

Kwalitatief windhinderonderzoek, Kernwinkelgebied Zuid, Tilburg

datum 5 oktober 2017
vestiging Arnhem
uw kenmerk -
ons kenmerk B.2017.1154.01.N001
verwerkt door TO|BR

project Van der Ven/Kernwinkelgebied Tilburg
windhinder
betreft Kwalitatief windhinderonderzoek
versie 001
contactpersoon ir. E.S. (Erik) den Tonkelaar
e-mail/telefoon to@dgm.nl/088 346 76 37

Kwalitatief windhinderonderzoek

1. Inleiding

In opdracht van Van der Ven Bouw en Ontwikkeling heeft DGMR een kwalitatief windonderzoek uitgevoerd voor het Kernwinkelcentrum Zuid in Tilburg. Het betreft de renovatie en nieuwbouw van het winkelgebied inclusief woningen rondom de Hendrikhof en de Emmapassage, welke aansluit op de Heuvelstraat. In dit plan is ook een woontoren hoger dan 30 m voorzien. In verband met de hoogte van een voorziene woontoren in dit plan is voor een bestemmingsplanwijziging een windhinderonderzoek (conform de Handreiking Hoogbouw van mei 2017) noodzakelijk.

In deze notitie zijn de uitgangspunten, de toetsingscriteria en de resultaten voor het windklimaat gepresenteerd.

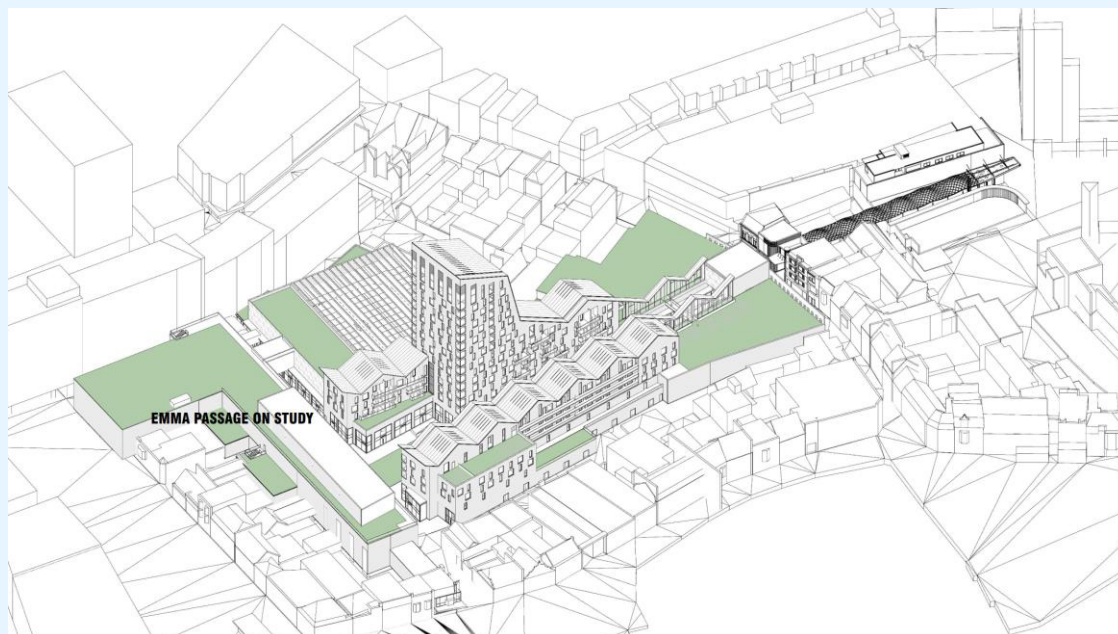
Het onderzoek is gebaseerd op het voorlopig ontwerp, datum 24 mei 2017.

Situatie

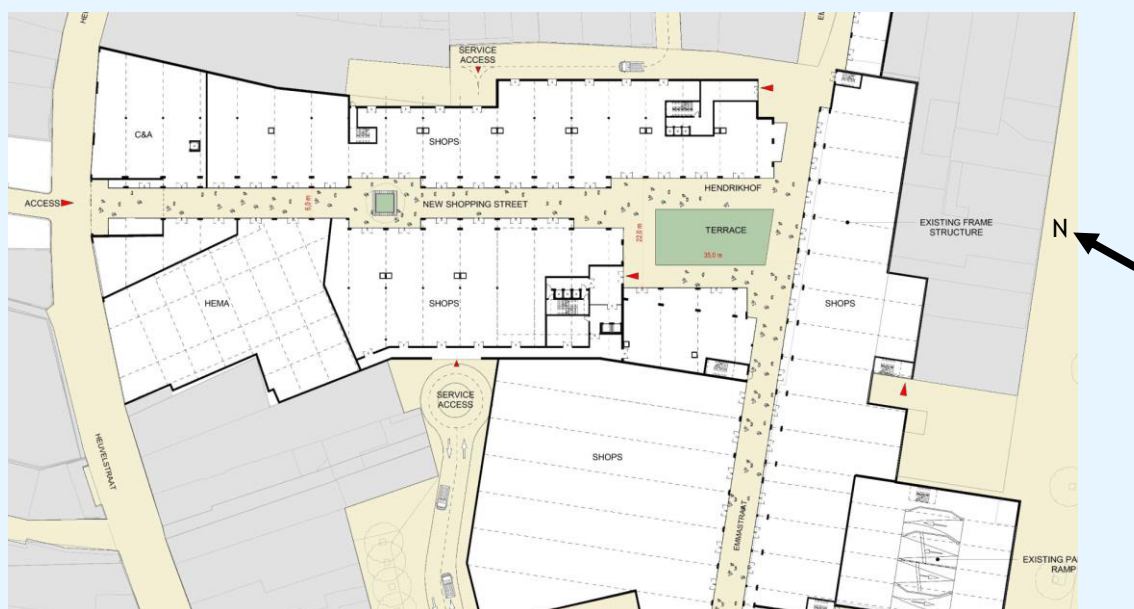
De situatie is weergegeven in figuur 1. De oranje gebouwen geven het plangebied weer. Een impressie hiervan is weergegeven in figuur 2. In figuur 3 is de plattegrond weergegeven.



figuur 1: Situatie kernwinkelgebied Tilburg Zuid.

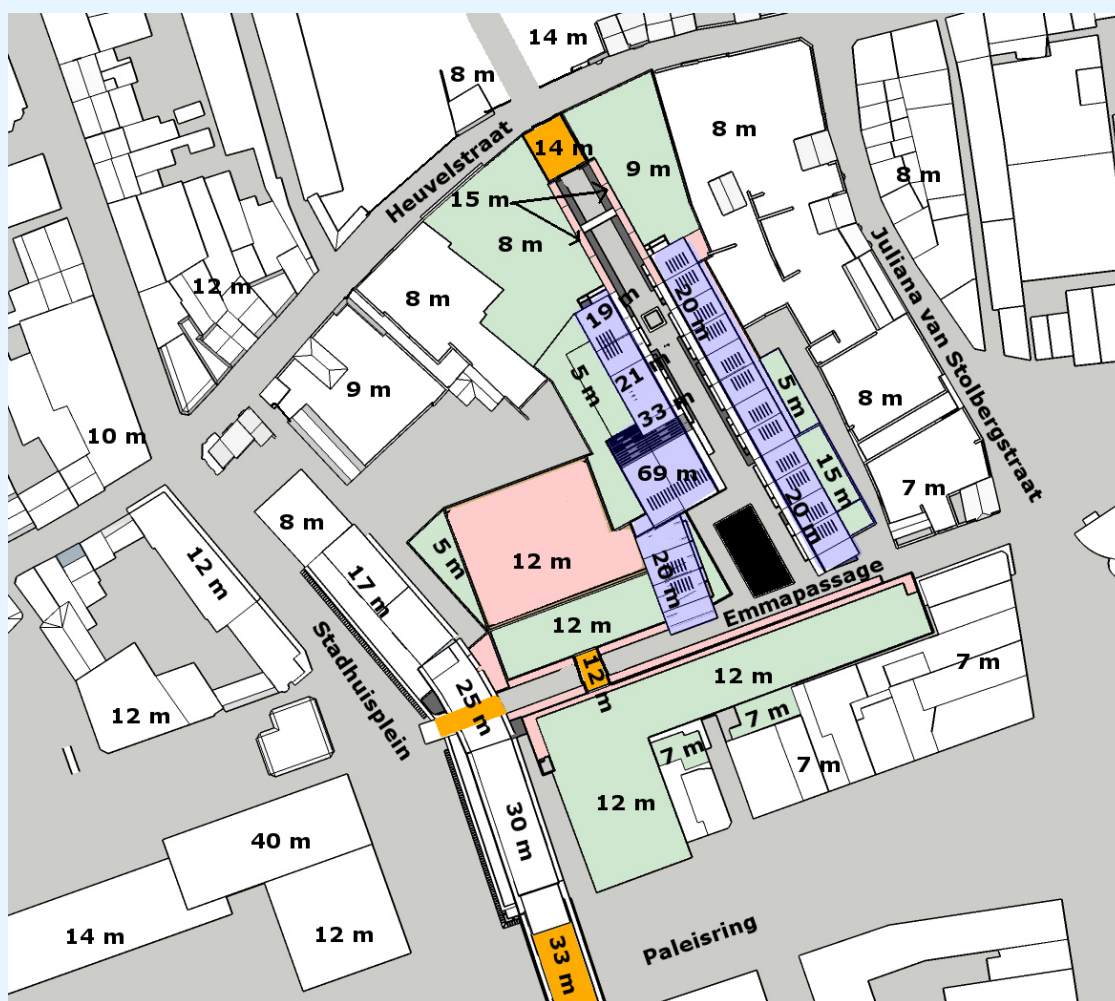


figuur 2: Impressie van het winkelcentrum



figuur 3: Plattegrond van het winkelcentrum

Er ontstaat een nieuwe winkelstraat. Boven de winkels langs deze winkelstraat worden woningen gebouwd tot een hoogte van maximaal ongeveer 70 m hoog. In figuur 4 zijn de hoogtes weergegeven. Merk op dat de hoogtes bij benadering zijn en afgerond op 1 m. Voor het kwalitatieve windhinderonderzoek is dit ruim voldoende. De woningen boven de winkels langs de nieuwe winkelstraat zijn met blauw gearceerd. Er zijn verschillende onderdoorgangen. Deze zijn met oranje aangegeven. Met lichtgroen zijn de mogelijke en potentiële dakterrassen weergegeven. Met donkergroen is het terras nabij de Emmapassage weergegeven. De overige gebouwen in het plangebied zijn met rood gearceerd.



figuur 4: Hoogtes. Blauw: woningen boven winkels langs nieuwe winkelstraat. Oranje: onderdoorgangen. Lichtgroen: potentiële en mogelijke dakterrassen. Donkergroen: terras nabij Emmapassage. Rood: overige bebouwing in plangebied.

2. Toetsingscriteria

In 2006 is de NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' verschenen. Deze landelijke norm geeft het kwaliteitsniveau en de bepalingsmethode aan voor de toetsing van het lokale windklimaat op loop- en verblijfsniveau. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in windhinder en windgevaar. Wij gebruiken deze norm voor de toetsing.¹

2.1 Windhinder

Wind kan als hinderlijk worden ervaren doordat bijvoorbeeld kleding gaat wapperen of het lopen wordt bemoeilijkt. In de NEN 8100 wordt gesteld dat windhinder optreedt bij een windsnelheid van 5.0 m/s en hoger op loop- en verblijfsniveau.

De acceptatie van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt. Zittend op een terras wordt windhinder minder geaccepteerd dan lopend over straat. De norm onderscheidt hiervoor de volgende activiteitsgebieden:

- doorloopgebied (bijvoorbeeld trottoir of parkeerterrein);
- slentergebied (bijvoorbeeld winkelgebied of gebouwingang);
- gebied waar personen verblijven (bijvoorbeeld terras of bankje).

Het lokale windklimaat wordt op windhinder beoordeeld door de kans op overschrijding van de 5.0 m/s-grens. De overschrijdingskans wordt uitgedrukt in procenten van het aantal uren per jaar. In tabel 1 is de beoordeling van de NEN 8100 weergegeven.

Tabel 1: Beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windhinder

overschrijdingskans dat $v > 5$ m/s in procenten van het aantal uur per jaar	windklimaat	activiteiten		
		1. doorlopen	2. slenteren	3. langdurig zitten
0 - 5.0	goed windklimaat	goed	goed	matig
5.1 - 10.0	lichte kans op windhinder	goed	matig	slecht
10.1 - 20.0	matige kans op windhinder	matig	slecht	slecht
> 20	grote kans op windhinder	slecht	slecht	slecht

2.2 Windgevaar

Er is sprake van windgevaar als een zodanig hoge windsnelheid optreedt dat personen ernstige mate van problemen hebben met lopen. De kans bestaat dus dat mensen zich niet meer staande kunnen houden. Deze situatie kan veroorzaakt worden door zowel een hoge gemiddelde windsnelheid of een windvlaag. Volgens de NEN 8100 is sprake van windgevaar bij een windsnelheid van 15.0 m/s en hoger op loop- en verblijfsniveau.

¹ Opgemerkt wordt dat de norm niet aangewezen is als verplichte regelgeving in de Nederlandse wetgeving. Gemeenten zijn op dit gebied vrij om eigen regelgeving te hanteren. De Handreiking Hoogbouw van de gemeente Tilburg noemt deze norm niet.

Het beoordelen van het lokale windklimaat op windgevaar gebeurt door de kans op overschrijding van de 15.0 m/s-grens te bepalen. De kans op overschrijding wordt uitgedrukt in procenten van het aantal uren per jaar. In tabel 2 is de beoordeling van windgevaar volgens de NEN 8100 weergegeven.

Tabel 2 Beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windgevaar

overschrijdingskans dat $v > 15$ m/s in procenten van het aantal uren per jaar	kwalificatie
0.05 - 0.29	beperkt risico
≥ 0.30	gevaarlijk

3. Bepalingsmethode

Om inzicht te krijgen in het windklimaat rond het project is een kwalitatieve beoordeling gemaakt. Voor het onderzoek gebruiken we onder andere de SBR-publicaties 65 en 90. De SBR-publicaties hebben beperkingen in het gebruik en zijn alleen geschikt voor rechthoekige vormen. Afwijkende gebouwwormen en specifieke details zoals gebouwingangen, kunnen hier niet rechtstreeks mee beoordeeld worden. Daarom maken we ook gebruik van onze ervaringen uit windtunnelbeproevingen en CFD-simulaties met vergelijkbare windhinder projecten.

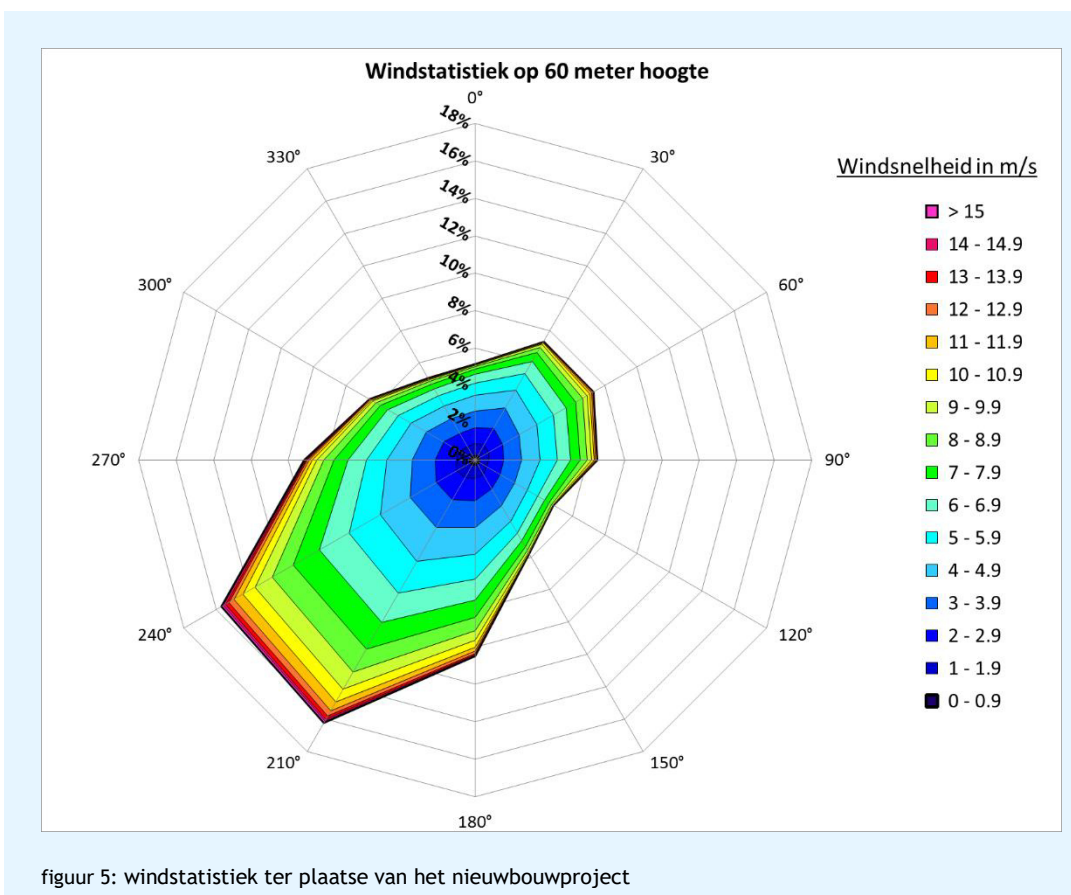
Daarnaast nemen we bij de beoordeling het volgende mee:

- de oriëntatie van de bebouwing;
- de plaatselijke windstatistiek;
- het aantal bouwlagen van het project;
- de gebouwen in de omgeving.

De resultaten geven een goede indicatie van de mogelijke gebieden met potentiële windhinder en windgevaar.

4. Lokaal windklimaat

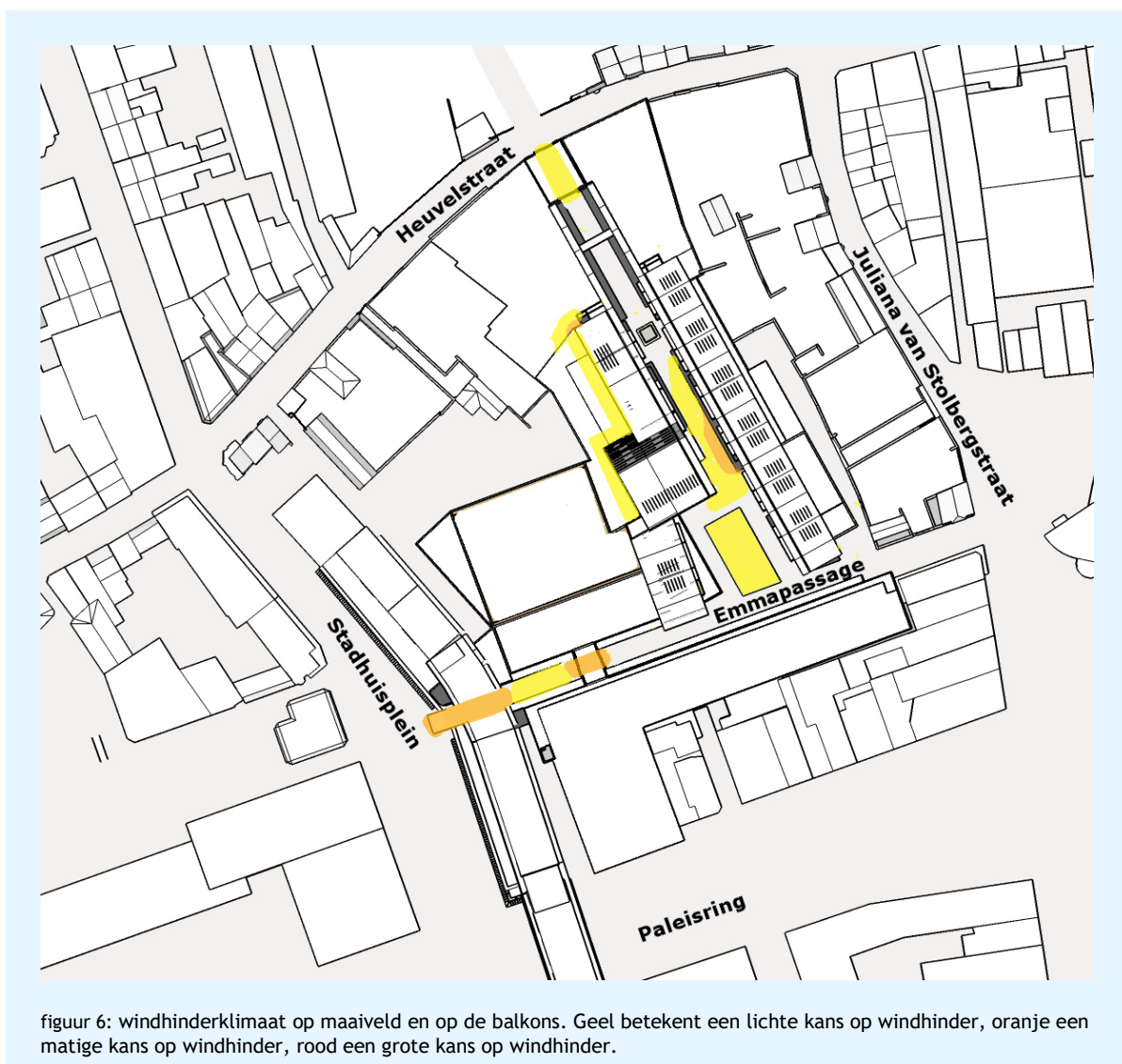
Om inzicht te krijgen in het lokaal heersende windklimaat gebruiken we de NPR 6097. In deze richtlijn is de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheid voor Nederland opgenomen. De statistiek is opgebouwd uit gegevens van het KNMI over een periode van 40 jaar en geeft aan hoeveel procent de Wind per jaar uit een bepaalde windrichting komt. In figuur 5 is de windstatistiek ter plaatse van het project weergegeven.



Uit de windroos volgt dat wind uit het zuidwesten het meeste voorkomt, met de hoogste windsnelheden.

5. Resultaten

De resultaten van het kwalitatief onderzoek naar windhinder zijn weergegeven in figuur 6. De Emmapassage en de nieuwe winkelstraat zijn beoordeeld met de activiteit slenteren. Het terras naast de Emmapassage is beoordeeld als langdurig zitten. Gele arcering geeft een lichte kans op windhinder weer, oranje een matige kans op windhinder en rood een grote kans op windhinder.



figuur 6: windhinderklimaat op maaiveld en op de balkons. Geel betekent een lichte kans op windhinder, oranje een matige kans op windhinder, rood een grote kans op windhinder.

Er is op verschillende plaatsen een klein risico op windhinder en op een aantal plaatsen een matig risico op windhinder. Er is geen sprake van windgevaar.