

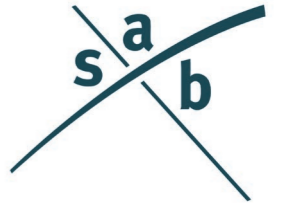
Onderbouwing molenbiotoop

Enkweg 10 Posterenk

Opdrachtgever: Nikkels Projecten B.V.

Projectnummer: 170354

Datum: 24 september 2021



Aanleiding

Nikkels Projecten B.V. is voornemens om woningbouw te realiseren op enkele percelen gelegen tussen de Enkweg en Stronkseweg in Posterenk, in de gemeente Voorst. Het initiatief past niet binnen het geldende bestemmingsplan en om die reden moet een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld om woningbouw mogelijk te maken. In het bestemmingsplan moet worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een goede ruimtelijke ordening. Eén van de aspecten die onderdeel uitmaakt van een goede ruimtelijke ordening is de molenbiotoop. In voorliggend rapport wordt dit haalbaarheidsaspect in relatie tot het voornemen nader beschouwd.

In het centrum van Posterenk ligt de molen Wilpermolen. Het dorp is zelfs rondom deze molen ontstaan. De molen is een rijksmonument en ligt op minimaal ca. 175 meter van het plangebied. De molen en het plangebied kennen nagenoeg dezelfde peil ten opzichte van NAP. De askophoogte van de molen is 18,1m.

De provincie Gelderland legt gemeentes op de molenbiotoop in het bestemmingsplan op te nemen. Voor alle molens in Gelderland, waaronder de Wilpermolen, geldt een molendbiotoop van 400m rond de molen. Deze molenbiotoop dient ter bescherming van de molen en garandeert deze van voldoende windgang. Deze vrijwaringszone geeft beperkingen aan de bouwhoogten van nieuw op te richten objecten en beplanting.

Binnen de molenbiotoop is geen nieuwe bebouwing of beplanting toegestaan, tenzij aangetoond wordt dat het functioneren van de molen door middel van windvang niet wordt beperkt. Met voorliggende rapport wordt aangetoond dat de gewenste woningbouwontwikkeling in Posterenk niet tot een verslechtering van de windvang van de Wilpermolen leidt.



» De Wilpermolen (afbeelding: wikipedia)



» Luchtfoto van de locatie van het plangebied



» Beoogde woningbouwontwikkeling in Posterenk (plankaart: SAB)

Provinciale verordening

De Gelderse Omgevingsverordening (tekst versie geconsolideerd december 2018) bevat een bepaling inzake de zogenoemde molenbiotoop. De regeling luidt als volgt:

Artikel 2.64 (bescherming windvang molen)

1. Een bestemmingsplan maakt voor gronden binnen een Molenbiotoop geen nieuwe bebouwing of beplanting mogelijk als daardoor de windvang van een molen wordt beperkt.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op de molens in het Nederlands Openluchtmuseum te Arnhem.

Toelichting

Om een monumentale molen met een vrije windvang te laten functioneren, geldt dat binnen een straal van 400 meter gerekend vanaf het middelpunt van de molen, hoogtebeperkingen moeten worden gesteld aan het oprichten van bebouwing en beplanting. Verder dient rekening te worden gehouden met de belevingswaarde en het historisch karakter van de omgeving van de molen. Door maatwerk/compensatie wordt de belevingswaarde en het functioneren van de molen door middel van windvang niet beperkt. Met name in een bebouwde omgeving kunnen ook andere belangen in het geding zijn waarbij zekere beperkingen ten aanzien van de windvang of de belevingswaarde niet altijd zijn uit te sluiten.

Ruimtelijke ontwikkelingen in een molenbiotoop dienen hiermee rekening te houden.



» Uitsnede uit kaartbeeld 'Regels Erfgoed', provinciale verordening (plangebied t.h.v. zwarte stippelijjn)

Gemeentelijk bestemmingsplan

Het plangebied is gelegen binnen het bestemmingsplan "Posterenk 2012". Op grond hiervan gelden binnen het plangebied twee gebiedsaanduidingen, te weten 'vrijwaringszone – molenbiotoop gesloten' en 'vrijwaringszone - molenbiotoop ruw'.

Het plangebied ligt grotendeels binnen de aanduiding 'gebiedsaanduiding molenbiotoop-gesloten'. Hier geldt tot 150 m afstand van de molen een maximale bouwhoogte van 6,6m. Tussen 150m en 400m afstand geldt een bouwhoogte die te berekenen is aan de hand van de molenbiotoopformule (met n=50). Een klein deel van het plangebied ligt binnen 'gebiedsaanduiding molenbiotoop-ruw'. Hier geldt tot 225m afstand van de molen een maximale bouwhoogte van 6,6m. Tussen 225 en 400m afstand geldt een bouwhoogte die te berekenen is aan de hand van de molenbiotoopformule (met n=75). De scheidingslijn tussen ruw en gesloten gebied betreft de groene lijn op de afbeelding rechtsboven.

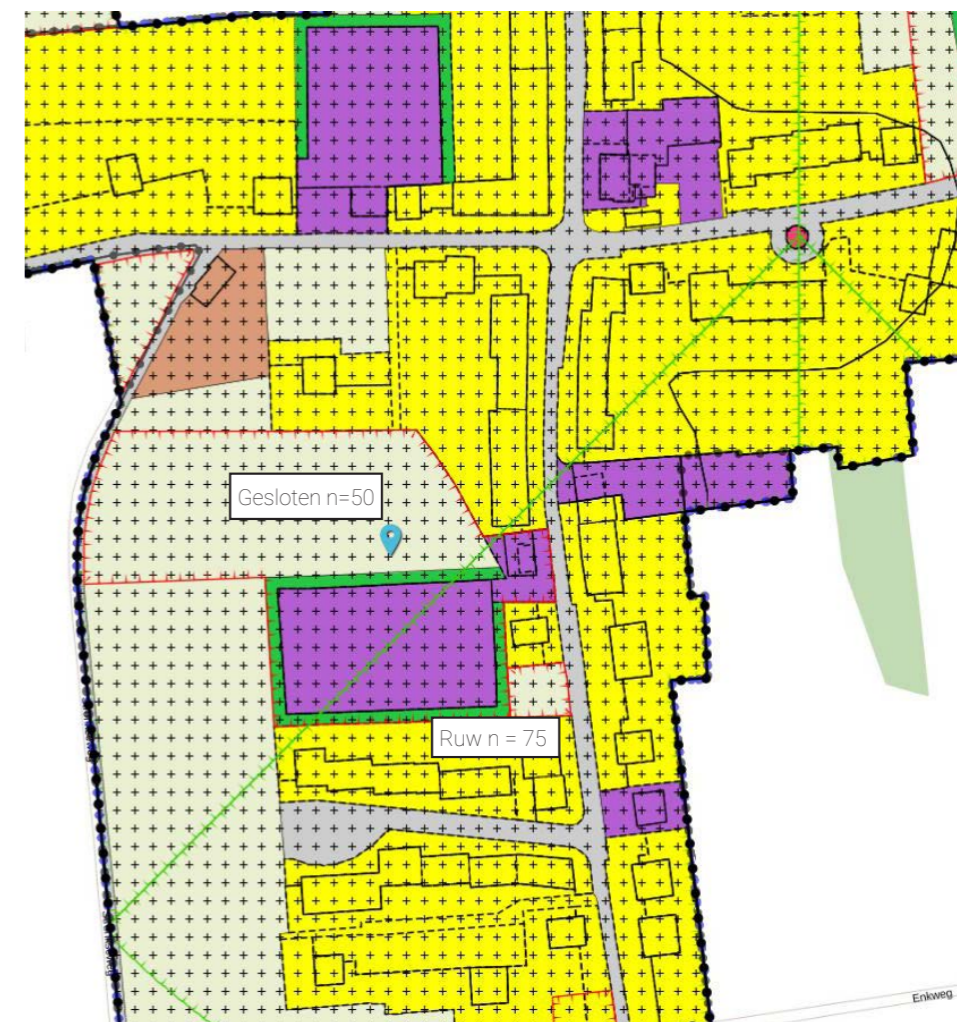
In de regels is de molenbiotoop-formule opgenomen:

$$H = X/n + c \cdot z$$

Waarin:

- H = de toelaatbare bouwhoogte in meters (gemeten vanaf het peil ter plaatse van de molen);
- X = de afstand in meters vanaf het gebouw tot de wieken van de molen;
- n = ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop gesloten': 50, ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop ruw': 75
- c = 0,2 (constante in verband met een windreductie van 5%);
- z = askophoogte = 18,10 m.

Daarnaast biedt het bestemmingsplan de mogelijkheid hiervan af te wijken, mits de windvangzone en/of de waarde van de molen als landschapselement daardoor niet onevenredig wordt aangetast.



» Uitsnede uit geldend bestemmingsplan Posterenk 2012

Bouwhoogtes conform molenbiotoop

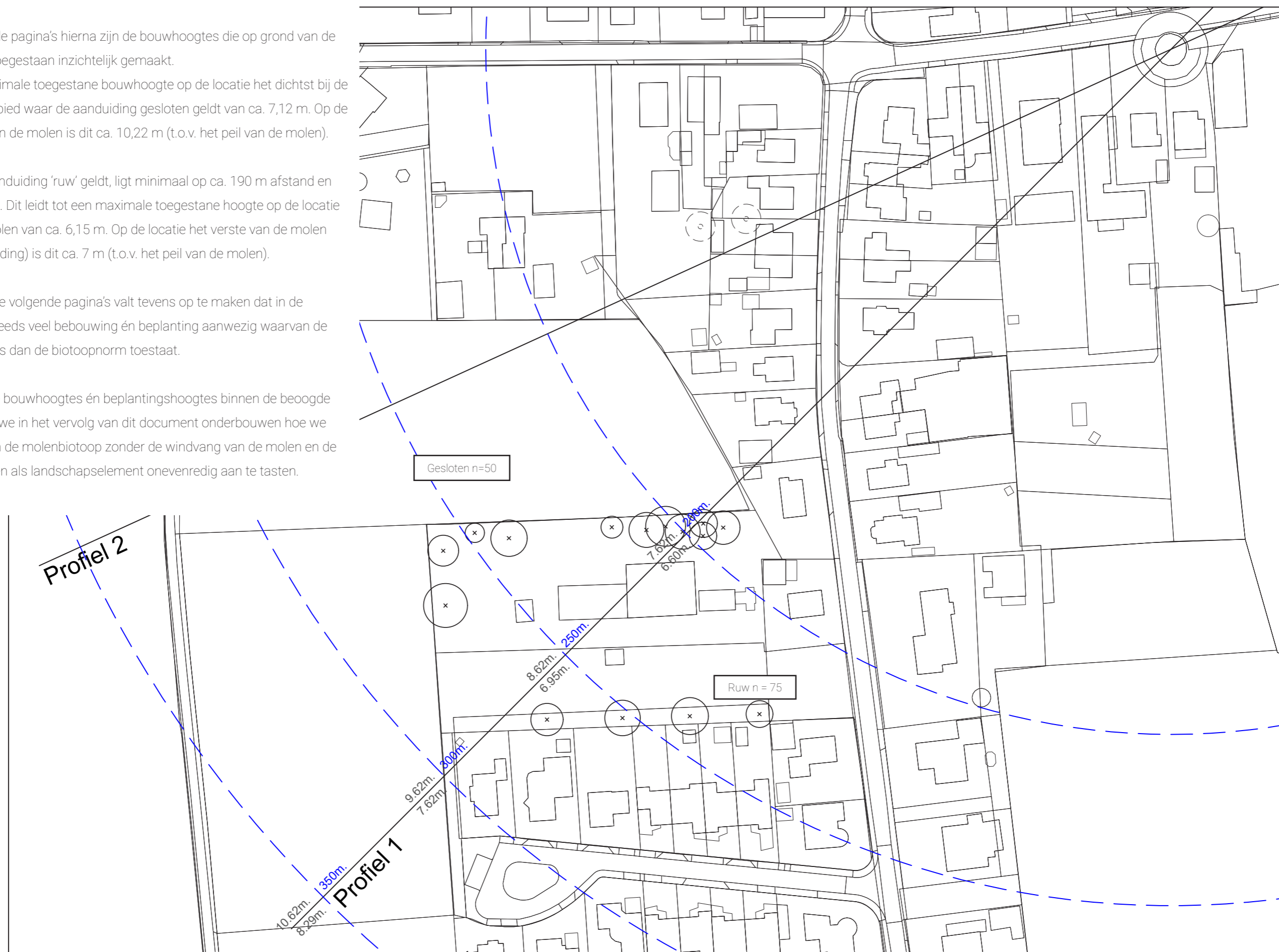
Op deze pagina en de pagina's hierna zijn de bouwhoogtes die op grond van de molenbiotoop zijn toegestaan inzichtelijk gemaakt.

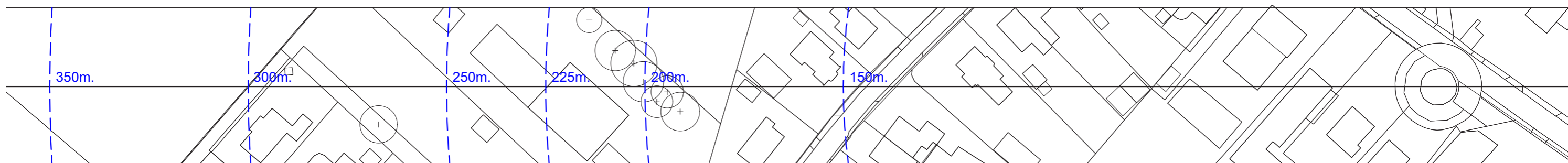
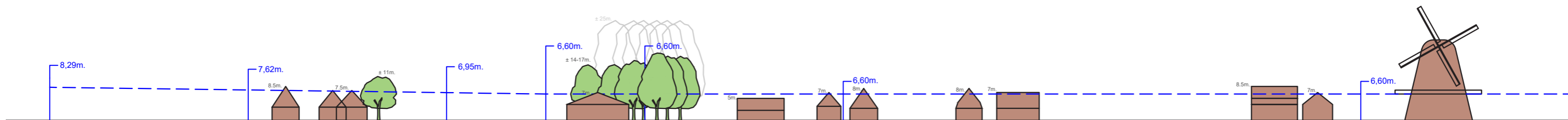
Dit leidt tot een maximale toegestane bouwhoogte op de locatie het dichtst bij de molen in het deelgebied waar de aanduiding gesloten geldt van ca. 7,12 m. Op de locatie het verste van de molen is dit ca. 10,22 m (t.o.v. het peil van de molen).

Het deel waar de aanduiding 'ruw' geldt, ligt minimaal op ca. 190 m afstand en maximaal op 255 m. Dit leidt tot een maximale toegestane hoogte op de locatie het dichtst bij de molen van ca. 6,15 m. Op de locatie het verste van de molen (binnen deze aanduiding) is dit ca. 7 m (t.o.v. het peil van de molen).

Uit de profielen op de volgende pagina's valt tevens op te maken dat in de bestaande situatie reeds veel bebouwing én beplanting aanwezig waarvan de bouwhoogte hoger is dan de biotoopnorm toestaat.

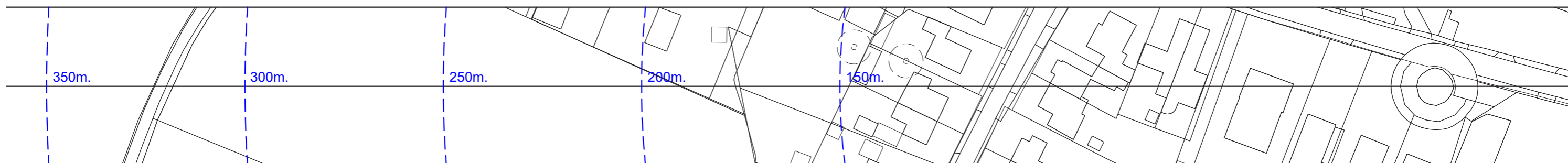
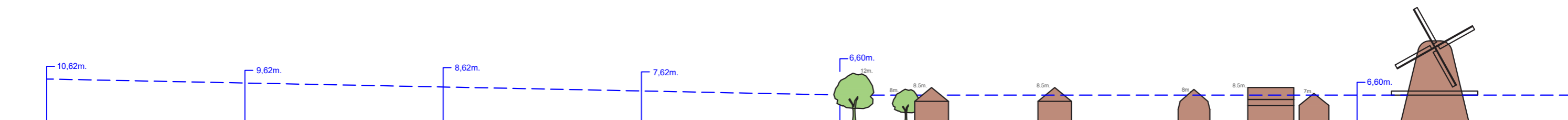
Gezien de gewenste bouwhoogtes én beplantingshoogtes binnen de beoogde ontwikkeling, zullen we in het vervolg van dit document onderbouwen hoe we kunnen afwijken van de molenbiotoop zonder de windvang van de molen en de waarde van de molen als landschapselement onevenredig aan te tasten.





Profiel 1 (Ruw)

De blauw gestippelde lijn is de biotoopnorm in het ruwe gebied



Profiel 2 (Gesloten)

De blauw gestippelde lijn is de biotoopnorm in het gesloten gebied

Afwijken van de molenbiotoop

Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid af te wijken van de molenbiotoop, mits de windvangzone en/of de waarde van de molen als landschapselement daardoor niet onevenredig wordt aangetast.

Waarde van de molen als landschapselement

De beoogde bouwhoogtes van de woningbouwontwikkeling zijn maximaal 9m. Dit zijn ook de maximale bouwhoogtes van de bebouwing die reeds voorkomt in Posterenk. Ook de beoogde beplanting sluit aan bij bestaande beplanting. De belangrijkste zichtas waarin de molen herkenbaar is als landschapselement is de Grotenhuisweg - Molenallee. De bebouwing van het plangebied heeft geen invloed op het zicht van de molen vanuit deze straten.

Westelijk van het plangebied (Stronkseweg en verder) is de molen zichtbaar vanuit de wijde omgeving. Doordat de beoogde bouwhoogte vergelijkbaar is met de bouwhoogte van de bestaande bebouwing in de directe omgeving, zal de waarde van de molen als landschapselement niet onevenredig worden aangetast.

Windvangzone

In 2009 is een gestandaardiseerde methode opgesteld voor het eenduidig inzichtelijk en vergelijkbaar maken van alle molenbiotopen in Gelderland (Molenbiotoopinventarisatie Gelderland, 2009). De inventarisatie geeft enerzijds aan waar mogelijk de omgeving verbeterd kan worden en laat anderzijds zien welke molenbiotopen behouden moeten blijven en beschermd moeten worden. De methodes uit dit document worden als uitgangspunt gebruikt om te bepalen wanneer de windvang wordt beperkt.

Methode

Voor alle objecten (bebouwing en beplanting) binnen de molenbiotoop is de hoogte bepaald. Aan de hand van de biotoopformule is bepaald of de biotoopnormen worden overschreden en hoe groot de overschrijding is.

Om molens onderling te kunnen vergelijken is een methode beschikbaar om de werkelijke overschrijding om te zetten in een relatieve overschrijding. Hiertoe is de biotoop rondom elke molen op dezelfde manier verdeeld in sectoren. Binnen elke sector is de hoogste overschrijding maatgevend voor de sectorscore. De totaalscore (alle sectorscores opgeteld) bepaalt de biotoopwaarde van de molen. Bij een score van 0-200 is sprake van een goede molenbiotoop, bij 200-300 is de biotoop aanvaardbaar, bij 300-400 matig, bij 400-500 bedenkelijk en bij een score meer dan 500 is de biotoop slecht.

Uitgangspunt is dat zolang de totaalscore van de molen hetzelfde blijft, de windvang van de molen niet onevenredig wordt aangetast.

De relatieve overschrijding wordt als volgt berekend:

$$\text{Relatieve overschrijding} = \text{overschrijding (m)} / (0.5 \times \text{lengte van het gevlucht(m)})$$

Uit de relatieve overschrijding volgt een sectorscore:

Categorieën (sectorscore)	Bereik van de maximale relatieve overschrijding
1	<= 0.2
2	> 0.2 & <= 0.4
3	> 0.4 & <= 0.6
4	> 0.6 & <= 0.8
5	> 0.8
Rest	0

Molenbiotooprapport Wilpermolen

In het molenbiotooprapport 121 (voorkomend uit de Molenbiotoop Inventarisatie van de Provincie Gelderland uit 2009) is in beeld gebracht welke objecten (bebouwing en beplanting) reeds aanwezig zijn rondom de molen die de norm overschrijden. De nevenstaande afbeelding geeft de hoogtemetingen van bestaande objecten weer die de biotoopnorm overschrijden. Met de zwarte stippellijn is het plangebied aangegeven. De molen is aangegeven met de dikke zwarte stip.

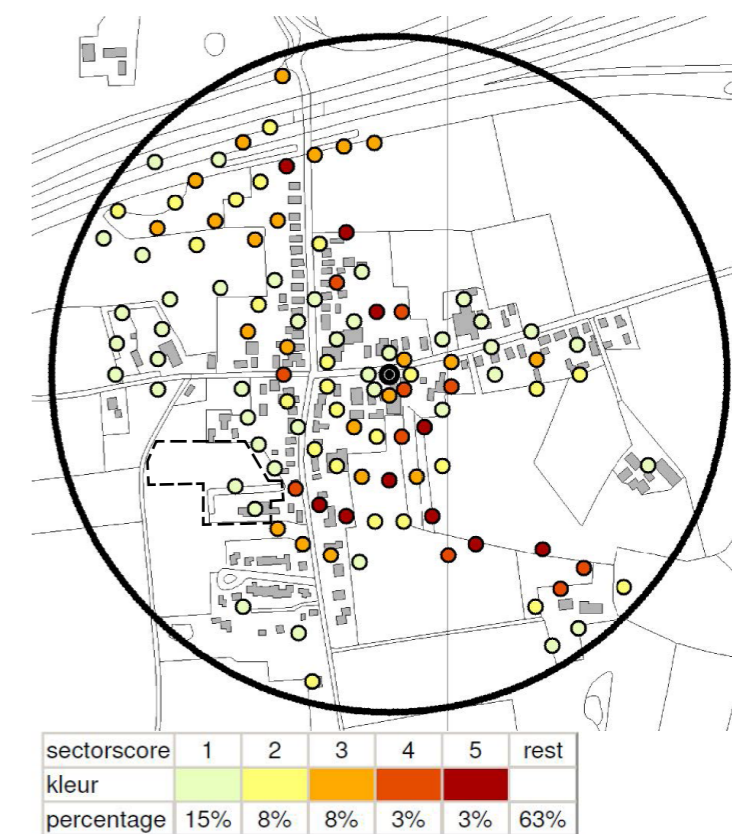
Vervolgens is ook de Wilpermolen ingedeeld in sectoren, net als andere molens, waarbij het hoogste object in een sector maatgevend is voor de sectorscore. De reeds aanwezige overschrijdingen in het plangebied zijn omgerekend naar relatieve overschrijdingen (waarbij de lengte van het gevlucht voor de Wilpermolen 23 meter is). De sectoren kennen een score in verschillende categorieën, van 1 t/m 5 (1 is kleine overschrijding en 5 is een grote overschrijding).

Voor een nadere toelichting over de indeling in sectoren, zie: <http://onderzoek.molenbiotoop.nl/stappenplan.html>.

De totaalscore van de Wilpermolen is 246, wat een aanvaardbare molenbiotoop betekent.



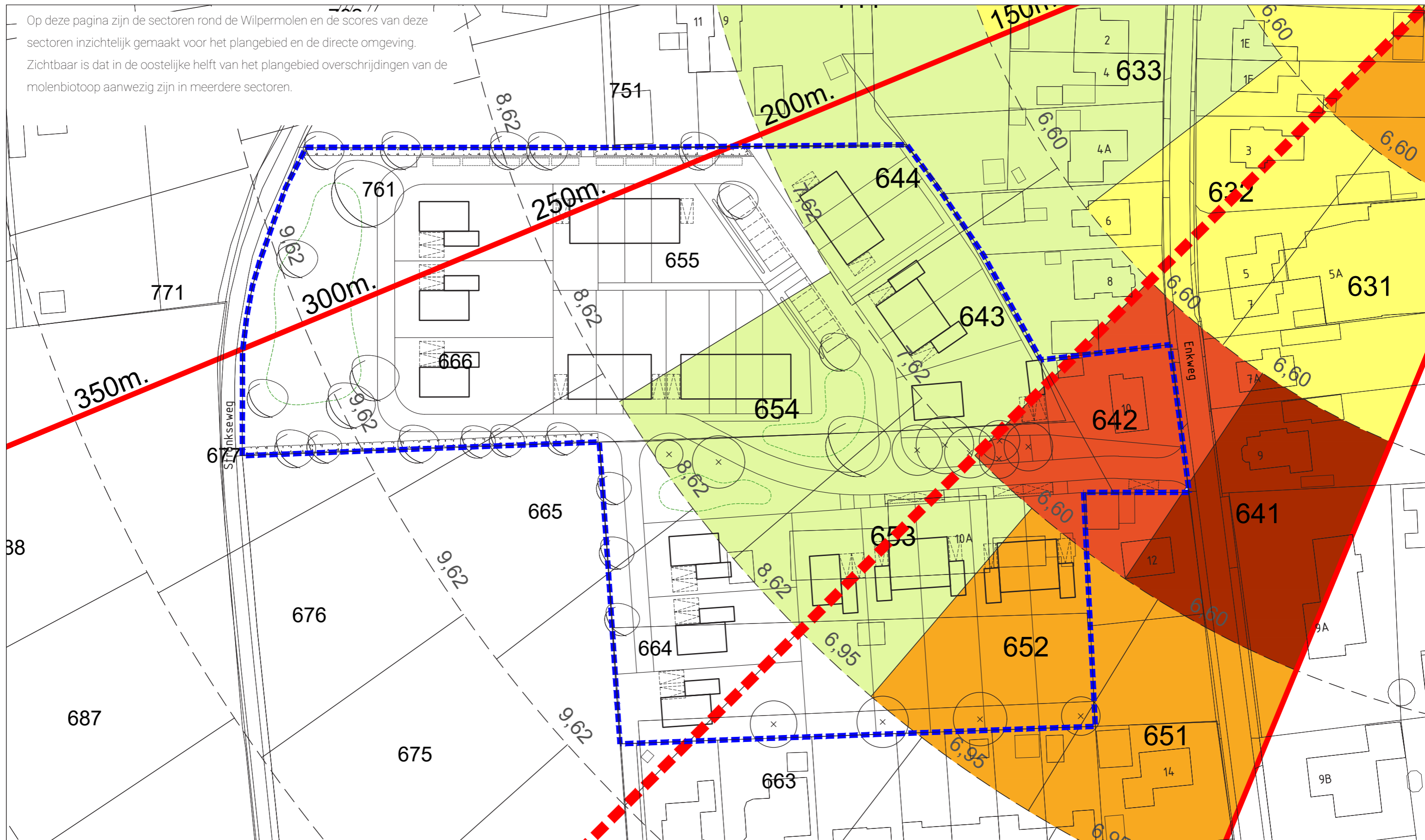
» Hoogtemetingen die de biotoopnorm overschrijden (Molenbiotooprapport 121)



» Gestandaardiseerde sectorscores Wilpermolen

Sectorscores molenbiotoop Wilpermolen

Op deze pagina zijn de sectoren rond de Wilpermolen en de scores van deze sectoren inzichtelijk gemaakt voor het plangebied en de directe omgeving. Zichtbaar is dat in de oostelijke helft van het plangebied overschrijdingen van de molenbiotoop aanwezig zijn in meerdere sectoren.



sectorscore	1	2	3	4	5	rest
kleur						

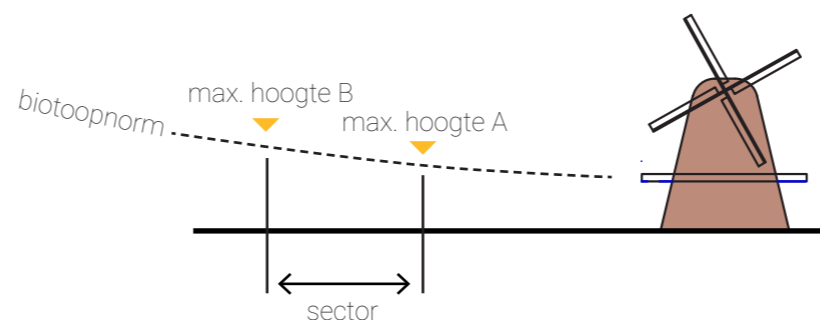


Overschrijdingen bepalen a.d.h.v. sectorscores

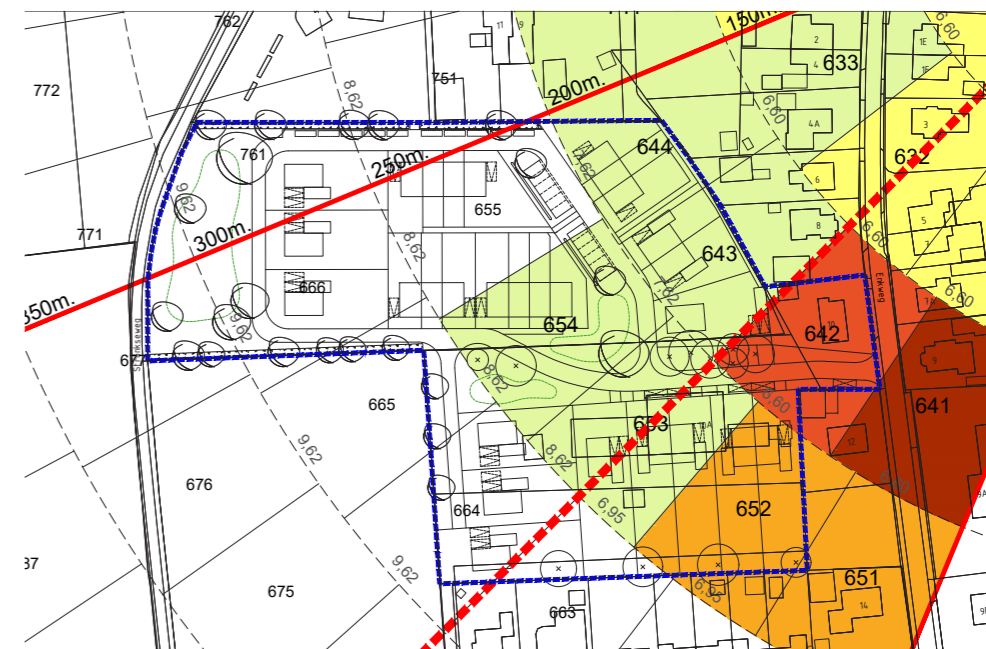
Onderstaande tabel geeft per sector aan wat de sectorscore is op basis van de huidige situatie. Hieruit volgt de relatieve overschrijding. Met de formule voor het berekenen van de overschrijding kan de absolute overschrijding worden berekend van de in de huidige situatie aanwezige objecten.

Binnen een sector is meestal sprake van een oplopende bouwhoogte naar mate met verder van de molen komt. De ondergrens van de sector is aangeduid als biotoopnorm A, de bovengrens is aangeduid als biotoopnorm B (zie afbeelding).

Wanneer de maximale hoogtes inclusief overschrijding worden gehanteerd als maximale hoogtes, zal de sectorscore ongewijzigd blijven. Daarmee zal de totaalscore molenbiotoop van de Wilpermolen met 246 aanvaardbaar blijven.



Iedere sector kent een onder- en bovengrens



Sectoren in het plangebied

Hoofd-windrichting	Sector	Gesloten / Ruw	Biotoopnorm A	Biotoopnorm B	Sector score	Relatieve overschrijding	Absolute overschrijding	Hoogte incl. overschrijding (norm A)	Hoogte incl. overschrijding (norm B)
Zuidwest	642	Ruw	6,60	6,60	4	0,8	9,2	15,80	15,80
Zuidwest	643	Gesloten	6,60	7,62	1	0,2	2,3	8,90	9,92
Zuidwest	644	Gesloten	6,60	7,62	1	0,2	2,3	8,90	9,92
Zuidwest	652	Ruw	6,60	6,95	3	0,6	6,9	13,50	13,85
Zuidwest	653 (a)*	Ruw	6,60	6,95	1	0,2	2,3	8,90	9,25
Zuidwest	653 (b)*	Gesloten	7,62	8,62	1	0,2	2,3	9,92	10,92
Zuidwest	654	Gesloten	7,62	8,62	1	0,2	2,3	9,92	10,92
Zuidwest	655	Gesloten	7,62	8,62	0	0	0	7,62	8,62
West	751	Gesloten	7,62	8,62	0	0	0	7,62	8,62
Zuidwest	663	Ruw	6,95	7,62	0	0	0	6,95	7,62
Zuidwest	664	Gesloten	8,62	9,62	0	0	0	8,62	9,62
Zuidwest	665	Gesloten	8,62	9,62	0	0	0	8,62	9,62
Zuidwest	666	Gesloten	8,62	9,62	0	0	0	8,62	9,62
West	761	Gesloten	8,62	9,62	0	0	0	8,62	9,62
Zuidwest	677	Gesloten	9,62	10,62	0	0	0	9,62	10,62
West	771	Gesloten	9,62	10,62	0	0	0	9,62	10,62

*Deze sector kent zowel de indicatie ruw en gesloten (scheidingslijn ligt halverwege sector), met twee verschillende biotoopnormen tot gevolg

Alle hierboven genoemde hoogtes zijn ten op zichte van het peil van de Wilpermolen.

Sector 761

Voor sector 761 geldt, dat er een relatieve overschrijding van 0,01 ontstaat wanneer de gewenste bouwhoogte van 9,0m wordt aangehouden. Hoewel dit tot een sectorscore van 1 zal leiden, zijn de gevolgen voor de windvang van de molen beperkt. De wind zal namelijk direct na de het passeren van deze sector diverse andere obstakels passeren in sector 741 en 731 met dezelfde of hogere hoogte dan de beoogde woning in sector 761.

Sector 655

Voor sector 655 geldt, dat er een relatieve overschrijding van 0,08 ontstaat wanneer de gewenste bouwhoogte van 9,0m wordt aangehouden. Hoewel dit tot een sectorscore van 1 zal leiden, zijn de gevolgen voor de windvang van de molen beperkt. De wind zal namelijk direct na de het passeren van deze sector diverse andere obstakels passeren in sector 644 en 633 van dezelfde of hogere hoogte dan de beoogde woningen in sector 655.

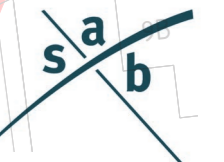
Sector 666

Voor sector 666 geldt dat er een hoekpunt van de rij van drie woningen in deze sector valt. Wanneer de gewenste bouwhoogte van 9,0m wordt aangehouden, ontstaat een relatieve overschrijding van 0,05. Hoewel dit tot een sectorscore van 1 zal leiden zijn de gevolgen voor de windvang van de molen beperkt. De wind zal namelijk direct van het passeren van deze sector diverse andere onstakels passeren in onder meer sector 655 en 644 met dezelfde of hogere hoogte dan de beoogde woning in sector 666.

Sector 665 en 664

Voor sector 665 en 664 geldt dat er in de bestaande situatie bomen zijn met een hoogte van ca. 12-14m welke ook voor een overschrijding van de molenbutoop zorgen. Deze overschrijdingen zijn echter niet als zodanig berekend in de huidige molenbutoop. Het voornemen is om deze bomen te kappen en hier andere soorten (met een lagere maximale hoogte) voor terug te brengen. In sector 664 ontstaat een relatieve overschrijding van 0,03 en in sector 665 0,05 als gevolg van de nieuwe woningen. De sectorscore wordt hierdoor 1. Voor de molenbutoop betekent dit een theoretische verslechtering, terwijl in werkelijkheid de overschrijding minder wordt als gevolg van het kappen van de bomen.

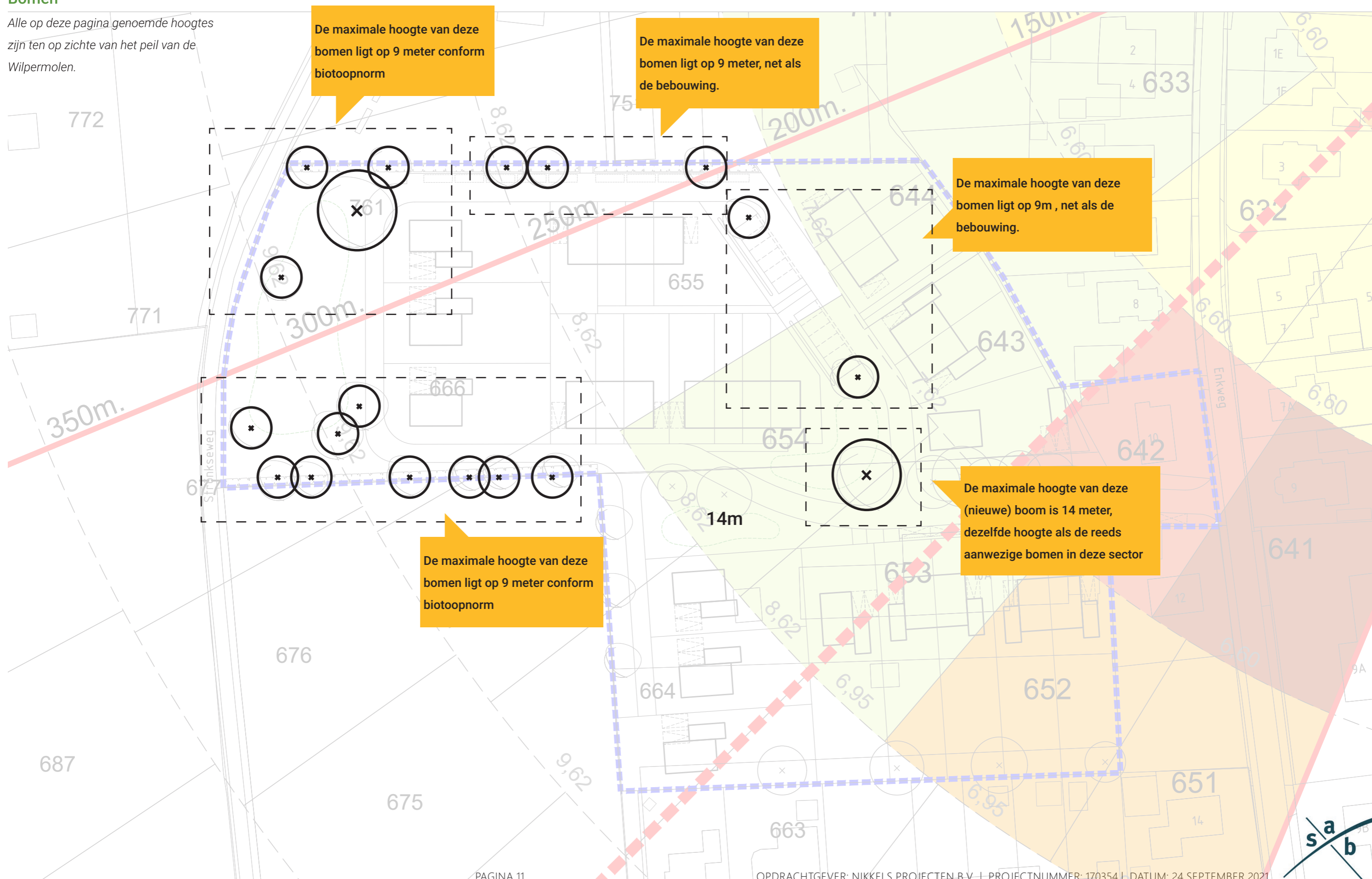
Alle op deze pagina genoemde hoogtes zijn ten op zichte van het peil van de Wilpermolen.



Bouwhoogtes beplanting bepalen a.d.h.v. sectorscores

Bomen

Alle op deze pagina genoemde hoogtes zijn ten op zichte van het peil van de Wilpermolen.



Molenbiotoop na realisatie bouwplan

Uit de analyse van molenbiotoop blijkt dat na realisatie van het plan in 5 sectoren een relatief kleine overschrijding zal optreden. De sectorscore van de Wilpermolen wordt hiermee 251 (in plaats van de huidige score van 246). Hiermee behoudt de molen nog altijd een aanvaardbare molenbiotoop.

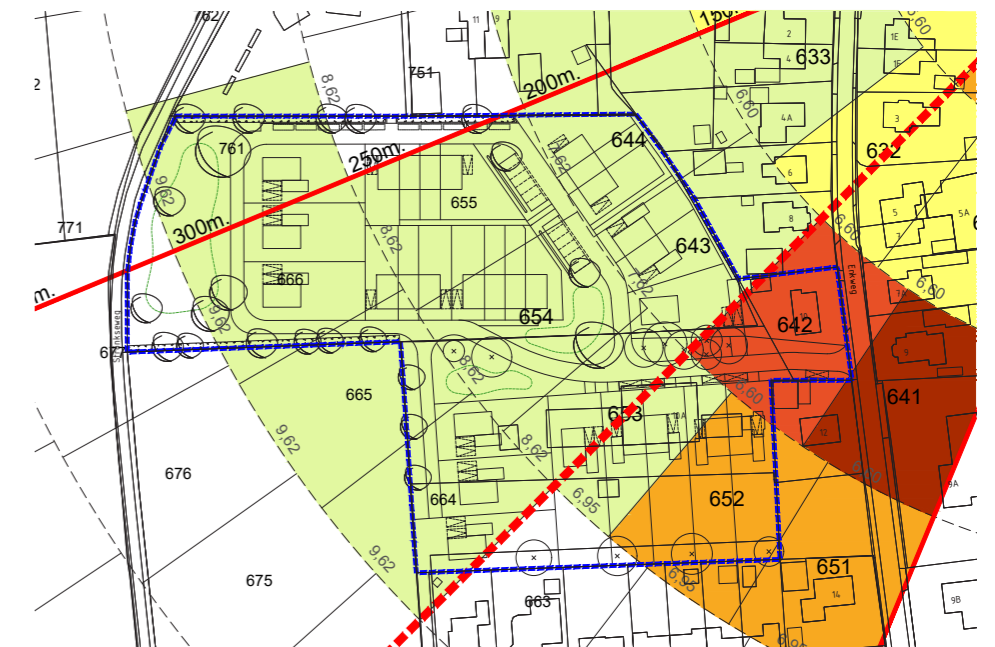
Bovendien kan voor twee sectoren worden aangemerkt dat er in de huidige situatie eigenlijk een verstoring aanwezig is als gevolg van bestaande bomen. Deze huidige verstoring is groter dan de toekomstige verstoring, aangezien de bomen gekapt worden en de woningen een lagere bouwhoogte hebben dan de bomen. Hoewel dit niet tot uitdrukking komt in de score neemt de werkelijke hinder in de betreffende sectoren licht af. Voor alle gewijzigde sectoren geldt dat de relatieve overschrijding tussen de 0,01 en 0,09 ligt. Bovendien liggen er dichtbij de molen diverse objecten (bebouwing en beplanting) die een gelijke of grotere verstoring vormen voor de windvang.

Sectorscores na realisatie bouwplan met gewijzigde sectoren in groen

Hoofd-windrichting	Sector	Gesloten / Ruw	Biotoopnorm A	Biotoopnorm B	Sector score	Relatieve overschrijding	Absolute overschrijding	Hoogte incl. overschrijding (norm A)	Hoogte incl. overschrijding (norm B)
Zuidwest	642	Ruw	6,60	6,60	4	0,8	9,2	15,80	15,80
Zuidwest	643	Gesloten	6,60	7,62	1	0,2	2,3	8,90	9,92
Zuidwest	644	Gesloten	6,60	7,62	1	0,2	2,3	8,90	9,92
Zuidwest	652	Ruw	6,60	6,95	3	0,6	6,9	13,50	13,85
Zuidwest	653 (a)*	Ruw	6,60	6,95	1	0,2	2,3	8,90	9,25
Zuidwest	653 (b)*	Gesloten	7,62	8,62	1	0,2	2,3	9,92	10,92
Zuidwest	654	Gesloten	7,62	8,62	1	0,2	2,3	9,92	10,92
Zuidwest	655	Gesloten	7,62	8,62	1	0,08	1,0	8,62	9,62
West	751	Gesloten	7,62	8,62	0	0	0	7,62	8,62
Zuidwest	663	Ruw	6,95	7,62	0	0	0	6,95	7,62
Zuidwest	664	Gesloten	8,62	9,62	1	0,03	0,4	9,02	10,02
Zuidwest	665	Gesloten	8,62	9,62	1	0,05	0,6	9,22	10,22
Zuidwest	666	Gesloten	8,62	9,62	1	0,05	0,6	9,22	10,22
West	761	Gesloten	8,62	9,62	1	0,01	0,2	8,82	9,82
Zuidwest	677	Gesloten	9,62	10,62	0	0	0	9,62	10,62
West	771	Gesloten	9,62	10,62	0	0	0	9,62	10,62

*Deze sector kent zowel de indicatie ruw en gesloten (scheidingslijn ligt halverwege sector), met twee verschillende biotoopnormen tot gevolg

Alle hierboven genoemde hoogtes zijn ten op zichte van het peil van de Wilpermolen.



Scores van sectoren in het plangebied na realisatie bouwplan

De provincie Gelderland legt gemeentes op de molenbiotoop in het bestemmingsplan op te nemen. Voor alle molens in Gelderland, waaronder de Wilpermolen, geldt een molendbiotoop van 400m rond de molen. Deze molenbiotoop dient ter bescherming van de molen en garandeert deze van voldoende windgang. Deze vrijwaringszone geeft beperkingen aan de bouwhoogten van nieuw op te richten objecten en beplanting.

Binnen de molenbiotoop is geen nieuwe bebouwing of beplanting toegestaan, tenzij aangetoond wordt dat het functioneren van de molen door middel van windvang niet wordt beperkt.

De molenbiotoop van de Wilpermolen is in de bestaande situatie met een sectorscore van 246 aanvaardbaar. Dit is bepaald via een gestandaardiseerde methode waarbij de molenbiotoop ingedeeld is in sectoren. Per sector is bepaald welke bouwhoogte op grond van de biotoopnorm is toegestaan en welke overschrijdingen reeds aanwezig zijn.

Als gevolg van het bouwplan zal de sectorscore toenemen tot 251. Hiermee behoudt de molen nog altijd een aanvaardbare molenbiotoop.

Aanstromende wind ontmoet na voltooiing van het plan een gebied met meer obstakels dan voorheen. Een groot deel van het plangebied is in de huidige situatie al aangemerkt als 'gesloten', wat wil zeggen dat er diverse objecten aanwezig zijn. In de huidige situatie zijn er al diverse obstakels dichterbij de molen gelegen die de windsnelheidsverdeling verstoren. De beoogde uitbreiding van het woongebied komt nergens boven de bestaande obstakels uit. Hierdoor is de invloed op de windvang zeer gering. Het functioneren van de molen wordt als gevolg van de realisatie van het bouwplan dan ook niet beperkt, mits een bouwhoogte van maximaal 9,0m ten opzichte van het peil van de molen wordt aangehouden voor de bebouwing en ook met nieuwe beplanting rekening wordt gehouden met een maximale hoogte van circa 9m.