



네덜란드: 유럽 게임산업의 중심지

네덜란드는 유럽의 관문이다. 유럽연합 지역은 인구가 4억 8,700만명으로 전세계에서 가장 잠재력이 큰 게임 시장이다. OECD의 2006년 자료에 따르면, 유럽 각국의 광대역 통신망 보급율은 세계 최고 수준인 것으로 되어 있다. 그 중에서도 덴마크와 네덜란드가 가장 보급율이 높는데 인구 100명당 가입자수가 30명을 넘는다. 이처럼 거대한 시장을 카바하기에 가장 좋은 지역이 네덜란드이다. 네덜란드가 향유할 수 있는 핵심적인 요소로는 우수한 정보통신기술 인프라 시설 (유선 및 무선), 저비용, 외국어 구사 능력이 뛰어난 노동력, 창의적이고 실용적인 노동력, 시장 혁신과 인지도, 교육수준이 높고 기술력을 갖춘 정보통신기술 전문 인력, 유럽 시장 전역을 카바할 수 있는 전략적인 위치 등이다. 네덜란드는 OECD에서 전화요금이 가장 저렴하며, OECD의 "사업용 전화요금 바스켓"¹에 대해서도 효율이 가장 낮다. 또한, 네덜란드 고정 통신망의 품질도 뛰어나다. 네덜란드 고정 통신망의 고장율은 전세계에서 가장 낮은데, 네덜란드 고정 통신망은 연결수/회선수 1,000회당 고장율이 5회인 반면, 영국은 무려 143회나 된다.²

네덜란드/유럽연합의 게임 시장 실태¹

- 유럽의 인터넷 이용자 2억2,500만명
- 미국 시장 보다 큰 규모
- 지금도 성장 지속
- 온라인 게임에 대한 네덜란드의 부가가치세율 19%
- 설치된 게임 콘솔수 250만개
- 네덜란드 = 유럽에서 세번째로 큰 온라인 게임 시장
- 게이머 수 230만명 (전체 인구의 14.1%)
- 네덜란드 총 게임 시장 규모 3억 8,500만 USD²
- 수입 규모 3억 7,000만 USD
- 생산액 3,500만 USD
- 수출액 2,000만 USD
- 네덜란드의 창작산업 규모 350억 길더 (BNP의 5%)
- 창작산업 종사자 220,000명 이상

¹ 출처: GfK consumer scan, International Market Research (국제시장연구소), 2004년

² 출처: 2005 EVD In Holland New Media, 2007년 2월

- 네덜란드의 엔터테인먼트 산업 규모 €15억
- 게임 시장 성장률 2003 - 2004 +27%
- 온라인 게임에는 광대역 통신망이 필수
- 성공을 가능하게 하는 주요 전환점이 되는 요건은 광대역 통신망 보급율 27%

시장 개관

아래 수치를 보면 콘솔 게임 시장이 아직 네덜란드 게임 시장에서 주류를 이루고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나, 2005년을 제외하고는 PC 게임 시장이 꾸준히 확대되고 있다.

연도	시장 규모 (백만 유로)	성장률 (%)	시장 점유율 (%)	기타 (%)
2002	86.51	-	1.85	-
2003	99.5	15%	2.20	19%
2004	119	19.6%	2.95	33.9%
2005	128	7%	3.6	24%
2006	157.3	23%	3.5	42%

콘솔 게임 시장 성장 현황 (백만 유로)

연도	시장 규모 (백만 유로)	성장률 (%)	시장 점유율 (%)	기타 (%)
2002	61.7	-	2.74	-
2003	67	9%	3.05	11%
2004	68	1.5%	3.7	22.6%
2005	58	-15%	3.2	-15%
2006	57.1	-2%	3.5	10%

PC 게임 시장 성장 현황 (백만 유로)

게임 시장 성장 현황 (백만 유로)

연도	시장 규모 (백만 유로)	성장률 (%)	시장 점유율 (%)	기타 (%)
2000	83.23	-	3.55	-
2001	106.71	22%	4.13	14%
2002	148.21	28%	4.59	10%
2003	166.5	12%	5.26%	15%
2004	187.0	12%	6.6%	27%
2005	186.0	-1%	6.8%	3%
2006	214.4	15%	6.8%	26%

출처: www.gamenisgoed.nl/uploads/pics/statistieken.gif

게임 유통 측면을 보면, 콘솔 게임과 PC 게임의 74%가 엔터테인먼트 상점을 통하여 판매되며, 18%는 가전 제품 상점을 통해 판매되고, 8%는 쇼핑몰과 온라인 공급업체를 통해 판매된다. 2006년에 약 510만개의 콘솔 게임이 판매되었는데, 이는 전년도에 비해 42% 증가한 것이다. 총매출액은 23% 증가한 1억 5,700만 유로 이상이었다. 같은 해에 PC 게임은 350만개 판매되었는데, 이는 전년에 비해 10% 증가한 것이다. 총매출액은 5,710만 유로에 이르렀다.

게이머의 평균 연령은 33세로, 이 중 48%는 여성이다. 게이머 가운데 60%는 친구들과 게임을 즐기며, 30%는 가족들과 함께 즐긴다. 거의 모든 네덜란드 어린이들이 하루에 1.5시간 컴퓨터 게임을 한다. 온라인 게임이 젊은 소비자들 사이에 갈수록 인기를 얻고 있는데, 6세에서 14세까지의 네덜란드 어린이들 가운데 75%가 온라인 게임을 즐긴다.

게임 산업에 대한 네덜란드 정부의 관심도 지난 몇 년 동안 폭발적으로 증가하였다. 작년에 네덜란드 정부는 게임 분야에 종사하는 연구소에 대한 예산 배정을 1,000만 유로에서 2,000만 유로로 증대시켰다. 여러 도시가 게임 개발 기업들에 대해 각종 장려 정책을 쓰고 있는데, 그 대표적인 도시가 암스텔담, 우트레흐트 및 로텔담이다. 이러한 환경으로 인해 게임 산업의 활동이 상당히 활발해지고, PC 카페들이 설립되고, 각종 게임 관련 행사들 (예를 들면, **Gameplay**라고 하는 네덜란드 게임 주간 행사, e-스포츠 연맹 경진대회인 게이밍 라이프스타일 이벤트 등)이 개최되기에 이르렀다. 네덜란드 소비자들은 각종 게임에 연간 약 2억 유로를 소비하고 있는데, 이는 엔터테인먼트 분야에 대한 총 지출액의 20%에 달하는 것이다.

전세계에서 광대역 통신망 보급율이 두번째로 높은 네덜란드에서는 디지털 방식의 창작 콘텐츠와 새로운 미디어 응용 제품에 대한 수요가 급속도로 증가하고 있다. 네덜란드 창작 산업이 번창하고 뉴미디어 분야의 지식에 대한 수요가 증대됨에 따라, 우트레흐트 게임 교육 연구 플랫폼 (**UPGEAR: Utrecht Platform for Game Education and Research**) 및 첨단 게임 시뮬레이션 센터 (**AGS: Centre for Advanced Gaming and Simulation**)와 같은 여러 연구개발 기관이 설립되었다. **UPGEAR**는 2006년에 이미 300개 기업과 게임 개발에 관한 계약을 체결하였다. 엔터테인먼트용 게임과 교육용 게임에 대한 수요가 급속도로 증가하고 있다. 현재 네덜란드 대학교 가운데 30%가 게임 교육 분야 학과를 설립해두고 있으며, 보다 고등 교육을 위한 여러가지 게임 관련 연구들이 시도되었다.

게임 개발 측면에서 네덜란드가 갖는 저력은 개념적인 사고를 하는 네덜란드 국민들의 오랜 전통에서 비롯된 것인데, 그 결과 각종 새로운 아이디어, 기술 및 응용 제품들이 쏟아져 나오고 있다.

베네룩스 지역에는 약 250개의 게임 개발 스튜디오가 있다. 베네룩스 지역은 인구가 2,600만명 이상으로 게임 관련 단체 활동이 아주 활발한 곳이다. 이곳에서는 현재 소비자들의 취향이 콘솔 게임에서 온라인 게임으로 변천하고 있다. 2006년 6월 베네룩스 게임 이니셔티브 (**BGin: Benelux Game Initiative**)가 공식적으로 설립되었다. **BGin**이라고 하는 이 우산 조직은 게임 산업에 종사하고 있는 기존 기업들 뿐만 아니라 신설 회사들과도 협력 관계를 유지하고 있다. 신설 기업들은 **BGin**의 광범위한 네트워크를 통해 지원을 받을 수 있다.

게임 산업 내에서도 교육 게임이 현재 가장 유망한 분야이다. 네덜란드 기업들은 재난 구호, 위기 관리 및 교통 통제 문제에 대해 교육시키고 훈련시키는 게임을 개발하는데 아주 고도의 기술을 갖추고 있다. 네덜란드는 운전 면허 과정에서 운전 시뮬레이터의 유효성을 공식적으로 인정한 최초의 국가로서, 이미 약 10,000명에게 운전 면허 취득 전에 시뮬레이터로 부분적으로 운전 교습을 시킨 바 있다. 교육 게임이 네덜란드 게임 산업의 총매출액 가운데 약 50%를 차지하고 있다.

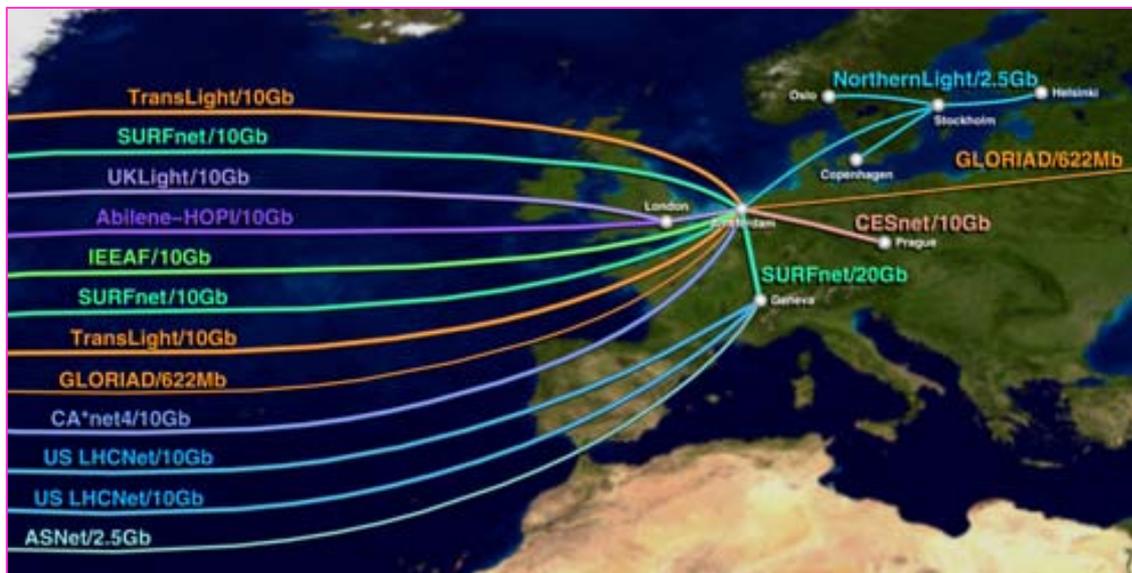
정보통신기술 (ICT) 인프라 시설

네덜란드에는 주요 인터넷 교환소가 3개 있는데, 이들은 모두 정보통신기술과 뉴미디어 부문에서의 기업 활동 촉진을 주목적으로 설립된 비영리 단체들이다. 이러한 인터넷 교환소들은 회원들에게 저렴한 가격과 신뢰성있는 서비스를 제공한다.

- 암스텔담 인터넷 교환소 (**Amsterdam Internet Exchange: AMS-IX**)
 - 가입 회원수가 239개이고 보유 포트 수가 385개인 유럽 최대의 인터넷 교환소
 - 비영리, 중립 독립 단체
- 그로닝겐 인터넷 교환소 (**Groningen Internet Exchange: GN-IX**)
 - 네덜란드 북부의 인터넷 허브

- 비영리 재단
- 비관료적인 단체이나, 인가 절차가 복잡
- 네덜란드 독일 인터넷 교환소 (Netherlands German Internet Exchange: NDIX)³
 - 네덜란드 동부의 인터넷 허브
 - 비영리, 독립 중립 단체
 - 각종 기업과 기관들에게 비용 절감 기회 제공

아시아와 미국에서 연결되어오는 대부분의 기가비트 인터넷 연결은 암스텔담을 거쳐 유럽 여러 나라로 연결된다. 또한 유럽의 다크 파이버 기간 통신망도 암스텔담에서 시작되기 때문에, 암스텔담 인근에서 게임을 서비스하는 것이 유럽 게이머들에게 매시브 멀티플레이어 온라인 게임 (Massive Multiplayer On-line Games: MMO games)에 필수적인 가장 신속한 연결 서비스를 제공하는 것이 된다.

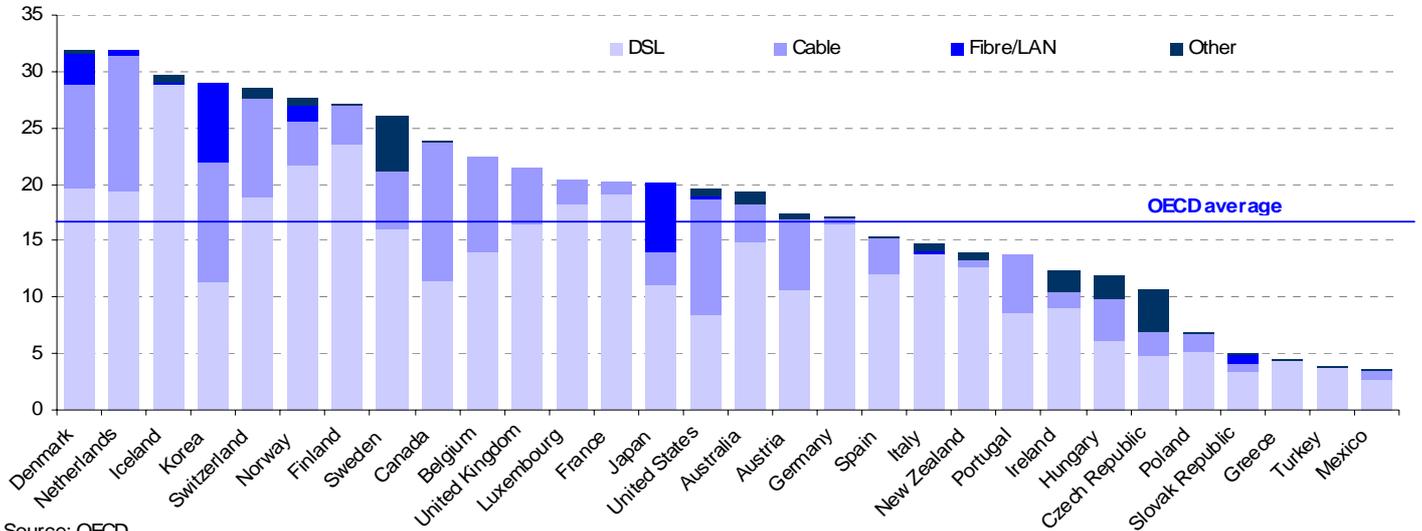


출처: Robert Patterson, Urbana-Champaign 소재 NCSA/일리노이대학교; 데이터 편집자 Maxine Brown, 시카고 소재 일리노이대학교, 지도 구조 <http://visibleearth.nasa.gov/>

광대역 통신망 보급을 측면에서는, 덴마크가 주민 100명당 가입자 수가 31.9명으로 1위이고, 그 다음이 네덜란드가 주민 100명당 가입자 수가 31.8명이다. 한국은 현재 주민 100명당 가입자 수가 21.9명으로 4위이다. 네덜란드에서는 모든 가구 가운데 80%가 인터넷이 연결되어 있으며, 그 가운데 80%가 광대역이다. 금년에는 네덜란드가 덴마크를 추월하여 세계에서 광대역 통신망 보급율이 가장 높은 국가가 될 것 같다.

³ 이 3개의 인터넷 교환소에 관한 보다 상세한 내용에 대해서는 부록 (10-14페이지) 참조.

OECD 국가들의 종류별 광대역 통신망 보급율, 주민 100명당 가입자수, 2006년 12월 현재
 OECD Broadband subscribers per 100 inhabitants, by technology, Dec. 2006

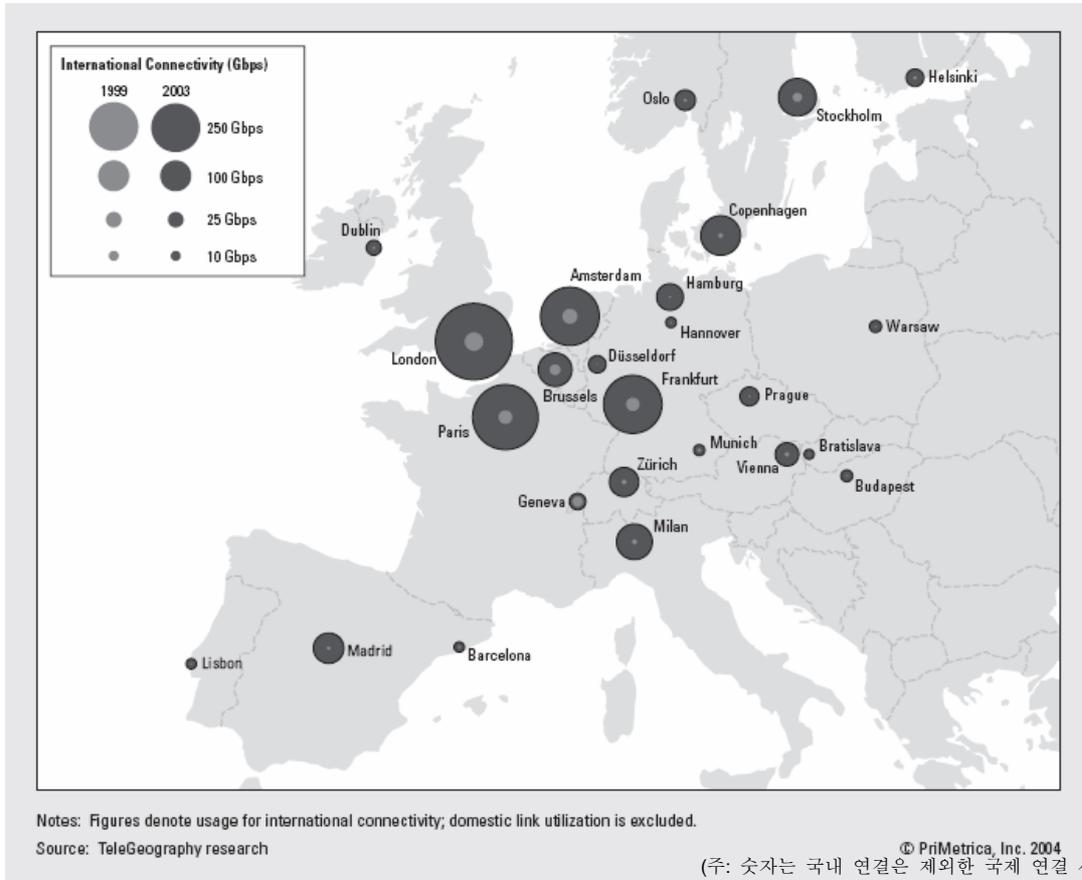


Source: OECD

유리섬유 케이블이 구리 케이블 보다 속도가 더 느려

매시브 멀티플레이어 온라인 게임 (Massive Multiplayer On-line Games)은 엄청난 양의 데이터를 가능한 한 신속하게 다운로드 하여야 하는 대표적인 광대역 응용 제품이다. 이러한 일을 수행하는데 있어서는 유리섬유 케이블을 이용한 연결이 아주 효율적이다. 그러나, MMO 게임을 하는데는 데이터의 전송 속도만 필요하지 광대역은 필요하지 않다. 통신 속도는 구리 케이블이 가장 높다. 구리 케이블을 통해서 1비트의 정보가 전자 단위로 전송되어 유리섬유 케이블을 통해 1비트의 정보가 광자 단위로 전송될 때 보다 속도가 훨씬 빠르다. 유리섬유 케이블과 구리 케이블간 속도의 차이는 5,000킬로미터까지의 단거리에서는 거의 존재하지 않는다. 10,000킬로미터 이상의 장거리에서만 구리 케이블을 통한 데이터 전송이 두드러지게 보다 빠른 속도를 보인다. 전세계적으로 데이터 통신량이 너무 많기 때문에 모두 구리 케이블을 이용할 수 없기 때문에, 유리섬유의 사용이 불가피하다. 온라인 게이머들에게 가능한 한 가장 빠른 연결 서비스를 제공하려면, 암스텔담 인터넷 교환소와 같은 인터넷 교환소가 인접해 있는 장소에 입지를 정하는 것이 필수적이다. 암스텔담은 유럽의 다크 파이버 기간 통신망이 출발하는 곳이기 때문에 유럽 게이머들에게 서비스를 제공하기가 아주 좋은 곳이다. 더구나, 암스텔담은 다른 유럽 국가들 뿐만 아니라 아시아와 미국과 같은 다른 대륙으로도 기가비트 연결을 가장 많이 하는 곳이다.⁴

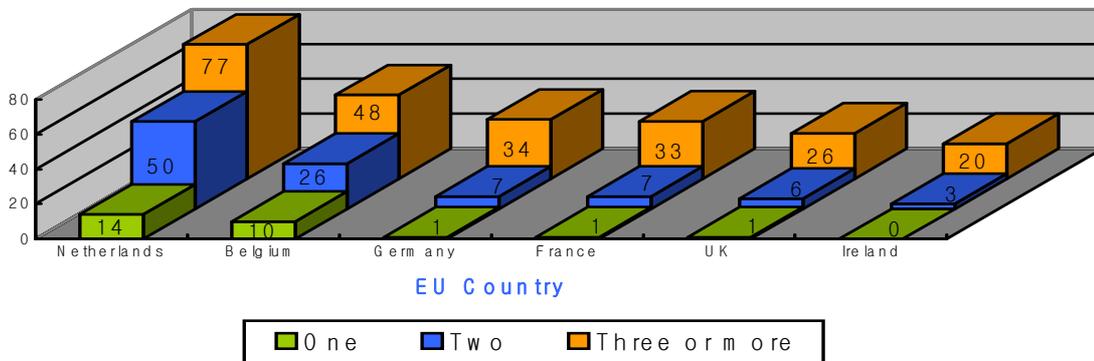
⁴ 출처: Game Entertainment Europe의 홍보 담당 임원 (CCO) Mr. Jurriaan van Rijswijk



노동력

네덜란드의 근로자들은 세계에서 외국어 구사 능력이 가장 뛰어나다. 전체 인구 가운데 77%가 적어도 3개의 외국어를 능숙하게 구사하며, 50%는 2개의 외국어, 14%는 1개의 외국어를 구사한다. 또한, 네덜란드인들은 아주 세계 지향적이며 외국 문화에 대해서도 개방적인 자세를 갖고 있다.

외국어 구사 현황



이것은 게임 개발 회사와 발표 회사에게 아주 유리하다는 것을 의미한다. 네덜란드 근로자들 가운데 상당수가 영어,

프랑스어, 독일어, 이탈리아어 및 스페인어로 게임 콘텐츠를 개발하고 이러한 언어로 서비스를 제공할 수 있기 때문에, 대부분의 게임 시장을 모두 카바할 수 있다.

네덜란드인들은 창의적이면서도 실용적인 사고방식을 갖고 있는 것으로 아주 유명한데, 이 두가지는 게임 개발에 있어서 필수적인 요소들이다. 또한, 네덜란드의 노동 생산성은 7.8%로 유럽연합 평균치 보다 높다.

Game Entertainment Europe의 추천사

Game Entertainment Europe은 한국 매시브 멀티플레이어 온라인 롤 플레이 게임 (MMORPG: Massive Multi-player On-line Role Playing Games)의 범유럽 퍼블리셔이다. 회사는 광범위한 타당성 조사를 한 결과 네덜란드에 기반을 두기로 결정하였다. 부가가치세 측면에서는 룩셈부르크가 유리하고, 소비 시장이 큰 면에서는 독일이 유리하였지만, 그래도 네덜란드가 기반을 두기에 가장 좋은 입지로 밝혀졌다. 주된 이유는 네덜란드 게임 시장이 수요가 아주 많아지고 있고, 따라서 새로 발표되는 게임들에 대한 이상적인 테스트 시장이라는 점이다. 시험 대상 게임이 네덜란드에서 성공적이라는 것이 입증되면 전세계 어디에서든 성공적일 것이다. 네덜란드 국내 시장 규모가 비교적 적다는 것이 신제품을 테스트하는 것이 목적이라면 하나의 장점이 된다. 지난 3월 CR-Space Co., Ltd.라는 한국 게임 개발 회사의 Martial Heroes (영웅무사)라는 게임을 발표한 이후 등록 가입자 수가 처음 몇 주 만에 130,000명에 이르렀다. 이러한 수치는 유럽 게임 시장에서 크게 성공할 수 있다는 것을 뜻한다.

게임 분야의 교육 및 연구

현재 네덜란드 대학교 가운데 30%가 게임 교육 학과를 설치하고 있는데, Vrije Universiteit, University of Amsterdam, Utrecht University, Tilburg University 등이다. 또한 고등학교와 전문대학 가운데서도 여러가지 게임 연구를 시작한 학교가 점점 많아지고 있다. 특히, 우트레흐트 대학교가 우트레흐트 예술학교와 함께 게임 및 시뮬레이션 분야에서 선구자의 역할을 하고 있다. 우트레흐트 게임 교육연구 플랫폼 (Utrecht Platform for Gaming Education and Research: UPGEAR)은 3 개 교육기관, 우트레흐트 대학교, 우트레흐트 예술학교 및 우트레흐트 전문대학이 공동 발기단체이다. UPGEAR 은 우트레흐트 지역에서 혁신을 위한 타스크포스 활동에 서로 긴밀히 협력하면서 게임 관련 교육 및 연구를 향상시키는 일을 중점적으로 한다. 또한 UPGEAR 은 게임 및 게임 응용 제품을 엔터테인먼트가 아닌 다른 용도로 활용하는 것을 적극 장려하는 일도 하고 있다.

네덜란드 응용과학 연구소 (Netherlands Organization for Applied Scientific Research: TNO), 우트레흐트 대학교 및 우트레흐트 예술학교는 컴퓨터공학, 정보공학, 심리학, 교양학 및 게임 설계 분야에서 각자가 갖고 있는 창의적인 재능과 독특한 전문 기술을 결합하여 첨단 게임 시뮬레이션 센터 (Centre for Advanced Gaming & Simulation: AGS)를 설립하였다. AGS 의 이러한 연구 프로그램은 세계, 가상객체 및 행동의 모형을 만들어 세계를 시뮬레이션하면서 세계, 정서적인 평가, 적응 가능한 게임 실행을 상호작용시켜 시뮬레이션된 세계, X-팩터 및 응용 제품의 상업성을 습득하는 것이다. AGS 에서는 56 명의 박사급 연구원들이 일하고 있다. 기업들과의 긴밀한 유대관계 및 협력관계 때문에 연구 분야들이 업계의 욕구와 아주 잘 부합되어 있다.

UPGEAR 과 AGS 는 한가지 주요 목표를 공유하고 있으면서 중소기업들이 게임 및 시뮬레이션 응용 제품들을 전문 분야 업무 수행 도구로 활용하도록 권장하고 있으며, 나아가 이러한 응용 제품에 대한 지식을 제고시키고 있다. 게임 및 시뮬레이션 응용 제품은 현재 보건, 에너지, 국방, 도시 계획 및 응급 서비스 분야에서 주로 이용되고 있다.

부록

게임 관련 행사

국제방송대회 (**International Broadcast Convention: IBC**) 2007 년 9 월 6~11 일 RAI, Amsterdam www.ibc.org

Picnic 07 – 크로스 미디어 주간 (**Cross Media Week**) 2007 년 9 월 22~29 일 Westergasfabriek, Amsterdam www.crossmediaweek.com

게임플레이 2007 (**Gameplay 2007**) 2007 년 11 월 24~26 일 Jaarbeurs, Utrecht www.gameplay.nl

게임 개발 관련 스튜디오 및 기업 명부

Brainsmash Interactive www.brainsmash.net	2003 IGF 학생부 우승 작품 Toy Trouble 개발사
Codeglue www.codeglue.nl	휴대형 게임 개발사
Dreams Interactive di.gamepoint.net	전설적 모험 (Lejendary Adventure)이라는 MMP Online RPG 개발사
Engine Software www.engine-software.nl	Gameboy, Gameboy Color, Gameboy Advance, Gamecube 및 Playstation 개발 허가를 받은 회사. 또한 PocketPC 개발사
Game Entertainment Europe (GEE) www.ge-eu.com	Game Entertainment Europe 은 유럽 시장용 매시브 멀티플레이어 (MMP) 온라인 게임 개발 회사들에게 각종 서비스를 제공하며, 유럽에서 가장 규모가 크고 가장 활동적인 여러 온라인 게임 동호회에 서비스를 제공하는 유럽 유수의 유통 및 발표 업체
Gamica www.gamica.com	Gamica 는 전세계 소비 시장을 상대로 하는 차세대 모바일 게임 개발사
IJsfontein Interactive Media www.ijsfontein.nl	게임에서 교육에 이르기까지 아동용 소프트웨어 사업에 종사. 환측 및 사용자 친화 환경 전문 기업. 웹, CD-롬, 쌍방향 TV, 각종 설비도 취급
Jim Offerman (studio) www.jimofferman.nl	게임, 영화 및 기타 미디어용 음악작곡/사운드 설계사
Karma Studios www.karma-studios.com	포켓 포맷 시스템 (GB 및 PocketPC) 개발 전문가
Khaeon Games www.khaeon.com	Alpha Black Zero 개발사
Lighthouse Interactive	Lighthouse Interactive Game Publishing 은 게임 업계에서 급속도로 성장하고 있는

www.lighthouse-interactive.com	<p>회사이다. 이 회사가 지금까지 발표한 제품들로는 큰 인기를 얻은 모험 게임 "Keepsake", 대히트작 "Ship Simulator 2006" 및 4x 공간 전략 혼합형 게임인 "Sword of the Stars" 등이 있다. Lighthouse 는 제품을 전세계에 보급하고자 하는 개발 회사들이 선택할 수 있는 강력한 대안 회사이다.</p>
Little Chicken Game Company www.littlechicken.nl	<p>3 차원 쌍방향 마케팅을 주로 하는 회사</p>
Lost Boys Games www.games.lostboys.com	<p>Playstation 2 및 Gameboy Advance 개발 회사</p>
Playlogic Game Factory www.playlogic.nl	<p>PS2, XBox 및 Gamecube (미정)에 대해 라이선스를 갖고 있는 Playlogic Intl 의 사내 스튜디오</p>
Playlogic International NV www.playlogicinternational.com	<p>자체 스튜디오 및 여러 협력 스튜디오를 갖고 있으면서 세계적으로 마케팅 활동을 하는 네덜란드의 주요 게임 발표 회사</p>
Quadgames www.quadgames.nl	<p>쇼크웨이브 (Shockwave) 및 플래쉬 (Flash)를 사용하는 콤팩트하고 게임플레이 지향적인 온라인 게임을 주로 취급</p>
Streamline Studios www.streamline-studios.com	<p>3 차원 시각화 전문 회사인 Streamline Studios 는 방송, 영화, 비디오 게임 업체들에게 창의적이며 기술적인 지원 서비스를 제공하는 것을 전문으로 한다.</p>
Team Play2 www.teamplay2.com	<p>Team Play2 는 각종 온라인 게임과 이미 발표된 World of Soccer Online 및 Redcat 개발 및 발표 회사</p>
Triumph Studios www.triumphstudios.com	<p>Age of Wonders 시리즈 개발 회사로, 델프트에 소재</p>
Two Tribes www.twotribes.com	<p>Toki Tori (Gameboy Color) 개발 회사</p>
Zylom Media Group BV www.zylom.nl	<p>Zylom 은 유럽 유수의 캐주얼 게임 개발 및 발표 회사이다. 자체 게임 스튜디오는 유럽 시장용 단어 맞추기 및 퍼즐 게임 개발 업무를 주로 한다. 또한, 이 회사는 PopCap 및 GameHouse 와 같은 상위 게임 개발 회사들의 다양한 브리드 캐주얼 게임 가운데 베스트셀러 제품에 대한 국내판을 발표하는 일도 한다. Zylom 과 협력하면 최고라고 할 수 있는 캐주얼 게임들을 확보할 수 있다.</p>

암스텔담 인터넷 교환소 (Amsterdam Internet Exchange: AMS-IX)

암스텔담 인터넷 교환소 (Amsterdam Internet Exchange: AMS-IX)는 수많은 인터넷 서비스 사업자 (ISP)들이 암스텔담이라고 하는 편리한 집중 지역을 통하여 IP 통신 (접속)을 공동연결 및 교환할 수 있도록 하는 고속 네트워크이다. 385개의 포트에 239개의 가입 회원을 갖고 있는 AMS-IX는 유럽에서 가장 큰 인터넷 교환소이다. AT&T, Colt Telecom, France Telecom, Cable & Wireless, Lycos, Tiscali 등이 AMS-IX 회원들이다. AMS-IX는 1994년부터 가동되고 있으며, 따라서 풍부한 경험과 지식을 보유하고 있다. 1997년 12월 29일 AMS-IX는 네덜란드 법률을 준거법으로 하는 단체로 설립되었다. AMS-IX는 비영리, 중립 및 독립 단체이다.

AMS-IX는 회원들이 인터넷 통신을 보다 빠르고 보다 효율적이며 보다 신뢰성있는 방법으로 교환할 수 있도록 한다. 회원들에게는 다음과 같은 혜택이 제공된다:

- 암스텔담 주위에 집중되어 있는 공동 인프라 시설. 따라서, 저효율의 대륙간 네트워크를 통해 정보를 전송하는 전통적인 방법에서 벗어날 수 있다.
- 개별 상호 연결 서비스
- 최첨단 국제 광대역 시스템을 통해 네덜란드의 모든 주요 인터넷 서비스 사업자 및 미국과 유럽의 수많은 국제적인 인터넷 서비스 사업자와 직접 연결. 이로 인해 네덜란드와 유럽 내에서의 접속 가능성이 크게 높아진다.
- 모바일 인터넷을 위한 최초의 글로벌 다자간 접속 포인트인 GRX Peering Amsterdam (GP-A). 현재 20개 이상의 GRX 운영사들이 암스텔담에 있는 4개의 접속 지점 중 1개소 이상에서 서로 GPRS 로밍 트래픽을 교환하고 있다. GP-A는 최종 사용자인 소비자들이 이동하면서 전세계적으로 데이터를 로밍할 수 있도록 해주며, 명실상부한 글로벌 모바일 인터넷을 가능하게 해주는 핵심 요소이다.

AMS-IX의 데이터 사용량은 해를 거듭할수록 증가하고 있다. 2001년 월 673 테라바이트에서 2005년 말에는 월 26,000 테라바이트 이상으로 증가하였다. 2004년 1월부터 2005년 1월까지의 기간 중에는 데이터 사용량이 두배 이상 증가하였다. 이러한 현상은 광대역 통신망에 대한 수요 증가 때문이라고 설명할 수 있다.

AMS-IX는 분산형 교환소로, 현재 암스텔담에 4개의 분소가 있다. 분소 공통 시설은 어느 분소에서든 이용 가능하다. 기존의 장비는 각 분소에 있으면서 다크 파이버를 통해 (10GE 링크 경유) 기가비트 이더넷으로 상호 연결되어 있는 이더넷 스위치들로 구성되어 있다. 인터넷 서비스 사업자 회원들은 하프 듀플렉스 10BaseT, 풀 듀플렉스 100BaseTX 또는 풀 듀플렉스 1000BaseSX 중 어느 하나를 이용하여 이러한 스위치 시스템으로 연결된다. 그 구성은 탄성 급전 장치가 장착된 Foundry Networks BigIron 스위치가 모든 AMS-IX 분소에 하나씩 있다. 각 스위치에는 10BaseT, 100BaseTX 또는 1000BaseSX 포트를 가진 멀티플 인터페이스 보드가 장착되어 있다.

이러한 인프라 시설 외에 인터넷 서비스 사업자 회원 상호간의 쌍무적인 협약들로 구성된 웹이 있어서, 회원 상호간의 정보 교환을 가능하게 해준다.

그로닝겐 인터넷 교환소 (Groningen Internet Exchange: GN-IX)

GN-IX는 네덜란드 북부의 인터넷 집결지로, 여기에서 통신망 사업자와 인터넷 서비스 사업자들이 서로 연결하여 지역, 국내 또는 국제 단위로 트래픽을 교환한다. 이곳은 또한 이 지역에 있는 새로운 정보통신기술 및 광대역 기업들의 집결지이기도 하다.

GN-IX는 비영리 단체로 설립되었다. 참여한 (반)공공 기관들이 독립성과 장기 존속성을 보장하고 있다.

GN-IX 및 여기에 참가한 단체들의 목적은 인터넷 기반 기업들에게 서비스를 제공하고 이들을 유치함으로써 네덜란드 북부의 경제적 발전에 기여하기 위한 것이다. GN-IX는 독특한 형태의 지원을 제공함으로써 고객사들이 계획한 바를 달성할 수 있도록 돕는데 전념하고 있다.

GN-IX 회원으로는 Atos Origin, Vertis, Essent Kabelcom 등이 있다.

GN-IX의 장점

매력적인 조건으로 광대역 시설을 이용할 수 있다. 그로닝겐과 암스텔담에 있는 이동통신 회사 및 인터넷 서비스 사업자들과 접속할 수 있다. 대서양을 횡단하는 Tyco 텔레커뮤니케이션 네트워크에 직접 연결될 수 있다. 시스템 및 장비의 예비 능력도 충분하다. 서비스와 품질의 수준이 높다. 기업 환경이 우호적이며 역동성이 넘친다. 규모와 노동력의 질 측면에서 노동 시장이 안정되어 있다. 허가 절차가 비관료적이고 복잡하지 않다.

GN-IX (AS 24957)는 회원들에게 다음과 같은 시설들을 제공할 수 있다:

- Cisco 6500 스위치 2 개 (10 Base T / 100 Base TX 및 1.000 Base SX 포탈)
- IPv4 및 IPv6 스탠다드
- 공기 조화장치가 잘 되어 있는 특별 컴퓨터실
- 24 시간 서비스 및 보안
- 특별 무고장 시설
- Zernike 과학공원에서의 고객 연결
- 2 Mb/s 에서 최대 3.8 Tb/s 까지의 용량
- Sara Amsterdam 과의 동등접속 연결 및 AMS-IX 와의 접속 가능

네덜란드 독일 인터넷 교환소 (Netherlands German Internet Exchange: NDIX)

NDIX는 네덜란드 동부의 인터넷 집결지로, 여기에서 통신망 사업자와 인터넷 서비스 사업자들이 서로 연결하여 지역, 국내 또는 국제 단위로 트래픽을 교환한다. 이곳은 또한 이 지역에 있는 새로운 정보통신기술 및 광대역 기업들의 집결지이기도 하다.

네덜란드 독일 인터넷 교환소는 비영리, 독립적이고 중립적인 단체이다. 법률적 신분은 유한책임 회사 (BV)로 공공 부문 주주들로만 구성되어 있다. 주주에는 다음과 같은 기관들이 포함되어 있다:

- Participatiemaatschappij Oost Nederland (PPM Oost)
- University of Twente
- Stadtwerke Münster

NDIX는 모든 종류의 전자 서비스를 대상으로 하는 하나의 시장이다. 이러한 서비스에 대한 수요와 공급을 합침으로써 기업과 기관들은 상당한 비용 절감을 달성하고 새로운 혁신 기회를 맞이할 수 있다.

또한, NDIX는 영리를 추구하지 않는 독립 기관이기 때문에, 여기에서는 여러 서비스 사업자들이 인터넷 접속, 모든 종류의 전화 서비스, 호스팅, VPN (가상사설망) 서비스, 사무 전산화 및 보안 등과 같은 각자의 서비스들을 제공할

수 있다.

NDIX를 이용하면 연결된 기업과 기관들은 추가 비용을 부담하지 않고 직접 서로 연결할 수도 있다.

Stichting TRenT, Cogas Kabel, Essent, KPN, Versatel, Eurofiber 등을 포함한 다양한 공급업자들이 NDIX에 대한 연결을 제공하고 있다.

장비 및 인프라 시설

장비

NDIX를 구성하고 있는 장비는 Enschede에 있는 2대의 Foundry NetIron 800 스위치, Münster에 있는 1대의 Foundry BigIron 8000 및 뒤셀도르프에 있는 1대의 Foundry BigIron 8000이다. 현재 사용되고 있는 모든 인터페이스는 어느 스위치에서도 이용할 수 있다. 이러한 스위치들은 기가비트 이더넷 연결 장치를 텅하여 연결된다.

광섬유 인프라 시설

연결 당사자들은 비용 효율적인 다크 파이버 연결 시설인 TRenT (Twinning Research Network Twente)를 사용할 수도 있고 아니면 NDIX에 연결되어 있는 기존의 수많은 광섬유 케이블 가운데 하나를 이용할 수도 있다.

기가 포트 (GigaPort)

기가포트 (GigaPort)는 네덜란드 정부, 산업계, 교육기관 및 연구소들의 공동 프로젝트이다. 입증된 기간 시설인 GigaPort는 지식 인프라와 시장을 잇는 가교 역할을 할 뿐만 아니라, 네덜란드의 위상을 정보 통신 기술 중심의 경제 체제로 발전 (강화)시켜 나가는데도 기여한다. 이 프로젝트가 인터넷 및 그 응용 기술의 혁신을 위해 제공하는 인센티브 때문에 기업과 기관들은 드높은 야망을 가지고 활동할 수 있다. 이를 성취하기 위하여 GigaPort는 지식과 최첨단 국제 네트워크 시설의 공동 연구와 지원 개발을 할 수 있는 체계를 제공한다. GigaPort에는 2개의 세부 프로젝트가 있는데, 네트워크에 관한 연구 및 연구를 위한 네트워크가 그것이다. 네트워크 연구라는 세부 프로젝트에서는 SURFnet6이라고 하는 새로운 연구 네트워크를 위한 네트워크 기술을 탐구한다. 이 혼합 네트워크에서는 IP와 광학 기술을 통합할 것이다. 연구를 위한 네트워크라는 세부 프로젝트를 위해서는 GigaPort는 네덜란드 과학계가 최첨단의 국내 및 국제 네트워크를 활용할 수 있도록 함으로써 이들에게 연구를 위한 도구의 형태로 상당한 경쟁력을 제공할 것이다.

이 두가지 프로젝트에는 첨단 미들웨어 및 연구용 응용 기술을 개발하는 SURFworks Next Generation (NG) 프로젝트와 관련하여 서로 긴밀하게 협력해야 하는 분야가 있다.

SURFnet6 인프라: 라이트패스 (Lightpaths)의 사용

GigaPort 네트워크는 세계에서 가장 우수하고 가장 속도가 빠른 연구 네트워크에 속하며, 차세대 인터넷을 개발하고 사용하는데 있어 네덜란드가 국제적으로 도약할 수 있도록 하는 것이다. SURFnet6은 특별한 네트워크로서 초당 최대 10 기가비트의 속도를 가진 완전한 인터넷 기능과 라이트패스를 동시에 제공하는 하이브리드 네트워크라는 것이 세계적으로 인정받고 있다. 라이트패스는 광섬유 케이블의 영구적 또는 일시적 연결을 라우터를 사용하지 않고도 이루어질 수 있도록 하는 컴퓨터간 직접 연결 네트워크 패스이다. 라이트패스에서 이루어지는 트래픽은 다른 어떤 트래픽도 만나지 않는다. 그러므로 라이트패스 트래픽은 아무 방해도 받지 않고 직접 목적지에 도달할 수 있다. 라이트패스는 다량의 과학 관련 데이터 교환 및 보건 분야에서 요구되는 고품질의 비디오 등에 유용하다. SURFnet6은 이처

럼 하이브리드 방식으로 구축된 세계 최초의 국내 연구 네트워크이다.

SURFnet6은 Nortel, Avici Systems, Telindus 등과 같은 산업계 파트너들과 협력하여 구축하였다. Avici Systems은 새로운 네트워크 코아에 들어가는 라우터를 제공하였다. Telindus는 모든 장비를 설치하고 유지관리하는 일을 맡았다. 캐나다의 Nortel은 콘소시움 주관 회사이다. 이 회사는 첨단 광학 및 이더넷 장비를 제공하였다.

이 최첨단 SURFnet6 네트워크에는 고등 교육 기관과 고급 연구 기관들이 연결되어 있다. 기업과 단체들에게도 개발과 테스트 목적으로 GigaPort 네트워크에 연결할 수 있는 기회가 제공된다. 이 네트워크는 180개 기관의 750,000명의 직원, 연구원 및 학생들을 대상으로 향후 예상되는 사용 증가량까지 고려하여 이를 모두 수용할 수 있도록 완벽하게 구축되었다.

외부에서의 연결 및 다른 연구 네트워크와의 대등 접속

SURFnet6은 전세계 고등 교육 및 고급 연구 네트워크와 연결되어 있는 최고 수준의 국제 연결망이다. 이러한 목적을 위하여 SURFnet은 암스텔담에 NetherLight라고 하는 실험용 광인터넷 공동 연결소를 설치하였는, 이는 네덜란드와 해외에 있는 연구 네트워크와 연구 기관들이 차세대 광인터넷을 위한 모델과 기술을 연구하기 위하여 접속할 수 있는 있는 것이다. NetherLight는 암스텔담과 시카고간 2개의 10기가비트 접속장치를 이용하여 시카고에 있는 StarLight 분소에 있는 상호 접속 위치 (PoP: Point of Presence)로 연결된다. 시카고 상호 접속 위치에서 SURFnet6은 STAR TAP (Science, Technology And Research Transit Access Point: 과학, 기술 및 연구 통과 접근 위치) 및 StarLight (STAR TAP의 광 변형체)와 연결된다. SURFnet6은 이러한 교환소와 CA*net 및 Abilene와 같은 여러 개의 고속 연구 네트워크로 연결한다. 유럽 연구 네트워크와의 연결을 위하여 SURFnet6과 유럽 연구 네트워크인 GÉANT 사이에 초당 10기가비트의 연결이 이루어졌다. Surfnet는 Surfnet6과 같은 모델로 된 새로운 하이브리드 네트워크인 GÉANT 2의 실현에도 참여하고 있다..

대서양 횡단 lambda 네트워킹 - StarLight와 NetherLight 연결

SURFnet는 최초의 대서양 횡단 lambda 연결에 참여함으로써 StarLight의 '런칭 고객'이 되었다. 이러한 지위를 가지고 SURFnet은 시카고의 일리노이 대학교, 시카고의 노스웨스턴 대학교 및 CANARIE (캐나다의 첨단 인터넷 개발 단체) 등과 함께 StarLight의 개발을 대대적으로 촉진하는 기관이 되었다.

NetherLight의 국제적 연결 현황은 다음과 같다:

- 미국 일리노이주 시카고에 있는 StarLight 시설과의 2x 10 Gbit/s 파장 연결
- 스위스 제네바에 있는 유럽핵연구소 CERN과의 2x 10 Gbit/s 파장 연결
- 체코공화국 프라하에 있는 CESNET의 CzechLight 시설과의 1x 10 Gbit/s 파장 연결
- 스웨덴 스톡홀름에 있는 NORDUnet의 NorthernLight 시설과의 NORDUnet에 의한 1x 2.5 Gbit/s 파장 연결
- 영국 런던에 있는 UKLight 시설과의 1x 10 Gbit/s 파장 연결
- 미국 뉴욕에 있는 MAN LAN 시설과의 2x 10 Gbit/s 파장 연결. 그 중 1x 10Gbit/s는 IEEAF/Tyco가 lambda 커뮤니티에 기증

- 네덜란드 내에서는 전파 천문학 연구소인 ASTRON/JIVE 가 2.5 Gbps 회로의 최대 32 배까지 전송할 수 있는 NetherLight 연결 전용 DWDM (고밀도 파장 분할 다중 방식: dense wavelength division multiplexing) 를 보유하고 있다.

Gloriad (국제 과학기술 협업 연구망: Global Ring Network for Advanced Application Development)

NetherLight는 또한 미국, 캐나다, 러시아, 중국, 한국 및 네덜란드가 공동으로 구축한 새로운 과학기술 네트워크인 GLORIAD의 유럽 접속 지점이기도 하다. 이 접속 지점은 유럽 지식 연구기관들이 북반구 전체를 망라하는 새로운 네트워크에 접근할 수 있도록 해준다. GLORIAD는 국제 과학기술 협업 연구망 (Global Ring Network for Advanced Application Development)의 약자이다. 이 네트워크는 중국, 한국, 러시아, 캐나다, 미국 및 네덜란드가 한국에서 협정서에 서명한 2005년 9월 5일부터 공식적으로 사용되기 시작하였다. 이것은 과학 분야의 협력을 증진시키기 위하여 데이터를 전세계적으로 전송하는 고속망이다. 네덜란드에서는 SURFnet의 이사 회사인 Kees Negggers가 이 협정서에 서명하였다. 이 협정서는 광학 기술을 충분히 활용하는 세계적인 연구 네트워크의 모태가 되는 것이다.



본 자료는 네덜란드 경제부 소속인 NFIA Korea가 제공하는 것입니다.
저작권 소유자는 NFIA Korea.



**Koninkrijk
der Nederlanden**

**Netherlands
Foreign Investment
Agency**
네덜란드 투자 진흥청

의문사항이 있으면 아래로 연락 바랍니다:

Mr. Jay Seo
Project Manager
Netherlands Foreign Investment Agency Korea
Embassy of the Kingdom of the Netherlands
T: +82 (0)2 732 1924
F: +82 (0)2 732 1925
E: jayseo@nfia-korea.com

Mr. Peter Wijnhuizen
Senior Science & Technology Officer
Embassy of the Kingdom of the Netherlands
T: +82 (0)2 737 9514
F: +82 (0)2 735 1321
E: pw@nost-korea.com