

Vraag:

Op verzoek van Kubiek Ruimtelijke Plannen heeft EAG Monuments aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de molenbiotoop van de Puurveense Molen te Kootwijkerbroek. De aanleiding voor het eerste onderzoek (521019, d.d. 19 oktober 2021) is de voorgenomen bouw van een nieuwe kerk ten zuidoosten van de molen op ca. 200 meter afstand.

Kubiek heeft onlangs contact gehad met de vergunningverlener, de gemeente Barneveld, naar aanleiding het eerste onderzoek. De gemeente heeft, na overleg met de molendeskundige van de provincie Gelderland, Kubiek verzocht om het volgende:

1. Laat EAGM een reactie schrijven op de mail van dhr. Stam, planologisch juridisch medewerker bij de gemeente.
2. Laat EAGM aanvullend onderzoek doen welk effect het verwijderen van drie bomen aan de Walhuisweg heeft op de molenbiotoop bij het realiseren van de kerk.

Eerste onderzoek en het beplantingsplan

Ten tijde van het eerste onderzoek was het beplantingsplan (202110LI-KERKKWB) niet beschikbaar. Derhalve is de nieuwe begroeiing niet meegenomen in de berekening, louter de bestaande begroeiing. De provincie heeft inhoudelijk gereageerd op het rapport met als opmerkingen dat ze het jammer vinden dat nieuwe beplanting niet is doorgerekend. In reactie op de provincie heeft EAG Monuments het volgende geadviseerd:

“Tijdens het onderzoek waren er geen gegevens bekend van de nieuwe begroeiing. Het advies is daarom ook om geen nieuwe bomen of struiken aan te planten. Indien dit geen optie is, is het advies om bomen aan te planten die van nature laag blijven [<11 meter]. Bomen die over de levensduur van de boom onder stellingniveau blijven zijn in principe toelaatbaar volgens de algemene biotooprichtlijn.”

Volgens het beplantingsplan (202110LI-KERKKWB; ontwerper niet bekend) worden er meerdere haagzomen aangeplant in combinatie met meerdere nieuwe bomen verspreid over het erf. De hoogte van de bomen varieert tussen de 8 en 15 meter. De bomen met een volgroeihogte van +/- 11 meter¹ zullen de maximale hoogte overschrijden.

¹ Indien er rekening gehouden wordt met ongeveer 1 meter verschil in maaiveldhoogte (molen staat hoger).

Nieuwe beplanting hoger dan ca. +27,50 NAP (+/- 11 meter boven maaiveld) in de omgeving van de kerk zal een negatief effect hebben op de windvang. Om die reden is het advies voor het aanplanten van bomen die deze hoogte overschrijden negatief.

De hoogte van het platdak en de spits van de kerk overschrijden deze hoogte ook. Echter is de overschrijding van het platdak beperkt (<1,5 meter op 200 meter afstand) en de hoekbreedte van de hoge spits (+39,20 NAP) op deze afstand is gering. Als solitair object heeft de spits met zadeldak beperkte invloed op de stromingssnelheid ter plaatse van het gevlucht.

Aanvullend onderzoek:

Het doel van dit aanvullend onderzoek om mogelijke compensatiemaatregelen door te rekenen.

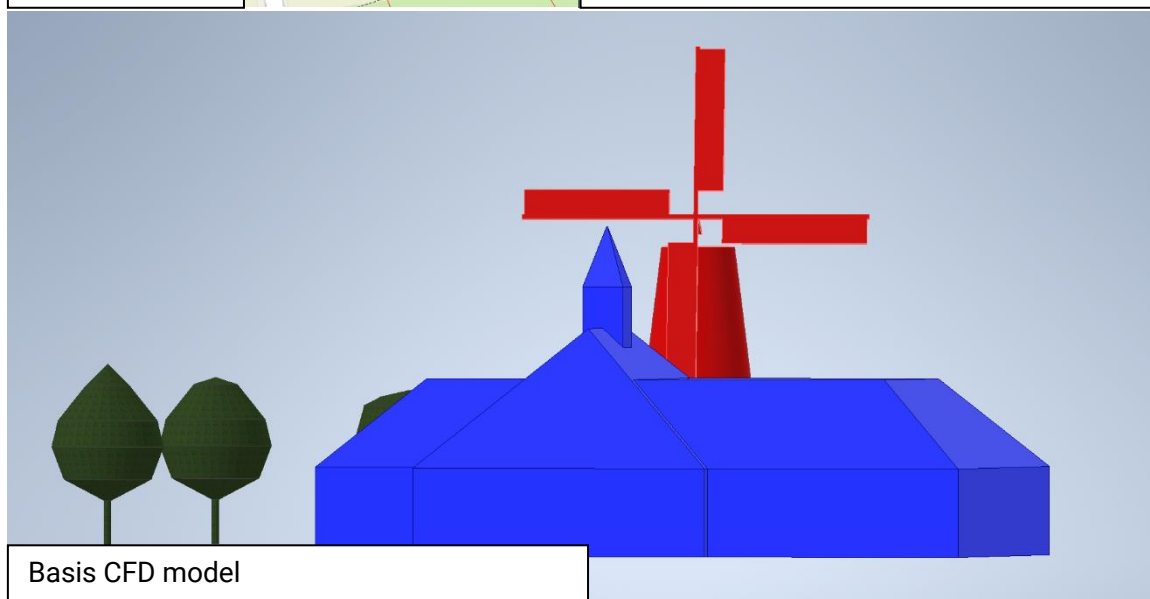
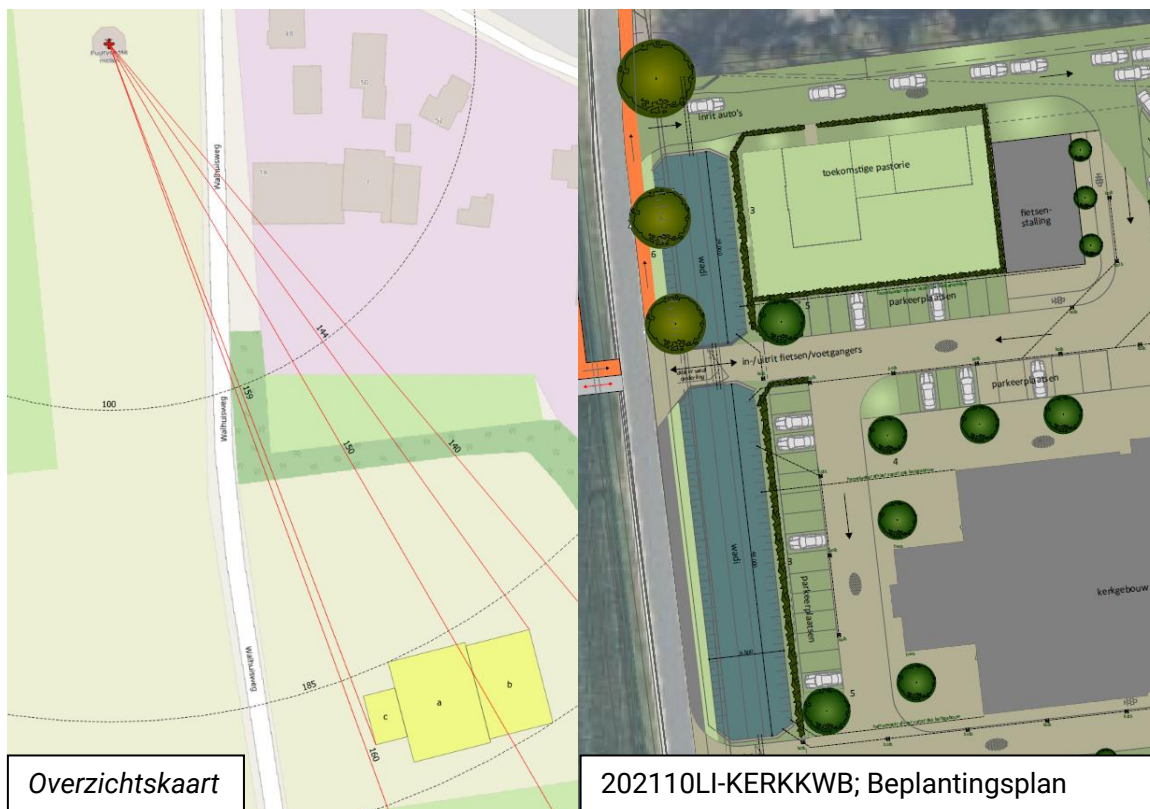
Wederom is er in dit onderzoek geen rekening gehouden met nieuwe beplanting, zoals reeds gemeld is het advies voor het aanplanten van bomen boven +27,50 negatief.

Als eerste compensatiemogelijkheid is het kappen van drie hoge bomen langs de Walhuisweg. Deze bomen staan niet direct tussen de beoogde bouwlocatie van de kerk en de molen. De kerk staat tussen 144°-159° gezien vanuit de molen. De drie bomen staan op ca. 170°. Echter wordt de stroming van de wind niet alleen in de hoogte verstoord, maar ook in breedte waardoor objecten wel invloed kunnen hebben op andere windhoeken. De mate van deze verstoring is afhankelijk van meerdere factoren, waaronder de bouwvorm en de stabiliteit van een object. Bomen zijn niet statisch en bewegen mee met de wind, hierdoor is de verstoring vaak groter dan bij een massief, statisch object. Tevens is de dichtheid van een object van belang, loofbomen zijn in de winter ijl maar in de zomermaanden laten deze nauwelijks wind door.

Met behulp van CFD programmatuur heeft EAG Monuments berekening uitgevoerd om een aantal situaties door te rekenen op 4 windhoeken, met de berekening uit het eerste onderzoek als basis (hoeken in vette tekst zijn uitgevoerd t.b.v. het aanvullend onderzoek).

- SCEN 1: Huidige situatie:
 - 144° - 155° - 159°, **170°**
- **SCEN 2: Huidige situatie; de drie bomen aan de Walhuisweg gekapt (dus geen kerk)**
 - **170°**
- SCEN 3: Toekomstige situatie met kerk met de bestaande beplanting:
 - 144° - 155° - 159°, **170°**

- **SCEN 4: Toekomstige situatie met kerk; de drie bomen aan de Walhuisweg gekapt:**
 - 144° - 155° - 159°, 170°



RELATIEF PRODUCTIEVERMOGEN MOLEN						
	SCEN 1	SCEN 2	SCEN 3	SCEN 4	Verschil SCEN 1 - SCEN 3	Verschil SCEN 1 - SCEN 4
144-145°	104%		100%	102,37%	-4,00%	-1,63%
146-155°	112,70%		100%	101,74%	-12,70%	-10,96%
155-159°	106,80%		100%	105,98%	-6,80%	-0,82%
170°	101,09%	104,86%	100%	102,43%	-1,09%	1,34%
TURBULENTIE-INTENSITEIT ASKOP (M ² /S ²)						
	SCEN 1	SCEN 2	SCEN 3	SCEN 4	Verschil SCEN 1 - SCEN 3	Verschil SCEN 1 - SCEN 4
144-145°	0,129		0,158	0,147	-0,029	-0,018
146-155°	0,149		0,285	0,229	-0,136	-0,080
155-159°	0,115		0,235	0,235	-0,120	-0,120
170°	0,118	0,118	0,131	0,136	-0,013	-0,018

Voor het relatieve productievermogen van de molen is Scenario 3 is als 0-punt aangehouden.

De verschillen tussen scenario 3 en 4 per hoek geven de compensatie weer als gevolg van het kappen van de 3 bomen langs de Walhuisweg.

De totale relatieve afname in scenario 3 is 24,59% ten opzichte van 12,06% afname in scenario 4. Het kappen van de bomen langs de Walhuisweg compenseert voor ca. 51% de vermogens- en productieafname van de molen als gevolg van het bouwen van de kerk. Echter zal dit geen noemenswaardig verschil maken in het aantal maaluren die de molen heeft vanuit deze windhoek (op basis van het windregime).

In scenario 4 wordt de turbulentie-intensiteit ook gereduceerd t.o.v. scenario 3.

Conclusie & aanbeveling:

Indien de drie bomen langs de Walhuisweg worden gekapt zal dit de reductie die door de nieuwe kerk wordt veroorzaakt met ca. 51% compenseren. Tevens wordt de totale turbulentie-intensiteit verlaagd. In absolute maaluren is het verschil echter gering (+/- 1 uur) i.v.m. situering van de kerk en de bomen in een ongunstige windhoek.

Het verdient aanbeveling om de drie bomen langs de Walhuisweg te kappen.

Update 2 december 2022: de landschapsdeskundige heeft aangegeven dat het advies (pg. 2) m.b.t. de boomhoogtes in het beplantingsplan wordt opgevolgd en verwerkt.