na herhaaldelijk verzoek, geen casus is aangereikt waaruit blijkt dat bij toepassen van de eisen zoals opgenomen in het voorstel een gevaarlijke situatie is opgetreden. Een aanscherping van de eis zal dan ook geen vermindering van het aantal ongelukken met zich brengen.
37. De ACM merkt op dat er geen verplichte registratie is voor de incidenten en ongelukken die verband houden met het opreden van een elektrische schok of een elektrocutie. Voor wat

Ontwerpbesluit Openbaar

betreft de voorbeelden van incidenten met de laagspanningsnetten verwijst de ACM naar de tweede pagina van de brief¹² van de ACM aan de elektriciteitsnetbeheerders waarin een aantal incidenten met laagspanningsnetten zijn opgesomd. De ACM heeft aanwijzingen dat met enige regelmaat mensen of dieren in aanraking komen met de gevaarlijke spanning op de objecten aangesloten op het laagspanningsnet van de netbeheerders¹³. Verder beschikt de ACM over brieven van de netbeheerders waaruit blijkt dat een klein deel van de netten van de netbeheerders niet voldoet aan de eigen sectornormen. Tot slot merkt de ACM op dat het eventuele feit dat een risico zich niet daadwerkelijk heeft voorgedaan, niet betekent dat het risico niet aanwezig is.

38. De gezamenlijke netbeheerders refereren in het gewijzigde voorstel naar de moeilijkheid om de risicogebieden te definiëren. Daarnaast stellen de gezamenlijke netbeheerders dat kinderspeelplaatsen zich zowel in openbare ruimtes bevinden als op terreinen van scholen en speeltuinverenigingen. Hierdoor zou gelijke veiligheid voor potentiële risicogebieden voor kinderen niet te garanderen zijn.
39. De ACM is van mening dat de minimale veiligheidseisen die in de codes worden opgenomen voor openbare ruimtes gelden waar de netten van de elektriciteitsnetbeheerders zich bevinden. De veiligheid op terreinen van scholen, zwembaden en speeltuinverenigingen valt niet onder de verantwoordelijkheid van de netbeheerders en is de taak van de eigenaar of beheerder van de betreffende terreinen en objecten. Voor zulke terreinen en objecten gelden de stringente regels van de norm NEN 1010. Anders dan de gezamenlijke netbeheerders suggereren is de ACM daarom van mening dat deze codewijziging niet leidt tot een verschil in veiligheidsniveau tussen openbare ruimtes en niet-openbare ruimtes.
40. De gezamenlijke netbeheerders stellen dat het verlangen door de ACM van de aanscherping van de eisen voor de risicogebieden (eis van 25 V) onnodig is, kostenverhogend werkt en daarmee ondoelmatig is. De ACM vindt dat de gezamenlijke netbeheerders eigen standpunten onvoldoende hebben onderbouwd.
41. De ACM benadrukt dat algemeen geaccepteerde normen als ISO normen (IEC 60364) en NEN normen (NEN 1010) onderscheid maken tussen de risico- en overige gebieden door de

¹² De brief van ACM aan de elektriciteitsnetbeheerders, kenmerk ACM/DE/2014/207469, d.d. 23 december 2014

¹³ a) behandeling "Kema rapport veiligheid" door de Commissie Fysieke Infrastructuur en Buitenruimte van de gemeente Rotterdam, d.d. 9 maart 2011

b) Kema rapport "Bedrijfsvoering Elektrische Installatie openbare verlichting en verkeersregelinstallaties in Amsterdam", dd 11 juni 2009, verkrijgbaar bij de gemeente Amsterdam

c) bericht over stroomstoot hond – Haarlems Dagblad, d.d. 17 december 2008

d) bericht over stroomstoot hond – Gelderlandse dagbladen, d.d. 28 december 2014

Ontwerpbesluit Openbaar

maximaal toegestane aanraakspanning te beperken tot 25 V voor risicogebieden. De ACM constateert dat in werkplaatsen van de netbeheerders een maximaal toegestane aanraakspanning van 25 V wordt gehanteerd¹⁴. In het betreffend voorbeeld stelt TenneT als eis: "In werkplaatsen of vergelijkbare locaties mag de toelaatbare aanraakspanning niet hoger worden dan 25 Volt." De ACM ziet een discrepantie tussen enerzijds de strenge eis voor de werkplaatsen waar onderrichte en geïnstrueerde mensen zich bevinden, voorzien met de veiligheidskleding en –schoeisel, en anderzijds de locaties op openbare terreinen als parken, kinderspeelplaatsen en speeltuinen waar redelijkerwijs verwacht kan worden dat kinderen of volwassenen op blote voeten lopen en waar huisdieren zich kunnen bevinden.

42. De ACM verwijst naar de gebruikelijke praktijk van de elektriciteitsnetbeheerders voor wat betreft de afbakening van de risicogebieden en overige gebieden in de norm NEN-EN 50341-1:2013¹⁵ waarin op pagina 109 en 110 een onderscheid wordt gemaakt naar verschillende soorten risicogebieden waaronder: "locatie type 1: kinderspeelplaatsen, zwembaden, campings, recreatiegebieden enz. waar mensen blootsvoets rondlopen: geen extra weerstand door schoeisel of ondergrond." Bij het toepassen van deze norm NEN-EN 50341-1:2013 dienen de netbeheerders ook reeds af te bakenen wat de risicogebieden en overige gebieden zijn.
43. In een rapport¹⁶ van Movares wordt een oordeel gevormd over de hoogte van de aanraakspanning. Movares stelt: "*Voor de veilige waarde van de aanraakspanning zou 50V genomen moeten worden; dit sluit aan bij andere normen en leidt met voorzichtige aannames niet tot stromen door het lichaam die hartfibrillatie kunnen veroorzaken. Een uitzondering betreft locaties waar lopen op blote voeten aannemelijk kan worden geacht, zoals parken, schoolpleinen en vergelijkbare locaties. Hiervoor wordt een veilige spanning van 25 V aanbevolen.*" De ACM kan zich vinden in deze visie van Movares en vindt het daarom redelijk en wenselijk om een onderscheid te maken tussen de risicogebieden (aanraakspanning niet hoger dan 25 V) en overige gebieden (aanraakspanning niet hoger dan 50 V).
44. De ACM is dan ook van oordeel dat het ingediende voorstel, inclusief het gewijzigde voorstel in strijd is met artikel 36, eerste lid, onder b van de E-wet, omdat het voorstel van de gezamenlijke netbeheerders geen onderscheid maakt tussen de maximaal toegestane aanraakspanning in risicogebieden en die in overige gebieden. Om deze tegenstrijdigheid op te heffen heeft de ACM dit onderscheid gemaakt in artikel 3.4.1.

¹⁴ http://www.rvo.nl/sites/default/files/sn_bijlagen/bep/60-Hoogspanningsverbindingen/Randstad-380-kV-

Noordring/Fase1/4_Aanvragen/aanvullingenaugustus/A6.pdf

¹⁵ Bovengrondse elektrische leidingen van meer dan 1 kV

¹⁶ Onderzoeksrapport Movares, kenmerk 102941/55, p. 22

Ontwerpbesluit Openbaar

45. In de Begrippencode elektriciteit is een definitie van het begrip risicogebied opgenomen: Openbaar gebied waar redelijkerwijs verwacht kan worden dat zich daar mensen zonder schoeisel begeven.
46. De reden voor een lagere aanraakspanning in risicogebieden is gelegen in een lagere elektrische weerstand bij de mens als deze geen schoeisel draagt. Schoeisel draagt substantieel bij aan de elektrische weerstand, waardoor (bij gelijke aanraakspanning) een kleinere stroom loopt door het lichaam bij aanwezigheid van schoeisel, vergeleken met de situatie zonder schoeisel. De maximaal toegestane stroom¹⁷ door het lichaam is weergegeven in het voorstel van de gezamenlijke netbeheerders op pagina 8. Op pagina 9 van het voorstel is gesteld dat deze stroom circa 37 mA bedraagt. Om de stroom door het lichaam te beperken tot maximaal 37 mA, dient daarvoor in situaties zonder schoeisel de aanraakspanning niet hoger te zijn dan 25 V zoals uitgelegd in de norm IEC 60479.

IV. Inwerkingtreding

47. De bepalingen van paragraaf 3.4 zijn van toepassing op laagspanningsnetten die na de inwerkingtreding van dit besluit worden ontworpen dan wel herontworpen.

V. Reactie op ontvangen zienswijzen

48. [pro memorie]

's-Gravenhage, [datum]

De Autoriteit Consument en Markt,
namens deze:

[Naam]

12/12

¹⁷ De grafiek op pagina 8 (invloed van wisselstroom (50Hz) op het menselijk lichaam) van het voorstel is ontleed aan de IEC norm 60479