

# Biotooprapport De Bloem Amsterdam

Advies van vereniging De Hollandsche Molen ten aanzien van het verhogen van het ABC-gebouw met twee bouwlagen binnen de molenbiotoop van deze molen



Mark Ravesloot  
juni 2014

Vereniging De Hollandsche Molen  
Zeeburgerdijk 139  
1095 AA Amsterdam  
Telefoon: 020-6238703  
Fax: 020-6383319  
E-mail: [dhm@molens.nl](mailto:dhm@molens.nl)  
Website: [www.molens.nl](http://www.molens.nl)



*Vereniging tot behoud van molens in Nederland*

## **Inhoudsopgave**

1. Inleiding	2
2. Randvoorwaarden voor een acceptabele molenbiotoop	2
3. Normering ten aanzien van de molenbiotoop van De Bloem	3
4. Toetsing van de molenbiotoop in de praktijk	4
5. Conclusie	9
Bijlage I – De relatie tussen het vermogen en de windsnelheid	10

## 1. Inleiding

Namens Centercom heeft dhr. Gerards aan Vereniging De Hollandsche Molen de opdracht verleend om te na te gaan, in hoeverre het plan om het ABC-gebouw aan de Nieuwpoortstraat in Amsterdam te verhogen met een tweetal bouwlagen, van invloed is op het functioneren van 'De Bloem' aan de Haarlemmerweg 465.

Het ABC-gebouw is op 110m afstand ten westzuidwesten van de molen gesitueerd. Het is derhalve gelegen binnen de molenbiotoop van De Bloem, welke een cirkel met een straal van 400 meter vanaf de molen beslaat. In het vigerende bestemmingsplan Bos en Lommer Oost uit 1989 is geen molenbeschermingszone opgenomen teneinde de directe omgeving van het werktuig te vrijwaren van obstakels. Dit geldt ook voor het bestemmingsplan ABC-gebouw Nieuwpoortstraat dat momenteel in voorbereiding is. Desondanks heeft Stadsdeel West aan Centercom gevraagd om de gevolgen voor de molen inzichtelijk te maken. Om hierover daadwerkelijk een uitspraak te kunnen doen, heeft de adviseur molenbiotoop ter plaatse een quick-scan gedaan om de invloed van de reeds bestaande obstakels in de directe omgeving te kunnen meewegen. Deze zijn tevens op foto vastgelegd. Het bovenstaande heeft geleid tot dit voorliggende advies.

## 2. Randvoorwaarden voor een acceptabele molenbiotoop

Omdat de bovengenoemde bestemmingsplannen geen nadere eisen stellen binnen de molenbiotoop van De Bloem om het functioneren van de molen te waarborgen, gaat De Hollandsche Molen bij deze casus uit van haar eigen richtlijnen. Deze zijn begin jaren '80 tot stand gekomen na uitgebreid onderzoek naar de invloed van obstakels op het windklimaat bij traditionele windmolens (zie het rapport 'De inrichting van de omgeving van molens' van de werkgroep molenbiotoop van Vereniging De Hollandsche Molen, augustus 1982). Hierbij is getracht om te komen tot een model dat enerzijds begrijpelijk is voor iedereen, en anderzijds toepasbaar is op alle molens in Nederland. Ook is het zodanig opgezet dat de bijbehorende formule inpasbaar is in bestemmingsplannen en andere ruimtelijke (beleids)stukken.

Uitgegaan is van een functionerende molen. Gekeken is naar het vermogensverlies dat optreedt door windbelemmering. Het verband tussen vermogen en windsnelheid is niet lineair. Bij een afname van 5% van de windsnelheid door windbelemmerende obstakels, neemt het vermogen van de molen af met 14%. Bij een afname van 10% van de windsnelheid is het vermogen van de molen al afgenomen met 27% (zie bijlage 1 voor de grafiek van de relatie tussen het vermogen en de windsnelheid). Onderzoek heeft uitgewezen dat een afname van 5% nog acceptabel is. Dat wil zeggen dat een molen dan nog zonder grote problemen in bedrijf kan zijn. Dit heeft Vereniging De Hollandsche molen dan ook als uitgangspunt genomen bij het opstellen van het model en de bijbehorende formule.

De biotoopformule is een eenvoudige manier om de maximaal aanvaardbare hoogte van obstakels rond een molen te berekenen, dusdanig dat de molen hier geen onoverkomelijke hinder van ondervindt. De biotoopformule wordt dus vooral toegepast om te kunnen bepalen of een obstakel op een bepaalde afstand van de molen al dan niet 'te hoog' is. Het model ziet er als volgt uit:

De eerste 100 meter dient vrij te zijn van obstakels. Vanaf 100 meter geldt een olopende lijn die met de volgende formule te bepalen is:

$$H(x) = x/n+c*z$$

waarin:

$H(x)$  = maximale toelaatbare hoogte van een obstakel op afstand  $x$  (in meters)

$x$  = afstand van een obstakel tot de molen (in meters)

$n$  = een constante, afhankelijk van de ruwheid van de omgeving en de maximaal toelaatbare windreductie. Hiervoor worden de volgende waarden gebruikt: 140 voor open, 75 voor ruw en 50 voor gesloten gebied.

$c$  = een constante, afhankelijk van de maximaal toelaatbare windreductie, gewoonlijk met de waarde 0,2

$z$  = askophoogte (helft van lengte gevlucht + eventueel de hoogte van de belt, berg of stelling)

In de twee gebruikte constanten in bovenstaande formule is de maximaal toelaatbare windreductie van 5% verwerkt. De ruwheid van de omgeving is dus van invloed op de windsnelheid. Op enkele meters boven een ruw oppervlak, zoals beplanting of bebouwing, is de windsnelheid gehalveerd ten opzichte van een referentiehoogte van 60 meter. Boven water, de minst ruwe omgeving, is deze afname slechts zo'n 20%. In de biotoopformule wordt de mogelijkheid gegeven om, afhankelijk van de ruwheid van de omgeving, een waarde voor de constante  $n$  in te vullen. Hoe hoger de ruwheid van de omgeving, hoe lager de waarde die hiervoor dient te worden ingevuld.

De drie ruwheidscategorieën zijn als volgt:

*Open*: Vlak land met alleen oppervlakkige begroeiing (gras) en soms geringe obstakels. Bijvoorbeeld startbanen, weiland zonder windsingels, braakliggend bouwland.

*Ruw*: Bouwland met afwisselend hoge en lage gewassen. Grote obstakels (rijen bebladerde bomen, lage boomgaarden enzovoort) met onderlinge afstanden van omstreeks tien tot vijftien maal hun hoogte. Wijngaarden, maisvelden en dergelijke.

*Gesloten*: Bodem regelmatig en volledig bedekt met vrij grote obstakels, met tussengelegen ruimten niet groter dan enkele malen de hoogte van de obstakels. Bijvoorbeeld bossen en lage bebouwing.

De berekening kan nog verder worden verfijnd door ter plaatse de biotoop te bekijken en de ruwheid van het terrein in verschillende richtingen rondom de molen te inventariseren. Zo zal bij een molen aan de rand van een dorp een bepaalde sector wellicht 'open' zijn, terwijl de dorpskant 'ruw' of 'gesloten' is. In dat geval dienen er dus meerdere berekeningen uitgevoerd te worden om de aanvaardbare obstakelhoogte te bepalen.

Zoals gezegd gelden voor de eerste 100 meter rond een molen andere regels. Het is namelijk gebleken dat de verstoring van de wind direct achter een obstakel zeer groot is. Bij grondzeilers dient zodoende de eerste 100 meter geheel vrij te zijn van bebouwing of beplanting, terwijl de obstakels bij een belt-, berg- of stellingmolen binnen deze afstand in ieder geval niet boven de belt, berg of stelling mogen uitkomen. Vanaf 100 meter geldt als maximaal aanvaardbare hoogte een oplopende lijn die met de biotoopformule berekend wordt. Wanneer de omgeving van een molen voldoet aan deze eisen, is er zondermeer sprake van een toelaatbare situatie. Alles wat boven de lijn uitkomt dient kritisch te worden bekeken.

### 3. Normering ten aanzien van de molenbiotoop van De Bloem

Met behulp van de biotoopformule ( $H(x) = x/n+c*z$ ) kunnen de maximaal toegestane hoogtes rondom De Bloem worden berekend, uitgaande van de norm die Vereniging de Hollandsche molen hanteert. Tabel I de uitkomsten per 50m vanaf de molen. Daarbij is uitgegaan van de ruwheidscategorie gesloten (dus  $n = 50$ ), omdat de molen volledig wordt omringd door

bebouwing, een askophoogte van 25,7m (vlucht = 26,40m, de stellinghoogte = 12,50, dus  $(26,40/2 = 13,20) + 12,50 = 25,7$ ) en ten slotte  $c = 0,2$  uitgaande van de maximaal toelaatbare windreductie van 5%.

Tabel 1: maximaal toelaatbare hoogte bij een zekere afstand van de molen (n=50)

Afstand vanaf de molen	Maximaal toegestane hoogte
50m	12,50m
100m	12,50m
150m	12,50m
200m	12,50m
250m	12,50m
300m	12,50m
350m	12,50m
400m	13,10m

Omdat De Bloem een hoge stellingmolen is, geldt binnen vrijwel de gehele molenbiotoop dezelfde maximale bouwhoogte. Dit heeft te maken met het feit dat de biotoopformule binnen de 380 meter lagere uitkomsten geeft dan de stellinghoogte van de molen. Dit is zowel theoretisch als praktisch gezien correct, want een obstakel beïnvloedt de luchtstroom in een gebied tot ongeveer twee maal zijn eigen hoogte. Met andere woorden, hoe hoger het obstakel is, hoe groter (hoger) ook het gebied waarbinnen een verstoring wordt veroorzaakt is. Echter, omdat het in de ogen van de vereniging niet realistisch is om voor een maximale bouwhoogte te opteren die beneden de stelling van een molen ligt, wordt in dat geval de stellinghoogte aangehouden als maximale bouwhoogte.

Het ABC-gebouw heeft momenteel 4 bouwlagen en een hoogte van 13,2 meter. In de huidige situatie wordt de biotoopnorm reeds overschreden en kan er vanuit worden gegaan dat de windreductie op de molenlocatie net wat groter is dan 5%. Echter, de overschrijding is zeer beperkt en het is goed mogelijk dat deze is voortgekomen uit bepaalde regelgeving uit het Bouwbesluit of afrondingsverschillen ten tijde van de bouw. Het is dan ook goed verklaarbaar dat het stadsdeel hier destijds mee akkoord is gegaan, als dit überhaupt aan de molenbiotoop is getoetst.

In de beoogde situatie komt de nokhoogte van het ABC-gebouw op 18,5 meter te liggen en zal de biotoopnorm met 6 meter overschreden worden. In dat geval is er theoretisch gezien sprake van een behoorlijke windreductie en zal de molen minder vaak kunnen malen omdat er een sterkere westzuidwesten wind benodigd is. Want er geldt: hoe sterker de windsnelheid, hoe beperkter de tijd dat hier sprake van is.

#### 4. Toetsing van de molenbiotoop in de praktijk

Het bovenstaande is gebaseerd op een model dat de werkelijkheid versimpelt. Niet meegenomen zijn de obstakels die zich in de huidige situatie reeds rondom een molen bevinden. Die zijn echter van belang om tot een goed oordeel te komen, want het kan best zo zijn dat de molenbiotoop ook in de huidige situatie reeds verstoord is en dat het toevoegen van een obstakel geen extra windhinder oplevert. Daarom is ter plaatse een quick-scan gedaan. Hierbij is niet alleen de

windvang van de molen beoordeeld, maar ook de zichtbaarheid. Het begrip molenbiotoop omvat namelijk beide aspecten.

Voor wat betreft de windvang zijn de vorm, hoogte en breedte van het ABC-gebouw, de situering ten opzichte van de molen en de aanwezigheid van reeds bestaande obstakels (met ieder een eigen vorm, hoogte en breedte) bepalend. In dit geval kan direct geconcludeerd worden dat de afstand tussen de molen en de bouwlocatie zodanig groot is (110 meter), dat van terugslag van de wind geen sprake kan zijn en dat de optredende turbulenties bij het passeren van het gebouw op de molenlocatie reeds zijn uitgewerkt. Ten aanzien van het ABC-gebouw kan gesteld worden dat de lengte-as van de lange zijde van het L-vormige pand bijna radiaal ten opzichte van de molen loopt en dat de korte zijde hier haaks op staat. De lengte van deze laatste gevel is 45 meter. Voorts gaat het om een recht toe recht aan gebouw zonder extra windverstorende elementen of een zekere dakhelling. Al met al zal het ABC-gebouw in de nieuwe situatie een potentiële belemmering van 4 meter hoog en ongeveer 45 meter breed in de aanstroomroute van de wind uit westzuidwestelijke richting gaan vormen.

De onderstaande foto's geven een beeld van de huidige situatie:



Het ABC-gebouw is L-vormig. De lange zijde bevindt zich langs de Nieuwpoortstraat en ligt bijna radiaal ten opzichte van de molen.



De korte zijde ligt haaks ten opzichte van de molen langs de Den Brielstraat en vormt in de praktijk de windhinderende gevel bij westzuidwesten wind.

Nu is het van belang om na te gaan welke obstakels zich tussen het ABC-gebouw en de molen in bevinden. Als deze de biotoopnorm namelijk eveneens overschrijden, dan is er in de huidige situatie ook al sprake van windbelemmering in de westzuidwest richting. En wanneer deze obstakels ook nog eens hoger zijn dan het verhoogde ABC-gebouw, dan zal de feitelijke windhinder niet merkbaar toenemen op de molenlocatie. In dat geval bevindt het ABC-gebouw zich in de windschaduw van de tussenliggende obstakels.

In de praktijk blijkt dit voor een groot deel op te gaan. Aan de andere zijde van de Den Brielstraat is een groot kantoorpand gesitueerd dat een nokhoogte heeft van 18 tot 20 meter. Dit is gelegen op ongeveer 72 meter van de molen, dus naast een afname van de windsnelheid zal dit gebouw ook voor hinderlijke turbulenties zorgen in de windstromen uit het westzuidwesten. De potentiële windbelemmering van het ABC-gebouw is daarmee echter al teruggebracht van 6 bij 45 meter tot 6 bij ongeveer 17,5 meter. Op de volgende pagina is dit in beeld gebracht.

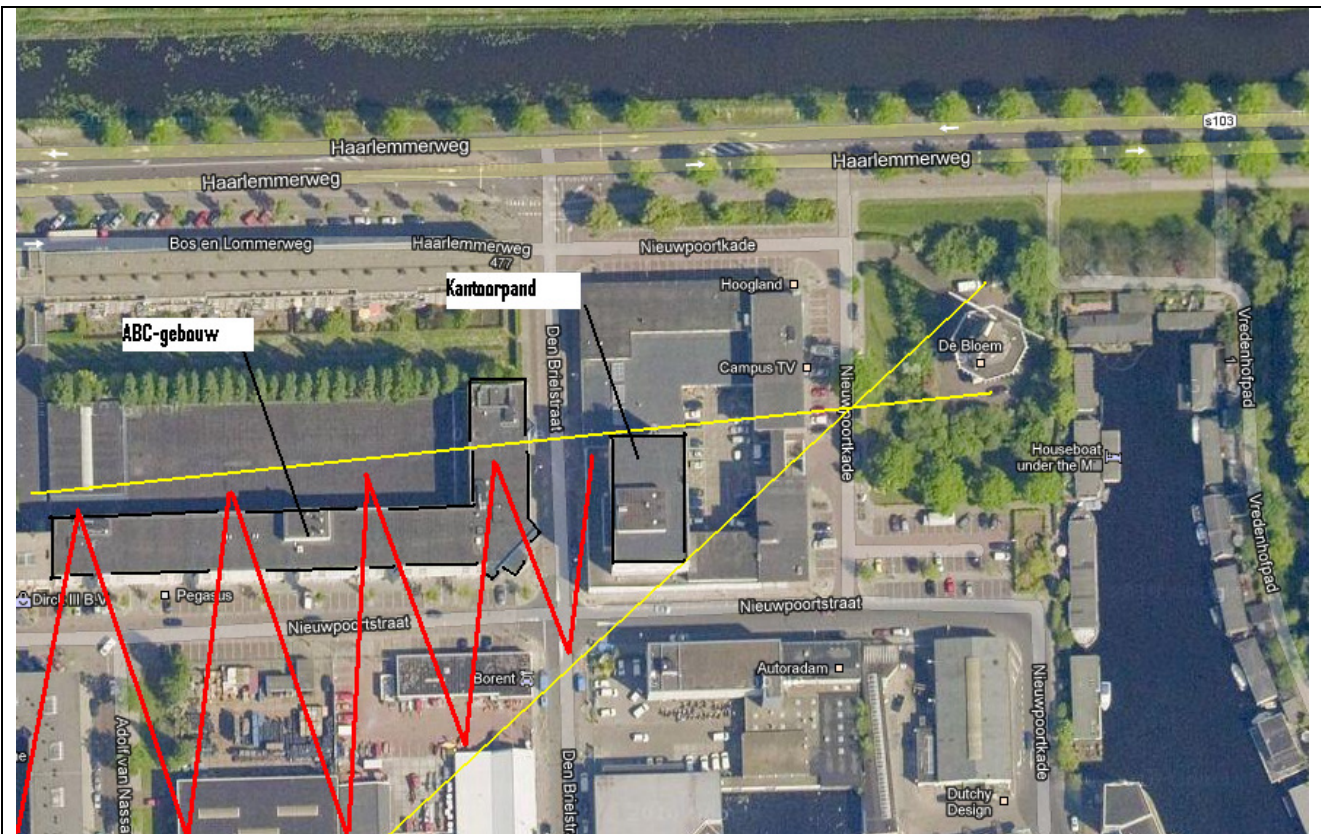




Het kantorenpand tussen het ABC-gebouw en de molen in is 18 tot 20 meter hoog. Dit veroorzaakt in de huidige situatie al veel windbelemmering bij winden uit westzuidwestelijke richting.



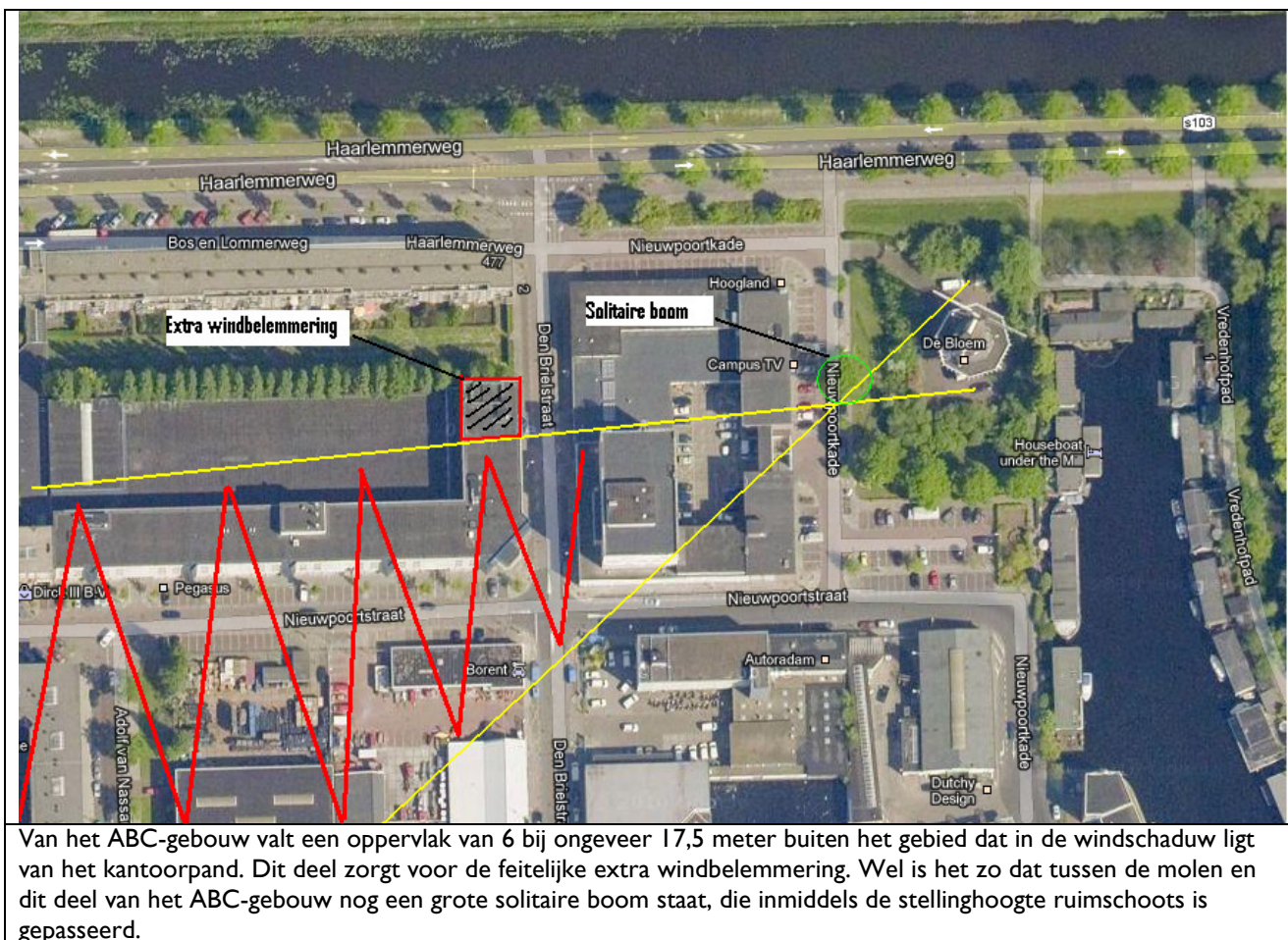
Vanaf de molen gezien (door het venster op de steenzolder, vandaar de grijze gloed) is alleen een deel van de korte zijde van het ABC-gebouw langs de Den Brielstraat zichtbaar.



Op deze afbeelding zijn de twee lijnen getrokken vanaf de uiterste punten van het wienkruis van de molen, welke de uiterste punten van het tussenliggende kantorenpand snijden. Het gebied tussen de lijnen dat gearceerd is, ligt in de windschaduw van het kantorenpand. Te zien is dat dit voor een groot deel van het ABC-gebouw opgaat.



Naast dit kantoorpand staat er een solitaire boom op nog geen 20 meter afstand van de molen, welke met de kruin inmiddels minstens 5 meter boven de stelling uitsteekt. Zeker wanneer deze boom in blad staat, zullen er zeer veel windwervelingen ontstaan direct windafwaarts. Het dichte bladerdek werkt namelijk als een spons. De kruin absorbeert de windstroom en laat deze af en toe los. Voor een malende molen is dit zeer hinderlijk, omdat de molenaar voor het verkrijgen van een kwalitatief hoogwaardig product juist een constante gang van de molen en dus ook een regelmatige aanstroom van wind nodig heeft. De foto hieronder geeft de situatie weer:



Vanuit het belang van een goede molenbiotoop geredeneerd is het voordeel van de boom ten opzichte van het kantoorpand dat de eerste gemakkelijker te verwijderen of aan te passen is (bijvoorbeeld snoeien of kandelabereren). Dus de aanwezigheid van deze windbelemmering is minder definitief. Ook schermt de boom niet het volledige wiekenkruis af bij westzuidwesten wind. Dit blijkt ook uit de foto's op de volgende pagina, die vanaf twee posities op de stelling van De Bloem zijn genomen. De verhoging van het ABC-gebouw zal dus een extra windbelemmering opleveren van 6 bij 17,5 meter, waarbij opgemerkt kan worden dat deze belemmering voor een deel in de huidige situatie reeds aanwezig is in de vorm van de solitaire boom.





Afhankelijk van de exacte positie, bevindt de kruin van de boom zich precies tussen molen en het huidige kantoorpand of juist de korte vleugel van het ABC-gebouw in.



Met andere woorden, de linker zijde van het gevlucht ondervindt bij westzuidwesten wind in de huidige situatie reeds windbelemmering uit de hoek van de korte vleugel van het ABC-gebouw, de rechter zijde niet.

Op basis van de quick-scan en de bovengenoemde constatering kan gesteld worden dat de verhoging van het ABC-gebouw in totaliteit maar een beperkte verslechtering van de molenbiotoop zal betekenen ten opzichte van de huidige situatie, omdat het grootste gedeelte van het bouwplan zich in de windschaduw bevindt van het kantoorcomplex op 72 meter afstand van de molen. Echter tijdens het malen met de molen bij westzuidwesten wind zal het werktuig zich anders kunnen gaan gedragen, omdat hier een extra obstakel van 6 bij 17,5 meter wordt opgetrokken. Omdat de molen uitgerust is met het fokwieksysteem, reageert de molen heftiger op windverstoringen dan een molen met het gebruikelijke oud-Hollandse wieksysteem. Daarom raad de vereniging aan om de verhoging van het ABC-gebouw te beperken tot het deel dat binnen de windschaduw van het kantoorpand aan de andere zijde van de Den Brielstraat valt. In dat geval wordt het risico, dat met het toestaan van een extra windbelemmering een precedent wordt gekweekt, uitgesloten en gaat de windvang in de praktijk per saldo niet achteruit. Echter, het vigerende bestemmingsplan en ook het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan geven het stadsdeel in hun huidige vorm geen mogelijkheid om dit te kunnen eisen. Er ontbreekt namelijk een molenbeschermingszone in de regelgeving. Procedureel gezien spelen de belangen van de molen geen rol en kan de verhoging van het ABC-gebouw doorgang vinden als het bestemmingsplan in de nu voorliggende vorm wordt vastgesteld.

Naast de windvang is tijdens de quick-scan ook de zichtbaarheid van de molen beoordeeld. Geconstateerd is dat de molen vanuit westelijke richtingen in de huidige situatie alleen op zeer korte afstand zichtbaar is. Het veelgenoemde kantoorpand met een nokhoogte van 18 tot 20 meter ontnemt het zicht op de molen vanaf grotere afstanden uit westzuidwestelijke richtingen. Vanuit het zuivere westen gaat dit eveneens op voor de vierlaagse bebouwing langs de Haarlemmerweg, de Solebystraat, de Livornostraat en de nog westelijker gelegen straten. Van een grote landschappelijke waarde is alleen op zeer korte afstand sprake.

Door de naoorlogse uitbreidingen van Amsterdam-West is de landschappelijke context waarin de molen beschouwd kan worden, geheel verloren gegaan. Enkele historische elementen en structuren laten nog iets zien van de tijd waarin de molen langs de Haarlemmerweg werd opgetrokken en in bedrijf was, zoals de oostelijker gelegen begraafplaats, maar de meeste gebouwen en groenvoorzieningen zijn aangebracht toen de molen al buiten bedrijf was. De verhoging van het ABC-gebouw doet hier geen verdere afbreuk aan.

## 5. Conclusie

Vereniging De Hollandsche Molen heeft in opdracht van Centercom onderzocht in hoeverre de uitbreiding en verhoging van het ABC-gebouw aan de Nieuwpoortstraat in Amsterdam met een tweetal bouwlagen van invloed is op het functioneren van meelmolen De Bloem aan de Haarlemmerweg 465. De quick-scan ter plaatse heeft geleerd dat realisatie van de beoogde plannen slechts in beperkte mate gevolgen hebben voor het functioneren van de molen, omdat er ook in de huidige situatie reeds sprake is van een verstoord windprofiel bij winden uit westzuidwestelijke richtingen. Dit is het directe gevolg van de aanwezigheid van een groot kantoorpand dat tussen het ABC-gebouw en de molen in ligt en daarnaast een forse boom meer naar het westen toe. Omdat het laatstgenoemde obstakel minder definitief is als het genoemde kantoorpand, zou vanuit het belang van de molen geredeneerd het beperken van de extra bouwlagen tot het gedeelte dat binnen de windschaduw van het kantoorpand valt, de beste oplossing zijn. Echter planologisch gezien ontbreekt hiervoor momenteel de regelgeving.

Landschappelijk gezien heeft de realisatie de extra bouwlaag op het ABC-gebouw geen nadelige consequenties voor de zichtbaarheid van de molen en de landschappelijke context. Het zicht op de molen vanuit west- en westzuidwestelijke richtingen is al zeer beperkt en van een landschappelijke context is nog nauwelijks sprake.

## Bijlage I – De relatie tussen het vermogen en de windsnelheid

### De relatie tussen het vermogen en de windsnelheid

