NOTITIE KLIMAATTOETS GEVOELSTEMPERATUUR

PROJECT	:	Hoofddorp, Wijkermeerstraat - "Het Nieuwe Noord"
PROJECTNUMMER	:	P18-0202
ONDERWERP	:	Analyse gevoelstemperatuur (klimaattoets)
DATUM	:	31 augustus 2023
OPGESTELD DOOR	:	Jonathan van Ekris
GECONTROLEERD DOOR	:	Arjan Averink

1 Inleiding

Evast Vastgoed B.V. is voornemens om in het noorden van Hoofddorp het plan 'Het Nieuwe Noord' te ontwikkelen, zie figuur 1. BOOT is gevraagd om voor de toekomstige situatie een gevoelstemperatuuranalyse uit te voeren. Hierbij wordt het plan getoetst op het onderdeel 'Een Koele woon- en werkomgeving' vanuit het beleidsdocument *Klimaatbestendig Haarlemmermeer in 2050* van de gemeente Haarlemmermeer. In deze notitie worden de resultaten van de gevoelstemperatuuranalyse weergegeven.

Figuur 1: Stedenbouwkundig plan Het Nieuwe Noord (bron: Aggregatiedocument Het Nieuwe Noord, Hoofddorp, 19-05-2023)

1.1 Uitgangspunten

Voor het plan is een ‘vereenvoudigde’ klimaattoets uitgevoerd aan de hand van de eisen vanuit de gemeente Haarlemmermeer, zie figuur 2. Evast Vastgoed B.V. heeft de voorkeur uitgesproken het plan op het gebied van gevoelstemperatuur en hittestress te laten toetsten.

Vanuit het beleidsdocument Klimaatbestendig Haarlemmermeer in 2050 zijn de volgende drie, voor het plan relevante, onderdelen getoetst:

- Binnen 300 meter (loopafstand) is een koelteplek van minimaal 200 m² aanwezig.
- Er is tenminste 40% schaduw voor belangrijke langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied, tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.
- 50% van het totaal verticale en horizontale oppervlakken van verblijfsgebouwen worden warmtewerend ingericht.

Aanvullend daarop is op verzoek van de opdrachtgever volgende onderdeel getoetst:

- Verschil in gevoelstemperatuur tussen de huidige en toekomstige situatie.

Het betreft hier geen formele exercitie. De klimaattoetsing op het gebied van hittestress is geen vereist onderdeel van de planvoorbereiding binnen dit project. De opdrachtgever is vanuit een intrinsieke motivatie benieuwd naar hoe dit plan scoort ten opzichte van de nieuwe klimaatadaptierichtlijn van de gemeente.

Voor het uitvoeren van de analyse is gebruikgemaakt van het modelprogramma Tygron. De analysemethode voor het bepalen van de gevoelstemperatuur is gelijk aan de Standaard Stresstest Hitte van het RIVM.

Figuur 2: Model van het toekomstige plan in Tygron

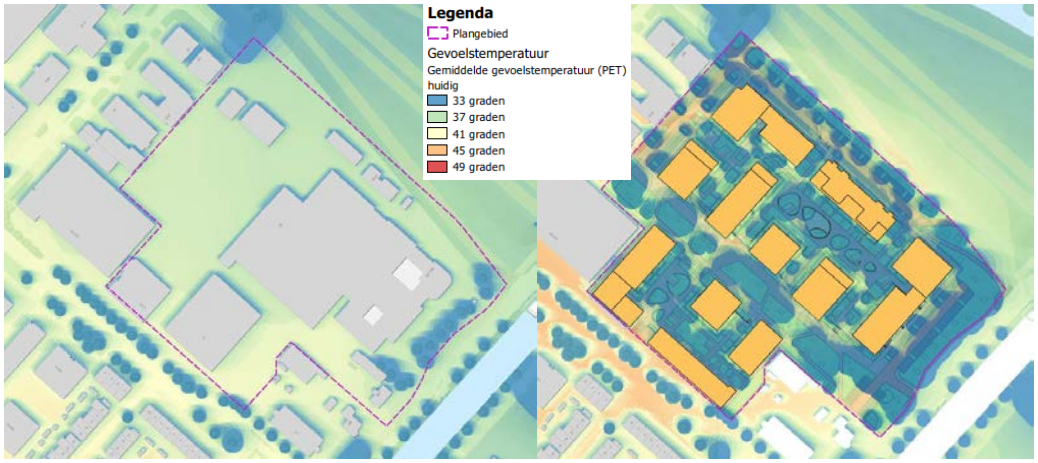
2 Resultaten klimaattoets (gevoelstemperatuur)

In dit hoofdstuk zijn de resultaten vanuit de analyse per toetsingskader weergegeven. Alle kaarten zijn opgenomen in bijlage A van deze notitie.

2.1 Verschil in gevoelstemperatuur huidig/toekomstig

De gevoelstemperatuur is berekend voor de huidige en de toekomstige situatie op basis van de Physiological Equivalent Temperature (PET). Dit is tevens de landelijk vastgestelde modelstandaard door het RIVM. In deze berekening wordt met een eens in de 1000 jaar hittedag als referentiedag gerekend. Dit is 1 juli 2015. Op deze dag is de windrichting voornamelijk oostzuidoost en de gemiddelde maximumtemperatuur bedraagt 32,7˚C.

Figuur 3 laat de huidige gevoelstemperatuur zien binnen het plangebied. Door de ligging aan de rand van Hoofddorp ligt de temperatuur relatief laag. Vanuit het oosten wordt vanuit het landelijk gebied koele wind het plangebied in gevoerd.

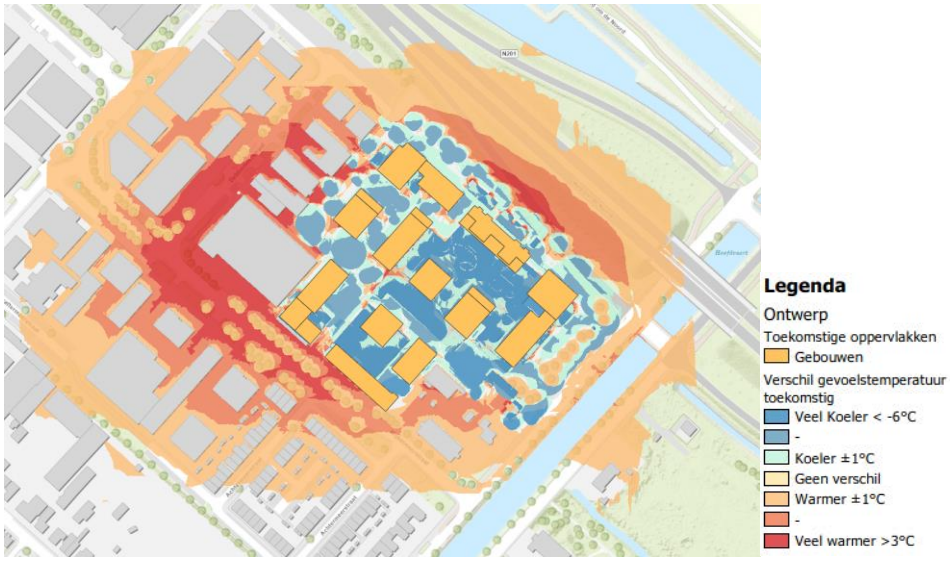


Figuur 3: Links de huidige gevoelstemperatuur binnen het plangebied, rechts de gevoelstemperatuur binnen en rondom het plangebied na realisatie van het plan.

Door de planontwikkeling veranderd de gevoelstemperatuur logischerwijs binnen en rondom het plangebied, zie figuur 4. Hierin is te zien dat het toekomstige plan een positief effect (verlagend effect) heeft op de gemiddelde gevoelstemperatuur ter plaatse van het plangebied door de toename van schaduw. Rondom het plangebied is te zien dat de gevoelstemperatuur licht toeneemt. Deze toename is verwacht en onvermijdelijk aangezien het plangebied in de huidige situatie vrij open is en goed geventileerd kan worden.

Door de toename van hoge bebouwing en het volume bebouwing neemt de ventilatie af en warmt de omgeving rondom het plangebied licht op. De windrichting in het model loopt van oostzuidoost naar westnoordwest. Door de ontwikkeling neemt de wind in het westen van het plangebied af, hierdoor kan warmte minder goed afgevoerd worden. Daarnaast is te zien dat het in het oosten van het plangebied opwarmt, terwijl hier geen planactiviteiten zijn. Dit komt doordat warmte die hier ontstaat niet meer goed weg kan door de planontwikkeling.

In het opwarmende gebied komen geen kwetsbare functies voor die problemen kunnen ondervinden van de opwarming.



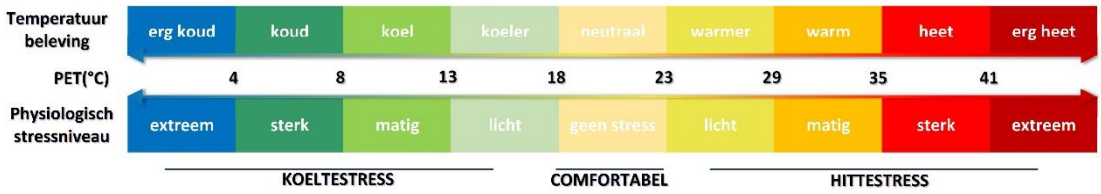
Figuur 4: Verschil in gevoelstemperatuur binnen en rondom het plangebied na realisatie.

2.2 Koele plek op loopafstand

Het is belangrijk om koele plekken in of rondom het plangebied op loopafstand te hebben. Zo kunnen mensen tijdens extreem warme dagen hier verkoeling vinden als ze dat in of rondom hun woning niet hebben. De gemeente hanteert de volgende eis:

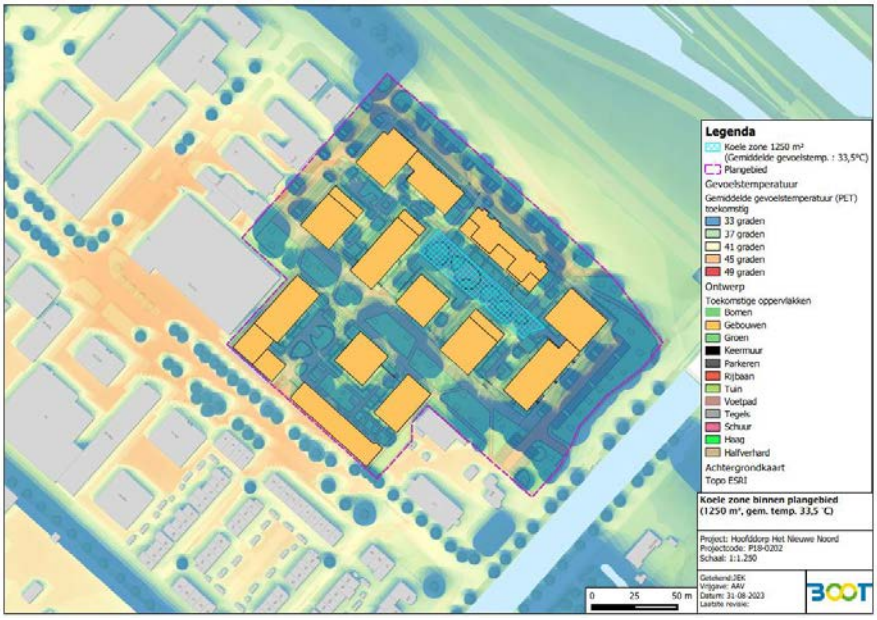
- Binnen 300 meter (loopafstand) is een koelteplek van minimaal 200 m² aanwezig.

Een koelteplek definiëren we als een plek waarbij de gevoelstemperatuur gemiddeld onder de 35˚C ligt, zie figuur 5.



Figuur 5: Gevoelstemperatuur (PET) in relatie tot hittestress.

Binnen het plangebied worden meerdere verblijfszones ingericht. Deze worden tevens voorzien van hoog groen en schaduw. In figuur 6 is één van de koele zones weergegeven. Deze heeft een oppervlakte van 1.250 m² en een gemiddelde gevoelstemperatuur van 33,5˚C. Deze plek is bereikbaar binnen 300 m loopafstand vanaf iedere woning. Hiermee wordt binnen het plangebied automatisch voldaan aan de eis vanuit de gemeente.



Figuur 6: Koele zone van 1.250 m² met een gemiddelde gevoelstemperatuur van 33,5˚C

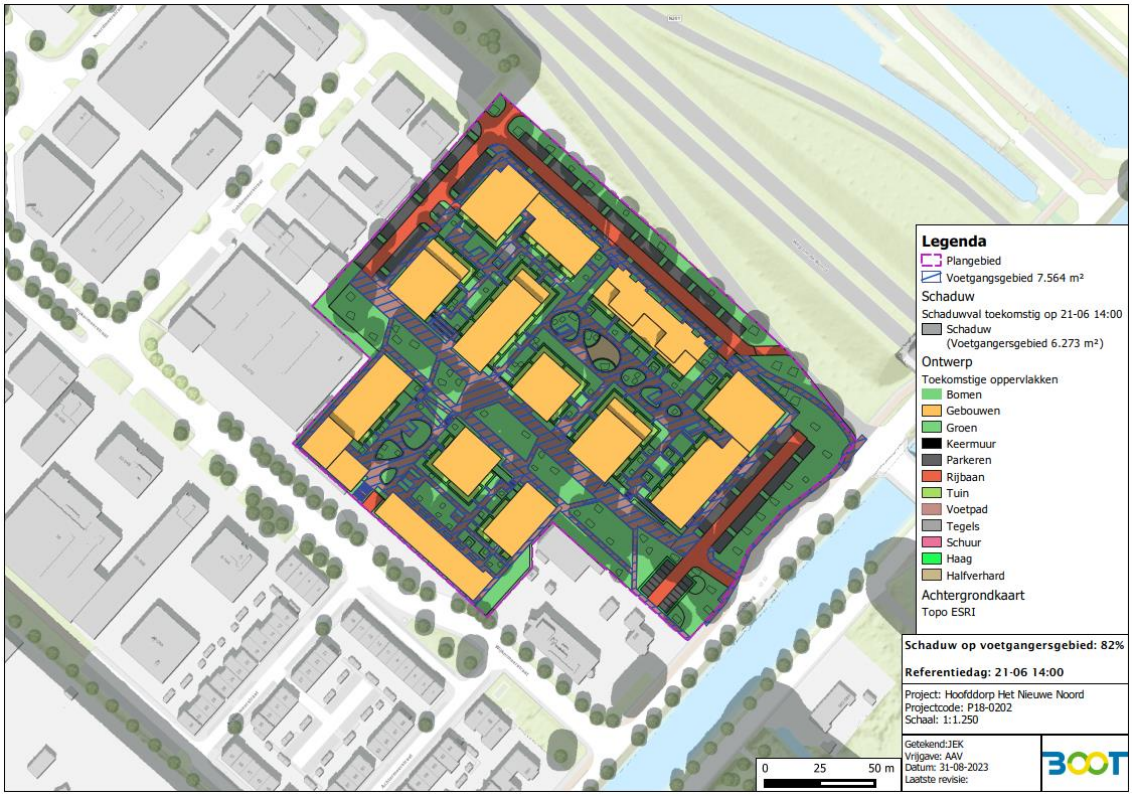
2.3 Schaduw op langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken

Om mensen op een comfortabele en veilige manier door een gebied te laten bewegen is het van belang dat deze voor een deel beschaduwd is. Zo kunnen bewoners tijdens extreem hete dagen veilig naar vitale functies zoals supermarkten en zorgverleners lopen of fietsen en zich naar koele plekken bewegen.

De gemeente hanteert hierbij de volgende eis:

- Er is tenminste 40% schaduw voor belangrijke langzaam verkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied, tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.

Er is een schaduwmodellering uitgevoerd voor de toekomstige eindbeeld situatie. Hierbij is de zonstand op 21 juni om 14:00 gemodelleerd, zie figuur 7. Binnen het plangebied is 7.564 m² voetgangersgebied en verblijfsplek aanwezig. Hiervan is 6.273 m² beschaduwd. Dat betekent dat ca. 83% beschaduwd is en daarmee voldoet aan de eis.



Figuur 7: Schaduwval op voetgangersgebied en verblijfsplekken

2.4 Warmtewerende oppervlakken

Warmtewerende oppervlakken zijn benodigd om de opwarming van de zowel de binnen- als de buitentemperatuur te verminderen. Warmtewerende oppervlakken weerkaatsen het licht en warmen minder sterk op. 's Avonds kan de omgeving daardoor beter afkoelen omdat deze oppervlakken dan minder warmte afgeven. Ze verminderen dus warmteoverdracht, handhaven comfortabele binnentemperaturen en verminderen de behoefte aan actieve koeling, wat gunstig is voor zowel bewoners als het milieu.

De gemeente hanteert hierbij de volgende eis:

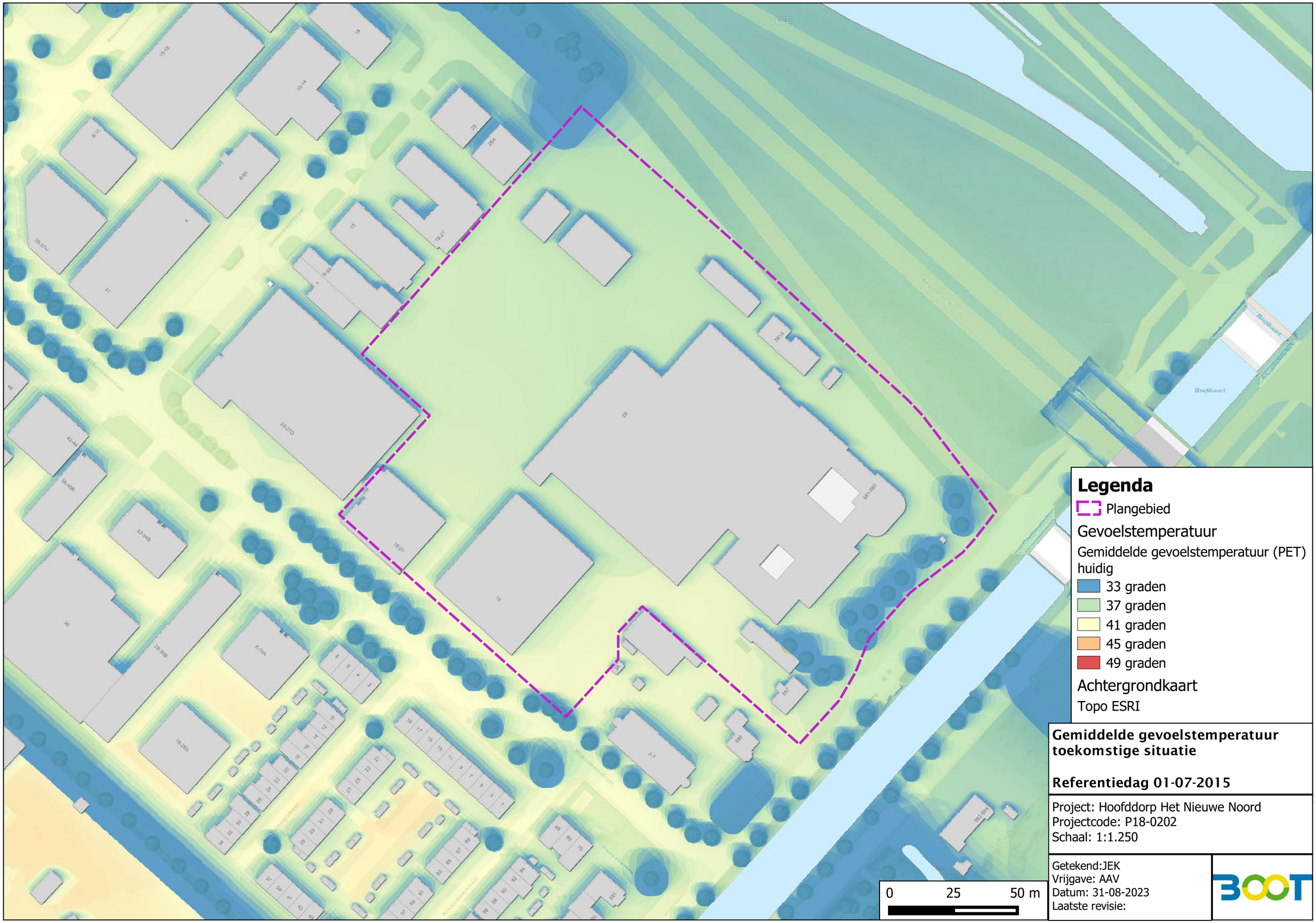
- 50% van het totaal verticale en horizontale oppervlakken van verblijfsgebouwen worden warmtewerend ingericht.

De gevel- en dakoppervlaktes zijn berekend, waarbij onderscheid is gemaakt tussen oppervlakken met warmtewerende eigenschappen en zonder warmtewerende eigenschappen. Onder warmtewerende oppervlakken vallen groene daken en gevels met lichte een steenkleur. Niet-warmtewerende gevels bestaan uit ramen, donkergekleurde stenen en niet-groene daken. Vervolgens is het percentage berekend van de warmtewerende oppervlakken per bouwblok. Hieruit komt dat van het totaaloppervlak van de verblijfsgebouwen, 71% warmtewerend is uitgevoerd. Dit voldoet aan de eis.

Blok	Oppervlakte totaal in m²	Oppervlakte warmtewerend in m²	Warmtewerend in %
A	7.206	830	12%
B	4.961	1.540	31%
C	6.534	4.064	62%
D	3.084	1.688	55%
E	2.881	1.445	50%
F	1.998	1.002	50%
G	2.747	1.918	70%
H	2.721	0	0%
I	1.975	991	50%
J	2.173	1.087	50%
K1	1.897	1.436	76%
K2	2.393	1.749	73%
Totaal	**40.570**	**28.803**	**71%**

Figuur 8: Totaaloverzicht warmtewerende oppervlakken per blok

Bijlage A: Resultaatkaarten klimaattoets (gevoelstemperatuur en schaduw)



Gemiddelde gevoelstemperatuur toekomstige situatie

Referentiedag 01-07-2015

Project: Hoofddorp Het Nieuwe Noord
Projectcode: P18-0202
Schaal: 1:1.250

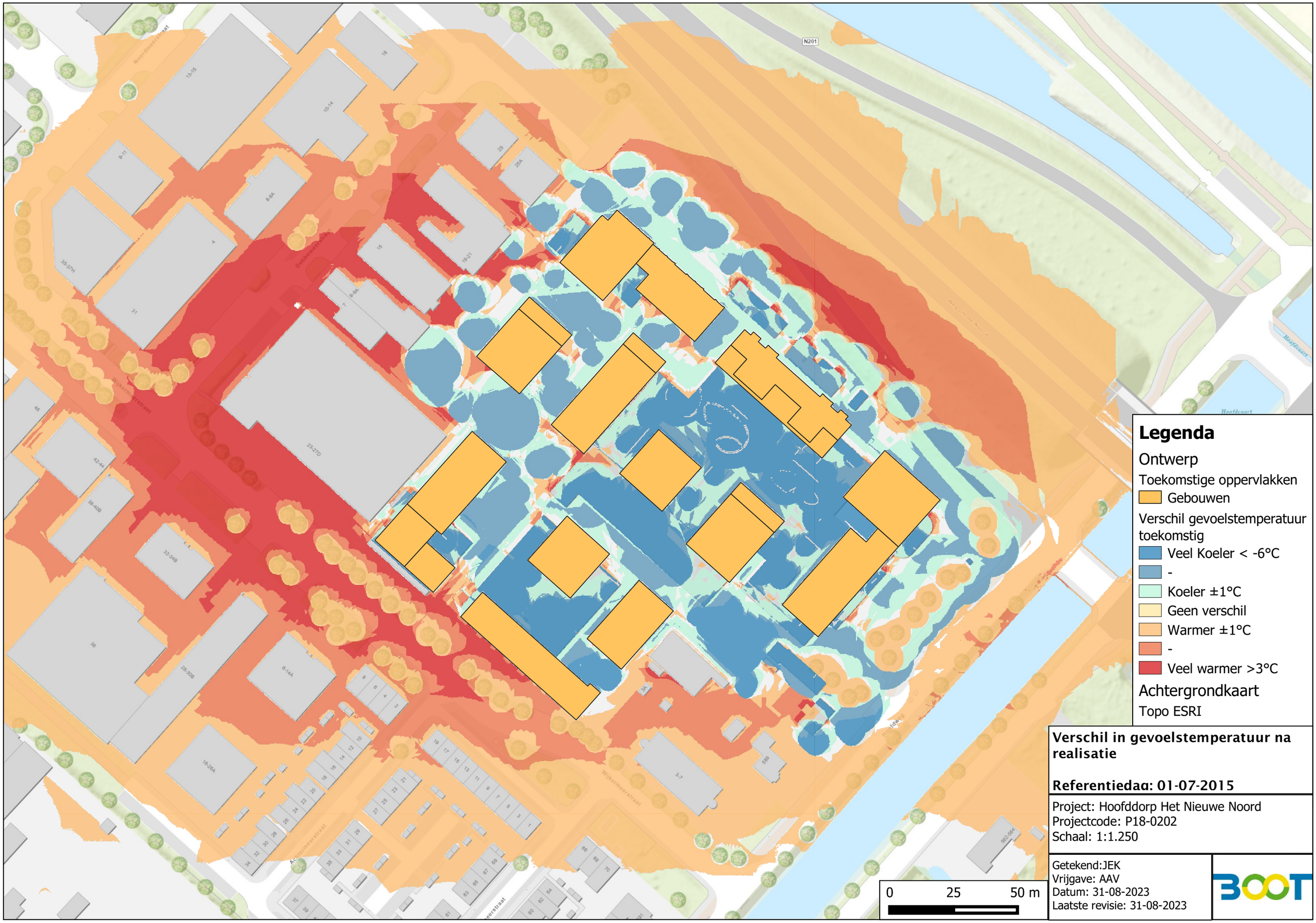
Getekend:JEK
Vrijgave: AAV
Datum: 31-08-2023
Laatste revisie:

Gemiddelde gevoelstemperatuur toekomstige situatie

Referentiedag 01-07-2015

Project: Hoofddorp Het Nieuwe Noord
Projectcode: P18-0202
Schaal: 1:1.250

Getekend:JEK
Vrijgave: AAV
Datum: 31-08-2023
Laatste revisie:

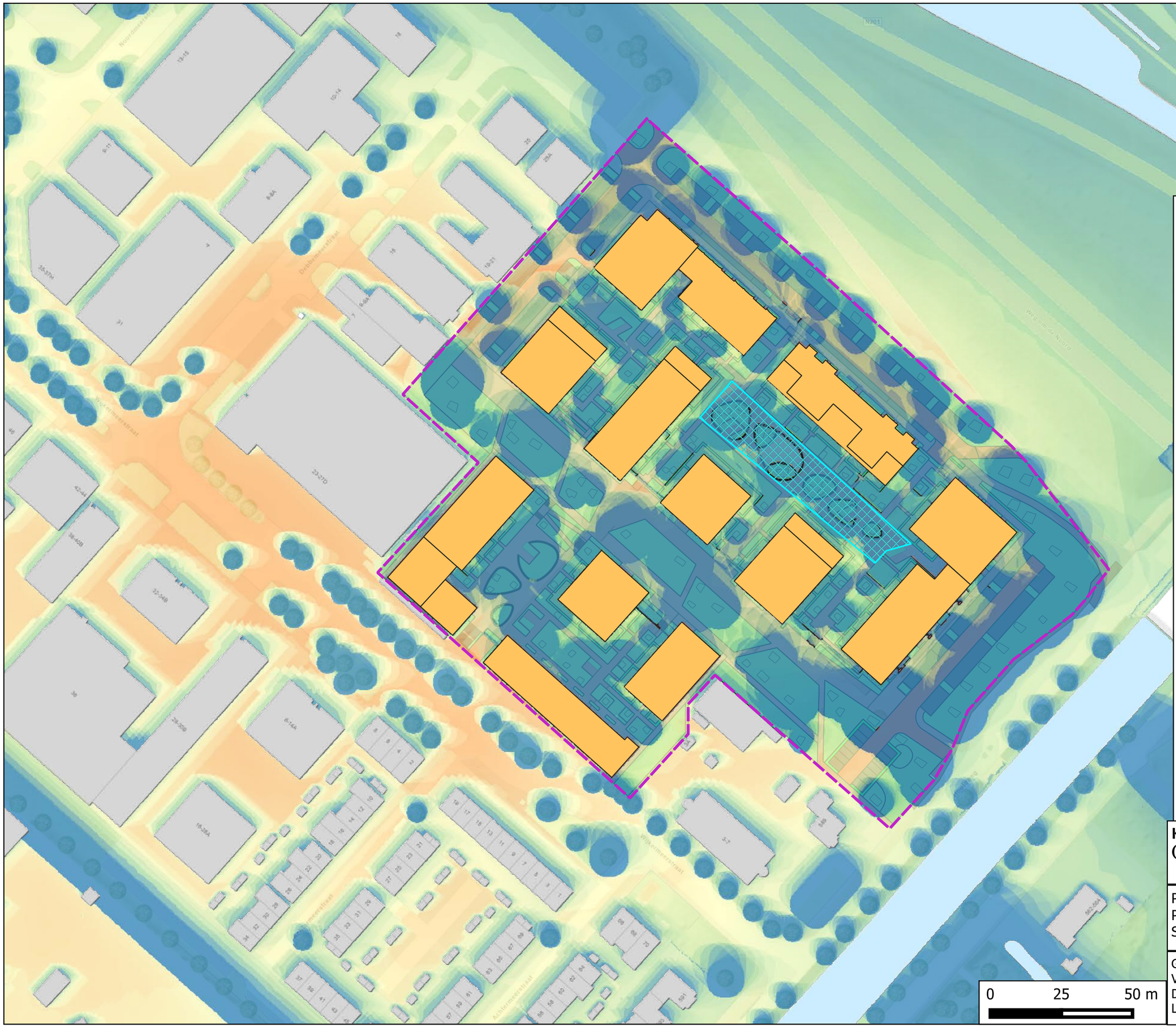


Verschil in gevoelstemperatuur na realisatie

Referentiedag: 01-07-2015

Project: Hoofddorp Het Nieuwe Noord
Projectcode: P18-0202
Schaal: 1:1.250

Getekend:JEK
Vrijgave: AAV
Datum: 31-08-2023
Laatste revisie: 31-08-2023



Legenda

Koele zone 1250 m²
(Gemiddelde gevoelstemp. : 33,5°C)
Plangebied

Gevoelstemperatuur

Gemiddelde gevoelstemperatuur (PET) toekomstig

- 33 graden
- 37 graden
- 41 graden
- 45 graden
- 49 graden

Ontwerp

Toekomstige oppervlakken

- Bomen
- Gebouwen
- Groen
- Keermuur
- Parkeren
- Rijbaan
- Tuin
- Voetpad
- Tegels
- Schuur
- Haag
- Halfverhard

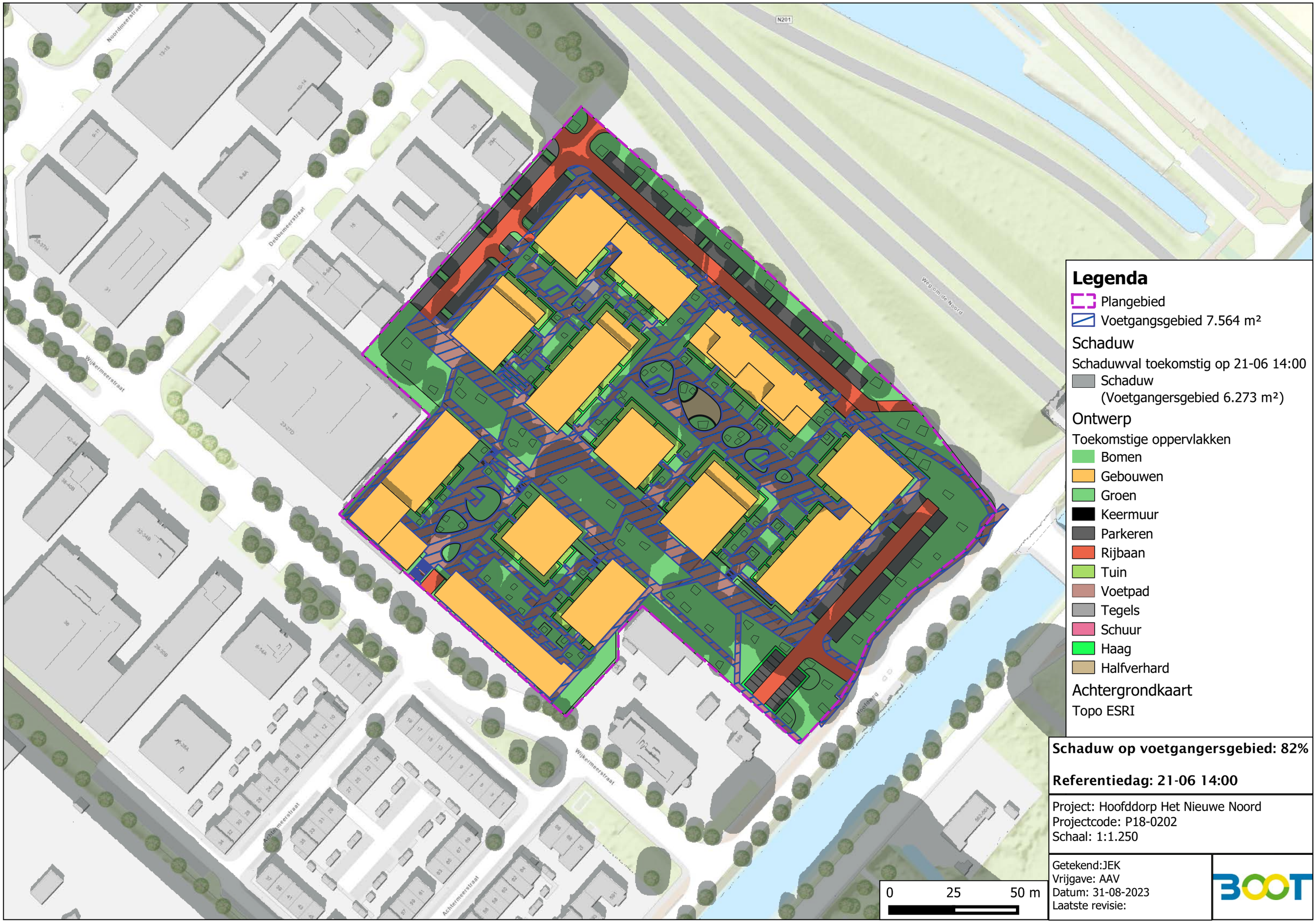
Achtergrondkaart

Topo ESRI

Koele zone binnen plangebied (1250 m², gem. temp. 33,5 ˚C)

Project: Hoofddorp Het Nieuwe Noord
Projectcode: P18-0202
Schaal: 1:1.250

Getekend:JEK
Vrijgave: AAV
Datum: 31-08-2023
Laatste revisie:


Legenda
Plangebied
Voetgangsgebied 7.564 m²
Schaduw
Schaduwval toekomstig op 21-06 14:00
Schaduw
(Voetgangersgebied 6.273 m²)
Ontwerp
Toekomstige oppervlakken
Bomen
Gebouwen
Groen
Keermuur
Parkeren
Rijbaan
Tuin
Voetpad
Tegels
Schuur
Haag
Halfverhard
Achtergrondkaart
Topo ESRI
Schaduw op voetgangersgebied: 82%
Referentiedag: 21-06 14:00
Project: Hoofddorp Het Nieuwe Noord
Projectcode: P18-0202
Schaal: 1:1.250
Getekend:JEK
Vrijgave: AAV
Datum: 31-08-2023
Laatste revisie:
0
25
50 m
N201
Weg om de Noord
Noordmeerstraat
Dobbenmeerstraat
Wijkermeerstraat
Achtermeerstraat
Hoofdweg