

**Ontwerpbestemmingsplan Blok 1 August Allebéplein te Amsterdam;
Theoretisch windhinderonderzoek**

Datum 24 oktober 2013
Referentie 20131530-02

Referentie 20131530-02
Rapporttitel Ontwerpbestemmingsplan Blok 1 August Allebéplein te Amsterdam;
Theoretisch windhinderonderzoek

Datum 24 oktober 2013

Opdrachtgever Stadsdeel Nieuw-West Amsterdam
Ruimtelijke Ontwikkeling
Plein '40-'45 1
1064 SW AMSTERDAM
Contactpersoon Mevrouw P. Brouwer

Behandeld door ing. H. Spierenburg
ir. J.W.P. Persoon
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Rhijnspoorplein 14
1018 TX AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

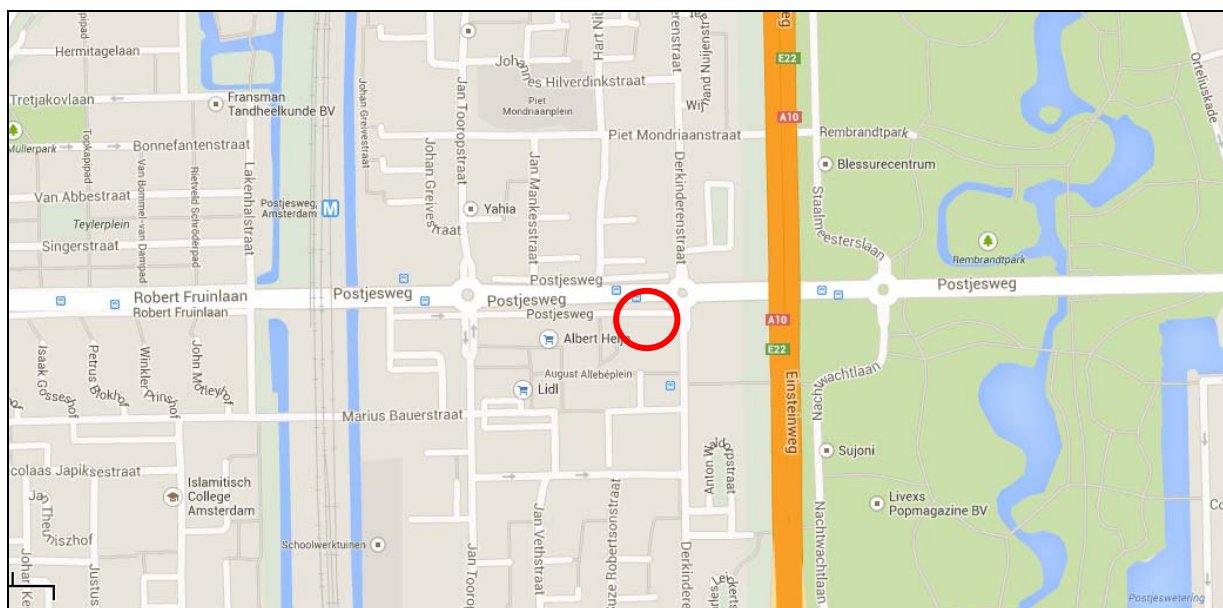
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beoordelingssystematiek	5
2.1	Beslismodel NEN 8100	5
2.2	Beoordelingscriteria NEN 8100	5
2.3	Windstatistiek	7
3	Situatie omschrijving	8
3.1	Ligging in Amsterdam	8
3.2	Beschrijving blok 1 en omliggende bebouwing	8
4	Windhinder rondom hogere gebouwen (theorie)	10
5	Beoordeling windklimaat inclusief bouwplan	11
5.1	Kwaliteitsklassen rondom het blok	11
5.2	Beschrijving van de windhinder	12
5.3	Windgevaar in het plan	12
5.4	Varianten binnen de bouwvelop	12
6	Mogelijke maatregelen ter verbetering	14
6.1	Groenvoorzieningen t.b.v. lokale verbetering	14
6.2	Gebouwconfiguraties	14
6.3	Entreegebieden	15
6.4	Toegankelijkheid gebieden	15
7	Samenvatting en conclusie	16

1 Inleiding

In opdracht van 'Stadsdeel Nieuw-West van de gemeente Amsterdam' is een theoretisch windhinder onderzoek uitgevoerd naar het te verwachten windklimaat op looppniveau rondom het bouwvolume uit het ontwerpbestemmingsplan 'Blok 1 August Allebéplein'.

Het ontwerpbestemmingsplan bestaat uit een enkel bouwvolume (blok 1) en bevindt zich op de hoek van de Postjesweg en de Derkinderenstraat in Amsterdam. In het blok worden naast jongerenhuisvesting ook bedrijfsruimten en horecafuncties opgenomen.



Figuur 1 Plattegrond van het plangebied. Het onderzoeksgebied is omcirkeld.

Het blok heeft afmetingen van 48 x 48 m. Van west naar oost heeft het blok de volgende maximale bouwhoogten: 13, 28 en 55 meter. Zie ook bijlage I. Gezien de bouwhoogten van het blok en de stedelijke omgeving waarin het plan zich bevindt is het wenselijk een eerste inzicht te verkrijgen in het windklimaat.

Middels het voorliggende theoretische onderzoek wordt een indicatieve prognose gegeven van het te verwachten windklimaat. Hierbij is uitgegaan van de maximale bouwvelop. Bij deze beoordeling is gebruik gemaakt van binnen het bureau aanwezige expertise en kentallen uit de literatuur. Echter, omdat het windklimaat door vele factoren beïnvloed wordt, geeft een theoretische benadering niet een even nauwkeurig beeld als een windtunnel- of CFD-onderzoek conform NEN 8100.

Het doel van dit theoretische onderzoek is een eerste inzicht krijgen in de optredende fenomenen en mogelijke windhinder rondom het plan. Deze rapportage kan als leidraad dienen voor de verdere uitwerking van het plangebied.

Gezien de ligging van het plangebied en de hoogtes van de omliggende bebouwing adviseren wij bij verdere uitwerking een CFD- of windtunnelonderzoek¹ te laten uitvoeren. Bij bouwhoogtes groter dan 30 m is dit conform de NEN 8100 een vereiste. Bij een windtunnelonderzoek kan niet alleen het windklimaat nauwkeuriger beoordeeld worden, ook kan het effect van voorzieningen ter verbetering van het windklimaat (luifels, schermen, groenvoorzieningen) onderzocht worden.

Bij onderhavig theoretische onderzoek is gebruik gemaakt van onderstaande tekeningen en informatie:

- Plankaart ontwerpbestemmingsplan 'Blok 1 August Allebéplein' en door Stadsdeel Nieuw-West opgegeven maximale bouwhoogten;
- Voor de omringende bebouwing is gebruik gemaakt van het definitieve uitwerkingsplan van het August Allebéplein (d.d. 23 maart 2010) en het bestemmingsplan Overtoomse Veld (d.d. 30 mei 2012);
- Windstatistiek ter plaatse van het plangebied (ontleend aan de software van NPR 6097).

Voor gegevens betreffende de bestaande bebouwing, de stedenbouwkundige situatie en hoogte van gebouwen in de omgeving van het plan is daarnaast ook gebruik gemaakt van satelliet- en luchtfoto's (onder andere: www.maps.google.nl en www.bing.com/maps)

¹ CFD = Computational Fluid Dynamics. Computersimulaties waarmee windstromingen rondom gebouwen wordt berekend.

2 Beoordelingssystematiek

2.1 Beslismodel NEN 8100

Voor de beoordeling van het windklimaat is de norm NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' ontwikkeld. In de norm wordt onder andere aangegeven in welke situaties windonderzoek noodzakelijk is. Volgens het beslismodel uit de NEN 8100 is bij gebouwhoogtes vanaf 30 m een uitgebreid windtunnel- of CFD-onderzoek vereist. Een dergelijk onderzoek is kostbaar en tijdsintensief. Vanwege het verkennende karakter van dit onderzoek wordt afgeweken van de onderzoeksmethoden uit de NEN 8100. Wij adviseren in een later stadium een windtunnel- of CFD-onderzoek uit te voeren.

Hoewel in dit onderzoek geen gebruik wordt gemaakt van de voorgeschreven onderzoeksmethoden uit de NEN 8100 (windtunnel of CFD), wordt wel de beoordelingssystematiek toegepast. Deze paragraaf gaat in op deze criteria (richtlijnen) voor de beoordeling van het windklimaat.

Het windklimaat in het plangebied bepaald door zeer veel (moeilijk voorspelbare) factoren. Een theoretisch onderzoek kan daarom niet een even nauwkeurig beeld geven als een CFD- of windtunnelonderzoek conform de NEN 8100. De in deze studie voorspelde windhinderklassen kunnen tot circa één klasse afwijken van metingen in de windtunnel of simulaties met CFD.

2.2 Beoordelingscriteria NEN 8100

Bij de beoordeling van het windklimaat wordt in de NEN 8100 onderscheid gemaakt tussen hinder (= 'comfort') en gevaar ten gevolge van wind.

Windhinder

Het criterium voor de beoordeling van windhinder is uit de volgende onderdelen opgebouwd:

1. *Een drempelsnelheid ter beoordeling van windhinder, deze bedraagt 5 m/s;*
Het blijkt dat bij windsnelheden boven circa 5 m/s mechanische effecten een rol gaan spelen: het haar verwaait, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen.
2. *Een overschrijdingskans van deze drempelsnelheid.*
Hoe vaker de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, hoe slechter het windklimaat ervaren zal worden. Aan de kans dat de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, zijn 5 kwaliteitsklassen (A tot en met E) gekoppeld. Klasse A staat voor de hoogste comfortklasse en klasse E voor het laagste kwaliteitsniveau.
3. *Windhindergevoeligheid van de activiteit die men op een locatie onderneemt.*
Ook wordt er bij de beoordeling ten aanzien van windhinder rekening mee gehouden dat de gevoeligheid van personen voor windhinder afhankelijk is van de activiteit die men op een zeker moment onderneemt. Sommige activiteiten zijn meer windhindergevoelig dan andere, afhankelijk van de activiteit kan een overschrijdingen van de drempelsnelheid geaccepteerd worden.
Er worden bij de beoordeling van windhinder drie 'activiteiten' onderscheiden:
 - Doorlopen Niet / nauwelijks windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: parkeerterrein, trottoir.
 - Slenteren Wel windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: entree, park, winkelstraat.
 - Langdurig zitten Meest windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: terras, bankje in park, balkon.

Afhankelijk van de activiteit wordt aangegeven of het lokale windklimaat, bij een bepaalde overschrijding van de drempelsnelheid (= kwaliteitsklasse) als goed, matig of slecht voor de activiteit beoordeeld moet worden, zoals aangegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Criteria voor windhinder

Overschrijdingskans $v_{\text{wind}} = 5 \text{ m/s}^*$ [%]	Kwaliteitsklasse	Activiteiten en beoordeling windklimaat		
		Doorlopen (niet windhinder- gevoelig)	Slenteren (wel windhinder- gevoelig)	Langdurig zitten (meest windhinder- gevoelig)
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

* Kans dat de uurgemiddelde drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, in procenten van het aantal uren per jaar

Het gevaarcriterium

Naar analogie voor de beoordeling van windhinder wordt het criterium ter beoordeling van windgevaar opgebouwd. Hierbij wordt een drempelsnelheid van 15 m/s (uurgemiddelde windsnelheid) aangehouden.

Met 'windgevaar' worden zodanig hoge windsnelheden bedoeld dat mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen. Tijdens een windvlaag zouden mensen kunnen vallen. Bij windvlagen neemt de snelheid in korte tijd toe tot ruim 1,5 maal de uurgemiddelde windsnelheid. Ten aanzien van het beoordelen van windgevaar wordt de indeling zoals aangegeven in tabel 2.2 aangehouden.

Tabel 2.2 Criteria voor windgevaar

Overschrijdingskans $v_{\text{wind}} = 15 \text{ m/s}$ [%]*	Kwalificatie
$0,05 < P < 0,3$	Beperkt risico
$> 0,3$	Gevaarlijk

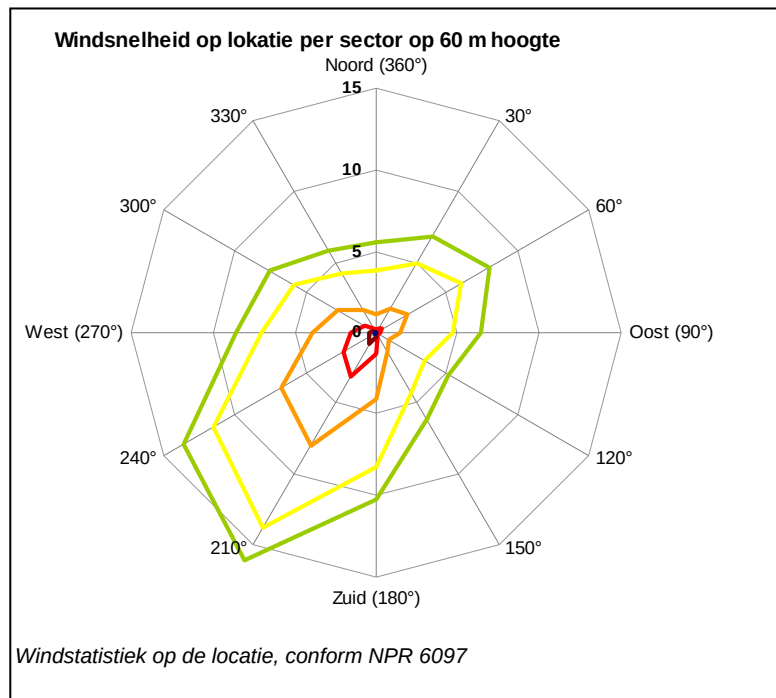
* Kans dat de uurgemiddelde drempelsnelheid van 15 m/s overschreden wordt, in procenten van het aantal uren per jaar.

Een 'beperkt risico' is slechts acceptabel bij niet windhinder gevoelig gebruik, te weten de activiteit 'doorlopen' of voor plekken waar geen activiteit zal plaatsvinden (geen entrees, loop- of fietsroutes). Voor de activiteiten slenteren en langdurig zitten is een beperkt risico op gevaar niet acceptabel.

2.3 Windstatistiek

Zoals voorgeschreven in de NEN 8100 is de lokale windstatistiek en de terreinruwheid voor de locatie bepaald volgens de NPR 6097. Bijlage II geeft een grafisch overzicht van de ruwheidsverdeling en de lokale windstatistiek. De Amersfoortse coördinaten (= coördinaten volgens het Rijksdriehoekstelsel) voor het plangebied zijn: X = 117.722 en Y = 486.331.

Uit de windstatistiek blijkt dat de windrichting zuid-zuidwest overheersend is op de locatie. Niet alleen komt de wind het grootste deel van de tijd uit deze sectoren, ook komen de hoogste windsnelheden bij deze windrichtingen voor.

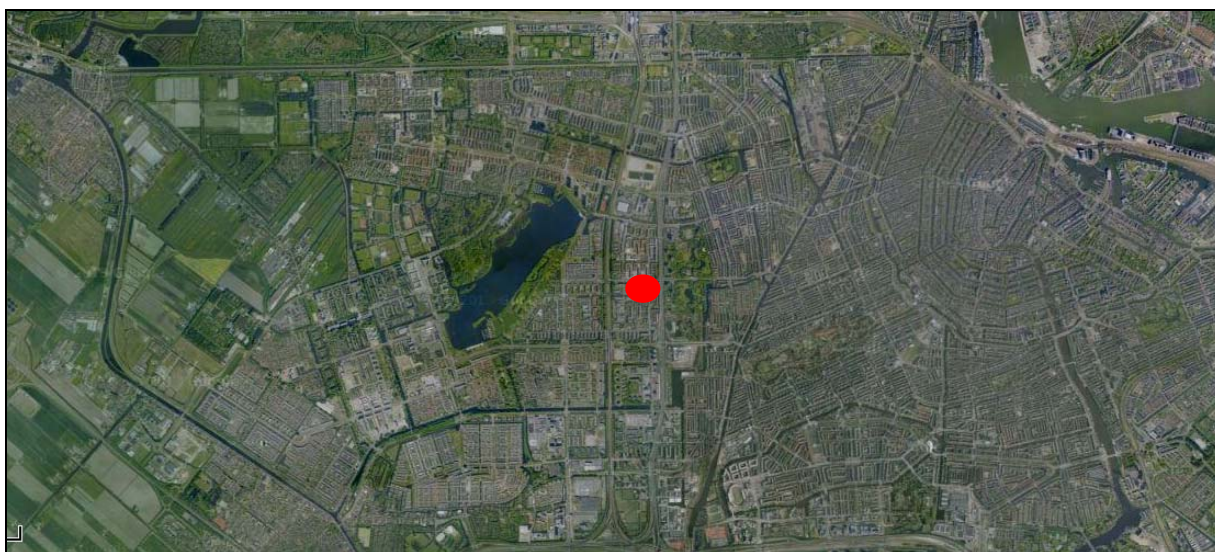


3 Situatie omschrijving

3.1 Ligging in Amsterdam

De wijdere omgeving van een plan is bepalend voor het karakter van de wind die op het plan aanstroomt. Zo waait het aan de kust bijvoorbeeld harder dan in het binnenland, waardoor windeffecten rond gebouwen aan de kust groter zullen zijn dan in het binnenland. Ook een stedelijke omgeving heeft een ander windprofiel dan het platteland.

In bijlage II en de onderstaande figuur is te zien dat het plan in een stedelijke omgeving is gelegen. Dit houdt in dat de aanstroomgebieden een relatief grote ruwheid hebben (rode gebieden in de plattegrond van bijlage II).



Figuur 2 Ligging van het plan in Amsterdam

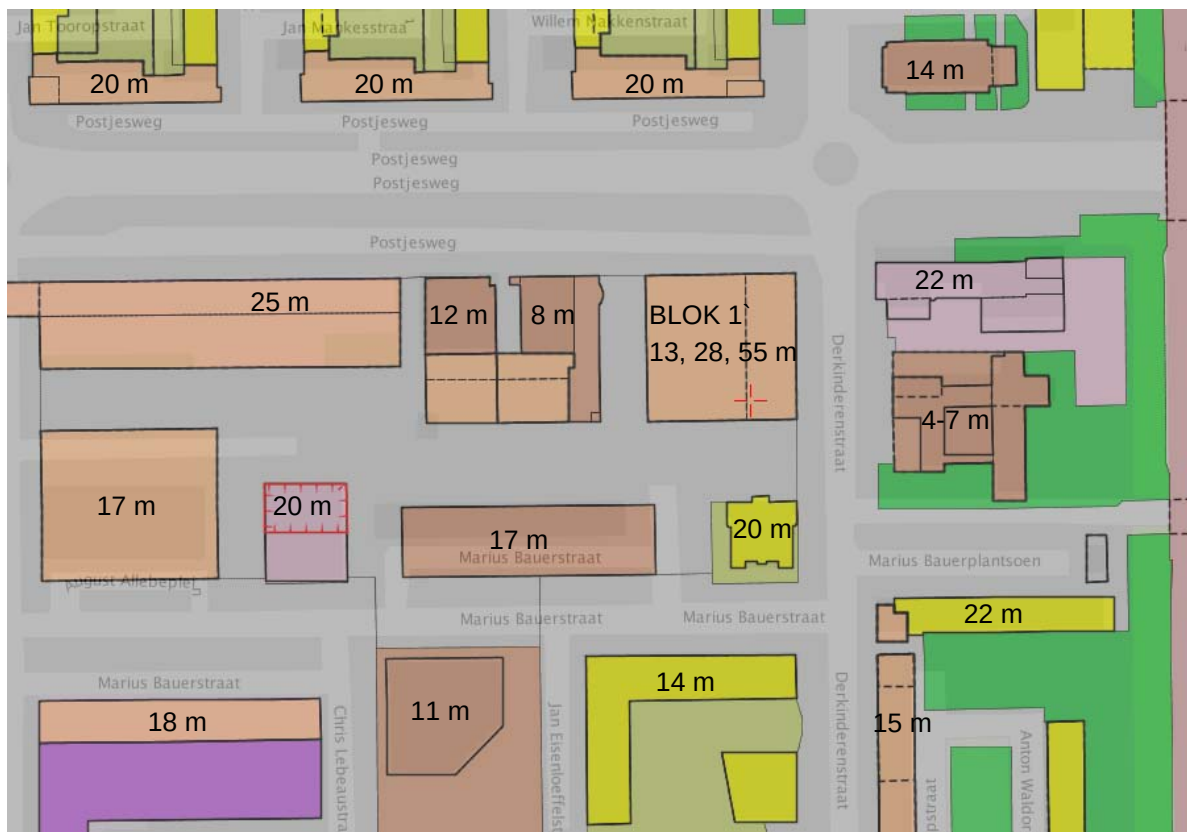
3.2 Beschrijving blok 1 en omliggende bebouwing

Planvolumes

In dit onderzoek wordt de bouwenvelop uit het bestemmingsplan beoordeeld. Deze bouwenvelop heeft zoals benoemd een plattegrond van 48 x 48 meter en drie bouwhoogten: 13, 28 en 55 meter. Niet alleen de hoogte van de nieuwbouw, maar ook de configuratie van volumes ten opzichte van elkaar beïnvloeden de lokale windstroming. Varianten van bouwvolumes binnen de bouwenvelop kunnen zowel een gunstige als een ongunstige invloed hebben op het windklimaat. De in dit rapport gepresenteerde windhinder is gebaseerd op de maximale invulling van de bouwenvelop.

Omliggende bebouwing en omgeving

De maximale bouwhoogte van de bebouwing rondom blok 1 varieert tussen 4 en 25 m. In de navolgende figuur zijn de maximale bouwhoogten uit het bestemmingsplan Overtoomse Veld weergegeven.



Figuur 3 Overzicht van de maximale bouwhoogte van de omliggende bebouwing (bron: bestemmingsplan Overtoomse Veld)

Gebruik van de openbare ruimte

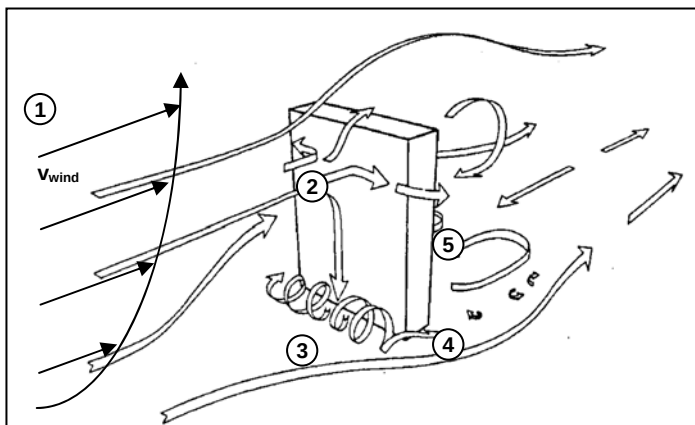
Vanwege het verkennende karakter van het onderzoek wordt het plangebied niet op voorhand stringent opgedeeld in gebieden met een bepaalde activiteit uit de NEN 8100 (langdurig zitten, slenteren of doorlopen). Wel wordt in de beoordeling van het windklimaat aan de hand van de kwaliteitsklassen aangegeven hoe het windklimaat is te classificeren in het geval van een bepaalde activiteit. De conclusies van dit onderzoek kunnen op deze wijze gebruikt worden bij de verdere uitwerking van het plan en de invulling van de openbare ruimte.

4 Windhinder rondom hogere gebouwen (theorie)

Ten behoeve van enige begripsvorming rondom het verschijnsel windhinder wordt in deze paragraaf aan de hand van een eenvoudige situatie (een geheel vrijstaand, rechthoekig gebouw) uitgelegd hoe de windsnelheden door het gebouw worden beïnvloed.

De optredende windsnelheden in een plangebied zijn bepalend voor de waardering van het windklimaat in het plangebied (zie ook hoofdstuk 2, de beoordelingscriteria zijn gestoeld op de optredende windsnelheden). De wind- (of lucht) snelheid op loophoogte wordt in belangrijke mate beïnvloed door de aanwezige gebouwen in en rondom een plangebied. In de nabijheid van gebouwen die uitsteken boven hun directe omgeving wordt vaak een ongunstiger windklimaat ondervonden, dan op een plaats waar alleen lage gebouwen in de omgeving aanwezig zijn. Dit kan als volgt toegelicht worden:

1. Op enige hoogte boven de bebouwde omgeving is de "ongestoorde" windsnelheid groter dan op loophoogte, waar de wind ten gevolge van beschutting door gebouwen wordt afgeremd.
2. De aanstromende lucht wordt door het hoge, boven de omgeving uitstekende gebouw geblokkeerd. Langs en over het gebouw ontstaan hogere luchtsnelheden, aangezien de totale hoeveelheid aanstromende lucht moet worden afgevoerd.



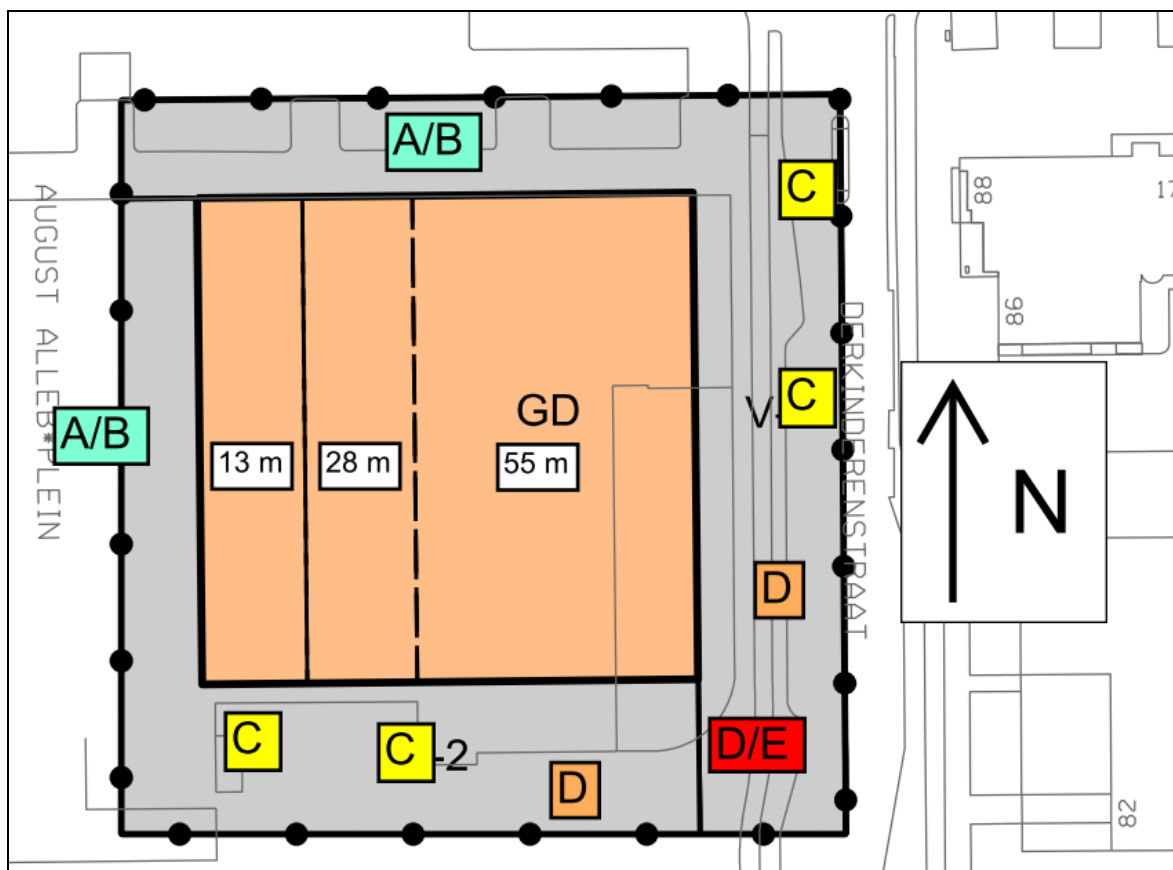
- Voor het gebouw ontstaat een stuwpunt: een deel van de, met hogere snelheid aanstromende lucht, zal langs de gevel naar beneden stromen.
3. Net boven de grond zal deze stroming worden afgebogen. Aan de voet van het gebouw zullen wervels met een horizontale as ontstaan.
 4. Deze wervels zullen naar de gebouwhoeken bewegen, waar wervels met een verticale as (staande wervels) ontstaan, die regelmatig van het gebouw loslaten en zich dan van het gebouw af bewegen. In de gebieden met deze 'cornersteams' zullen verhoogde windsnelheden, met een sterk variërende windrichting optreden. Dit verschijnsel wordt als 'windhinder' ervaren.
 5. Achter het gebouw ontstaat een gebied waar onderdruk heerst. Ook in dit gebied komen wervels voor, maar de windsnelheden zijn over het algemeen laag. Het is een relatief luw gebied.

De bovengenoemde theoretische toelichting geldt voor de situatie waarbij een gebouw in het vrije veld staat. In het onderhavige plan zijn veel gebouwen met verschillende hoogten bijeen, waardoor meer effecten een rol spelen. Hierdoor is het voorspellen van het windklimaat complexer.

5 Beoordeling windklimaat inclusief bouwplan

5.1 Kwaliteitsklassen rondom het blok

Op basis van de windstatistiek en de bij ons beschikbare kennis is een inschatting gemaakt van de optredende kwaliteitsklassen conform NEN 8100 rondom het blok. De onderstaande figuur geeft een overzicht. In de daaropvolgende tabel worden nogmaals de beoordelingen per klasse gegeven.



Figuur 4 Kwaliteitsklassen in het plangebied. Ter plaatse van de Noord- en westgevel treedt klasse A en B op.

Herhaling tabel 2.2: Criteria voor windhinder

Overschrijdingskans $v_{wind} = 5 \text{ m/s}^*$ [%]	Kwaliteitsklasse	Activiteiten en beoordeling windklimaat		
		Doorlopen (niet windhinder- gevoelig)	Slenteren (wel windhinder- gevoelig)	Langdurig zitten (meest windhinder- gevoelig)
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

* Kans dat de uurgemiddelde drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, in procenten van het aantal uren per jaar

5.2 Beschrijving van de windhinder

Bij de beoordeling is uitgegaan van het maximaal te realiseren bouwvolume binnen de bouwvelop.

Noord- en westgevel

Met kwaliteitsklasse A en B wordt langs de noord- en westgevel een goed windklimaat voor vrijwel alle activiteiten gerealiseerd. Enkel voor langdurig zitten (dus daar waar bijvoorbeeld parkbankjes of terrassen worden geplaatst) kan het windklimaat als matig worden beoordeeld (klasse B).

Oost- en zuidgevel

Vanwege de hoogteaccenten zal het windklimaat langs de oost- en zuidgevel als hinderlijker worden ervaren dan langs de noord- en westgevel. Met klasse C en D geldt een goed tot matig windklimaat voor doorlopen en een matig tot slecht windklimaat voor slenteren. Het windklimaat ter plaatse van entreegebieden zal als matig / slecht worden ervaren (klasse C / D voor slentergebieden). Met aanvullende maatregelen kan het windklimaat lokaal worden verbeterd, zie hiervoor hoofdstuk 6.

Voor de activiteit langdurig zitten zal het windklimaat als slecht worden beoordeeld. Gebieden rondom deze gevels zijn zonder aanvullende maatregelen dan ook niet geschikt voor een parkachtige setting met bankjes of terrassen (activiteit langdurig zitten).

Zuidoost gebouwhoek

Het windklimaat nabij de zuidoosthoek van het blok zal de meeste hinder opleveren. Dit komt met name door de hoekwervels als gevolg van de afstromende wind van de hoogbouw. Met klasse D en E zal het windklimaat als slecht worden ervaren.

Mogelijk kan door middel van inrichtingselementen het windklimaat plaatselijk verbeterd worden. Ook de uiteindelijke invulling van de bouwvelop is van invloed op de windstroming. Hierbij kan het windklimaat zowel verbeteren als verslechteren.

5.3 Windgevaar in het plan

Op basis van de inventarisatie van de windstroming rondom het plan is een inschatting gemaakt van mogelijke locatie waar windgevaar conform de NEN 8100 optreedt. Gevaarlijke situaties moeten te allen tijde voorkomen worden.

Mogelijk treedt ter plaatse van de zuidoosthoek een 'beperkt risico' voor windgevaar op. Beperkt risico is te accepteren zolang het een doorloopgebied betreft. Voor een juiste kwantificering van het mogelijke windgevaar dient een windtunnelonderzoek uitgevoerd te worden.

5.4 Varianten binnen de bouwvelop

Zoals benoemd is de windhinderbeoordeling uitgevoerd op basis van een maximale invulling van de bouwvelop. Ondanks dat daarmee is uitgegaan van de maximale bouwhoogte, is dit niet per definitie een worst case benadering. Zo kan bijvoorbeeld een klein doorstroomoppervlak in combinatie met grote bouwvolumes tot hoge windsnelheden leiden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een

onderdoorgang onder een hoog bouwvolume of een vernauwing tussen twee bouwvolumes.
Dergelijke configuraties kunnen het windklimaat verslechteren.

6 Mogelijke maatregelen ter verbetering

Op basis van de resultaten van de theoretische beschouwing wordt op kwalitatief niveau een aantal voorzieningen en maatregelen besproken waarmee de windhinder kan worden beperkt.

Voor een kwantificering van de optredende windhinder bij toepassing van de benoemde voorzieningen en voor het bepalen van de benodigde afmetingen van de voorzieningen wordt geadviseerd een windtunnelonderzoek uit te voeren. Dit hoofdstuk geeft een indicatie van de te treffen maatregelen ter verbetering van het windklimaat.

6.1 Groenvoorzieningen t.b.v. lokale verbetering

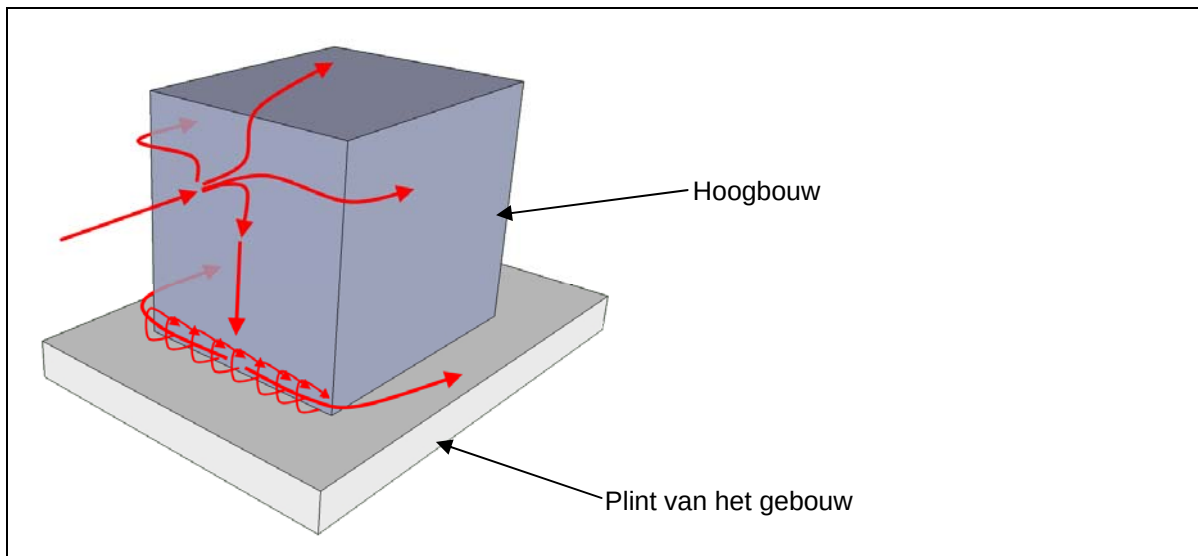
Algemeen kan de toepassing van groenvoorzieningen zoals bomen en begroeide pergola's het windklimaat plaatselijk verbeteren of verslechteren. In windtunnelmetingen is het mogelijk gevalideerde groenvoorzieningen te onderzoeken. Algemeen kan gesteld worden dat door toepassing van groenvoorzieningen, zoals bomen met een groot takkengestel en een kruinhoogte van minimaal 10 m, het windklimaat lokaal zal verbeteren.

Door toepassing van dicht begroeide heggen en schuttingen kan vlak achter de begroeiing een windluw gebied gecreëerd worden. Dit is echter een zeer lokale verbetering.

6.2 Gebouwconfiguraties

Het bouwblok bestaat uit een aantal hoogteaccenten. Door de hoogteaccenten op een plint te plaatsen en een zogenaamde set back te creëren zal het windklimaat op maaiveldniveau verbeteren. Een set back wordt gerealiseerd door de gevel van de hoogbouw circa 6-8 m in te laten springen ten opzichte van de gevel van de laagbouw / plint.

Door de set back wordt de afstromende wind gedwongen om op grotere hoogte (bovenkant plint, of bovenkant lager bouwdeel) om het gebouw te stromen. Hierdoor zal de windsnelheid op maaiveldniveau lager zijn. De windsnelheid ter plaatse van het dak van het lagere bouwdeel zal hoger zijn. Dit is van belang als op dit lagere bouwdeel een buitengebied (zoals een dakterras) wordt gesitueerd. In de navolgende figuur is een schematische weergave te zien.



Figuur 5 Principe van een set back. De wind afkomstig van de hoogbouw stroomt af op de bovenkant van de plint, waardoor hoge windsnelheden van de hoekwervels op maaiveld worden beperkt.

6.3 Entreegebieden

Zoals besproken heerst er langs de oost- en zuidgevel een slecht windklimaat voor slenteren/entreegebieden. In vrijwel alle gevallen wordt de hinder bepaald door zowel horizontale als verticale stromingen. Om het windklimaat ter plaatse van entreegebieden te verbeteren dient dan ook zowel een horizontale als verticale afscherming gerealiseerd te worden.

Entreegebieden zouden bijvoorbeeld voorzien kunnen worden van luifels in combinatie met verticale windschermen loodrecht op de gebouwgevel. Dergelijke luifels en schermen dienen een minimale diepte van 2-3 m te hebben. Kort achter het scherm ontstaat dan een windluw gebied. De luifel zorgt voor de afscherming van wind met overwegend een verticale component. De invloedssfeer op maaiveldniveau van een dergelijke luifel beperkt zich grofweg tot het oppervlak onder de luifel. Een andere optie is om de entreegebieden binnen het gebouwvolume te situeren, zodat aan tweezijdige afscherming ontstaat.

Elk van de bovengenoemde maatregelen heeft binnen de invloedssfeer van de maatregelen een globale verbetering van ongeveer 1 kwaliteitsklasse tot gevolg. Echter, daarbuiten (dus in de aanlooproute naar de entree) blijft het windklimaat onveranderd (matig tot slecht).

6.4 Toegankelijkheid gebieden

In plaats van grote inspanningen te leveren om een gebied met een 'slecht' windklimaat te verbeteren (tot 'matig') kan ervoor worden gekozen deze gebieden 'slecht' te laten, maar deze niet toegankelijk voor publiek te maken. Dit moet op juiste wijze verwerkt worden in het stedenbouwkundig ontwerp. Bijvoorbeeld door toepassing van waterpartijen of groenvoorzieningen.

7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van 'Stadsdeel Nieuw-West van de gemeente Amsterdam' is een theoretisch onderzoek uitgevoerd naar het te verwachten windklimaat op looppniveau rondom het bouwvolume uit het ontwerpbestemmingsplan 'Blok 1 August Allebéplein'.

Het ontwerpbestemmingsplan bestaat uit een enkel bouwvolume (blok 1) en bevindt zich op de hoek van de Postjesweg en de Derkinderenstraat. In het blok worden naast jongerenhuisvesting ook bedrijfsruimten en horecafuncties opgenomen.

Voor het (ontwerp)bestemmingsplan is het wenselijk om inzicht te krijgen in het windklimaat rondom blok 1. Met dit theoretische onderzoek wordt een indicatieve prognose gegeven van het te verwachten windklimaat. Hierbij is uitgegaan van de maximale bouwvelop. Omdat het windklimaat door vele factoren beïnvloed wordt, geeft een theoretische benadering niet een even nauwkeurig beeld als een windtunnel- of CFD-onderzoek conform NEN 8100. Bij een verdere uitwerking van het plan adviseren wij dan ook een dergelijk windtunnel- of CFD-onderzoek conform NEN 8100 uit te voeren.

Met kwaliteitsklasse A en B wordt langs de noord- en westgevel een goed windklimaat voor vrijwel alle activiteiten gerealiseerd. Met klasse C, D en ter plaatse van de zuidoost gebouwhoek mogelijk klasse E wordt het windklimaat aan de oost- en zuidgevel als hinderlijker beoordeeld. Op basis van de te verwachten windhinder is de openbare ruimte grenzend aan de oost- en zuidgevel minder geschikt voor entreegebieden en buitenverblijfsgebieden met bankjes. In hoofdstuk 5 wordt een uitgebreidere beoordeling van het windklimaat gegeven.

Bij de beoordeling is uitgegaan van het maximaal te realiseren bouwvolume binnen de bouwvelop. Bij toepassing van andere bouwvolumes binnen de maximale bouwvelop kan het windklimaat verbeteren of verslechteren. In hoofdstuk 6 worden mogelijke maatregelen ter verbetering van het windklimaat besproken.

Gezien de stedenbouwkundige situatie is het niet mogelijk middels een theoretisch onderzoek een gedetailleerd beeld te scheppen van het windklimaat rondom dit plan. Dit is slechts mogelijk door het plan in de windtunnel te onderzoeken. Tijdens een windtunnelonderzoek kan niet alleen het windklimaat nauwkeurig beoordeeld worden, ook kan het effect van verschillende voorzieningen (beplanting, schermen, luifels en dergelijke) nauwkeurig onderzocht worden.

DPA Cauberg-Huygen BV

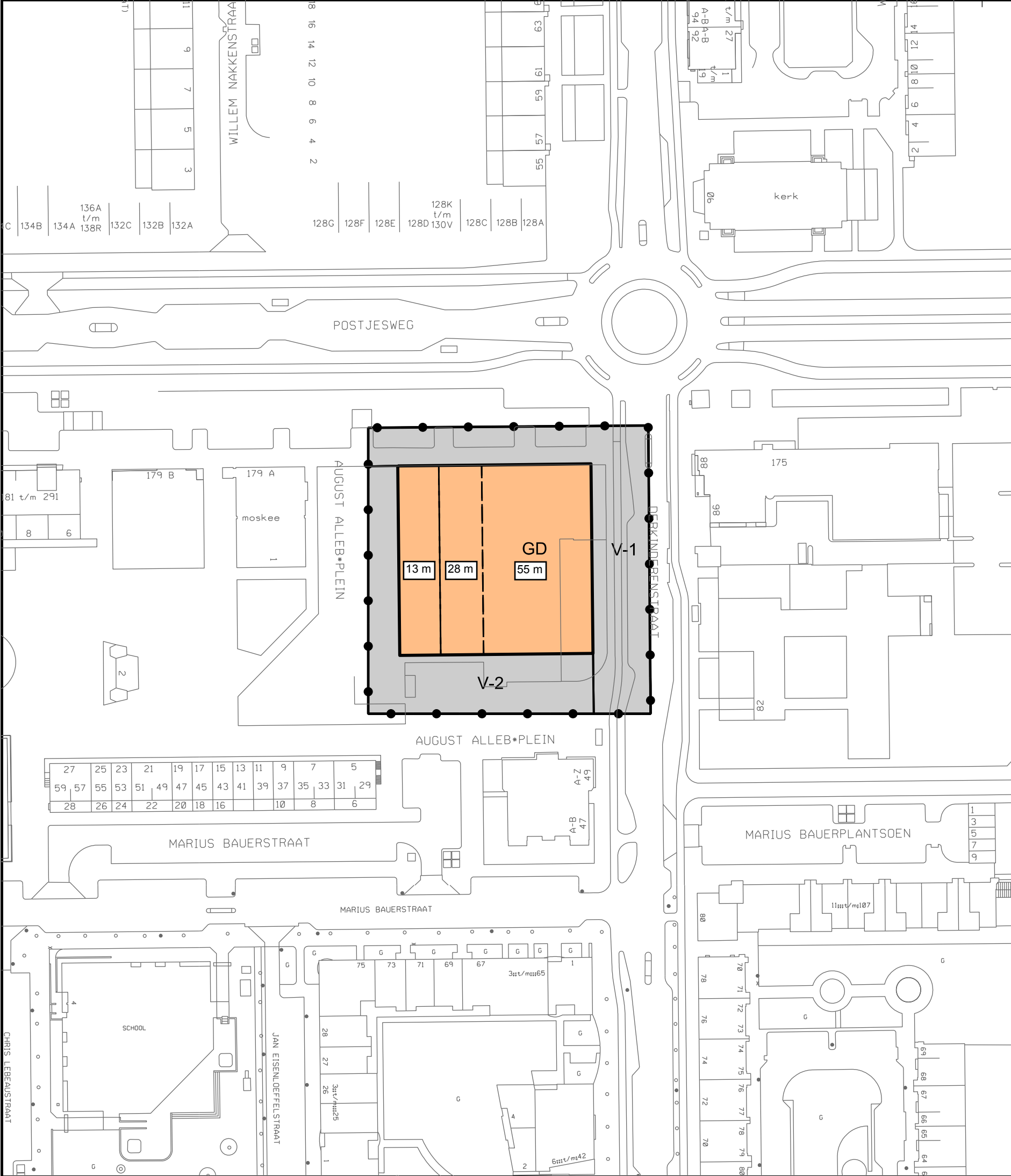


ing. H. Spierenburg
Adviseur/Vestigingsmanager

Bijlage I – Plankaart ontwerpbestemmingsplan Blok 1 August Allebéplein

Bijlage II – Windstatistiek planlocatie

Bijlage I – Plankaart ontwerpbestemmingsplan Blok 1 August Allebéplein



Gemeente Amsterdam Stadsdeel Nieuw-West

Plangebied

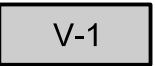


Plangebiedgrens

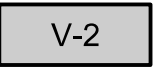
Bestemmingen



Gemengd



Verkeer - 1



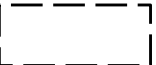
Verkeer - 2

Bouwvlak



bouwvlak

Maatvoeringaanduidingen

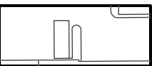


maatvoeringsvlak



maximum bouwhoogte (m)

Verklaring



topografische gegevens
en bestaande ondergrond

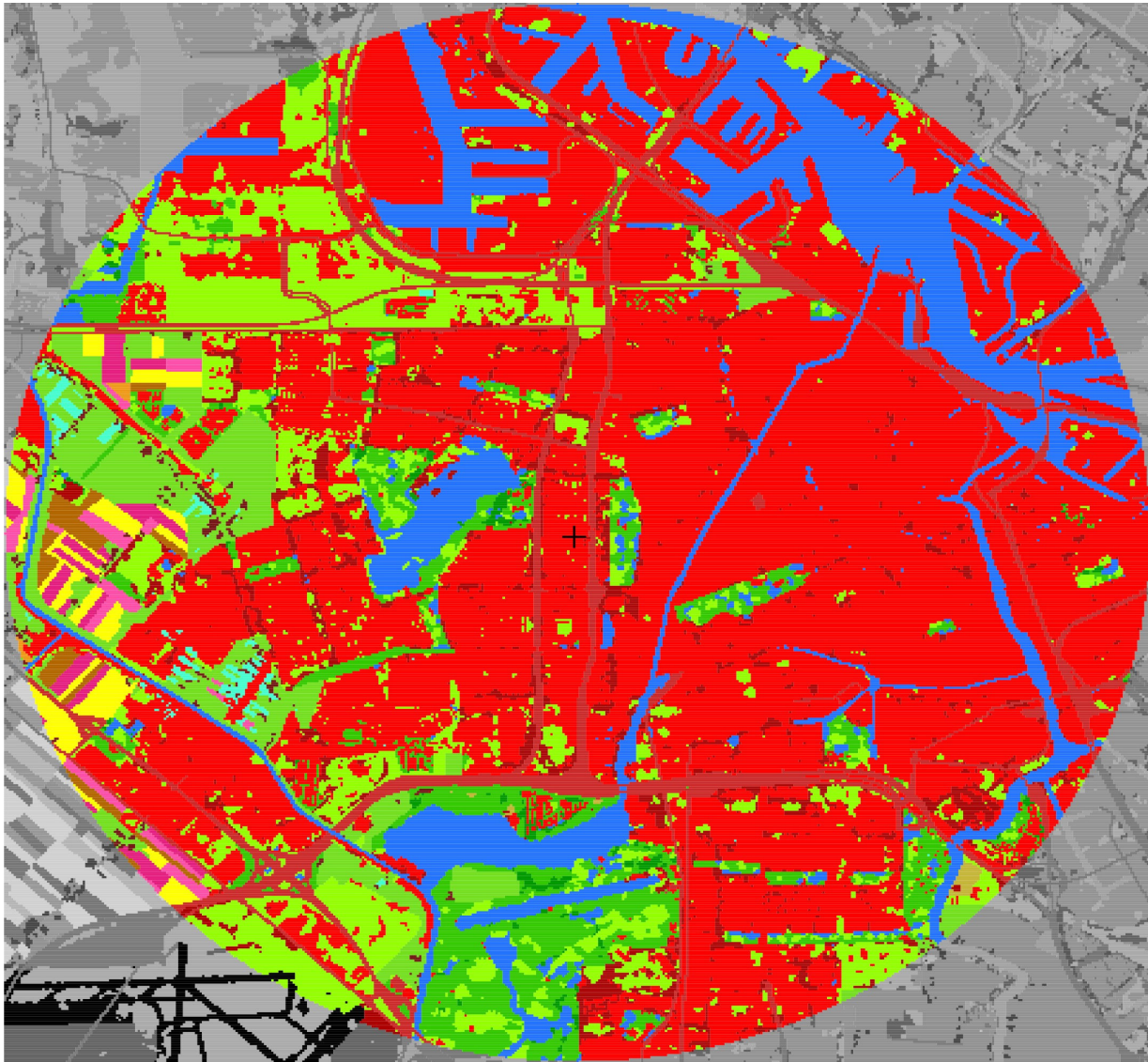


Planinformatie

Datum	Planstatus	Informatie bij	Stadsdeel Nieuw-West
20 september 2013	Concept	Gemaakt door	Van Riezen & Partners Bureau voor planologie en planontwikkeling FREDERIKSPLEIN 1 1017 XK AMSTERDAM T.: 020 - 625 70 25 F.: 020 - 625 63 76 H.: vanriezenpartners.nl E.: info@vanriezenpartners.nl
	Voorontwerp		
	Ontwerp		
	Vastgesteld	Schaal	1 : 1000
	Onherroepelijk	Papierformaat	A3
	Geconsolideerde versie	Plancode	NL.IMRO.0363.F1306BPSTD-OW01

Bestemmingsplan Blok 1 August Allebéplein

Bijlage II – Windstatistiek planlocatie



Ruwheidslengten conform NPR 6097
(zie legenda op volgende blz voor opgave ruwheidslengten)

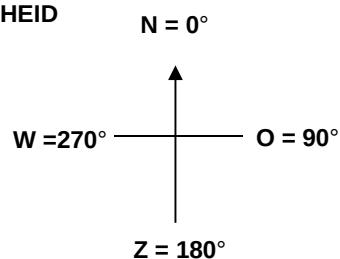
Tabel 1 — Ruwheidstabel

ID	z ₀ (m)	Rood	Groen	Blauw	Kleur	Klasse
0	0,03	0	0	0		Geen gegevens
1	0,03	115	223	31		Gras
2	0,17	239	153	25		Maïs
3	0,07	178	102	0		Aardappelen
4	0,7	229	31	127		Bieten
5	0,16	255	255	0		Granen
6	0,07	255	78	168		Overige landbouwgewassen
7	0,15	4	222	30		Buitenland
8	0,1	70	255	207		Glastuinbouw
9	0,39	69	239	69		Boomgaard
10	0,07	172	129	168		Bollen
11	0,75	51	200	0		Loofbos
12	0,75	0	153	0		Naaldbos
16	0,001	36	115	255		Zoet water
17	0,001	0	0	153		Zout water
18	1,6	255	0	0		Stedelijk bebouwd gebied
19	0,5	172	0	0		Bebouwing in buitengebied
20	1,1	51	200	0		Loofbos in bebouwd gebied
21	1,1	0	153	0		Naaldbos in bebouwd gebied
22	2	171	9	9		Bos met dichte bebouwing
23	0,03	148	255	0		Gras in bebouwd gebied
24	0,001	255	255	102		Kale grond in bebouwd buitengebied
25	0,1	204	42	42		Hoofdwegen en spoorwegen
26	0,5	118	24	24		Bebouwing in agrarisch gebied
27	0,0003	0	0	0		Start- en landingsbanen
28	0,1	204	42	42		Parkeerplaats
30	0,0002	176	48	96		Kwelders
31	0,0003	230	251	4		Open zand in kustgebied
32	0,02	137	212	43		Open duinvegetatie
33	0,06	90	186	64		Gesloten duinvegetatie
34	0,04	117	0	117		Duinheide
35	0,0003	255	255	102		Open stuifzand
36	0,03	117	0	117		Heide
37	0,04	164	35	83		Matig vergraste heide
38	0,06	173	139	6		Sterk vergraste heide
39	0,06	36	153	150		Hoogveen
40	0,75	6	90	76		Bos in hoogveengebied
41	0,03	255	192	203		Overige moerasvegetatie
42	0,1	255	165	0		Rietvegetatie
43	0,75	0	100	0		Bos in moerasgebied
44	0,07	56	198	97		Veenweidegebied
45	0,03	197	182	57		Overig open begroeid natuurgebied
46	0,001	255	255	0		Kale grond in natuurgebied

Beschrijving van de (door Wieringa en Rijkoot gewijzigde) ruwheidsklassen van Davenport		
Landschapstype	Ruwheids-lengte [m]	Beschrijving
Zee	0,0002	open zee of plas, met vrije strijklengte van ten minste 1 km
0,0002	0,005	landoppervlak zonder merkbare obstakels of begroeiing, bijvoorbeeld: wad, strand, ijsvlakte, sneeuwlandschap zonder bomen
0,005	0,03	vlak land met alleen oppervlakkige begroeiing (gras) en soms geringe obstakels, bijvoorbeeld: startbanen, weidelandschap zonder singels, braakliggend bouwland
0,03	0,1	bouwland met regelmatig laag gewas, of weideland met sloten die minder dan 20 slootbreedten van elkaar liggen. Verspreide obstakels (lage heggen, enkelvoudige rijen kale bomen, alleen liggende boerderijen) kunnen voorkomen op onderlinge afstanden van ten minste 20x hun eigen hoogte.
0,1	0,25	bouwland met afwisselend hoge en lage gewassen. Grote obstakels (rijen bebladerde bomen, lage boomgaarden) met onderlinge afstanden van ca. 15 x hun hoogte. Wijngaarden, maisvelden e.d.
0,25	0,5	obstakelgroepen (grote boerenhofsteden, stukken bos) gescheiden door open ruimten van ca. 10 x hun hoogte. Verspreid struikgewas, jong dicht opeen geplant bos, boomgaarden
0,5	1	bodem regelmatig en volledig bedekt met vrij grote obstakels, met tussengelegen ruimten niet groter dan een paar obstakelhoogten. Grote bossen, laagbouw in dorpen en kleine steden
Stadskern	≥ 2	centrum van grote stad met afwisselend hoog- en laagbouw. Bossen met grote bomen en veel onregelmatige open plekken

FREQUENTIETABEL VAN DE 60 METER WINDSNELHEID

Distributief in percentages



Coördinaten: X = 117722
Y = 486331
Jaar: 1963-2002

Windsnelheid [m/s]	Windrichting [% van de tijd]												Cumulatief [%]
	Noord (360°)	30°	60°	Oost (90°)	120°	150°	Zuid (180°)	210°	240°	West (270°)	300°	330°	
0,0 - 0,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4
1,0 - 1,9	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,6	8,1
2,0 - 2,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	1,1	0,8	0,9	0,9	11,9
3,0 - 3,9	1,0	1,2	1,3	1,2	0,9	1,1	1,4	1,7	1,4	1,0	1,1	0,9	14,2
4,0 - 4,9	0,9	1,1	1,4	1,1	0,9	1,1	1,4	2,0	1,7	1,1	1,1	0,9	14,6
5,0 - 5,9	0,8	1,0	1,1	0,9	0,7	0,8	1,3	2,0	1,8	1,1	1,0	0,8	13,1
6,0 - 6,9	0,5	0,7	0,8	0,6	0,5	0,5	1,1	1,8	1,7	0,9	0,8	0,6	10,5
7,0 - 7,9	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,4	0,9	1,7	1,5	0,8	0,6	0,4	8,4
8,0 - 8,9	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,2	0,7	1,4	1,2	0,6	0,5	0,3	6,0
9,0 - 9,9	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	4,0
10,0 - 10,9	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,4	0,8	0,6	0,3	0,2	0,1	2,8
11,0 - 11,9	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	1,7
12,0 - 12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	1,1
13,0 - 13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6
14,0 - 14,9	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3
15,0 - 15,9	-	-	0,0	-	-	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
16,0 - 16,9	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
17,0 - 17,9	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,1
18,0 - 18,9	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
19,0 - 19,9	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
20,0 - 20,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0 - 21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0 - 22,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0 - 23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0 - 24,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0 en hoger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumulatief [%]	5,6	6,8	8,0	6,4	5,1	6,2	10,2	16,1	13,6	8,6	7,6	5,9	100

