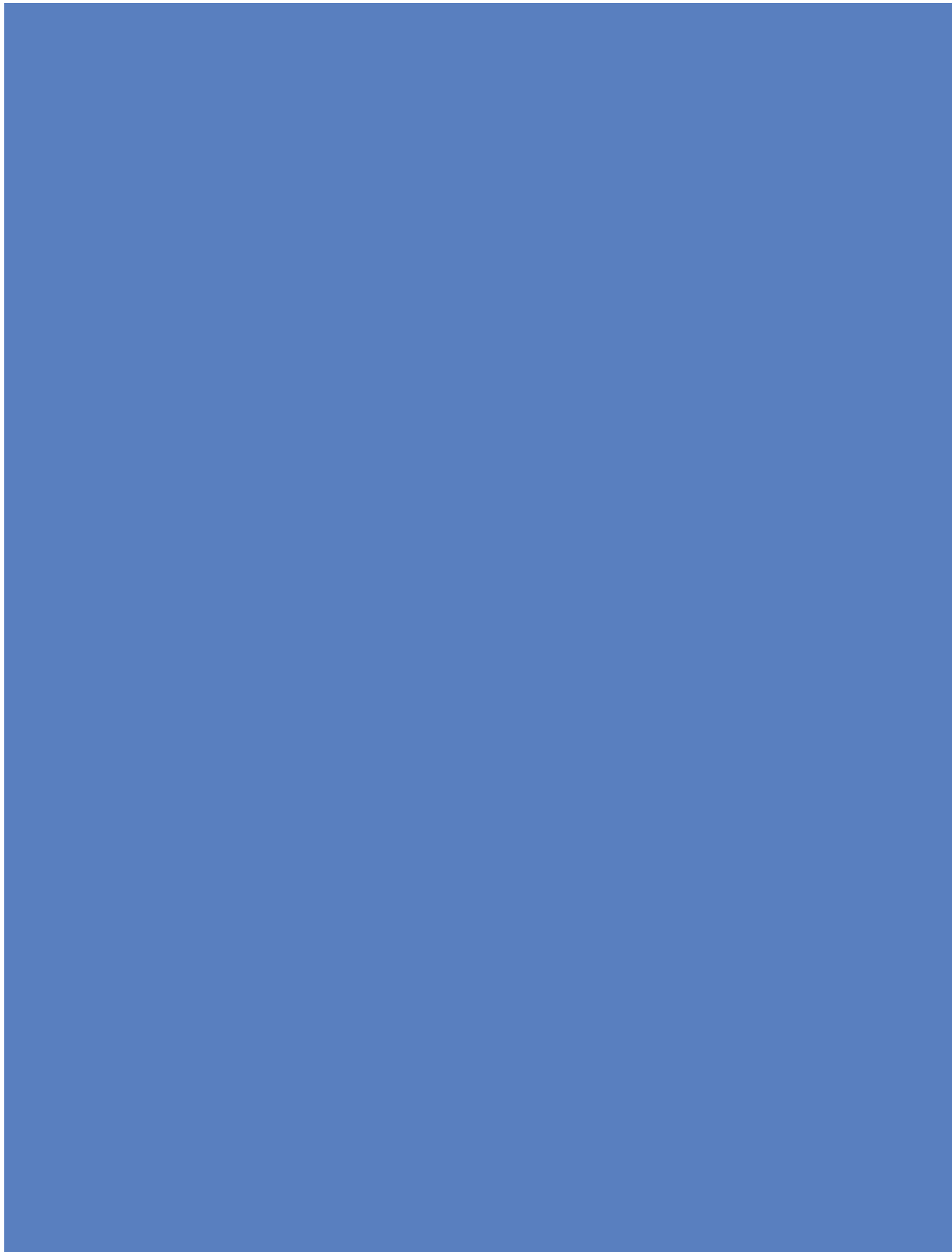




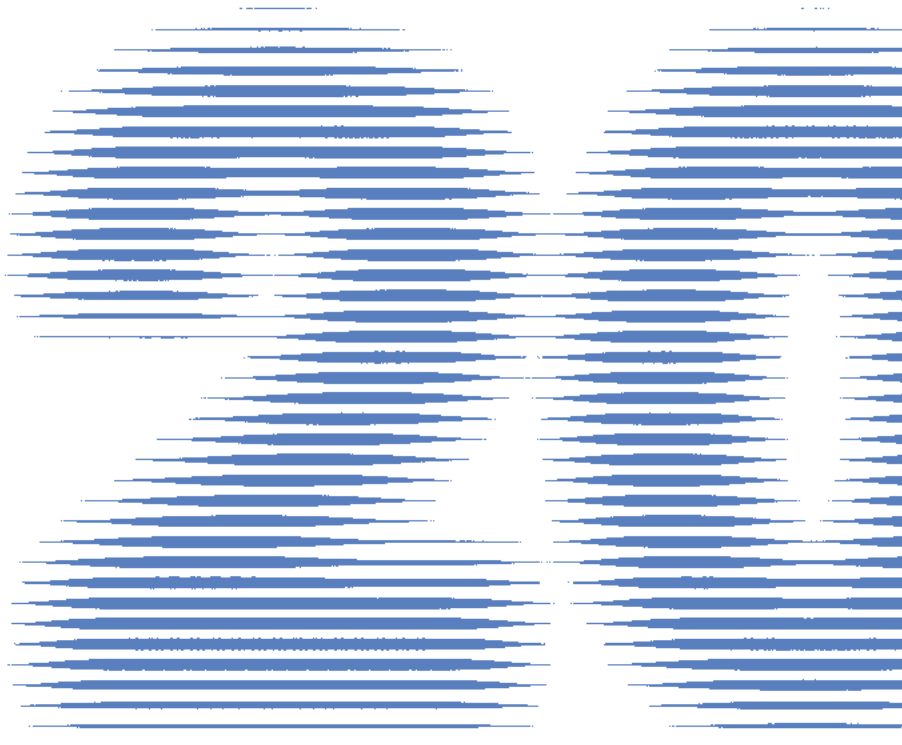
Het netwerk van kennis en zijn gebruikers



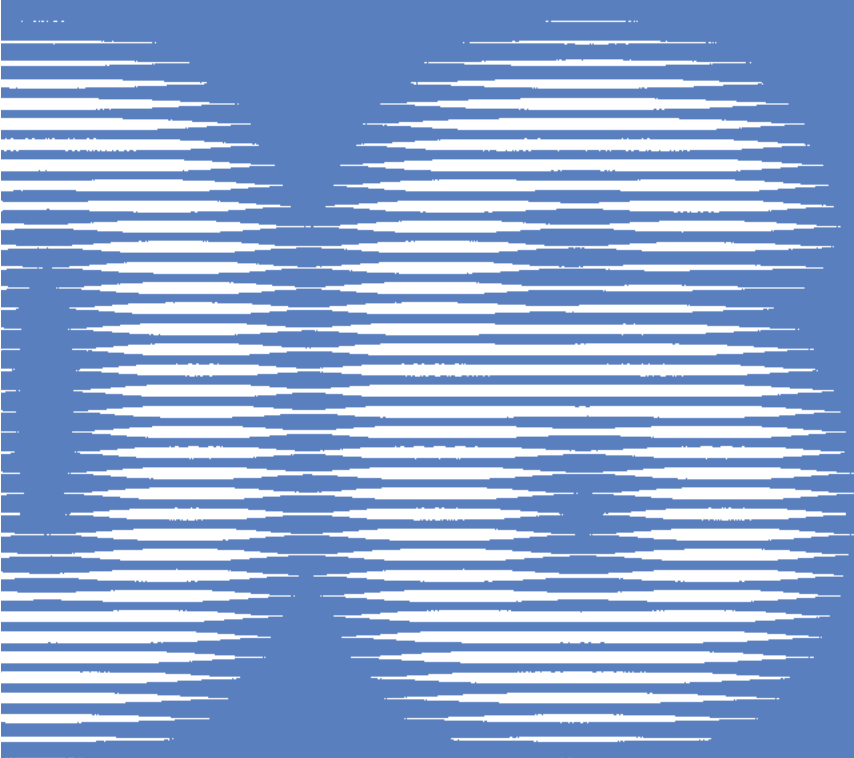
BELNET wil herkend en erkend worden als de partner waar niemand omheen kan, niet omwille van een monopoliepositie of gunstige tarieven, maar omwille van de kwaliteit van de aangeboden diensten, de competentie van het personeel en de optimale afstemming van onze diensten op de behoeften van onze doelgroep. Wij bieden toegang tot een krachtig netwerk met diensten. BELNET wil ook een centraal punt zijn in een netwerk van mensen die actief zijn in ICT, meer in het bijzonder in de ontwikkeling van diensten en toepassingen voor communicatienetwerken. We geven daarbij voorrang aan kenniswerkers (onderzoekers) en kennisverspreiders (hoger onderwijs). Intern beschikken we over de noodzakelijke kennis om alle facetten van onze missie uit te voeren, over ervaring, competentie en technologische knowhow.

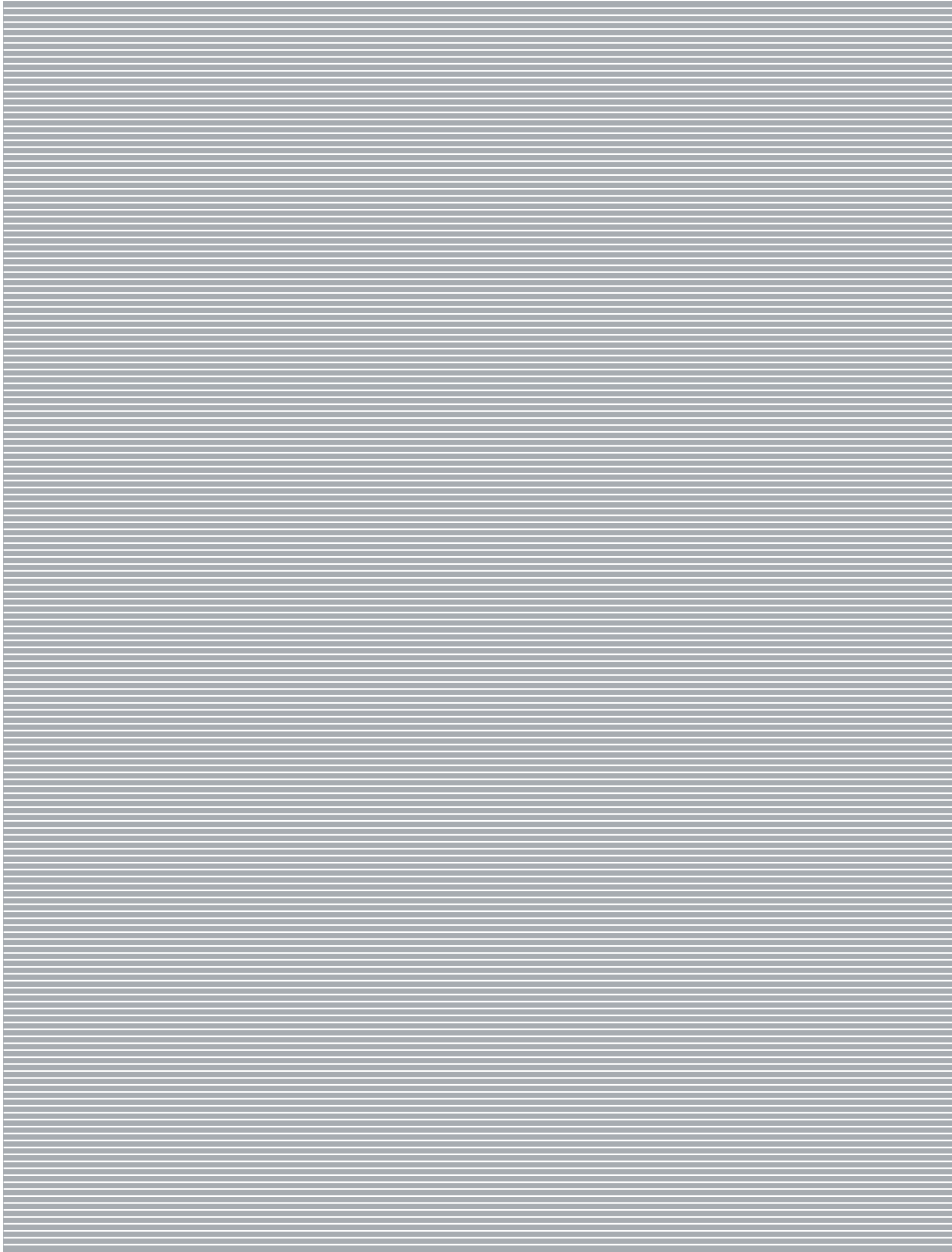
BELNET, van 1989 tot nu

BELNET is in 1989 ontstaan in het kader van het Impulsprogramma Informatietechnologieën uitgewerkt door de Diensten voor de Programmering van Wetenschapsbeleid. Dit programma wou oorspronkelijk het gebruik van supercomputers door Belgische onderzoekers bevorderen en de mogelijkheden van een researchnetwerk onderzoeken. In 1993 werd de eerste generatie van het BELNET-netwerk operationeel en na 10 jaar –vanaf 2003– begon de klemtoon te verschuiven van technische infrastructuur naar de ontwikkeling van geavanceerde diensten. Het strategisch plan van 2006 bevestigt die evolutie en stelt ze scherper. Het managementplan voor de volgende jaren concretiseert en preciseert de missie, visie en doelstellingen.



JAARVERSLAG 2006
Het netwerk van kennis
en zijn gebruikers





Inhoud

Deel 01

De gebruiker op het voorplan door Pierre Bruyère, directeur	7
--	---

Deel 02

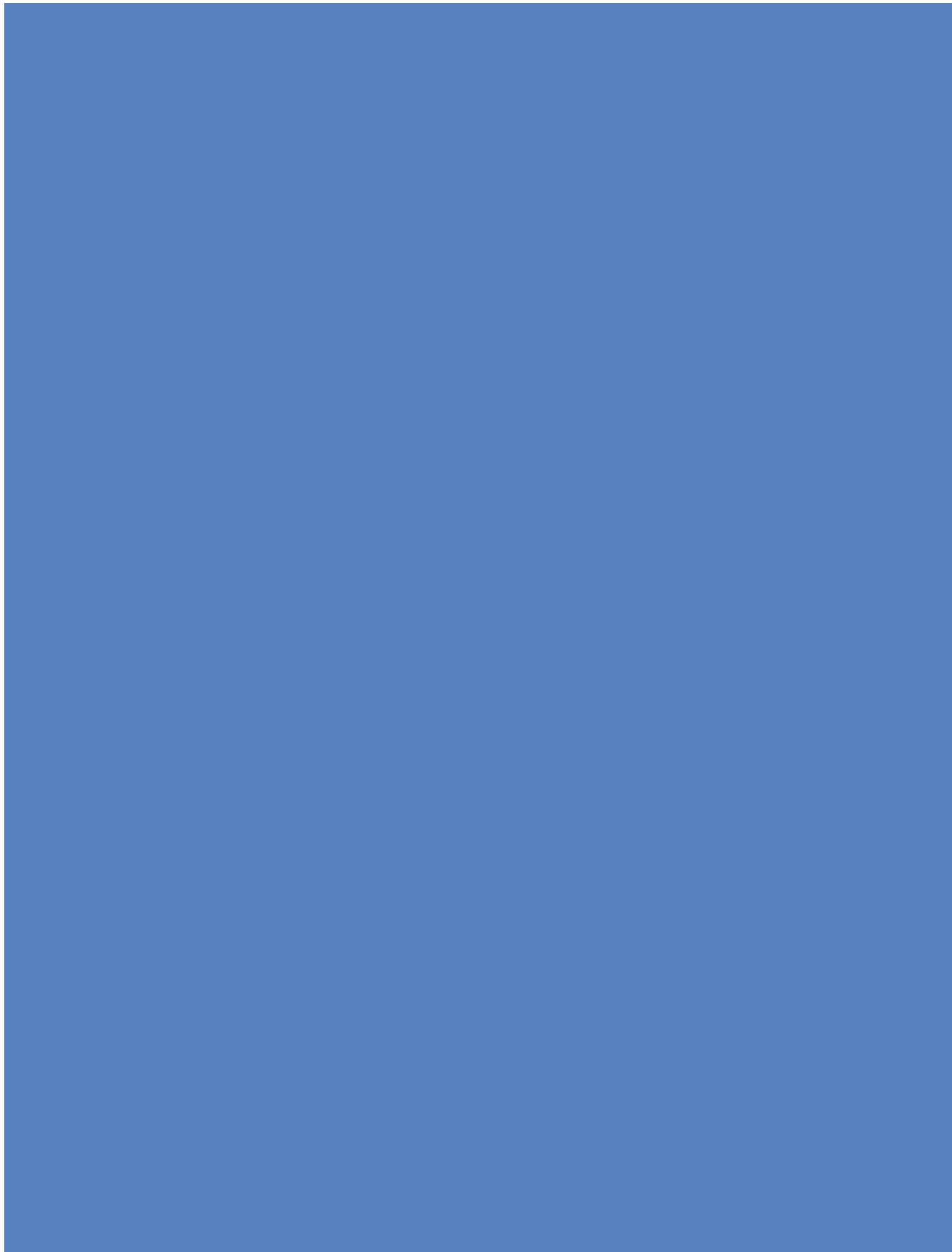
Gebruikers en organisaties	16
Netwerken, technologieën en diensten	24
Medewerkers, beheerders en partners	38
Financiën	50

Een paar gebruikers aan het woord

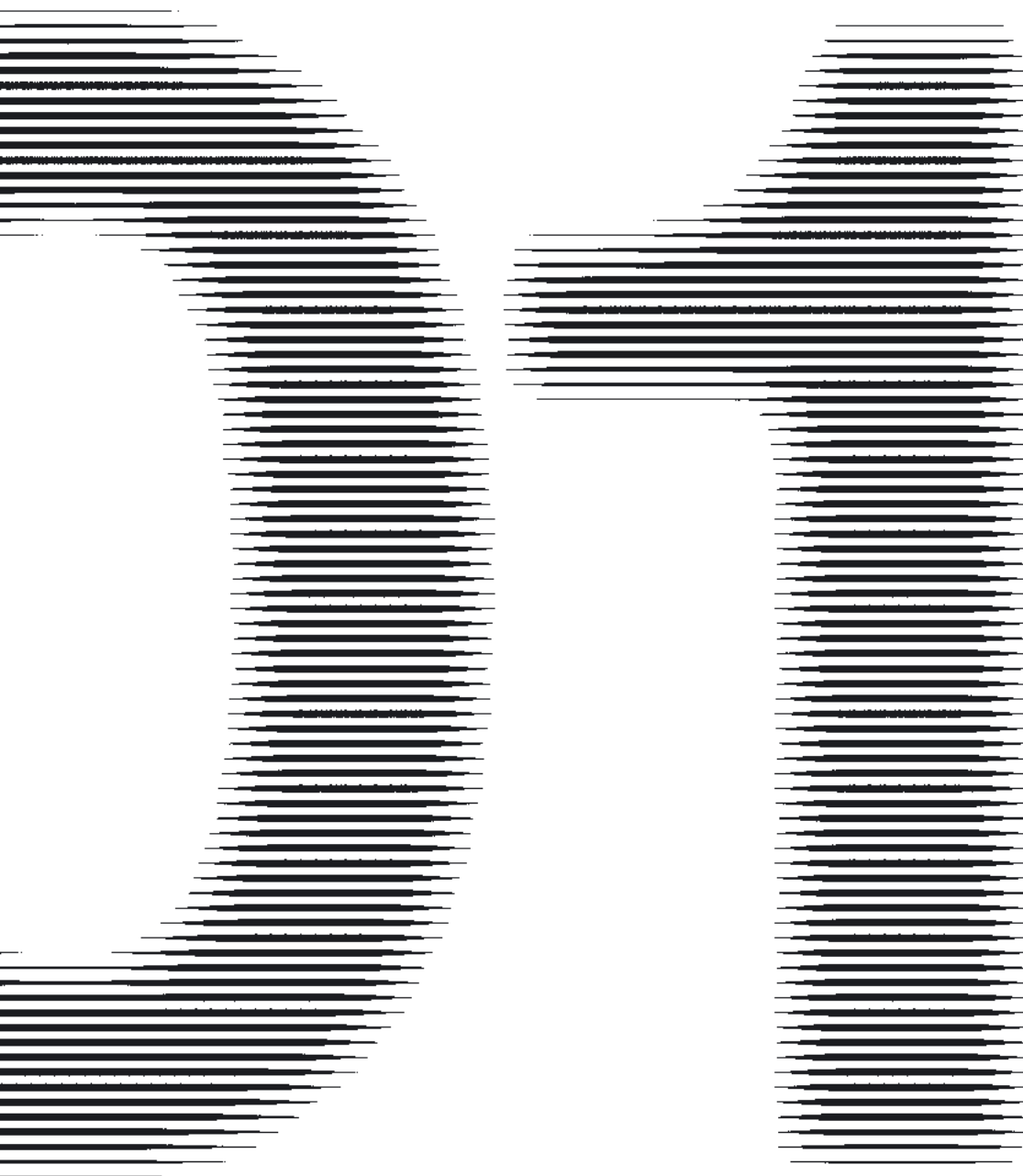
Christophe Joris, onderluitenant-ingenieur	14
Wouter Vermeylen, verantwoordelijke gebouwbeheer	22
Antal Bulanza, BEgrid-ingenieur	36
Mirko Widenhorn, studentenverantwoordelijke	48

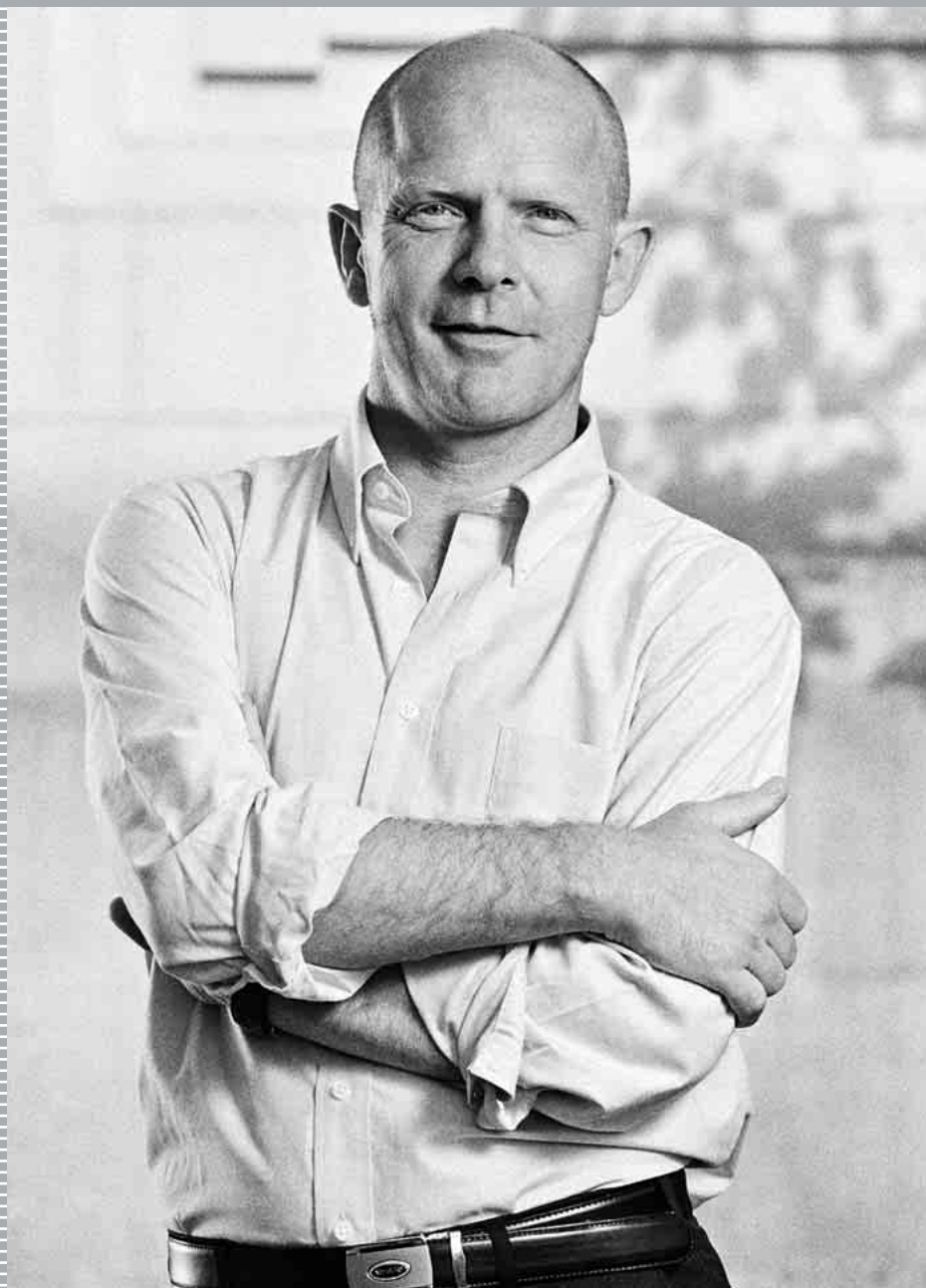
Deel 03

Belangrijke projecten in 2006	61
Dagelijkse activiteiten	69
Besluit	80
Verklarende woordenlijst	82



— De gebruiker op het voorplan
door PIERRE BRUYÈRE, directeur





Pierre Bruyère, Directeur

DE GEBRUIKER OP HET VOORPLAN

BELNET wil het netwerk van kennis zijn. Ons eerste doel is dan ook hoogwaardige netwerktoegang bieden aan Belgische instellingen voor hoger onderwijs en onderzoek. Aanvankelijk ging onze aandacht vooral naar de infrastructuur, naar de bouw van het netwerk zelf en naar de uitbreiding van de capaciteit ervan. Ook nu blijven we ons netwerk optimaliseren, aanpassen en uitbreiden, maar vandaag ligt de grote uitdaging toch elders. We willen via ons netwerk diensten aanbieden die beantwoorden aan behoeften van onze klanten. En we willen als organisatie daarbij uitdrukkelijk toegevoegde waarde leveren.

In het strategisch plan dat we in 2006 hebben opgesteld, en waartoe de aanzet reeds in 2005 werd gegeven, valt de klemtoon uitdrukkelijk op onze relatie met de gebruiker en de klant. Van een organisatie die internettoegang aanbiedt evolueren we in de richting van een dienstenleverancier en adviseur. Onze gebruikers hebben zelf heel duidelijk de wens geuit dat we die rol spelen. Zij willen dat we voor hen de vinger aan de pols van de technologie houden en hen vertrouwd maken met nieuwe en innoverende mogelijkheden. Dat bleek onder meer uit het gebruikersonderzoek dat we vorig jaar organiseerden. In onderzoek en hoger onderwijs, zo werd nog maar eens bevestigd, is er veel vraag naar support, advies, opleiding en begeleiding, mede als gevolg van de soms krappe budgetten en het gebrek aan personeel.

BELNET wil en kan op die behoeften inspelen. We kennen de sector en zijn problemen goed en blijven ons oor bij alle betrokkenen te luister leggen. Bovendien dienen we geen commerciële belangen. Voor het hoger onderwijs en het onderzoek is dat een enorm voordeel.

Onderzoekers, IT-managers en academisch personeel zijn zeker dat ze bij ons neutraal advies krijgen en weten dat wij alle expertise en knowhow in huis hebben om hen kwaliteitsvolle oplossingen voor te stellen. Het is op de terreinen van netwerktoegang, expertise en advies dat wij belangrijke toegevoegde waarde bieden.

Een belangrijke speler in de ontwikkeling van de Belgische kennismaatschappij

Door onze ervaring en specifieke competenties kunnen we verder uitgroeien tot een belangrijke speler in de ontwikkeling van de Belgische kennismaatschappij. Om die ambitie verder waar te maken, volgen we alle belangrijke innovaties op de voet en participeren we in de grote Europese en internationale projecten. Zo zijn we al vele jaren actief betrokken bij de ontwikkeling van het Europese researchnetwerk Géant². En door onze deelname aan het Eduroam-project ('educational roaming') kunnen we de mobiliteit van de Belgische onderzoeker, student en academicus ondersteunen.

Ik vermeld in het kader van onze internationale samenwerking ook graag dat BELNET in 2008 de belangrijkste Europese conferentie over geavanceerde netwerktechnologie, de TERENA Networking Conference, zal organiseren. Het is een blijk van internationale erkenning dat de organisatie van deze conferentie aan BELNET werd toevertrouwd. De conferentie zal ons land als een belangrijke regio voor ICT nog eens nadrukkelijk op de kaart zetten én brengt de nieuwste mogelijkheden en toepassingen dicht bij de Belgische gebruiker.

Een communicatieve, adviserende aanpak

In ons managementplan, dat in samenspraak met alle medewerkers ontwikkeld werd, hebben we de gebruikersgerichte aanpak operationeel gemaakt en geconcretiseerd in een aantal projecten, prioriteiten, middelen en budgetten. Van een technische benadering evolueren we naar een communicatieve, adviserende aanpak. Als kleine organisatie kunnen we echter onmogelijk elke gebruiker individueel helpen. We hebben daarom gekozen voor een indirecte aanpak met workshops, gastsprekers, websites en voorlichting via de pers.

Hierbij moet onderstreept worden dat we geen monoloog wensen te voeren, maar de nodige inspanningen willen leveren om de dialoog met de gebruiker aan te gaan. We vertrekken steeds vanuit de vraag: wat heeft de gebruiker nodig om zijn onderwijs- of onderzoeksopdracht zo goed mogelijk uit te voeren? Om dat te

achterhalen, moeten we in de eerste plaats zijn behoeften kennen. Pas dan kunnen we hem de juiste oplossingen aanreiken en hem tegelijkertijd wijzen op innovaties die hij misschien nog niet kent of waarmee hij niet vertrouwd is. Ieder jaar organiseert BELNET bijvoorbeeld de BELNET Networking Conference. Het doel daarvan is de uitwisseling van ideeën en ervaringen tussen gebruikers aan te moedigen, en gebruikers krijgen tijdens de conferentie ook de kans om met BELNET-medewerkers van gedachten te wisselen.

Ook voor overheden, administraties en bedrijven

We kijken ook verder dan de academische wereld en het onderzoek, en trachten een belangrijke bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van de Belgische informatie- en kennismaatschappij in haar geheel. Dat doen we mede door onze technologie en knowhow ten dienste te stellen van de overheden, administraties en regionale netwerken in ons land. Zo werd in maart 2006 FedMAN², het netwerk van de overheids-administraties, opgeleverd. En van een aantal technologieën die wij voor wetenschappelijke toepassingen introduceren, zoals BEgrid en multicasting, zullen uiteindelijk ook de bedrijven in ons land de vruchten plukken.

BELNET zal zich steeds nadrukkelijker naar de gebruiker richten. We gaan hem en haar helpen om het netwerk van kennis op een nog veiliger, nuttiger en efficiënter manier te gebruiken. Ik dank alle medewerkers, partners, klanten, gebruikers en overheden die ons bij deze opdracht al geholpen hebben en nog verder zullen helpen.

PIERRE BRUYÈRE
Directeur

Een tweevoudige missie

BELNET heeft een dubbele opdracht. Enerzijds stimuleert BELNET de wetenschappelijke ontwikkeling door innovatieve netwerkinfrastructuren van hoge kwaliteit met bijbehorende diensten te leveren en te onderhouden, ten voordele van het Belgisch hoger onderwijs en onderzoek. Anderzijds versnelt BELNET dankzij zijn verworven expertise, zijn unieke marktpositie en zijn schaalvoordelen de groei van de kennis- en informatiemaatschappij.

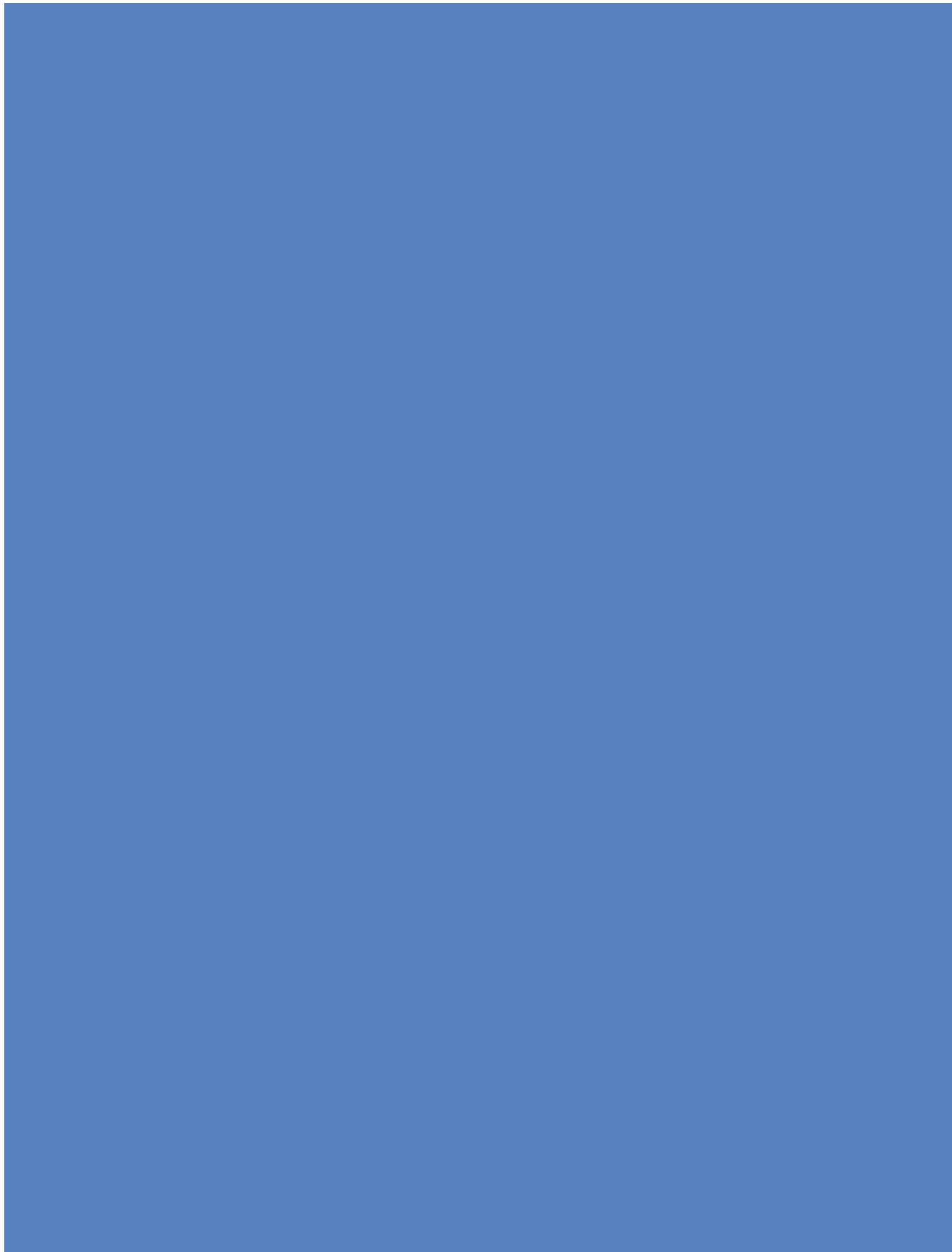
De strategische doelstellingen van BELNET

1. BELNET wil de behoeften van onderwijs- en onderzoeksinstellingen en hun eindgebruikers optimaal invullen op het vlak van netwerkinfrastructuur en bijbehorende diensten.

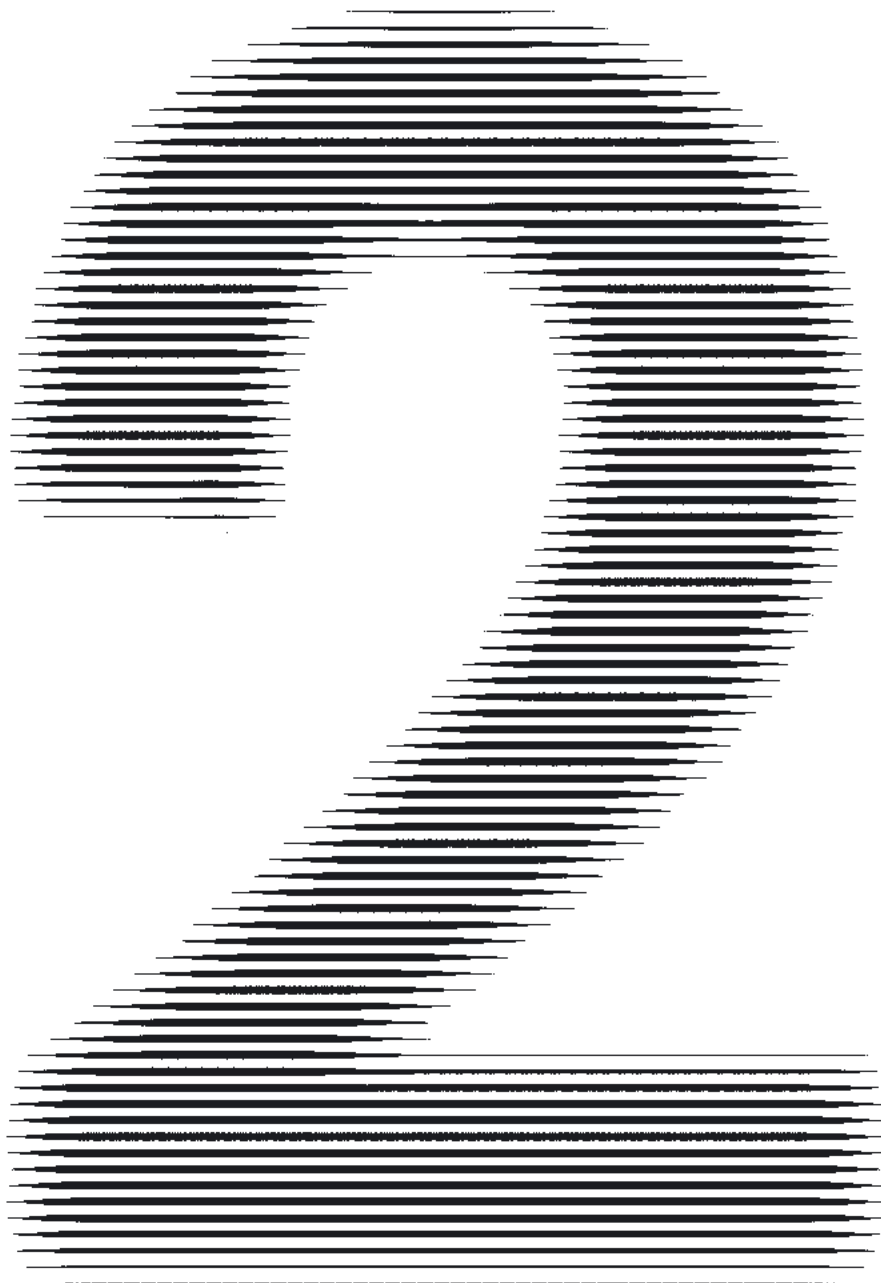
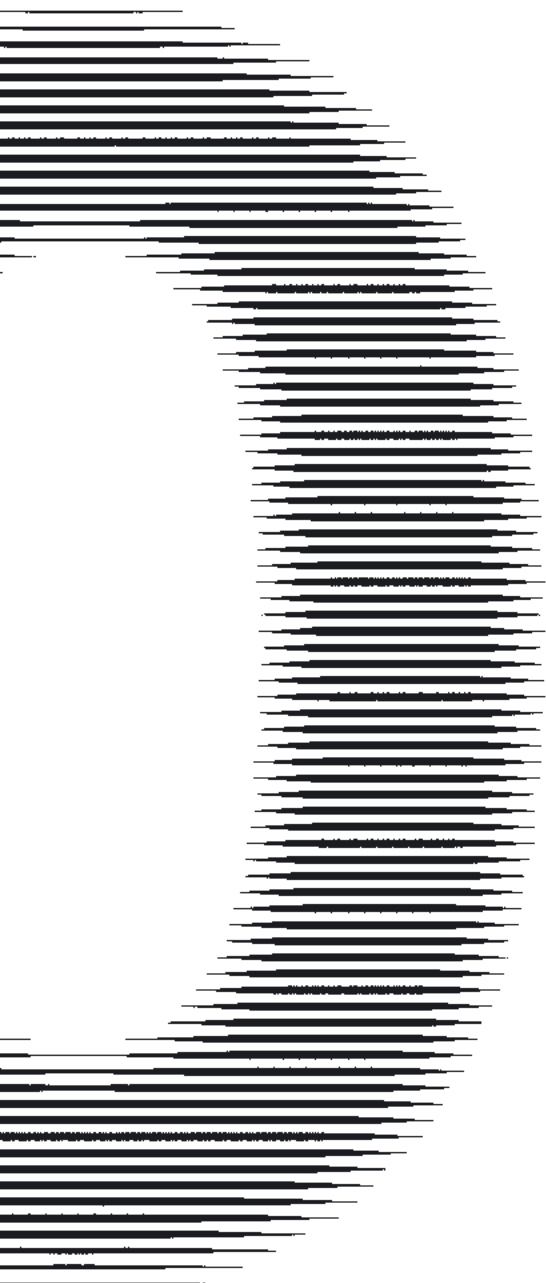
2. BELNET wil innovatieve netwerken en applicaties leveren die inspelen op de behoeften van morgen.

3. BELNET wil een sterke, zichtbare organisatie zijn die alle onderwijs- en onderzoeksinstellingen bereikt.

4. BELNET wil zijn middelen en mensen op een effectieve en efficiënte manier inzetten binnen een geoptimaliseerde structuur.



- Gebruikers en organisaties
- Netwerken, technologieën en diensten
- Medewerkers, beheerders en partners
- Financiën







REKENKRACHT VOOR SIMULATIES EN ONDERZOEK

De Koninklijke Militaire School is een militaire instelling voor universitair onderwijs die belast is met de academische, militaire en sportieve vorming van officieren. “Voor het uitvoeren van een aantal van haar opdrachten heeft de school nood aan computers met veel rekenkracht,” zegt onderluitenant Christophe Joris, die er pas afstudeerde als polytechnisch ingenieur in de telecommunicatie, “en ook voor onderzoek in de nucleaire en atoomfysica is veel computerkracht vereist.” Daarom onderzocht Christophe, in het kader van zijn eindwerk, de mogelijkheden van gridcomputing. Christophe bestudeerde de prestaties van een cluster van computers binnen de school zelf en vergeleek die met BEgrid. “BEgrid bleek heel interessant,” concludeert Christophe, “interessanter dan een eigen cluster. De computerkracht van BEgrid is enorm, het systeem is heel stabiel, en bovendien biedt BELNET bijstand en advies.”

Christophe Joris

Onderluitenant-ingenieur

Koninklijke Militaire School

Gebruikers en organisaties In 2006 steeg het aantal gebruikers van het netwerk van BELNET tot gemiddeld 585.600 per dag. Het grootste deel van deze gebruikers – ze komen uit 161 verschillende organisaties – is student of onderzoeker of behoort tot het academisch personeel.

De behoeften van de gebruiker in kaart gebracht BELNET wil maximaal inspelen op de behoeften van zijn gebruikers. Met het oog daarop werden in 2006 een aantal sleutelgebruikers en beslissingnemers uit de academische wereld en het onderzoek ondervraagd. BELNET peilde bij hen niet alleen naar hun appreciatie van de BELNET-diensten, maar ook naar hun huidige behoeften en hun verwachtingen en toekomstige noden.

De betrouwbaarheid van het netwerk en de technische competentie van BELNET werden sterk gewaardeerd, zo bleek uit het onderzoek. Maar de naambekendheid van BELNET bij de gebruiker blijft vooralsnog beperkt en beslissingnemers kennen niet altijd de mogelijkheden van de diensten die BELNET aanbiedt.

Ook worstelen de onderwijs- en onderzoeksinstellingen met een aantal problemen, zoals beperkingen inzake financiële middelen en mensen en problemen rond beveiliging van computers. Van BELNET verwachten ze advies en technische bijstand zodat alle mogelijkheden van het netwerk optimaal benut kunnen worden. De verwachtingen omtrent toekomstige behoeften situeren zich op het vlak van beveiliging, mobiliteit en opslag van gegevens. Ook wil men dat het schaalvoordeel dat BELNET met zijn overkoepelend netwerk biedt optimaal benut wordt. Het onderzoek mondde uit in een aantal concrete maatregelen. Zo werd een plan uitgewerkt om de dienst Customer Relations in 2007 te hervormen en te versterken om de gebruiker beter te dienen.

In 2006 koos BELNET definitief voor een klantgerichte aanpak.

Naar een efficiënter beheer Om het klantenbeheer te optimaliseren werd in 2006 beslist om een systeem voor customer relations management (CRM) in te voeren. Dit systeem maakt een systematische opvolging van de contacten met de klanten en van hun behoeften mogelijk. Het zorgt er ook voor dat we de klantenadministratie op een efficiënte manier kunnen afhandelen.

Aan dit klantenbeheerssysteem wordt ook een applicatie voor leveranciers- en contractmanagement gekoppeld ten behoeve van de financiële afdeling van BELNET.

Gebruikers in onderzoek Het gros van de onderzoekscentra en researchlabs geeft zijn personeel netwerktoegang via BELNET. In totaal gaat het om 151.000 mensen in 56 instellingen, die samen 35 % van het klantenbestand uitmaken. In 2006 sloten enkele organisaties voor hun onderzoeksactiviteiten bij BELNET aan: het Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS), het Christelijk Algemeen Ziekenhuis Midden-Limburg en de researchafdeling van het biotechnologische bedrijf Devgen. Kunstencentrum Vooruit, dat op het vlak van ICT en innovatie een voortrekkersrol speelt binnen de culturele sector, werd ook als klant op het onderzoeksnetwerk van BELNET verwelkomd.

Per dag maken bijna 600.000 mensen gebruik van ons netwerk.

Gebruikers in het hoger onderwijs Eind 2006 ging het om in totaal 314.100 gebruikers in 55 instellingen. In 2006 sloten we het technologisch opleidingscentrum Technofutur-TIC aan.

In Vlaanderen zijn alle erkende instellingen voor hoger onderwijs sinds 2002 bij BELNET aangesloten. In Wallonië en Brussel maken een groot aantal hogescholen nog geen gebruik van BELNET. Dankzij een partnerovereenkomst met het Waals Gewest en een initiatief van BELNET voor de Franstalige hogescholen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zullen ook de resterende hogescholen in deze regio's in 2007 aangesloten worden. Het is de bedoeling dat alle hogescholen en universiteiten in ons land gebruik maken van BELNET.

Gebruikers bij de overheid en administraties BELNET levert ook netwerkinfrastructuur en -diensten aan 20.100 gebruikers bij 39 overheden en administraties. Het aantal instellingen vertegenwoordigt 24 % van ons klantenbestand, het aantal gebruikers 3 %. In 2006 werden 5 nieuwe overheidsdiensten aangesloten: het Bureau Economique van de provincie Namen, de stad Bergen, het Maritiem Reddings- & Coördinatiecentrum van de Vlaamse overheid, de Schelderadarketen van de Vlaamse overheid en de Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT).

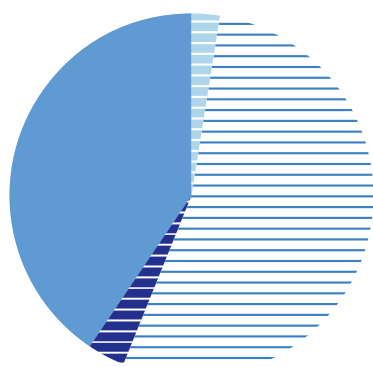
We trachten een belangrijke bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van de Belgische informatie- en kennismaatschappij.

Gebruikers bij de regionale netwerken In totaal zijn er 11 regionale netwerken aangesloten. Tot deze groep rekenen we onder meer FedMAN, het administratieve netwerk van de federale overheidsdiensten, en de buroticaneetwerken van de Waalse en Vlaamse overheidsadministraties.

De regionale netwerken vertegenwoordigen samen slechts 7 % van het klantenbestand maar het aantal gebruikers bedraagt wel 236.300 of 40 % van het totale aantal BELNET-gebruikers.

Een groot aantal basisscholen en secundaire scholen zijn via deze regionale netwerken aangesloten.

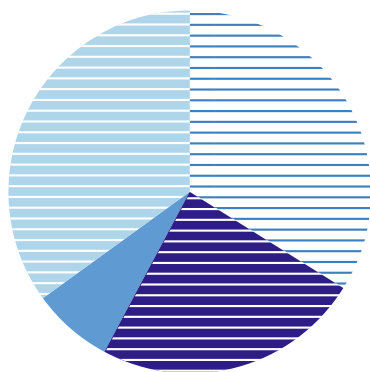
Aantal gebruikers per klantengroep



	2006		2005	
Onderzoek	15.100	2,58 %	15.150	2,60 %
Hoger onderwijs	314.100	53,64 %	314.100	53,78 %
Overheid en administraties	20.100	3,43 %	18.450	3,16 %
Regionale netwerken	236.300	40,35 %	236.300	40,46 %
Totaal	585.600	100 %	584.000	100 %

Beveiliging, mobiliteit en gegevensopslag zullen in de toekomst onze extra aandacht krijgen.

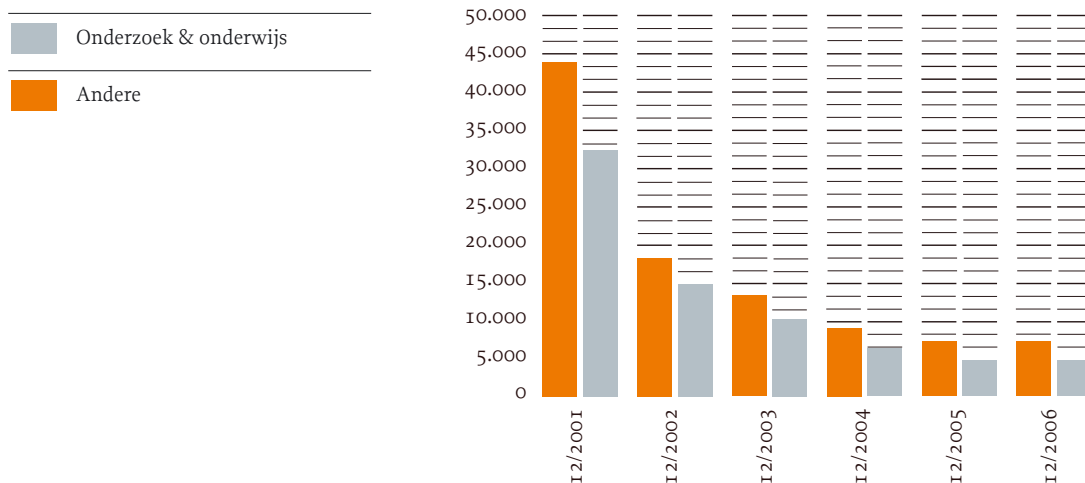
Aantal instellingen per klantengroep



	2006		2005	
Onderzoek	56	34,78 %	54	34,84 %
Hoger onderwijs	55	34,16 %	56	36,13 %
Overheid en administraties	39	24,22 %	34	21,93 %
Regionale netwerken	11	6,83 %	11	7,10 %
Totaal	161	100 %	155	100 %

Ten opzichte van 2003 is het aantal aangesloten instellingen met bijna 20 % gestegen. Ten opzichte van 2004 en 2005 groeide het aantal instellingen met respectievelijk 13 en 4 %.

Evolutie van de prijs per jaar van de basisaansluiting van 10 Mbit/s in de periode 2001-2006, in euro







INNOVATIE IN PODIUMKUNSTEN EN NIEUWE MEDIA

Kunstencentrum Vooruit is een unicum op het vlak van onderzoek en ontwikkeling in hedendaagse podiumkunsten en nieuwe media, zowel nationaal als internationaal. Het centrum heeft de ambitie om in de digitale revolutie een voortrekkersrol te spelen. “Met het Kunstencentrum van de toekomst willen we onderzoeken hoe Vooruit met digitale ontwikkelingen kan inspelen op de behoeften van publiek, artiesten en eigen medewerkers, en oplossingen implementeren”, zegt Wouter Vermeylen, de verantwoordelijke voor het gebouwbeheer van het kunstencentrum. “We investeren in een sterke ICT-infrastructuur om op een digitale manier toegang te verschaffen tot informatie, kennis en cultuur”, legt Wouter uit. “Maar zie het Kunstencentrum van de toekomst niet enkel als een technisch project. We werken met alle afdelingen van Vooruit samen om het nieuwe Kunstencentrum van de toekomst vorm te geven.” Omwille van zijn innovatieve manier van werken werd Kunstencentrum Vooruit door BELNET erkend als onderzoeksinstelling. “Heel belangrijk voor ons”, zegt Wouter Vermeylen, “want een zeer snelle verbinding maakt onder meer grote multimediaprojecten in samenwerking met buitenlandse partners en universiteiten mogelijk. En dankzij BELNET tegen een betaalbaar tarief. We hopen in de toekomst met andere onderzoeksinstellingen verder te kunnen samenwerken aan interessante projecten.”

Wouter Vermeylen

Verantwoordelijke gebouwbeheer

Kunstencentrum Vooruit

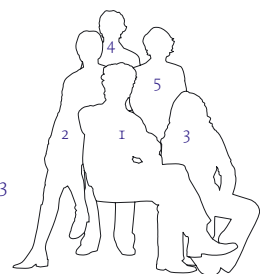
Wouter Vermeylen,
Verantwoordelijke gebouwbeheer¹

Karen Van der Plaetse,
Hoofd marketing, pers en communicatie²

Eddy Naert,
Verantwoordelijke webdesign & -development³

Alain Quackelbeen, ICT-coördinator⁴

Henk Catry, Projectcoördinator⁵



Netwerктоegang bieden blijft een kernactiviteit van BELNET, maar bovendien biedt het heel wat diensten aan die onderzoek en hoger onderwijs in België ondersteunen. Behalve diensten waarmee onderzoekers hun werk sneller en efficiënter kunnen uitvoeren, of waarmee nieuwe wetenschappelijke onderzoeken mogelijk worden, biedt BELNET ook diensten aan die de veiligheid en de communicatie in hoger onderwijs en onderzoek verbeteren.

Netwerken

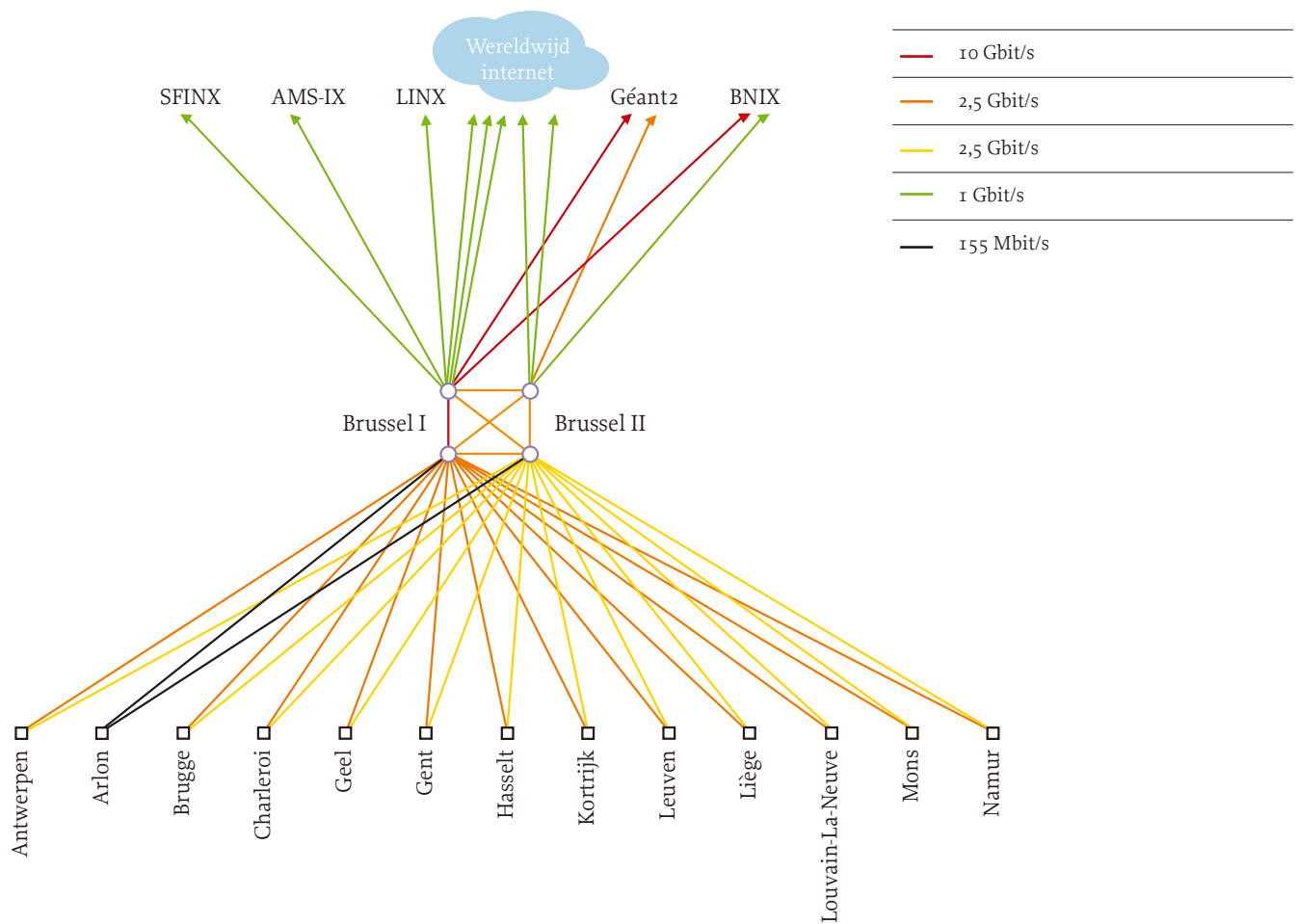
De verschillende gebruikers van BELNET krijgen netwerktoegang via drie netwerken van hoge kwaliteit.

Via het **BELNET-netwerk** communiceren Belgische onderzoekers met de rest van de wereld. Het netwerk geeft hen toegang tot het Europese onderzoeksnetwerk Géant² en de Amerikaanse en Aziatische researchnetwerken.

In 2006 werd gemiddeld 442 terabyte per maand aan informatie uitgewisseld via het BELNET-netwerk. Dat stemt overeen met de inhoud van zo'n 55.000 dvd's.

De behoeften van onze gebruikers, de evoluties in de (inter)nationale onderzoeks- en academische gemeenschap en een grondige technisch-economische breedbandstudie hebben ons geleid tot een project om vanaf 2006 een nieuw BELNET-netwerk te bouwen. In juli 2006 keurde de minister van Wetenschapsbeleid en de voltallige ministerraad dit project, met een totale waarde van 26,1 miljoen euro, goed.

Het BELNET-netwerk



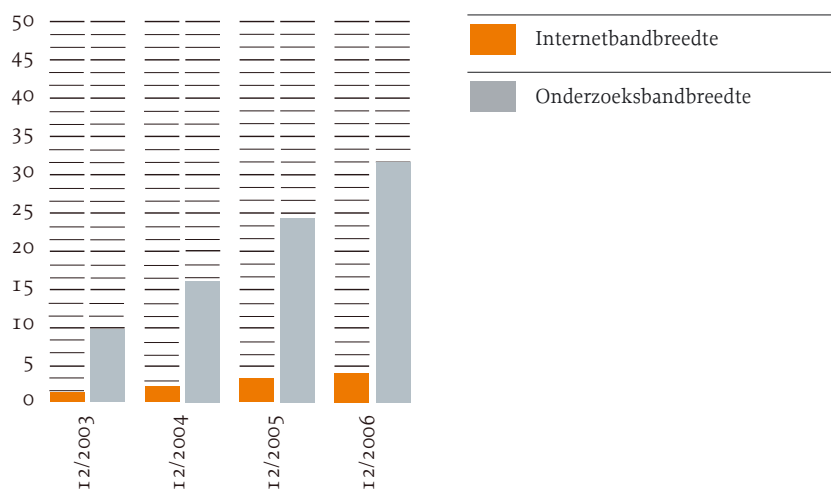
Het BELNET-netwerk bestaat als nationaal onderzoeksnetwerk uit twee stervormige structuren, gecentraliseerd in Brussel. Vanuit de centrale knooppunten (Brussel I en Brussel II) vertrekken datatransmissielijnen van 2,5 Gbit/s naar 15 nationale PoP's (Points of Presence), waarvan er zich twee in Brussel bevinden. De maximale beschikbaarheid van het netwerk is gegarandeerd door de dubbele, volledig redundante uitvoering.

Verdeling van de aangesloten organisaties per type aansluiting – Totaal op 31/12/2006: 186 aansluitingen

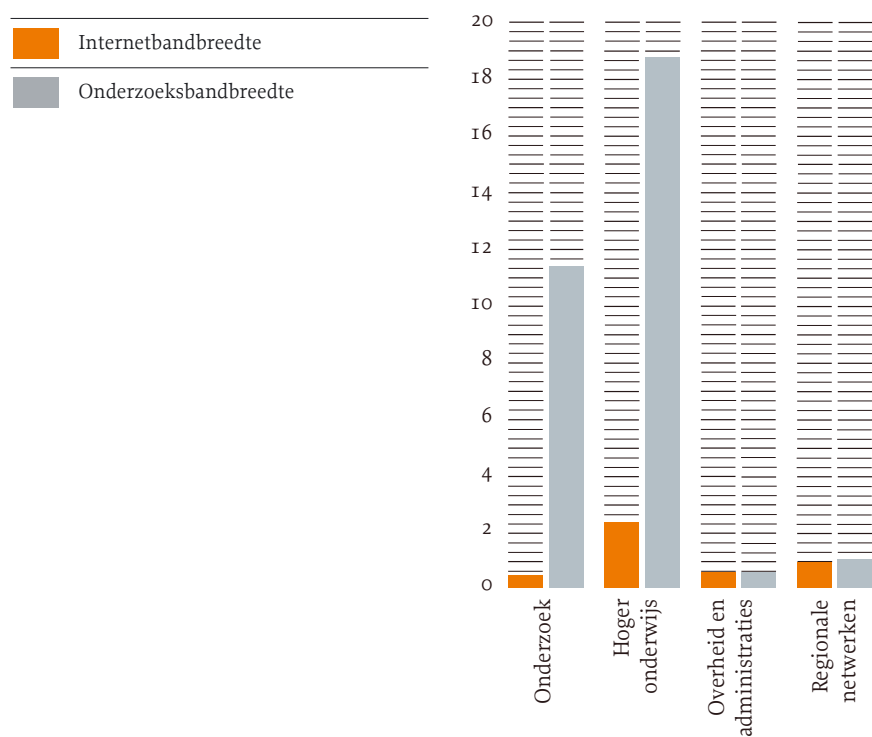


2 Mbit/s E1/SDSL	22	11,83 %
34 Mbit/s E3	6	3,23 %
10 Mbit/s Ethernet	56	30,11 %
100 Mbit/s Fast Ethernet	65	34,95 %
1 Gbit/s Gigabit Ethernet	37	19,89 %
Totaal	186	100 %

Evolutie van de toegangscapaciteit van de aangesloten organisaties, in Gbit/s



Verdeling van de types bandbreedte per klantengroep, eind 2006, in Gbit/s



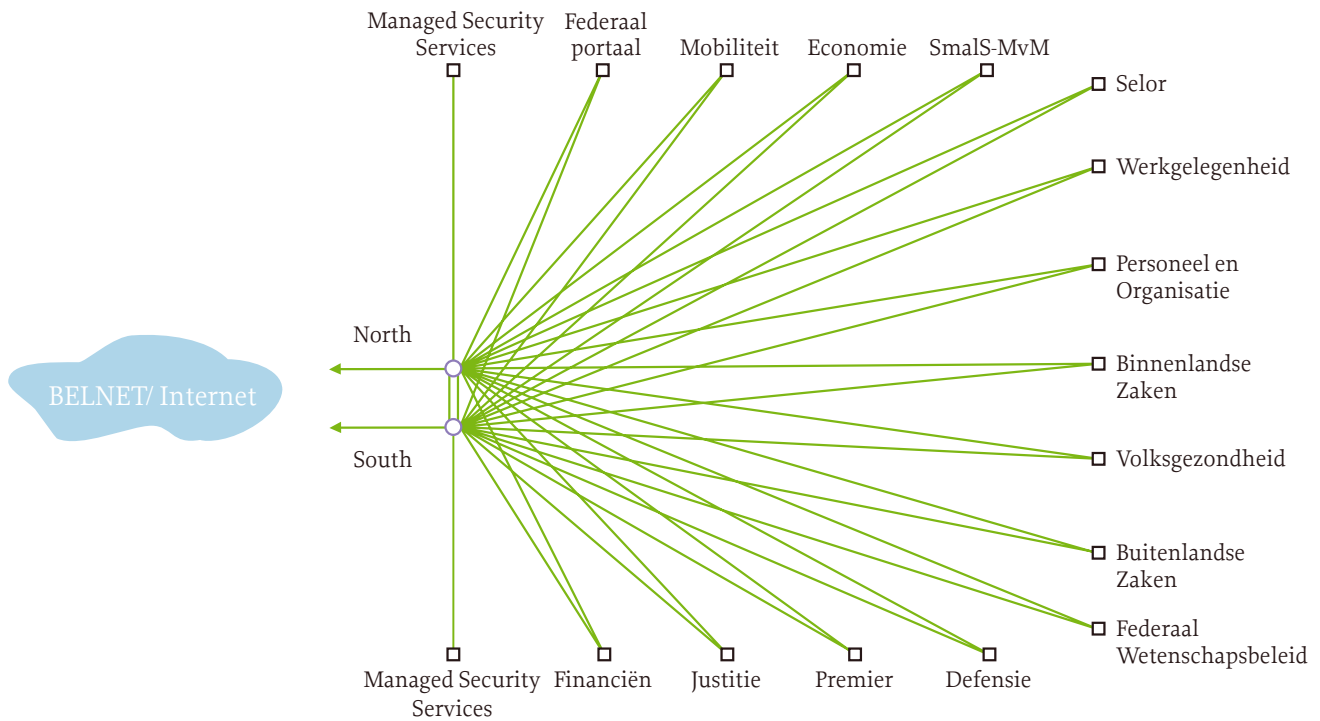
Het **FedMAN-netwerk** (Federal Metropolitan Area Network) werd ontwikkeld in opdracht van de Federale Overheidsdienst Informatie- en Communicatietechnologie (Fedict) en is een basispijler van het e-government in België. Het verbindt de federale administraties met elkaar en met het internet. Vanwege de jaarlijkse groei van het bandbreedteverbruik en de behoefte aan bijkomende diensten vroeg Fedict aan BELNET om een nieuw FedMAN-netwerk te ontwerpen en in te voeren. Dit FedMAN2-project vertegenwoordigt een totaal budget van 8 miljoen euro en heeft een looptijd van 4 jaar.

Op 24 februari 2006 werd de laatste federale overheidsdienst naar FedMAN2 gemigreerd. Behalve het netwerk zelf levert BELNET ook een 24/7 Network Operations Center (NOC), dat instaat voor reactief en proactief beheer van problemen.

Elke federale overheidsdienst beschikt nu over een verbinding met een capaciteit van 1 Gbit/s. Het nieuwe netwerk bestaat uit 16 knooppunten en verbindt 24 instanties en ongeveer 80.000 mensen. Zij wisselden in 2006 maandelijks gemiddeld 78 terabyte informatie uit.

Het nieuwe FedMAN-netwerk staat ook ten dienste van de burger. Het zorgt immers voor een supersnelle en veilige verbinding met zowat alle e-governmenttoepassingen, zoals de federale portaalsite www.belgium.be, de Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid (KSZ), Tax-on-web en de Kruispuntbank van Ondernemingen (KBO). Vermits alle componenten van het computernetwerk dubbel uitgevoerd zijn en de ‘dubbele’ onderdelen op twee verschillende locaties zijn ondergebracht, is de beschikbaarheid van het netwerk ook bij catastrofes verzekerd. Doordat BELNET Multi-Protocol Label Switching-technologie (MPLS) in FedMAN2 integreerde, kunnen de aangesloten overheidsdiensten kosten besparen. Deze geavanceerde netwerktechnologie maakt volledig afgeschermdde verbindingen in Virtual Private Networks (VPN) mogelijk, waardoor er geen kosten meer gemaakt hoeven te worden voor het gebruik van relatief dure huurlijnen voor beveiligde gegevenstransfer.

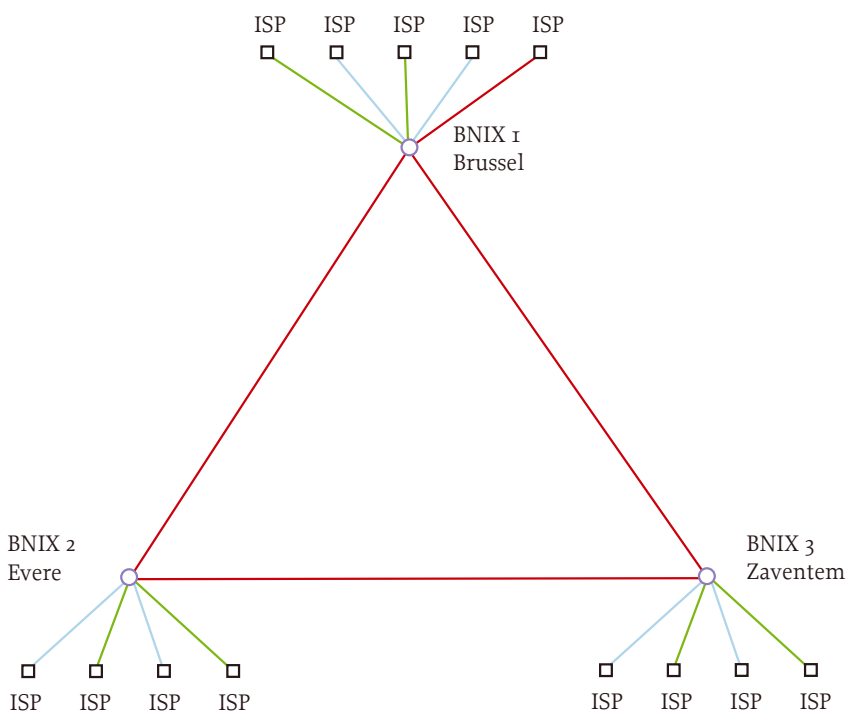
Het FedMAN-netwerk



FedMAN (Federal Metropolitan Area Network) laat overheidsdiensten met elkaar communiceren via FedNAPs (FedMAN Network Access Points). Ieder FedNAP heeft redundante Gigabit Ethernet-verbindingen van 1 Gbit/s met de centrale routers. Deze routers zijn met elkaar verbonden via twee aparte glasvezelcircuits, wat de betrouwbaarheid van het netwerk verhoogt. De centrale routers bieden via het BELNET-netwerk toegang tot het internet.

Het **BNIX-netwerk** (Belgian National Internet eXchange) is een essentieel onderdeel van het internet in België. Het biedt Belgische internetaanbieders (ISP's) een centrale infrastructuur aan voor snel onderling verkeer. BNIX verbetert zo de kwaliteit van de nationale verbindingen. Bovendien krijgen gebruikers van het BELNET-netwerk dankzij BNIX een betere verbinding tegen een lagere prijs. Eind 2006 telde BNIX 48 leden, 2 meer dan in 2005.

Het BNIX-netwerk



BNIX (Belgian National Internet eXchange) is opgebouwd rond drie krachtige switches die zich op drie locaties in de Brusselse regio bevinden. Deze switches zijn met elkaar verbonden via drie glasvezelverbindingen met een capaciteit van 10 Gbit/s. ISP's kunnen rechtstreeks aansluiten op BNIX via Fast Ethernet, of via 1 Gigabit Ethernet- of 10 Gigabit Ethernet-aansluitingen. Zowel IPv4- en IPv6- als multicastprotocollen worden ondersteund.

Diensten

BELNET stimuleert de wetenschappelijke ontwikkeling door diensten aan te bieden die elders niet of enkel tegen een hogere prijs te krijgen zijn, zoals Server Certificate Service, Eduroam, BEgrid, IPv6 en multi-cast. Daarnaast levert BELNET nog een brede waaier praktische diensten aan zijn gebruikers en aangesloten organisaties.

Dankzij **Server Certificate Service (SCS)** kunnen in het hoger onderwijs en het onderzoek makkelijk en gratis beveiligde websites opgezet worden. BELNET levert voor deze beveiligde websites officiële digitale certificaten af. De Server Certificate Service draagt op deze manier bij tot een veiliger internet.

Eduroam geeft gebruikers veilig, snel en eenvoudig toegang tot het netwerk van hun eigen instelling en dat van andere onderzoeks- en academische instellingen. Een Belgische onderzoeker of student die op bezoek is bij een andere universiteit of hogeschool kan daar met zijn eigen wachtwoord en gebruikersnaam van de aangesloten netwerken – dus ook dat van zijn eigen instelling – gebruik maken. Eduroam is een initiatief van de taskforce Mobility binnen TERENA (Trans European Research and Education Networking Association). Zelfs in de Verenigde Staten, Australië en Azië ontplooiën onderzoeks- en onderwijsinstellingen initiatieven om deel uit te gaan maken van Eduroam.

Met het project **BEgrid** levert BELNET een belangrijke bijdrage tot de ontwikkeling van gridcomputing. Gridcomputing brengt geografisch verspreide computers samen in één netwerk zodat één virtuele supercomputer met een grote reken- en opslagcapaciteit ontstaat. Deze techniek maakt nieuwe wetenschappelijke toepassingen mogelijk en leidt tot nieuwe inzichten, onder meer in de hoge-energie-fysica, de astrofysica, de hydrologie, de medische beeldvorming en de wiskunde.

BELNET is verder een voortrekker op het gebied van **IPv6**, de nieuwe standaard voor het transporteren van datapakketten over het internet. Wij stellen gebruikers in staat om nu al met dit nieuwe protocol te werken en te experimenteren. Zo kunnen ze ervaring opdoen en zich voorbereiden op de toekomst.

Multicast is een andere geavanceerde dienst die BELNET aanbiedt. Dankzij multicast kunnen grote hoeveelheden data tegelijkertijd naar verschillende ontvangers gestuurd worden. Deze technologie komt tegemoet aan de behoefte om multimediale informatie uit te wisselen. Multicast is bijvoorbeeld nuttig in het kader van realtime-videostreaming.

BELNET regelt de registratie van **.be- en .eu-domeinnamen**. Het .eu-domein werd op 7 december 2005 gelanceerd en is sinds april 2006 open voor iedereen. De aanwezigheid van een DNS .be-name-server en een globale DNS-rootserver in het BELNET-serverpark wijzen op de nationale en internationale erkenning die BELNET geniet.

Verder maakt BELNET de toegang tot **software** gemakkelijker en goedkoper voor onderzoekers en academisch personeel. Enerzijds bieden we een grote hoeveelheid vrije software aan via onze eigen FTP-server. Anderzijds geven we via ons netwerk toegang tot commerciële software tegen voordelige tarieven.

Nadat uit een tevredenheidsonderzoek bleek dat veiligheid een van de belangrijkste huidige bekommernissen van de bij ons aangesloten organisaties is, richtte BELNET een **CERT** (Computer Emergency Response Team) op. Dit CERT, uniek in ons land, geeft de meest actuele informatie over computer- en netwerkbeveiliging.

Voor aangesloten organisaties met behoefte aan **video-conferencing** met meer dan twee partijen heeft BELNET twee Multipoint Control Units (MCU's) ter beschikking.

Verder bieden wij met **Virtual Leased Lines** (VLL) ook een goedkoop en eenvoudig alternatief voor dure huurlijnen aan. In het kader van de associaties tussen universiteiten en hogescholen zijn dergelijke verbindingen bijzonder relevant.





VIRTUEEL SAMENWERKEN OP BEGRID

“Ervoor zorgen dat onderzoekers kunnen samenwerken rond eenzelfde onderwerp”, zo vat burgerlijk ingenieur Antal Bulanza een belangrijk deel van haar taak samen. Antal is BEgrid-ingenieur bij BELNET en onderhoudt de BELNET-apparatuur die deel uitmaakt van BEgrid. “Maar BEgrid bestaat niet alleen uit apparatuur,” preciseert Antal, “ook uit een aantal virtuele organisaties. Dat zijn groepen die een bepaald deel van de grid gebruiken. Het gaat bijvoorbeeld om wetenschappers die samen testen en berekeningen doen om een vaccin tegen malaria te ontwikkelen. BEgrid is zo ingedeeld dat die wetenschappers voor hun proeven en berekeningen bepaalde computers en machines van de grid kunnen gebruiken. Andere virtuele organisaties werken dan weer met andere computers van BEgrid.” Antal Bulanza onderzoekt hoe ze BEgrid nog kan verbeteren en installeert de nodige software en middleware. Ze werkt ook aan de verdere ontwikkeling van een gebruikers-interface.

Antal Bulanza
BEgrid ingenieur
BELNET

Medewerkers, beheerders en partners In het verleden benaderde BELNET de behoeften vanuit een technologische hoek. Vandaag is onze aanpak gericht op diensten en op de ontwikkeling van toegevoegde waarde. Dit betekent dat we steeds verder in de richting van een klantgerichte cultuur evolueren. Vandaag vertrekken onze medewerkers vanuit een brede, globale visie op de behoeften en wensen van onze gebruikers en aangesloten organisaties.

Medewerkers BELNET is een dynamische en jonge organisatie die vooral hoogopgeleide mensen tewerkstelt. Meer dan de helft van de medewerkers, 68 % om precies te zijn, is jonger dan 36 jaar. Zestig procent van alle medewerkers heeft een technische functie, 81 % is tewerkgesteld op niveau A en behaalde dus minstens een masterdiploma.

In 2006 had BELNET 9,2 vrouwelijke voltijdsequivalenten in dienst en 16,3 mannelijke voltijdsequivalenten. Er zijn ongeveer evenveel Franstaligen (53 %) als Nederlandstaligen (47 %) aan de slag bij BELNET. Ongeveer de helft van alle medewerkers doet regelmatig aan telewerken en bijna 40 % doet het occasioneel. De grote meerderheid, 88 %, verplaatst zich met het openbaar vervoer naar het werk.

Een aantal vacatures kunnen moeilijk ingevuld worden als gevolg van de wettelijke verplichtingen die voortvloeien uit het statuut van staatsdienst met afzonderlijk beheer. Voorlopig vangt BELNET het tekort aan personeel op door externe consultants in te schakelen en een beroep te doen op detachering.

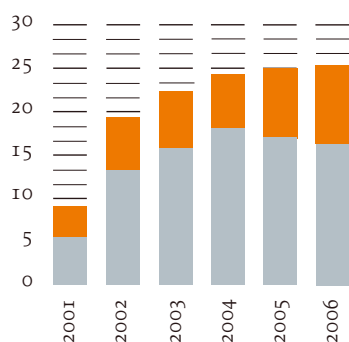
Onze medewerkers vertrekken vanuit een brede, globale visie op de behoeften en de wensen van onze klanten.

Het gemiddelde aantal voltijdsequivalenten in de verschillende diensten



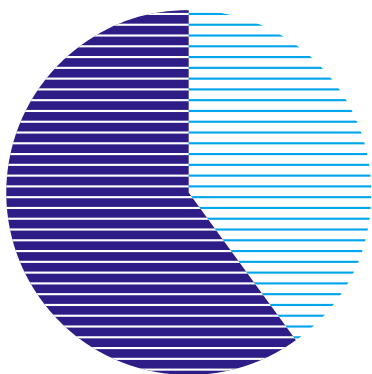
Management	2,0	7,9 %
Administratie, financiën en HR	3,9	15,3 %
Customer Relations	2,8	11,1 %
Communicatie	1,8	7,0 %
Juridisch advies	1,0	3,9 %
Logistiek	1,2	4,6 %
Netwerken	6,5	25,6 %
Servers, diensten en ICT	3,3	12,8 %
CERT	2,0	7,9 %
BEgrid	1,0	3,9 %
Totaal	25,4	100 %

De evolutie van het aantal medewerkers van BELNET, in voltijdsequivalenten



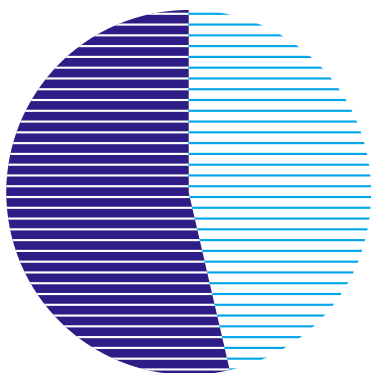
Vrouwen
Mannen

De verhouding tussen administratieve en technische medewerkers, in voltijdsequivalenten



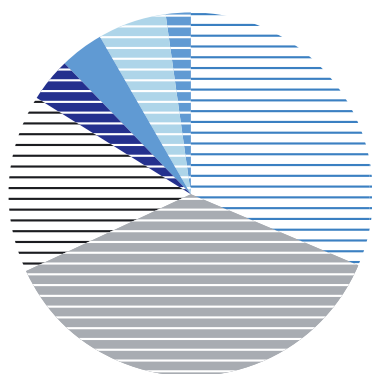
	Administratief	10,2	40,0 %
	Technisch	15,3	60,0 %
Totaal		25,4	100 %

De verhouding tussen Nederlandstalige en Franstalige medewerkers, in voltijdsequivalenten



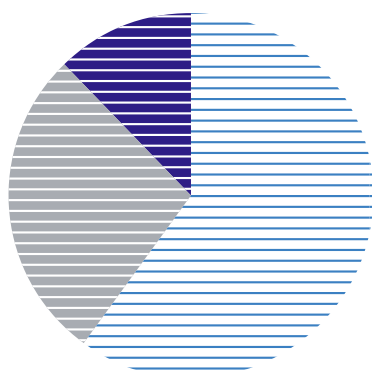
	Nederlandstalig	11,8	46,5 %
	Franstalig	13,6	53,5 %
Totaal		25,4	100 %

De medewerkers in 2006, ingedeeld in leeftijdsgroepen, in voltijdsequivalenten



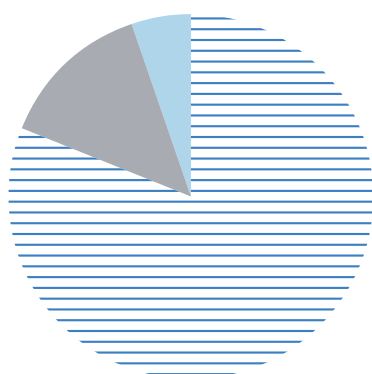
26-30	8,0	31,6 %
31-35	9,3	36,6 %
36-40	4,0	15,7 %
41-45	1,0	3,9 %
46-50	1,0	3,9 %
51-55	1,6	6,2 %
56-60	0,5	2,0 %
Totaal	25,4	100 %

De medewerkers in 2006, ingedeeld volgens hun contract, in voltijdsequivalenten



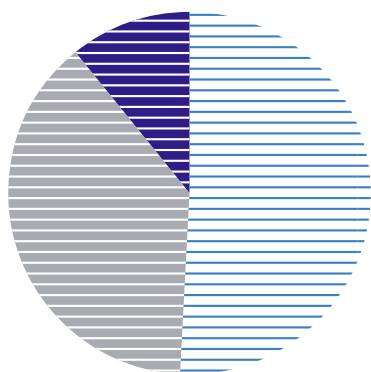
BELNET	15,3	60,2 %
POD Wetenschapsbeleid	7,0	27,5 %
Extern	3,1	12,2 %
Totaal	25,4	100 %

De medewerkers van BELNET, ingedeeld volgens hun niveau, in voltijdsequivalenten



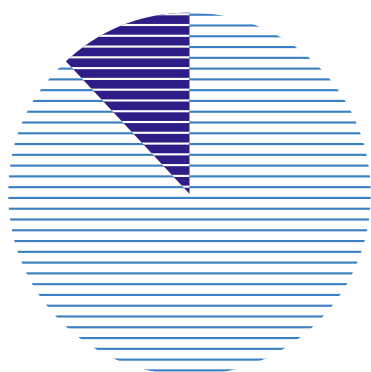
A (master)	20,6	81,2 %
B (bachelor)	3,5	13,6 %
C (hoger secundair)	1,3	5,2 %
D (lager secundair)	0,0	0,0 %
Totaal	25,4	100 %

De medewerkers in 2006, volgens de frequentie van hun thuiswerken, in voltijdsequivalenten



Regelmatig	13,0	51,1 %
Occasioneel	9,7	38,3 %
Nooit	2,7	10,6 %
Totaal	25,4	100 %

De medewerkers in 2006, ingedeeld volgens het gebruikte vervoermiddel, in voltijdsequivalenten



Openbaar vervoer	22,4	88,2 %
Eigen vervoer	3,0	11,8 %
Totaal	25,4	100 %



De beheerscommissie

Voorzitter

Monnik Desmeth, adviseur-generaal voor Wetenschapsaangelegenheden, POD Wetenschapsbeleid ¹

Ondervoorzitter

Pierre Bruyère, directeur, BELNET ²

Stemgerechtigde leden

Marc Achery, professor aan de Koninklijke Militaire School ³

Fabrice Carton, adjunct-raadgever voor Wetenschapsaangelegenheden, POD Wetenschapsbeleid ⁴

Paul Lagasse, professor aan de Universiteit Gent

Henri Malcorps, directeur van het Koninklijk Meteorologisch Instituut ⁵

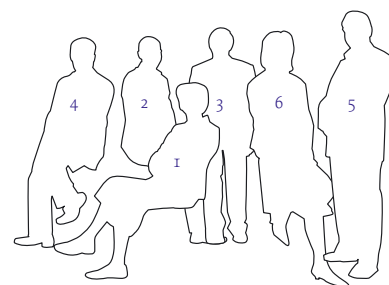
Leden met raadgevende stem

Guy Snykers, algemeen inspecteur Financiën

Marianne Jacques, rekenplichtige, BELNET

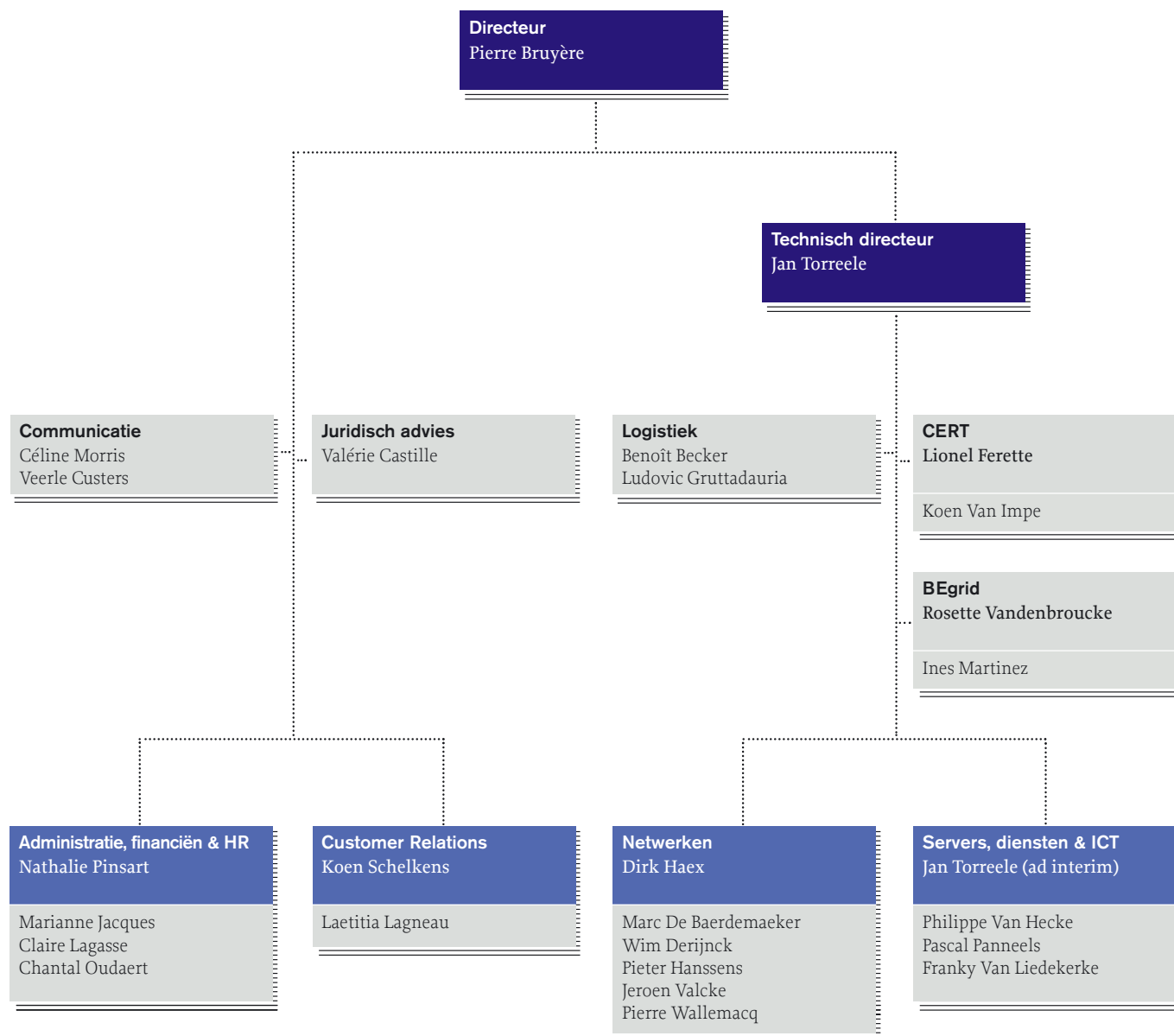
Secretaris

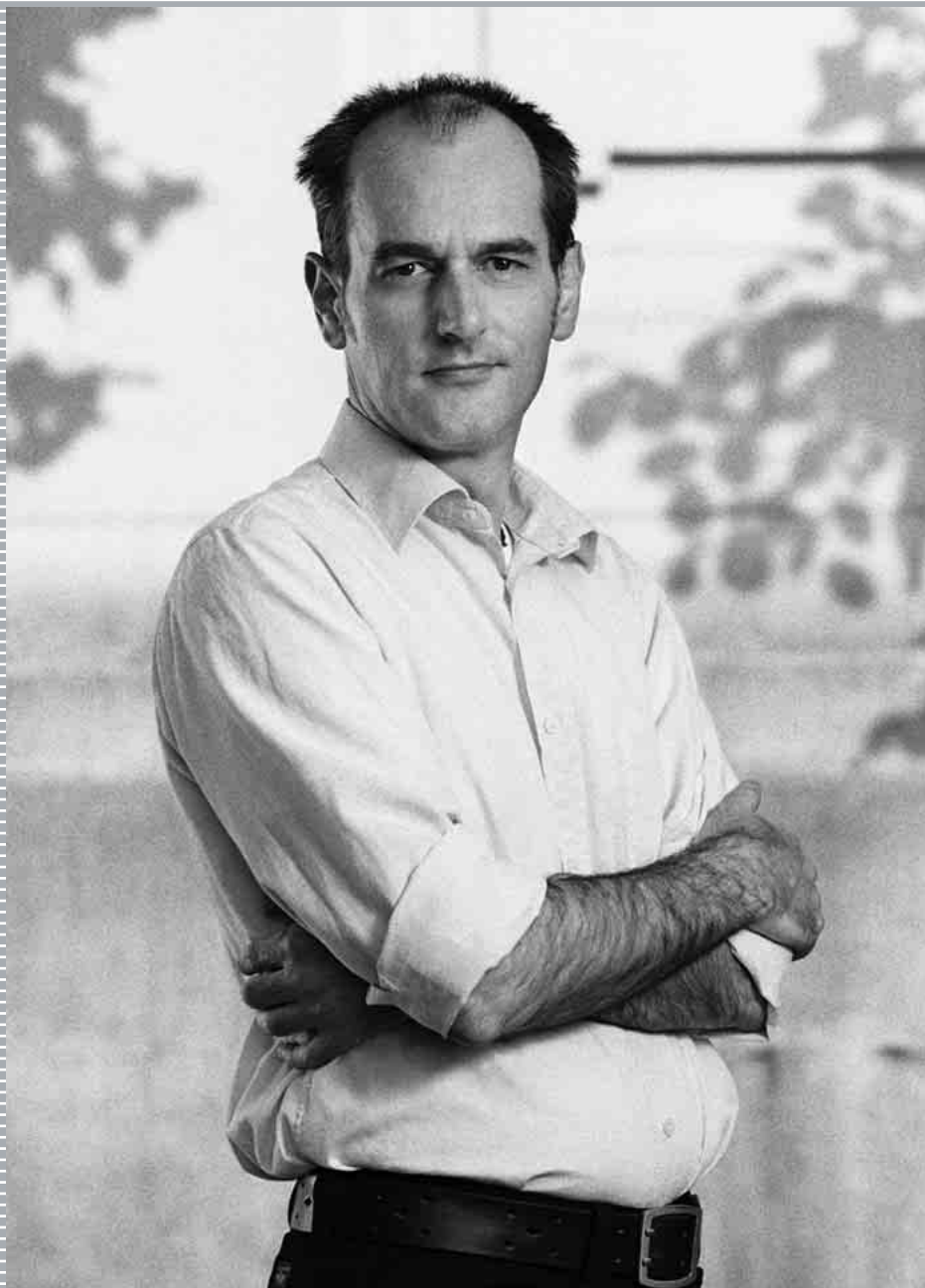
Nathalie Pinsart, coördinator administratie, financiën en HR, BELNET ⁶



Beheerscommissie BELNET wordt beheerd door directeur, Pierre Bruyère, en door een beheerscommissie. De beheerscommissie is onder meer belast met het goedkeuren van het kaderprogramma, de begroting, het investeringsprogramma, de rekeningen, de tarieven, de openbare aanbestedingen en de aanwervingen.

Het BELNET-organogram, eind 2006





Jan Torreele, technisch directeur

Partners BELNET werkt in partnership met binnen- en buitenlandse organisaties om samen de kennismaatschappij vorm te geven.

De **Belgische universiteiten** stellen ruimte en faciliteiten ter beschikking voor het herbergen van de BELNET-netwerkapparatuur (PoP). Het beheer ervan gebeurt door BELNET.

Met de **Vlaamse overheid** heeft BELNET verschillende projecten opgezet, onder meer voor het verlenen van financiële steun voor de aansluiting van alle Vlaamse hogescholen en voor de verbetering van hun netwerktoegang. Ook voor de succesvolle ontwikkeling van de gridinfrastructuur werken we samen met de Vlaamse overheid.

Met de **SOFICO** (Société wallonne de financement complémentaire des infrastructures) heeft BELNET een 15-jarig samenwerkingsakkoord lopen. In het kader van deze samenwerking biedt BELNET de instellingen voor hoger onderwijs in het Waals Gewest een zeer voordelige en hoogwaardige netwerktoegang aan.

BELNET werkt mee aan **Géant2**, het internationale netwerk dat Europese onderzoeksnetwerken met elkaar verbindt. Dit netwerk wordt voor de helft door de Europese Commissie gefinancierd, voor de andere helft door de nationale onderzoeksnetwerken zelf.

In opdracht van **Fedict** (Federale Overheidsdienst Informatie- en Communicatietechnologie) werd het FedMAN-netwerk ontwikkeld. In 2006 werd de tweede generatie van dit netwerk, FedMAN2, operationeel.

BELNET maakt deel uit van **TERENA**, de Europese vereniging van onderzoeks- en onderwijsnetwerken. TERENA is een forum voor trans-Europese samenwerking, innovatie en kennisuitwisseling die de ontwikkeling van internettechnologie, -infrastructuur en -diensten stimuleert ten behoeve van het onderzoek en de academische gemeenschap. De organisatie buigt zich onder meer over vraagstukken in verband met mobiliteit en veiligheid. BELNET neemt deel aan verschillende taskforces van TERENA.

BELNET is stichtend lid van de **Internet Service Providers Association Belgium** (ISPA) en Jan Torreele, technisch directeur van BELNET, vertegenwoordigt ISPA in het strategisch comité van **DNS BE**.







PAN-EUROPESE COMMUNICATIE

“De BELNET-oplossingen vormen een belangrijk onderdeel van onze communicatie-infrastructuur, en hun belang neemt nog met de dag toe”, zegt Mirko Widenhorn. Met postgraduaatstudenten uit heel Europa en verder is het Europacollege een echte pan-Europese instelling. Studenten volgen vakken in Europese studies op de twee campussen van het college, in Brugge en Natolin (Warschau). “Voor contacten tussen de twee campussen gebruiken we regelmatig de videoconferentiedienst van BELNET”, legt Mirko Widenhorn uit. “We gebruiken de dienst niet alleen om vergaderingen tussen studenten van beide campussen te houden, maar ook om studenten op de andere campus in staat te stellen toespraken van topsprekers te volgen en deel te nemen aan het debat dat erop volgt. Studenten op de andere campus kunnen de uiteenzetting dan mee volgen en participeren aan het debat. Ook voor potentiële werkgevers, die naar interviews met studenten vragen, zetten we soms videoconferencing in.” Het Europacollega maakt gebruik van verschillende BELNET-diensten, zoals DNS, domeinnaamregistratie en CERT.

Mirko Widenhorn

Communications manager en student officer
Europacollege

Maxime Gaudissart¹

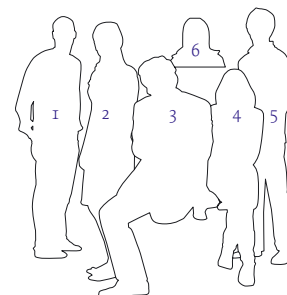
Lavinia Taranu²

Alexis Brunelle³

Julia Heydemann⁴

Antonio Seabra Ferreira⁵

Silvia Pronk⁶



Op de foto een aantal studenten van het Europacollege, regelmatige gebruikers van de videoconferentiedienst van BELNET. Ze werden gefotografeerd op de werf van de uitbreiding van de campus in Brugge.

Financiën In vergelijking met het jaar voordien vonden in 2006 enkele verschuivingen plaats. De dotatie daalde lichtjes, de opbrengsten uit diensten stegen en de gemiddelde investeringsmassa ging omhoog. Tijdens het boekjaar 2006 werd hoofdzakelijk geïnvesteerd in netwerkkapparatuur voor het FedMAN2-netwerk.

Toelichting bij de resultatenrekening

De resultatenrekening vertoont een positief saldo van 1.490.647 euro. Na de begrotingscontrole van de federale regering midden 2006 werd de dotatie licht verminderd.

De toename van gefactureerde diensten is voornamelijk het gevolg van opbrengsten uit het FedMAN2-project. Volgens het contract met Fedict, ter waarde van 8.000.000 euro, worden er vier jaar lang diensten geleverd, van 1 mei 2006 tot 28 februari 2010. De opbrengsten in rekening gebracht voor 2006 bedragen 1.338.000 euro.

Het saldo van de voorzieningen voor risico's en kosten voor het FedMAN1-project werd volledig benut bij de afsluiting van dit project en de vervanging ervan door FedMAN2 op 1 maart 2006. De overeenstemmende terugname van voorzieningen bedraagt 323.000 euro.

Wat de opbrengsten van de terugkerende activiteiten betreft, is er een lichte stijging merkbaar, ondanks de aanzienlijke daling van de prijs van de internetbandbreedte en de terugslag ervan op de tarieven van BELNET. Deze stijging is te danken aan de toename van het aantal klanten en van de door hen gevraagde bandbreedte.

In het kader van twee samenwerkingsakkoorden, respectievelijk met de SOFICO en met de Vlaamse overheid, draagt BELNET 1.000.000 euro per partner bij aan de investeringen in het aansluiten via glasvezelverbindingen van de hogescholen op het BELNET-netwerk.

BELNET evolueert naar een
dienstenleverancier en adviseur.

De personeelskosten zijn licht afgenomen in vergelijking met boekjaar 2005 ten gevolge van de daling van het aantal personeelsleden. Het hierdoor ontstane tekort werd aangevuld door middel van consultancy, interim en detachering.

De toename van de financiële opbrengsten in vergelijking met het vorige boekjaar is grotendeels te verklaren door een hogere gemiddelde investeringsmassa tijdens het boekjaar 2006.

De uitzonderlijke inkomsten opgetekend in 2005 betroffen vooral de terugbetaling van 50 % van de participatiekosten voor Géant door de Europese Commissie.

Toelichting bij de balans

De investeringen tijdens het boekjaar hebben hoofdzakelijk betrekking op de netwerkapparatuur voor het FedMAN2-netwerk (1.134.000 euro). De afschrijvingen voor dit boekjaar bedragen 1.010.000 euro. Ze werden uitgevoerd in overeenstemming met de aanbevelingen van de Commissie voor de Inventaris van het Vermogen van de Staat.

De stijging van de overlopende activa is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de tweede schijf (3.803.000 euro) van de dotatie voor werking en uitrusting voor het boekjaar 2006, die pas betaald werd in februari 2007 door de POD Wetenschapsbeleid.

Het eigen vermogen dat 15.724.617 euro vertegenwoordigt, bestaat uit de volgende elementen:

Positief saldo van de resultatenrekening	1.490.647 euro
Reservefonds	421.888 euro
Overdracht van eigen vermogen in het begin van het boekjaar	13.812.082 euro

De niet aan een rekeningenstelsel onderworpen externe schulden op ten hoogste 1 jaar nemen toe. Ze bestaan voornamelijk uit kosten voor het onderhoud van het BELNET-netwerk, de huur van lijnen in december en participatiekosten voor Géant². Voor alle grote saldo's werd er begin maart 2007 een betaling verricht.

Het debetsaldo (625.000 euro) bij de Centrale Dienst voor de Vaste Uitgaven (rubriek 'Aan rekeningenstelsel onderworpen externe schulden op ten hoogste 1 jaar') is sterk toegenomen, omdat de provisie voor de bezoldigingen niet meer betaald was sinds mei 2006. Dit saldo werd integraal overgemaakt in januari 2007.

De stijging van de overlopende passiva is vooral te wijten aan de overdracht van de opbrengsten uit het FedMAN²-project, reeds gefactureerd voor een bedrag van 4.000.000 euro.

1. Balans, in euro

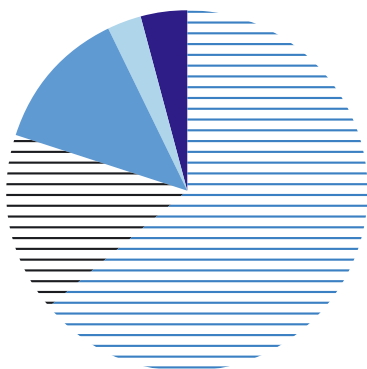
ACTIVA	BOEKJAAR 2006	BOEKJAAR 2005
Materiële vaste activa	1.937.091	1.509.532
Niet aan rekeningenstelsel onderworpen externe vorderingen op ten hoogste 1 jaar	59.007	60.422
Aan rekeningenstelsel onderworpen externe vorderingen op ten hoogste 1 jaar	504.618	15.643
Aandelenbewijzen en schatkistcertificaten	12.693.000	9.443.000
Bank- en postchequerekeningen – kas, contanten en zegels	87.425	4.683.283
Overlopende activa	4.468.346	1.569.948
Totaal activa	19.749.487	17.281.828
PASSIVA	BOEKJAAR 2006	BOEKJAAR 2005
Eigen vermogen	15.724.617	14.233.970
Voorzieningen voor risico's en kosten	0	322.947
Niet aan rekeningenstelsel onderworpen externe schulden op ten hoogste 1 jaar	394.629	228.166
Aan rekeningenstelsel onderworpen externe schulden op ten hoogste 1 jaar	652.952	31.586
Overlopende passiva	2.977.289	2.465.159
Totaal passiva	19.749.487	17.281.828

2. Resultatenrekening, in euro

KOSTEN	BOEKJAAR 2006	BOEKJAAR 2005
Overig gebruik van consumptiegoederen en externe diensten	5.866.727	6.364.412
Directe en indirecte personeelsvergoedingen	1.011.892	1.121.436
Economische afschrijvingen op huisvestingskosten, immateriële vaste activa en materiële vaste activa	1.009.952	1.766.370
Overdracht van inkomsten (uitgaven), andere dan sociale uitkeringen	2.060.106	56.410
Waardeverminderingen op bestaande activa en passiva	228	65.487
Toevoegingen aan het reservefonds	0	25.258
Algemeen boekhoudkundig resultaat	1.490.647	2.494.957
Totaal kosten	11.439.552	11.894.330

OPBRENGSTEN	BOEKJAAR 2006	BOEKJAAR 2005
Gefactureerde diensten	2.899.730	1.464.396
Rente en overige financiële inkomsten	350.453	205.778
Uitzonderlijke inkomsten	11.422	93.820
Overdracht van andere inkomsten dan belastingen en sociale bijdragen	7.855.000	7.985.020
Terugnemingen aan voorzieningen voor toekomstige risico's en lasten	322.947	2.145.316
Totaal opbrengsten	11.439.552	11.894.330

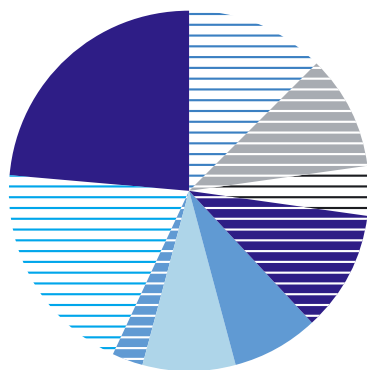
Uittreksels uit de budgetrekening*: de inkomsten in 2006, in duizenden euro



Dotatie	7.855	63,91 %
FedMAN2-project	2.000	16,27 %
Gefactureerde diensten	1.574	12,81 %
Rente	350	2,85 %
Terugname van voorzieningen en overdracht van ontvangsten	511	4,16 %
Totaal	12.290	100 %

* budgetrekening: de "rekening van uitvoering van de begroting"

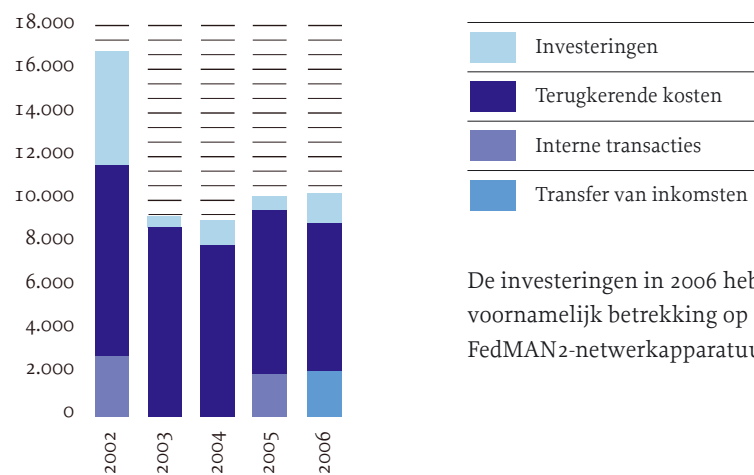
Uittreksels uit de budgetrekening: de uitgaven in 2006, in duizenden euro



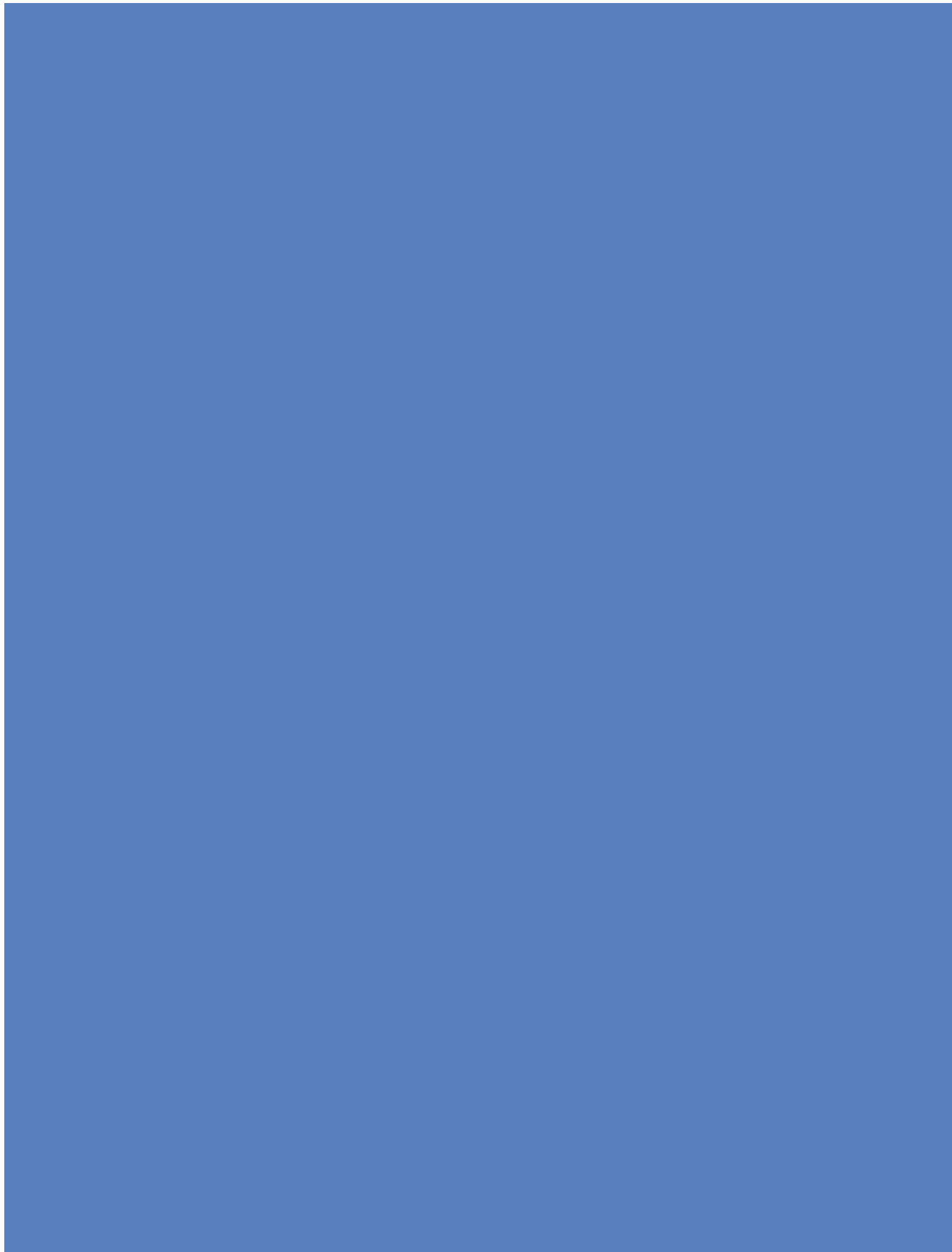
Nationale lijnen	1.301	12,54 %
Europese lijnen	1.081	10,41 %
Commercieel internet	451	4,35 %
Onderhoud van dienstencontracten	1.141	11,00 %
Algemene kosten	790	7,62 %
Bezoldigingen	864	8,32 %
Andere investeringen	303	2,92 %
Transfer van inkomsten naar SOFICO en Vlaamse overheid*	2.000	19,28 %
FedMAN2-project (investeringen inbegrepen)	2.444	23,56 %
Totaal	10.376	100 %

* in het kader van de samenwerkingsakkoorden voor de aansluiting van hogescholen in Vlaanderen en Wallonië

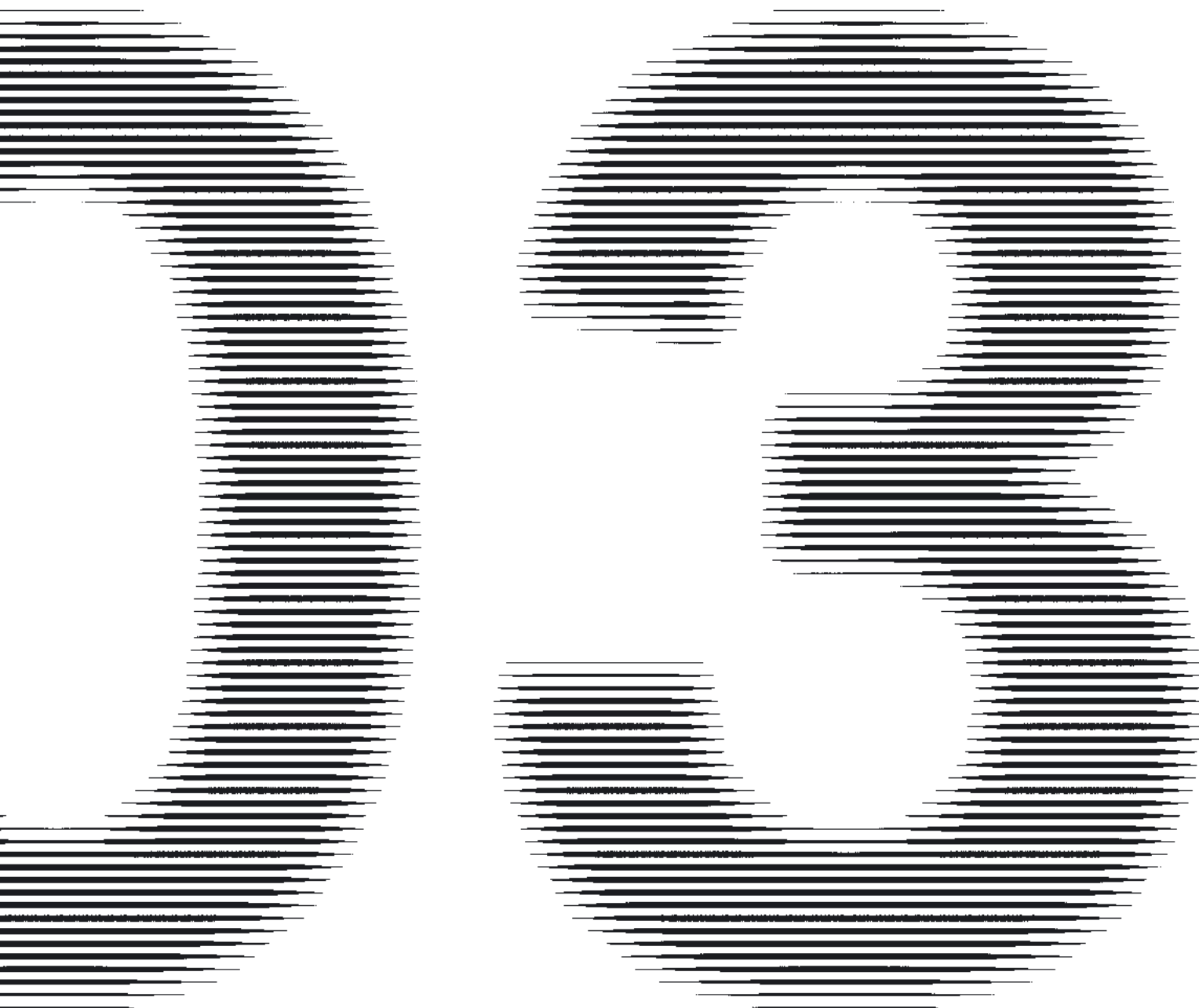
Overzicht van de uitgaven van de laatste jaren, in duizenden euro

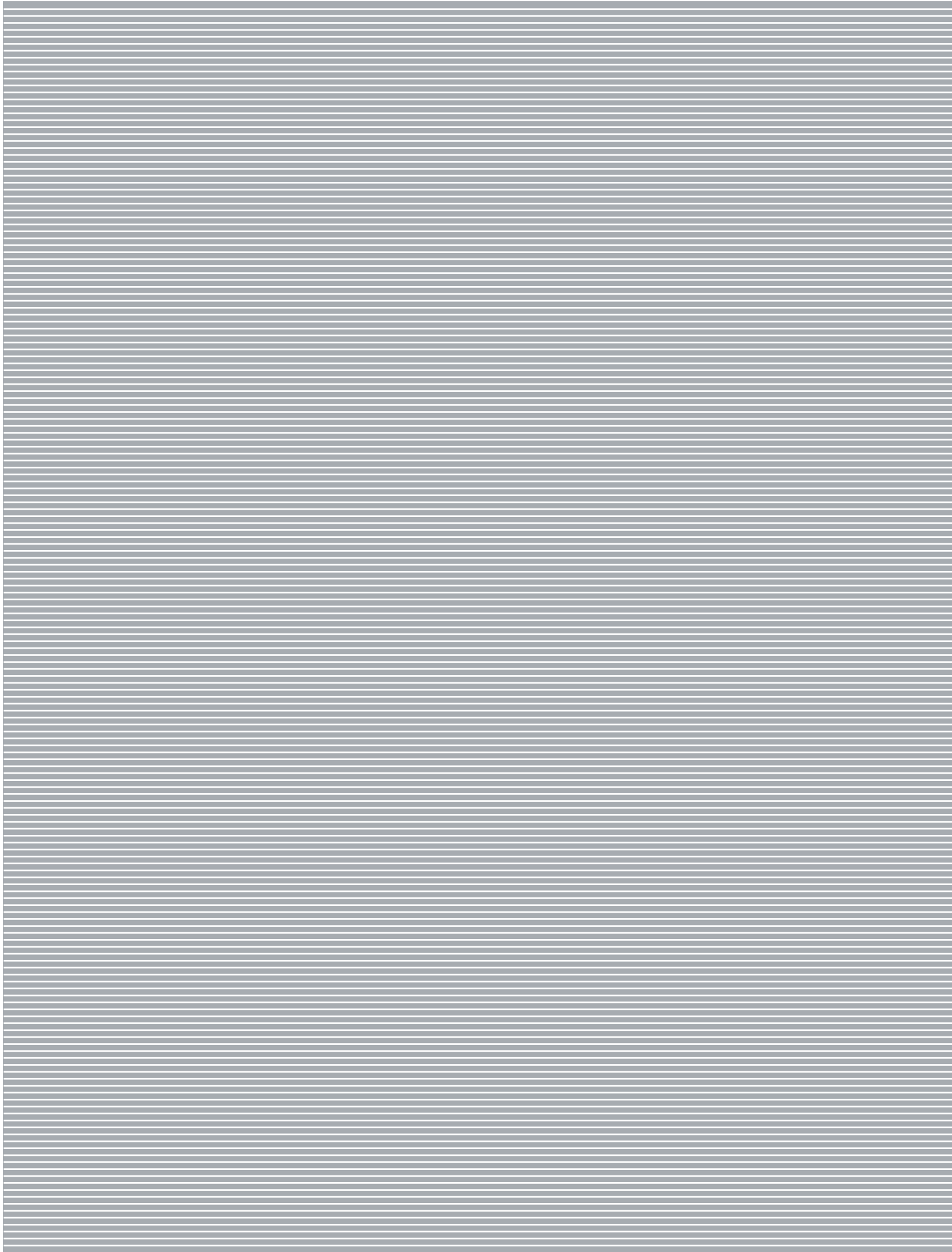


De investeringen in 2006 hebben voornamelijk betrekking op FedMAN2-netwerkapparatuur.



- Belangrijke projecten in 2006
- Dagelijkse activiteiten





Belangrijke PROJECTEN in 2006

- Het nieuwe BELNET-netwerk
 - FedMAN2
 - Gebruikersonderzoek 2006
 - Customer relations management
 - Project Hogescholen
 - Eduroam
 - Server Certificate Service (SCS)
 - Wetsontwerp nieuw statuut
 - TERENA Networking Conference
-

Het nieuwe BELNET-netwerk

In 2006 werd gestart met de bouw van een nieuw BELNET-netwerk met een eigen glasvezelinfrastructuur. Het project is gebaseerd op de conclusies en aanbevelingen van onze technisch-economische breedbandstudie uit 2005. Het doel is het ontwerpen en implementeren van een nieuw, stabiel en krachtig state-of-the-artnetwerk dat beantwoordt aan de verschillende huidige en toekomstige verwachtingen van onze aangesloten organisaties, zoals die onder meer nog bleken uit het Gebruikersonderzoek 2006. De wijzigende noden van de organisaties die bij BELNET aangesloten zijn, de nationale en internationale evoluties binnen de onderzoeks- en academische gemeenschap én het feit dat het bestaande netwerk deze evoluties niet meer kan ondersteunen, brachten BELNET ertoe dit project op te starten. In het eerste kwartaal van 2006 werd het project officieel opgestart. Gezien de complexiteit en de omvang werd beslist om het project in 5 fasen uit te werken. Op basis van deze fasen werd een gedetailleerd dossier opgesteld dat ter goedkeuring werd voorgelegd aan de minister van Wetenschapsbeleid en de voltallige ministerraad. Het dossier, met een globaal budget van 26.100.000 euro, werd goedgekeurd op 20 juli 2006.

De eerste fase van het project, de selectie van de twee datacenters, werd afgerond in het vierde kwartaal van 2006. Ook startte BELNET in het derde kwartaal van 2006 met de onderhandelingen voor het verwerven van glasvezelverbindingen of van het exclusieve gebruiksrecht erop voor een periode van 15 jaar. Deze fase zal samen met alle andere afgerond worden in 2007. De migratie van het bestaande naar het nieuwe BELNET-netwerk is gepland voor het laatste kwartaal van 2007. Daarna zullen de gebruikers informatie kunnen uitwisselen met een snelheid van 10 Gbit/s of zelfs een veelvoud daarvan. Ook extra diensten zoals OPN's (Optical Private Networks) en lightpaths worden dan beschikbaar voor gebruik.

FedMAN2

In 2006 voltooide BELNET de migratie van alle betrokken overheidsdiensten naar FedMAN2. Het FedMAN-netwerk verbindt sinds juli 2002 alle federale overheidsdiensten in Brussel met elkaar en met het internet. Dit gebeurt op een krachtige, stabiele en redundante manier. De centrale internettoegang verloopt via het BELNET-netwerk. Vanwege de jaarlijkse groei van het bandbreedteverbruik en de stijgende vraag naar bijkomende diensten vroeg Fedict, de opdrachtgever, een nieuw FedMAN-netwerk te ontwerpen en te implementeren. Fedict reserveerde voor dit netwerk een budget van 8 miljoen euro, te spreiden over 4 jaar. Een groot deel van het project werd reeds in 2005 uitgevoerd: de marktstudie, het nieuwe ontwerp en de opstelling van de lastenboeken. De concrete implementatie, configuratie, testfase en finale oplevering van het FedMAN2-netwerk vonden begin 2006 plaats. De laatste federale overheidsdienst werd naar FedMAN2 gemigreerd op 24 februari 2006, ruimschoots vóór de contractueel afgesproken datum.

Het FedMAN2-netwerk bestaat uit 16 knooppunten, verbindt 24 instanties en bedient ongeveer 80.000 mensen. FedMAN2 biedt elke federale overheidsdienst een verbinding van 1 Gbit/s, zonder volumebeperking. Die capaciteit is tien keer zo groot als wat de eerste versie van het netwerk aanbood. Ook de burger doet zijn voordeel. Hij heeft dankzij FedMAN2 een supersnelle en veilige verbinding met alle e-governmenttoepassingen, zoals de federale portaalsite www.belgium.be, de Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid (KSZ), Tax-on-web en de Kruispuntbank van Ondernemingen (KBO).

Zowat alle componenten van het nieuwe computernetwerk zijn dubbel uitgevoerd, op twee verschillende locaties, waardoor de beschikbaarheid van het netwerk ook bij catastrofes verzekerd blijft. BELNET integreerde Multi-Protocol Label Switching-technologie (MPLS), waardoor de aangesloten overheidsdiensten kosten kunnen besparen. Vaste huurlijnen voor sterk beveiligde gegevensuitwisseling tussen bepaalde diensten of toepassingen zijn door de introductie van deze technologie overbodig geworden. Met het nieuwe netwerk kunnen immers volledig afgeschermd verbindingen, zogenaamde VPN's, gemaakt worden.

Naast het netwerk zelf, dat bestaat uit telecommunicatieverbindingen en actieve apparatuur zoals routers en switches, werd ook een 24/7 Network Operations Center (NOC) opgezet, dat instaat voor reactief en proactief beheer van problemen.

Gebruikersonderzoek 2006

Met het oog op de verdere verbetering van zijn netwerk en netwerkdiensten, besliste BELNET in 2006 een onderzoek op te zetten om de specifieke behoeften en verwachtingen van de voornaamste gebruikers in het hoger onderwijs en het onderzoek beter te leren kennen. BELNET stelde voor de uitvoering van dit project een bedrijf aan dat gespecialiseerd is in kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Het onderzoeksproject werd tussen januari en juni 2006 gerealiseerd, voor een totaal budget van 53.598 euro.

Een aantal sleutelgebruikers en beslissingnemers uit de academische en onderzoekswereld, aangesloten bij BELNET, werden ondervraagd over de BELNET-diensten, hun huidige behoeften en hun verwachtingen. Het doel van dit onderzoek was de ontwikkeling van het netwerk en van diensten zo nauwkeurig mogelijk af te stemmen op de noden van de gebruiker.

Uit de studie werden drie grote conclusies getrokken. Ten eerste blijkt dat BELNET nog te weinig bij de gebruiker bekend is. De beslissingnemers zijn bovendien nog niet op de hoogte van alle mogelijkheden die de diensten van BELNET bieden. Zij waarderen wel erg de technische competentie van BELNET en de betrouwbaarheid van het netwerk. Ten tweede kampen de gebruikers bij het vervullen van hun behoeften met een aantal beperkingen, zoals een gebrek aan human resources en financiële middelen. Ten derde wensen de gebruikers meer advies en technische begeleiding. Zij zien BELNET op dit vlak graag een grotere rol spelen, zodat zij het netwerk en de netwerkdiensten nog beter kunnen benutten. Verwachtingen hebben te maken met veiligheid, mobiliteit, opslagruimte en schaalvoordeel. Het onderzoek heeft onder meer geleid tot een plan om de dienst Customer Relations te hervormen en te versterken.

Customer relations management

Met het oog op de verdere verbetering van de relaties met zijn aangesloten organisaties besliste BELNET in 2006 om een systeem voor customer relations management in te voeren. Eerst werden de interne behoeften in kaart gebracht en daarna werd een lastenboek opgesteld.

De overheidsopdracht op Europees niveau werd op 26 oktober 2006 gepubliceerd. Het totale budget bedraagt 250.000 euro. Aan dit systeem voor customer relation management wordt ook een applicatie voor leveranciers- en contractbeheer gekoppeld ten behoeve van de financiële afdeling van BELNET.

Project Hogescholen

Halverwege 2006 werd met de Vlaamse en de Waalse overheid een samenwerkingsovereenkomst ondertekend. Deze overeenkomst zal de toegang voor hogescholen tot het onderzoeksnetwerk van BELNET aanzienlijk verbeteren en goedkoper maken. Ze voorziet immers in het vervangen van de dure huurlijnen van de hogescholen naar de Points of Presence (PoPs) door nieuwe lijnen. Dankzij de partnerships met de regionale overheden krijgen ongeveer 40 Waalse en Vlaamse hogescholen een glasvezelverbinding met een bandbreedte van minstens 1 Gbit/s met BELNET voor minstens 5 jaar. De hogescholen krijgen zo, net als de universiteiten, voldoende netwerkcapaciteit om hun huidige en toekomstige behoeften op het vlak van research, e-learning en e-collaboration in te vullen. BELNET investeerde het afgelopen jaar in dit project 2 miljoen euro, verdeeld over de twee regio's. Alle verbindingen zullen in de lente van 2007 operationeel zijn. Ook voor de 10 Franstalige hogescholen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest reserveerde BELNET een budget; en in dit geval zullen de verbindingen in de tweede helft van 2007 gerealiseerd zijn.

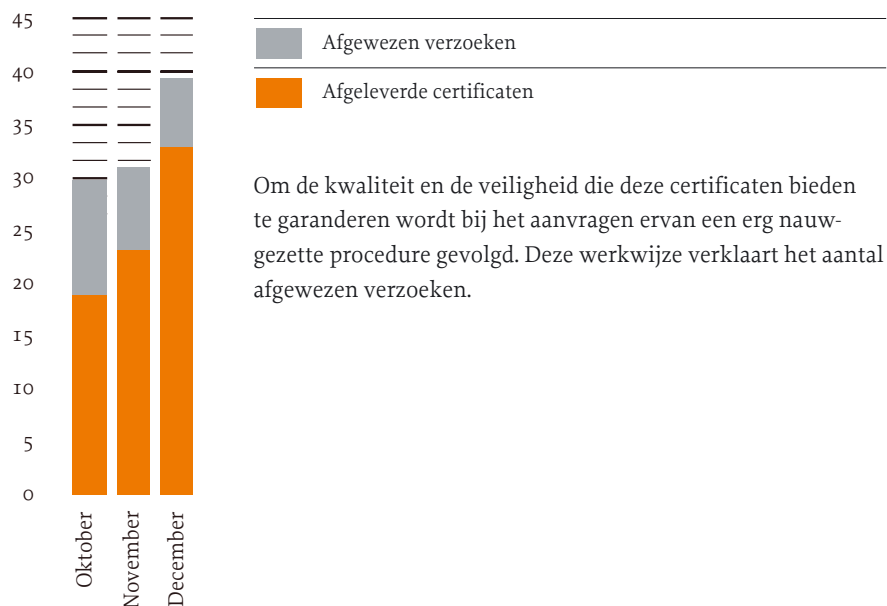
Eduroam

Sinds 2006 maakt BELNET deel uit van het Eduroam-project ('educational roaming'). Deze op RADIUS gebaseerde infrastructuur biedt inter-institutionele roaming aan. De dienst Eduroam biedt gebruikers veilig en eenvoudig – met de eigen gebruikersnaam en het eigen wachtwoord – toegang tot het netwerk van hun eigen instelling en tot het netwerk van andere op BELNET aangesloten instellingen die Eduroam aanbieden.

Server Certificate Service (SCS)

In 2006 lanceerde BELNET de Server Certificate Service (SCS) ter bevordering van de veiligheid op het internet. Dankzij deze dienst kunnen onderzoeksinstellingen en instellingen van hoger onderwijs gemakkelijk en gratis bijvoorbeeld een beveiligde website opzetten. BELNET levert voor deze beveiligde https-websites de officiële digitale certificaten af. De Server Certificate Service helpt onder meer phishing te bestrijden, een vorm van internetfraude waarbij men via imitaties van echte websites persoonlijke gegevens van gebruikers tracht te verzamelen.

Server Certificate Service: aantal aanvragen sinds de ingebruikstelling in oktober 2006

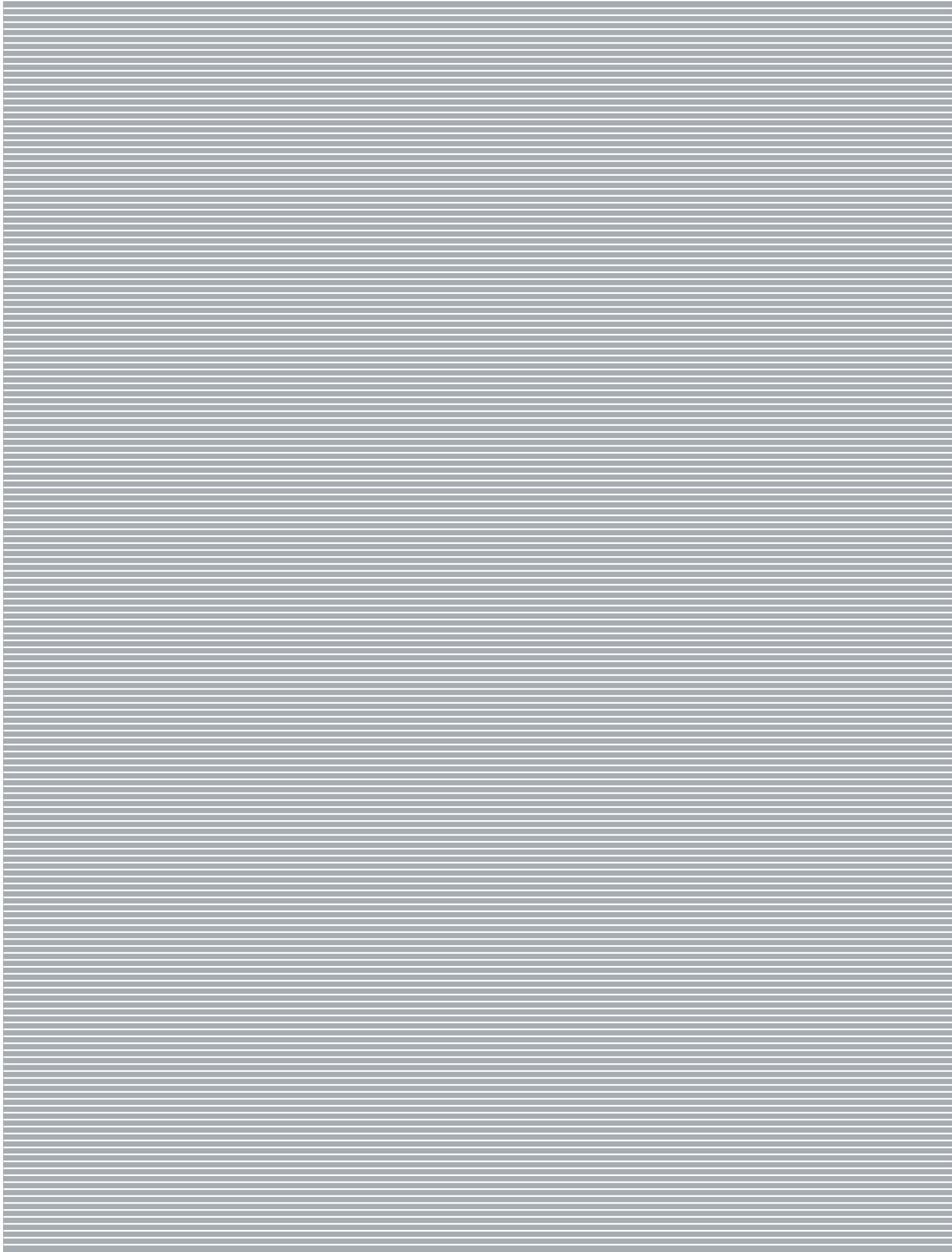


Wetsontwerp nieuw statuut

BELNET heeft in 2006 een gespecialiseerd kantoor de opdracht gegeven om een voorstel van wetsontwerp op te stellen om BELNET tot een publiekrechtelijke rechtspersoon te kunnen omvormen. Dit voorstel moet uiteindelijk leiden tot een ruimere autonomie voor BELNET, onder meer op het vlak van de aanwervings- en tewerkstellingsvoorwaarden. Deze autonomie is noodzakelijk om de huidige structurele problemen op het vlak van human resources op te lossen. In 2005 onderzocht het kantoor reeds verscheidene alternatieven voor het huidige statuut van staatsdienst in afzonderlijk beheer: een aanpassing van het huidige statuut van dienst in afzonderlijk beheer, de omvorming van BELNET tot publiekrechtelijke rechtspersoon en de omvorming van BELNET tot privaatrechtelijke rechtspersoon. Uit de studie bleek dat de omvorming van BELNET tot een publiekrechtelijke rechtspersoon het best beantwoordt aan de prioritaire noden van BELNET, die zich vooral op het vlak van het personeel situeren. Bij de herstructurering van BELNET tot publiekrechtelijke rechtspersoon kan de wetgever een specifieke regeling uitwerken met betrekking tot het personeel van BELNET. Verwacht wordt dat het voorstel eind 2007 op de politieke agenda zal staan.

TERENA Networking Conference

BELNET stelde zich in mei 2006 met succes kandidaat om de jaarlijkse conferentie van TERENA in 2008 te organiseren. TERENA, de Trans European Research and Education Networking Association, is een organisatie die alle Europese nationale onderzoeksnetwerken omvat. De TERENA Networking Conference heeft een technisch programma waarbij de nadruk wordt gelegd op de laatste nieuwe ontwikkelingen op het vlak van netwerktechnologie. De conferentie, die in Brugge zal plaatsvinden, biedt Belgische onderzoekers de gelegenheid om vlak bij huis kennis te maken met de laatste technologische vernieuwingen op het vlak van onderzoek en ontwikkeling, en dit in Europees verband. Bovendien zal de conferentie het 15-jarige bestaan van BELNET luister bijzetten. Het doelpubliek voor deze conferentie zijn de medewerkers van alle onderzoeksnetwerken, onderzoekers in het domein van netwerktechnologie, IT-leveranciers, ... De conferentie duurt vier dagen en wordt door ongeveer 450 deelnemers bijgewoond.



Dagelijkse ACTIVITEITEN

- Management
 - Customer Relations
 - Communicatie
 - Juridische activiteiten
 - Administratie en financiën
 - Logistieke activiteiten
 - Technische activiteiten
-

Management

De dagelijkse leiding is in handen van Pierre Bruyère, directeur van BELNET. De technische activiteiten worden uitgevoerd onder leiding van technisch directeur Jan Torreele. Verder wordt iedere afdeling van BELNET geleid door een coördinator. In samenspraak met alle medewerkers, en op basis van het strategische plan voor BELNET, ontwikkelde het management in 2006 een operationeel plan voor de volgende jaren.

Customer Relations

Customer Relations staat in voor het not-for-profit accountmanagement en coördineert de klantenadministratie van de 161 organisaties aangesloten bij BELNET en de 48 organisaties aangesloten bij BNIX. De dienst is in de eerste plaats het luisterend oor van BELNET bij deze organisaties en hun gebruikers. Onze twee medewerkers van Customer Relations bezochten in 2006 118 van onze aangesloten organisaties en nog 26 andere in het kader van prospectie.

Om ons dienstenaanbod zo goed mogelijk af te stemmen op de noden van de doelgroep voert Customer Relations regelmatig tevredenheids- en behoeftenanalyses uit. In 2006 werd een groot gebruikersonderzoek uitgevoerd.

Via bezoeken en dagelijkse contacten via e-mail en telefoon tracht de dienst een snel antwoord te geven op vragen en noden van klanten en prospecten. Vanuit een geïntegreerde klantenbenadering zorgt Customer Relations ervoor dat alle belangrijke informatie en alle vragen van klanten en gebruikers vlot doorstromen naar de betrokken BELNET-medewerkers. Omgekeerd informeert Customer Relations de aangesloten organisaties over de dienstverlening van BELNET.

Customer Relations onderhoudt de partnerships met organisaties die een grote groep klanten vertegenwoordigen, zoals de regionale overheidsdiensten bevoegd voor hoger onderwijs en onderzoek en de koepelorganisaties binnen de wetenschappelijke en academische sector. Ten slotte draagt Customer Relations bij tot de ontwikkeling van het dienstenaanbod en neemt het actief deel aan de internationale taskforce voor servicemanagement van TERENA.

Communicatie

De communicatiedienst is een ondersteunende dienst die rechtstreeks onder de verantwoordelijkheid van de directeur van BELNET valt. De dienst staat in voor de externe en interne communicatie. Zij onderhoudt onder meer contacten met de pers, verzorgt de BELNET-documentatie – zowel

online als offline – en organiseert workshops en seminars zoals de BELNET Networking Conference 2006. De communicatiedienst werkt ook informatie-campagnes uit, verzorgt de public relations en neemt deel aan TERENA-werkgroepen. Op regelmatige basis organiseert de dienst activiteiten voor het eigen personeel: teambuilding, workshops, seminars, ...

In 2006 diende Communicatie een voorstel bij TERENA in om de TERENA Networking Conference in 2008 in Brugge te houden. Dit voorstel werd door het TERENA Executive Committee aanvaard. Verder startte de dienst Communicatie in 2006 met de organisatie van gratis workshops voor alle aangesloten organisaties en hun gebruikers. Het gaat om praktische hands-on sessies, presentaties of demo's. Onderwerpen die aan bod kwamen, waren onder meer: IPv6, BEgrid en videoconferencing. De workshops worden bewust kleinschalig gehouden en duren een halve of een hele dag.

Juridische activiteiten

De juriste is onder meer verantwoordelijk voor het analyseren en het opstellen van contracten met leveranciers en aangesloten organisaties. Zij verleent ook bijstand bij de aanvaarding en de uitvoering van overheidsopdrachten. Het belangrijkste project in 2006 was de opvolging en de begeleiding van de externe studie inzake de omvorming van het statuut van BELNET. De juriste is een actief lid van de Legal Workgroup binnen ISPA. In dit verband wordt samen met de andere bevoegde autoriteiten in België gewerkt rond thema's als privacy, data retention en spam.

Administratie, financiën en HR

De afdeling Administratie en financiën staat in voor het algemeen financieel beheer, de boekhouding, het beheer van overheidsopdrachten, het personeelsbeleid, het secretariaat en het onthaal. Ook het beheer van de aanbestedingen behoort tot de taken van Administratie en financiën. BELNET gunde in 2006 twintig overheidsopdrachten van meer dan 25.000 euro (exclusief BTW): 15 via onderhandelingsprocedure, 2 via algemene offerte-aanvraag en 3 via beperkte offerte-aanvraag.

Logistieke activiteiten

De logistieke afdeling staat onder meer in voor het beheer van de voorraad, de kantoorinfrastructuur en de kantooruitrusting. De afdeling levert ook diensten in het kader van evenementen en andere activiteiten. Daarnaast staat ze in voor het beheer van PoP's (Points of Presence) en de computerzalen van BELNET.

Technische activiteiten

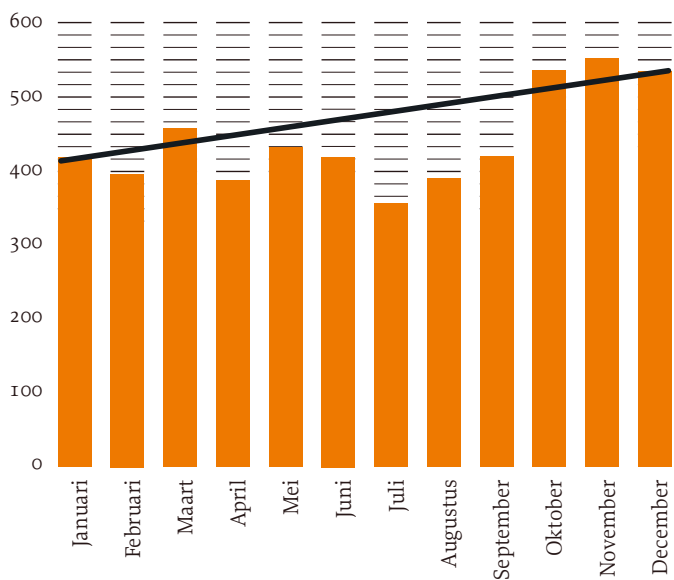
De technische activiteiten van BELNET hebben betrekking op de ontwikkeling, promotie en ondersteuning van netwerktoegang, nieuwe technologieën en praktische diensten. De technische activiteiten behoren tot vier grote domeinen:

Netwerken De netwerkdienst van BELNET beheert, controleert en onderhoudt drie netwerken: het BELNET-netwerk, het FedMAN-netwerk en het BNIX-netwerk. Het onderzoek naar en de invoering van nieuwe, interessante netwerktechnologieën en -diensten maken eveneens deel uit van de kerntaken van de netwerkdienst van BELNET. De dienst is vertegenwoordigd in diverse internationale werkgroepen en taskforces, waaronder de werkgroepen rond Géant² en van TERENA. De netwerk-ingenieurs van BELNET volgen regelmatig opleidingen om al deze activiteiten op een professionele manier te kunnen uitvoeren.

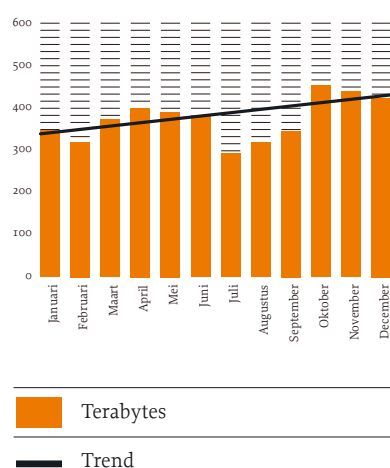
De drie netwerken die BELNET beheert, worden permanent bewaakt (24/7) door het NOC (Network Operations Center) van BELNET. Het niveau van de netwerktoegang kan onder meer hierdoor contractueel worden vastgelegd in een streng Service Level Agreement (SLA) dat in compensaties voorziet wanneer het vastgelegde niveau niet gehaald wordt. De SLA-bepalingen hebben onder meer betrekking op de maximale downtime van het netwerk en de kwaliteit van de verbinding. Tot nu toe hoefde BELNET geen enkele tegemoetkoming uit te keren, wat de kwaliteit van de infrastructuur illustreert.

De BELNET-netwerkdienst levert via zijn Helpdesk in het NOC ondersteuning aan netwerkbeheerders. Deze ondersteuning omvat zowel het verstrekken van informatie als hulp bij de installatie van netwerk-verbindingen of testen. Het NOC geeft de aangesloten organisaties online uitgebreide informatie omtrent hun totale netwerktrafiek over het BELNET-netwerk en het verkeer over andere onderzoeksnetwerken. Zo kunnen ze overbelasting, netwerkaanvallen en andere problemen tijdig detecteren en oplossen.

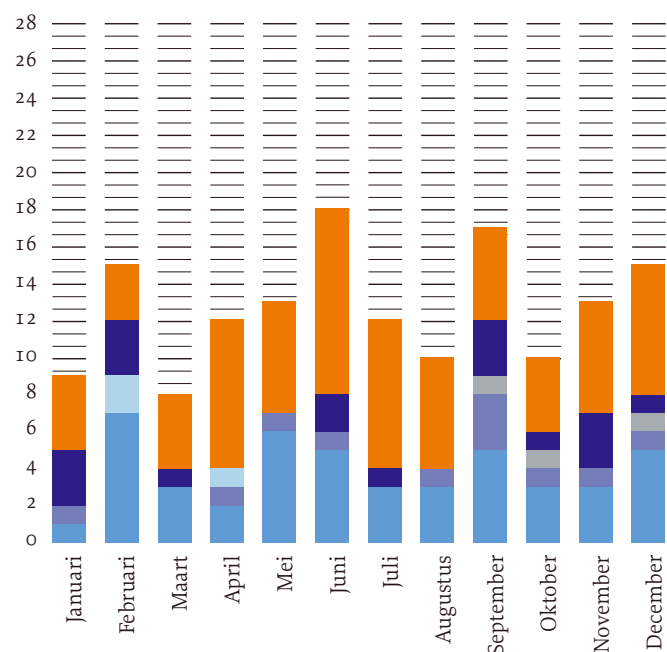
Het BELNET-netwerk: totaal netwerkvolume in 2006



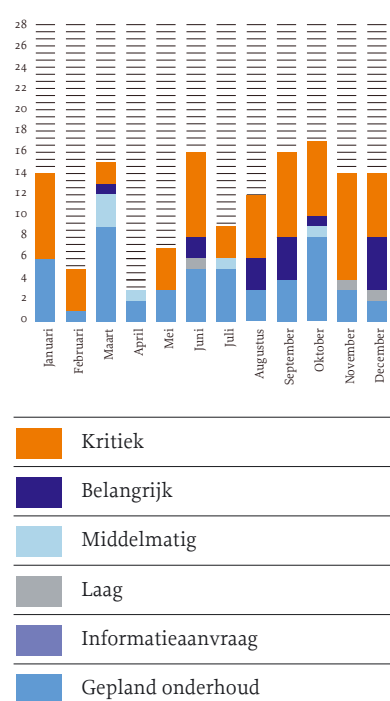
in 2005



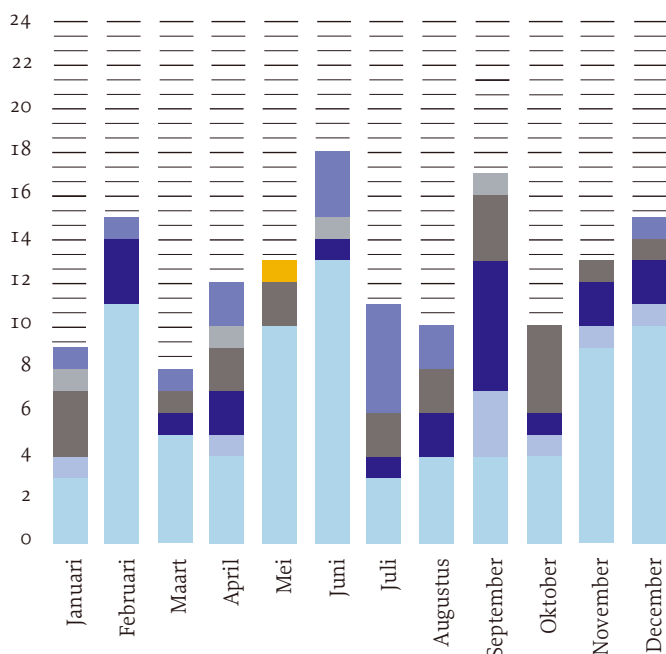
Het BELNET-netwerk: aantal incidenten en prioriteiten in 2006



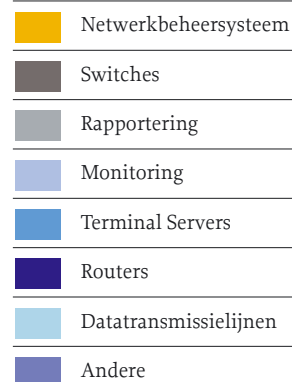
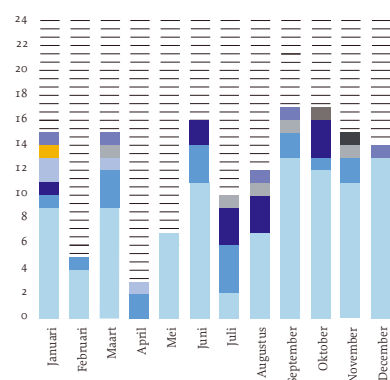
in 2005



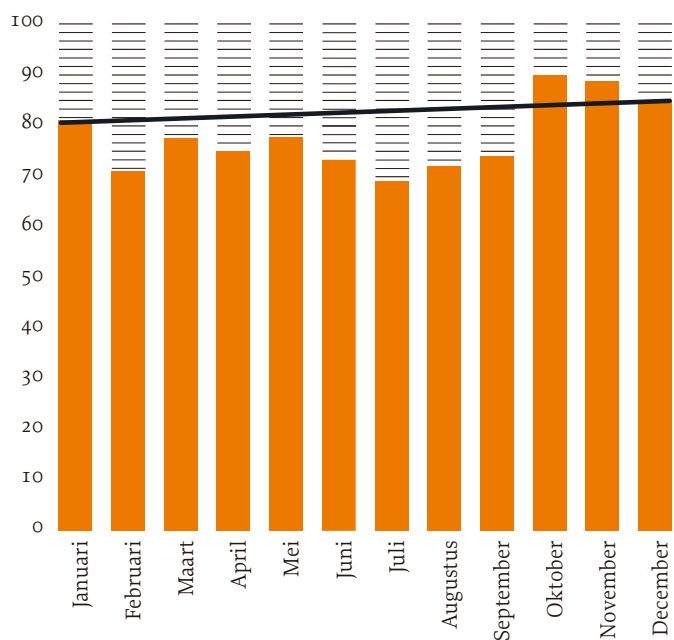
Het BELNET-netwerk: incidenten per type in 2006



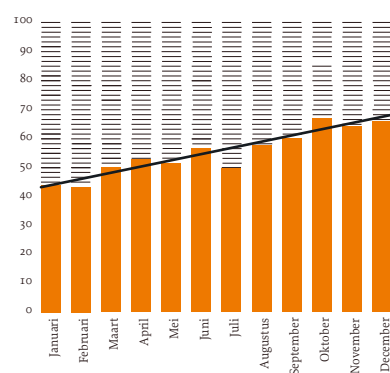
in 2005



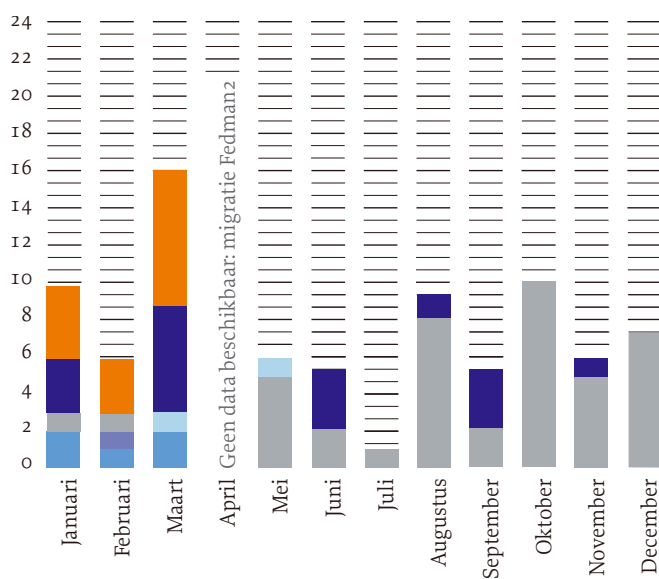
Het FedMAN-netwerk: totaal netwerkvolume in 2006



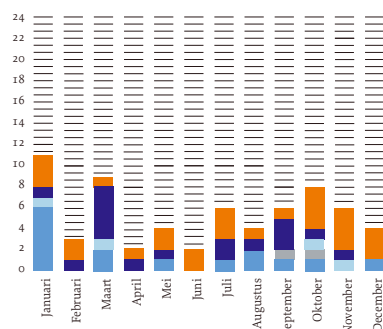
in 2005



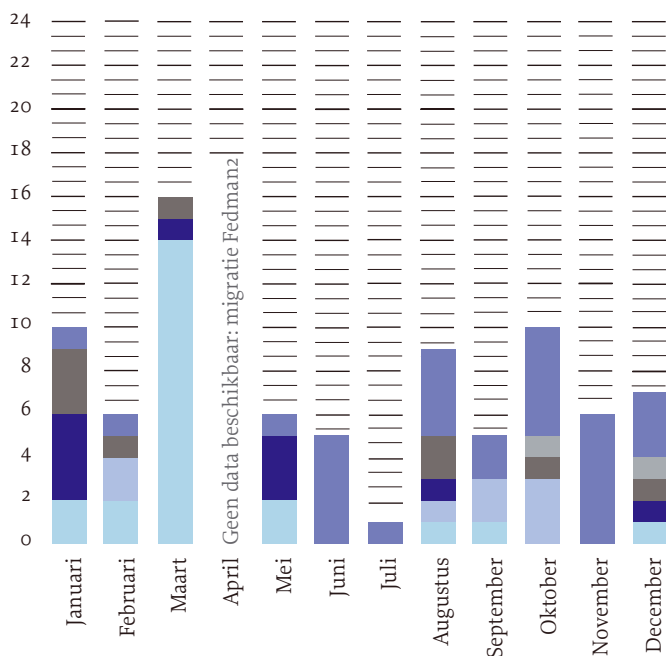
Het FedMAN-netwerk: aantal incidenten in 2006 en hun belang



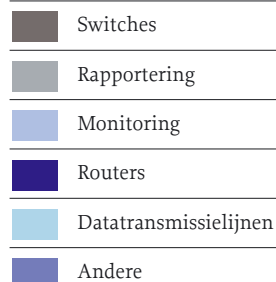
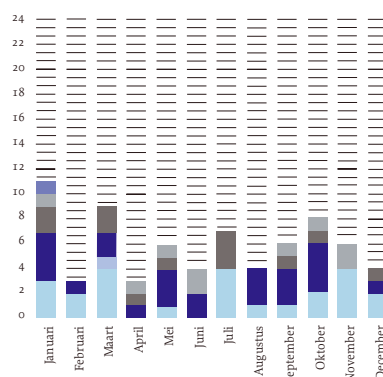
in 2005



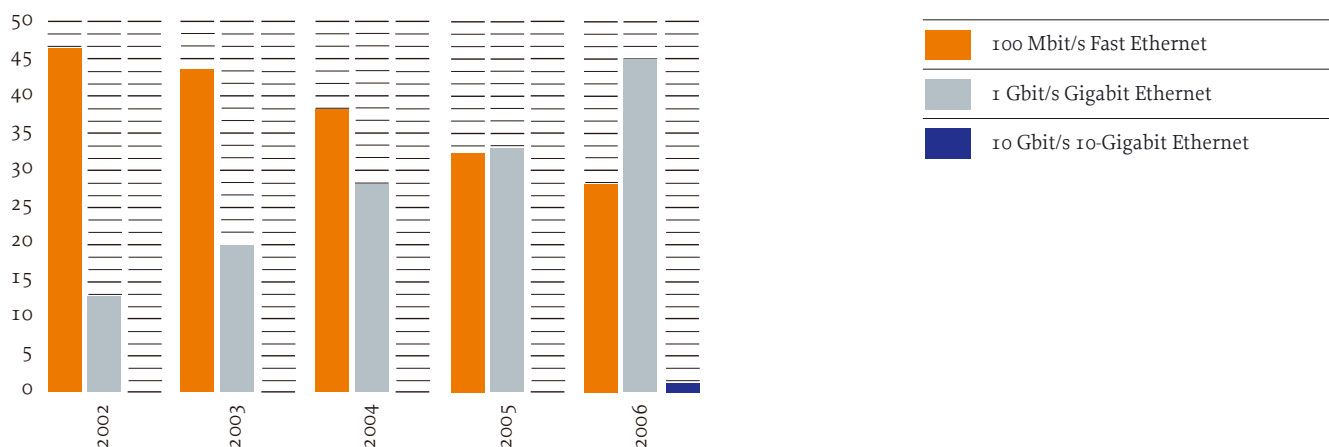
Het FedMAN-netwerk: incidenten per type in 2006



in 2005



Aantal BNIX-aansluitingen



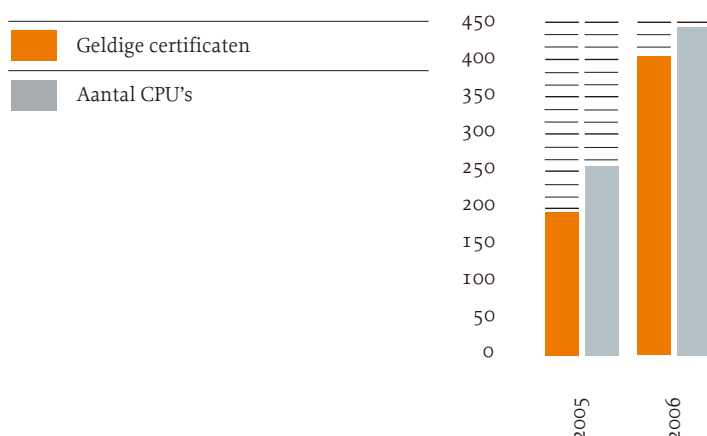
Servers, diensten en ICT Deze afdeling staat in voor de ontwikkeling, de implementatie en de exploitatie van de BELNET-diensten zoals Eduroam, Server Certificate Service, en Videoconference. Het takenpakket van de dienst omvat het dagelijks beheer en de bewaking van de diensten, maar ook het onderzoek naar en de evaluatie van nieuwe of innovatieve toepassingen. Ook de interne ICT van BELNET wordt door deze afdeling verzorgd.

Gridcomputing De dienst Gridcomputing coördineert het BEgrid-project. Dit project verloopt in samenwerking met een aantal aangesloten organisaties. Het omvat de opbouw en de uitbating van een gridinfrastructuur met bijhorende diensten ten behoeve van Belgische onderzoekers. BELNET verzekert een aantal noodzakelijke griddiensten, zodat ook kleine instellingen op BEgrid kunnen aansluiten. Eind 2006 omvatte BEgrid een 440-tal rekenelementen en bedroeg de opslagcapaciteit 4 terabyte. BEgrid is aangesloten bij EGEE (Enabling Grids for E-Science in Europe), een gridproject in het 6de kaderprogramma van de Europese Commissie dat de uitbouw van een internationale grid beoogt en onder meer verbindingen legt met

gridinfrastructuren in de VS, Japan en China. Er werd ook een bilaterale overeenkomst gesloten met het Nederlandse gridproject. Gebruikers in België en Nederland kunnen nu virtuele organisaties opzetten en op een transparante manier met de gridinfrastructuur van beide landen werken.

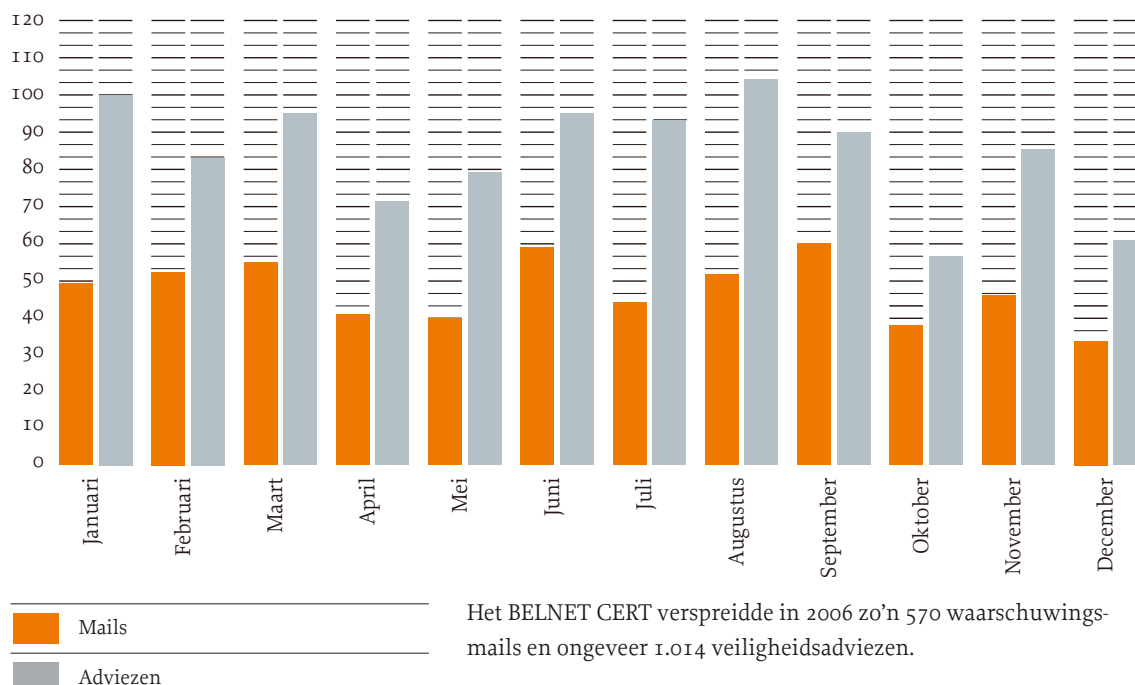
BELNET is, via zijn dienst Gridcomputing, de Certificate Authority (CA) voor BEgrid en ondertekent alle gebruikers- en machinecertificaten die nodig zijn voor het gebruik van de Belgische gridinfrastructuur. Deze certificaten zijn internationaal geldig dankzij de samenwerking met EUgridPMA. De dienst Gridcomputing staat ook in voor de communicatie met gridgebruikers, deelnemende gridinstanties en internationale gridinitiatieven. De dienst beheert de inhoud van de BEgrid-website, volgt de werking van de infrastructuur op, organiseert de BEgrid Management Meetings en volgt de activiteiten op die eruit voortvloeien. De dienst organiseert ook het jaarlijkse BEgrid-seminarie.

BEgrid

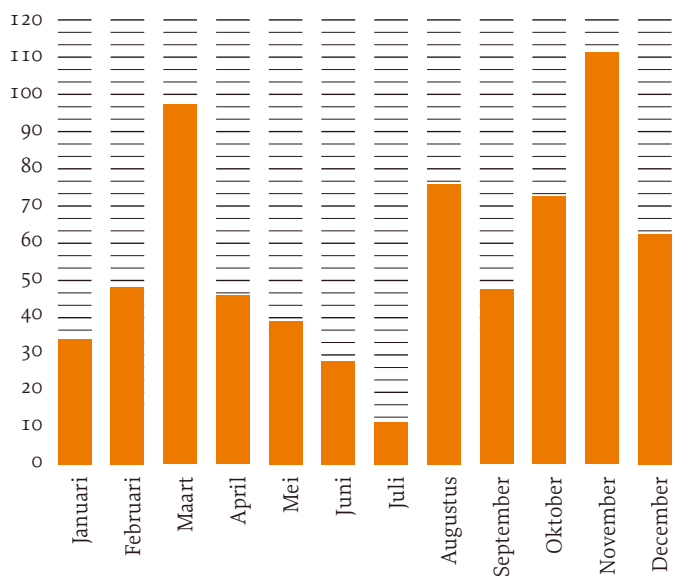


BELNET CERT Het BELNET CERT is operationeel sinds 1 juli 2004. Het verspreidt informatie over veiligheidskwesties via zijn website, geeft een nieuwsbrief uit en stuurt mails met veiligheidswaarschuwingen of -adviezen. In totaal werden in 2006 570 waarschuwingmails verzonden en 1.014 veiligheidsadviezen geformuleerd. Er werden in totaal 874 incidenten gerapporteerd. BELNET CERT is geaccrediteerd op Europees niveau waardoor het efficiënt kan samenwerken met de andere Europese CERTs. In 2006 werd CERT ook geaccrediteerd door FIRST; dit is een accreditatie op wereldniveau. De CERT-dienst ondersteunt de bij BELNET aangesloten organisaties op het vlak van veiligheid. De organisaties worden geïnformeerd over veiligheidskwesties die betrekking hebben op systemen in hun netwerk. De dienst volgt ook de klachten van aangesloten organisaties omtrent andere netwerken op en biedt indien nodig assistentie aan. Verder geeft de CERT-dienst regelmatig best practices uit, neemt de dienst deel aan Europese taskforces en verbetert ze permanent de opvolging van hacker-activiteiten. Om aanvallen beter op te volgen, te meten en te analyseren, installeerde BELNET in 2006 een zogenaamd 'honeypot'-systeem. Honeypot is een detectiesysteem voor indringers, zoals virussen.

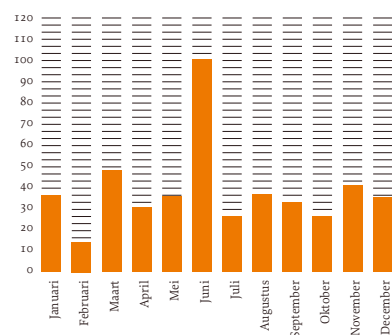
Waarschuwingmails en veiligheidsadviezen in 2006



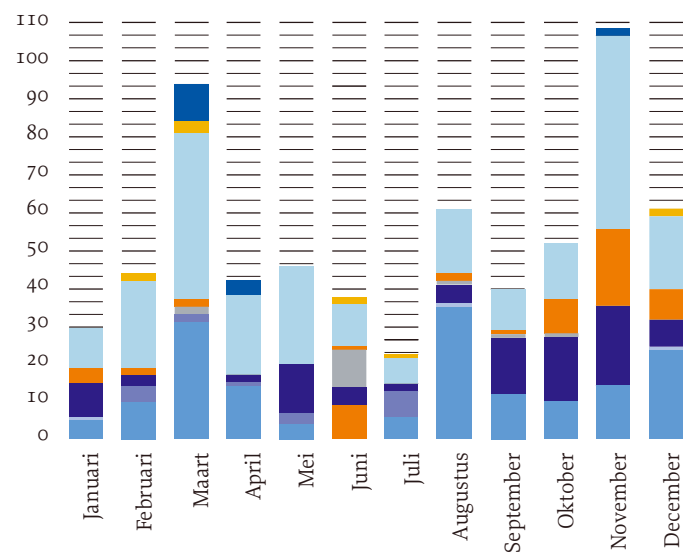
CERT: aantal meldingen van incidenten in 2006



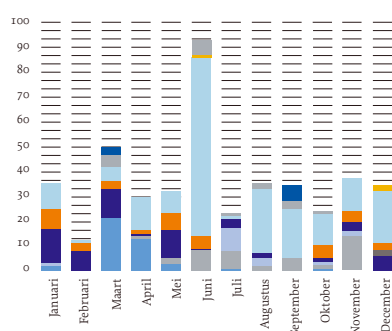
in 2005



CERT: aantal behandelde incidenten per type in 2006



in 2005



- Phishing
- Virussen/wormen
- Piraterij
- Denial of service
- Scans
- Query
- System compromise
- Spam
- Andere
- Niet-gedefinieerde

Besluit

In 2006 koos BELNET definitief voor een gebruikersgerichte aanpak. Die aanpak werd vastgelegd in een strategisch plan en later geconcretiseerd in een managementplan. De rode draad is duidelijk: we willen in de eerste plaats maximaal inspelen op de behoeften van onze doelgroep. Dit betekent dat we die doelgroep ook beter moeten leren kennen. In 2006 hielden we onder meer een grote enquête en een BELNET Networking Conference. In 2007 komt er een uitbreiding van de dienst klantenrelaties om onze dienstverlening en de ondersteuning van onze klanten te verbeteren.

Op vraag van onze gebruikers en klanten namen we het afgelopen jaar een aantal belangrijke initiatieven. In 2006 begonnen we onder meer met de invoering van een nieuw BELNET-netwerk dat gebaseerd is op eigen glasvezelbekabeling. En met diensten als Eduroam maken we het werk

van onderzoekers, studenten en lesgevers makkelijker, aangenamer, sneller en efficiënter. De behoefte aan meer bandbreedte bij de overheid en administraties werd ingevuld door FedMAN2. Veiligheid blijft ook een grote bekommernis. Voor hoger onderwijs en onderzoek lanceerden we op het gebied van veiligheid onder meer een Server Certificate Service.

In de loop van de volgende jaren zullen we nog meer gebruikersgerichte diensten ontwikkelen die het onderzoek en het hoger onderwijs ondersteunen, de communicatie verbeteren en de veiligheid waarborgen. Dat doen we graag in samenwerking met onze partners. Het doel is daarbij steeds onze gebruikers zo goed mogelijk te dienen.

Verklarende woordenlijst

bandbreedte

De capaciteit of bandbreedte van een gegevensverbinding, gemeten in hertz (analoge netwerken) of bits per seconde (digitaal). De bandbreedte geeft aan hoeveel gegevens binnen een bepaalde tijd getransfereerd kunnen worden.

BEgrid

Het BELNET-gridinitiatief. Meer info op www.begrid.be

bit

Verkorting van 'binary digit' ('binair cijfer', dus 0 of 1). Basiseenheid gebruikt door computersystemen, meestal gecombineerd in een opeenvolging van bits. Acht bits vormen een byte.

BNIX

Belgisch internetknooppunt (Belgian National Internet eXchange). Een centraal knooppunt waar internetdienstenleveranciers die actief zijn op de Belgische markt gegevensverkeer met elkaar uitwisselen. De afkorting 'IX' komt internationaal voor in de meeste afgekorte benamingen van internetknooppunten.

byte

Een opeenvolging van acht bits.

CERT

Afkorting van 'Computer Emergency Response Team'. Een centrum voor de preventie en het oplossen van problemen in verband met computerbeveiliging door permanente controle en internationale informatie-uitwisseling en samenwerking.

Distributed Denial of Service (DDoS)

DDoS attack is een aanval op een internet-systeem. Er wordt een zodanig groot aantal verbindingen of verbindingsverzoeken tot stand gebracht dat de server crasht of tijdelijk zijn diensten niet meer ter beschikking kan stellen. Voor de aanval worden dikwijls computers op verschillende locaties in de wereld ingezet, al dan niet centraal bestuurd.

Eduroam

Afkorting van 'educational roaming'. De dienst Eduroam biedt gebruikers op een veilige en eenvoudige manier toegang tot het netwerk van hun eigen onderzoeks- of onderwijsinstelling en tot het netwerk van andere aangesloten instellingen die Eduroam aanbieden.

FedMAN

Verkorting van 'Federal Metropolitan Area Network', 'federaal stadsnetwerk'. Belgisch computernetwerk, door BELNET gebouwd in opdracht van Fedict, dat de Brusselse federale administraties met elkaar en met het internet verbindt.

FTP

File Transfer Protocol, een protocol om bestanden over het internet uit te wisselen.

Géant2

De tweede generatie van het pan-Europese onderzoeksnetwerk dat is ontstaan uit de samenwerking van 30 nationale onderzoeksnetwerken en de Europese Commissie. Meer info op www.geant2.net

gridcomputing

Vernieuwende techniek die volop in ontwikkeling is, gebaseerd op het wereldwijd koppelen van computers voor het gezamenlijk verwerken van grote gegevenshoeveelheden. BEgrid is het BELNET-gridinitiatief voor het stimuleren van gridcomputing in België.

IP

Internet Protocol, de standaard voor het transporteren van gegevens over het internet volgens een reeks vastgelegde communicatieregels.

IP-adres

Een uniek identificatienummer van een computersysteem binnen een netwerk. Binnen een geïsoleerd, intern netwerk is het gebruik van IP-adressen zo goed als vrij. Wanneer men computersystemen echter met het internet wil verbinden, zijn geregistreerde IP-adressen nodig om duplicaten met andere computersystemen te vermijden, zodat verzonden gegevens op de juiste computer terechtkomen (zie ook IPv6).

IPv6

Internet Protocol version 6, de nieuwste generatie van het Internet Protocol en de opvolger van IPv4. IPv6 zorgt onder meer voor een grote toename van het aantal beschikbare IP-adressen (de adressen die computersystemen nodig hebben om zich rechtstreeks met het internet te verbinden).

ISP

Internet Service Provider, leverancier van internetdiensten.

Verklarende woordenlijst

MCU

Multipoint Control Units

Apparaat dat vaak gebruikt wordt om de verschillende connecties, nodig bij videoconferencingconnecties te maken.

MPLS

Multi-Protocol Label Switching

Een technologie om virtuele verbindingen binnen een IP-netwerk op te zetten.

multicast

Techniek waarbij een gegevensstroom tegelijk naar meerdere ontvangers wordt verstuurd, aangewezen voor het doorsturen van beeld en geluid.

phishing

Phishing is een criminele praktijk waarbij mensen opgelicht worden via een kopie van een vertrouwde website. De bezoeker beschouwt de kopie als authentiek en geeft nietsvermoedend een aantal vertrouwelijke gegevens door, zoals zijn kredietkaartnummer.

PoP

Point of Presence, toegangspunt op een netwerk, de geografische locatie waar men zich op een hoofdnetwerk kan aansluiten. Een PoP wordt meestal gedeeld door tientallen tot honderden gebruikers.

query

‘Query’ is Engels voor ‘vraagstelling’. In de informatica is een query een opdracht die aan een database wordt gegeven. ‘Query’ wordt ook gebruikt ter aanduiding van de zoektermen die in een zoekmachine worden ingetikt.

SCS

Server Certificate Service

Dienst die voor beveiligde websites (https) officiële certificaten aflevert.

Service Level Agreement (SLA)

Een overeenkomst tussen twee partijen waarin beschreven staat aan welke kwaliteitseisen een dienst moet voldoen.

spam

Spam is ongewenste elektronische post. Vaak gaat het om reclame die op grote schaal wordt verspreid.

streaming

Techniek om gegevens gelijkmatig en ononderbroken door te sturen. Streaming laat toe om een binnenkomend multimedia-bestand al te openen voor het volledig doorgestuurd is.

VLL

Virtual Leased Lines. Met VLL kunnen geografisch verspreide lokale computernetwerken met elkaar verbonden worden in een virtueel privaat netwerk (VPN).

VPN

Virtual Private Network, een gedeelte van een openbaar netwerk –vaak ‘tunnel’ genoemd– voor afgeschermd communicatie tussen twee of meer eindpunten.

© BELNET 2007

Niets uit deze publicatie mag overgenomen worden zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van BELNET.

Indien u meer informatie wenst over de gegevens in dit jaarverslag, neemt u contact op met Veerle Custers. U kunt haar bereiken via communication@belnet.be of via 02-790 33 33.

Wij wensen uitdrukkelijk de volgende mensen en instanties te bedanken voor hun bereidwilligheid en enthousiasme:

Christophe Joris en de Koninklijke Militaire School, met Wim Mees, Marc Acheroy, Bart Van Compernelle en Jean Marsia in het bijzonder.

Wouter Vermeylen en Kunstencentrum Vooruit

Alex Deckmijn en het KMI

Antal Bulanza en de bibliotheek Arenberg van de K.U.Leuven

Mirko Widenhorn en het Europacollege

BELNET

Wetenschapsstraat 4

1000 Brussel

Tel.: +32 2 790 33 33

Fax: +32 2 790 33 34

www.belnet.be