

**aan**  
Van Egmond Architecten  
t.a.v. Fred Meiland  
Gooweg 5  
2201 AX Noordwijk (ZH)**van**  
ir. S.P. (Bas) de Bont**project**  
Hotels van Oranje**betreft**  
Invloed wijzigingen ontwerp op windklimaat

### **Inleiding**

In Noordwijk wordt aan de boulevard het project Hotels van Oranje gerealiseerd. Het project bestaat deels uit nieuwbouw, en deels uit renovatie en uitbreiding (optopping) van bestaande bebouwing. Binnen het project wordt een hotel gerealiseerd en een aantal appartementen. Door Van Egmond Architecten is het ontwerp gemaakt van dit project.

Door de opdrachtgever, Hotels van Oranje, is aan ZRI gevraagd een windhinderonderzoek uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in het te verwachten windklimaat in de nieuwe situatie en met name de veranderingen in het windklimaat ten opzichte van de huidige situatie. Dit onderzoek is in 2014 uitgevoerd op basis van de Nederlandse norm voor windhinderonderzoek: NEN 8100:2006 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'. Dit is gerapporteerd in document HON1401R002.

Door Van Egmond is ons vervolgens in 2016 gevraagd, naar aanleiding van wijzigingen in het ontwerp, wat de invloed hiervan is op het windklimaat en op de resultaten van het windhinderonderzoek. Dit hebben wij omschreven in de notitie HON1401M001, d.d. 03-10-2016.

Onlangs is door Van Egmond ons wederom gevraagd, naar aanleiding van nog enkele kleine wijzigingen in het ontwerp, wat de invloed hiervan is op het windklimaat en op de resultaten van het windhinderonderzoek. In deze notitie wordt de verwachte invloed hiervan omschreven. Hierin worden zowel de wijzigingen uit 2016 als de recente wijzigingen meegenomen. De invloed van de wijzigingen uit 2016 en het huidige ontwerp worden gezet afgezet tegen het windhinderonderzoek uit 2014.

### **Uitgangspunten**

Het huidige ontwerp, dat is verstrekt door Van Egmond Architecten, betreft een model gedateerd op 29 mei 2018. Het ontwerp, dat is gebruikt voor de windhinderstudie in 2014, is vergeleken met het huidige ontwerp. Onderstaand zijn enkele belangrijke wijzigingen aangegeven van dit recente model ten opzichte van het model voor de windhinderstudie uit 2014:

- De posities van verspringingen in de gevels zijn gewijzigd;
- Van het bouwdeel aan de zijde van het Vuurtorenplein is de bovenste verdieping en de schuine kap in het huidige ontwerp verwijderd;
- De luifels aan de boulevardzijde zijn grotendeels verwijderd. Alleen bij de gebouwentrees zijn nog luifels aanwezig;
- De goothoogte van het bouwdeel aan de zijde van het Schuitengat is 1,3 m verhoogd (nokhoogte is gelijk gebleven);
- Het bouwdeel aan de zijde van het Vuurtorenplein is 1 m verbreed;
- De binnentuin is voorzien van een glaskap;
- Aan de Parallelboulevard is de woning "Klein Duimpje" niet meer aanwezig (deze is inmiddels gesloopt).

In Nederland bestaat een norm voor windhinderonderzoek: NEN 8100:2006 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'. Deze norm bevat, behalve criteria voor de beoordeling van de mate van hinder of gevaar, ook de basisuitgangspunten voor het uitvoeren van onderzoek. ZRI heeft het onderzoek in 2014 geheel uitgevoerd volgens de NEN 8100.

Eisen aan windhinder zijn niet wettelijk geregeld. De genoemde norm is privaatrechtelijk van aard en wordt niet aangewezen in het Bouwbesluit. Het onderzoek is dan ook vergelijkend van aard: de nieuwe situatie wordt vergeleken met de bestaande situatie, zodat vastgesteld kan worden of het windklimaat slechter wordt of juist beter. In deze memo wordt de invloed van de bovengenoemde wijzigingen tevens gerelateerd aan deze vergelijking tussen bestaand en nieuw.

### **Invloed wijzigingen op het windklimaat**

Naar aanleiding de wijzigingen in het ontwerp van de Hotels van Oranje te Noordwijk is de invloed hiervan op het windklimaat ingeschat ten opzichte van de berekende situatie in 2014.

Van de verschillende gewijzigde elementen schatten wij de invloed als volgt in:

- Naar verwachting is de invloed van de wijzigingen van de verspringingen in de gevels zeer gering. De gevelstructuur wijzigt weliswaar lokaal, maar de verspringingen blijven vergelijkbaar in omvang, waardoor de ruwheid van de gevel vergelijkbaar blijft.
- Het verwijderen van de verdieping en de schuine kap op één van de twee blokken heeft, gezien de afnemende totale gebouwhoogte, naar verwachting een geringe positieve invloed op het windklimaat op maaiveld. Deze wijziging heeft naar verwachting een geringe negatieve invloed op het windklimaat op de bovenste terrassen van dit bouwblok, door de verminderde afscherming.
- Het grotendeels verwijderen van de luifels aan de boulevardzijde zal het windklimaat aan die zijde en op de terrassen aan de boulevard naar verwachting in geringe mate negatief beïnvloeden. De luifels buigen de wind af die vanaf de hogere blokken naar beneden komt. De aanwezige verspringing in de gevellijn, waarbij de hoge blokken terug liggen ten opzichte van de plint, zorgt voor een vergelijkbaar effect. Aangezien die verspringing nog wel aanwezig is, verwachten wij dat het verwijderen van de luifels een zeer gering effect heeft.
- De verbreding van het bouwblok met 1 m leidt tot een versmalling van de doorgang tussen de bouwblokken. Deze versmalling is echter zeer gering ten opzichte van de berekende situatie. Bovendien leidde deze doorgang niet tot een zichtbaar negatief effect voor de omgeving. Wij verwachten geen verslechtering van het windklimaat door deze wijziging.
- De binnentuin was zeer windluw. De windrichting en snelheid werd door de omringende bebouwing van deze binnentuin bepaald. Het gat dat ontstond door de binnentuin had hier geen waarneembare invloed op. Het effect op het stromingsbeeld van het aanbrengen van een glaskap, op dakniveau van de laagste omliggende bebouwing van deze binnentuin, is naar verwachting nihil.
- De woning "Klein Duimpje", aan de Parallelboulevard, was lager dan de andere nog bestaande woning "Roodkapje" op de hoek. De woning op de hoek zal wel invloed hebben op de wind, maar de invloed van de lagere woning die verwijderd is zal zeer gering zijn. Bovendien komt op deze positie wel een klein bouwwerk terug die een vergelijkbaar effect heeft als de verwijderde woning.
- Bij de woningen achter het hotel bleek uit het onderzoek in 2014 dat het windklimaat verbetert. Dit is te verklaren door de hogere bebouwing die meer wind tegenhoudt en afremt. Het verhogen van de gootlijn het ene bouwblok en verbreden van het andere bouwblok maakt deze afscherming groter en daarmee gunstiger voor het windklimaat. De afwijking van respectievelijk 1,3 en 1 m is op de schaal van het gehele gebouw echter zeer gering. Hiermee verwachten wij daarom niet of nauwelijks een verandering door deze voorgestelde wijzigingen in het ontwerp.
- Aan de zijde van het Schuitengat veranderd het ontwerp nauwelijks, waarmee ook niet wordt verwacht dat het windklimaat hier veranderd ten opzichte van de studie uit 2014.

In het geheel wordt verwacht dat het windklimaat na de wijzigingen niet substantieel afwijkt van de situatie zoals in 2014 berekend. Lokaal zullen wel kleine verschillen optreden. Deze verschillen zijn, naar verwachting, echter gering.