

Vergaderjaar 2010–2011

**24 095**

**Frequentiebeleid**

**Nr. 267**

**BRIEF VAN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN,  
LANDBOUW EN INNOVATIE**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 13 januari 2011

Hiermee informeer ik u over de uitkomsten van de consultatie over het digitaliseringsbeleid voor commerciële radio en over enkele toezeggingen die ik heb gedaan tijdens het algemeen overleg van 15 december jl.

Eerst wordt op hoofdlijnen geschetst welke reacties in de consultatie zijn ontvangen van belanghebbenden.

Vervolgens wordt ingegaan op het belangrijkste commentaar op de voorgenomen uitwerking van het verlengings- en digitaliseringsbeleid. Daarbij wordt apart aandacht besteed aan de waardebepaling en de daarop gebaseerde eenmalige bedragen die moeten worden betaald onder de voorwaarde van het meewerken aan de digitalisering van het radiolandschap.

In deze brief schets ik de belangrijkste uitkomsten van de consultatie. In de toelichting bij de definitieve besluiten en regelingen wordt over enige tijd uitgebreider aandacht besteed aan de zienswijzen en reacties die zijn ingebracht bij de consultatie.

Naar aanleiding van het algemeen overleg met de vaste commissie voor Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 15 december jl. ga ik ook in op aspecten betreffende de regionale en lokale publieke omroep, namelijk de mogelijkheid van een kavelruil voor de regionale omroep, en de toegezegde lijst bekende lokale ontvangstproblemen (zie bijlage 1). Ik ben over dit onderwerp nog in overleg met de koepelorganisatie van de lokale publieke omroepen (OLON).

**Hoofdlijnen reacties op consultatie**

Zoals aangekondigd in mijn brief aan uw Kamer van 9 november 2010<sup>1</sup> betroffen de consultaties ontwerpbesluiten tot verlenging van de huidige commerciële landelijke en niet-landelijke radiovergunningen onder de voorwaarde van digitalisering. Daarnaast betrof de consultatie de ontwerpbesluiten over het daarvoor op te leggen eenmalig bedrag.

<sup>1</sup> Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 24 095, nr. 263.

Tenslotte betref de consultatie ook de conceptregelingen voor de uitgifte van de beide nog braakliggende vergunningen (kavels A7 en A8) onder de voorwaarde van digitalisering.

#### *Verlenging en digitalisering van de landelijk commerciële vergunningen*

Op de ontwerpbesluiten zijn er voor de landelijke vergunningen in totaal elf zienswijzen ontvangen, afkomstig van bestaande vergunninghouders, andere belanghebbenden en potentiële toetreders. De zienswijzen bevatten voor het overgrote deel opmerkingen over de waardebepaling en de wijze waarop de verlenging van de vergunningen onder de voorwaarde van digitalisering is vormgegeven. Hierop wordt nader ingegaan onder de punten 3 en 4 van deze brief. Drie potentiële toetreders maken bezwaar tegen het digitaliserings- en verlengingsbeleid als zodanig.

#### *Uitgifte vergunningen voor de nog braakliggende landelijke vergunningen*

De twee braakliggende vergunningen betreffen een vergunning voor analoge FM met daaraan gekoppeld de verplichting tot digitalisering. Het analoge deel van één van de vergunningen kent een clausulering te weten Jazz/Klassiek (de zogeheten kavel A8), de andere vergunning is ongeclausuleerd (de zogeheten kavel A7). De consultatie van de conceptregelingen voor de verdeling van de beide braakliggende vergunningen heeft dertien reacties opgeleverd. De reacties zijn afkomstig van bestaande landelijke partijen, van potentiële toetreders en andere betrokkenen. De belangrijkste opmerkingen betreffen het aangepaste bereik van de ongeclausuleerde vergunning A7 en de hoogte van het voorziene eenmalig bedrag hiervoor. Zoals gemeld in de kamerbrief van 23 juni 2009<sup>1</sup> is voor het oplossen van ontvangstklachten bij de landelijke publieke omroep frequentieruimte van het kavel A7 aangewend. Bij de berekening van de waarde van de vergunning voor kavel A7 is rekening gehouden met deze aanpassing. Op de hoogte van het eenmalige bedrag dat is voorzien ga ik nader in onder punt 4.

#### *Verlenging en digitalisering van de niet-landelijke en middengolfvergunningen*

De consultatie voor de verlenging van de vergunningen voor niet-landelijke commerciële radio en voor middengolfradio heeft geleid tot het indienen van 25 reacties. De reacties zijn afkomstig van bestaande vergunninghouders, andere betrokkenen en potentiële toetreders. In de reacties van de huidige vergunninghouders overheersen opmerkingen over de inrichting en toedeling van het kavel voor digitale radio (het zogeheten bovenregionale kavel) en over de samenwerking van vergunninghouders bij de exploitatie van de frequentieruimte voor digitale radio. De voorgenomen eenmalige bedragen worden voor vijf van de niet-landelijke FM-vergunningen te hoog geacht. Verder wordt door een aantal publieke omroepen aanbevolen het bovenregionale kavel voor digitale radio te ruilen met een reeds vergund kavel (aan de vergunninghouder MTV-NL), omdat dit kavel meer geschikt is voor regionaal bereik. Onder punt 6 van de brief wordt hierop nader ingegaan.

In vier reacties wordt door potentiële toetreders bezwaar gemaakt tegen het verlengings- en digitaliseringsbeleid in het algemeen.

---

<sup>1</sup> Tweede Kamer, vergaderjaar 2008–2009, 24 095, nr. 241.

## **Vervolg van het verlengings- en digitaliseringsbeleid**

### **1. Bestendinging van het verlengings- en digitaliseringsbeleid**

De reacties die zijn ingebracht bij de besluiten om de onderhavige vergunningen opnieuw te verlengen en niet opnieuw te verdelen bevatten geen (nieuwe) argumenten die niet al eerder zijn meegewogen in het voorgestelde beleid. Het belang van een snelle overgang naar digitale radio weegt voor mij zwaar en geeft mij reden aan het ingezette beleid vast te houden. Daarbij betrek ik de omstandigheid dat blijkens de ontvangen zienswijzen het aantal partijen met interesse in de te verlengen landelijke vergunningen beperkt is en dat die partijen kunnen meedingen naar de twee braakliggende vergunningen.

De Raad van State heeft in zijn advies over een ontwerpbesluit tot wijziging van het Frequentiebesluit opmerkingen gemaakt over de relatie van verlenging van de vergunningen met de Europese regelgeving ten aanzien van telecommunicatie. De Raad wijst er onder meer op dat onvoldoende is onderbouwd waarom het beleidsdoel van snelle digitalisering niet kan worden bereikt door middel van een nieuwe verdeling. Naar aanleiding hiervan zal in de toelichting bij het besluit een nadere onderbouwing van het beleid worden opgenomen.

Het voorgaande betekent dat ik ingezette verlengings- en digitaliseringsbeleid ten aanzien van commerciële radio voortzet met inachtneming van enkele zienswijzen en reacties afkomstig uit de consultatie die hierna onder de punten 2 tot en met 6 van deze brief worden toegelicht. De procedure tot wijziging van het Frequentiebeleid ter versteviging van de wettelijke grondslag zal worden voortgezet.

### **2. Oplossing van de ontvangstkachten van de landelijke publieke omroep**

Een aantal zienswijzen heeft betrekking op de voorgenomen oplossing van de ontvangstkachten van de landelijke publieke omroep, zoals opgenomen in de geconsulteerde conceptvergunningen. In de kamerbrief van juni 2009 is gemeld dat de ontvangstkachten van de landelijke publieke omroep in vier steden te weten Groningen, Zwolle, Utrecht en Rotterdam met ingang van de nieuwe vergunningperiode zullen worden opgelost. Dit is mogelijk door een aantal opstelpunten van commerciële zenders te verplaatsen naar de rand van de betreffende stad. Frequentietechnisch is er volgens Agentschap Telecom een oplossing mogelijk mits internationale coördinatie op dit punt succesvol verloopt. Daarom heb ik in de zomer van 2010 de vergunninghouders verzocht met voorstellen te komen voor een alternatieve locatie aan de rand van de stad.

Uit de consultatie blijkt dat voor de meeste ontvangstkachten in drie van de vier steden (Zwolle, Utrecht en Rotterdam) een geschikte oplossing voorhanden lijkt te zijn. In Groningen spelen vier problemen. De afhandeling van de ontvangstkachten van de publieke omroep is voor drie gevallen opgelost indien de internationale frequentiecoördinatie slaagt. Voor de oplossing van de vierde en laatste oorzaak van ontvangstkachten in Groningen is door de betreffende vergunninghouder een verplaatsing van Groningen naar Drenthe (Smilde) voorgesteld die niet in lijn is met het door mij gevoerde beleid. Frequentietechnisch zijn er meerdere oplossingen mogelijk, zodat een verplaatsing naar Drenthe niet aan de orde is. Bovendien heeft een verplaatsing over die afstand ongewenste neveneffecten. Als extra handreiking zal ik commerciële omroepen de mogelijkheid geven om ontvangstkachten op te lossen door de antenne op het huidige opstelpunt aan te passen. Agentschap Telecom zal met

betrokken partijen nader overleg voeren over alternatieve oplossingen in en nabij Groningen. Voor het overige blijf ik vasthouden aan de aanpak zoals opgenomen in de geconsulteerde vergunningen. Indien er in februari voor de ontvangstklaacht in Groningen geen gedragen oplossing voorhanden blijkt te zijn, dan zal ik ook op dit punt de geconsulteerde vergunningen volgen voor de oplossing van de ontvangstklaachten van de landelijke publieke omroep.

### **3. Uitwerking digitaliseringsplicht**

Zoals aangekondigd in de kamerbrief van juni 2009 zet ik in op snelle digitalisering van de etherradio. Daarom zal ik de situatie van de analoge FM-vergunningen zoveel mogelijk bestendigen. Het verzoek van een aantal respondenten om het bereik van de analoge FM-vergunningen te optimaliseren via meer flexibele vergunningsvoorwaarden zal ik daarom niet honoreren.

Verscheidene partijen hebben opmerkingen gemaakt ten aanzien van de voorschriften van de digitaliseringsverplichting. Ik benadruk dat de beoogde vergunningen voor digitale radio techniekneutraal zijn en dus kunnen worden aangewend voor zowel de DAB als de DAB+ technologie. De vergunninghouder dient bij de uitrol van digitale radio een bepaalde kwaliteit<sup>1</sup> te waarborgen. Deze kwaliteitsnorm, welke er toe leidt dat de kwaliteit op het digitale platform vergelijkbaar is met de huidige kwaliteit in de FM, zal ik daarom in de vergunning nader specificeren.

Aan elk van de landelijke commerciële vergunninghouders wordt een vergunning voor landelijke commerciële digitale radio toegedeeld. Zij verkrijgen bij de verlenging van hun vergunning voor analoge radio ieder 1/9e deel van de capaciteit voor landelijke digitale radio. Voor de digitaliseringsdoelstelling is het van belang dat zij ieder niet alleen capaciteit verkrijgen voor een kanaal voor het tegelijkertijd uitzenden van hun analoge programma (simulcasting), maar ook capaciteit voor een tweede kanaal voor programma's die momenteel nog niet landelijk via de FM worden uitgezonden.

Een groot aantal respondenten heeft het standpunt ingenomen het onredelijk te vinden dat zij extra kosten moeten dragen, indien een van de landelijke partijen die gezamenlijk investeren in digitale radio, zou wegvallen. Dit is voor mij aanleiding een handreiking aan de vergunninghouders te doen. De waarde (en het eenmalig bedrag) zijn mede bepaald door de investeringskosten voor digitalisering. Daarom zal, indien een vergunning wordt teruggegeven of ingetrokken, het financieel instrument evenredig worden bijgesteld met de toegenomen kosten voor de duur dat een vergunning niet is uitgegeven. Na heruitgifte van de digitale vergunning, en dat gebeurt zo spoedig mogelijk na het terugvallen van de vergunning aan de staat, zal die aanpassing uiteraard niet meer gelden.

De communicatie naar luisteraars toe is van groot belang voor de digitalisering. Daarom zal ik het initiatief nemen tot een gesprek tussen alle publieke en commerciële radiopartijen die actief zijn op het digitale platform om via een effectieve communicatie gezamenlijk de digitalisering van etherradio in Nederland te bevorderen.

### **4. Waarde van de kavels**

Bij de verlenging van de vergunningen dienen de huidige vergunninghouders een marktconforme vergoeding te betalen om zo staatssteun te

<sup>1</sup> Een geluidskwaliteit die tenminste vergelijkbaar is met de geluidskwaliteit die kan worden behaald met een MPEG 2 192 kb/s of AAC+ 48 kb/s stereo-uitzending.

voorkomen. Op 18 mei 2010<sup>1</sup> heb ik uw Kamer de uitkomsten van het waardebepalingsonderzoek dat door een consortium onder leiding van SEO is uitgevoerd, toegestuurd.

Uit de consultatie blijkt dat de gehanteerde methode voor de berekening van de waarde van de radiovergunningen door een groot deel van de partijen wordt onderschreven. Ten aanzien van de door SEO berekende waarden heb ik van een aanzienlijke hoeveelheid partijen hun zienswijzen en in sommige gevallen aanvullende informatie mogen ontvangen. Zo hebben belanghebbenden aangegeven dat er een hogere zogeheten Weighted Average Cost of Capital (WACC) gehanteerd dient te worden. Ik zal SEO aan de hand van de ontvangen aanvullende informatie op dit punt om advies vragen.

Daarnaast zal ik naar aanleiding van de ingebrachte informatie een herberekening naar de waarden uit laten voeren. Deze zal zich concentreren op een tweetal punten. Ten eerste een meer geëigende verdiscontering in de waarde van de investeringen die vergunninghouders moeten doen voor de uitrol van digitale radio. Ten tweede hebben respondenten er op gewezen dat de door SEO gehanteerde theoretische ingroeicurve voor toetreders op de radiomarkt afwijkt van de ingroeicurve zoals in de praktijk wordt ervaren. Belanghebbenden geven aan dat bij het bepalen van de ingroeicurve rekenschap gegeven dient te worden aan hogere kosten en lagere inkomsten. Ik zal SEO dit vragen te verifiëren op basis van de aangeleverde cijfers van relevante landelijke vergunninghouders.

Om partijen niet te verplichten te bieden boven de door SEO bepaalde marktwaarde acht ik het wenselijk om het financieel instrument voor kavel A7 op 80% van de door SEO berekende waarde vast te stellen. Hierdoor wordt tijdens de verdeelprocedure van de braakliggende vergunningen biedruimte gecreëerd.

Naar verwachting zullen bovengenoemde herberekeningen leiden tot een neerwaartse bijstelling van de waarde van de vergunningen. Ik zal de vergunninghouders over de uitkomsten van deze herberekeningen informeren voordat de periode voor de aanvraag van de verlenging van de vergunningen start.

## **5. Regionale digitalisering**

De uitkomst van de consultatie voor de regionale commerciële omroepen concentreert zich veelal op de digitaliseringsvoorwaarden en op de samenwerking die voor de uitrol van het digitale netwerk nodig is.

Om meer maatwerk te bieden aan de regionale commerciële radiopartijen en om bij te dragen aan de haalbaarheid van de digitalisering van de regionale commerciële radio, zal ik de digitaliseringsverplichting niet koppelen aan de vergunning maar aan de vergunninghouder. Een vergunninghouder kan namelijk meerdere vergunningen bezitten. De digitaliseringsverplichting geldt wel per afzonderlijk geografisch deel waarin de vergunninghouder actief is. Ook zal de doorgifte van het analoge programma via een landelijke commerciële digitale radiovergunning worden toegestaan voor het verkrijgen van een verlenging.

De exacte bepaling van de digitale frequentieruimte die de individuele vergunninghouders kunnen verkrijgen zal op korte termijn plaatsvinden, zodat daarover bij de start van de aanvraagperiode duidelijkheid bestaat. Daarnaast geldt dat voor de samenwerking eenzelfde handreiking betreffende het financieel instrument aan de niet-landelijke vergunning-

---

<sup>1</sup> Tweede Kamer, vergaderjaar 2009–2010, 24 095, nr. 257.

houders wordt gedaan, gelijk aan de landelijke commerciële vergunninghouders.

Voor wat betreft de regionale publieke omroepen (ROOS) geldt dat bij de toekenning van capaciteit om aan hun digitaliseringsverplichtingen te kunnen voldoen, rekening zal worden gehouden met het met de digitalisering samenhangend financiële vraagstuk van deze omroepen. De door de regionale publieke omroepen voorgestelde kavelruil wordt hieronder separaat behandeld.

## **6. Regionale publieke omroep**

De regionale publieke omroepen geven ten aanzien van digitalisering aan voorstander te zijn van het omwisselen van de bovenregionale kavel met de regionale kavel. In het algemeen overleg van 15 december 2010 heb ik u toegezegd om na te gaan of een dergelijke kavelruil mogelijk is.

Uit een eerste inventarisatieronde lijkt er bij de desbetreffende commerciële vergunninghouder (MTV-NL) bereidheid te bestaan om de mogelijkheden van een kavelruil verder te verkennen. Deze kavelruil zal naar verwachting gepaard gaan met hogere kosten voor de huidige vergunninghouder. Voor compensatie van deze kosten zijn binnen de Rijks-overheid geen gelden beschikbaar.

Mocht de verkenning niet vóór de aanvraagperiode tot verlenging leiden tot een oplossing, dan zal ik op dit punt terugvallen op de uitgangspunten voor digitalisering zoals beschreven in de geconsulteerde ontwerpbesluiten.

## **7. Planning**

Zoals eerder gemeld zie ik gezien de uitkomst van de consultatie geen aanleiding om het huidige digitaliserings- en verlengingsbeleid te wijzigen. De planning van de verlenging en de verlening van vergunningen is daarmee als volgt:

### *Verlenging van landelijke, niet-landelijke en middengolfvergunningen*

De aanvraagperiode zal eind februari aanvangen. De exacte periode zal bij ministeriële regeling worden vastgesteld en bekend gemaakt in de Staatscourant. De definitieve besluiten zullen naar verwachting medio mei worden genomen.

### *Verlening beide nog braakliggende radiovergunningen*

De aanvraagregelingen voor de vergunningen van kavels A7 en A8 zullen naar verwachting begin april in de Staatscourant gepubliceerd worden. De aanvraagperiode voor de verlening van deze beide vergunningen zal tot eind mei duren. De verleningsprocedure van beide vergunningen zal starten na de sluiting van de aanvraagperiode voor de verlenging van de landelijke commerciële vergunningen. De reden hiervoor is dat in het geval voor één of meer landelijke vergunningen waarvoor geen aanvraag voor verlenging wordt ingediend, deze tegelijk met de vergunningen voor A7 en A8 kunnen worden uitgegeven. De vergunningen zullen in augustus worden verleend.

De minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,  
M. J. M. Verhagen

**Overzicht ontvangstproblemen lokale publieke omroep**

In het Algemeen Overleg van 15 december jl. heeft u verzocht om een overzicht van de lokale publieke omroepen die aangegeven hebben dat zij ontvangstproblemen hebben. Dit overzicht tref u hieronder aan.

Tijdens de optimalisatieronde voor de lokale publieke omroepen *Lokaal (B)ether*, dat eind 2009 werd afgerond, heeft een groot aantal omroepen met ontvangstproblemen zich bij Agentschap Telecom gemeld. Meer dan de helft van de omroepen heeft een oplossing gekregen waarmee het bereik verbeterd werd. Voor ongeveer veertig omroepen kon tijdens *Lokaal (B)ether* echter geen oplossing worden gevonden. Een deel van deze omroepen heeft aangegeven nog steeds problemen met de ontvangst te hebben en is daarom opgenomen in onderstaand overzicht. Bij het opstellen heb ik naast de informatie van Agentschap Telecom gebruik gemaakt van een eerste inventarisatie van gemeenten met bekende problemen met ontvangst, dat ik van OLON heb ontvangen. In de komende periode treed ik nog verder met OLON in overleg hierover.

Van de omroepen in het overzicht, is inmiddels voor dertig omroepen een gevonden oplossing geaccepteerd waarmee de ontvangst verbeterd is. Voor dertien omroepen in het overzicht geldt dat zij zich nog niet bij mij hebben gemeld met deze ontvangstproblemen.

Een aantal meldingen heeft indirect betrekking op een ontvangstprobleem, bijvoorbeeld omdat de desbetreffende omroep de bouw van een mast nog niet voltooid heeft of een themakanaal wenst.

Verder kan een deel van de ontvangstproblemen worden weggenomen door bijvoorbeeld de antenne centraler in de gemeente te plaatsen.

Helaas zijn er ook ontvangstproblemen die frequentietechnisch onoplosbaar zijn gebleken, of waarvan ik een oplossing ondoelmatig acht. Dit laatste is bijvoorbeeld het geval wanneer onnodig bereik buiten de gemeentegrenzen wordt gevraagd.

Een vergunninghouder is niet verplicht een door mij voorgestelde oplossing over te nemen. Wanneer de omroep daarvoor kiest, blijft het ontvangstprobleem onverminderd bestaan.

Tot slot merk ik op dat ik, via OLON, de vergunninghouders heb uitgenodigd om aanvragen tot aanpassing van de vergunning in te dienen om ontvangstproblemen op te lossen. Ter illustratie daarvan verwijs ik u naar mijn brief van 7 juli 2010 aan OLON, waarvan u een afschrift heeft ontvangen.

Hieronder treft u een overzicht van gemeenten waarvan lokale publieke omroepen aangegeven hebben dat zich daar ontvangstproblemen voordoen:

**1. Ontvangstproblemen waarvoor grotendeels een verbeteroplossing is gevonden en door de vergunninghouder geaccepteerd**

- Aalten
- Apeldoorn
- Arcen en Velden, Bergen
- Berkelland
- Cuijk, Grave
- Culemborg, Vianen
- De Wolden
- Drimmelen
- Geldrop-Mierlo
- Hardenberg
- Heerde-Epe

- Heerlen, Kerkrade
- Hof van Twente
- Landerd
- Lelystad
- Menaldumadeel, het Bildt, Franekeradeel
- Montferland, Oude IJsselstreek
- Nieuwerkerk ad IJssel, Zevenhuizen-Moerkappelle
- Oost-Gelre
- Rijssen-Holtén
- Schiedam
- Sint-Michiélsgestel
- West Maas en Waal
- Wierden
- Winschoten, Reiderland
- Zoetermeer
- Zwijndrecht

**2. Ontvangstproblemen waarvoor een verbeteroplossing is aangeboden die uiteindelijk niet door de vergunninghouder is geaccepteerd**

- Bloemendaal
- Boxmeer
- Bronckhorst
- Ridderkerk
- Sluis
- Zwartewaterland

**3. Ontvangstproblemen die kunnen worden opgelost door een meer centrale plaatsing van het antenneopstelpunt (a – hiervoor moet wijziging vergunning worden aangevraagd) of het verhogen van de antenne (b – kan binnen de huidige vergunning door de vergunninghouder worden gerealiseerd)**

- Andijk, Drechterland, Koggenland, Medemblik, Opmeer, Stede Broec, Wervershoof (a)
- Breda (a)
- Eindhoven (a)
- Hilvarenbeek (a,b)
- Leidschendam-Voorburg (a)
- Lemsterland (a)
- Meerssen (b)
- Mill en Sint Hubert (b)
- Oss, Lith (a)
- Rheden, Rozendaal (b)
- Valkenswaard (b)
- Woerden (a)

**4. Ontvangstproblemen die nog in behandeling zijn**

- Anna-Paulowna
- Haarlem

**5. Ontvangstproblemen waarvoor slechts deéls of geen verbeteroplossing gevonden is**

- Alphen ad Rijn
- Bedum, Loppersum, Slochteren, Ten Boer
- Helden, Kessel
- Leerdam, Lingewaal, Zederik



- Renswoude, Scherpenzeel, Woudenberg
- Utrecht
- Vlist
- Weert, Nederweert

**6. Nieuwe ontvangstproblemen die tot op heden niet door de vergunninghouder zijn gemeld aan Agentschap Telecom**

- Amsterdam
- Appingedam, Delfzijl
- Bergen
- Bergen op Zoom
- Boskoop
- Cranendonck, Heeze-Leende, Waalre
- Ferwerderadeel, Leeuwarderadeel
- Haarlemmermeer
- Moerdijk
- Roermond
- Schagen, Niedorp, Zijpe, Harenkarspel
- Uden, Veghel
- Woudrichem

**7. Overig**

- Twenterand; wil extra frequentie voor een themakanaal (is geen ontvangstprobleem)