

Datum:

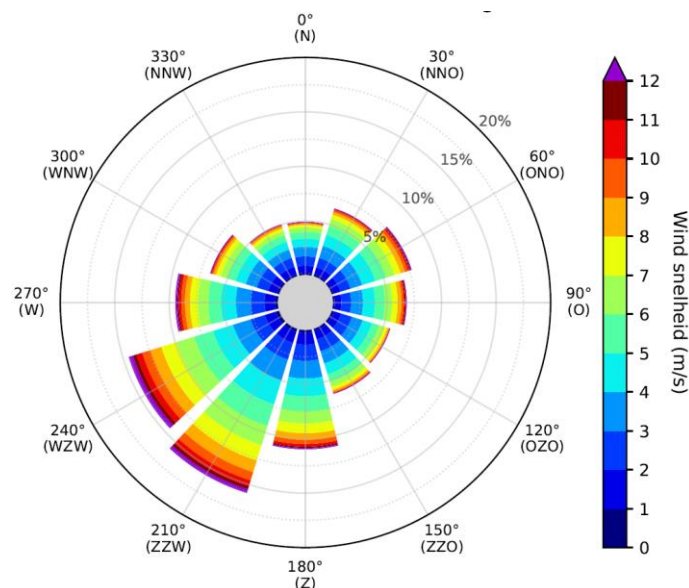
10 juli 2025

Onderwerp:

Windhinderanalyse Kanaalstraat te Apeldoorn

Voorliggende notitie beschrijft een analyse van het te verwachten windklimaat rondom de nieuwbouw aan de Kanaalstraat te Apeldoorn. In de analyse worden de gevolgen van het toevoegen van de nieuwbouw aan de omgeving in kaart gebracht.

De ontwikkeling bevindt zich aan de oostzijde van het stadscentrum. Ten zuidwesten, de meest dominante windrichting in Apeldoorn (zie figuur 1), bestaat de omgeving hoofdzakelijk uit middelhoogbouw van vier tot vijf bouwlagen. Verder in zuidwestelijke richting wordt de omgeving gekenmerkt door lage bebouwing in de vorm van woonwijken. Ten noordoosten stroomt het Apeldoorns Kanaal. Aan de overzijde daarvan, met uitzondering van een enkel hoogteaccent, bestaat de bebouwing eveneens uit vier tot vijf bouwlagen en lagere woningen. Het nieuwbouwplan heeft een maximale hoogte van 26,5 meter aan de zuidwesthoek en loopt vervolgens stapsgewijs af naar 11 meter aan de noordoostzijde. Halverwege het bouwblok bevindt zich een onderdoorgang van 7,5 meter breed en 8,5 meter hoog.



Figuur 1: Windroos van de lokale windstatistiek

Analyse

Wind stroomt van een hogedrukgebied naar een lagedrukgebied. Een hogedrukgebied ontstaat vaak nabij gevels waar de wind ongehinderd tegen aan kan stromen. Dit zijn voornamelijk losstaande gebouwen of delen van gebouwen die hoger zijn dan de directe omgeving. De oriëntatie van het gebouw speelt hierbij een belangrijke rol, omdat deze bepaalt welk deel van de gevel wordt blootgesteld aan de wind vanuit een bepaalde richting. Hoe groter het frontaal aanstromingsoppervlak, hoe hoger de druk die zich kan opbouwen. Het verschil in druk heeft directe invloed op de snelheid waarmee de wind zich rond het gebouw verplaatst. Een groter drukverschil leidt tot een sterkere versnelling van de luchtstroming.

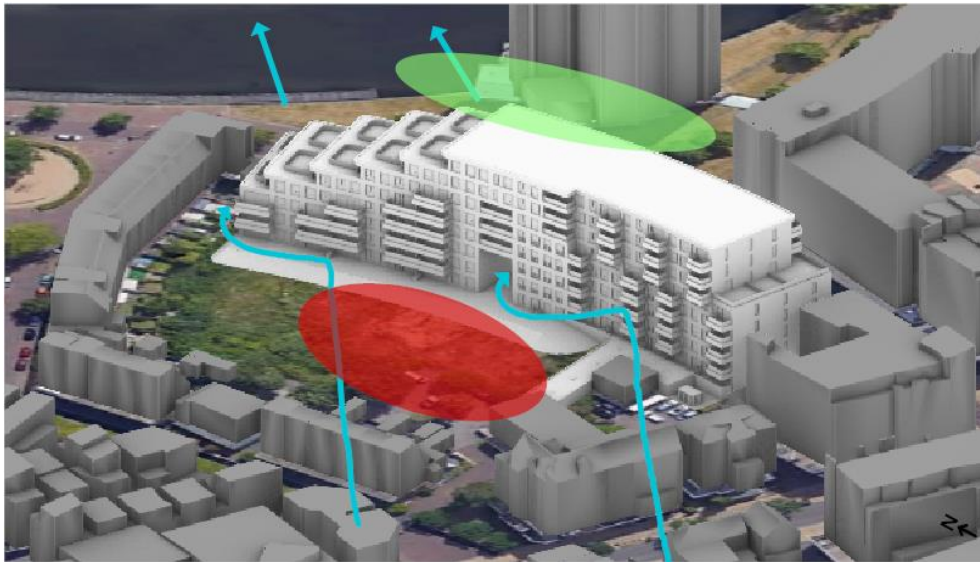
Naast het drukverschil kunnen ook andere stromingseffecten zorgen voor windversnellingen. Zo kan er een valwind ontstaan wanneer lucht langs een hoge gevel naar beneden wordt gedrukt, en kunnen er versnelde stromen optreden bij hoeken van gebouwen, waar de luchtstroom zich plots van het oppervlak losmaakt. Ook een vernauwing van de luchtstroming kan leiden tot hogere windsnelheden.

Figuur 2 toont het projectgebouw en de omgeving gezien vanuit het zuiden. Vanuit zuidwestelijke windrichtingen ligt het gebouw ongeveer parallel aan de windstroming. Het projectgebouw is aan de zuidwestzijde circa 10 meter hoger dan de bebouwing die ten zuidwesten van het plangebied staat. De wind die over de omgeving heen stroomt, zal daarna tegen het nieuwbouwplan stromen. Het grootste deel van de wind zal over het gebouw heen gaan; een kleiner deel zal naar het maaiveld aan de Kanaalstraat worden afgebogen. Een ander deel zal via de setback aan de noordzijde van het gebouw op grotere hoogte wegstromen. Door het beperkte hoogteverschil zal het drukverschil klein, waardoor de hoeveelheid wind die richting het maaiveld stroomt slechts beperkt is en nauwelijks versnelt.



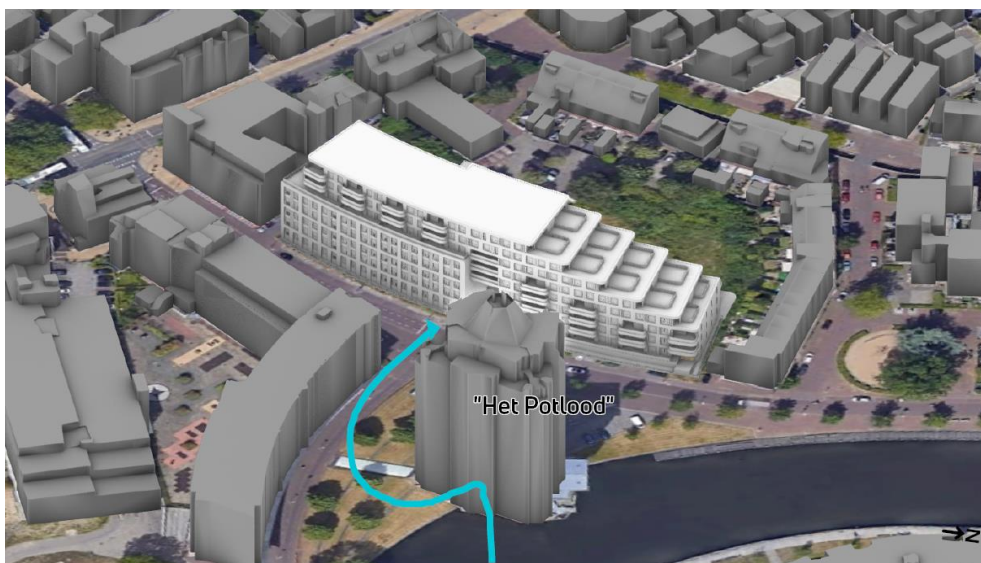
Figuur 2: Stromingen bij wind uit het zuidwesten (zicht vanuit het zuiden)

Bij wind uit de (noord)westelijke richtingen ontstaat een hogedrukgebied ten noordwesten van het gebouw en een lagedrukgebied aan de oostzijde. Figuur 3 illustreert dit voor wind uit westelijke richting; een soortgelijke stroming is te verwachten bij noordwestelijke windrichtingen. Vanuit deze windrichtingen is het hoogteverschil tussen het projectgebouw en de omliggende bebouwing groter, waardoor het aanstroomoppervlak en het drukverschil van de wind toenemen. De wind stroomt vervolgens via de doorgang en om het gebouw heen weg. Op beide plekken treedt een vernauwing op, wat leidt tot een versnelling van de wind.



Figuur 3: Stromingen bij wind uit het westen (zicht vanuit het westen)

De wind uit zuidoostelijke richtingen vergroot ook de kans op windhinder in de onderdoorgang. Deze wind stroomt tegen de toren “Het Potlood” aan, waarna er een neerwaartse stroming richting het maaiveld ontstaat. Door het gebouw dat ten zuiden van “Het Potlood” ligt, wordt deze stroming op maaiveldniveau verder geleid in de richting van de onderdoorgang, waar de wind een versnelling ondergaat. Figuur 4 geeft een voorbeeld voor wind uit oostelijk richting. Door de complexe geometrie is het lastig te voorspellen hoe groot deze versnelling zal zijn en of er op die locatie sprake kan zijn van windhinder. De optredende windhinder kan via architectonische ingrepen worden gemitigeerd.



Figuur 4: Stromingen bij wind uit het oosten (zicht vanuit het oosten)

Conclusie

Uit de analyse blijkt dat de invloed van de geplande nieuwbouw aan de Kanaalstraat in Apeldoorn op het lokale windklimaat naar verwachting beperkt zal zijn. Door de relatief lage bouwhoogte en de gunstige oriëntatie ten opzichte van de overheersende windrichtingen (voornamelijk zuidwest) is de kans op overmatige windhinder in het grootste deel van de omgeving klein, en zal naar verwachting worden voldaan aan de richtlijnen zoals vastgelegd in de NIKA. Mocht blijken dat deze richtlijnen onverhoopt toch worden overschreden, zoals in de onderdoorgang, dan kan dit met architectonische ingrepen worden gemitigeerd.

Hopende u voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "T. Bolster".

ir. Thomas Bolster