

# Samenvatting concept-planMER

---

## **Een milieueffectenrapport (MER)**

In de Duurzame Polder willen gemeenten Oss en 's-Hertogenbosch, de provincie Noord-Brabant en het Rijk duurzame energie opwekken met windturbines. Hoe dit het beste kan, wordt momenteel uitgewerkt. Onderdeel hiervan is het maken van een milieueffectenrapport (MER). Er is inmiddels een conceptversie gereed. Dit document toont een samenvatting van het concept-planMER voor de Duurzame Polder.

## **Varianten om milieueffecten in beeld te brengen**

Een MER is een onderzoek naar de te verwachten milieueffecten van verschillende varianten voor de Duurzame Polder. Dit is bedoeld ter ondersteuning van het maken van keuzes, zoals het zoeken naar zones om windturbines te plaatsen. De varianten in het concept-planMER dat nu voor de Duurzame Polder gemaakt is, laten diverse zones om windturbines te plaatsen zien. Elke variant heeft eigen uitgangspunten en ziet er dus anders uit.

Een variant is nog geen ontwerp. De varianten zijn bedoeld om de effecten op het milieu in beeld te brengen. Door verschillende mogelijkheden te bekijken, kunnen we zien welke optie beter of juist minder goed is voor aspecten zoals natuur, geluid en het watersysteem.

## **Samenvatting van maatgevende aspecten**

Deze samenvatting laat alleen de uitkomsten met betrekking tot de maatgevende aspecten zien. Dat wil zeggen dat alleen de aspecten opgenomen zijn waarin de varianten wezenlijk blijken te verschillen. Dit zijn de aspecten waarover keuzes gemaakt moeten worden.

De maatgevende aspecten voor de Duurzame Polder zijn geluid, slagschaduw en natuur. In mindere mate zijn ook landschap, cultuurhistorie en archeologie,

bodem en water en externe veiligheid maatgevend. Deze aspecten moeten uiteindelijk afgewogen worden tegen de potentiële opwek van duurzame energie.

Het laten zien van de maatgevende aspecten, betekent niet dat andere aspecten niet belangrijk zijn. Ook hier komen aandachtspunten uit voort die meegenomen moeten worden. Deze gelden echter meestal voor alle varianten en zijn dus niet onderscheidend voor het maken van keuzes.

## **Plaatsingszones en voorbeeldopstellingen**

In het concept-planMER zijn de meeste aspecten beoordeeld aan de hand van een plaatsingszone. De effecten zijn dan niet voor een specifieke positie van windturbines onderzocht, maar voor een bepaalde zone. Voor sommige aspecten kan dit niet en moet wel een beoordeling gemaakt worden op basis van een voorbeeldopstelling met windturbines. Dit geldt voor de impact op het landschap en voor het maken van een inschatting van de energieopwek. Deze aspecten zijn namelijk afhankelijk van de precieze plaatsing en het aantal turbines. Er zijn daarom voor elke variant ook voorbeeldopstellingen gemaakt. Eén voorbeeldopstelling met windturbines met een tiphoogte van 192,5 m (type 1) en één voorbeeldopstelling met windturbines met een tiphoogte van 261 m (type 2). Ook dit is nog geen ontwerp, maar een illustratie om de effecten goed in beeld te kunnen brengen.

## **Varianten vergeleken**

Deze samenvatting is zo vormgegeven dat de verschillen tussen de varianten zo goed mogelijk te begrijpen zijn. De gebruikte kleuren (rood, oranje, groen) geven dan ook geen absoluut oordeel, maar een oordeel ten opzichte van de andere varianten. Zo zie je bijvoorbeeld dat de variant 'Natuur' van alle varianten het minst 'goed' scoort op het aspect

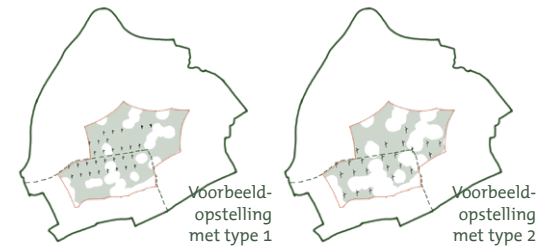
geluid. Welke effecten aanvaardbaar zijn, dat is - naast de wettelijke kaders die er zijn - uiteindelijk ook een politiek-bestuurlijke keuze.

## **Bijdrage aan zorgvuldige besluitvorming**

De resultaten uit het concept-planMER helpen om de milieuaspecten goed mee te wegen in de besluitvorming over de Duurzame Polder. Het MER is daarmee één van de informatiebronnen om een uiteindelijk plan voor de polder te maken. Naast de resultaten uit het MER worden ook andere afwegingen meegenomen, zoals aandachtspunten die voor verschillende belanghebbenden belangrijk zijn, aanvullend onderzoek op het gebied van bijvoorbeeld ecologie en koppelkansen met andere opgaven in de polder.

# 1 Variant Basis

- De windturbines staan op minimaal 1 km afstand tot de woonkernen in 's Hertogenbosch en op minimaal 2 km afstand tot de kernen in Oss.



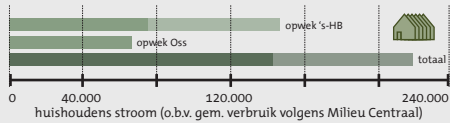
## Energieopwek

**Voorbeeldopstelling met type 1**  
 16 in 's-HB, 14 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst

- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
- ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)

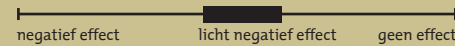
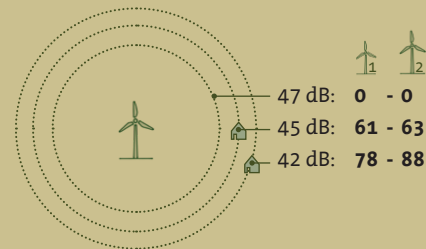
**Voorbeeldopstelling met type 2**  
 16 in 's-HB, 7 in Oss  
 552.000 MWh/jaar opbrengst

- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
- ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)



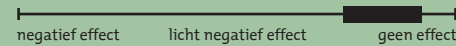
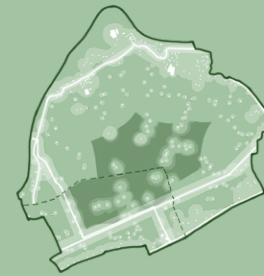
## Geluid

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt:



## Veiligheid

De windturbines staan in deze variant niet te dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen of de spoorlijn.

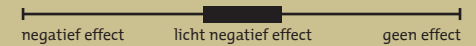


## Slagschaduw

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen:



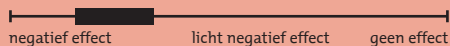
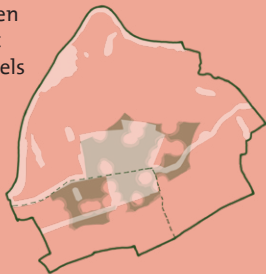
Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan hinder van slagschaduw worden beperkt.



## Natuur

De plaatsingszone omvat in vergelijking met de andere varianten veel natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) en beschermd gebied voor ganzen en smienten.

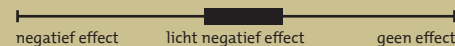
Windturbines zullen een negatief effect hebben op o.a. vogels en vleermuizen door verstoring of aanvaring.



## Landschap

De plaatsingszone voor turbines ligt geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap). Dat is landschappelijk gezien beter dan dat de turbines ook in andere landschapstypes in de polder staan, zoals de oeverwal.

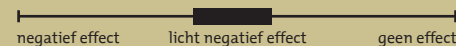
Desalniettemin zullen turbines ook in het middengebied het landschap verstoren. Met name de open vergezichten die er nu zijn. Ordening van turbines is een aandachtspunt.



## Cultuurhistorie & archeologie

De eendenkooien en de Hertogswetering met dijk moeten vermeden worden, zodat deze cultuurhistorische elementen niet beschadigen of verstoord worden.

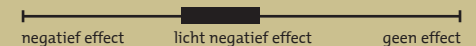
Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## Bodem & water

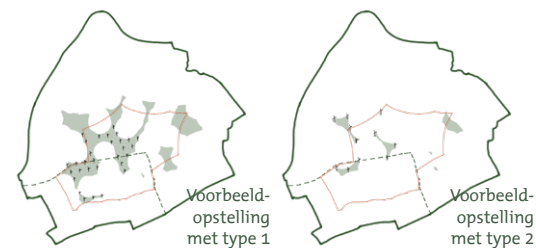
De plaatsingszone ligt deels in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater. Hier mag je alleen onder voorwaarden turbines plaatsen.

Ook overlapt de plaatsingszone met reserveringsgebied voor waterberging. Ook hier zijn alleen onder voorwaarden windturbines mogelijk.



# 2 Variant Geluid

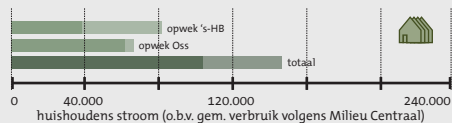
- Er wordt rekening gehouden met een strengere geluidsnorm van 45 dB L<sub>den</sub> in het middengebied en 42 dB L<sub>den</sub> in de kernen.



## Energieopwek

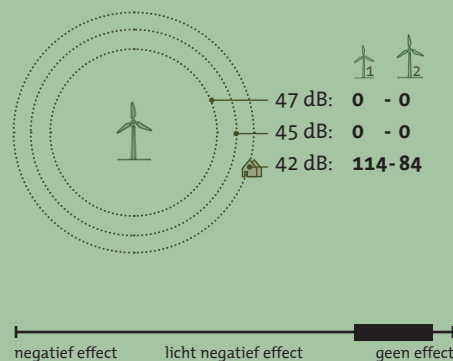
- Voorbeeldopstelling met type 1**
- 17 in 's-HB, 13 in Oss
  - 360.000 MWh/jaar opbrengst
  - ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)

- Voorbeeldopstelling met type 2**
- 4 in 's-HB, 7 in Oss
  - 264.000 MWh/jaar opbrengst
  - ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✗ Opgave 's-HB (16 turbines)



## Geluid

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel L<sub>den</sub> bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt:



## Veiligheid

De windturbines staan in deze variant niet te dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen of de spoorlijn.



## Slagschaduw

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen:



Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan hinder van slagschaduw worden beperkt.

## Natuur

De plaatsingszone omvat natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) en beschermd gebied voor ganzen en smienten.

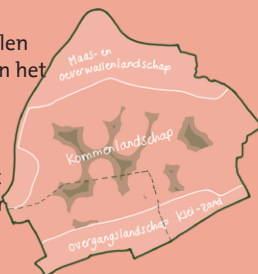
Windturbines zullen een negatief effect hebben op o.a. vogels en vleermuizen door verstoring of aanvaring.



## Landschap

De plaatsingszone voor turbines ligt geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap). Dat is landschappelijk gezien beter dan dat de turbines ook in andere landschapstypes in de polder staan, zoals de oeverwal.

Desalniettemin zullen windturbines ook in het middengebied het landschap verstoren. Ordening van turbines is niet meer mogelijk door de versnipperde plaatsingszone.



## Cultuurhistorie & archeologie

De eendekooien en de Hertogswetering met dijk moeten vermeden worden, zodat deze niet beschadigen. Ook de archeologische monumenten moeten vermeden worden.

Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## Bodem & water

De plaatsingszone ligt deels in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater. Hier mag je alleen onder voorwaarden turbines plaatsen.

Ook overlapt de plaatsingszone met reserveringsgebied voor waterberging. Ook hier zijn alleen onder voorwaarden windturbines mogelijk.



# 3 Variant Landschap

- Gaat uit van turbines in een regelmatige opstelling in lijnen of in een grid



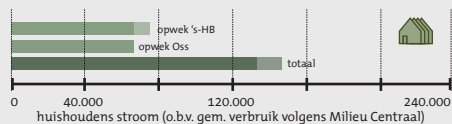
## Energieopwek

**Voorbeeldopstelling met type 1**  
 16 in 's-HB, 14 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst

- Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
- Opgave 's-HB (16 turbines)

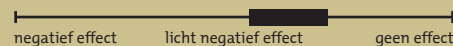
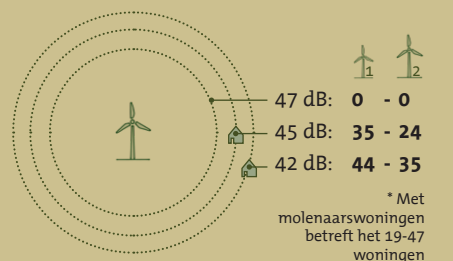
**Voorbeeldopstelling met type 2**  
 7 in 's-HB, 7 in Oss  
 336.000 MWh/jaar opbrengst

- Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
- Opgave 's-HB (16 turbines)



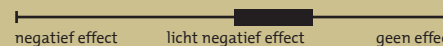
## Geluid

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt, uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'\*:



## Veiligheid

De windturbines staan in deze variant potentieel dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen. Dit is alleen toegestaan als een woning wordt aangewezen als 'molenaarswoning'.



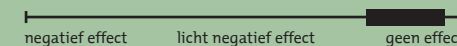
## Slagschaduw

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen\*:



\*Uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'.

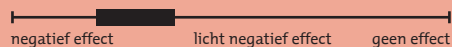
Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan slagschaduw worden beperkt.



## Natuur

De plaatsingszone omvat natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) en beschermd gebied voor ganzen en smienten.

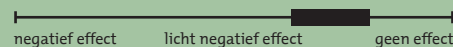
Windturbines zullen een negatief effect hebben op o.a. vogels en vleermuizen door verstoring of aanvaring.



## Landschap

De plaatsingszone voor turbines ligt geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap). Dat is landschappelijk gezien beter dan dat de turbines ook in andere landschapstypes in de polder staan, zoals de oeverwal.

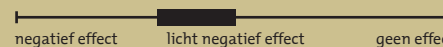
Windturbines zullen de huidige vergezichten verstoren. De rechte lijnen in de opstelling van de windturbines beperken deze verstoring zo veel mogelijk en geven een rustiger beeld.



## Cultuurhistorie & archeologie

De eendenkooien en de Hertogswetering met dijk moeten vermeden worden, zodat deze niet beschadigen. Ook de archeologische monumenten moeten vermeden worden.

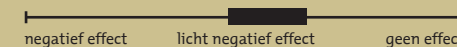
Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## Bodem & water

De plaatsingszone ligt deels in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater. Hier mag je alleen onder voorwaarden turbines plaatsen.

Ook overlapt de plaatsingszone met reserveringsgebied voor waterberging. Ook hier zijn alleen onder voorwaarden windturbines mogelijk.



# 4 Variant Natuur

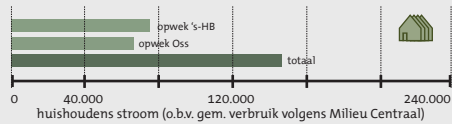
- Gaat uit van het vermijden van beschermde natuurgebieden en gebieden waar veel weidevogels zitten.



## Energieopwek

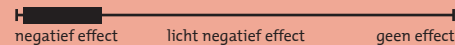
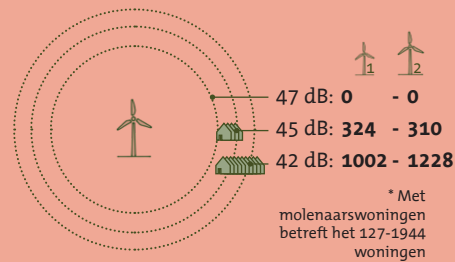
- Voorbeeldopstelling met type 1**  
 16 in 's-HB, 14 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - Opgave 's-HB (16 turbines)

- Voorbeeldopstelling met type 2**  
 8 in 's-HB, 7 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - Opgave 's-HB (16 turbines)



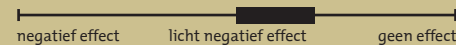
## Geluid

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt, uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'\*:



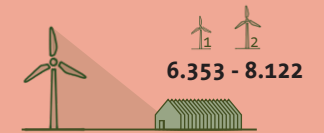
## Veiligheid

De windturbines staan in deze variant potentieel dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen. Dit is alleen toegestaan als een woning wordt aangewezen als 'molenaarswoning'.



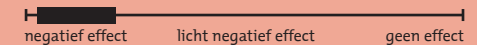
## Slagschaduw

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen\*:



\*Uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'.

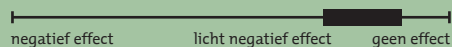
Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan slagschaduw worden beperkt.



## Natuur

De plaatsingszone omvat geen natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) of beschermd gebied voor ganzen en smienten.

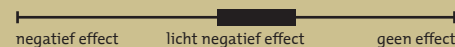
Wel ligt de plaatsingszone binnen de verstoringscontour van 215 m rondom natuurgebied en 800 m rondom het ganzengebied, waardoor verstoring niet uitgesloten kan worden.



## Landschap

De plaatsingszone ligt niet geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap), maar ook op de overgang van zand naar klei. De voorbeeldopstellingen van turbines blijven echter binnen het kommenlandschap, wat wenselijk is.

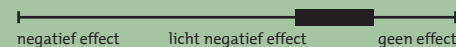
Windturbines zullen de huidige vergezichten verstoren. De rechte lijnen in de opstelling beperken deze verstoring zo veel mogelijk.



## Cultuurhistorie & archeologie

Cultuurhistorische en archeologische plekken in het gebied worden vermeden. Wel zal de beleving van de Beerse Overlaat verstoord worden.

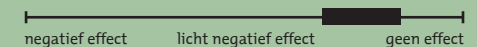
Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## Bodem & water

De plaatsingszone ligt niet in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater.

De plaatsingszone overlapt enkel voor een klein deel met reserveringsgebied voor waterberging. Hier zijn alleen onder voorwaarde en windturbines mogelijk.

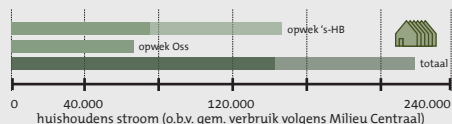


# Energieopwek

## 1 | Variant Basis

- Voorbeeldopstelling met type 1**  
 16 in 's-HB, 14 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)

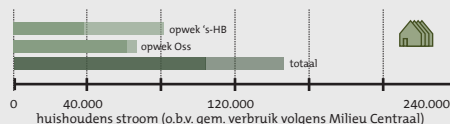
- Voorbeeldopstelling met type 2**  
 16 in 's-HB, 7 in Oss  
 552.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)



## 2 | Variant Geluid

- Voorbeeldopstelling met type 1**  
 17 in 's-HB, 13 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)

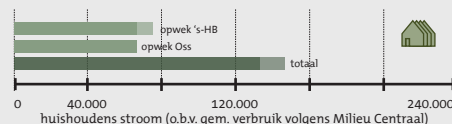
- Voorbeeldopstelling met type 2**  
 4 in 's-HB, 7 in Oss  
 264.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✗ Opgave 's-HB (16 turbines)



## 3 | Variant Landschap

- Voorbeeldopstelling met type 1**  
 16 in 's-HB, 14 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)

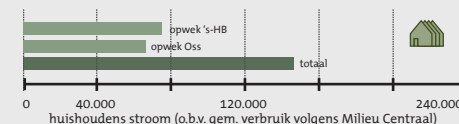
- Voorbeeldopstelling met type 2**  
 7 in 's-HB, 7 in Oss  
 336.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✗ Opgave 's-HB (16 turbines)



## 4 | Variant Natuur

- Voorbeeldopstelling met type 1**  
 16 in 's-HB, 14 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✓ Opgave 's-HB (16 turbines)

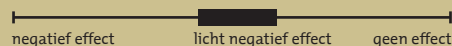
- Voorbeeldopstelling met type 2**  
 8 in 's-HB, 7 in Oss  
 360.000 MWh/jaar opbrengst
- ✓ Opgave Oss (0,514 PJ/jaar)
  - ✗ Opgave 's-HB (16 turbines)



# Geluid

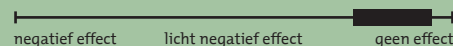
## 1 | Variant Basis

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt:



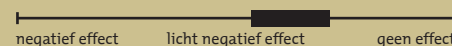
## 2 | Variant Geluid

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt:



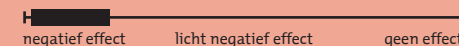
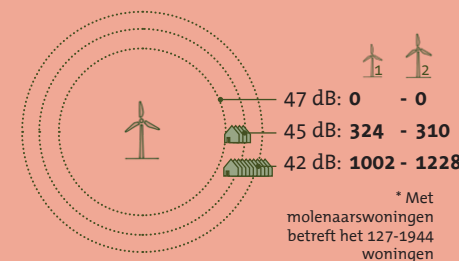
## 3 | Variant Landschap

Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt, uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'\*:



## 4 | Variant Natuur

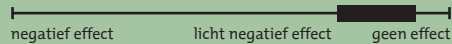
Aantal woningen dat per jaar gemiddeld  $\geq 47$ , 45 of 42 decibel  $L_{den}$  bij toepassing van 3 dB mitigatie op de gevel krijgt, uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'\*:



# Veiligheid

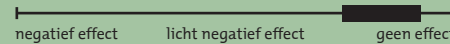
## 1 | Variant Basis

De windturbines staan in deze variant niet te dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen of schoolgebouwen.



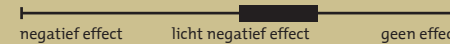
## 2 | Variant Geluid

De windturbines staan in deze variant niet te dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen of schoolgebouwen.



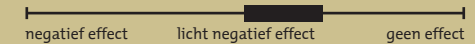
## 3 | Variant Landschap

De windturbines staan in deze variant potentieel dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen. Dit is alleen toegestaan als een woning wordt aangewezen als 'molenaarswoning'.



## 4 | Variant Natuur

De windturbines staan in deze variant potentieel dicht bij kwetsbare objecten zoals woningen. Dit is alleen toegestaan als een woning wordt aangewezen als 'molenaarswoning'.



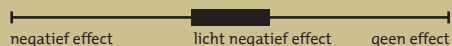
# Slagschaduw

## 1 | Variant Basis

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen:



Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan slagschaduw worden beperkt.

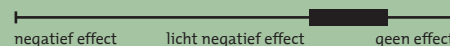


## 2 | Variant Geluid

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen:



Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan slagschaduw worden beperkt.



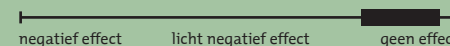
## 3 | Variant Landschap

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen\*:



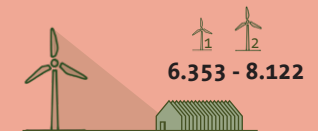
\*Uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'.

Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan slagschaduw worden beperkt.



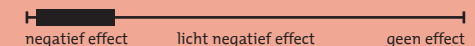
## 4 | Variant Natuur

Aantal woningen dat meer dan de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduw op de gevel kan krijgen:



\*Uitgaande van de plaatsingszone zonder 'molenaarswoningen'.

Dit aantal is *worst case*; door turbines soms stil te zetten kan slagschaduw worden beperkt.

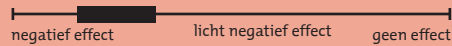
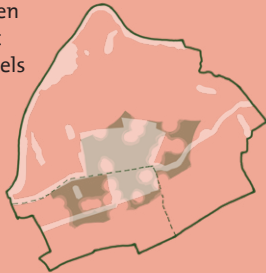


# Natuur

## 1 | Variant Basis

De plaatsingszone omvat in vergelijking met de andere varianten veel natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) en beschermd gebied voor ganzen en smienten.

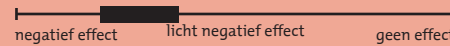
Windturbines zullen een negatief effect hebben op o.a. vogels en vleermuizen door verstoring of aanvaring.



## 2 | Variant Geluid

De plaatsingszone omvat natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) en beschermd gebied voor ganzen en smienten.

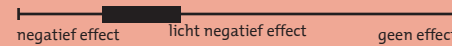
Windturbines zullen een negatief effect hebben op o.a. vogels en vleermuizen door verstoring of aanvaring.



## 3 | Variant Landschap

De plaatsingszone omvat natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) en beschermd gebied voor ganzen en smienten.

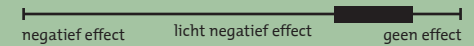
Windturbines zullen een negatief effect hebben op o.a. vogels en vleermuizen door verstoring of aanvaring.



## 4 | Variant Natuur

De plaatsingszone omvat geen natuurgebied (Natuurnetwerk Brabant en Ecologische Verbindingszones) of beschermd gebied voor ganzen en smienten.

Wel ligt de plaatsingszone binnen de verstoringscontour van 215 m rondom natuurgebied en 800 m rondom het ganzengebied, waardoor verstoring niet uitgesloten kan worden.

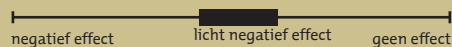


# Landschap

## 1 | Variant Basis

De plaatsingszone voor turbines ligt geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap). Dat is landschappelijk gezien beter dan dat de turbines ook in andere landschapstypes in de polder staan, zoals de oeverwal.

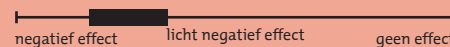
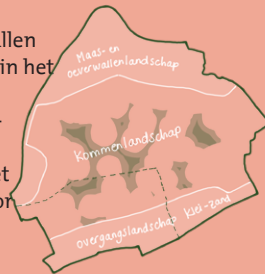
Desalniettemin zullen turbines ook in het middengebied het landschap verstoren. Met name de open vergezichten die er nu zijn. Ordening van turbines is een aandachtspunt.



## 2 | Variant Geluid

De plaatsingszone voor turbines ligt geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap). Dat is landschappelijk gezien beter dan dat de turbines ook in andere landschapstypes in de polder staan, zoals de oeverwal.

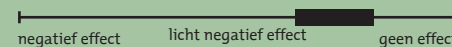
Desalniettemin zullen windturbines ook in het middengebied het landschap verstoren. Ordening van turbines is niet meer mogelijk door de versnipperde plaatsingszone.



## 3 | Variant Landschap

De plaatsingszone voor turbines ligt geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap). Dat is landschappelijk gezien beter dan dat de turbines ook in andere landschapstypes in de polder staan, zoals de oeverwal.

Windturbines zullen de huidige vergezichten verstoren. De rechte lijnen in de opstelling van de windturbines beperken deze verstoring zo veel mogelijk en geven een rustiger beeld.



## 4 | Variant Natuur

De plaatsingszone ligt niet geheel in het open middengebied van de polder (kommenlandschap), maar ook op de overgang van zand naar klei. De voorbeeldopstellingen van turbines blijven echter binnen het kommenlandschap, wat wenselijk is.

Windturbines zullen de huidige vergezichten verstoren. De rechte lijnen in de opstelling beperken deze verstoring zo veel mogelijk.



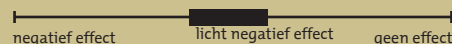


# Cultuurhistorie & archeologie

## 1 | Variant Basis

De eendenkooien en de Hertogswetering met dijk moeten vermeden worden, zodat deze cultuurhistorische elementen niet beschadigen.

Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## 2 | Variant Geluid

De eendenkooien en de Hertogswetering met dijk moeten vermeden worden, zodat deze niet beschadigen. Ook de archeologische monumenten moeten vermeden worden.

Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## 3 | Variant Landschap

De eendenkooien en de Hertogswetering met dijk moeten vermeden worden, zodat deze niet beschadigen. Ook de archeologische monumenten moeten vermeden worden.

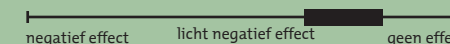
Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.



## 4 | Variant Natuur

Cultuurhistorische en archeologische plekken in het gebied worden vermeden. Wel zal de beleving van de Beerse Overlaat verstoord worden.

Verder moet er rekening mee gehouden worden dat een deel van de plaatsingszone een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft.

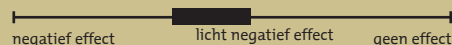


# Bodem & water

## 1 | Variant Basis

De plaatsingszone ligt deels in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater. Hier mag je alleen onder voorwaarden turbines plaatsen.

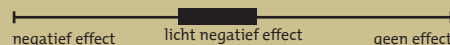
Ook overlapt de plaatsingszone met reserveringsgebied voor waterberging. Ook hier zijn alleen onder voorwaarden windturbines mogelijk.



## 2 | Variant Geluid

De plaatsingszone ligt deels in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater. Hier mag je alleen onder voorwaarden turbines plaatsen.

Ook overlapt de plaatsingszone met reserveringsgebied voor waterberging. Ook hier zijn alleen onder voorwaarden windturbines mogelijk.



## 3 | Variant Landschap

De plaatsingszone ligt deels in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater. Hier mag je alleen onder voorwaarden turbines plaatsen.

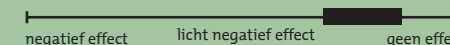
Ook overlapt de plaatsingszone met reserveringsgebied voor waterberging. Ook hier zijn alleen onder voorwaarden windturbines mogelijk.



## 4 | Variant Natuur

De plaatsingszone ligt niet in het grondwaterbeschermingsgebied voor de winning van drinkwater.

De plaatsingszone overlapt enkel voor een klein deel met reserveringsgebied voor waterberging. Hier zijn alleen onder voorwaarden en windturbines mogelijk.



# Lessen uit het concept-planMER

Het concept-planMER leert ons diverse lessen:

- Het MER laat zien dat de variant 'Basis', waarin de plaatsingszone van windturbines op 1 km ('s-Hertogenbosch) en 2 km (Oss) afstand van de woonkernen blijft, voor een groot deel overlapt met beschermde natuurgebieden. Het potentiële negatieve effect op de natuur is in deze variant dan ook relatief groot.
- Ook de variant 'Geluid' overlapt grotendeels met natuurgebied en heeft dus een relatief negatieve impact wat betreft natuurwaarden.
- Bovendien zien we bij de variant 'Geluid' dat er met een geluidsnorm van 45 en 42 dB  $L_{den}$  een kleine zone overblijft voor het plaatsen van windturbines. De potentiële energieopwek in deze variant is dan ook relatief laag; lager dan in de andere varianten. Het is bijvoorbeeld niet meer mogelijk om de opgave van 16 windturbines in 's-Hertogenbosch te halen met het grotere type windturbine (type 2) dat in de voorbeeldopstelling is aangehouden. In Oss kan de opgave alleen gehaald worden als van de afstand van 2 km tot de kernen wordt afgeweken.
- Daarnaast is de plaatsingszone in de variant 'Geluid' vrij versnipperd. Windturbines zullen dan ook versnipperd door het gebied geplaatst moeten worden.
- In de variant 'Landschap' wordt gestreefd naar het plaatsen van windturbines in rechte lijnen. Het concept-planMER laat zien dat dit makkelijker te realiseren is als er de mogelijkheid is om enkele 'molenaarswoningen' aan te wijzen. In dat geval mag een turbine dicht bij een woning staan. Zonder molenaarswoningen is er minder ruimte

beschikbaar binnen de contouren van de plaatsingszone en zullen de turbines op verschillende afstanden van elkaar staan. Dit geeft een minder geordend en rustig beeld.

- In variant 'Natuur' worden de natuurgebieden in de plaatsingszone ontzien. Deze variant laat daarom een relatief klein negatief effect op de natuur zien.
- De variant 'Natuur' scoort echter het minst goed van alle varianten op de aspecten geluid en slagschaduw. De aantallen potentieel gehinderde woningen zijn groter dan in de andere varianten.
- Tot slot is het goed om te noemen dat een deel van de negatieve effecten uit de resultaten relatief makkelijk te vermijden is. Door verfijning van de plaatsingszones en optimalisatie van de posities van de windturbines kunnen negatieve effecten verminderd worden. Zo is het bijvoorbeeld goed mogelijk in een uiteindelijke opstelling van windturbines om cultuurhistorische en archeologische objecten te vermijden.

De resultaten van het concept-planMER laten diverse dilemma's zien. Wat is bijvoorbeeld de juiste balans tussen effecten op natuur en geluid? Dergelijke dilemma's nemen we mee in het ontwikkelen van een voorkeursalternatief voor de Duurzame Polder. We ontwikkelen dit voorkeursalternatief op basis van de inzichten uit het MER, maar ook uit de aandachtspunten van belanghebbenden, koppelkansen met andere opgaven in de Duurzame Polder en politiek-bestuurlijke afwegingen. Ook wordt waar nodig nog aanvullend onderzoek gedaan, bijvoorbeeld op het gebied van ecologie.

