

# 1. 개요서

## 개요

2021년 9월 1일 수요일 저녁, 허리케인 아이다(Hurricane Ida)의 영향이 뉴욕을 강타했습니다. 당시 이 폭풍은 잔존 열대성 저기압으로 분류되었지만, 뉴욕시의 시간당 최대 강우량 기록을 경신하고 광범위한 지역에 홍수를 일으켜 수억 달러의 피해를 입혔으며 뉴욕시 내에서 13명의 목숨을 앗아갔습니다. 2021년 9월 5일, 조셉 R. 바이든 주니어(Joseph R. Biden, Jr.) 대통령은 뉴욕주를 중대 재난 지역([4615-DR-NY](#))으로 선포했습니다.

2022년 3월 22일, 미국 주택 도시 개발부(Department of Housing and Urban Development, HUD)는 허리케인 아이다로 인한 장기 복구 활동을 지원하기 위해 뉴욕시("시")에 187,973,000달러의 자금을 지원할 것이며, NYC 시장실 관리예산실(NYC Mayor's Office of Management and Budget, OMB)에서 관리할 예정이라고 발표했습니다. 이 지원금은 2022년 재난구호 보조금법(Disaster Relief Supplemental Appropriations Act)([공법 117-43](#))을 통해 제공되는 자금으로 *지역사회 개발 블록 보조금 재해 복구를 위한 지원금(Allocations for Community Development Block Grant Disaster Recovery, CDBG-DR)* 및 *CDBG-DR 통합 면제 및 대체 요건(Implementation of the CDBG-DR Consolidated Waivers and Alternative Requirements)* 연방 공보서(Federal Register Notice)(Vol. 87, No. 100, 2022년 5월 24일, [87 FR 31636](#))에 공식적으로 발표되었습니다. 시는 2022년 8월 26일에 공개적으로 의견을 수렴하기 위해 초기 CDBG-DR 허리케인 아이다 실행 계획(Hurricane Ida Action Plan)을 발표했습니다. 공개 의견 수렴 기간과 공청회를 거쳐 시는 2022년 10월 19일에 HUD에 계획을 제출했습니다. HUD는 2022년 12월 19일에 해당 계획을 승인했습니다.

2023년 1월 18일, HUD는 두 번째 연방 공보서를 통해 2021년에 발생한 재난에 대해 14억 달러의 CDBG-DR 기금을 추가로 지원한다고 발표했습니다(Vol. 88, No. 11, 2023년 1월 18일, [88 FR 3198](#)). (이 문서에서는 두 가지 연방 공보서를 통칭하여 "HUD 고지(HUD Notice)"라고 칭함.) 추가 지원금은 2022년 9월 30일에 제정된 2023년 계속 세출법(Continuing Appropriations Act)([공법 117-180](#))에 책정된 기금을 통해 마련되었습니다. 해당 지원금으로 시는 122,844,000달러를 추가로 지원받게 되며, 허리케인 아이다에 대한 시의 총 CDBG-DR 지원금은 310,817,000달러가 됩니다.

CDBG-DR 기금은 "가장 큰 영향을 받아 어려움을 겪고 있는 지역의 재난 구호, 장기 복구, 인프라 및 주택 복구, 경제 활성화 및 피해 경감"과 관련되어 미충족 수요를 해결하는 데 사용하게 됩니다. 실행 계획인 실행 계획 수정안(Action Plan Amendment, APA) 1에 대한 이번 대폭적인 수정을 통해 시는 다음과 같은 조치를 취하게 됩니다.

- 수요가 충족되지 않은 추가 영역 파악
- 이전 실행 계획에서 파악되었던 미충족 수요 가치 조정
- 시의 미충족 수요를 해결하기 위한 추가 활동 및 자금 마련 제안

이와 더불어, 기금 프로그램을 단순화하고 프로그램끼리 서로 더 명확하게 구분되도록 시에서 프로그램 명칭을 다소 변경했습니다.

APA 1은 2023년 5월 15일에 종료되는 30일간의 공개 의견 수렴 기간을 거칩니다. 허리케인 아이다에 대한 시의 CDBG-DR 시민 참여 계획(City's CDBG-DR Citizen Participation Plan)에 따라, 실질적인 수정안에는 공청회가 필요하지 않습니다.

## 재해별 개요

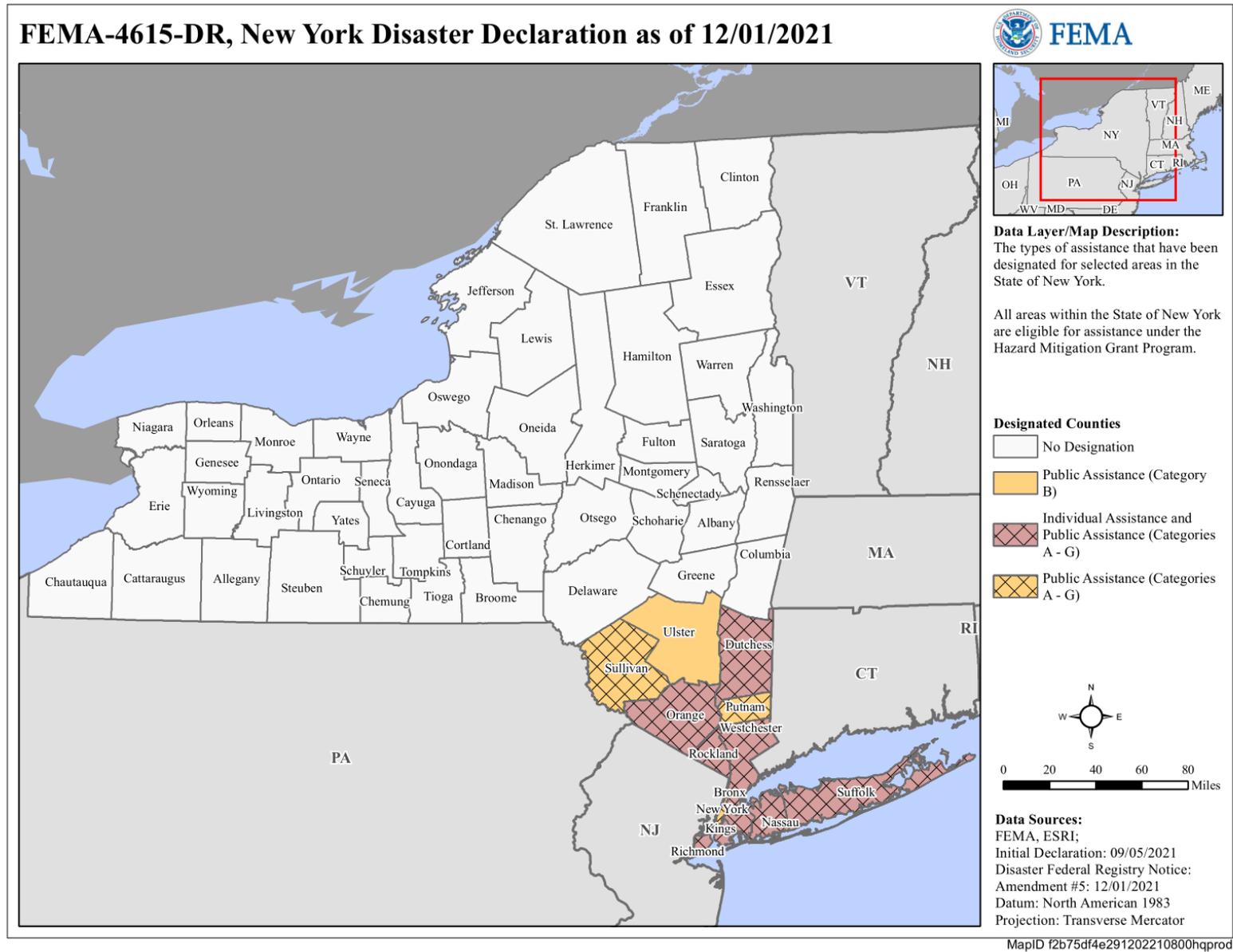
안타깝게도 뉴욕 시민들은 악천후를 자주 겪습니다. 동부 해안가에 위치한 이 해안 도시의 거주민들은 뉴욕이 폭염, 눈보라, 해안 침수에 취약하다는 사실을 오랫동안 알고 있었습니다. 하지만 2021년 여름, 폭풍우가 이어지면서 내륙 홍수를 초래하는 극심한 강우 현상이 나타나면서 또 다른 위협이 다가오고 있다는 사실이 공식적으로 분명해졌습니다. 7월 8일 열대성 폭풍 엘사(Tropical Storm Elsa)를 시작으로 9월 1일과 2일, 잔존 열대성 저기압(Post Tropical Cyclone, PTC) 아이다로 시의 수해는 절정에 달했고, 연간 발생 확률이 각각 1% 이하에 불과한 세 차례의 폭풍을 견뎌냈습니다. 8월 21일에 시를 강타한 열대성 폭풍 헨리(Tropical Storm Henri)는 시간당 강우량 기록을 경신했지만, 열흘 후 PTC 아이다는 이 기록을 깼습니다.

시 당국은 수년 전부터 극심한 강우에 대비해 왔으며 2021년 5월에 우수 회복탄력성 계획(Stormwater Resiliency Plan)을 발표했습니다. 하지만, PTC 아이다와 같은 강도와 파괴력을 가진 폭풍을 경험했던 적은 없었습니다. 여름의 이른 열대성 폭풍이 폭우를 동반한 적은 있었지만 이러한 폭우는 장기간에 걸쳐 발생했으며 아이다와 같이 비를 지속적이고 강렬하게 쏟아낸 적은 없었습니다. 미국 국립기상청(National Weather Service)은 사상 처음으로 뉴욕시에 돌발 홍수 비상사태(Flash Flood Emergency)를 발령했습니다. 아이다로 인해 스타튼 아일랜드(Staten Island)에서는 12시간이 채 못 되어 9인치 이상의 비가 내렸으며, 상당량이 3시간 동안 쏟아졌습니다. 브롱크스(Bronx) 서부 지역에서는 한 시간에 3인치 이상의 비가 내렸습니다.

아이다의 역사적인 총 강우량 외에도, 이 폭풍으로 발생하는 홍수도 남달랐습니다. 폭풍으로 강우가 지속되면서 일반적으로는 시간당 1.75인치의 강우량을 처리할 수 있는 뉴욕시의 하수도 시스템이 속수무책 상태에 빠졌습니다. 그 결과, 100년 범람원 외곽 지대의 내륙 지역에서 특히 도로에 물이 차면서 지하철 시스템, 지하층, 반지하층으로 물이 연쇄적으로 유입되었습니다. 시에서 피해 재산을 분석한 결과, 아이다의 영향을 받은 건물 중 6.9%만이 100년 범람원 내에 위치하고 13.7%는 500년 범람원에 위치한 것으로 나타났습니다.

시에서는 시 전체 건물의 약 3.3%인 약 33,500채의 건물이 피해를 입은 것으로 추정하고 있습니다. 5개 자치구 전체에서 아이다의 영향이 확인되었지만, 특히 외곽 자치구에 영향이 컸습니다. 피해 재산 중 39.9%가 퀸즈(Queens), 26.7%가 브루클린(Brooklyn), 18.7%가 브롱크스, 12.7%가 스타튼 아일랜드에 위치한 반면 맨해튼(Manhattan)에 위치한 경우는 2.0%에 불과했습니다. 그 결과, 대통령 재난 선포(Presidential Disaster Declaration)에 따라 브롱스 카운티(Bronx County), 킹스 카운티(Kings County)(브루클린), 퀸즈 카운티(Queens County), 리치몬드 카운티(Richmond County)(스타튼 아일랜드)는 FEMA의 개인 및 공공 부조(FEMA's Individual and Public Assistance) 프로그램 적격 지역으로 지정되었으며, 뉴욕 카운티(New York County)(맨해튼)는 FEMA 공공 부조만 받을 수 있는 지역이 되었습니다. 또한, HUD에서는 가장 피해를 많이 입고 어려움을 겪고 있어 CDBG-DR 기금을 우선 지원해야 하는 지역에 맨해튼을 포함하지 않았습니다.

그림 1.1: 뉴욕주(New York State) 재난 선포 지도



자치구별로 보면 피해 재산은 퀸즈와 브루클린에 가장 많습니다. 그러나 커뮤니티 지구 집계 지역(Community District Tabulation Area, CDTA) 기준으로 피해를 살펴보면, 영향을 가장 많이 받은 4개 자치구 전체에 피해가 비교적 고르게 분포되어 있어 피해 재산이 7.1% 이상 위치한 CDTA는 없었습니다.

그림 1.2: 피해 재산 분포도

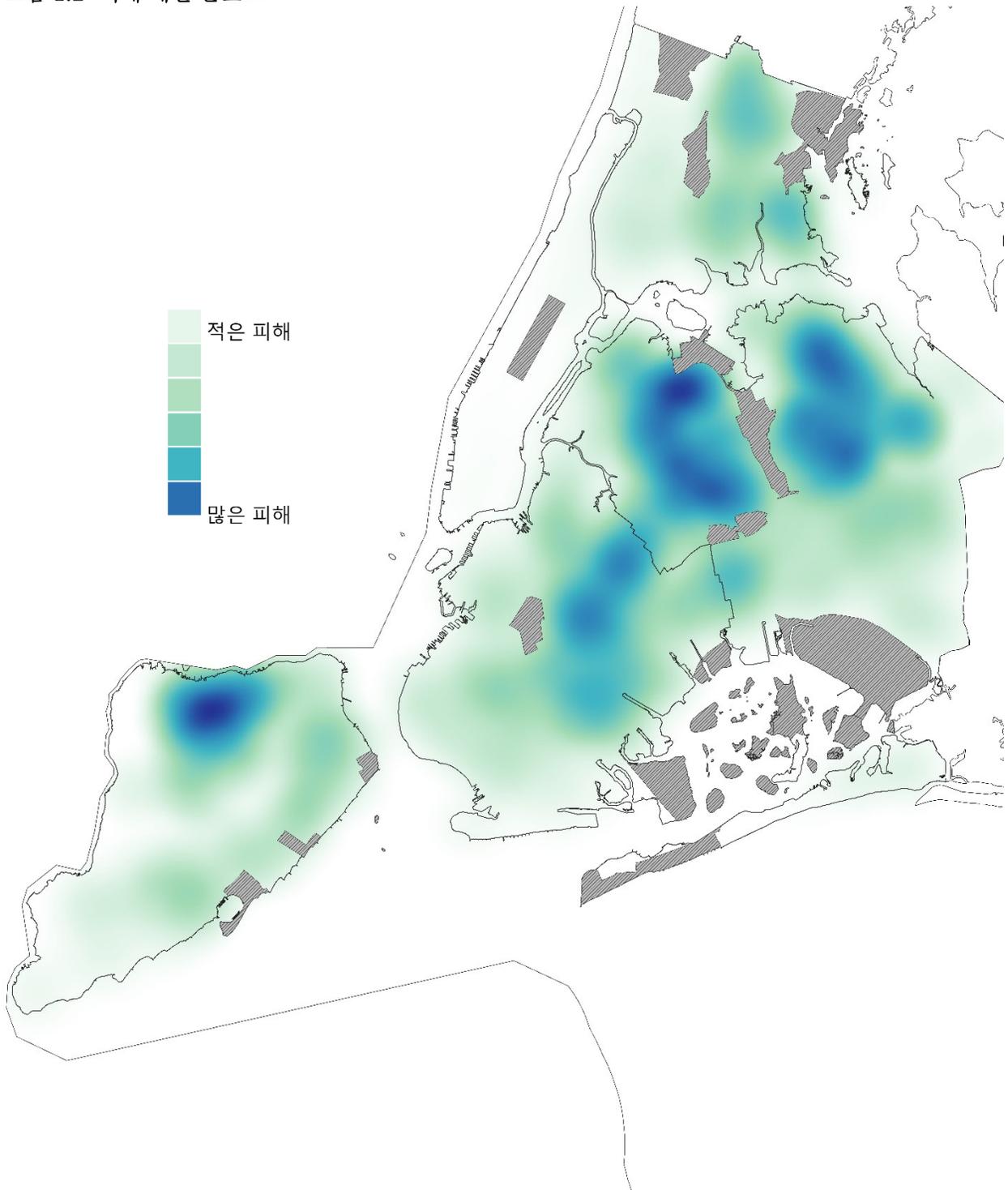


그림 1.3: CDTA별 피해 재산 - 피해 건물 수 기준

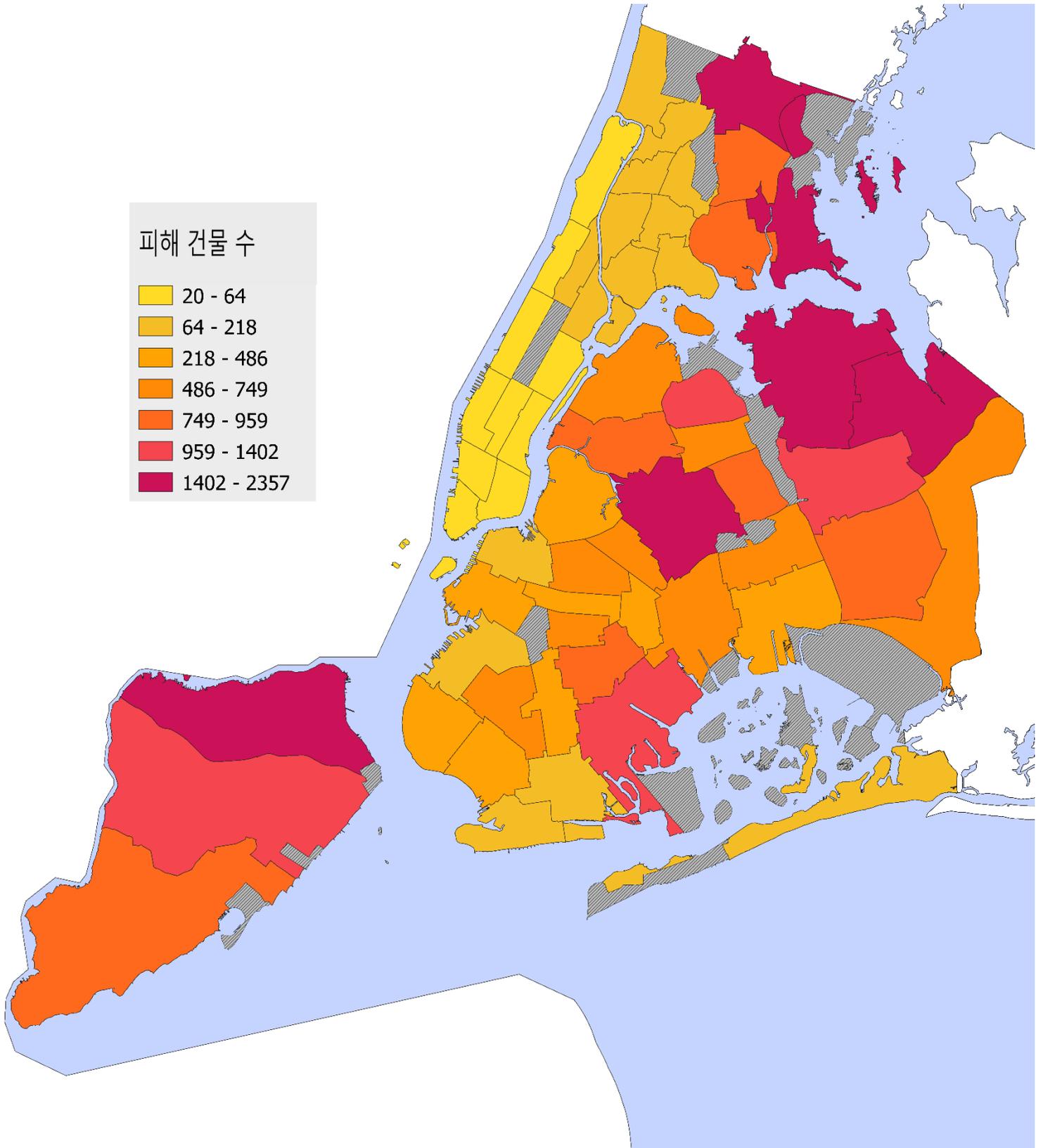
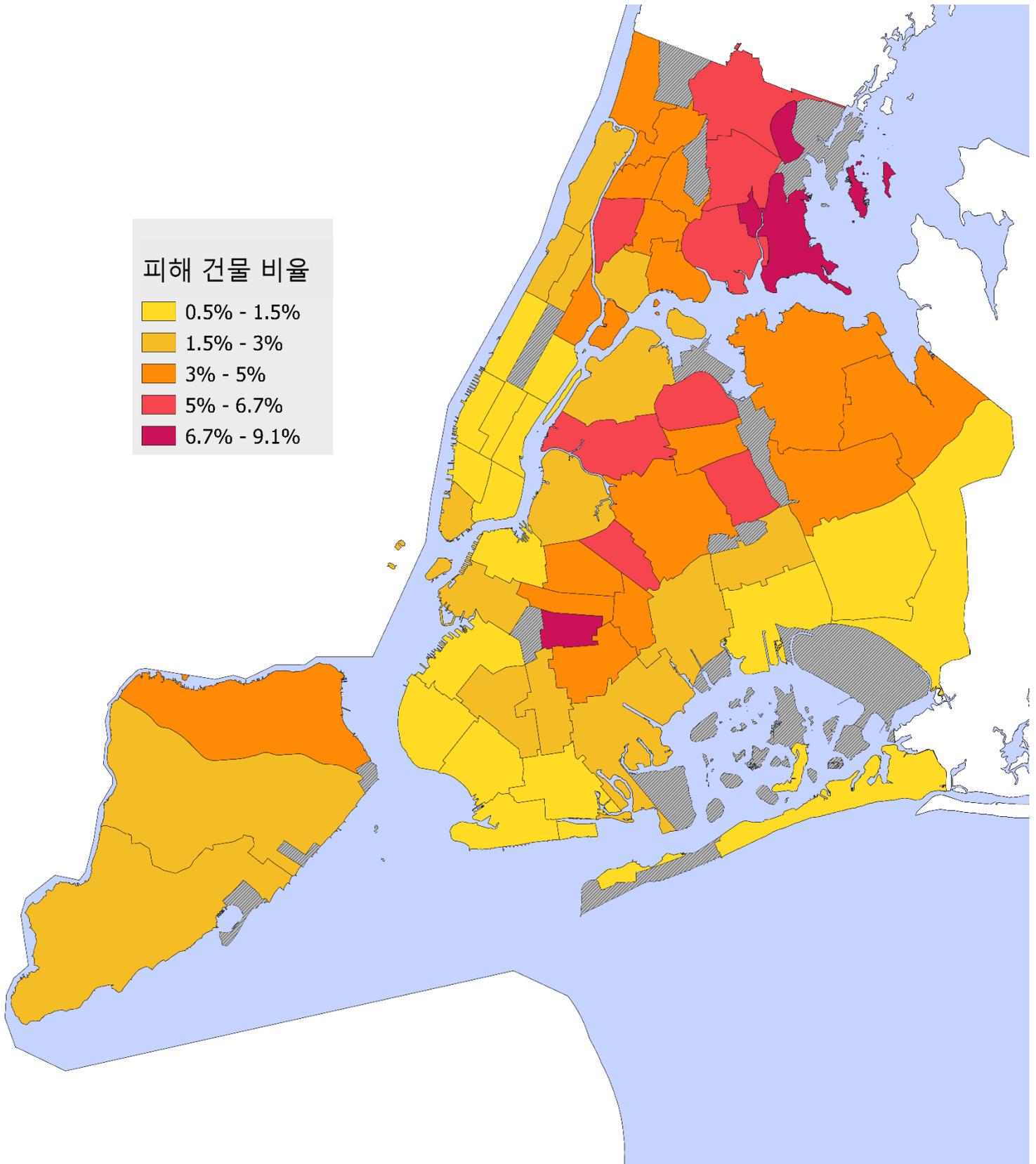


그림 1.4: CDTA별 피해 재산 - 피해를 입은 CDTA 건물 비율 기준



폭풍은 주거용 부동산에 불균형한 영향을 미치기도 했습니다. 시 전체 건물 중 주거용 건물이 차지하는 비율은 87% 미만임에도 불구하고 피해 재산의 92% 이상이 주거용 건물이었습니다. 복합 용도 건물을 포함하여 상업용 공간이 있는 건물이 피해를 입은 건물 중 7.5%입니다. 피해를 입은 건물 중 약 800채가 상업용으로만 이용되는 건물로, 전체 피해 건물의 2.4%를 차지했습니다. 상업 재산 피해는 주로 구조적 피해보다는 채고 및 장비의 손실과 관련이 있었습니다.

아이다가 발생한 직후 시 건물국(Department of Buildings)은 시 전역의 건물 수천 개를 점검한 결과 116개 건물의 전체 또는 일부가 안전하지 않다고 판단했습니다. 또한 현재까지 완료된 FEMA 조사에 따르면 주거용 건물 10채가 파괴되었고 1,282채가 큰 피해를 입은 것으로 확인되었습니다. 허리케인 샌디(Hurricane Sandy)와 같은 이전 폭풍에 비해 피해의 심각성은 낮았지만, 내륙의 특성, 외곽 자치구 전반의 피해 규모, 강우의 신속성을 고려하면 시에서 악천후에 대응하고 대비하는 방식에 극적인 변화가 필요합니다.

시의 초기 분석에 따르면 시의 DR 기금 수요는 크게 6가지 영역으로 분류됩니다.

### 1~4인용 주택 및 지하 아파트

소규모 주거용 건물은 불균형하게 영향을 받았습니다. 1가구 및 2가구 주택은 시 전체 건물 중 52%지만, 아이다로 영향을 받은 건물 중 75%에 해당했습니다. 이러한 피해 재산은 시 전역에 걸쳐 있지만 퀸즈, 브루클린, 브롱크스에 집중되어 있으며, 위험에 처한 인구 비율이 높은 저소득층 및 이민자 커뮤니티에 많이 분포되어 있습니다. 1~4인용 건물의 피해는 대부분 지하 또는 지층 공간(예, 지하실, 1층)의 침수로 인해 발생했습니다.

### 지하 아파트

시 전역에서 수만 명의 뉴욕 주민이 불법 지하 아파트에 거주하고 있습니다. 이러한 거주지는 기본적인 안전 요건이 부족한 경우가 많아 거주자가 홍수, 화재, 기타 안전 위험에 노출될 위험이 높습니다. 그러나 이러한 거주지를 통해 저가 주택이 주로 공급되며, 시에서 저가 주택 목표를 달성할 수 있는 중요한 기회가 제공되기도 합니다. 일반적으로 이러한 거주지는 임대료가 더 저렴하며 주택 시장에서 소외된 계층 등 저소득층에 해당하는 뉴욕 주민이 더 쉽게 이용할 수 있습니다. 또한 지하 아파트는 부동산 소유주에게 부수적인 수입원이기도 한데, 건물주는 대개 해당 위치에 거주하는 소규모 임대업자인 경우가 많습니다. 복잡하고 오래된 법규와 규정으로 인해 안전하고 합법적으로 이러한 거주지를 사용하기는 어렵습니다. 특히 홍수 발생 시 지하실 거주자의 안전을 개선하는 것은 뉴욕시의 최우선 과제입니다.

### 하수관 지원

창문과 문을 통해 유입되는 홍수와 배관 설비를 통해 집으로 역류하는 하수로 인해 피해가 발생했습니다. 역류 방지 밸브는 미처리 하수가 지하실로 역류할 가능성을 줄여주며, 수만 달러의 피해를 저렴하게 예방할 수 있는 수단입니다. 현재 시는 부동산 소유주에게 가장 효과가 좋은 역류 방지 밸브 설치 장소에 대해 연구하고 있습니다.

### 저가 공공 주택

뉴욕시 주택국(New York City Housing Authority, NYCHA)은 170,000세대 이상의 공공 주택을 소유하여 운영하고 있으며 이러한 주택은 저소득층 뉴욕 주민 약 50만 명의 거주지입니다. 이러한 가구에서는 점점 더 비싸지고 경쟁이 치열해지는 뉴욕시 주택 시장에서 저렴한 아파트를 구할 수 없는

경우가 많습니다. 현재 NYCHA 거주자와 다음 세대를 위해 저가 주택으로 제공할 수 있는 중요 거주지를 유지하는 것이 시의 최우선 과제입니다.

NYCHA에서 소유한 건물 약 230개에 아이다의 영향이 있었으며, 브롱크스, 브루클린, 퀸즈 전역의 12개 개발 지역에 특히 피해가 심각했습니다. 현재 NYCHA는 NYCHA에서 관리하는 부동산의 피해 비용을 최소 1억 5천만 달러로 추산하고 있습니다. 이 비용의 상당 부분은 다른 자금원을 통해 충당할 것으로 예상되지만, NYCHA는 일부 비용을 부담할 것입니다. 또한, 아이다 피해 관련 복구 작업은 향후 발생할 수 있는 심각한 피해와 막대한 비용을 방지하기 위한 피해 경감 활동을 통합할 기회가 될 것입니다.

초기 허리케인 아이다 실행 계획을 발표한 이후, 시에서는 브루클린에 두 종류의 저가 주택을 개발하는 활동과 관련하여 충족되지 않은 수요 5,100만 달러를 추가로 확인했습니다. 호프(Hope) 및 부시윅 가든(Bushwick Gardens)이 허리케인 아이다로 인해 피해를 입었고 이후 두 번이나 침수되었습니다. 4천만 달러 이상을 들여 복구 작업을 완료했지만, 향후 홍수를 예방하기 위해서는 추가적인 피해 경감 작업이 필요합니다.

## 지원 및 기타 공공 서비스

### 공개 정보

PTC 아이다는 특히 영어 능력이 제한된 사람들(LEP)에게 큰 타격을 입혔습니다. 언론 보도에 따르면 뉴욕시의 아이다 피해자 중 일부는 영어를 구사하지 못했거나 영어 구사 능력이 제한된 이들이었습니다. 시는 NYC 알림(Notify NYC) 서비스를 통해 여러 언어로 긴급 경보를 발령할 수 있지만, 미국 국립기상청은 그렇지 않습니다. 또한 위치 기반 NWS 경보처럼 자동으로 알림을 받는 것이 아니므로, 사용자가 NYC 알림을 받으려면 반드시 신청을 해야 합니다. 아이다의 사례에서 알 수 있듯이 정보의 불평등은 LEP 커뮤니티에 급격하고 불균형적인 영향을 미칠 수 있으며, 생명을 보호하고 보존하기 위해서는 알림을 조기에 *이용할 수 있어야 한다*는 점이 매우 중요합니다.

### 홍수 보험

극심한 강우를 관리하기 위해 시에서 수많은 프로젝트를 계획하여 실행하고 있지만, 이러한 노력이 제대로 결실을 맺으려면 수년 또는 수십 년이 걸릴 수 있습니다. 뿐만 아니라, 시에서 모든 홍수 사고를 예방할 수는 없습니다. 극심한 강우 현상이 더 빈번해지고 있으므로, 일반적으로 홍수 보험이 필요하지 않은 내륙 지역에서도 홍수 보험에 가입하여 스스로를 보호하도록 시에서 주민을 교육하고 장려할 것입니다. 시에서는 높아지는 보험 비용을 인식하고 있으며, 이를 해결하기 위해 연방 파트너와 협력해 노력하고 있습니다. 하지만, 홍수로 인한 재정적 피해를 예방할 가장 좋은 방법은 홍수 보험에 가입하는 것입니다. 이와 더불어 시에서는 소유주 및 임대업자와 협력하여 회복탄력성 감사 및 개보수를 수행하여 보험 비용을 낮출 것입니다.

### 회복탄력성 및 피해 경감

시에서는 수질을 개선하고 기후 변화에 대비하기 위해 우수 관리에 혁신적으로 투자해왔습니다. 하지만 언제나 더 많은 노력이 필요합니다. 도시의 회복탄력성을 개선하기 위해, 시에서 다음과 같은 다양한 접근 방식을 개발했으며 이를 확대할 예정입니다.

- 도로, 보도, 기타 단단한 표면에서 빗물이 하수도로 유입되거나 지역 홍수를 유발하기 전에 우수를 모으는 그린 인프라 시스템
- 유출 강수량 또는 우수를 운반, 저장, 여과하는 블루벨트와 습지

- 도시의 하수도, 정수장, 펌프장 등 용량을 확장하는 회색 인프라 개선
- 모든 시 시설(예: 의료 시설, 교육 시설, 레크리에이션 구역 및 공공장소, 공익사업, 대피소) 및 프로그램(예: 중소기업 지원, 저가 주택, 인력 개발 활동)에 피해 경감, 회복탄력성, 비상시 대비 고려 사항 통합

## 계획

마지막으로, 아이다를 통해 시, 정부 파트너, 기타 이해관계자가 개선해야 할 다양한 분야를 조명할 수 있었습니다. 다음 사항이 이러한 분야에 포함되지만 이에 국한되지는 않습니다.

- 잠재적인 회복탄력성 및 피해 경감 활동 영역 연구
- 돌발 홍수 발생 시 지하 공간에서 거주자를 효과적으로 더 대피시킬 수 있는 계획
- 반지하 아파트 및 지하 아파트의 위치 파악, 홍수 및 화재 등으로부터 더 잘 보호할 수 있는 방법 파악
- 기상이변의 영향을 예측, 모니터링, 추적, 평가할 방법 개선
- 탄소 배출을 줄이고 회복탄력성을 높이기 위한 방법 평가

## 요약

### 기본 원칙

시의 기금을 적절하게 계획하여 확인된 수요에 사용하고 다른 복구 활동과 일관성을 유지할 수 있도록, 시에서는 본 실행 계획을 수립하기 전과 수립하는 동안 재난 피해를 입은 주민, 지역 사업주, 서비스 제공업체, 뉴욕주, NYCHA, 연방 정부, 기타 이해관계자들과 협의를 거쳤습니다. 시에서 기금 지원 이니셔티브를 선정할 때에는 시에서 가장 취약한 인구에 혜택을 주고 향후 인명 및 재산 손실을 경감하기 위한 프로그램과 CDBG-DR 보조금의 자격 기준에 맞는 프로그램에 우선순위를 두었습니다. HUD 고지에 설명된 바와 같이, 시 지원금의 최소 80%는 HUD에서 영향을 가장 크게 받았다고 규명한 브롱크스, 브루클린, 퀸즈, 스타튼 아일랜드 지역에 사용되어야 합니다. 또한 저소득층 및 중간 소득층과 지역에 혜택을 주도록 70% 이상의; 보조금을 사용해야 합니다.

기금 지원 대상 프로그램에는 주택, 인프라, 경제 활성화, 공공 서비스, 계획, 보조금 관리와 관련된 활동이 포함됩니다. 자금 지원 활동에는 다음이 포함됩니다.

- 소규모 주택 소유자 및 임대업자를 위한 재정 상담 및 홍수 보험 지원
- 공공 주택 개발 복구
- 1~4인 가구 및 다세대 주택의 회복탄력성 강화 조치에 보조금 지원
- 시의 그린 인프라 네트워크 확장
- 취약한 커뮤니티에 봉사활동 수행, 위험 인식 강화
- 복구 및 회복탄력성을 위한 계획
- 홍수로부터 중요 인프라 보호
- 비상 대비 교육을 통한 커뮤니티 강화

OMB는 보조금을 관리하는 주요 주체이지만, 이러한 프로그램은 여러 시 기관, 뉴욕시 주택국, 시장실, 특히 시장실 기후 및 환경정의 사무국(Mayor's Office of Climate and Environmental Justice) 간의 협력 활동으로 실행될 것입니다. 이 보조금 지급 기간 동안 시에서는 시민 참여 활동을 계속 수행하고 필요에 따라 조정할 것입니다.

### 제안된 지원금 금액

표 1-1: CDBG-DR 프로그램 지원금

프로그램	"1차" 기금	"2차" 기금	총 지원금	저소득층 및 중간 소득층 예상 혜택	MID 영역 예상 혜택
<u>주택</u>	123,200,000	60,023,632	183,223,632	166,073,632	175,747,442
홍수 보험 및 재정 상담	1,000,000	1,500,000	2,500,000	1,275,000	2,000,000
NYCHA 복구 및 회복탄력성	88,200,000	0	88,200,000	88,200,000	87,723,810
회복탄력성 개선: 1~4인 가구	25,000,000	7,500,000	32,500,000	16,575,000	26,000,000
회복탄력성 개선: 다세대	9,000,000	51,023,632	60,023,632	60,023,632	60,023,632
<u>인프라</u>	30,000,000	33,590,547	63,590,547	56,340,547	63,590,547
그린 인프라 확장	30,000,000	23,590,547	53,590,547	53,590,547	53,590,547
레드훅(Red Hook) 홍수 방지	0	10,000,000	10,000,000	2,750,000	10,000,000
<u>경제 회복</u>					
상업 지구 비상 대비	450,000	0	450,000	229,500	360,000
<u>공공 서비스</u>					
위험 인식 및 커뮤니티 지원	6,716,000	6,000,000	12,716,000	6,874,850	9,362,000
<u>계획</u>					
회복탄력성 계획	20,369,000	23,229,821	43,598,821	해당없음	18,017,826
<i>총 관리외 프로그램</i>	180,735,000	122,844,000	303,579,000	229,518,529 75.6%	267,077,275 88.0%
<u>관리</u>					
CDBG-DR 아이다 관리	7,238,000	0	7,238,000	5,472,233	6,367,718
<b>합계</b>	<b>187,973,000</b>	<b>122,844,000</b>	<b>310,817,000</b>	<b>234,990,762</b>	<b>273,444,993</b>

### 미충족 수요 및 제안된 지원금

이 계획의 다음 섹션에 있는 미충족 수요 평가를 기준으로, 시에서는 미충족 수요를 565,705,408달러로 추정했습니다. 이 추정치는 당시 시에서 입수할 수 있었던 가장 정확한 데이터, 주로 연방재난관리청(FEMA), 미국 중소기업청(Small Business Administration), 시 분석 정보를 기반으로 합니다. 그러나 시에서 새롭고 중요한 데이터를 입수할 때마다 미충족 수요 섹션을 업데이트할 예정입니다.

표 1-2: 미충족 수요 및 제안된 지원금

범주	남아있는 미충족 수요	미충족 수요 비율	지원금	프로그램 지원금 비율
주택	325,752,617	57.6%	183,223,632	58.9%
인프라	165,618,791	29.3%	63,590,547	20.5%
경제 활성화	450,000	0.1%	450,000	0.1%
공공 서비스	15,716,000	2.8%	12,716,000	4.1%
계획	50,930,000	9.0%	43,598,821	14.0%
관리 비용	7,238,000	1.3%	7,238,000	2.3%
<b>합계</b>	<b>565,705,408</b>	<b>100.0%</b>	<b>310,817,000</b>	<b>100.0%</b>