

RAPPORTAGE TOETSING MOLENBIOTOOP

**Planlocatie:
Slagveldstraat-Nijverheidstraat Kruiningen**



Datum: 15 maart 2017

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	2
2. De Oude Molen Kruiningen	2
3. Molenbiotoop	3
4. Biotoopformule	4
5. Molenbeschermingszone	4
6. Toetsing	6
7. Eindconclusie	6

1. Inleiding

In verband met het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de locatie Slagveldstraat-Nijverheidstraat te Kruiningen is een toetsing aan de molenbiotoop noodzakelijk.

In onderhavige rapportage wordt hier nader op ingegaan. In deze rapportage is onder andere gebruik gemaakt van informatie die te vinden is op www.molenbiotoop.nl.

2. De Oude Molen Kruiningen

De molenbeschermingszone (zie par. 5 voor toelichting), die reeds in het vigerende bestemmingsplan als dubbelbestemming op de planlocatie aan de Slagveldstraat-Nijverheidstraat rust, is ten dienste van de molen genaamd De Oude Molen. Deze molen is gesitueerd op de hoek Slagveldstraat-Sluisweg.



Foto: De Oude Molen, bron: Googlestreetview

Over de geschiedenis van de Oude Molen is uit de Nederlandse Molendatabase onderstaande informatie overgenomen:

De molen werd gebouwd in 1801 en bleef in bedrijf tot 1953.

Eerste eigenaar was Thomas de Fouw, die de molen in 1837 verkocht aan Machiel de Jonge. In 1858 verkocht diens weduwe de molen aan W. Nieuwenhuize, die deze een jaar later overdeed aan L. de Jonge. Diens zoon J. de Jonge verwierf de molen in 1865. Het windrecht van f 150,- dat bij jaarlijks aan de ambachtsheer moest voldoen, kocht hij voor f 1500,- af van de ambachtsheer, waarna hij de molen twee jaar later aan zijn broer Johannes legateerde.

In 1892 kwam de molen in handen van M. Boone Azn, die deze in 1911 verkocht aan A. Verschuure, die in 1938 de molen toebedeelde aan H.A. Verschuure. Deze molenaar, die elders nog een mechanische maalderij had, maalde tot 1953 op windkracht.

Na een openbare verkoop werd de toenmalige gemeente Kruiningen in 1959 eigenaar voor f 2500,-. Bij de restauratie van 1964/65 is de buil op de begane grond verwijderd. Gelijktijdig is een deel van de ijzeren Pot buitenroede gerepareerd en werd het in 1937 aangebrachte stroomlijnsysteem Van Riet met remkleppen vervangen door een nieuwe Oud-Hollandse tuigage op beide roeden. Het wiekenkruis, met een vlucht van 20,60 m., had toen sterk ingekorte roeden, waardoor het geheel nogal grof oogde.

Na een langdurige restauratie van 1986 tot 1992 stond de molen er weer prachtig bij. Er moest ook vrij veel worden vernieuwd: er werden zes achtkantstijlen in eiken vervangen (eigenlijk is het achtkant van grenen). Ook werden nieuwe, lichtere, roeden gestoken die veel beter in verhouding tot deze tamelijk kleine molen waren.

Helaas raakte de molen vanaf de vroege jaren '60 meer en meer ingebouwd en was de omgeving tenslotte erg slecht geworden. Hiervoor werd een speciale oplossing bedacht: 1 maart 2001 werd de molen, compleet met opgehekte roeden, door een enorme kraan verplaatst naar een wat verder gelegen kunstmatige heuvel, zodat de windvang stukken beter werd.

3. Molenbiotoop

Om aan te geven hoe nauw de relatie tussen een molen en zijn omgeving is, introduceerde dhr. E. Smit jr. in 1973 het begrip molenbiotoop. Inmiddels is dit in de molenwereld geheel ingeburgerd geraakt. Bij de molenbiotoop is de ruimte die vrij wordt gehouden voor een goede windvang van cruciaal belang. Daarnaast staat met name de zichtbaarheid van de molen centraal. Deze is historisch zo gegroeid en maakt dat een molen vaak zo sfeerbepalend is. Bij een watermolen bestaat de molenbiotoop met name uit de beken die het water aan- en afvoeren, en eventuele stuwwijvers.

Om een molen goed (en veilig!) te kunnen laten draaien, is een onbelemmerde aan- en afvoer van wind van vitaal belang. Bovendien laten molenaars hun molen doorgaans niet alleen draaien: er wordt ook daadwerkelijk mee gemalen. Om de molenstenen aan te drijven, of om water op te pompen, heeft de molen een bepaald vermogen nodig. Een geringe afname van de windsnelheid heeft al een fors verlies aan vermogen tot gevolg. Tien procent minder wind resulteert in ruim 25 procent afname van het maalvermogen! Minstens zo problematisch is, dat de wind als gevolg van obstakels turbulenter wordt: er ontstaan meer vlagen en windstiltes. Dit veroorzaakt een ongelijke belasting van het wiekenkruis. De molen gaat ongelijkmatig lopen, wat het malen vrijwel onmogelijk maakt. Ook leidt het tot een verhoogd risico op breuk van de bewegende onderdelen in de molen. Bij een korenmolen resulteert een onregelmatige gang bovendien in meel van slechte kwaliteit. Uit veiligheidsoverwegingen is het van belang dat de molenaar tijdens het malen onbelemmerd zicht heeft op de hemel. Hij moet naderende buien en veranderingen in de wind tijdig kunnen opmerken, om het draaien van de wieken daarop aan te passen.

Voeg bij dit alles, dat de invloed die een obstakel op de wind heeft in de hoogte reikt tot twee keer de obstakelhoogte over een afstand van tientallen malen de obstakelhoogte. Het zal daarmee duidelijk zijn dat een molen behoorlijk wat ruimte nodig heeft om in bedrijf te kunnen blijven.

In een vol land als Nederland is volledige openheid van het landschap zelden haalbaar. Het streven is naar een situatie waarin de molen een hoofdelement in het landschap is zonder aan andere belangrijke landschappelijke aspecten tekort te doen. Het zoeken is naar een aanvaardbaar compromis.

De meest voorkomende bedreigingen, zowel in en rond stedelijke gebieden als bij dorpsuitbreidingen, zijn hoge gebouwen zoals woonflats, kantoren en bedrijfshallen. Deze nemen de molen letterlijk de wind uit de zeilen.

Bepalingen over bebouwing en gebruik zijn neergelegd in de planvoorschriften die bij het bestemmingsplan horen. Hierin wordt duidelijk aangegeven waar welk soort bebouwing mag staan. Vaak worden hierbij de maximale goot- en nokhoogten aangegeven. Indien in het bestemmingsplan een molenbeschermingszone is opgenomen, zal het duidelijk zijn dat de maximale toegestane nokhoogten van de bebouwing op verschillende afstanden van de molen volgen uit de biotoopformule.

4. Biotoopformule

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

$H(x) = x/n + c \cdot z$ 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)

Wil men de afstand berekenen waarop een obstakel van een bepaalde hoogte geplaatst mag worden, dan is de volgende, herschreven formule praktischer.

$$X = n \cdot (H(x) - c \cdot z)$$

De twee gebruikte constanten in bovenstaande formules behoeven een nadere toelichting. Zij houden verband met de maximaal toelaatbare windreductie waarbij een molen nog zonder grote problemen in bedrijf kan zijn. Bij een reductie van de wind tot 95% neemt het vermogen van een molen met 14% af. Een nog grotere windreductie zorgt al snel voor een reductie in het molenvermogen van 25%. Daardoor dreigt een onwerkbaar situatie te ontstaan. De algemeen gebruikte waarden voor de constanten zijn gebaseerd op een compromis. Als uitgangspunt is gekozen voor een maximaal toelaatbare windreductie van 5%. Deze waarde is verwerkt in de constanten n en c .

Een tweede factor waarmee rekening dient te worden gehouden is de 'ruwheid' van het oppervlak rond de molen, die van invloed is 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 de 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 hier 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 sprake van een toelaatbare situatie. Alles wat boven de lijn uitkomt dient kritisch te worden bekeken. Bij strikte toepassing van de biotoopformule kan blijken dat rond een stellingmolen ook obstakels die onder de stellinghoogte blijven niet aanvaardbaar zijn, zelfs op een afstand van meer dan 100 meter. Theoretisch is dat juist. Zoals elders uitgelegd, reikt de invloed van een obstakel namelijk tot ongeveer tweemaal zijn eigen hoogte. In de praktijk is dit echter moeilijk te verkopen. In de praktijk wordt daarom aangehouden dat alles wat niet hoger is dan de stellinghoogte aanvaardbaar is. In de praktijk resulteert de biotoopformule bij een grondzeiler in open gebied ongeveer in de eerder genoemde 1 op 100 regel. Dit betekent dat elke 100 meter verder van de molen het obstakel 1 meter hoger mag zijn. Slechts in een open polderlandschap is dit werkelijk haalbaar. De toepassing van de formule is een eerste benadering, die gevolgd moet worden door een preciezere beoordeling wanneer de normen worden overschreden. Een te bouwen boerderij met een nokhoogte van 10 meter zou dan op zo'n kilometer van de molen moeten staan. In dergelijke gevallen wordt geadviseerd wel bezwaar aan te tekenen wanneer nieuwbouw plaatsvindt binnen 400 meter van de molen. In een stedelijk, gesloten gebied is een omrekening naar een dergelijke vuistregel niet mogelijk, omdat de invloed van de askophoogte van stellingmolen, beltmolen of bergmolen tot andere uitkomsten leidt.

5. Molenbeschermingszone

In het vigerende bestemmingsplan is er voor het gebied rond de molen een molenbeschermingszone opgenomen.

In de regeling (en op de plankaart) wordt een onderscheid gemaakt tussen de molen zelf en de molenbeschermingszone daaromheen. De bestemming 'Molenbeschermingszone' is een zogeheten dubbelbestemming. Deze ligt als een extra bestemming op de gronden, naast een hoofdbestemming zoals Woondoeleinden, Agrarische doeleinden, enzovoort. Hierbij moeten de voorschriften van de hoofdbestemming wijken voor de voorschriften van de dubbelbestemming 'Molenbeschermingszone'.

De dubbelbestemming 'Molenbeschermingszone' rust op de gehele zone waarbinnen beperkingen moeten worden gesteld aan de hoogte van andere functies.

Binnen de gemeente Reimerswaal worden in de nieuwe bestemmingsplannen de onderstaande regels gehanteerd:

Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

De bouwhoogte van nieuw op te richten bouwwerken mag in aanvulling op, danwel in afwijking van, hetgeen in de bestemming is bepaald:

- a. binnen een afstand van 100 meter uit de molen, niet meer bedragen dan de onderste punt van de verticaal staande wiek van die molen;*
- b. binnen een afstand van 100 tot 400 meter van de molen, niet meer bedragen dan 1/100 van die afstand tussen bouwwerk en die molen, gerekend vanaf de onderste punt van de verticaal staande wiek;*
- c. indien op grond van Hoofdstuk 2 een lagere maximale bouwhoogte geldt dan de maximaal toelaatbare bouwhoogte ingevolge dit lid onder a t/m b, prevaleert de maximaal toelaatbare bouwhoogte van Hoofdstuk 2.*

Afwijken van de bouwregels

- a. Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 12.1.2 teneinde hogere bouwwerken op te richten overeenkomstig de overige voor deze gronden geldende bestemmingen.*
- b. Een onder a genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien de bouw en situering van de desbetreffende bebouwing, dan wel de daarvan (direct of indirect) te verwachten gevolgen, niet in strijd zijn met het plan. Met betrekking tot de belangen van de molen dient tevoren advies te zijn ingewonnen bij een door het bevoegd gezag aan te wijzen onafhankelijke terzake deskundige.*

6. Toetsing

Bij toetsing van het plan aan de eisen die gelden voor de molenbiotoop is als eerste gebruik gemaakt van de biotoopformule en als tweede is er getoetst aan de regels die in de nieuwe bestemmingsplannen binnen de gemeente Reimerswaal zijn opgenomen.

Biotoopformule:

$$H(x) = x/n + c \cdot z$$

- 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)

De afstand (x) van de molen tot de obstakels (nieuwe woningen) is 245 meter.

Betreffende planlocatie is gelegen in een gesloten gebied (n = 50).

De askophoogte van De Oude Molen, gemeten vanaf maaiveld/weg is $(0,5 \times 20,6 + 4,5 = 14,8 \text{ m})$.

Resultaat:

$$H(x) = 245/50 + 0,2 \cdot 14,8 = 4,9 + 2,96 = \underline{\underline{7,86 \text{ m}}}$$

Bestemmingsplanregel:

binnen een afstand van 100 tot 400 meter van de molen, niet meer bedragen dan 1/100 van die afstand tussen bouwwerk en die molen, gerekend vanaf de onderste punt van de verticaal staande wiek

Resultaat:

$$1/100 \cdot 245 \text{ m} + \text{hoogte onderkant wiek } 4,5 \text{ m} = \underline{\underline{6,95 \text{ m}}}$$

1^e Conclusie

De conclusie die uit deze berekeningen getrokken kan worden is dat bij het aanhouden van een maximaal toelaatbare bouw(nok)hoogte van 6,95 meter er geen belemmering optreedt in het goed functioneren van de molen.

Bestaande belemmering

Om een juiste afweging te maken voor de betreffende te wijzigen planlocatie op de hoek Slagveldstraat-Nijverheidstraat dienen ook de bestaande belemmeringen in ogenschouw genomen te worden.

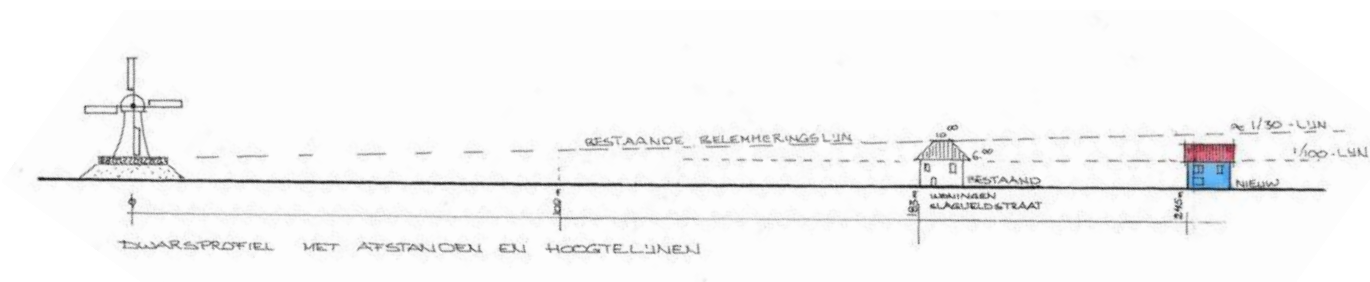
In de praktijksituatie blijkt dat er tussen de planlocatie en de molen reeds een lintbebouwing van woningen aanwezig is. Deze woningen hebben een nokhoogte van circa 10 meter. In het vigerende bestemmingsplan is ook een maximaal toelaatbare bouwhoogte van 10 meter voor deze woningen vastgelegd. In een visualisatie is duidelijk gemaakt hoe dit zich verhoudt ten opzichte van de nieuwe planlocatie. Zie hiervoor figuur 01 op de volgende pagina. Hieruit blijkt dat de nieuwe woningen met een nokhoogte van 10 meter onder de bestaande 'belemmeringlijn' vallen.

7 Eindconclusie

Geconcludeerd kan worden dat er, gelet op de hoogte van de reeds bestaande belemmering tussen de planlocatie en de molen, bij het aanhouden van een bouwhoogte van maximaal 10 meter op de beoogde planlocatie geen extra belemmering zal optreden voor het functioneren van de molen.



Luchtfoto's: planlocatie met afstanden, bron: Geoweb



Figuur 01 visualisatie dwarsprofiel