

# Queens 버스 네트워크 재설계 형평성 평가

## 소개

Queens의 버스 네트워크는 지역사회와 필수 서비스, 직장, 교육, 오락 활동을 연결하는 데 중요한 역할을 합니다. 지난 수십 년 동안 뉴욕시가 상당한 성장과 변화를 겪었음에도 불구하고, 버스 네트워크는 고객의 진화하는 요구를 따라가지 못했습니다. Queens 버스 네트워크 재설계의 목표는 접근과 기회의 불균형에 대처하면서 모든 탑승객의 요구를 더 잘 충족하는 보다 효율적이고, 안정적이며, 접근 가능한 버스 시스템을 창조하는 것입니다.

대중교통의 맥락에서 형평성이란 접근성, 자원, 기회의 공평하고 정당한 분배이며, 특히 역사적으로 충분한 서비스를 받지 못하거나 소외된 지역 사회의 모든 개인이 불균형한 부담을 지지 않고 대중교통 서비스 및 인프라의 혜택을 누리도록 보장하는 것입니다.

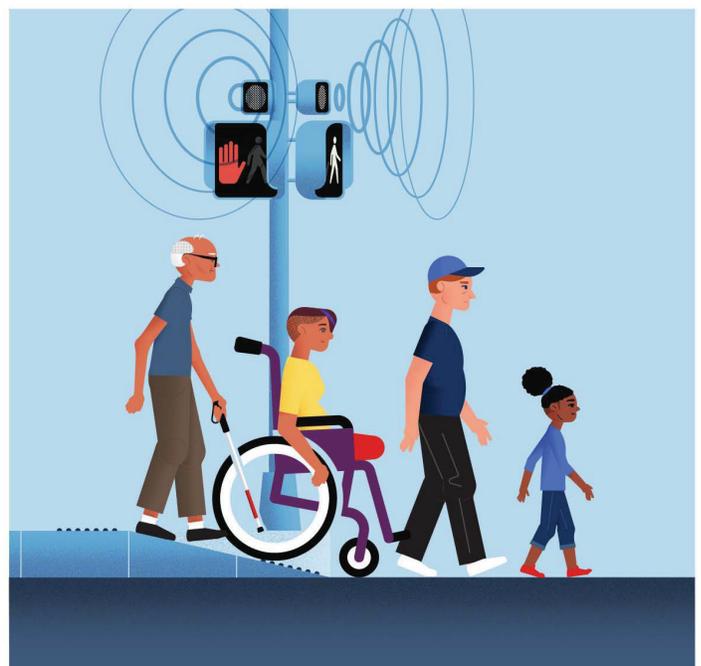
본 평가는 역사적으로 충분한 서비스를 받지 못한 인구에 집중하며, 서비스 지역 전체 지역사회에서 Queens 버스 네트워크 재설계의 투자, 잠재적 투자 및 혜택을 분석합니다. 또한 해당 프로젝트가 교통에 대한 공평한 접근성을 보장하고자 하는 우리의 헌신과 얼마나 일치하는지에 대해서도 평가합니다.

### 평등:

필요하거나 옳은 것인지 상관없이 모든 사람이 동일한 것을 얻습니다.

### 형평성:

장벽, 상황, 조건을 이해하여, 모든 사람이 자신에게 필요한 것을 얻습니다.



뉴저지주 프리스턴, 로버트 우드 존슨 재단(Robert Wood Johnson Foundation)의 허가를 받아 복제함.

## MTA의 형평성 프레임워크

역사적으로 불리한 인구가 존재해 왔음을 인정함으로써 할당 또는 재할당을 통해 자원을 투자하고 해당 지역 사회 내에서 보호받도록 보장하여 대중교통 접근성에 대한 장애물을 감소시킬 수 있습니다.

Queens 버스 네트워크 재설계가 개발됨에 따라, 지역의 형평성 문제를 파악하는데 도움을 얻고자 세 가지 형평성 단계를 만들었습니다. 연방 정부에서는 이를 저소득 또는 소수집단 인구에게 크게 집중하는 것을 특징으로 하는 1964년 민권법 Title VI에 따라 정의합니다. Title VI에 따른 대우 외에도, 뉴욕시 대중교통과(New York City Transit)에서는 형평성 분석에 있어서 더 광범위한 사회 경제적 요인(대중교통 의존성, 소수자 대표, 소득, 기회에 대한 접근성, 이동 지원 필요)을 고려합니다. 아래 차트에서 설명된 바와 같이, 각 지표는 대중교통 형평성과의 연관성을 기준으로 가중치를 부여하여, 일반적으로 가중치가 가장 높은 것에서 가장 낮은 것 순으로 정렬되었습니다.

지표	주제
<b>인종 및 민족에 따른 인구</b> 백인 단독(White Alone)을 제외한 모든 그룹 포함	소수집단인구
<b>차량이 없는 가구</b>	대중교통 의존성
<b>빈곤하게 사는 인구</b>	저소득 사람들
<b>직장에 대한 평균 이동 시간</b> 뉴욕시에서 45분 이상의 출퇴근 시간 및 뉴욕시 외부에서 60분 이상의 출퇴근 시간 포함	기회에 대한 접근성
<b>장애인 인구</b> 65세 이하만	이동 지원 필요
<b>영어구사능력이 제한된 가정</b>	소수집단인구
<b>나이</b> 뉴욕시의 18세 이하와 75세 이상 및 뉴욕시 외부의 75세 이상 포함	대중교통 의존성 및 이동 지원 필요
<b>학력이 고졸 이하인 인구</b> 25세 이상	기회에 대한 접근성

데이터 출처: 미국 지역 사회 설문조사 5년간 추정치(2018년-2022년), 뉴욕시 - 인구 조사 블록 그룹, 뉴욕시 외 - 인구 조사 트랙

이러한 접근법은 지리 공간적 분석 및 최신 인구 조사 데이터를 바탕으로 수요가 있는 지역을 정기적으로 평가하는 기타 미국 대중교통 기관에서 관찰된 모범 사례와 일치합니다. 대부분 기관은 공통 변수(예: 인종, 수입, 차량 접근성, 출퇴근 시간) 집합을 활용하지만, 지표마다 가중치를 다르게 부여하여 그들이 서비스하는 지역의 특정 수요를 반영할 것입니다. 이러한 산업 표준과의 일치를 통해 MTA의 형평성 분석이 철저하고, 적절하며, 확립된 방법에 기반하도록 보장합니다.

## Queens 버스 네트워크 재설계의 형평성 고려

형평성 고려 사항을 데이터 주도 접근법을 활용하여 Queens 재설계 계획 절차에 효과적으로 통합하기 위해, 위에 나열된 MTA 형평성 프레임워크 지표를 활용하여 상세한 형평성 점수 지수를 개발하였습니다. 이 지수는 지역에 형평성 점수를 부여하며, 기존 및 제안된 Queens 버스 네트워크 간의 차이점을 쉽게 평가할 수 있도록 하였습니다. 그런 다음, 형평성 영향 수준에 따라 고려 사항의 우선순위를 정하고자 형평성 점수를 세 가지의 구별되는 단계로 분류하였습니다.

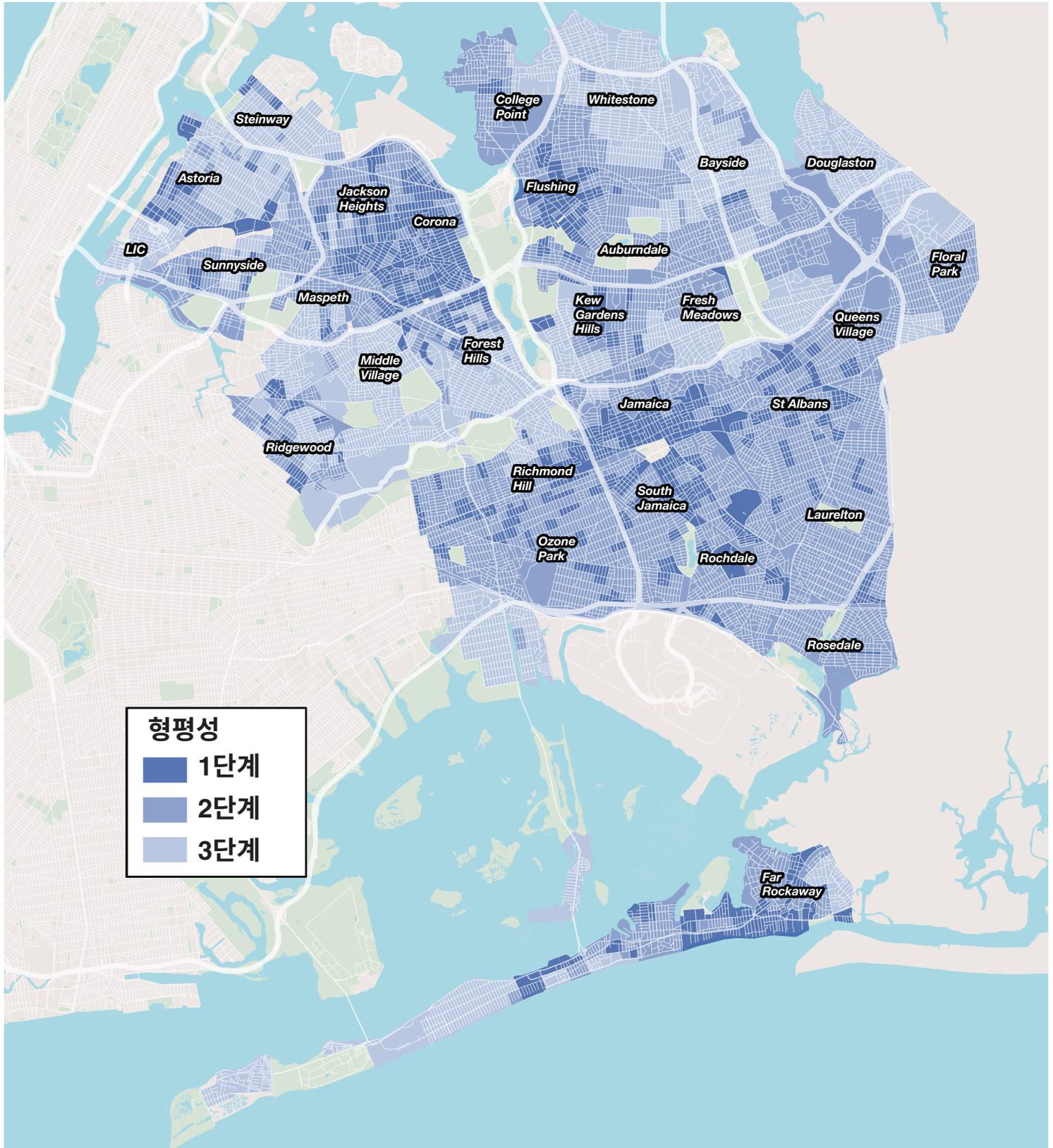
**1단계: 상당한 수준의 형평성 고려**는 대중교통 의존성이 높은 인구, 역사적으로 충분한 서비스를 받지 못한 지역 사회 및/또는 체계적인 불평등에 직면한 사람들이 가장 집중된 지역을 나타내며, 집중적인 개선이 절실하게 필요함을 의미합니다.

**2단계: 중간 수준의 형평성 고려**는 심각하지는 않지만, 중요한 형평성 문제가 있는 지역을 포함하며, 개선을 위해 형평성 목표와 운영상의 고려 사항의 균형이 필요함을 시사합니다.

**3단계: 낮은 수준의 형평성 고려**는 조정이 가치가 있을 수 있지만, 긴급하지는 않은 형평성 관련 우려 사항이 비교적 적은 지역을 포함합니다.

연방 표준에 따라, Title VI 지역의 모든 지역 사회는 1단계 또는 2단계(상당한 수준 또는 중간 수준의 형평성 고려)로 간주합니다.

본 지도는 뉴욕시의 인구 조사 블록 그룹을 통해 분석한 데이터로 연구하는 지역을 나타냅니다.



## 노선 개선 평가

Queens 버스 네트워크 재설계가 제공할 서비스 개선의 잠재성을 평가하기 위해, 제안된 재설계 네트워크와 기존 네트워크를 비교하여 제안된 최종 계획 추가 사항에 대해 분석을 실시하였으며, 특히 주요 서비스 문제를 해결하기 위한 개선에 집중하였습니다. 특히 지속적인 도전 과제(예: 신뢰할 수 없는 노선, 혼란스러운 서비스 패턴 및 중복되거나, 겹치거나, 느린 서비스)를 해결하는 전략을 파악하는데 주의를 기울였습니다. 이러한 해결책이 구현될 지역을 파악함으로써, 본 평가는 해당 재설계가 중간 수준 및 상당한 수준의 형평성 지역의 요구를 효과적으로 처리하는 방법에 대한 통찰력을 제공하며 해당 지역 사회에서 버스 서비스의 전반적인 접근성과 신뢰성을 향상합니다.

버스 노선에 대한 형평성 프레임워크 내에 있는 각 지표에 대한 인구를 계산하고자, 각 버스 정류장 주변에 ¼마일의 보행권역을 개설하였습니다. 노선을 따라 이어지는 모든 정류장의 보행권역을 결합하여 전체 버스 노선의 보행권역을 형성하였습니다. 그런 다음, 이 결합한 보행권역을 2018년~2022년 미국 지역 사회 설문조사의 인구 조사 블록 그룹과 겹쳐서 해당 노선 ¼ 마일 이내에 있는 인구를 추정하였습니다. 버스 노선 보행권역의 일부에만 포함되는 인구 조사 블록 그룹의 경우, 해당 블록 그룹 전체에 균일한 인구 밀도를 가정하여 보행권역 내 인구를 추정하였습니다.

각 제안된 노선 변화는 하나 이상의 탑승객 우선 사항(안정적인 서비스, 더 빠른 운행, 더 나은 연결 및 단순화된 서비스) 해결을 목표로 합니다. 이러한 목표를 달성하기 위해, 세계적으로 인정받는 다양한 네트워크 재설계 전략을 적용하였습니다. 사용된 노선 전략은 각각의 예시와 함께 아래에 설명되어 있으며, 노선의 모든 전략에 대한 전체 목록은 부록 E에서 확인할 수 있습니다.

## 일정

### 배차 간격 및 운행 시간 개선

배차 간격 및 운행 시간에 대한 개선은 탑승객과 전반적인 대중교통 네트워크에 상당한 혜택을 제공합니다. 배차 간격이 증가하면 대기 시간과 혼잡이 감소하여, 특히 시간을 지켜야 하는 이동의 경우 대중교통을 더욱 편리하게 이용하고 신뢰할 수 있게 됩니다. 운행 시간의 연장은 버스를 아침에 더 이른 시간에 운행하고 저녁 또는 야간에는 더 늦게까지 운행할 수 있도록 하여, 전형적이지 않은 일정으로 근무하는 근로자들(예: 소매, 의료 또는 공항 운영에 종사하는 근로자들)에게 중요한 연결성을 제공합니다.

재설계에서 주로 높은 승객 요구에 기반하고 1단계와 2단계 지역에서 운행하는 노선에 우선 순위를 부여하여, 16개 노선의 배차 간격을 개선하였습니다. 운행 시간의 경우, 8개 노선에서 새로운 야간 서비스를 도입하거나 시간을 약간 조정하여 운행 시간을 증가하였습니다.

#### 배차 간격 증가:

**Q1, Q3, Q7, Q8, Q9, Q11, Q25, Q26, Q36, Q50, Q54, Q67, Q75, Q80, Q89, Q115**

#### 운행 시간 증가:

**Q7, Q16, Q23, Q26, Q36, Q47, Q60, Q80**

**Q1**은 여러 1단계 및 2단계 지역에 이로운 배차 간격 증가의 좋은 예시입니다. 더 자주 서비스를 제공함으로써, 해당 노선은 Hillside Avenue의 로컬 정류장에서 하루 종일 자주 운행하여 많은 고객의 대기 시간을 개선합니다. Hillside Avenue의 주요 지역 옵션으로, Jamaica LIRR 역 근처에 있는 Sutphin Boulevard와 Jamaica Avenue까지 연장하고 배차 간격을 늘려서 거의 인구 70% 이상이 45분 이상의 출퇴근 시간이 걸리는 해당 지역 거주민들의 이동 시간을 줄입니다.

**Q7**은 운행 시간을 늘려서 Rockaway Boulevard 도로의 동서 방향 야간 서비스의 부족함을 해결하였습니다. 24시간 대중교통 서비스를 제공하는 것은 주요 출퇴근 수단으로 대중교통에 의존하는 지역 사회에 꼭 필요한 사안입니다.

**Q7** 운행 지역에서는 주민의 약 30%가 차량이 없으므로 직장, 의료 및 기타 필수 서비스에 대한 공평한 접근성을 위해 신뢰할 수 있는 야간 서비스가 매우 중요합니다.

본 분석은 제안된 최종 계획 추가 사항에서 제안된 배차 간격과 운행 시간을 기존 네트워크와 비교하는 것임을 주의하셔야 합니다. 신규 노선이 기존 노선이 동일한 노선 패턴을 유지한 채 라벨만 바꾼 경우, 원래 노선의 배차 간격과 운행 시간을 사용하여 비교하였습니다.

## 종일 상시 운행 네트워크 및 야간 운행 네트워크

형평성 렌즈를 통해 배차 간격 및 운행 시간을 추가로 분석하고자, 기존의 종일 상시 운행 네트워크와 기존의 야간 운행 네트워크를 제안된 최종 계획 추가 사항에서 제안된 종일 상시 운행 네트워크 및 야간 운행 네트워크와 비교하여 분석을 실시하였습니다. 종일 상시 운행 네트워크란 하루 종일(오전 6시~저녁 9시) 배차 간격이 10분 이하인 버스 정류장을 의미하며, 야간 운행 네트워크에는 자정에서 오전 4시까지 운행하는 노선을 포함합니다.

버스 정류장으로부터 ¼마일인 보행권역을 고려하여 이러한 네트워크에 접근하는 인구를 계산하였으며, 그 결과는 다음과 같습니다.

## 종일 상시 운행 네트워크 적용 범위

	총 Queens 인구	기존 네트워크		제안된 네트워크		증가	
		인구	퍼센트	인구	퍼센트	인구	퍼센트
<b>1단계</b>	627,000	419,000	67%	445,000	71%	26,000	4%
<b>2단계</b>	1,083,000	620,000	57%	670,000	62%	50,000	5%
<b>3단계</b>	651,000	283,000	43%	331,000	51%	48,000	8%
<b>총계</b>	<b>2,361,000</b>	<b>1,322,000</b>	<b>56%</b>	<b>1,446,000</b>	<b>61%</b>	<b>124,000</b>	<b>5%</b>

더 나은 종일 상시 운행 교통망을 구축하면 탑승객이 일정을 확인하지 않고도 더 자유롭게 자치구를 가로질러 여행할 수 있게 됩니다. 제안된 계획의 결과로 1단계 지역에서 종일 상시 운행 네트워크를 이용하는 인구가 4% 증가합니다. 이러한 증가가 적다고 생각할 수도 있지만, 이는 1단계 지역에서 이미 기존의 상시 운행 네트워크가 잘 적용되고 있음을 반영합니다. 2단계 지역에서는 종일 상시 운행 서비스를 이용하는 인구가 5% 증가하였지만, 3단계 지역에서는 적용 범위에서 8% 증가를 보였습니다. 이러한 변화는 기존 네트워크의 강점을 더욱 강화하면서, 상시 운행 서비스를 더 많은 주민에게 확장합니다. 종합적으로, 해당 계획은 종일 상시 운행 네트워크를 이용하는 총인구의 5% 증가를 달성하였으며, 이는 재설계 이후에 Queens 총인구의 61%가 ¼마일 이내 보행권역에서 10분 이내 버스 서비스를 이용할 수 있게 될 것임을 의미합니다.

야간 운행 네트워크 적용 범위

	총 Queens 인구	기존 네트워크		제안된 네트워크		증가	
		인구	퍼센트	인구	퍼센트	인구	퍼센트
<b>1단계</b>	627,000	482,000	77%	505,000	81%	23,000	4%
<b>2단계</b>	1,083,000	806,000	74%	828,000	76%	22,000	2%
<b>3단계</b>	651,000	408,000	63%	430,000	66%	22,000	3%
<b>총계</b>	<b>2,361,000</b>	<b>1,695,000</b>	<b>72%</b>	<b>1,763,000</b>	<b>75%</b>	<b>68,000</b>	<b>3%</b>

재설계의 또 다른 주요 목표는 필수적으로 이동해야 하는 대중교통 의존성이 높은 개인을 위해 옵션을 늘리는 것이었습니다. 모든 사람의 근무 일정이 9시~5시까지가 아님을 인식함에 따라, 해당 프로젝트는 심야 및 야간 대중교통 서비스 개선에 집중하여, 주간 피크 타임 출퇴근 시간이 아닌 시간에 이동하는 사람들을 위한 추가적인 옵션을 제공하였습니다. 해당 제안을 통해 야간 운행 네트워크에 대한 접근성이 1단계 지역에서 거주하는 탑승객의 경우, 4%가 증가하며, 2단계 지역에서는 2%, 3단계 지역에서는 3%가 증가할 것입니다. 종일 상시 운행 네트워크와 마찬가지로, 야간 운행 네트워크는 가장 의존성이 높은 인구가 이용할 수 있도록 설계되며, 재설계 이후, 1단계 지역 주민의 80%가 야간 운행 서비스에 대한 접근성을 갖게 될 것입니다. 종합적으로, Queens 인구의 75%가 야간 운행 네트워크를 이용하여, 적용 범위가 3% 증가하고 야간 시간 동안 대중교통 접근성이 더욱 강화될 것입니다.

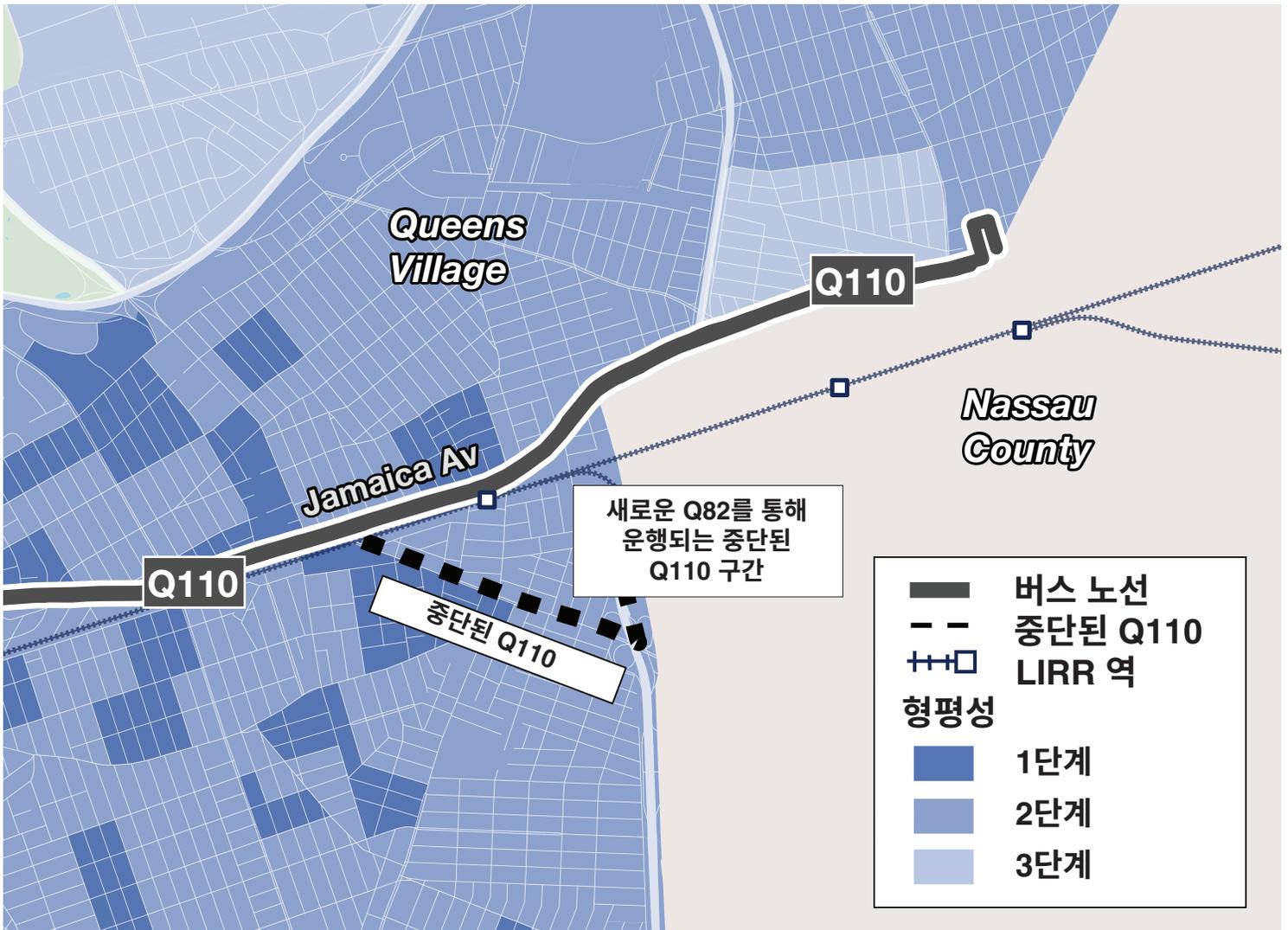
본 분석의 결과를 통해 Queens 버스 네트워크 재설계가 모든 형평성 단계 주민들의 대중교통 접근성을 높여준다는 것을 증명하였습니다. 현재 강력한 서비스를 통해 이미 혜택을 받고 있는 가장 필요성이 높은 지역에서는 재설계의 결과로 종일 상시 운행 네트워크와 야간 운행 네트워크 모두 적용 범위가 증가하여 추가적인 개선을 보이게 될 것입니다.



# 노선

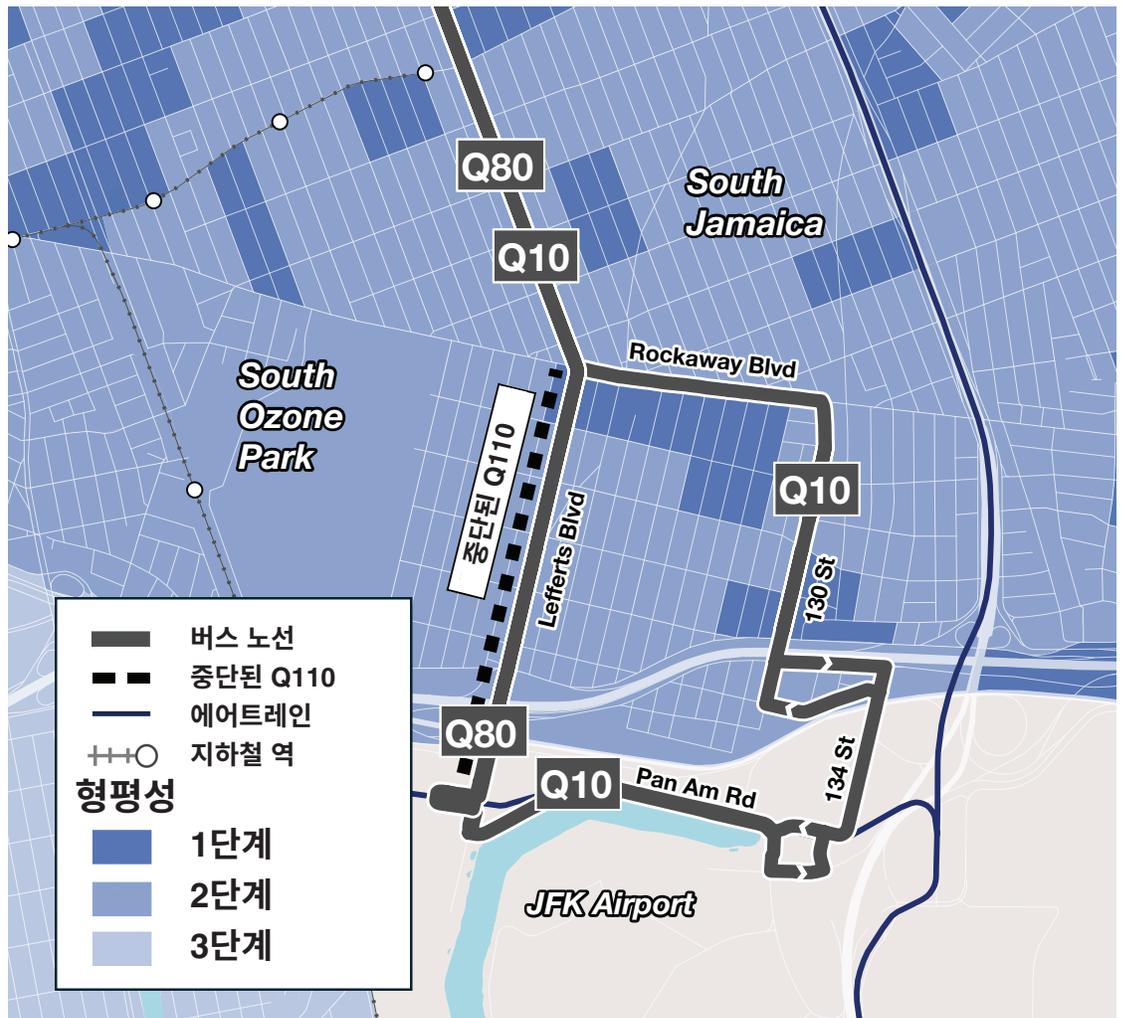
## 더 직선적인 노선

더 많은 버스 직선 노선은 효율성과 탑승객의 경험을 모두 향상하게 하는 다양한 이점을 제공합니다. 회전과 경로 이탈을 최소화함으로써, 직선 경로는 이동 시간을 줄이며, 속도와 신뢰성을 높일 수 있습니다. 네트워크 내 다양한 노선은 간소화되었으며, 이는 Southeast Queens의 Q110을 포함합니다. 기존 Q110은 승객을 Jamaica의 Parsons Boulevard에서 Belmont Park까지 연결합니다. 새로운 Q110 노선이 Floral Park까지 연장됨에 따라, 현재 노선은 더욱 직선인 경로와 연장된 적용 범위를 제공하여, 인구의 94%가 백인이 아니며 40%가 대중교통에 의존하는 지역에서 이동 효율성을 높입니다. 이러한 변경을 통해 Queens Village LIRR와의 연결도 추가될 것입니다. Hempstead Avenue의 중단된 구역에 있는 승객은 새로운 Q82를 통해 운행을 제공하여 해당 지역의 운행 서비스를 지속하도록 보장할 것입니다.



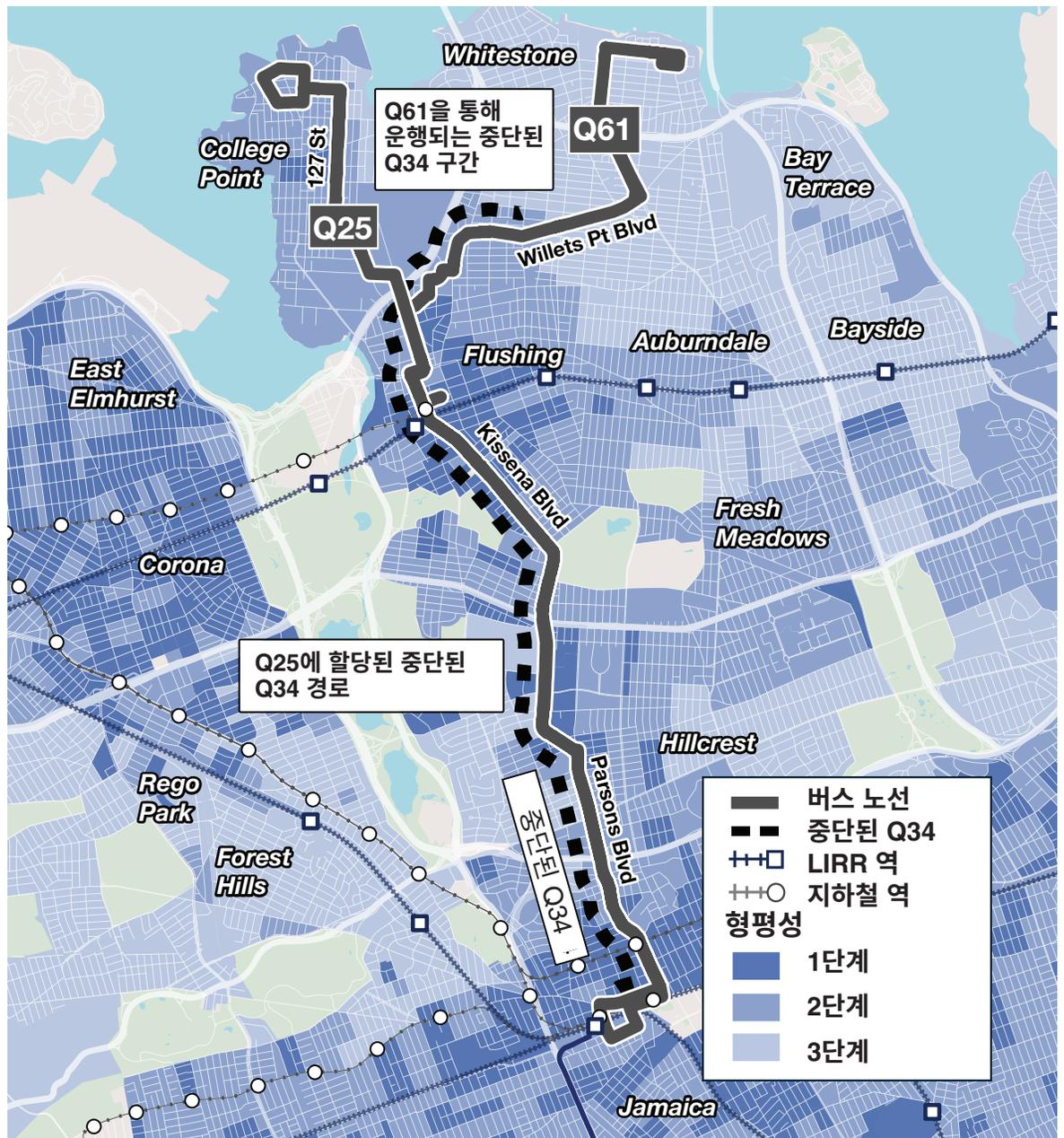
## 변형 간소화

Southwest Queens에서 **Q10** 노선은 형평성을 고려하여 1단계 및 2단계의 여러 지역을 횡단하며, Lefferts Boulevard를 따라 이동하여 JFK 공항에 직선 서비스를 제공하는 한 가지 패턴, 공항으로 향하기 전에 South Ozone Park로 운행하는 또 다른 패턴 및 공항으로 계속 가지 않고 South Ozone Park에서 끝나는 세 번째 패턴과 같은 다양한 운행 패턴이 있습니다. 각 해당 노선은 특정 목적을 위해 운행하지만, 모두 같은 노선 번호를 공유하므로 승객들에게 혼란을 줄 수 있습니다. 네트워크를 간소화하고자, 공항으로 직행하며 80% 이상이 백인이 아닌 사람으로 구성된 인구가 탑승할 Lefferts Boulevard 노선에 신규 노선 라벨 - **Q80** - 이 부여되었습니다. **Q80**은 Lefferts Boulevard 전 구간에서 더욱 짧은 배차 간격과 새로운 야간 운행을 제공하여, 전형적이지 않은 일정으로 근무하는 공항 근로자들을 위한 서비스를 개선할 것입니다. 한편, **Q10**은 Kew Gardens와 JFK 공항 사이 패턴을 유지하여, Rockaway Boulevard과 130 Street 주민들에게도 계속 서비스를 제공할 것입니다. 그뿐만 아니라, **Q10**은 “Rush” 노선으로 재편되어 Kew Gardens로 이동하는 South Ozone Park 주민들에게 더 빠른 서비스를 제공하면서, 공항으로 연결도 계속 유지할 것입니다.



## 노선 결합

기존네트워크내에중복된서비스를제공하는노선이있으며,재설계의목표는이러한상황을제거하는것입니다.예를들면,제안된Q25는기존Q34경로를흡수하고Kissena및ParsonsBoulevard를따라더나온서비스를제공함으로써,네트워크를간소화할뿐만아니라빈곤선이하에서생활하는주민의수가가장많은Queens노선중하나의서비스를개선할것입니다.Q25제안에포함되지않은Q34의나머지구역은새로운Q61을통해운영하여,신뢰성을향상하고중간 정도에서 상당한 정도의 형평성 우려가 있는 Flushing 지역인 Linden Hill에 주말 서비스를 도입할 것입니다.

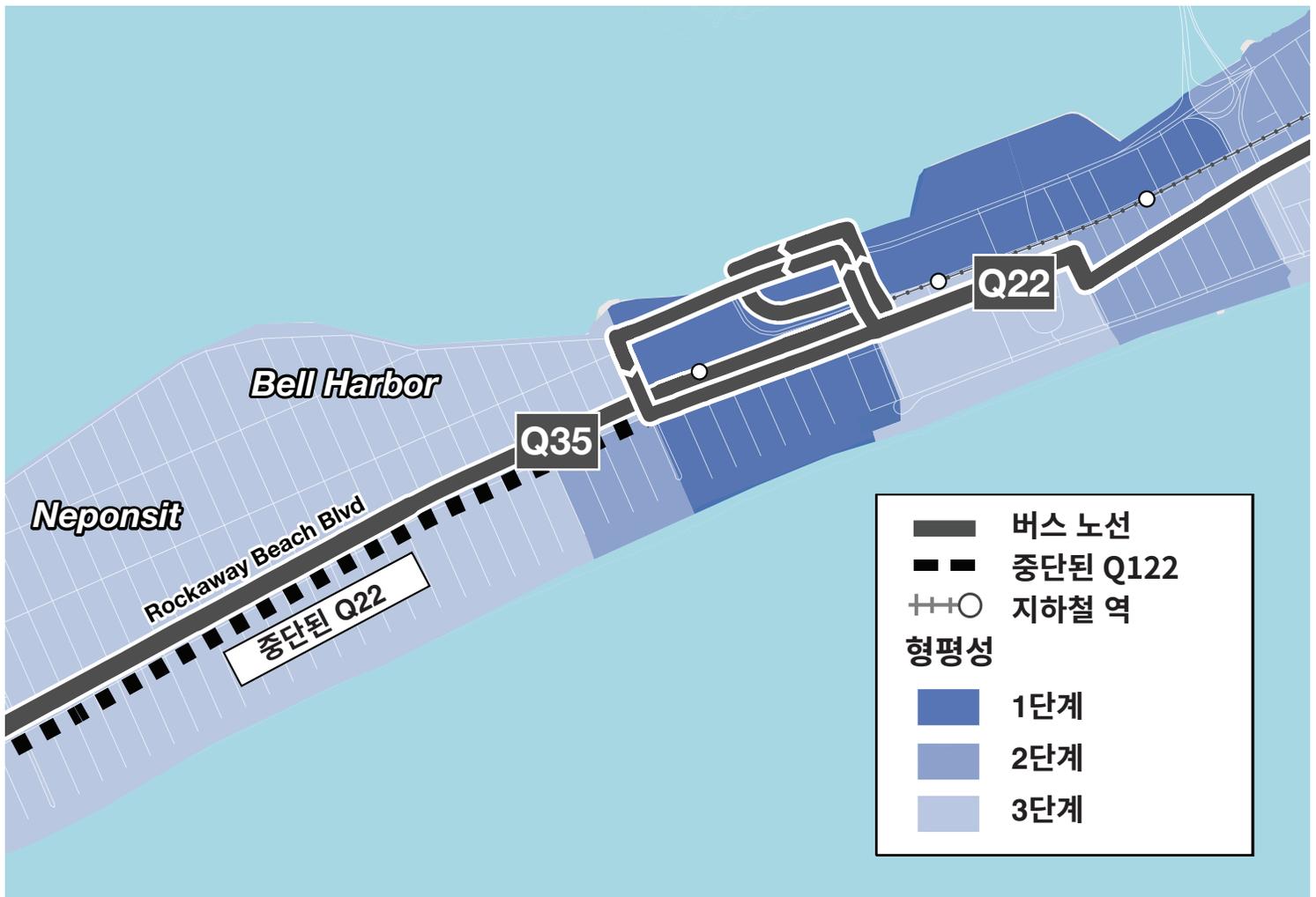


## 노선 단축



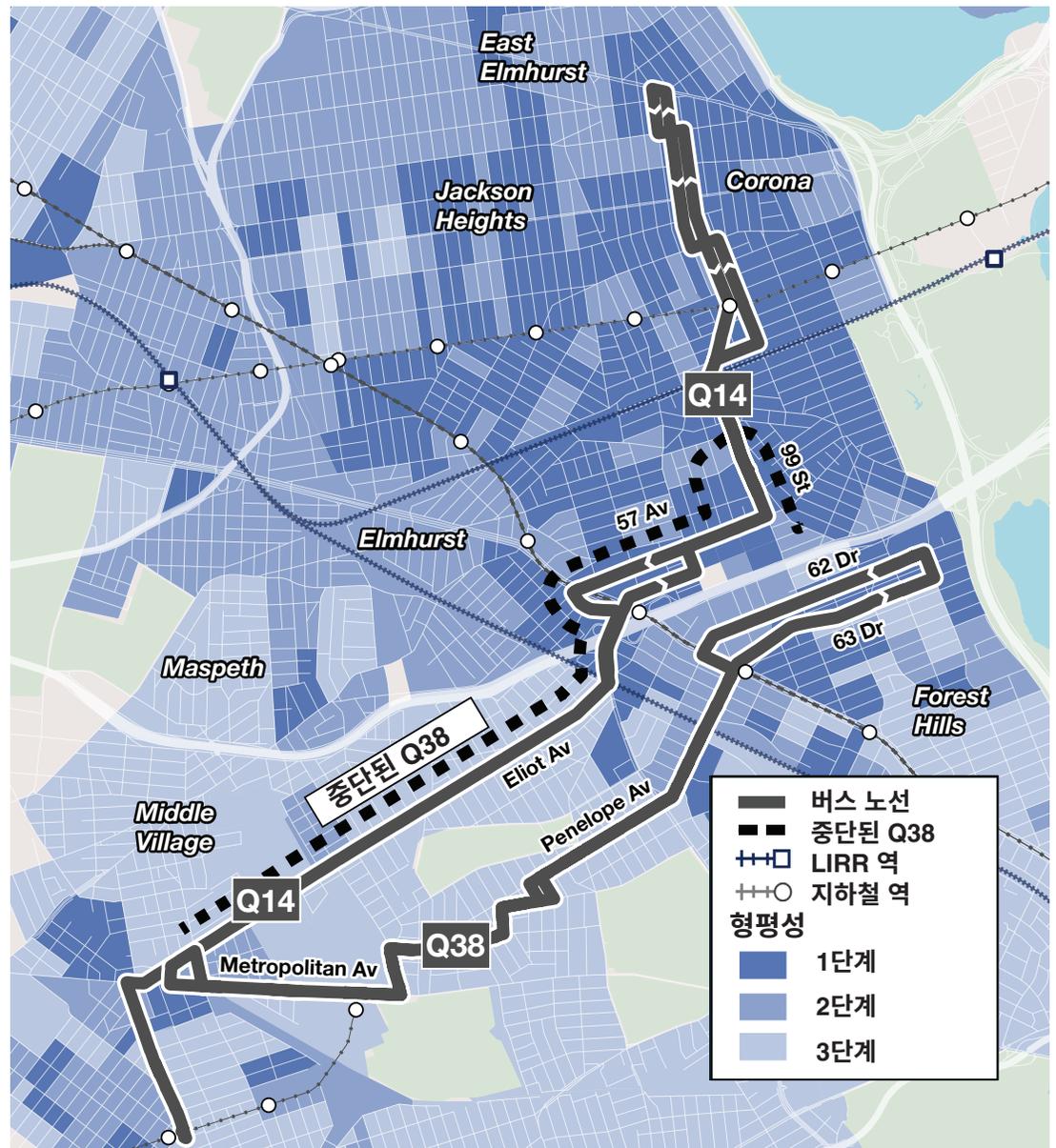
일반적으로 버스 노선을 단축하면 운행 거리가 감소하여 신뢰성이 더욱 높아지며, 교통 혼잡, 사고 및 기타 잠재적인 지연에 대한 노출이 감소합니다. 이러한 접근법의 한 가지 예는 Beach 116 St까지만 단축 운행되는 Q22를 통해 Rockaway Park에서 확인할 수 있습니다. Beach 116 St 서쪽의 Rockaway Beach Boulevard를 따라 승객 수가 감소하여, 해당 노선은 서쪽 끝에서 단축하도록 제안되었고, Q35가 이 구간에 재편성되었습니다. 기존 Q22 구간은 계속 남아 형평성 단계 1단계 및 2단계에 있는 지역 사회에 서비스를 제공할 것입니다. 해당 지역 사회에 거주하는 주민들은 해당 노선의 중단된 구간에서 발생할 수 있는 지연이 제거됨에 따라 신뢰성이 증가할 것으로 기대할 수 있습니다.

그뿐만 아니라, Q22의 동쪽 끝은 Far Rockaway LIRR 역까지 연장될 것이며, 이를 통해 대부분 주민의 출퇴근 시간이 45분 이상인 Rockaways 주민들의 연결성이 향상될 것입니다. 이러한 새로운 연결을 통해 주민들은 할인된 LIRR Far Rockaway 티켓을 통해 다른 자치구로 더 쉽게 이동할 수 있으며, 새로운 기회에 대한 접근성이 향상하고/향상하거나 출퇴근 시간이 단축될 것입니다.



## 노선 분할

신뢰성 향상을 목적으로 한 노선 분할의 좋은 예는 Q38입니다. 현재 순환 노선으로 운행 중인 Q38의 시작 지점과 종료 지점은 1단계 및 2단계 지역 내 위치한 동네인 Rego Park와 Corona에서 약 삼분의 일 마일 떨어져 있습니다. 서비스 신뢰성 향상을 위해, 제안된 계획에서는 Q38를 두 노선으로 분할하는 내용을 포함하고 있습니다. Rego Park와 Maspeth 사이에서 62/63 Drs, Penelope Avenue, Juniper Valley Rd, Metropolitan Avenue를 따라 운행하는 것은 유지하도록 제안되었습니다. Q38의 북쪽 부분은 제안된 Q14로 교체될 것이며, 이는 Corona와 East Elmhurst에서 기존 Q23의 북쪽 구간과 Forest Av에서 기존 Q39 구간도 운행하는 신규 노선입니다. 그렇게 함으로써, East Elmhurst와 Ridgewood의 새로운 연결이 확립되고 다양한 1단계 블록 그룹 내 주민의 접근성이 확장될 것입니다.



## 적용 범위 개선

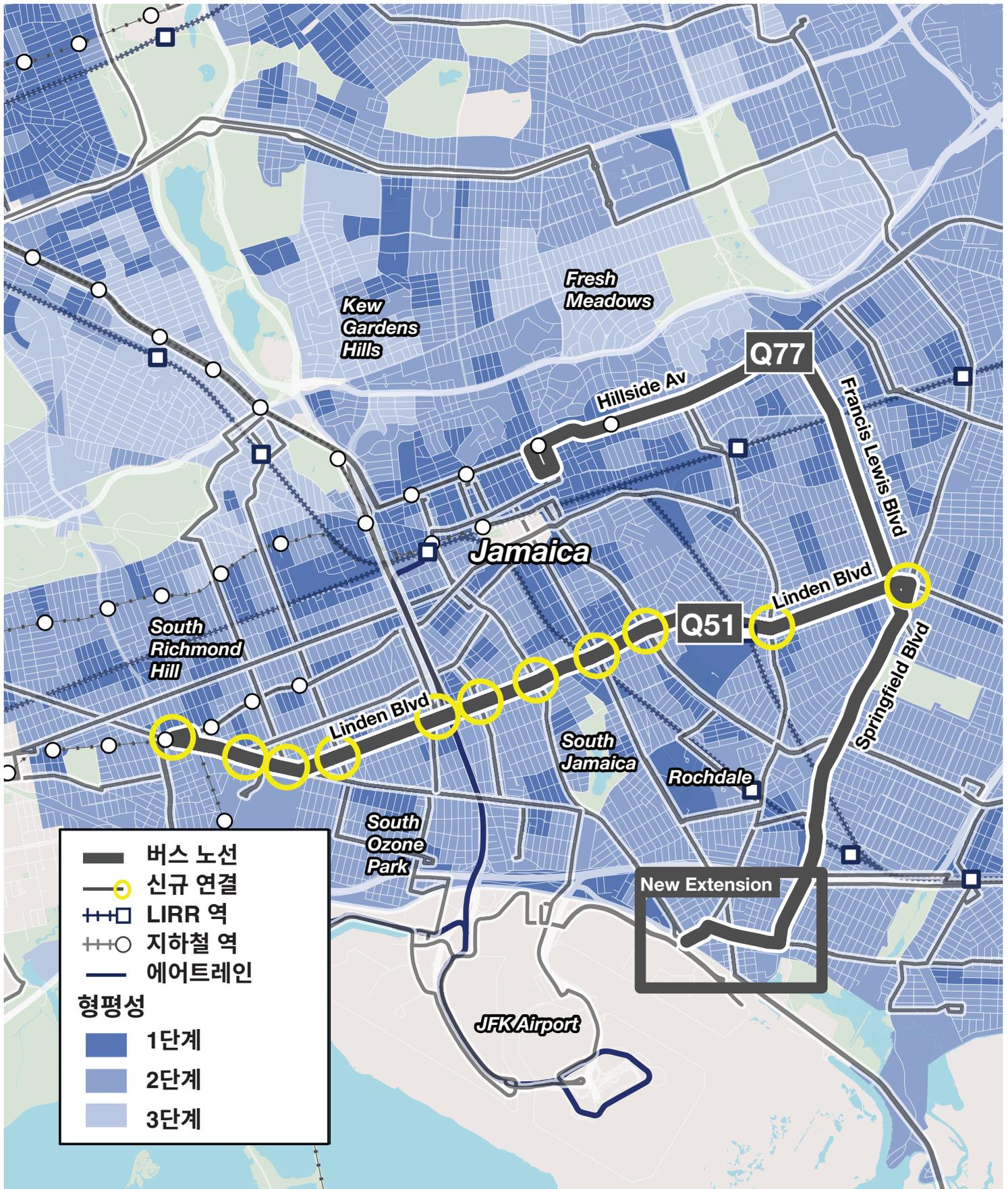
### 노선 연장

재설계에서 서비스 격차 해소와 연결성 개선을 위해 통합하는 중요한 전략은 노선을 연장하는 것입니다. Q77을 연장하자는 제안은 현재 버스 서비스가 부족하며 중간 수준 및 상당한 수준의 형평성 우려가 있는 도로의 일부 구간에 서비스를 제공하도록 설계한 좋은 전략입니다. 이 연장을 통해 Conduit Avenue의 남쪽인 Springfield Boulevard와 Guy R. Brewer Boulevard의 서쪽인 147th Avenue에서 격차를 해소하여, 이러한 충분한 서비스를 받지 못한 지역 주민들의 접근성을 향상하고, Guy R. Brewer Boulevard routes(Q111, Q113, Q114)와 같은 추가 노선과 연결하며, Q3 및 Q6를 통해 JFK 공항과 연결을 용이하게 할 것입니다.

### 신규 노선

재설계에서 네트워크의 격차를 해결하기 위해 사용된 또 다른 접근법에는 신규 노선의 도입이 있습니다. Q51은 1단계 및 2단계 형평성 지역인 Queens 남동부에서 동서 방향 신규 노선이며 Rockaway Boulevard에서 다양한 버스 노선 및 A 열차와 연결을 용이하게 하여, 승객이 환승을 위해 Jamaica 시내까지 이동할 필요성을 없애고 자치구 전역에 향상된 접근성을 제공할 것입니다.





## 버스 우선권에 연결

NYC DOT는 향후 버스 우선 조치가 Queens 버스 탑승객에게 가장 큰 영향을 미치게 될 거리를 파악하고자 주요 Queens 도로에 대한 분석을 수행했습니다. 이러한 조치의 목적은 주요 도로에서 신뢰성과 버스 속도를 높여서, 보다 효율적인 이동을 가능하게 하고, 지연을 줄이며, 고객에게 예측 가능한 도착 시간을 제공하는 것입니다. 지금까지 완료된 대부분의 프로젝트는 1단계 및 2단계 지역(예: Northern Boulevard를 따라 이어지는 지역)을 횡단하며, 이는 최대 25%까지 버스 속도의 향상을 보였습니다. Main St / Kissena Boulevard에서는 버스 속도가 44% 향상되었지만, 주로 1단계 지역인 Archer Avenue에서는 예상을 초월하여 버스 속도가 57%까지 향상되었습니다.

## 더욱 평등한 네트워크를 위한 미래 기회

재설계는 프로젝트 전반에 걸쳐 형평성에 우위를 두고 있었지만, 여러 1단계 2단계 지역에서는 자원 제약으로 인해 일부 제안을 진행할 수 없었습니다. 하지만 이는 네트워크에 대한 중요한 추가 사항으로 남아 있으며 자원이 이용 가능해지면 다시 재개해야 합니다. 이러한 제안에는 다음을 포함합니다.

### Q43을 Long Island Jewish Hospital까지 연장

신규 초안 계획에서는 Q43를 Long Island Jewish Hospital까지 연장하도록 제안하였습니다. 이러한 연장을 통해 Jamaica에서 병원까지 새로운 직선 연결 통로가 만들어지며, 중간 수준 및 상당한 수준의 형평성 우려가 있는 지역인 Southeast Queens의 승객에게 필요한 환승의 횟수가 줄어들 수 있었을 것입니다. 자원 제약 및 병원의 경우 공간 부족으로 인해 해당 제안은 철회되었지만, 현재 재설계와 별도로 이행할 잠재성이 있는 투자 대상으로 조사 중에 있습니다.

### Q44를 Fordham Plaza까지 연장

신규 초안 계획에서는 제안되었지만, 자원 및 운영상의 어려움으로 인해 철회된 계획으로, 이러한 연장이 실현되었다면 Queens를 Fordham University, Metro-North, Bronx의 여러 버스 노선 및 기타 주요 목적지와 연결할 수 있었을 것입니다. 이는 특히 Queens에서 Bronx에 있는 학교로 통학하는 학생들에게 인기가 있었습니다.

## Q51을 Gateway Center까지 확장

처음에는 기존 및 신규 초안 계획에 포함되어 있었으며, 이 자치구간 노선은 Linden Boulevard를 통해 Cambria Heights와 East New York에 있는 Gateway Center 쇼핑몰을 연결할 수 있었을 것입니다. 현재 제안된 Q51도 여전히 중요한 연결을 제공하지만, Gateway Center로 가는 기존 노선을 복구하는 것은 Southwest Queens 주민들에게 상당한 가치를 부여할 것입니다. 본 제안은 진행 중인 Brooklyn 버스 네트워크 재설계의 일부로 다시 고려될 것입니다.

## Rockaways에서 Q52 SBS 연장

Beach 50th Street까지 연장이 제안되었지만, 자원 제약으로 인해 더 길게 연장하는 것이 연기되었습니다. Rockaways의 재개발이 진행 중이며 저렴한 주택 옵션의 이용 가능성이 증가하면서 인구 증가가 예측됨에 따라, Q52의 추가 연장이 미래 수요를 충족하고 상당한 수준의 형평성 우려가 있는 더 많은 지역에 도달할 수 있는 유망한 옵션으로 여전히 남아 있습니다.

## Q78 Bell-Springfield Boulevards 노선

이전 초안에서는 제안되었지만, 제안된 최종 계획 및 추가 사항에서는 예산 제약으로 인해 빠지게 되었습니다. 이 노선은 Springfield와 Bell Boulevards를 따라 지속적인 서비스를 제공하며, Laurelton과 Bayside를 연결할 것입니다. 이는 Southeast 및 Northeast Queens 전역의 학교와 Queensborough Community College에 연결성을 높이고, 다양한 기타 버스 노선과도 연결될 것입니다.

자원이 이용 가능해지면, 해당 제안은 Queens 버스 네트워크 내부의 형평성을 더욱 높일 귀중한 기회를 제공할 것입니다.

## 결론

열차 및 지하철 시스템까지 걸어갈 수 있는 거리 내에 85%의 직장이 있는 도시에서는 MTA가 주민들을 직장, 교육 및 필수 서비스와 연결하는 매우 중요한 생명선입니다. 주민들이 다른 자치구에 비해 통근 시간이 더 길고 지하철과 기차에 접근이 제한된 Queens에서는 버스 네트워크가 특히 역사적으로 소외된 지역 사회에서는 중요한 역할을 합니다.

형평성은 MTA 임무의 중심에 있으며, Queens 버스 네트워크 재설계의 전반적인 추진 원칙이었습니다. 분석을 통해 중요한 노선 변경이 형평성 우려가 더 큰 지역에 집중되어, 해당 지역 사회가 계속해서 강한 대중교통 접근성을 가질 수 있도록 보장하고 있음을 확인하였습니다. 종일 상시 운행 네트워크 및 야간 네트워크 모두의 개선은 그것에 가장 많이 의존하는 인구를 위해 대중교통 투자를 지원하면서 전체 네트워크의 서비스도 향상하고자 하는 MTA의 노력을 반영합니다. 이러한 노력은 더욱 형평성 있고 모두가 이용 가능한 대중교통 시스템을 만들고자 하는 기관의 헌신을 강조합니다.

노선	일정		노선						NYCDOT 우선도로
	더욱 짧은 배차 간격	운행 시간 연장	더욱 직선적임	변형 간소화	노선 결합	노선 단축	노선 분할	노선 연장	
B57									
B62								●	
Q1	●							●	●
Q2									●
Q3	●								●
Q4									●
Q5									
Q6				●					●
Q7	●	●	●					●	
Q8	●								●
Q9	●								●
Q10				●					
Q11	●			●	●				●
Q12			●						●
Q13									●
<b>Q14</b>									●
Q15			●		●				
Q16		●	●	●					●
Q17									●
Q18									
Q19									●
Q20				●	●				●
Q22						●		●	
Q23		●	●						●
Q24									
Q25	●			●	●				●
Q26	●	●	●					●	
Q27			●	●					●
Q28									
Q29									
Q30				●					●
Q31			●						●
Q32			●						●
Q33								●	
Q35			●						
Q36	●	●		●					●

볼드체로 적힌 노선 번호는 Queens 버스 네트워크 재설계를 통해 새롭게 등장한 번호입니다

노선	일정		노선						NYC DOT 우선 도로
	더욱 짧은 배차 간격	운행 시간 연장	더욱 직선적임	변형 간소화	노선 결합	노선 단축	노선 분할	노선 연장	
Q37			●	●					
Q38							●		
Q39			●						
Q40									●
Q41			●						●
Q42									●
Q43				●					●
Q44									●
<b>Q45</b>									●
Q46				●					●
Q47		●	●			●		●	●
<b>Q48</b>				●					●
Q49									
Q50	●	●							
<b>Q51</b>									
Q52			●					●	●
Q53									●
Q54	●			●					●
Q55									
Q56									●
Q58									●
Q59									●
Q60			●						●
<b>Q61</b>									●
<b>Q63</b>			●						●
Q64									
Q65						●			●
Q66				●					
Q67	●		●						
Q69			●			●			●
Q70									●
Q72									●
<b>Q74</b>									
<b>Q75</b>	●			●					
Q76			●						●
Q77								●	●

볼드체로 적힌 노선 번호는 Queens 버스 네트워크 재설계를 통해 새롭게 등장한 번호입니다

노선	일정		노선						NYC DOT 우선 도로
	더욱 짧은 배차 간격	운영 시간 연장	더욱 직선적임	변형 간소화	노선 결합	노선 단축	노선 분할	노선 연장	
<b>Q80</b>	●	●	●	●					
<b>Q82</b>									●
Q83				●					●
Q84									●
Q85				●					●
<b>Q86</b>				●				●	●
<b>Q87</b>				●					●
Q88									
<b>Q89</b>	●			●					●
<b>Q90</b>			●	●					●
<b>Q98</b>			●						●
Q100			●						●
Q101			●						
Q102			●			●			
Q103									●
Q104									
Q110			●	●				●	●
Q111				●					
Q112								●	
Q113			●						
Q114			●	●					
<b>Q115</b>	●			●					

볼드체로 적힌 노선 번호는 Queens 버스 네트워크 재설계를 통해 새롭게 등장한 번호입니다

