

ENUM in Nederland

*Een rapport van de
Nederlandse ENUM-groep (NLEG)*

Colofon

Uitgave

Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post,
Ministerie van Economische Zaken

Eindredactie

Stratix Consulting Group

Ontwerp en opmaak

Sectie Opmaak & Vormgeving, Ministerie van
Economische Zaken 17102002_1014_DGTP

Druk

Sectie Drukwerk, Ministerie van Economische
Zaken

Publicatienummer: 02TP16

Meer exemplaren zijn te bestellen bij.

Exemplaren van deze publicatie kunt u
aanvragen bij:

Ministerie van Economische Zaken

telefoon: (070) 379 8820

of op de website: www.EnumInNederland.nl

Den Haag, november 2002

Deze publicatie is met grote zorgvuldigheid tot
stand gekomen. Aan de inhoud kunnen geen
rechten worden ontleend.

ENUM in Nederland

Het begrip ENUM wordt vaak geassocieerd met 'Electronic Numbering Mapping'. Maar dit is een uitleg die achteraf bedacht is: voor de bedenkers was ENUM een woord voor een nieuw concept, geen afkorting. ENUM begint inmiddels een internationaal gangbaar begrip te worden in de ICT wereld. Met ENUM wordt communicatie via allerlei kanalen mogelijk met behulp van één telefoonnummer. ENUM is hierdoor één van die nieuwe ontwikkelingen in de ICT wereld die een grote belofte inhoudt voor de gebruikers van internet en mobiele telefonie. Of dergelijke beloftes ook worden ingelost hangt in de praktijk van veel verschillende factoren af, zoals de commerciële propositie, het gebruiksgemak en het vertrouwen van de consument. Maar één ding is zeker: als de juiste basis ontbreekt dan maken nieuwe ontwikkelingen geen kans, hoe groot de potentie ook is.



ENUM maakt onderdeel uit van de internetwereld, maakt tevens gebruik van telefoonnummers en is daarmee een communicatievorm die invulling geeft aan de convergentie van Internet en telefonie. Een onderwerp dat de bijzondere belangstelling heeft van het Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post (DGTP). Wij hebben in 2001 de interesse in de markt gepeild voor een nationale ENUM activiteit in lijn met internationale ontwikkelingen. Organisaties uit zowel Internet wereld als telefoniewereld bleken bereid hier energie in te steken en zo ontstond de Nederlandse ENUM-groep, de NLEG.

Ik hoop dat ik uw belangstelling heb gewekt en dat u zich afvraagt wat ENUM nu eigenlijk is, wat het voor u kan betekenen en wat precies die basis is die door de NLEG is bedacht. In dit boekwerk kunt u dat allemaal vinden en ik beveel het van harte in uw aandacht aan. Ik ben blij dat deze werkgroep, samengesteld uit partijen met uiteenlopende achtergronden en belangen, in zo korte tijd tot resultaten is gekomen die er daadwerkelijk mogen zijn. Dat verzekert ENUM in Nederland in elk geval van een goede start.

Ik wens ENUM in Nederland een succesvolle toekomst toe.

De Directeur-Generaal Telecommunicatie en Post

Mark Frequin

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	7
2	Inleiding	9
2.1	Doel van het rapport	9
2.2	NLEG	9
2.3	Aanpak en opzet rapport	10
3	Achtergrond ENUM	11
3.1	Ontstaansgeschiedenis	11
3.2	Wat is ENUM ?	11
3.3	Mogelijke toepassingen van ENUM	12
3.4	Hoe werkt ENUM?	13
3.5	Alternatieven voor ENUM	14
4	Aanmelden, afmelden en bijhouden van gegevens	17
4.1	Directe belanghebbenden bij ENUM	17
4.2	Aanmelden	19
4.3	Wijziging van ENUM-gegevens	20
4.4	Afmelden	21
5	Taken en verantwoordelijkheden	23
5.1	Internationale organisaties	23
5.2	De Nederlandse overheid	24
5.3	De Nederlandse partijen	25
6	Vervolgtraject	29
6.1	Consultatie	29
6.2	Veldproef	29
7	Overzicht van de aanbevelingen	33
	BIJLAGE 1: Samenstelling werkgroep	35
	BIJLAGE 2: Wet Bescherming Persoonsgegevens (WBP) en Telecommunicatiewet (Tw)	37
	BIJLAGE 3: Telefoonnummers	41
	BIJLAGE 4: Operationele eisen	45
	BIJLAGE 5: Ontwikkelingen in het buitenland en hyperlinks	47
	BIJLAGE 6: Begrippenlijst	49

1 Samenvatting

ENUM, de koppeling van een telefoonnummer aan een unieke Internet domeinnaam, maakt het mogelijk om met één telefoonnummer de gebruiker van dat nummer op diverse manieren te bereiken: per e-mail, via zijn website, via VoIP (telefoneren via Internet), et cetera. Degene die ENUM gebruikt, hoeft alleen maar het telefoonnummer van de gezochte persoon of organisatie te kennen – en niet de verschillende nummers en adressen – om op deze verschillende manieren met hem of haar te kunnen communiceren.

Achter ENUM staat een door de Internet Engineering Task Force (IETF) opgesteld internetprotocol dat beschrijft hoe aan een telefoonnummer een unieke Internet domeinnaam wordt gekoppeld. Deze domeinnaam verwijst naar de verschillende specifieke nummers en adressen die de telefoonnummergebruiker kan laten opnemen in een ENUM-database

Na een openbare workshop over ENUM in juni 2000 is de Nederlandse Enum Werkgroep (NLEG) opgericht met vertegenwoordigers van marktpartijen en van het Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post van het ministerie van Economische Zaken (DGTP). De NLEG heeft uitgezocht hoe de implementatie van ENUM in Nederland volgens internationale richtlijnen kan plaatsvinden. Dit rapport is daarvan het resultaat. Het omschrijft de manier waarop ENUM in Nederland zou moeten gaan werken en geeft in hoofdlijnen antwoord op de vraag volgens welke principes het proces verloopt waarlangs iemand zich voor ENUM kan aanmelden en welke partijen daarbij een rol kunnen spelen.

In het rapport worden deze principes vastgelegd in de vorm van aanbevelingen. Omdat ENUM een nieuwe dienst is waarmee nog geen praktische ervaring is opgedaan, stelt de NLEG voor om te beginnen met een veldproef om het model, de uitgangspunten en de belangstelling in de markt te testen.

ENUM heeft volgens de NLEG zoveel potentie dat er serieus naar gekeken moet worden. De NLEG staat daarin niet alleen: in enkele van de ons omringende landen zijn concrete initiatieven voor een veldproef in gang gezet of wordt over de opzet en de implementatie van ENUM nagedacht.

ENUM-diensten bewegen zich op het grensgebied tussen Internet en telefonie, waardoor niet altijd duidelijk is wie waarvoor verantwoordelijk is. Daarom is een zorgvuldige invoering en een duidelijk omschreven registratiepraktijk van groot belang. Een van de kenmerken van ENUM is dat persoonlijke gegevens van degenen die zich aanmelden opgeslagen worden. Bij de implementatie van ENUM moet daarom rekening worden gehouden met de privacybepalingen op grond van de Wet Bescherming Persoonsgegevens (WBP).

Dit rapport doet aanbevelingen voor de aan- en afmelding voor ENUM en de bewerking van de in ENUM opgeslagen gegevens. Leidend beginsel is het zogeheten 'opt-in'-principe, dat inhoudt dat iemand zelf bepaalt of hij zich aanmeldt en welke gegevens hij wil laten registreren. Dit principe garandeert een zorgvuldige omgang met de privacy van registranten.

Voor ENUM is geen nieuwe technologie ontwikkeld. Er wordt een koppeling gemaakt tussen een telefoonnummer van de gebruiker en de daarbij behorende bereikbaarheidsgegevens op basis van de techniek van het DNS (Domain Name System) van Internet. Het ligt daarom voor de hand de registratie die nodig is voor het DNS-deel van ENUM op een vergelijkbare manier in te richten als

de registratie van domeinnamen op Internet.

Wat betreft de registrars (degenen die de aangemelde telefoonnummers en de bijbehorende bereikbaarheidsgegevens registreren) voorziet de werkgroep een vrije markt, vergelijkbaar met die van de huidige registrar markt voor de registratie van .nl-domeinnamen.

De overheid vindt dat zij een zekere verantwoordelijkheid heeft op het gebied van ENUM in Nederland. DGTP heeft daarom eerder dit jaar de zeggenschap over de Nederlandse zone van ENUM aangevraagd en verkregen. De verantwoordelijkheid van de overheid is gebaseerd op haar eindverantwoordelijkheid voor telefoonnummers die vallen onder de Nederlandse landencode (31) en het groeiende maatschappelijke belang van Internet. De NLEG vindt dat de overheid in principe niet direct betrokken zou moeten zijn bij het beheer van ENUM, maar wel moet kunnen ingrijpen wanneer het maatschappelijk vertrouwen in de dienst in het geding is. De rol van de overheid zal in overleg met belanghebbenden nader worden vastgesteld. Uitgangspunt is dat de invulling van ENUM zoveel mogelijk wordt overgelaten aan de markt. Na vaststelling van de rol van de overheid en de resultaten van de veldproef zal bij voldoende belangstelling de definitieve aanwijzing van een nationale registry plaatsvinden.

Dit rapport geeft allereerst een uitleg van ENUM: hoe werkt het en wat zijn mogelijke toepassingen? Daarna volgt een overzicht van het proces om van ENUM een werkbare dienst te maken, gevolgd door een beschrijving van de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende spelers. Als vervolgtraject wordt voorgesteld de ideeën uit dit rapport voor te leggen aan de markt om daarna een veldproef te houden om antwoord te krijgen op bestaande vragen en eventuele vragen die uit de marktconsultatie naar voren komen. Het rapport besluit met een overzicht van alle aanbevelingen. De bijlagen bevatten gegevens die de aanbevelingen en andere uitspraken in het rapport onderbouwen informatie over internationale ervaringen met ENUM en verwijzingen naar literatuur over ENUM.

2 Inleiding

ENUM staat voor internetprotocol RFC2916, dat beschrijft hoe aan elk telefoonnummer een unieke Internet domeinnaam gekoppeld kan worden. (zie hoofdstuk 3 voor een uitleg van de werking van ENUM) De Internet Engineering Task Force (IETF), de organisatie die de Internet standaarden maakt en die heeft voorgesteld het ENUM-protocol tot standaard te verheffen, is samen met de International Telecommunication Union (ITU), het gespecialiseerde orgaan van de Verenigde Naties dat gaat over de openbare telefoonnummers, bezig afspraken te maken over operationele en procedurele aspecten rond ENUM.¹ Op 6 juni 2001 heeft DGTP een openbare workshop gehouden over ENUM. Tijdens deze workshop is besloten om – nog vóór internationaal overeenstemming is bereikt over de implementatie van ENUM – alvast na te denken over de inrichting van de Nederlandse zone van ENUM. Daartoe is een werkgroep in het leven geroepen, de Nederlandse ENUM-groep (NLEG), die in dit rapport verslag doet van zijn bevindingen. In dit inleidende hoofdstuk komen het doel van het rapport, de inrichting van de werkgroep, de gevolge aanpak en indeling van het rapport aan de orde.

2.1 Doel van het rapport

De NLEG heeft als doel een raamwerk te definiëren voor de opzet van het Nederlandse gedeelte van ENUM, conform het voorstel van IETF en ITU. Het raamwerk moet aangeven hoe ENUM op een werkbare en voor gebruikers en aanbieders acceptabele wijze in Nederland geïmplementeerd kan worden. Dit rapport is het eindresultaat van de werkgroep en bevat het raamwerk voor ENUM, dat bestaat uit voor ENUM te hanteren principes en een implementatiemodel met taken en verantwoordelijkheden van betrokken partijen. Bij de uitwerking van het raamwerk is regelmatig overlegd met landen die ook werken aan de inrichting van ENUM.

De NLEG gebruikt dit rapport als uitgangspunt voor de consultatie van marktpartijen en om te kijken of er voldoende belangstelling bestaat voor een veldproef. Het rapport dient verder als informatiebron voor personen en partijen die meer willen weten over ENUM en over de rol van de verschillende partijen in.

Wanneer in het rapport gesproken wordt over een ‘gebruiker’, zonder enige toevoeging, wordt degene bedoeld die met behulp van een telefoonnummer via ENUM bereikbaarheidsgegevens van een ander opvraagt. Wanneer met de term iets anders wordt bedoeld, wordt dat als zodanig omschreven, bijvoorbeeld ‘de gebruiker van een telefoonnummer’. Degene die zijn bereikbaarheidsgegevens in ENUM laat opnemen, wordt aangeduid met de term ‘registrant’.

2.2 NLEG

De Nederlandse ENUM-groep is opgericht in oktober 2001 en bestaat uit een brede afvaardiging van partijen die hebben aangegeven mee te willen denken over de implementatie van ENUM.

¹ Zie liaison statement IETF/ITU, Berlijn, 19-26 oktober 1999; http://www.itu.int/osg/spu/enum/wp1-39_rev1.html

Deelname aan de werkgroep vond plaats op basis van vrijwilligheid. DGTP trad op als voorzitter van de werkgroep. De volgende organisaties maakten deel uit van de NLEG. (De contactgegevens van de deelnemers zijn terug te vinden in paragraaf 8.1).

Organisatie	Invalshoek
ISOC	Stimulering Internet en belangen internetgebruikers
KPN	Telecom operator (vast/mobiel), deelname in ETSI en ITU
NLIP	Vertegenwoordiger van Internet providers
Nominum	Kennis en expertise DNS , actief in andere ENUM-werkgroepen (ITU, UK)
OPTA	Kennis en expertise beheer telefoonnummers, mededinging, privacy
RIPE/NCC	Tier-0 ENUM beheerder, beheer DNS en IP-adressen
SIDN	Registry domeinnamen onder .nl, beheer van domeinnamen
EZ/DGTP	Voorzitter werkgroep, eindredactie van dit rapport Regelgeving, delegatie, link met EU-landen, EC, ECTRA, ITU

2.3 Aanpak en opzet rapport

Dit eindrapport van de werkgroep is totstandgekomen dankzij bijdragen van de verschillende leden. De eindredactie beruiste bij DGTP.

Om het rapport ook te kunnen gebruiken als informatiebron voor niet-ingewijden, is ervoor gekozen als hoofdstuk 3 een korte tutorial op te nemen over de toepassingen en de werking van ENUM. Daarna volgen (in hoofdstuk 4) de belangrijkste principes op het gebied van aanmelding, afmelding en tussentijdse wijziging. Het juridisch kader en de registratie-eisen vormen de basis van dit hoofdstuk. Hoofdstuk 5 behandelt de taken en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen. Hoofdstuk 6 gaat in op het vervolgtraject, inclusief de aanzet voor de veldproef en de daarvoor geldende voorwaarden. Het rapport eindigt met een overzicht van alle aanbevelingen.

3 Achtergrond ENUM

Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrond, de werking en de mogelijke toepassingen van ENUM. Het zegt eerst iets over de herkomst van het idee voor ENUM en de betekenis ervan. Paragraaf 3.3 geeft een aantal voorbeelden van mogelijke toepassingen van ENUM en het hoofdstuk eindigt met een paragraaf over de werking van ENUM.

3.1 Ontstaansgeschiedenis

Het aantal communicatie- of bereikbaarheidsmiddelen is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Inmiddels is het niet ongebruikelijk dat iemand in Nederland beschikt over een vast telefoonnummer thuis en op het werk, een faxnummer, een mobiel nummer en één of meerdere e-mailadressen. Ook een eigen website is niet ongewoon. Al deze nummers en adressen passen nauwelijks meer op een visitekaartje en het kost veel moeite om een wijziging in één van deze nummers of adressen aan alle belanghebbenden door te geven. Met uitzondering van de vaste telefoonnummers, die voor een groot deel op te vragen zijn via een telefonische betaaldienst, zijn veel van deze nummers en adressen niet op één plek verkrijgbaar. Bovendien moet een consument over diverse apparaten beschikken om al deze communicatiemiddelen te kunnen gebruiken.

In internationaal verband is nagedacht over methoden om de verschillende bereikbaarheidsmiddelen van één persoon te koppelen. In 1999 werd het idee gelanceerd om aan een telefoonnummer een unieke internetdomeinnaam te verbinden. Via deze domeinnaam kunnen bereikbaarheidsgegevens worden opgevraagd die geassocieerd zijn aan het telefoonnummer. Het mechanisme om deze koppeling te maken heet ENUM. Het internetprotocol voor ENUM is de laatste jaren uitgewerkt door de IETF.

3.2 Wat is ENUM ?

ENUM staat voor een internetprotocol (RFC2916) dat beschrijft hoe van ieder telefoonnummer een unieke internetdomeinnaam wordt afgeleid. Deze domeinnaam verwijst naar (een deel van) een database waarin alle nummers en adressen – de zogeheten bereikbaarheidsgegevens – zijn opgenomen die de registrant heeft opgegeven, zoals e-mailadressen, een faxnummer, een persoonlijke website, een VoIP-nummer et cetera. De bereikbaarheidsgegevens die de registrant heeft opgegeven vormen de zogeheten 'NAPTR-records'. De ENUM-gebruiker hoeft alleen maar het telefoonnummer te kennen om met de registrant te kunnen communiceren, in welke vorm dan ook. Op de plaats van een e-mailadres in een nieuw e-mailbericht kan de gebruiker een telefoonnummer typen. Daarvoor moet wel eerst programmatuur in de pc van de gebruiker worden geïnstalleerd die zorgt voor de vertaling van het telefoonnummer in een internetdomeinnaam.

Marktpartijen en overheden zien in ENUM een mogelijkheid tot groei van communicatiediensten. Het is daarom niet verwonderlijk dat zij gezamenlijk in verschillende landen initiatieven ontplooiën om de mogelijkheden voor implementatie van ENUM te onderzoeken².

2 In april 2002 heeft de UK ENUM Group, waarin de Britse overheid en het Britse bedrijfsleven samenwerkt, bijvoorbeeld een rapport over ENUM uitgebracht met de titel: Preliminary report on the implementation of ENUM in the UK.

3.3 Mogelijke toepassingen van ENUM

Om een beeld te geven van de toegevoegde waarde die ENUM zou kunnen hebben, wordt hieronder een aantal mogelijke toepassingen beschreven. Deze toepassingen dienen slechts als voorbeeld van wat er eventueel mogelijk is. De NLEG heeft zich niet beziggehouden met de ontwikkeling van toepassingen, alleen met de voorbereiding voor de inrichting van het ENUM-platform. De verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van toepassingen ligt bij de markt.

- Gebruikers kunnen e-mails, faxen en andere berichten verzenden vanaf een computer of mobiele telefoon, naar een telefoonnummer. Het voordeel daarvan is dat (particuliere) telefoonnummers veelal bekend zijn of gemakkelijk verkrijgbaar zijn. Ze staan in de telefoongids of zijn via een abonnee-informatiedienst op te vragen. Het e-mailadres van een particuliere internetgebruiker kan zo dankzij ENUM via de telefoongids gevonden worden.



- Gebruikers kunnen ENUM benutten als zoekmechanisme op hun pc. Elke internetgebruiker kan via zijn pc aan de hand van het telefoonnummer van de registrant al diens bereikbaarheidsgegevens opvragen. De internetgebruiker toetst het telefoonnummer in op zijn pc en ontvangt een lijst met bereikbaarheidsgegevens. Ook websites kunnen zo gevonden worden. Daarna kan hij zelf bepalen hoe hij de registrant wil benaderen.
- Bedrijven die een bekend 0800-nummer hebben, maar minder gelukkig zijn met hun internetdomeinnaam, hebben via ENUM een alternatief voor hun bereikbaarheid op Internet. Zij kunnen hun website (ook) via hun 0800-nummer bereikbaar maken.
- Telefoonverkeer tussen telefoontoestellen en computers die zijn voorzien van VoIP wordt mogelijk zonder toekenning van afzonderlijke telefoonnummers aan die computers. De computers kunnen volstaan met hun gebruikelijke domeinnaam of IP-nummer, en kunnen dankzij ENUM toch vanaf een gewoon toestel op het openbare telefoonnet worden gebeld. Een service provider kan daartoe een zogeheten gateway inrichten die vanaf het telefoonnet te benaderen is. De gebruiker belt naar de gateway, die ENUM raadpleegt voor de vertaling van het telefoonnummer naar het op Internet gebruikte adres (SIP-adres, IP-nummer et cetera) en zorgt voor de totstandkoming van de verbinding.
- Met ENUM wordt het op één plek laten binnenkomen van berichten heel eenvoudig. De registrant kan aangeven dat hij alle binnenkomende berichten (e-mail, fax, voicemail et cetera) in dezelfde mailbox wil ontvangen, bijvoorbeeld zijn e-mailbox. Het al dan niet gebruiken van dezelfde mailbox is dan niet meer afhankelijk van de keuze die de zender van het bericht maakt, maar van de keuze van de ontvanger.

- Een registrant hoeft maar één telefoonnummer op zijn visitekaartje te laten drukken en maar op één punt wijzigingen in zijn bereikbaarheidsgegevens door te geven, namelijk bij de registrar. Een zakelijke registrant kan in ENUM verschillende alternatieve nummers opgeven, bijvoorbeeld van zijn secretaresse of collega's, met desgewenst zijn prioriteiten. Een particuliere registrant, die meestal alleen een vermelding in de telefoongids heeft, kan ENUM gebruiken voor verwijzing naar zijn particuliere e-mailadres. Als hij bijvoorbeeld wil overstappen naar een andere provider, verandert dat adres, en hoeft hij dat alleen maar door te geven aan de registrar en niet aan al zijn relaties.
- Een registrant kan aangeven hoe hij bij voorkeur benaderd wil worden. Als hij meerdere telefoonnummers of adressen heeft, kan hij aangeven naar welk nummer of adres informatie gestuurd moeten worden. Zeker in het geval van verschillende e-mailadressen voor werk en privé is ENUM een middel om efficiëntie en privacy te combineren.

ENUM kan, kortom, worden gezien als een adreskaartenbak die op allerlei manieren (in het bijzonder via Internet en telefonische ingangen) toegankelijk is en bereikbaarheidsgegevens levert. Vervolgens kan een gebruiker zelf bepalen op welke manier hij of zij een registrant wil benaderen.

3.4. Hoe werkt ENUM?

ENUM zorgt ervoor dat een aangemeld telefoonnummer uit het wereldwijde telefoonnet vertaald wordt naar een internetdomeinnaam. Achter deze internetdomeinnaam bevinden zich de bereikbaarheidsgegevens. Daardoor kunnen via Internet de bereikbaarheidsgegevens worden opgevraagd die horen bij dat telefoonnummer.

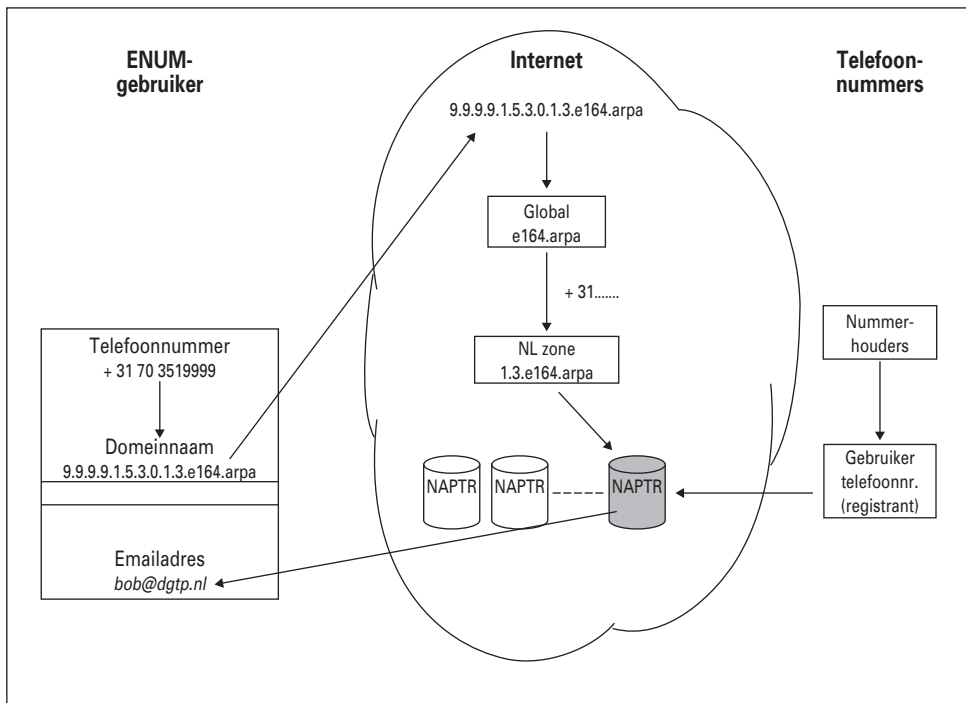
Met ENUM worden bestaande structuren aan elkaar gekoppeld, namelijk de internationale telefoonnummers zoals die zijn vastgelegd in de Recommendation E.164 van de International Telecommunication Union (ITU) het Domain Name System (DNS) waarmee Internet werkt. Voor ENUM is de Internet domeinnaamzone e164.arpa in het leven geroepen.

Om van een telefoonnummer een domeinnaam te maken, moet het nummer eerst worden omgekeerd. Internetdomeinnamen beginnen namelijk met specifieke persoonsgebonden kenmerken en eindigen met de generieke kenmerken van een nummer. Bij telefoonnummers is dit precies andersom: ze beginnen met een landencode, waarna de regio-code volgt en daarna het persoonlijke nummer.

De truc van ENUM, de omzetting van een telefoonnummer naar een domeinnaam, gaat als volgt:

1. neem een telefoonnummer met daarvoor de landencode, bijvoorbeeld:
+31 70 3516372
2. draai het nummer om:
27361530713
3. plaats puntjes tussen de cijfers:
2.7.3.6.1.5.3.0.7.1.3.
4. plaats ten slotte achter het nummer het voor ENUM in het leven geroepen domein .e164.arpa:
2.7.3.6.1.5.3.0.7.1.3.e164.arpa

In figuur 1 is schematisch weergegeven hoe deze omzetting verloopt.



Figuur 1: Voorbeeld omzetting van een telefoonnummer in een email.

De ENUM-gebruiker merkt niets van deze omzetting, die wordt uitgevoerd met software in zijn pc. De gebruiker typt het telefoonnummer bijvoorbeeld in zijn webbrowser in en geeft aan welk gegeven hij zoekt (e-mailadres, telefoonnummer, webadres et cetera). Het nummer wordt in de pc omgezet naar een domeinnaam. Deze wordt naar ENUM-servers op het Internet gestuurd, die de bij de naam behorende NAPTR-records terugsturen. Daarin zijn de bereikbaarheidsgegevens en de daarvoor eventueel aangegeven prioriteit opgeslagen. De gebruiker krijgt het gevraagde adres op zijn pc terug. ENUM fungeert dus in feite als vertaalmechanisme van een telefoonnummer naar een domeinnaam met het bijbehorende gevraagde adres of nummer. Onderstaande figuur geeft een voorbeeld van de omzetting van een telefoonnummer naar een e-mailadres met behulp van ENUM³.

3.5. Alternatieven voor ENUM

Verschillende partijen die DNS-diensten leveren, zoals Verisign, hebben erop gewezen dat de typische diensten die ENUM mogelijk maakt ook gestoeld zouden kunnen worden op andere zones. Een dienstenaanbieder zou bijvoorbeeld registry kunnen worden van een zelfgekozen zone en daarop ENUM-achtige diensten kunnen baseren. In zekere zin gebeurt dit al in de Verenigde Staten,

³ Meer gedetailleerde technische informatie over de werking van ENUM is te vinden in 'Enum-Mapping the E.164 Number Space into the DNS', Geoff Huston, Telstra in: *The Internet Protocol Journal*, Volume 5, Number 2, June 2002.

waar proefprojecten lopen die geënt zijn op zones zoals .enum.org. Daarnaast is erop gewezen, ook door overheden en de Europese Commissie, dat deze toepassingen geen oneigenlijke concurrentie zouden mogen ondervinden van de internationaal gestandaardiseerde ENUM-variant.

De NLEG is van mening dat deze alternatieve vormen eigen bestaansrecht genieten naast ENUM.

Ze kunnen bijvoorbeeld van nut zijn voor aanbieders van diensten of voor grote bedrijven die speciaal aan hun eigen klanten of werknemers diensten willen leveren.

Deze op ENUM lijkende vormen verschillen daarvan echter essentieel. ENUM is een Internet standaard waarmee, ongeacht aanbieder of netwerk, een zelfde vertaling wordt gegeven van een telefoonnummer naar een domeinnaam. Bij de alternatieve vormen bepaalt de (particuliere) registry aan de hand van zijn eigen voorwaarden wie op welke manier toegang heeft of gebruik mag maken van zijn 'ENUM-diensten'.

4 Aanmelden, afmelden en bijhouden van gegevens

Om van ENUM een werkbaar en succesvol platform te maken is het noodzakelijk het zo in te richten dat het vertrouwen in de gebruikte telefoonnummers en de opgenomen bereikbaarheidsgegevens blijft bestaan. Er is voor gekozen om in dit hoofdstuk het proces van aanmelden en afmelden van de registrant als leidraad te nemen voor de uitleg van de organisatie rond ENUM. Dat levert een logische route op, met als extra voordeel dat het een gestructureerd kader biedt voor de presentatie van de aanbevelingen van de NLEG.

Eerst worden de partijen genoemd die in de visie van de NLEG bij ENUM betrokken zullen zijn. Daarna wordt het proces van aanmelding tot afmelding van ENUM in drie stappen beschreven.

4.1. Directe belanghebbenden bij ENUM

Bij ENUM zijn diverse partijen betrokken, die in deze paragraaf worden beschreven. Het gaat hier slechts om de rollen en de aanduidingen van die partijen. Pas in het volgende hoofdstuk wordt dieper op de partijen ingegaan en worden hun taken en verantwoordelijkheden behandeld.

De registrant

De registrant is degene die zijn bereikbaarheidsgegevens via ENUM aan anderen beschikbaar stelt. De ENUM-domeinnaam waarmee dat gebeurt, is afgeleid van een telefoonnummer waarvan de registrant de nummergebruiker is in de zin van de Telecommunicatiewet. De registrant is dus degene wiens gegevens in ENUM zijn opgenomen en mag niet worden verward met degene die Internet gebruikt om via ENUM een adres te achterhalen.

De registrar

De registrar is de partij die de bereikbaarheidsgegevens van de registrant beheert en ervoor zorgt dat ze publiekelijk beschikbaar zijn op het Internet.

De registry

De registry is de beheerder van de Nederlandse ENUM-zone, oftewel 1.3.e164.arpa. De registry vormt als het ware de top van de Nederlandse ENUM-piramide en zorgt voor de verwijzing naar de servers van de registrars waarop zich de bereikbaarheidsgegevens bevinden.

Vanwege de hiërarchische inrichting van het DNS kan er slechts één registry zijn voor de Nederlandse ENUM-zone. Om misbruik van deze positie te voorkomen, worden eisen gesteld aan de onpartijdigheid van de registry en aan de kosten en de kwaliteit van zijn dienstverlening. Bovendien moet er een gelijke en open toegang zijn voor elke registrant.

De overheid

DGTP heeft op dit moment de zeggenschap over de Nederlandse zone van ENUM en zal een rol spelen bij de aanwijzing van de registry. Om zelfregulering te stimuleren zal DGTP geen directe rol spelen in het operationele proces. De overheid heeft wel een rol binnen ENUM op grond van haar verantwoordelijkheid voor de Nederlandse telefoonnummers en vanwege het maatschappelijk belang van Internet, maar wil enige afstand houden van de daadwerkelijke implementatie. Vanuit

haar verantwoordelijkheid voor de telefoonnummers kent de overheid – via de Onafhankelijk Post en Telecom Autoriteit (OPTA) – nummers toe aan nummerhouders.

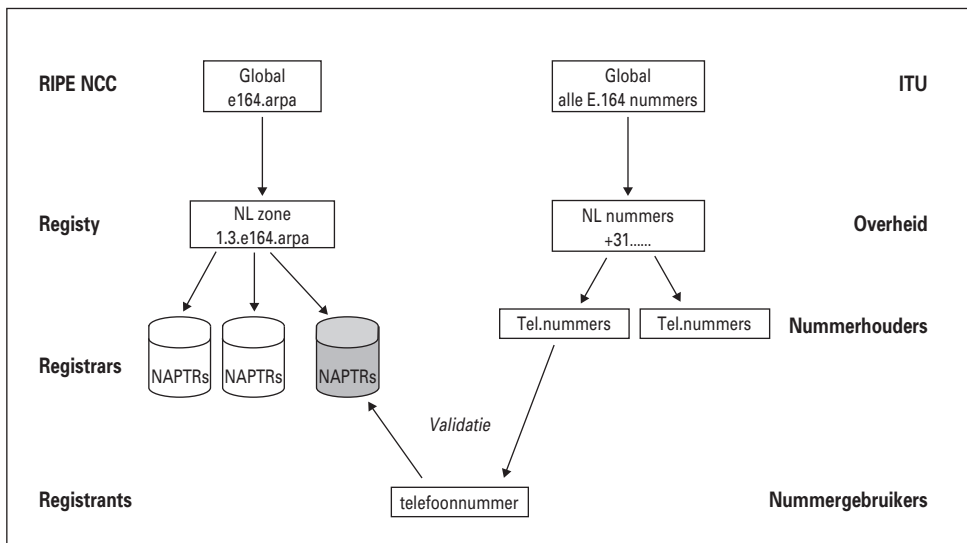
De nummerhouder

De aanbieders van telefonie zijn een deel van de nummerhouders. Ze geven individuele telefoonnummers uit de nummerblokken die ze van OPTA toegekend hebben gekregen door aan hun gebruikers. Denk aan de nummers voor vaste telefonie en mobiele telefonie. Een ander deel van de nummerhouders is zelf gebruiker van de nummers. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de 0800- en 0900-nummers. In de bijlage over telefoonnummers wordt dit verder uitgelegd.

Mogelijke andere spelers

Om het correcte gebruik van telefoonnummers binnen ENUM te waarborgen, moeten een aantal controles worden uitgevoerd bij aanmelding, wijziging en verwijdering van gegevens in ENUM. Deze zogeheten validatie wordt uitgebreid beschreven in de volgende paragrafen. De feitelijke aanpak en de implementatie van de validatie moet nog worden uitgewerkt. Bij de validatie kunnen verschillende van de hiervoor genoemde spelers betrokken zijn, bijvoorbeeld de registry, de registrars en de nummerhouders. Ook nieuwe spelers zijn hier mogelijk.

Onderstaande figuur geeft een schematisch overzicht van de positie van de direct belanghebbenden bij ENUM.



Figuur 2: Overzicht Enum spelers.

4.2 Aanmelden

Individuele bedrijven of organisaties die hun bereikbaarheid op het Internet via ENUM willen vergroten, zullen zich als registrant moeten aanmelden bij de registrar van hun keuze. De registratie zal aan een aantal eisen moeten voldoen om oneigenlijk gebruik tegen te gaan. Daarbij gaat het niet alleen om oneigenlijk gebruik door de registrant zelf, maar vooral om misbruik door derden, bijvoorbeeld om het ongemerkt onderscheppen van iemands berichtenverkeer via ENUM. Zo kent de telefoonwereld het verschijnsel slamming, waarbij telefoonabonnees zonder dat zij daarvan op de hoogte zijn door een andere telefoonmaatschappij worden weggepikt bij de telefoonmaatschappij van hun keuze. Deze en andere ongewenste of frauduleuze praktijken moeten naar mening van de NLEG al voor de implementatie van ENUM worden tegengegaan om een valse start en een slecht imago te voorkomen.

Bovenal bestaat de wettelijke verplichting om zorgvuldig om te gaan met persoonsgegevens. De Nederlandse privacywetgeving kent voor bestanden waarin persoonsgegevens worden verwerkt (wat bij ENUM het geval is) een aantal richtlijnen. Het betreft aspecten van de Telecommunicatiewet en de Wet Bescherming Persoonsgegevens.

De Wet Bescherming Persoonsgegevens bepaalt onder welke voorwaarden persoonsgegevens mogen worden verwerkt. Een belangrijk aspect daarvan is dat persoonsgegevens (waaronder de bereikbaarheidsgegevens in ENUM vallen) mogen worden verwerkt wanneer de betrokkene daar ondubbelzinnig toestemming voor heeft gegeven. Als de registrant zichzelf aanmeldt en aangeeft welke gegevens hij wil laten registreren, dan is daarmee sprake van uitdrukkelijke toestemming voor de verwerking van zijn gegevens en is in elk geval voldaan aan één van de voorwaarden voor rechtmatige verwerking.

Aanbeveling 1

Registratie in ENUM moet gebeuren volgens het 'opt-in'-principe. Dat wil zeggen dat de registrant zich uitdrukkelijk aanmeldt en zelf aangeeft welke gegevens hij wil laten registreren.

Het is bij registratie van belang dat allereerst wordt vastgesteld dat degene die zich aanmeldt inderdaad degene is die hij beweert te zijn. De registrant zal zich moeten identificeren. Aanmelding bij een registrar zal in sommige gevallen door de registrant zelf gebeuren, bijvoorbeeld als die een particulier is. Aanmelding kan echter ook via een tussenpersoon verlopen, bijvoorbeeld de vertegenwoordiger van een bedrijf of een derde indien een registrant niet in staat is zichzelf aan te melden. In deze gevallen moet vaststaan dat de tussenpersoon bevoegd is een registrant aan te melden. Het is onwenselijk dat een telefoonnummer in ENUM wordt opgenomen zonder dat de gebruiker daarvoor toestemming heeft gegeven. Bij aanmelding in ENUM moet worden vastgesteld dat degene die de registrant aanmeldt daartoe door die registrant opdracht heeft gekregen.

Aanbeveling 2

Bij aanmelding in ENUM moet de identiteit van de registrant worden vastgesteld.

Aanbeveling 3

Bij aanmelding in ENUM moet worden getoetst of de aanvraag door of namens de registrant plaatsvindt.

De in de Telecommunicatiewet vastgelegde rechten van een gebruiker van een telefoonnummer brengen met zich mee dat uitsluitend telefoonnummers die als zodanig in gebruik zijn kunnen worden benut voor gebruik in ENUM. Zou dat niet het geval zijn, dan zou het desbetreffende nummer een andere bestemming kunnen krijgen dan in het bijbehorende nummerplan is vastgesteld en dat is verboden. Ook zou bij het publiek verwarring kunnen ontstaan wanneer sommige telefoonnummers niet voor de in het nummerplan aangewezen bestemming in gebruik zijn, maar wel gebruikt worden in ENUM.

Daarnaast zijn er nummers waarvoor in het nummerplan nog geen bestemming is vastgesteld. Deze nummers kunnen evenmin voor ENUM worden gebruikt.

De bijlage over telefoonnummers gaat verder in op het nummerplan en de regels rond het gebruik van telefoonnummers.

Aanbeveling 4

Bij aanmelding in ENUM moet worden getoetst of het aangemelde telefoonnummer daadwerkelijk in gebruik is bij de registrant.

4.3 Wijziging van ENUM-gegevens

Heeft een registrant zich eenmaal voor ENUM geregistreerd, dan moeten zijn bereikbaarheidsgegevens worden ingevoerd in de NAPTR-records. De registrant zal deze gegevens soms willen aanpassen. Deze paragraaf bevat aanbevelingen voor het wijzigen van de inhoud van de NAPTR-records.

In het verlengde van het principe dat alleen de registrant bevoegd is zijn telefoonnummer aan te (laten) melden voor ENUM, is ook alleen hij bevoegd tot het (laten) aanbrengen en vervolgens wijzigen van de daaraan gekoppelde bereikbaarheidsgegevens in de NAPTR-records. Ook hier is toetsing van belang: wordt de inhoud van de NAPTR-records inderdaad gewijzigd door of namens de registrant?

Aanbeveling 5

Bij het aanbrengen of wijzigen van de bereikbaarheidsgegevens in de NAPTR-records moet worden getoetst of dit door of namens de registrant gebeurt.

Een registrant zou bereikbaarheidsgegevens van derden in zijn NAPTR-records kunnen opnemen. Het is echter onwenselijk dat dit gebeurt zonder medeweten of toestemming van die derde. Aan de ontvangst van bijvoorbeeld e-mailberichten zijn kosten verbonden. Als de registrant gegevens van een derde gebruikt, zou die kosten moeten maken voor de ontvangst van berichten die voor de registrant bestemd zijn. Dat kan, maar daar moet die derde persoon daar wel mee akkoord gaan.

Er zijn nog meer redenen waarom het onwenselijk is dat een registrant vrijelijk de bereikbaarheidsgegevens van een derde kan laten opnemen. Het gaat daarbij vooral om het imago van ENUM. Internetgebruikers moeten ervan uit kunnen gaan dat ze geen ongewenste e-mail (spam) ontvangen door ENUM. Ook daarom moet een vereiste voor ENUM zijn dat de registrant toestemming heeft van een derde en dus bevoegd is diens bereikbaarheidsgegevens te koppelen aan zijn telefoonnummer in ENUM.

Aanbeveling 6

De registrant die de NAPTR-records aanbrengt of laat aanbrengen, moet bevoegd zijn tot het gebruik van deze bereikbaarheidsgegevens.

De NLEG vindt dat toetsing niet vooraf hoeft plaats te vinden. Blijkt achteraf, bijvoorbeeld omdat een derde zich daarover beklagt, dat een registrant gegevens van die derde heeft opgenomen zonder daartoe bevoegd te zijn, en er sprake is van evident misbruik, dan kan de complete registratie van de desbetreffende registrant uit ENUM worden verwijderd. Het doel van een dergelijke zware sanctie is te voorkomen dat onbevoegd gebruik wordt gemaakt van de gegevens van derden.

Aanbeveling 7

Als blijkt dat een registrant bereikbaarheidsgegevens van een derde in de NAPTR-records heeft opgenomen of laten opnemen zonder dat hij daartoe bevoegd was, dan wordt de registratie van het telefoonnummer in ENUM ongedaan gemaakt.

4.4 Afmelden

Op basis van de hiervoor genoemde aanbevelingen is ook reguliere beëindiging van het gebruik van ENUM mogelijk. De registrant heeft namelijk alle bevoegdheden over zijn registratie plus de inhoud van zijn bereikbaarheidsgegevens en kan daardoor zelf zijn registratie beëindigen of desnoods 'leegmaken'.

Anders wordt het wanneer de registrant niet meer de gebruiker van het betreffende telefoonnummer is, maar de bijbehorende registratie in ENUM niet heeft beëindigd. Als het telefoonnummer is afgesloten en na een zogeheten 'afkoelingsperiode' aan een andere telefoongebruiker wordt gegeven, ontstaat het gevaar dat berichten voor die nieuwe gebruiker op de verkeerde plaats terechtkomen. De NLEG vindt dat dit in het belang van een correct gebruik van telefoonnummers vermeden moet worden. Als het telefoonnummer naar een andere gebruiker is overgegaan, moet de oude registratie in elk geval verwijderd zijn.

Maar ook als het telefoonnummer nog niet is overgegaan naar een andere gebruiker en alleen maar is geblokkeerd, is het van belang dat de oude registratie wordt verwijderd. Het gebruik van een telefoonnummer in ENUM moet altijd gekoppeld zijn aan het gebruik van het telefoonnummer overeenkomstig de daaraan toegekende bestemming. Dit betekent dat wanneer het gebruik wordt beëindigd, tevens de registratie in ENUM moet worden beëindigd.

Aanbeveling 8

Als na aanmelding in ENUM het gebruik van het desbetreffende telefoonnummer door de registrant eindigt, moet het telefoonnummer uit ENUM worden verwijderd.

Als het gebruik van een telefoonnummer door de registrant wordt beëindigd, gaat het nummer terug naar de nummerhouder. Bij een particuliere telefoonaansluiting is dat bijvoorbeeld de telefoondienstverlener (provider) die de aansluiting heeft geleverd. Deze kan het nummer opnieuw in gebruik geven, maar verlangt dan wel dat het nummer niet meer in ENUM is geregistreerd, zodat hij het kan vrijgeven aan een nieuwe gebruiker. Hij wil er zeker van zijn dat hij het nummer 'schoon' oplevert aan een nieuwe klant. Als direct belanghebbende bij het verwijderen van de registratie moet de nummerhouder dan ook om verwijdering kunnen vragen.

Aanbeveling 9

Als een gebruiker niet langer gebruikmaakt van een telefoonnummer, dan is de nummerhouder bevoegd het telefoonnummer uit ENUM te laten verwijderen.

5 Taken en verantwoordelijkheden

In dit hoofdstuk worden de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende spelers binnen ENUM beschreven zoals registrant, registrar, registry, overheid en nummerhouders. Maar allereerst komen de internationale organisaties aan de top van de ENUM-hiërarchie aan bod, waaraan de Nederlandse 'tak' ondergeschikt is.

5.1 Internationale organisaties

Omdat ENUM een internetprotocol is dat voortbouwt op het Domain Name System, heeft men te maken met de internationale organisaties die binnen DNS verantwoordelijkheid dragen en een beheerstaak uitvoeren: de Internet Architecture Board (IAB) en het Network Coordination Centre van RIPE (RIPE NCC). Bovendien zorgt het gebruik van internationale telefoonnummers binnen ENUM voor een betrokkenheid van de International Telecommunication Union (ITU).

DNS zorgt momenteel binnen Internet voor de omzetting van domeinnamen naar technische adressen: de IP-adressen. Het levert bijvoorbeeld bij een gezochte webpagina het juiste IP-adres, aan de hand waarvan de server gevonden kan worden waar de webpagina op draait. Voor ENUM is een relatief nieuwe faciliteit van DNS van belang: het gebruik van NAPTR-records. Met behulp van deze records kan een veelheid van gegevens geassocieerd worden met één domeinnaam.

Het DNS, en daarmee ook ENUM, werkt volgens het principe dat elke domeinnaam uniek moet zijn en maar één keer uitgegeven kan worden. Het systeem is daarom strikt hiërarchisch ingedeeld. In DNS-termen heeft de manager van een domeinnaam de 'delegatie' verkregen van die domeinnaam en is hij verantwoordelijk voor de uitgifte van overige domeinnamen die onder 'zijn' domeinnaam worden uitgegeven. Zo heeft de SIDN de delegatie van het .nl domein en is verantwoordelijk voor de uitgifte van de namen in dat domein.

Bij ENUM is gekozen voor de zone e164.arpa. Deze zone is gedelegeerd aan de Internet Architecture Board (IAB). Het technisch beheer van e164.arpa is door de IAB uitbesteed aan RIPE NCC. Het IAB is als het ware de administratieve beheerder, het RIPE NCC de technische beheerder. In de beheerhiërarchie van het DNS is IAB verantwoordelijk voor het opstellen van de regels waaronder uitgifte kan plaatsvinden en RIPE NCC voor de uitvoering van deze regels en het beheer van de benodigde technische voorzieningen, de name-servers.

RIPE NCC zorgt voor de delegatie van de verschillende landencodes binnen ENUM. Daartoe heeft het van de IAB instructies ontvangen⁴ die bepalen hoe aanvragen moeten worden behandeld en onder welke voorwaarden goedkeuring voor de delegatie van een landencode binnen ENUM wordt gevraagd aan het Telecommunication Standardization Bureau (TSB) van de ITU. Het TSB is het bureau dat verantwoordelijk is voor de toekenning van de landencodes voor telefonie. Bij een aanvraag voor delegatie van een landencode binnen ENUM wordt door TSB nagegaan of de overheid van het betrokken land daarmee instemt.

Verder geldt een aantal algemene voorschriften voor alle delegaties van zones binnen het DNS, zoals voorschrift RFC1591. Dat beschrijft de eisen die aan de gedelegeerde van een zogeheten 'top

⁴ zie <http://www.ripe.net/ripeencc/pub-services/enum/instructions.html>

level'-domein worden gesteld . Bij aanwijzing is het van belang dat die wordt beschouwd als de vertegenwoordiger van de belangen van zowel de lokale als de wereldwijde internetgemeenschap. Hij moet aanvragen voor domeinnamen op een non-discriminatoire wijze behandelen en zijn technische competentie moet hem in staat stellen zijn taken naar behoren uit te oefenen. Is dat niet het geval, dan kan de delegatie worden ingetrokken. RFC 1591 bepaalt uitdrukkelijk dat voor delegaties naar onderliggende zones dezelfde principes gelden als voor RFC 1591zelf en dat voor deze zones geen aanvullende eisen gelden.

5.2 De Nederlandse overheid

ENUM koppelt telefoonnummers aan internetdomeinnamen. Deze worden gebruikt in verschillende omgevingen: telefonie en Internet. Niet alleen zijn voor beide omgevingen verschillende regelgevende regimes van toepassing – zeker voor wat betreft de uitgifte – ook de betrokkenheid van de overheid is in beide omgevingen anders. Dit maakt de rol van de overheid in ENUM, dat zich op het grensvlak van beide afspeelt, complex. Het is daarom nuttig de rol en de verantwoordelijkheden van de overheid in beide sectoren onder de loep te nemen.

ENUM: tussen telefonie en Internet

Hoewel ENUM door zijn werking strikt genomen binnen het domein van Internet valt, zijn telefoonnummers de gezichtsbepalende factor. Een ENUM-domeinnaam is te beschouwen als een 'vertaald telefoonnummer', afgeleid van een internationaal telefoonnummer. De domeinnaam, onzichtbaar voor gebruikers, is slechts het technisch vehikel voor de representatie van het telefoonnummer en de routing door het DNS .

Binnen de telefonie is de verantwoordelijkheid van overheden voor telefoonnummers internationaal verankerd in de ITU. Zowel marktpartijen als overheden nemen deel aan de ITU en conformeren zich aan haar aanbevelingen . Aanbeveling E.164 van de ITU legt onder meer vast dat lidstaten verantwoordelijk zijn voor het beheer van telefoonnummers die onder hun eigen landencode vallen. Binnen de ITU wordt Nederland vertegenwoordigd door DGTP, dat daarmee de eindverantwoordelijkheid draagt voor telefoonnummers die onder de Nederlandse landencode (31) vallen. Vanuit deze eindverantwoordelijkheid bepaalt DGTP het kader en de regels voor de distributie van de Nederlandse telefoonnummers naar eindgebruikers. Dat in ENUM telefoonnummers gebruikt gaan worden heeft tot gevolg dat de overheid, gelet op haar verantwoordelijkheid voor de nationale telefoonnummerruimte, ook zorg moet dragen voor een goede, betrouwbare werking van ENUM.

Het Internet vindt zijn oorsprong in de wetenschappelijke wereld en is pas kort geleden geïntegreerd in het maatschappelijk en economisch leven. In zijn huidige vorm en omvang is het Internet grotendeels tot stand gekomen via zelforganisatie, buiten de overheid om. Veel overheden, met name in de Westerse wereld, erkennen dat de markt het beheer van het Internet zelfstandig kan blijven uitvoeren. Zelfregulering vormt het uitgangspunt, mits voldaan wordt aan een aantal algemeen geldende principes, die in de Nederlandse situatie bijvoorbeeld worden verwoord in de kabinetsnota Wetgeving voor de Elektronische Snelweg. Dit uitgangspunt bepaalt de reikwijdte van de betrokkenheid van de overheid; niet of zo weinig mogelijk optreden in die gebieden waar zelfregulering bewezen heeft goed te werken.

Vanuit haar verantwoordelijkheid voor het publieke belang houdt de overheid niettemin de vinger

aan de pols. Op het gebied van Internet en telecommunicatie voltrekken de ontwikkelingen zich snel, en ze kunnen diep ingrijpen in het sociale en economische leven. Een duidelijk voorbeeld is de opkomst van internetdomeinnamen. Waren domeinnamen tien jaar geleden nog een relatief onbekend verschijnsel, tegenwoordig is een maatschappij zonder domeinnamen niet meer denkbaar. Het overheidsbeleid op het gebied van internetdomeinnamen is volop in beweging, zowel op mondiaal niveau door participatie in de Governmental Advisory Committee (GAC) van de Internet Corporation for Assigned Name and Numbers (ICANN) en op Europees niveau binnen de Europese Commissie, als op nationaal niveau. Voor de Nederlandse situatie heeft de overheid haar beleid uiteengezet in de kabinetsnota Toetsing SIDN. Zij zal in haar beleid ten aanzien van ENUM rekening moeten houden met al deze ontwikkelingen en er zo nodig op aansluiten.

ENUM is daarnaast een standaard waarop (nieuwe) diensten gestoeld zullen worden. Standaardisering komt ten goede aan burgers en bedrijven, want het zorgt voor interoperabiliteit, harmonisatie en stroomlijning van technologie en diensten. De Nederlandse overheid heeft de taak om, waar mogelijk, voorwaarden te scheppen voor ontwikkelingen op het gebied van standaardisatie en aan standaardisatie bij te dragen.

Op grond van het voorgaande is de overheid van mening dat zij een zekere verantwoordelijkheid draagt op het gebied van ENUM. DGTP heeft daarom de delegatie aangevraagd van de Nederlandse ENUM-zone. De aanvraag is inmiddels goedgekeurd door zowel het RIPE-NCC als het TSB van de ITU en daarom is de delegatie overgegaan op DGTP. Zo wordt gewaarborgd dat overheid en marktpartijen samen de randvoorwaarden kunnen bepalen voor een invulling van het ENUM-platform die het vertrouwen geniet van bedrijven en burgers. Voor bedrijven is dit van belang om ENUM-diensten te kunnen ontwikkelen en aanbieden, terwijl burgers er zo op kunnen vertrouwen dat ENUM en de daarop gebaseerde diensten voldoen aan de Nederlandse wettelijke kaders.

Relatie overheid en registry

Het is de vraag of de huidige inbedding van de verantwoordelijkheid van de overheid – in de vorm van gedelegeerde voor de ENUM-zone – de meest geschikte is. De NLEG vindt dat de overheid in lijn met het uitgangspunt van zelfregulering in principe op afstand zou moeten staan bij het beheer over ENUM. Het beheer van ENUM en alle operationele aspecten zouden zoveel mogelijk aan de markt overgelaten moeten worden. Er is op dit vlak geen aanleiding voor een rol van de overheid.

Aanbeveling 10

Er is geen aanleiding voor de overheid om het beheer van ENUM, en de operationele aspecten daarvan, zelf uit te voeren. De invulling van ENUM moet zoveel mogelijk aan de markt worden overgelaten.

Naar mening van de NLEG zou de overheid moeten onderzoeken of er alternatieven zijn voor de huidige invulling van de delegatie. In de huidige vorm ligt het voor de hand dat de overheid de operationele activiteiten uitbesteedt. Het is echter ook mogelijk om de ENUM-zone opnieuw te delegeren aan een nieuwe registry onder voorwaarden die overheid en marktpartijen samen hebben geformuleerd. Deze kunnen gestoeld zijn op de uitgangspunten van dit rapport. De NLEG is tevens van mening dat de definitieve invulling van de delegatie niet eerder kan plaatsvinden dan

na het openbare debat over het rapport en de afronding van de veldproef. Tijdens de veldproef kunnen zaken boven tafel komen waar de (toekomstige) registry rekening mee zal moeten houden. Bij de definitieve keuze zal de overheid alle belangen dienen af te wegen en moeten zorgen voor een breed draagvlak.

Aanbeveling 11

De overheid moet onderzoeken of er alternatieven zijn voor de huidige invulling van de delegatie. De uiteindelijke keuze kan plaatsvinden na consultatie van marktpartijen en na afronding van de veldproef.

5.3 De Nederlandse partijen

De registry

In de toekomst zal er in Nederland één registry voor ENUM zijn. Deze heeft de volgende twee kerntaken:

- 1) Het vastleggen van de verwijzing van de domeinnaam waarin een telefoonnummer is uitgedrukt, naar het IP-adres en de domeinnaam van de server waar de bereikbaarheidsgegevens in zijn opgenomen.
- 2) Het opnemen van de verwijzing in de name-server van de registry (via een zone-file) en het onderhouden hiervan gedurende het gebruik van ENUM.

De registry beschikt zelf niet over NAPTR-records, en staat als onafhankelijke partij aan de top van de verwijzingspiramide. De gegevens van enerzijds de domeinnaam en anderzijds de name-server waarnaar wordt verwezen, worden uitsluitend geleverd door de registrars, die de enige klanten van de registry zijn.

Zoals hiervoor beschreven, zal iemand die zijn bereikbaarheidsgegevens in ENUM wil onderbrengen zich wenden tot een registrar. Na inschrijving worden de bereikbaarheidsgegevens in een server opgenomen en daarmee zijn het IP-adres en de domeinnaam bekend van de server waarin zij zijn opgenomen. De registrar licht daarover vervolgens de nationale registry in, zodat die de juiste verwijzing kan opnemen.

Omdat er één registry is – en er dus geen marktwerking is – moet de registry :

- onafhankelijk zijn van alle registrars;
- kostengeoriënteerde tarieven voor de registrars hanteren;
- een toetsbaar efficiënte organisatie met een transparante werkwijze zijn;
- een minimaal takenpakket krijgen om de registry-functie te kunnen vervullen;
- een gelijke en open toegang tot zijn diensten garanderen voor alle registrars;
- ervoor zorgen dat het voor een registrant gemakkelijk is om van registrar te veranderen.

Naast het operationeel houden van de Nederlandse 'ENUM-service' moet de registry ervoor zorgen dat ENUM in Nederland de kansen krijgt die het verdient en dat de dienst zelf betrouwbaar en veilig wordt uitgevoerd. Zo zal de registry regels moeten opstellen waaraan de registrars moeten voldoen. Daarin moeten in elk geval de in het vorige hoofdstuk besproken aanbevelingen

doorwerken. Ook moet de registry toezien op handhaving van die regels. Sancties die bij onregelmatigheden worden toegepast, kunnen worden afgeleid van sancties gebruikelijk zijn bij het beheer van internetdomeinnamen.

De kosten van de registry zullen in principe moeten worden gedekt uit een nog vast te stellen tarief voor de registrars. Ook dit is vergelijkbaar met de gang van zaken bij internetdomeinnamen. Registranten zullen direct of indirect een jaarlijks bedrag voor de ENUM-dienstverlening betalen aan hun registrars, die op hun beurt de registry betalen.

De registry speelt zijn belangrijkste rol bij het aan- en afmelden van registranten. Daarnaast vervult hij een taak bij een wisseling van registrar door een registrant (de zogeheten portabiliteit). Zolang een ENUM-registratie actief blijft, heeft de registry de taak de doorverwijzing in haar name-servers te onderhouden. Verder treedt de registry op bij onregelmatigheden (zie aanbeveling 7) en bij de verwijdering van doorverwijzingen (zie aanbeveling 9).

De registrar

De markt voor registrars is een vrije markt. Dat betekent dat elke partij die voldoet aan de voorwaarden die de nationale registry hanteert de ENUM-dienst kan aanbieden. Het ligt voor de hand dat de huidige Internet Service Providers belangstelling zullen hebben om registrar te worden, maar in beginsel zijn er geen belemmeringen voor andere partijen om zich als registrar aan te melden, zoals bedrijven die nu al hun eigen name-server onderhouden.

Registrars zullen zich moeten conformeren aan de beleidsregels die de nationale registry heeft opgesteld. De taken van de registrar bestaan in elk geval uit :

- het doorgeven van de noodzakelijke gegevens aan de registry (domeinnaam, name-server met NAPTR-records en gegevens gebruiker). Verwacht wordt dat de NAPTR-records van registranten meestal opgeslagen zullen gaan worden op de servers van de registrar.
- het uitvoeren van de benodigde toetsen, waaronder de toetsen die worden genoemd in de aanbevelingen 2 t/m 5 van dit rapport.
- het (laten) verwijderen van registraties zoals genoemd in de aanbevelingen 7 en 9.

De kosten voor het uitvoeren van de bovengenoemde taken en de tarieven die de registrar verschuldigd is aan de registry, zal hij moeten dekken uit het abonnementsstarief voor registratie en de inkomsten van de diensten die hij zijn gebruikers biedt.

De registrant

Een registrant bepaalt zelf of hij gebruik wil maken van ENUM en/of de daarop gebaseerde diensten. Hij bepaalt tevens wanneer hij dit gebruik wenst te staken. Wanneer hij zich wil aanmelden als registrant, heeft hij de vrijheid zelf een registrar te kiezen. Om als registrant aangemeld te kunnen worden, zal hij aan de volgende eisen moeten voldoen:

- zijn identiteit aantonen;
- aantonen dat het telefoonnummer bij hem in gebruik is;
- bevoegd zijn om de door hem opgegeven bereikbaarheidsgegevens te mogen gebruiken. Gegevens van derden mogen niet zonder toestemming opgenomen worden in de NAPTR-records van de registrant.

Bij beëindiging van het gebruik van een bepaald telefoonnummer heeft de registrant de plicht dit nummer uit ENUM te laten verwijderen.

De nummerhouder

De markt voor aanbieders van telefonie of telefoondiensten is een vrije markt. Elke partij die voldoet aan de door de overheid gestelde voorwaarden kan telefoniediensten leveren met nummers die door de overheid beschikbaar worden gesteld. Die partij wordt dan nummerhouder van een blok nummers en stelt op zijn beurt de individuele nummers weer beschikbaar aan gebruikers. Daarnaast zijn er ook nummerhouders die zelf tegelijkertijd gebruiker van de nummers zijn; dat is bijvoorbeeld het geval bij de 0800- en 0900-nummers. In de bijlage over telefoonnummers wordt nader op de begrippen nummerhouder en gebruiker ingegaan.

De taken van de nummerhouder in ENUM bestaan uit:

- meewerken aan de uitvoering van de acties uit aanbevelingen 8 en 9. De nummerhouder beschikt over de informatie over het gebruik van telefoonnummers die hiervoor nodig is.
- afhankelijk van de inrichting van de validatie meewerken aan of taken vervullen bij de uitvoering van aanbevelingen 4 en 7.

6 Vervolgtraject

De NLEG heeft in de voorgaande hoofdstukken zijn visie op de implementatie van ENUM in Nederland gegeven. Hoe ziet het vervolgtraject eruit? Implementatie van ENUM heeft alleen zin wanneer er in de markt een breed draagvlak voor bestaat. Het vervolgtraject bestaat om die reden uit de volgende twee stappen: een brede marktconsultatie en, bij voldoende draagvlak, een veldproef om het concept te testen. Dit hoofdstuk beschrijft het vervolgtraject.

6.1 Consultatie

Het resultaat van de NLEG zal in een brede consultatie voorgelegd worden aan de markt. Doel is het verkrijgen van overeenstemming over het kader voor ENUM en het polsen van de belangstelling voor deelname aan een veldproef. Dit document vormt de basis voor de consultatie. DGTP nodigt marktpartijen uit en verzoekt hun om te reageren op de in dit rapport gepresenteerde uitgangspunten. Daarnaast zal gevraagd worden of zij belangstelling hebben voor de veldproef en daarvoor ideeën willen aandragen.

De resultaten van de consultatie zullen gebruikt worden om het model te toetsen, het waar nodig aan te scherpen, en de interesse voor een veldproef helder te krijgen. Het aangepaste voorstel fungeert als kader voor de veldproef.

6.2 Veldproef

ENUM is een nieuw concept waarmee nog geen ervaring bestaat. Vanwege die onbekendheid en het ontbreken van praktijkervaring stelt de NLEG voor om na de consultatie te starten met een veldproef. De veldproef test het kader op effectiviteit en werkbaarheid. Daarnaast heeft de proef als doel de belangstelling in de markt voor ENUM in kaart te brengen. Dit zal gebeuren door te bekijken in hoeverre de markt voldoende diensten zal gaan ontwikkelen die op ENUM zijn gebaseerd.

6.2.1 Doel van de veldproef

Het doel van de veldproef is tweeledig:

1. Toetsing en concretisering van het in dit rapport aangegeven kader voor de inrichting van het ENUM-platform. In de veldproef wordt op basis van een concreet uitgewerkte casus nagegaan of de uitgangspunten en het organisatiemodel een valide basis vormen voor een bredere introductie van ENUM in Nederland.
2. Toetsen of op het ENUM-platform, ingericht volgens de in dit rapport omschreven uitgangspunten, voldoende diensten ontwikkeld zullen gaan worden. Is er voldoende belangstelling vanuit de markt voor ENUM? De veldproef moet informatie opleveren over de mate waarin op het ENUM-platform commerciële diensten ontwikkeld zullen worden. Dit is nodig om te kunnen inschatten of brede invoering van een ENUM-platform wenselijk is.

Beide doelen zullen uitgesplitst moeten worden naar zoveel mogelijk meetbare onderdelen. Voor elk onderdeel moet aangegeven worden wanneer de proef wel of niet geslaagd is. Hierna wordt

een aanzet gegeven voor verdere concretisering van de twee doelstellingen. De partijen die met de veldproef aan de slag gaan, krijgen de ruimte om zelf een verdere invulling te geven aan de te realiseren doelstellingen.

Het eerste doel is vooral gericht op de ontwikkeling en het waarborgen van een platform dat voor de registrant betrouwbaar is. Daarbij zijn de volgende onderdelen te onderscheiden:

- Operationalisering van de in hoofdstuk 4 genoemde principes. Voor het welslagen van ENUM is het van groot belang dat deze principes gewaarborgd worden.
- Toetsing van de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen en de voorwaarden waaraan zij moeten voldoen, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Het eerste doel van de veldproef is geslaagd wanneer kan worden aangetoond dat de principes gewaarborgd kunnen worden en de hoofdlijnen van het kader overeind blijven. Wanneer dit het geval is, kan het in de veldproef gebruikte operationele concept als voorbeeld dienen voor verdere implementatie van ENUM in Nederland.

Het tweede doel is in te schatten in hoeverre op het ENUM-platform voldoende aantrekkelijke diensten ontwikkeld zullen gaan worden. Dit gebeurt door informatie te verzamelen over ENUM-diensten en het gebruik daarvan. Het gaat om de vorming van een beeld van de commerciële mogelijkheden van ENUM, het gebruik ervan en de bijbehorende kosten. Het moet duidelijk worden hoe aantrekkelijk ENUM voor de markt is. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:

- Hoeveel partijen zijn geïnteresseerd in de registrar-functie?
- Hoeveel registrants melden zich binnen een bepaalde termijn aan, in verhouding tot de totale doelgroep (marktpenetratie)?
- Hoe intens is het gebruik van ENUM? Hoe vaak raadpleegt een internetgebruiker ENUM?
- Wat zijn de eenmalige en periodieke kosten van het ENUM-platform?
- Worden er voldoende commercieel aantrekkelijke diensten ontwikkeld?

Bij het verzamelen van informatie over het gebruik van ENUM en de ENUM-diensten moet rekening gehouden worden met de experimentele fase waarin het project zich bevindt en de schaalgrootte van de veldproef. Het opzetten, inrichten en operationeel maken van een ENUM-dienst kan voor een proef van een beperkte omvang wel eens duur uitvallen

De resultaten van de veldproef zullen worden geëvalueerd. Op basis daarvan zullen betrokken partijen besluiten in hoeverre de inrichting van een ENUM-platform aantrekkelijk genoeg is voor de markt en voldoende commerciële mogelijkheden biedt voor een brede implementatie in Nederlanden.

6.2.2 Het opzetten van de veldproef

Na de consultatie en de vaststelling van het ENUM-rapport gaat de NLEG, bij voldoende belangstelling, verder met het in gang zetten van de veldproef. Twee voorwaarden die aan de veldproef gesteld worden zijn:

- De veldproef moet eindig zijn, zodat eventueel aanpassing en redelegatie mogelijk is, bijvoorbeeld wanneer de Nederlandse implementatie op gespannen voet blijkt te staan met het nog te formuleren beleid van de EC en de ITU.

- De veldproef moet een open karakter hebben, zodat partijen die meedoen geen bevoorrechte positie kunnen krijgen, bijvoorbeeld als registrar.

De NLEG stelt een plan van aanpak op voor de veldproef. In dit plan van aanpak worden in elk geval de volgende elementen opgenomen:

- de doelstellingen van de veldproef, zoveel mogelijk uitgewerkt in te toetsen onderdelen;
- de doelgroep van de proef (potentiële registranten);
- het te doorlopen traject (inclusief de doorlooptijd);
- de kosten van de veldproef en de manier waarop ze verdeeld worden;
- de benodigde partijen voor uitvoering van de veldproef;
- de manier waarop de veldproef zal worden geëvalueerd.

Daarna zal een brede uitnodiging aan de markt plaats vinden om op basis van het plan van aanpak deel te nemen aan de veldproef.

Aanbeveling 12

Start bij voldoende belangstelling een veldproef voor ENUM. Deze veldproef heeft als doel het in het rapport gepresenteerde kader te testen en te concretiseren en marktinformatie te verzamelen.

7 Overzicht van de aanbevelingen

Aanbeveling 1

Registratie in ENUM moet gebeuren volgens het 'opt-in'-principe. Dat wil zeggen dat de registrant zich uitdrukkelijk aanmeldt en zelf aangeeft welke gegevens hij wil laten registreren.

Aanbeveling 2

Bij aanmelding in ENUM moet de identiteit van de registrant worden vastgesteld.

Aanbeveling 3

Bij aanmelding in ENUM moet worden getoetst of de aanvraag door of namens de registrant plaatsvindt.

Aanbeveling 4

Bij aanmelding in ENUM moet worden getoetst of het aangemelde telefoonnummer daadwerkelijk in gebruik is bij de registrant.

Aanbeveling 5

Bij het aanbrengen of wijzigen van de bereikbaarheidsgegevens in de NAPTR-records moet worden getoetst of dit door of namens de registrant gebeurt.

Aanbeveling 6

De registrant die de NAPTR-records aanbrengt of laat aanbrengen, moet bevoegd zijn tot het gebruik van deze bereikbaarheidsgegevens.

Aanbeveling 7

Als blijkt dat een registrant bereikbaarheidsgegevens van een derde in de NAPTR-records heeft opgenomen of laten opnemen zonder dat de registrant daartoe bevoegd was, dan wordt de registratie van het telefoonnummer in ENUM ongedaan gemaakt.

Aanbeveling 8

Als na aanmelding in ENUM het gebruik van het desbetreffende telefoonnummer door de registrant eindigt, moet het telefoonnummer uit ENUM worden verwijderd.

Aanbeveling 9

Als een gebruiker niet langer gebruikmaakt van een telefoonnummer, dan is de nummerhouder bevoegd het telefoonnummer uit ENUM te laten verwijderen.

Aanbeveling 10

Er is geen aanleiding voor de overheid om het beheer van ENUM, en de operationele aspecten daarvan, zelf uit te voeren. De invulling van ENUM moet zoveel mogelijk aan de markt worden overgelaten.

Aanbeveling 11

De overheid moet onderzoeken of er alternatieven zijn voor de huidige invulling van de delegatie. De uiteindelijke keuze kan plaatsvinden na van marktpartijen en na afronding van de veldproef.

Aanbeveling 12

Start bij voldoende belangstelling een veldproef voor ENUM. Deze veldproef heeft als doel het in het rapport gepresenteerde kader te testen en te concretiseren en marktinformatie te verzamelen.

BIJLAGE 1: Samenstelling werkgroep

Organisatie	Naam	Invalshoek
ISOC	Michiel Leenaars	Stimulering Internet en behartiging belangen internetgebruikers
KPN	Pieter Nooren	Telecomoperator (vast/mobiel), deelname in ETSI en ITU
NLIP	Anita Regout, Pim van Stam	Vertegenwoordiger Internet Providers, kennis en expertise internettechnologie, mededinging, privacy
Nominum	Anton Holleman	Kennis en expertise DNS, actief in andere ENUM-werkgroepen (ITU, UK)
OPTA	Sander Woutersen	Kennis en expertise beheer telefoonnummers, mededinging, privacy
RIPE/NCC	Mirjam Kühne	Tier-0 ENUM, beheer DNS en IP-adressen, internationale contacten andere Tier-1's ENUM
SIDN	Jaap Akkerhuis, Bart Boswinkel	Beheer van domeinnamen, registry domeinnamen onder .nl.
EZ/DGTP	Thomas de Haan, Manon Meihuizen	Voorzitter werkgroep, link met EU-landen, EC, ECTRA, ITU regelgeving, delegatie
Stratix Consulting Group	Ed Verzijl, Jolanda van Bussel	Rapport en eindredactie

Contactadressen

Naam	Tel	Email
Jaap Akkerhuis	026-3563680	jaap@sidn.nl
Bart Boswinkel	026-3563680	bart@sidn.nl
Jolanda van Bussel	020-4466555	jolanda.vanbussel@stratix.nl
Thomas de Haan	070-3516372	thomas.dhaan@dgtp.minvenw.nl
Anton Holleman	040-2377171	anton.holleman@nominum.com
Miriam Kühne	020-5354444	mir@ripe.net
Michiel Leenaars	020-8884726	michiel@staff.isoc.nl
Pieter Nooren	070-4462593	P.A.Nooren@kpn.com
Anita Regout	070-3140291	anita.regout@nlip.nl
Pim van Stam	070-3140291	pim.van.stam@nlip.nl
Ed Verzijl	020-4466555	ed.verzijl@stratix.nl
Sander Woutersen	070-3159228	S.Woutersen@opta.nl

BIJLAGE 2: Wet Bescherming Persoonsgegevens (WBP) en Telecommunicatiewet (Tw)

Privacy en de WBP

In deze bijlage wordt een schets gegeven van de privacyaspecten die betrekking hebben op ENUM. In dit kader wordt onder ENUM verstaan een database die de van een telefoonnummer afgeleide domeinnaam in het e164.arpa-domein bevat, plus de bereikbaarheidsgegevens die aan dat telefoonnummer gekoppeld zijn. De privacy-aspecten van diensten op basis van ENUM, zoals het direct versturen van een e-mail bericht, worden hier buiten beschouwing gelaten.

De WBP is het resultaat van de implementatie van de Europese Richtlijn Gegevensbescherming RL 95/46/EG. De wet bevat veel 'open normen' (zoals 'niet onverenigbaar met doelstelling', 'toereikend', 'passende waarborgen', et cetera), zodat per concreet geval beoordeeld moet worden welke invulling aan de wet gegeven moet worden.

Persoonsgegevens

De WBP is van toepassing op elke verwerking van gegevens die betrekking heeft op een identificeerbaar of geïdentificeerde persoon (persoonsgegevens). Het is daarom allereerst de vraag of de gegevens die worden opgenomen in een ENUM-database persoonsgegevens zijn in de zin van de wet. De domeinnamen die worden afgeleid van een telefoonnummer zijn eenvoudig te herleiden tot dat telefoonnummer. Een telefoonnummer is een gegeven betreffende een identificeerbare persoon. In een ENUM-database worden dus persoonsgegevens opgenomen.

Verder worden bereikbaarheidsgegevens van personen opgenomen. Ook deze zijn herleidbaar tot een identificeerbare persoon en vallen dus onder de definitie van persoonsgegevens in de zin van de WBP.

Op grond van de WBP moet iemand worden aangewezen die verantwoordelijk is voor de verwerking van de gegevens. De verantwoordelijken in het kader van ENUM zijn al diegenen die de aangemelde telefoonnummers plus de bijbehorende bereikbaarheidsgegevens registreren: de registrars.

Doel

Persoonsgegevens mogen slechts voor 'welbepaalde, uitdrukkelijk omschreven en gerechtvaardigde doeleinden' worden verzameld. De verantwoordelijke moet deze doeleinden daarom omschrijven.

Persoonsgegevens mogen slechts worden verwerkt wanneer:

- de betrokkene voor de verwerking zijn ondubbelzinnige toestemming heeft verleend;
- de gegevensverwerking noodzakelijk is voor de uitvoering of het afsluiten van een overeenkomst waarbij de betrokkene partij is;
- de gegevensverwerking noodzakelijk is voor de behartiging van het gerechtvaardigde belang van de verantwoordelijke of van een derde aan wie de gegevens worden verstrekt, tenzij het belang of de fundamentele rechten en vrijheden van de betrokkene, in het bijzonder het recht op bescherming van de persoonlijke levenssfeer, prevaleert.

Het is dus van belang de betrokkene bij de aanmelding voor ENUM te informeren over de verwerking van zijn gegevens en hem hiervoor uitdrukkelijke toestemming te laten geven.

De verwerking van de gegevens moet verenigbaar zijn met het doel waarvoor ze zijn verkregen. Daarbij dienen de persoonsgegevens, gelet op de doeleinden waarvoor ze worden verzameld of vervolgens worden verwerkt, 'toereikend, ter zake dienend en niet bovenmatig' te zijn. Voorzover geen andere gegevens worden verkregen dan de ENUM-gebruiker als bereikbaarheidsgegevens opgeeft en die hij aan zijn telefoonnummer wil koppelen, en er geen andere verwerking plaatsvindt dan het routeren van verzoeken naar bedoelde bereikbaarheidsgegevens, dan zal aan deze vereisten waarschijnlijk zijn voldaan.

Beveiliging

De verantwoordelijke moet de nodige maatregelen treffen om ervoor te zorgen dat de persoonsgegevens juist en nauwkeurig zijn. Voor ENUM betekent dit een validatieplicht, zowel voor de aangemelde telefoonnummers als de daaraan gekoppelde bereikbaarheidsgegevens. De verantwoordelijke neemt passende technische en organisatorische maatregelen om persoonsgegevens te beveiligen tegen verlies of onrechtmatige verwerking. Deze maatregelen garanderen, rekening houdend met de stand van de techniek en de kosten van de tenuitvoerlegging, een passende beveiliging tegen de risico's die de verwerking en de aard van te beschermen gegevens met zich meebrengen. De maatregelen zijn er mede op gericht onnodige verzameling en verdere verwerking van persoonsgegevens te voorkomen. Wanneer de verantwoordelijke persoonsgegevens laat verwerken door een derde bewerker, zorgt hij ervoor dat de technische en organisatorische beveiligingsmaatregelen gewaarborgd blijven en toeziet op de naleving van die maatregelen. De derde is verplicht tot geheimhouding van de hem bekende persoonsgegevens en moet een passend beveiligingsniveau van de gegevens handhaven. De verantwoordelijke moet een en ander opnemen in een overeenkomst met de derde en erop toezien dat die zijn verplichtingen ook inderdaad nakomt.

Meldingsplicht

De verantwoordelijke is verplicht de verwerking van persoonsgegevens aan te melden bij het College Bescherming Persoonsgegevens. Hij moet de volgende gegevens opgeven:

- de naam en het adres van de verantwoordelijke;
- het doel of de doeleinden van de verwerking;
- een beschrijving van de categorieën van betrokkenen en van de gegevens of categorieën gegevens die daarop betrekking hebben;
- de ontvangers of categorieën van ontvangers aan wie de gegevens kunnen worden verstrekt;
- de voorgenomen doorgave van gegevens naar landen buiten de Europese Unie;
- een algemene beschrijving om een voorlopig oordeel te kunnen geven over de gepastheid van de voorgenomen maatregelen om de beveiliging van de verwerking te waarborgen.

Rechten van de betrokkenen

Betrokkenen hebben er recht op de volgende informatie van de verantwoordelijke te krijgen:

- De identiteit van de verantwoordelijke en de doeleinden van de verwerking waarvoor de gegevens zijn bestemd, en nadere informatie voor zover dat, gelet op de aard van de gegevens,

- de omstandigheden waaronder zij worden verkregen of het gebruik dat ervan wordt gemaakt, nodig is om tegenover de betrokkene een behoorlijke en zorgvuldige verwerking te waarborgen.
- Een overzicht van persoonsgegevens die op hem betrekking hebben en die de verantwoordelijke verwerkt, het doel van de verwerking en degenen aan wie deze gegevens eventueel worden verstrekt.

De betrokkene kan de verantwoordelijke verzoeken de persoonsgegevens die op hem betrekking hebben te verbeteren, aan te vullen, te verwijderen of af te schermen indien ze feitelijk onjuist zijn, voor het doel of de doeleinden van de verwerking onvolledig of niet ter zake dienend zijn, dan wel anderszins in strijd met een wettelijk voorschrift worden verwerkt. Voor ENUM betekent dit dat een registrant de registrar kan verzoeken zijn persoonsgegevens uit een ENUM-database te verwijderen wanneer hij constateert dat die buiten zijn weten om in die database zijn opgenomen.

Privacy-reglement

Een organisatie kan een gedragscode opstellen, meestal een privacy-reglement genoemd, waarin staat hoe de betreffende organisatie omgaat met verkregen persoonsgegevens. De betreffende organisatie kan deze gedragscode ter toetsing voorleggen aan de Commissie Bescherming Persoonsgegevens, zodat hij voorafgaand aan eventuele registratie een verklaring kan krijgen of de manier waarop de registrar met persoonsgegevens omgaat in overeenstemming is met de WBP. Registrars doen er goed aan de CBP in een vroeg stadium bij het opstellen van een dergelijke gedragscode te betrekken.

Privacy en de Telecommunicatiewet (Tw)

Om te bepalen of hoofdstuk 11 van de Telecommunicatiewet (Bescherming van persoonsgegevens en de persoonlijke levenssfeer) van toepassing is op ENUM, moet eerst worden vastgesteld of de aanbieder van ENUM geldt als een aanbieder van een openbare Telecommunicatiedienst of een openbaar Telecommunicatienetwerk in de zin van de wet. Wanneer we ons beperken tot de functie van ENUM om bereikbaarheidsgegevens van een persoon aan een aanvrager beschikbaar te maken, dus in de functie van een informatiedienst, zal dat niet het geval zijn. Vervolgens is het de vraag of ENUM een abonnee-informatiedienst is in de zin van de Telecommunicatiewet, waarvoor artikel 11.6 geldt.

Het begrip abonnee-informatiedienst wordt niet gedefinieerd in de Telecommunicatiewet of enige aanverwante regeling. Een gebruiker van ENUM kwalificeert zich wel als abonnee; hij is immers partij bij een overeenkomst met een aanbieder van telecommunicatiediensten omdat hij over een telefoonnummer beschikt (art. 11 Tw). Een abonnee-informatiedienst heeft echter als functie het zoeken van contactgegevens (doorgaans telefoonnummers) van een persoon op basis van zijn naam en eventueel andere gegevens (zoals een adres). Zo'n dienst verschaft dus informatie over een abonnee. De ENUM-dienst geeft geen informatie over een abonnee, maar over een telefoonnummer. Er kunnen immers bereikbaarheidsgegevens worden opgevraagd die gekoppeld zijn aan dat telefoonnummer.

De functie van ENUM is zoeken naar contactgegevens op basis van een telefoonnummer dat al bekend is. Persoonsgegevens zoals naam, adres en woonplaats spelen hierbij geen rol en worden vanwege het 'opt-in'-principe alleen opgenomen op verzoek van de registrant. Deze gegevens zijn

niet nodig ter identificatie van de abonnee, zoals dat bij een abonnee-informatiedienst wel het geval is.

Bovendien is de systematiek van ENUM anders dan die van een abonnee-informatiedienst omdat in ENUM de gegevens van de registrant op diens eigen verzoek worden opgenomen, terwijl het bij een abonnee-informatiedienst de aanbieder van de dienst is die de gegevens van de abonnee wil opnemen. De abonnee moet daartegen beschermd worden. Voor ENUM geldt dit niet omdat de registrant zelf bepaalt welke gegevens hij wil laten opnemen.

De Telecommunicatiewet beschermt in art 11.6 de belangen van abonnees door te bepalen dat in een abonnee-informatiedienst slechts die persoonsgegevens mogen worden opgenomen die noodzakelijk zijn om een abonnee te kunnen identificeren, tenzij de abonnee er ondubbelzinnig mee heeft ingestemd dat er bijkomende persoonsgegevens worden opgenomen. In ENUM worden in beginsel geen persoonsgegevens opgenomen die nodig zijn om een abonnee te identificeren, maar uitsluitend om de registrant op andere manieren te kunnen bereiken. Die gegevens worden, zoals gezegd, op uitdrukkelijk verzoek van de abonnee opgenomen. Verder geldt op grond van art 11.6 dat de abonnee op eigen verzoek niet of niet meer wordt opgenomen in het abonneebestand, dat zijn persoonsgegevens niet of niet meer beschikbaar worden gesteld voor commerciële of charitatieve doeleinden, dat zijn adres niet volledig wordt vermeld en dat zijn geslacht helemaal niet wordt vermeld.

Conclusie: de bepalingen uit de Telecommunicatiewet met betrekking tot abonnee-informatiediensten zijn niet van toepassing op ENUM, maar gezien het gehanteerde 'opt-in'-principe is er in ENUM voldoende bescherming op het gebied van privacy.

BIJLAGE 3: Telefoonnummers

In deze bijlage wordt een korte inleiding gegeven in de regelgeving, uitgifte en gebruik van telefoonnummers. Dit is een gebied waar niet veel partijen direct bij betrokken zijn en dat vermoedelijk voor de meeste lezers van dit rapport nadere toelichting verdient. De bijlage beschrijft hoe de uitgifte van nummers door de overheid geregeld is, wat nummerhouders zijn en bovenal wat de rechten en plichten van gebruikers van telefoonnummers zijn.

De uitgifte van telefoonnummers

De uitgifte van telefoonnummers worden geregeld in de Telecommunicatiewet (Tw). Daarin staat dat 'onze minister de nummerplannen vaststelt'. In een nummerplan wordt alleen vastgelegd welke nummers voor welke toepassing bestemd zijn; een nummerplan is daarmee vooral een bestemmingsplan. Het 'nummerplan voor telefoon- en ISDN-diensten' is het meest prominente. In de praktijk stelt DGTP namens de minister de verschillende nummerplannen vast. De OPTA stelt vervolgens vast wie welk nummer krijgt.

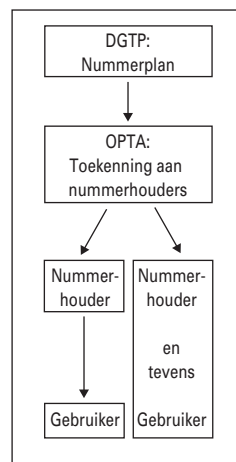
Omdat nummers een publiek goed zijn, worden ze nooit eigendom van de houder, maar worden ze, zoals de wet zegt, 'toegekend aan' de aanvrager, de zogeheten nummerhouder. Een nummerhouder kan, indien aan hem een blok nummers is toegekend, op zijn beurt individuele nummers in gebruik geven aan derden, die 'gebruikers' worden genoemd. Hiernaast is de werkwijze bij de uitgifte van telefoonnummers schematisch weergegeven.

De OPTA kan telefoonnummers in principe toekennen aan drie soorten aanvragers:

- a) een aanbieder van een openbaar telecommunicatienetwerk;
- b) een aanbieder van een openbare telecommunicatiedienst;
- c) een natuurlijke persoon of rechtspersoon die een openbare telecommunicatiedienst gebruikt.

Er bestaan echter beperkende voorwaarden, waardoor niet elk nummer aan iedereen toegekend kan worden. Deze zijn vervat in de 'Ministeriële Regeling Beperking toekenning nummers', waarin de onder punt c) genoemde soort houders op pragmatische gronden wordt uitgesloten van een aantal categorieën nummers (zie de hierna volgende tabel), omdat anders bij de OPTA een te grote administratieve last zou ontstaan. De betreffende categorieën nummers kan de OPTA op dit moment alleen toekennen aan aanbieders van openbare telecommunicatienetwerken en -diensten. Deze delen ze op hun beurt uit aan hun klanten, die aldus gebruiker worden van het desbetreffende nummer.

Deze regeling is in de afgelopen jaren een paar keer gewijzigd, waarbij categorie c) telkens meer nummers toegekend kon krijgen. DGTP en OPTA bezien samen –naar aanleiding van nieuwe ontwikkelingen – of bestaande beperkingen van indirecte toekenning verder opgeheven zouden kunnen worden.



De huidige status is dat de volgende soorten nummers toegekend kunnen worden aan de volgende categorieën:

Nummerreeks	Bestemming	a) en b) aanbieders van openbare netwerken en diensten	c) gebruikers (natuurlijk persoon en rechtspersoon)
01 tm 05; 07	Geografische nummers	X	
06	Mobiele telefonie en semafonie	X	
067	Datadiensten	X	X
0800	Informatiediensten	X	X
082	Virtual Private Networks (VPN)	X	
084 en 087	Persoonlijke assistent	X	X
090x	Informatiediensten	X	X
1-serie	Korte nummers	X	X

De tabel laat zien dat de indirecte distributie van nummers via aanbieders van telefoondiensten van toepassing is op (de grote aantallen) geografische en mobiele nummers, maar bijvoorbeeld niet op de nummers voor informatiediensten. Die kunnen door de OPTA direct worden toegekend aan de eindgebruikers en kunnen daarom voor eindgebruikers extra interessant zijn om te gebruiken voor ENUM.

Wie is de gebruiker?

Vanuit ENUM is het belangrijk te weten of een aspirant registrant wel de rechtmatige gebruiker van een specifiek telefoonnummer is. Zoals in het rapport is beschreven hangt het imago van ENUM samen met het voorkomen van onrechtmatig gebruik van telefoonnummers. De validatie van een aspirant registrant is daarom belangrijk. In het rapport zijn de principes daarvoor vastgelegd, maar niet de verdere uitwerking omdat daarvoor verschillende methodes mogelijk zijn. In deze paragraaf wordt kort ingegaan op twee zoekmethodes om de daadwerkelijke gebruiker van een telefoonnummer te achterhalen, met de bijbehorende voor- en nadelen. Dit is bedoeld als achtergrondinformatie voor de verdere uitwerking van de validatie.

In principe kan voorwaarts en achterwaarts naar de gebruiker worden gezocht. Voorwaarts zoeken

betekent dat de zoektocht begint bij de OPTA. Voor direct toegekende nummers is dat eenvoudig, maar voor indirect toegekende nummers kan bij de OPTA alleen de naam van de houder van het nummerblok worden gevonden waarvan het betrokken nummer deel uitmaakt. De houder van een nummerblok is altijd een aanbieder van netwerken en/of diensten. Momenteel zijn er zes houders van blokken met mobiele nummers en 21 houders van blokken met geografische nummers (zie de OPTA-website: www.opta.nl). Via de betrokken aanbieder kan vervolgens de daadwerkelijke gebruiker of de technische status van het betrokken nummer worden achterhaald. Achterwaarts zoeken betekent dat een gebruiker zelf aangeeft wie hem het nummer heeft toegekend heeft en daar ook het bewijs voor levert. Dit kan desgewenst bij de betrokken aanbieder of de OPTA worden geverifieerd.

Een mogelijke complexiteit (bij voorwaarts zoeken) komt voort uit de toepassing van nummerportabiliteit. Daarbij wordt een nummer uit een blok dat door de OPTA is toegekend aan aanbieder A gebruikt door een klant van aanbieder B. In Nederland bestaan de volgende registers op het gebied van toegekende en geporteerde nummers:

- COIN, een gezamenlijk door operators beheerde database met alleen de geporteerde nummers en de corresponderende (nieuwe) nummerhouder. De database wordt gebruikt voor routing tussen operators.
- Een register van de OPTA met toekenningen van (individuele en blokken) nummers met de corresponderende eerste nummerhouder, dus zonder porteringsgegevens.
- Een tweede register van de OPTA met geporteerde nummers op basis van kwartaalgegevens die operators aanleveren. De accuraatheid en actualiteit van dit register zijn niet gegarandeerd.
- Een database met alle voor publicatie beschikbaar gestelde telefoonnummers van alle openbare telefonieaanbieders. Deze database is ingesteld vanwege de in de Telecomwet vastgelegde Universele Dienstverplichting Nummerinformatiediensten en bevat ook een belangrijk deel van de niet- gepubliceerde nummers (met name aansluitingen op het vaste net van KPN).

Er is dus geen unieke database waarin on line gegevens van alle nummers met corresponderende actuele nummerhouders te vinden zijn. Deze gegevens zijn dus alleen verkrijgbaar door meerdere databases te raadplegen.

Rechten van de gebruiker

Met de mogelijke komst van ENUM komt de vraag op of de gebruiker van een telefoonnummer zijn nummer kan gebruiken voor toepassing binnen ENUM. De houder aan wie een nummer is toegekend, kan dit op grond van artikel 4.9 van de Telecommunicatiewet in gebruik geven aan een derde. Hij moet er daarbij op toezien dat het gebruik van de aan hem toegekende nummers in overeenstemming is met de bepalingen in hoofdstuk 4 van de Telecommunicatiewet, dus dat een nummer niet wordt gebruikt voor een bestemming waar andere nummers voor zijn aangewezen. De Telecommunicatiewet geeft niet expliciet aan welke rechten de gebruiker van een nummer geniet, met uitzondering van de rechten op het gebied van nummerportabiliteit. Hieruit vloeit in elk geval voort dat een gebruiker zijn nummer kan blijven gebruiken voor ENUM wanneer hij zijn nummer kan 'meenemen' op grond van de bepalingen voor nummerportabiliteit.

Welke andere rechten een gebruiker heeft aan wie een houder een nummer heeft toegekend, kan worden bepaald door te kijken naar de overeenkomst tussen de houder en de gebruiker.

Wanneer een gebruiker van een telefoonnummer dit nummer wil gebruiken voor toepassingen binnen ENUM, dan gebruikt hij het nummer dus niet in strijd met de Tw. Of hij het nummer gebruikt in strijd met de overeenkomst met de houder, dient per overeenkomst vastgesteld te worden. Binnen ENUM dient een telefoonnummer slechts als unieke code die de bereikbaarheidsgegevens beschikbaar maakt die de gebruiker heeft opgegeven. Het nummer wordt niet anders gebruikt dan voor het maken van een 'vertaalslag' naar de ENUM-domeinnaam waaraan de bereikbaarheidsgegevens zijn gekoppeld. Het is dan ook niet aannemelijk dat in een overeenkomst tussen houder en gebruiker van een telefoonnummer zal zijn vastgelegd dat de gebruiker het nummer niet mag gebruiken om er zijn andere bereikbaarheidsgegevens aan te koppelen. Zelfs als dit wel het geval zou zijn, valt nog te bezien in hoeverre een dergelijke beperking is toegestaan. Immers, de houder is geen 'eigenaar' van het nummer. Hij zal dan ook geen exclusief recht kunnen uitoefenen op grond waarvan hij verdere beperkingen zou kunnen opleggen dan in de wetgeving zijn opgenomen.

Omgekeerd doet zich de vraag voor of een gebruiker het recht heeft het gebruik van zijn nummer binnen ENUM voort te zetten wanneer zijn overeenkomst met de nummerhouder voor de levering van diensten afloopt en er geen sprake is van recht op nummerportabiliteit. Het gebruik van het nummer voor de in het nummerplan opgenomen bestemming vervalt dan.

In artikel 4.6 van de Telecommunicatiewet is een lijst opgenomen van gevallen waarin toegekende nummers kunnen worden ingetrokken. Volgens de toelichting bij dit artikel is intrekking van de toekenning mogelijk in gevallen waarin het voorgenomen gebruik niet wordt waargemaakt of waarin het gebruik wordt gestaakt. Dat een toekenning van nummers kan worden ingetrokken, betekent dat de houder het nummer in gebruik geeft op voorwaarde dat de toekenning in stand blijft. Dat, plus de wens om nummers doelmatig te gebruiken rechtvaardigt dat de houder een nummer kan terugnemen wanneer het niet langer wordt gebruikt. In dat geval moet ook het gebruik voor ENUM worden gestaakt, omdat dat een nieuwe gebruiker zou belemmeren het nummer in ENUM te gebruiken.

Conclusie: er zijn geen wettelijke belemmeringen voor de gebruiker om zijn telefoonnummer te gebruiken voor ENUM. Slechts wanneer hij het telefoonnummer niet meer gebruikt, moet het gebruik voor ENUM worden gestaakt.

Validatieplicht ten aanzien van de gebruiker

Welke validatie verplichtingen hebben nummerhouders die telefoonnummers aan derden in gebruik hebben gegeven ten aanzien van het gebruik van die nummers binnen ENUM? De Telecommunicatiewet noemt als enige de algemene verplichting om ervoor te zorgen dat het gebruik van de toegekende nummers in overeenstemming is met hoofdstuk 4 van de wet zelf. Dat hoofdstuk stelt uitsluitend dat een nummer niet gebruikt mag worden voor een bestemming waarvoor andere nummers zijn aangewezen.

Conclusie: uit de Telecommunicatiewet is geen verplichting af te leiden op grond waarvan een aanbieder van een openbare telecommunicatiedienst ervoor moet zorgen dat een gebruiker die zich aanmeldt voor ENUM zich bedient van een daadwerkelijk aan hem toegekend nummer. Een dergelijke verplichting valt eerder af te leiden uit de Wet Bescherming Persoonsgegevens, die de verantwoordelijke voor een registratie de verplichting oplegt te zorgen voor de juistheid van de opgenomen gegevens.

BIJLAGE 4: Operationele eisen

ENUM zou van grote invloed kunnen zijn op de manier waarop mensen met communicatie en Internet omgaan. Verwacht wordt dat de ENUM- functionaliteit zal worden ingebouwd in programma's en diensten en daarmee 'onder de motorkap' verdwijnen. De internetgebruiker zal zich er in de meeste gevallen niet van bewust zijn dat hij ENUM gebruikt, zoals hij er nu evenmin weet van heeft dat hij het DNS gebruikt als hij verbinding maakt met het Internet.

Het 'onder de motorkap' gaan van ENUM is een voordeel vanuit het oogpunt van gebruikersvriendelijkheid, maar een nadeel bij het oplossen van problemen. Bij uitval van ENUM merkt de gebruiker alleen dat er geen verbinding tot stand komt, zonder dat hij kan achterhalen dat het aan ENUM ligt. Dat maakt het lastig om erachter te komen wanneer er een alternatief moet worden gebruikt. ENUM kan daardoor een even kritieke factor worden als het DNS, en er zullen dan ook vergelijkbare eisen moeten worden gesteld aan de te gebruiken techniek en procedures. In deze paragraaf worden daarvan de hoofdlijnen genoemd.

Technische eisen

- De servers met de NAPTR-records moeten altijd dubbel zijn uitgevoerd.
- Deze servers moet op verschillende locaties staan.
- De servers moeten aangesloten zijn op verschillende netwerken, bijvoorbeeld netwerken van verschillende service providers.
- De overige infrastructuur mag geen single point of failure kennen.
- De servers moeten nationaal en internationaal goed bereikbaar zijn, bijvoorbeeld door ze te plaatsen in de buurt van Internet Exchanges.
- De servers moeten 5000 queries per seconde kunnen afhandelen.
- De servers moeten beveiligd zijn tegen niet-geautoriseerde toegang.
- Van elke server moeten wijzigingen worden gelogd.
- Voor de servers en de overige infrastructuur moet een onderhoudscontract zijn voor 24 uur per dag, zeven dagen per week.
- Er moet een herstelplan zijn voor de servers in het geval van calamiteiten.
- De servers moeten zodanig zijn ingericht dat ze niet gevoelig zijn voor zogeheten cache pollution en andere aanvallen van buitenaf.
- De servers moeten een digitale handtekening meegeven, zodat ENUM-gebruikers de integriteit van de bereikbaarheidsgegevens kunnen verifiëren.

Procedures registry

De registry moet een procedure ontwikkelen voor:

- beleids- en handhavingregels;
- eisen waaraan een registrar moet voldoen;
- de aanmelding van registrars;
- afmelding, overdracht en bedrijfsbeëindiging door registrars;
- verrekening van kosten;
- informatie-uitwisseling tussen registry en registrar;
- periodieke rapportages;

- audits;
- het zich voordoen van problemen;
- afhandeling van geschillen.

Procedures registrar

De registrar moet procedures ontwikkelen voor:

- abonnementsvoorwaarden voor registranten;
- aanmelding en afmelding van registranten;
- wijziging van bereikbaarheidsgegevens door registranten;
- wijziging van bereikbaarheidsgegevens door de registrar in opdracht van de registrant;
- afhandeling van vragen, klachten, foutmeldingen en dergelijke van registranten;
- afhandeling van geschillen;
- afhandeling van foutmeldingen van de apparatuur;
- toevoeging en verwijdering van servers en overige apparatuur;
- periodieke rapportages;
- het zich voordoen van problemen.

BIJLAGE 5: Ontwikkelingen in het buitenland en hyperlinks

Verschillende landen werken aan de implementatie van ENUM en treffen voorbereidingen voor een veldproef. In deze paragraaf worden kort de ontwikkelingen in het Verenigd Koninkrijk, Oostenrijk en Zweden beschreven. In de Verenigde Staten is zowel Verisign als Neustar bezig met een veldproef. Informatie over deze veldproeven en andere ontwikkelingen op het gebied van ENUM zijn te vinden op de hieronder vermelde websites.

ETSI-rapport over ENUM

In juli 2002 heeft het European Telecommunications Standards Institute (ETSI) het rapport ENUM administration in Europe gepubliceerd. Het rapport schetst een algemeen kader met eisen en uitgangspunten voor de invoering van ENUM in Europa. Daarnaast stelt het een aantal mogelijke modellen voor de implementatie van ENUM voor. Het rapport gaat uitgebreid in op de waarborgen voor de integriteit van het DNS en het E.164 nummergebruik, en op de validaties die daarvoor nodig zijn. Het rapport is grotendeels gebaseerd op bijdragen van personen die in eigen land zitting hebben in een nationale ENUM-werkgroep.

UK ENUM GROUP (UKEG)

De UKEG heeft in april 2002 een rapport over de implementatie van ENUM in het Verenigde Koninkrijk uitgebracht. Daarin wordt het concept van ENUM uitgewerkt, worden mogelijke modellen voor de implementatie uitgebreid geëvalueerd en wordt een opzet gemaakt voor een veldproef. Deze veldproef heeft een doorlooptijd van twaalf maanden.

ENUM in Oostenrijk

In Oostenrijk heeft een consultatietraject voor ENUM plaatsgevonden. Het aantal reacties op de consultatie was beperkt. Vanuit de Internet service providers kwam geen reactie. Degenen die wel reageerden, toonden zich echter enthousiast over het concept. Ook bleek er voldoende belangstelling voor een veldproef. Deze zal van juli 2002 tot maart 2003 worden uitgevoerd en heeft als doel het technische en juridische raamwerk te evalueren. Aan de veldproef zullen 500 registranten deelnemen.

ENUM in Zweden

In Zweden is in maart 2001 een rapport over de introductie van ENUM uitgebracht. Dit rapport is uitgewerkt door de Post & Telestyrelsen, een organisatie die vergelijkbaar is met de OPTA. Ook voor dit rapport is een consultatie uitgevoerd, waaruit bleek dat er in de markt voldoende belangstelling voor ENUM bestaat. De aanbeveling in het rapport is om voorafgaand aan besluitvorming binnen ITU een proef uit te voeren en deze door de Post & Telestyrelsen te laten evalueren.

Verwijzingen en hyperlinks

	Instituten, belangengroepen
IETF 'Telephone Number Mapping working group'	http://www.ietf.org/html.charters/enum-charter.html
ITU-activiteiten op ENUM-gebied	http://www.itu.int/osg/spu/enum/index.html
ICANN over de ENUM trial van Verisign/Telcordia	http://www.icann.org/melbourne/info-verisign-revisions.htm
INTUG rapport 'Instant Messaging and ENUM'	http://www.intug.net/views/IM_ENUM.html
	Standaardisatie, protocols
IAB Technical Comment on the Unique DNS Root	http://www.ietf.org/rfc/rfc2826.txt?number=2826
IETF RFC 2915 'The Naming Authority Pointer (NAPTR) DNS Resource Record'	http://www.ietf.org/rfc/rfc2915.txt
IETF RFC 2916 'use of DNS for storage of E.164 numbers'	http://www.ietf.org/rfc/rfc2916.txt?number=2916
SIP (Session Initiation Protocol)	http://www.cs.columbia.edu/sip/
	Bedrijven en initiatieven
Bango	http://www.roibot.com/w.cgi?R1764_bango1
Netnumber	http://www.netnumber.com/
Neustar	http://www.enum.org/
Venster	http://www.venster.nl/
Testbed ENUM van Verisign en Telcordia	http://www.verisign-grs.com/webnum/
	Overheden
Consultatie ENUM door ART (NRA Frankrijk)	http://www.art-telecom.fr/publications/synthese-enum-ang.htm
Consultatie ENUM door DTI (NRA Verenigd Koninkrijk)	http://www.dti.gov.uk/cii/regulatory/enum/index.shtml
Veldproef voor ENUM in Oostenrijk	http://www.rtr.at/enum
Rapport ENUM van PTS (NRA Zweden)	http://www.pts.se/dokument/getFile.asp?FileID=2191
Onderzoek DGTP 'Quick scan ENUM'	http://www.dgtp.nl/cgi-bin/dgtp/show.pl?val=D&layout=d&var=categorie
Presentatie DGTP op RIPE-congres	http://www.ripe.net/ripe/meetings/archive/ripe-38/presentations/RIPE%20over%20ENUM%20V3%20clean_files/frame.htm

BIJLAGE 6: Begrippenlijst

Registry	De beheerder van de root (de top) van het Nederlandse domein, de NL-zone: 1.3.e164.arpa
Registrar	Degene die de aangemelde telefoonnummers en de bijbehorende bereikbaarheidsgegevens registreert
Registrant	Gebruiker van een telefoonnummer die zich aanmeldt voor ENUM
Bereikbaarheidsgegevens	Adressen en nummers waarop iemand te bereiken is
Gebruiker	Degene die ENUM gebruikt om bereikbaarheidsgegevens van een registrant op te vragen
'Opt in'-principe	Een registrant bepaalt zelf of en zo ja welke gegevens in de NAPTR-records opgenomen worden
DNS	Domain Name System
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
GAC	Governmental Advisory Committee
IAB	Internet Architecture Board
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICANN	Internet Corporation for Assigned Name and Numbers
IETF	Internet Engineering Task Force
ITU	Internet Telecommunication Union,
NAPTR records	De bereikbaarheidsgegevens die de registrant heeft opgegeven aan de registrar.
RIPE-NCC	RIPE Network Coordination Centre
TLD	Top Level Domeinnaam
VoIP	Voice over IP: telefonie door gebruikmaking van het internetprotocol

