

Bijlage 1 Overzicht vigerende bestemmingsplannen

1

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de vigerende bestemmingsplannen ter plaatse van het tracé.

gemeente	bestemmingsplan
Beverwijk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beverwijk - Oost 1985 2. 1^e en 2^e herziening
Velsen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recreatiegebied Spaarnwoude 1^e herziening 2. Zuiderscheg
Haarlemmerliede en Spaarnwoude	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hofambacht 1986 2. Vereenigde Binnenpolder 2005
Haarlemmermeer	<ol style="list-style-type: none"> 1. De Liede 2. N22 Noord 3. Landelijk gebied 4. Haarlemmermeer Noordwest Groengebieden 2010 5. Haarlemmermeerse bos en groene weelde 6. Zwaanshoek noord en boseilanden 7. Hoofddorp Floriande Zuid 8. Nieuw Bennenbroekerweg 9. N22 Zuid 10. Uitbreidingsplan in hoofdzaak 11. S20 12. Schipholspoorlijn 13. De Hoek 14. Beinsdorp 15. N207 16. Cruquius Oost (wordt vervangen door Haarlemmermeerse Bos en Groene Weelde vastgesteld 29 maart 2012) 17. Staatsbos Floriade (wordt vervangen door Haarlemmermeerse Bos en Groene Weelde vastgesteld 29 maart 2012)
Kaag en Braassem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Landelijk gebied Oost plus 2. Rijpwetering 3. Landelijk gebied west 4. Buitengebied Jacobswoude (incl. 1^e en 2^e herziening)
Leiderdorp	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bospoort 2. Buitengebied
Rijnwoude	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buitengebied 2. (+ Buitengebied 1^e herziening) 3. Bentwoud 4. Tussen Rijn en Rijksweg
Lansingerland	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buitengebied en 2^e herziening Buitengebied 2. Kruisweg 3. Bedrijven Hoefweg Zuid 4. Bedrijventerrein Hoefweg Zuid, herziening I 5. Nieuwe Hoefweg

Bijlage 2 Analyse gevoelige objecten magneetveldzone

1

Gevoelige bestemmingen als gevolg van de 380 kV-verbinding

In dit document zijn de gevoelige bestemmingen gelegen binnen de magneetveldzone van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding Noordring geïnventariseerd en van een beoordeling voorzien in verband met de vraag of de betreffende bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven in het licht van het advies inzake magneetvelden van de voormalige staatssecretaris van VROM (verder te noemen: VROM-advies).

In eerste instantie zijn de mogelijk gevoelige bestemmingen geïnventariseerd op basis van de indicatieve magneetveldzone die voor deze verbinding is bepaald op 50 m uit het hart van de verbinding voor het bovengrondse deel en 30 m uit het hart van de verbinding voor het ondergrondse deel. In latere instantie is de specifieke magneetveldzone bepaald op basis van de handreiking voor het berekenen van magneetvelden van het RIVM.

Het verschil tussen de indicatieve en de specifieke magneetveldzone bij een bovengrondse verbinding wordt onder meer veroorzaakt door de plaats van en de afstand tussen de masten en de hoogte van de draden ten opzichte van het maaiveld in het locatiespecifieke geval (zie paragraaf 6.2.3 bij de toelichting van het inpassingsplan). Bij een ondergrondse verbinding is met name de configuratie van de verbinding en de diepteligging bepalend voor de ligging van de specifieke magneetveldzone. De specifieke magneetveldzone is (uiteindelijk) bepalend of er sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

Deze bijlage bestaat uit de volgende onderdelen:

- (A)** een overzicht van de gerealiseerde gevoelige bestemmingen ten opzichte van de indicatieve magneetveldzone en de specifieke magneetveldzone;
- (B)** de beoordeling van de gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone;
- (C)** de beoordeling van de niet-gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone.

A. Overzicht gerealiseerde gevoelige bestemmingen

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de gevoelige bestemmingen die zijn gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Van die bestemmingen is vervolgens onderzocht welke binnen de specifieke magneetveldzone zijn gelegen. Die laatste categorie is bepalend voor de vraag of een bestemming als gevoelig in de zin van het advies van de voormalige staatssecretaris van VROM moet worden aangemerkt. Daarnaast is op deze categorie de schaderegeling van TenneT van toepassing.

In het ontwerp inpassingsplan was deze tabel ook reeds opgenomen. Daarin was voor een aantal percelen opgenomen dat deze (voorlopig) niet binnen de specifieke magneetveldzone zouden liggen. Tussen ontwerp en vaststelling van het inpassingsplan zijn enkele technische optimalisaties in de verbinding doorgevoerd waardoor enkele van die gevoelige bestemmingen alsnog niet binnen de specifieke magneetveldzone vallen en daarmee niet als gevoelige bestemmingen in het kader van het VROM-advies hoeven te worden aangemerkt. Het betreft hier de adressen die met een * in de tabel zijn aangeduid










Om te voorkomen dat woningen die op grond van onderstaande tabel buiten de specifieke magneetveldzone vallen bij de technische uitwerking van de verbinding (zoals de exacte locatie van mastvoeten) alsnog binnen de specifieke magneetveldzone komen te liggen, is in artikel 14 van de regels van dit inpassingsplan een regeling opgenomen.

gerealiseerde gevoelige bestemmingen		
adres	indicatieve magneetveldzone	specifieke magneetveldzone
gemeente Velsen		
Oostbroekerweg 3, Velsen-Zuid (woning)	ja	nee
Buitenhuizerweg 6, Velsen-Zuid (woning)	ja	ja
gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude		
Spaarndammerdijk 28, Spaarndam (woning)	ja	ja
gemeente Haarlemmermeer		
Kruisweg 1575, Cruquius (woning)	ja	nee
Kruisweg 1577, Cruquius (woning)	ja	nee
Kruisweg 1579, Cruquius (woning)*	ja	nee
Kruisweg 1595, Cruquius (woning)*	ja	nee
Venneperweg 412, Beinsdorp (woning)	ja	nee
Kaagweg 220, Abbenes (woning)	ja	nee
Huigsloterdijk 218, Abbenes (woning)	ja	nee
gemeente Kaag en Braassem		
Zuidweg 55b, Rijpwetering (woning)	ja	nee
Zuidweg 16a, Rijpwetering (woning)	ja	nee
Zuidzijderweg 1, Oud Ade (woning)	ja	ja
Zuidzijderweg 3, Oud Ade (woning)	ja	ja
gemeente Rijnwoude		
Honddijk 55, Koudekerk aan den Rijn (woning)	ja	nee
Honddijk 55a, Koudekerk aan den Rijn (woning)	ja	nee
Honddijk 57, Koudekerk aan den Rijn (woning)	ja	nee
Rijndijk 103, Hazerswoude-Rijndijk (woning)	ja	nee
Rijndijk 105, Hazerswoude-Rijndijk (woning)	ja	ja
Rijndijk 105a, Hazerswoude-Rijndijk (woning)	ja	ja
Rijndijk 107, Hazerswoude-Rijndijk (woning)*	ja	nee
Rijndijk 109, Hazerswoude-Rijndijk (woning)*	ja	nee
Westeinde 1, Hazerswoude-Dorp (woning)	ja	nee
Westeinde 1a, Hazerswoude-Dorp (woning)	ja	nee
Westeinde 9, Hazerswoude-Dorp (woning)	ja	ja
Westeinde 2, Hazerswoude-Dorp (woning)	ja	nee
Westeinde 2a, Hazerswoude-Dorp (woning)	ja	ja
Benthorn 2, Benthuizen (woning)	ja	ja
gemeente Lansingerland		
Nieuwe Hoefweg 15, Bleiswijk (woning)	ja	ja
totaal aantal gevoelige bestemmingen	29	10

B. Gerealiseerde bestemmingen binnen de indicatieve en specifieke magneetveldzone

In dit onderdeel zijn de gerealiseerde gevoelige bestemmingen beoordeeld aan de hand van het VROM-advies. Op de kaartjes zijn de gevoelige bestemming, de indicatieve magneetveldzone en de specifieke magneetveldzone opgenomen. De legenda voor elk van de afbeeldingen luidt als volgt.

Legenda

-  Gevoelige bestemming
-  380kV bovengronds
-  380kV ondergronds
-  150kV ondergronds
-  Indicatieve magneetveldzone
-  Specifieke magneetveldzone
- Bestaande verbindingen
-  150kV bovengronds
-  150kV ondergronds
-  150kV te amoveren

1. Oostbroekerweg 3, Velsen-Zuid (gemeente Velsen)

a. Bestemming

Op het perceel Oostbroekerweg 3 te Velsen-Zuid is het bestemmingsplan 'Recreatiegebied Spaarnwoude, 1e herziening' en de bestemming 'Woondoeleinden' van toepassing.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Oostbroekerweg 3 is voor een gedeelte van de tuin gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen is gebleken dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone is gelegen zodat de woning niet wordt aangemerkt als een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Een nadere afweging omtrent het wel of niet weg bestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

2. Buitenhuiserweg 6, Velsen-Zuid (gemeente Velsen)

a. Bestemming

Op het perceel Buitenhuiserweg 6 te Velsen-Zuid is het bestemmingsplan: 'Recreatiegebied Spaarnwoude, 1e herziening' en de bestemming 'Woondoeleinden' van toepassing. Dit perceel is bestemd voor het wonen met bijbehorende erven en tuinen.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het grootste deel van de woning en de woonbestemming liggen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen is gebleken dat een deel van het woonperceel tevens is gelegen binnen de specifieke magneetveldzone zodat sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zullen worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het VROM-advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Het betreffende perceel is gelegen nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding die zal worden geamoveerd. De woning is reeds gelegen in de magneetveldzone van deze verbinding. De 380 kV-verbinding vervangt de bestaande 150 kV-verbinding. De woning ligt nabij een golfbaan en in de nabijheid van Schiphol. Door de toevoeging van de 380 kV-hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor redelijkerwijs niet kan worden gehandhaafd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat

met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

d. Conclusie

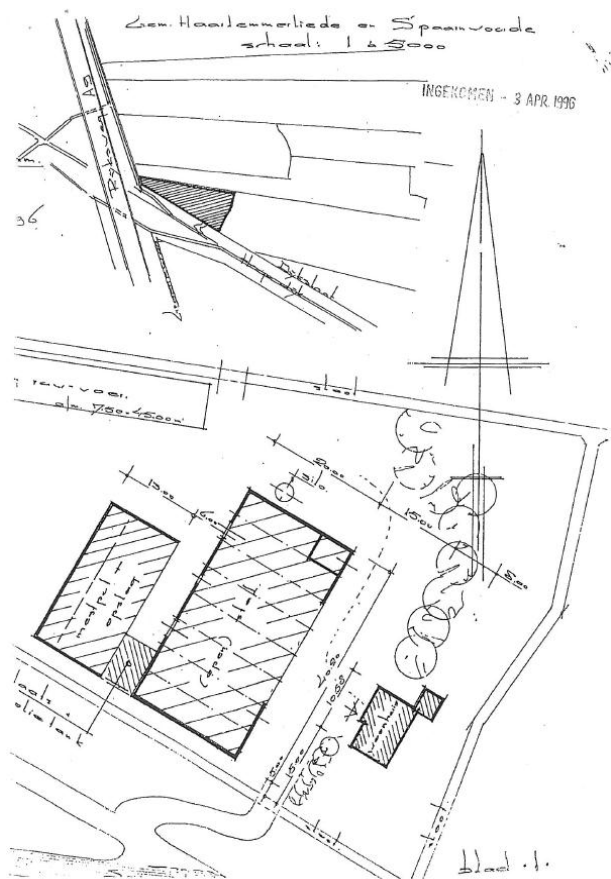
De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

3. Spaarndammerdijk 28, Spaarndam (gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Spaarndammerdijk 28 te Spaarndam is het bestemmingsplan 'Hofambacht 1986' van toepassing. De daar gerealiseerde woning is in afwijking van het bestemmingsplan mogelijk gemaakt via een vrijstelling ex artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (oud).





Selectie uit de stukken die onderdeel uitmaken van de vrijstelling ex artikel 19 WRO

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Spaarndammerdijk 28 is voor een gering deel van de tuin gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen is gebleken dat een deel van het woonperceel tevens is gelegen binnen de specifieke magneetveldzone zodat de woning moet worden aangemerkt als gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het VROM-advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Het betreffende perceel is gelegen nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding die zal worden geamoveerd. De 380 kV-verbinding vervangt de bestaande 150 kV-verbinding. Het perceel ligt in de nabijheid van de rijksweg A9. Door de toevoeging van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor zou moeten worden wegbestemd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

4./5./6. Kruisweg 1575, 1577 en 1579, Cruquius (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op de percelen Kruisweg 1575, 1577 en 1579 te Cruquius is het bestemmingsplan 'Cruquius-Oost' en de bestemming 'Wonen' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor het wonen (maximaal drie woningen per bouwvlak).



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Kruisweg 1575 is grotendeels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. De percelen Kruisweg 1577 en 1579 zijn geheel gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat de percelen niet zijn gelegen binnen de specifieke magneetveldzone zodat de woningen niet worden aangemerkt als gevoelige bestemmingen als bedoeld in het VROM-advies. Op de figuur is ter plaatse van het maaiveld daarom alleen bovenin het figuur een magneetveld weergegeven. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woningen is gezien het voorgaande niet nodig.

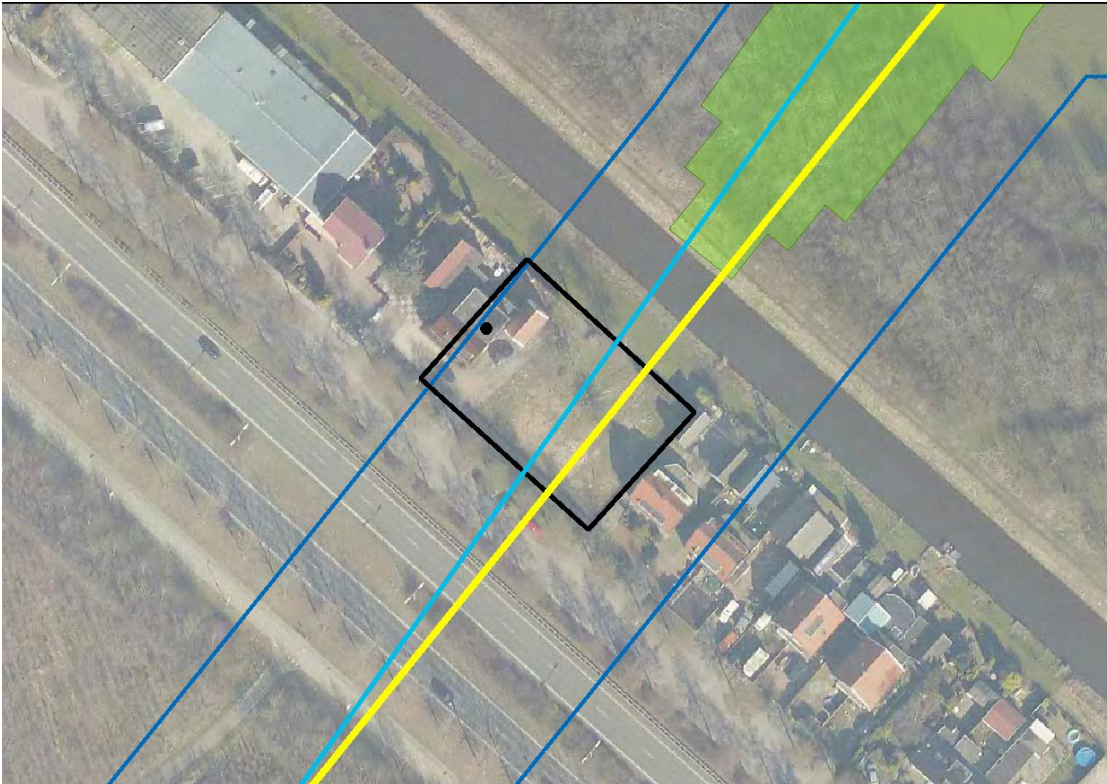
c. Conclusie

De woonpercelen zijn gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat deze geen gevoelige bestemming zijn als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

7. Kruisweg 1595, Cruquius (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Kruisweg 1595 te Cruquius is het bestemmingsplan 'Cruquius-Oost' en de bestemming 'Wonen' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor woondoeleinden.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Kruisweg 1595 is grotendeels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het woonperceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Op de figuur is ter plaatse van het maaiveld daarom alleen bovenin het figuur een magneetveld weergegeven. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

8. Vennepeweg 412, Beinsdorp (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Vennepeweg 412 te Beinsdorp is het bestemmingsplan 'Beinsdorp' en de bestemming 'Wonen (W3)' van toepassing.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Vennepeweg 412 is voor een gering deel van de tuin gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen is gebleken dat het woonperceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone is gelegen zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

9. Kaagweg 220, Abbenes (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Kaagweg 220 te Abbenes is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' en de bestemming 'Eengezinshuizen en bijbehorende tuinen en erven' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor woningen met de daarbij behorende bouwwerken, tuinen en erven.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

De verbinding loopt direct langs de woning op het perceel Kaagweg 220. De masten op dit gedeelte van de verbinding zijn verhoogd vanwege het kruisen van de Ringvaart. Dit perceel is nagenoeg geheel gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen is gebleken dat het woonperceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone is gelegen zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Op de figuur is ter plaatse van het maai-veld daarom geen magneetveld weergegeven. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

10. Huigsloterdijk 218, Abbenes (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Huigsloterdijk 218 te Abbenes is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' en de bestemming 'Bebouwing voor agrarische doeleinden A' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven met de daarbij behorende bouwwerken. Ten aanzien van de bebouwing van deze gronden is bepaald dat per agrarisch bouwblok ten hoogste één agrarische bedrijfswoning mag worden gebouwd.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

De verbinding gaat recht over de woning op het perceel Huigsloterdijk 218. Dit perceel is geheel gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het woonperceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone is gelegen zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Op de figuur is ter plaatse van het maaiveld daarom geen magneetveld weergegeven. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

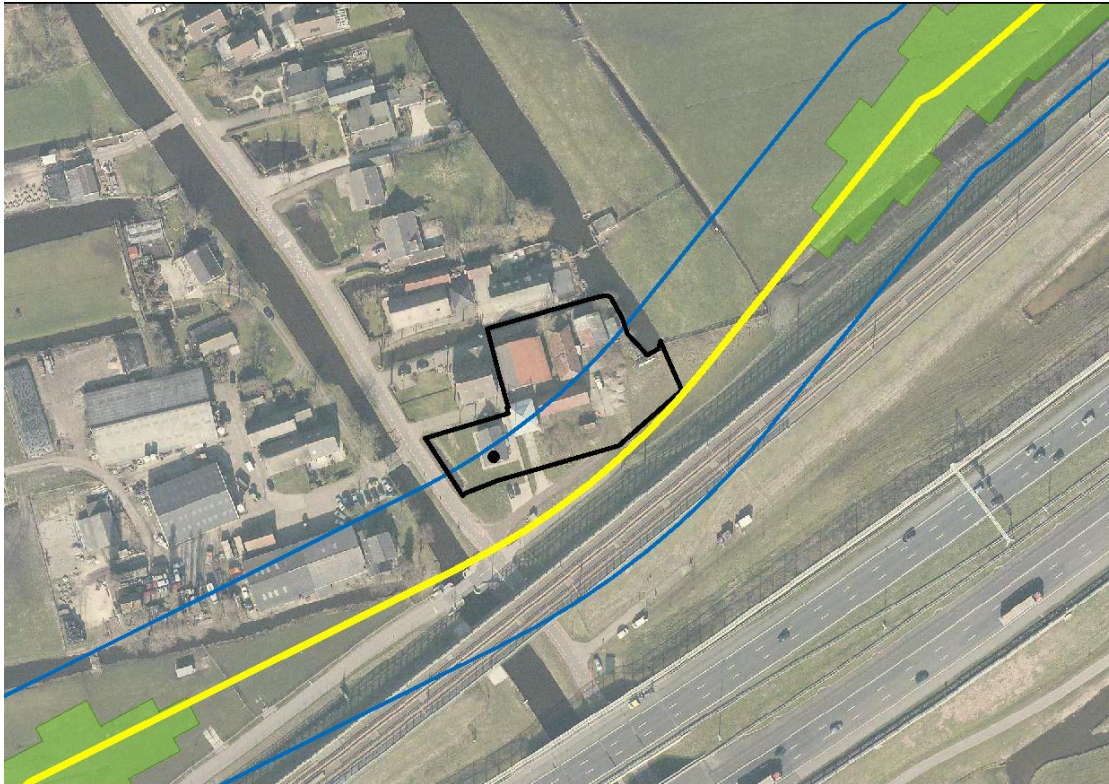
c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

11. Zuidweg 55b, Rijpwetering (gemeente Kaag en Braassem)

a. Bestemming

Op het perceel Zuidweg 55b is het bestemmingsplan 'Rijpwetering' en de bestemming 'Woondoel-einden' van toepassing.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Zuidweg 55b is deels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

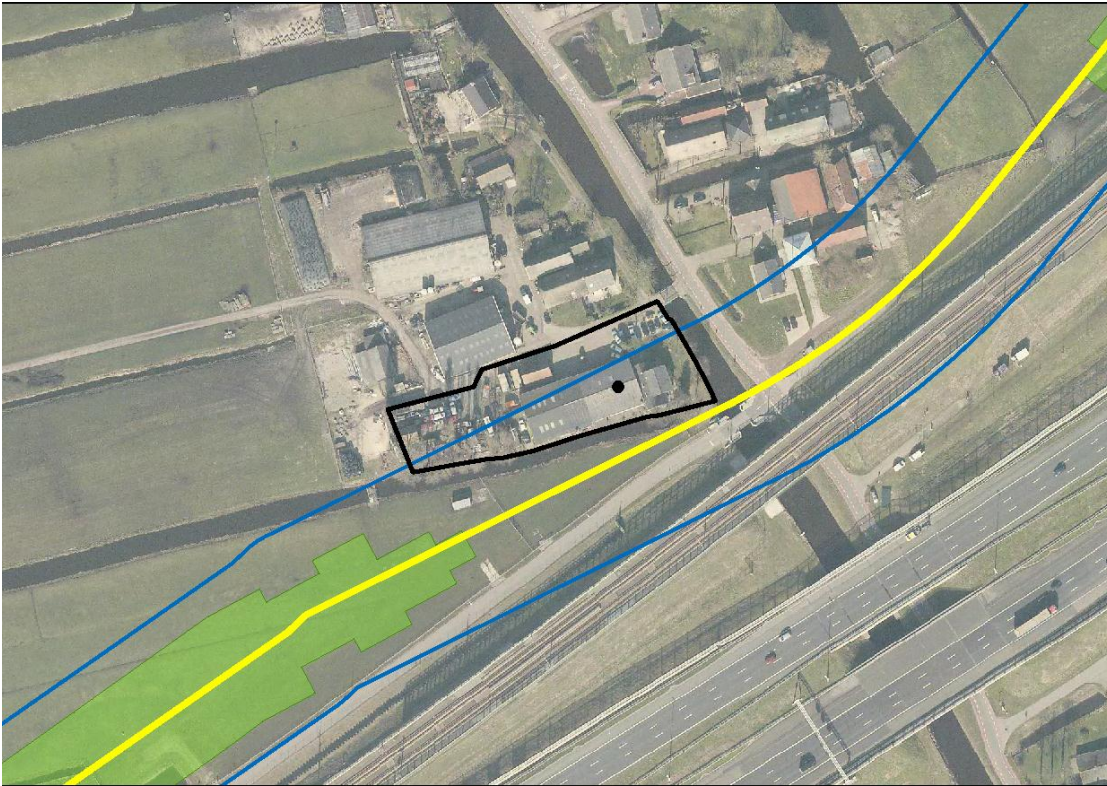
c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

12. Zuidweg 16a, Rijpwetering (gemeente Kaag en Braassem)

a. Bestemming

Op het perceel Zuidweg 16a is het bestemmingsplan 'Rijpwetering' en de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' van toepassing. De aanduiding 'o' geeft aan dat ter plaatse een dienstwoning is toegestaan.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Zuidweg 16a is grotendeels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

13./14. Zuidzijderweg 1 en 3, Oud Ade (gemeente Kaag en Braassem)

a. Bestemming

Op de percelen Zuidzijderweg 1 en 3 is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied West' en de bestemming 'Woondoeleinden' van toepassing.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

De percelen Zuidzijderweg 1 en 3 zijn geheel gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het grootste deel van de woonpercelen tevens binnen de specifieke magneetveldzone liggen. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

In de nabijheid van het perceel zijn de rijksweg A4 en de HSL gelegen. Door de toevoeging van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor redelijkerwijs niet kan worden gehandhaafd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

d. Conclusie

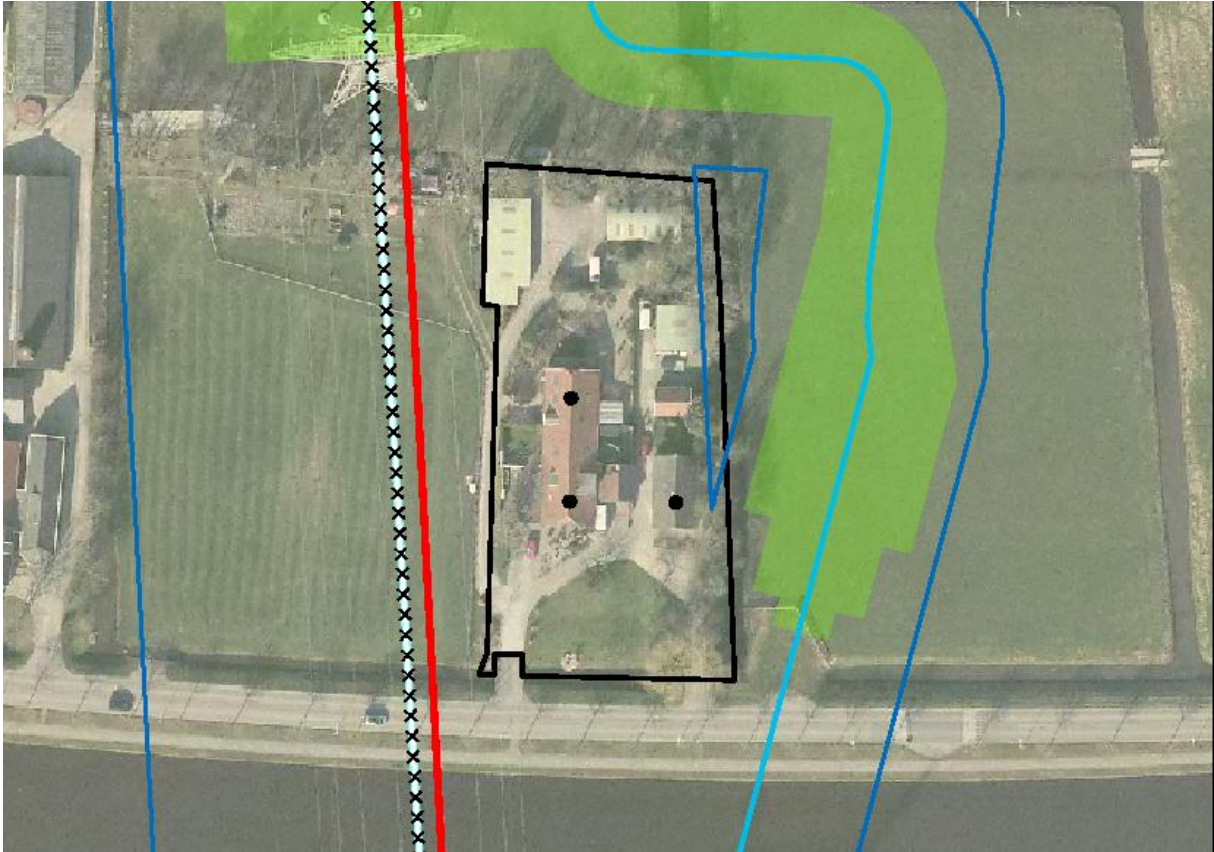
De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

15./16./17. Hondsdijk 55, 55a en 57 Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op de percelen Hondsdijk 55, 55a en 57 te Koudekerk aan den Rijn is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de eerste herziening van dat plan van toepassing. Op grond daarvan hebben de gronden de bestemming 'Woondoeleinden'.

Het bestemmingsplan staat maximaal 2 woningen toe maar feitelijk staan er 3 woningen.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

De percelen zijn (deels) gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat de percelen alle buiten de specifieke magneetveldzone liggen zodat geen sprake is van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het VROM-advies. Bovendien is vanwege de aanwezigheid van verschillende verbindingen nabij deze woning ook de onderlinge beïnvloeding van de verbindingen onderzocht. Dit leidt in dit geval tot een kleiner magneetveld dan bij afzonderlijke verbindingen het geval zou zijn: de verbindingen doven elkaar in zekere mate uit. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woningen is gezien het voorgaande niet nodig.

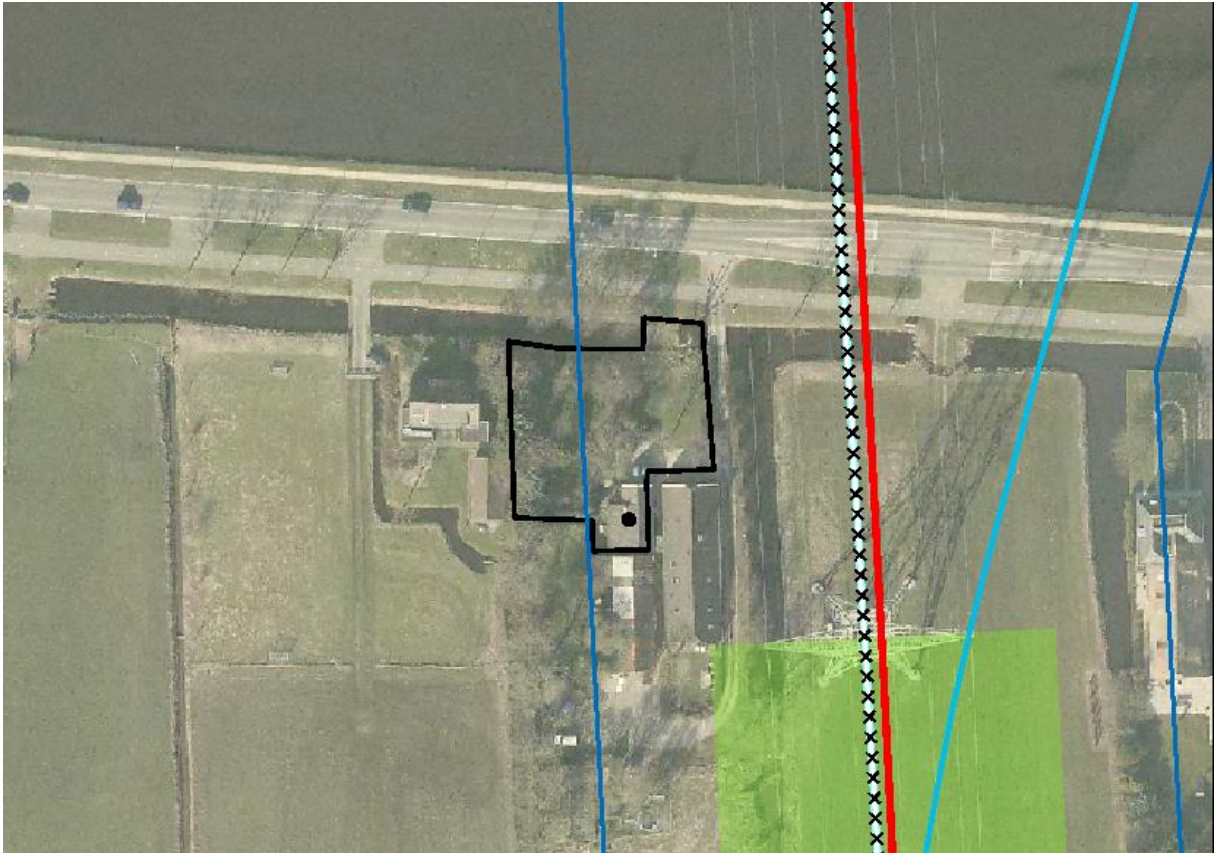
c. Conclusie

De woonpercelen zijn gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

18. Rijndijk 103 Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Rijndijk 103 is het bestemmingsplan 'Tussen Rijn en Rijksweg' en de bestemming 'Woondoeleinden' van toepassing.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Rijndijk 103 is deels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het VROM-advies. Bovendien is vanwege de aanwezigheid van verschillende verbindingen nabij deze woning ook de onderlinge beïnvloeding van de verbindingen onderzocht. Dit leidt in dit geval tot een kleiner magneetveld dan bij afzonderlijke verbindingen het geval zou zijn: de verbindingen doven elkaar in zekere mate uit. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

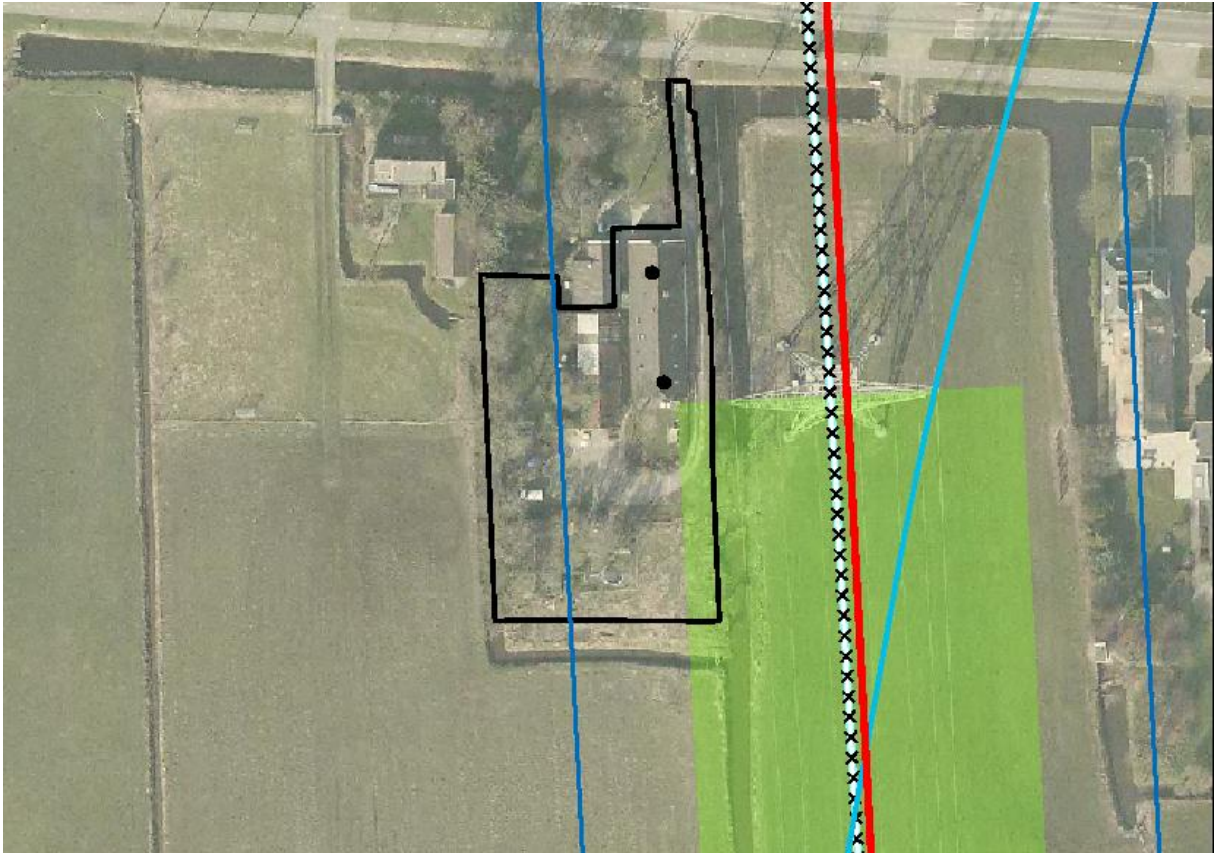
c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het VROM-het advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

19./20. Rijndijk 105 en 105a Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op de percelen Rijndijk 105 en 105a is het bestemmingsplan 'Tussen Rijn en Rijksweg' en de bestemming 'Woondoeleinden' van toepassing.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

De percelen Rijndijk 105 en 105a zijn grotendeels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen is gebleken dat een deel van de woonpercelen tevens zijn gelegen binnen de specifieke magneetveldzone zodat sprake is van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Conform de handreiking zijn de magneetvelden van de nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding en nieuwe ondergrondse 150 kV-verbinding apart in beeld gebracht. Deze berekening leidt ertoe dat de percelen in het specifiek berekende magneetveld vallen van de 380 kV-verbinding. Vanwege de aanwezigheid van verschillende verbindingen nabij de woningen is de onderlinge beïnvloeding van de verbindingen onderzocht. Dit leidt in dit geval tot een kleiner magneetveld dan bij afzonderlijke verbindingen het geval zou zijn: de verbindingen doven elkaar in zekere mate uit.

Door de toevoeging van de hoogspanningsverbindingen ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woningen daardoor redelijkerwijs niet kunnen worden gehandhaafd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

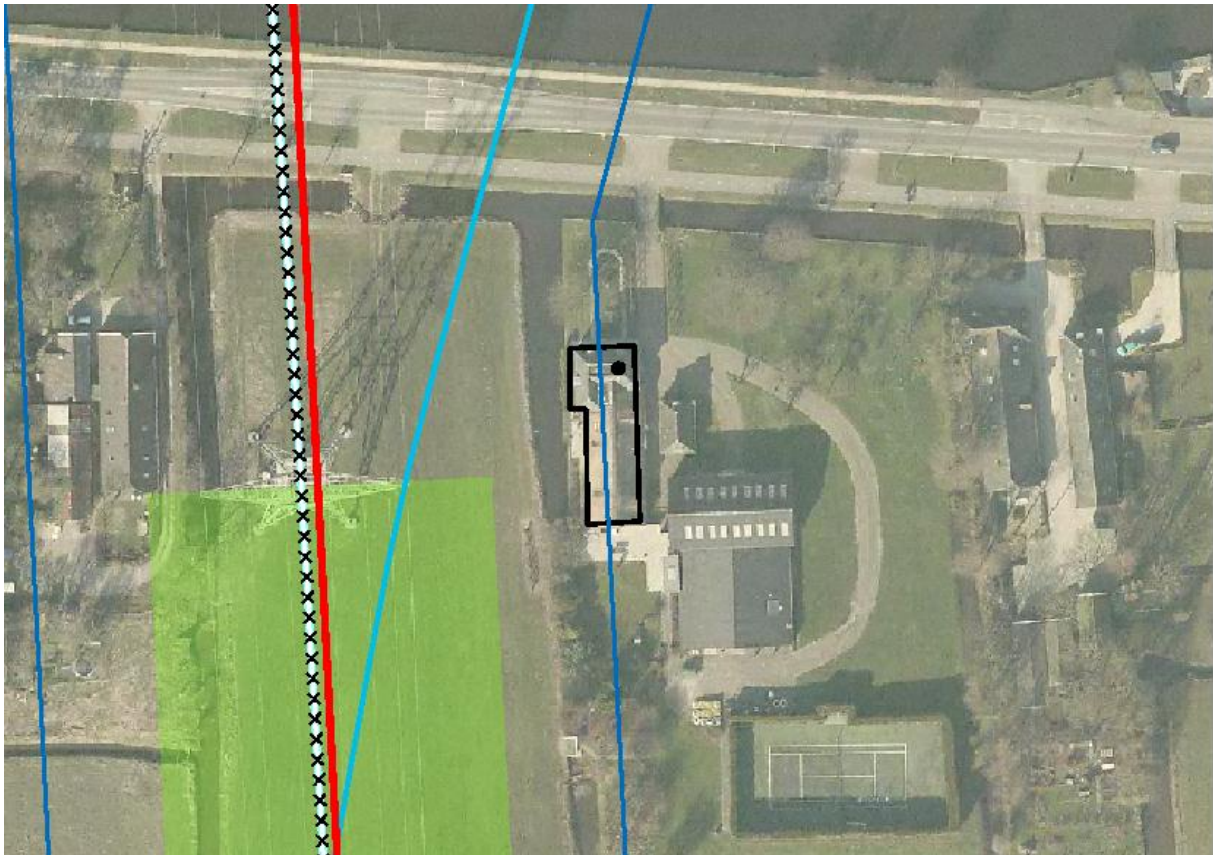
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemmingen redelijkerwijs gehandhaafd kunnen blijven.

21. Rijndijk 107, Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Rijndijk 107 is het bestemmingsplan 'Tussen Rijn en Rijksweg' en de bestemming 'Woondoeleinden' van toepassing. De woning is op de plankaart aangeduid als 'monument'.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Rijndijk 107 is deels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Een nadere afweging omtrent het al of niet wegbestemmen van deze woning is gezien het voorgaande niet nodig.

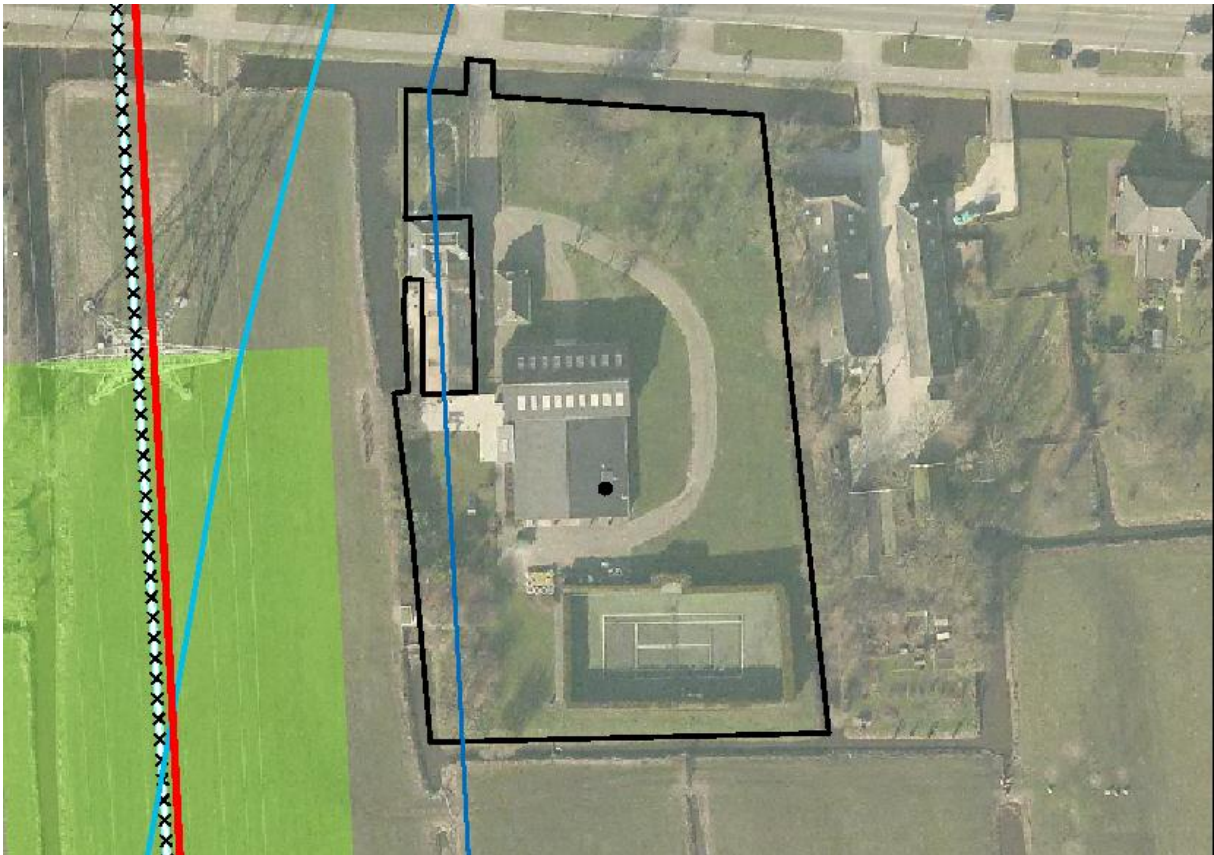
c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

22. Rijndijk 109, Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Rijndijk 109 is het bestemmingsplan 'Tussen Rijn en Rijksweg' en de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' van toepassing. Ter plaatse is een bedrijfswoning toegestaan.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Rijndijk 109 is deels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Bovendien is vanwege de aanwezigheid van verschillende verbindingen nabij deze woning ook de onderlinge beïnvloeding van de verbindingen onderzocht. Dit leidt in dit geval tot een kleiner magneetveld dan bij afzonderlijke verbindingen het geval zou zijn: de verbindingen doven elkaar in zekere mate uit. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woningen is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

23./24. Westeinde 1 en 1a, Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op de percelen Westeinde 1 en 1a is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden' (Av(b)) van toepassing. De splitsing van de woning in Westeinde 1 en 1a is mogelijk gemaakt via een bouwvergunning.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

De percelen Westeinde 1 en 1a zijn voor een gering deel van de tuin gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het perceel geheel buiten de specifieke magneetveldzone ligt zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Bovendien is vanwege de aanwezigheid van verschillende verbindingen nabij deze woning ook de onderlinge beïnvloeding van de verbindingen onderzocht. Dit leidt in dit geval tot een kleiner magneetveld dan bij afzonderlijke verbindingen het geval zou zijn: de verbindingen doven elkaar in zekere mate uit. Een nadere afweging omtrent het al dan niet wegbestemmen van deze woningen is gezien het voorgaande niet nodig.

c. Conclusie

Het woonperceel is gelegen buiten de specifieke magneetveldzone zodat geen sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. De woonbestemming kan hier redelijkerwijs gehandhaafd blijven.

25. Westeinde 9, Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Westeinde 9 is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden' van toepassing. Ter plaatse is één woning per bouwvlak toegestaan.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Westeinde 9 is deels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat een deel van het woonperceel niet is gelegen binnen de specifieke magneetveldzone. Vanwege de aanwezigheid van verschillende ondergrondse verbindingen nabij deze woning is ook de onderlinge beïnvloeding van deze ondergrondse verbindingen onderzocht. Uit dat onderzoek blijkt dat de woning binnen de magneetveldzone ligt.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Het betreffende perceel is gelegen nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding die zal worden geamoveerd. Overigens zijn er geen bijzondere milieufactoren aan te wijzen. Door de toevoeging van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor zou moeten worden wegbestemd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoe-

ding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

26. Westeinde 2, Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Westeinde 2 is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden, veeteelt/akkerbouw/vollegroondstuintbouw' van toepassing. Op grond van de voorschriften is één bedrijfswoning per bouwvlak toegestaan.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Westeinde 2 is deels gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat een deel van het woonperceel niet is gelegen binnen de specifieke magneetveldzone. Vanwege de aanwezigheid van verschillende ondergrondse verbindingen nabij deze woning is ook de onderlinge beïnvloeding van deze ondergrondse verbindingen onderzocht. Uit dat onderzoek blijkt dat de woning binnen de magneetveldzone ligt.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Het betreffende perceel is gelegen nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding die zal worden geamoveerd. Overigens zijn er geen bijzondere milieufactoren aan te wijzen. Door de toevoeging van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor zou moeten worden wegbestemd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij

TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

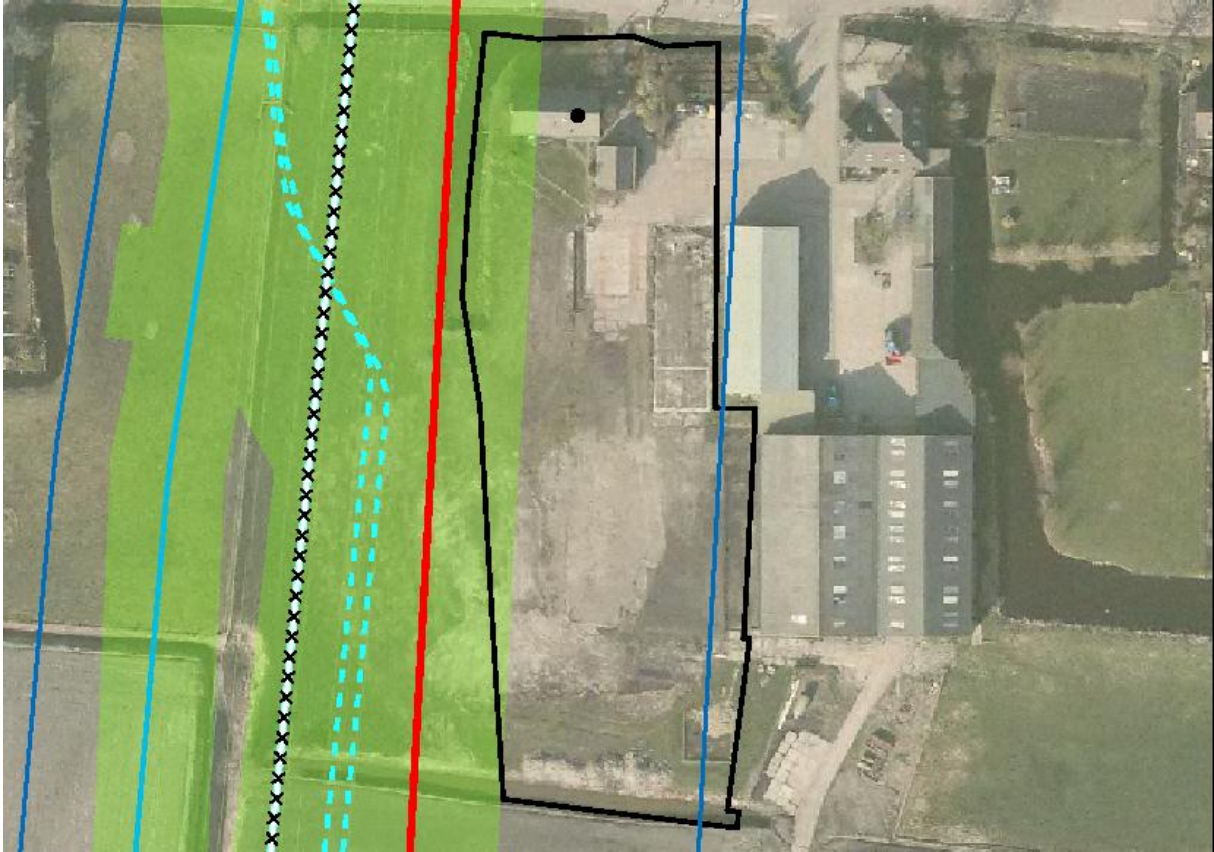
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

27. Westeinde 2a, Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Westeinde 2a is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden, veeteelt/akkerbouw/vollegroondstuinbouw' van toepassing. Op grond van de voorschriften is één bedrijfswoning per bouwvlak toegestaan.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceel Westeinde 2a is geheel gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat een deel van het perceel tevens binnen de specifieke magneetveldzone ligt zodat sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies. Bovendien is vanwege de aanwezigheid van verschillende verbindingen nabij deze woning ook de onderlinge beïnvloeding van de verbindingen onderzocht. De woning blijft echter binnen de magneetveldzone liggen.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Het betreffende perceel is gelegen nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding die zal worden geamoveerd. Overigens zijn er geen aanwijsbare milieufactoren aan te wijzen. Door de toevoeging van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor redelijkerwijs niet kan worden gehandhaafd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij

TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

28. Benthorn 2, Benthuizen (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Benthorn 2 te Benthuizen is het bestemmingsplan: 'Bentwoud' en de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' van toepassing. Ter plaatse is een bedrijfswoning aanwezig.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Het perceelgedeelte waarop de woning staat, ligt nagenoeg geheel binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat het grootste deel van het perceel tevens binnen de specifieke magneetveldzone ligt, zodat sprake is van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

Er zijn in de omgeving geen direct aanwijsbare milieufactoren die bij de beoordeling van de toevoeging van de hoogspanningsverbinding moeten worden meegewogen. Door de komst van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor redelijkerwijs niet kan worden gehandhaafd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

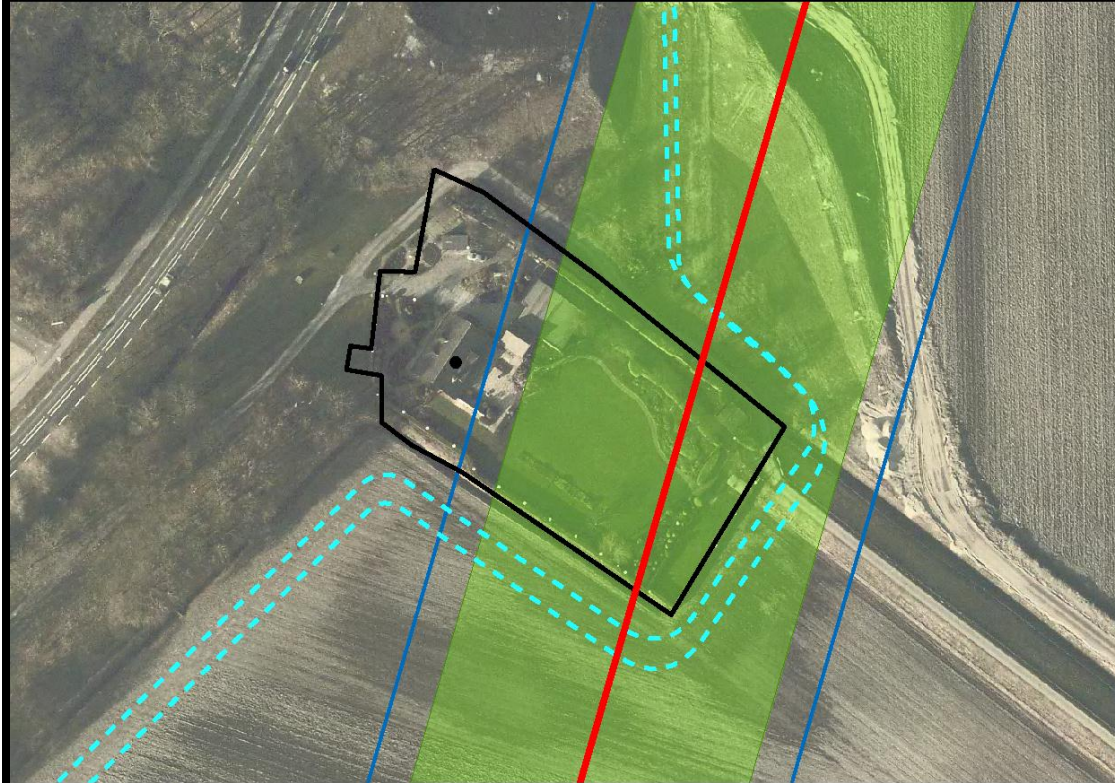
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

29. Nieuwe Hoefweg 15, Bleiswijk (gemeente Lansingerland)

a. Bestemming

Op het perceel zijn het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden, klasse B (AB)' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor akkerbouw, veehouderij, tuinbouw, fruitteelt, bloem- of boomkwekerij met de daartoe benodigde bedrijfsgebouwen en andere werken met dien verstande dat voor ieder bedrijf één eengezinshuis mag worden gebouwd.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid advies I&M

Het perceel Nieuwe Hoefweg 15 is voor een deel van de tuin gelegen binnen de indicatieve magneetveldzone. Uit berekeningen blijkt dat een groot deel van het woonperceel tevens binnen de specifieke magneetveldzone ligt. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gezien de ligging van het perceel in het buitengebied kan het perceel worden aangemerkt als 'kleinschalige concentratie van gevoelige bestemmingen' als bedoeld in het advies, zodat sprake is van een uitzonderingssituatie.

De woning is gelegen in de nabijheid van de N209 en de HSL. Ongeveer 2 km naar het zuiden wordt het bedrijventerrein Hoefweg Noord ontwikkeld. Door de toevoeging van de hoogspanningsverbinding ontstaat er naar de mening van de Ministers geen zodanige stapeling van milieufactoren dat de woning daardoor redelijkerwijs niet kan worden gehandhaafd.

De Ministers zijn tot slot nog van oordeel dat ook niet onvermeld mag blijven dat van de zijde van TenneT aan bewoners van de onderhavige woning een aanbod tot uitkoop wordt gedaan, waarbij TenneT met betrekking tot de hoogte van de financiële vergoeding bereid is zich te binden aan een uitspraak van een Commissie van drie deskundigen die de totale schade op basis van een vergoeding krachtens de onteigeningswet vaststellen. Deze regeling stelt de huidige bewoners in staat

met volledige schadeloosstelling te verhuizen als zij dat zouden willen. Een en ander past ook in het beleid zoals verwoord in de nota 'Nuchter omgaan met risico's (2003)'.

d. Conclusie

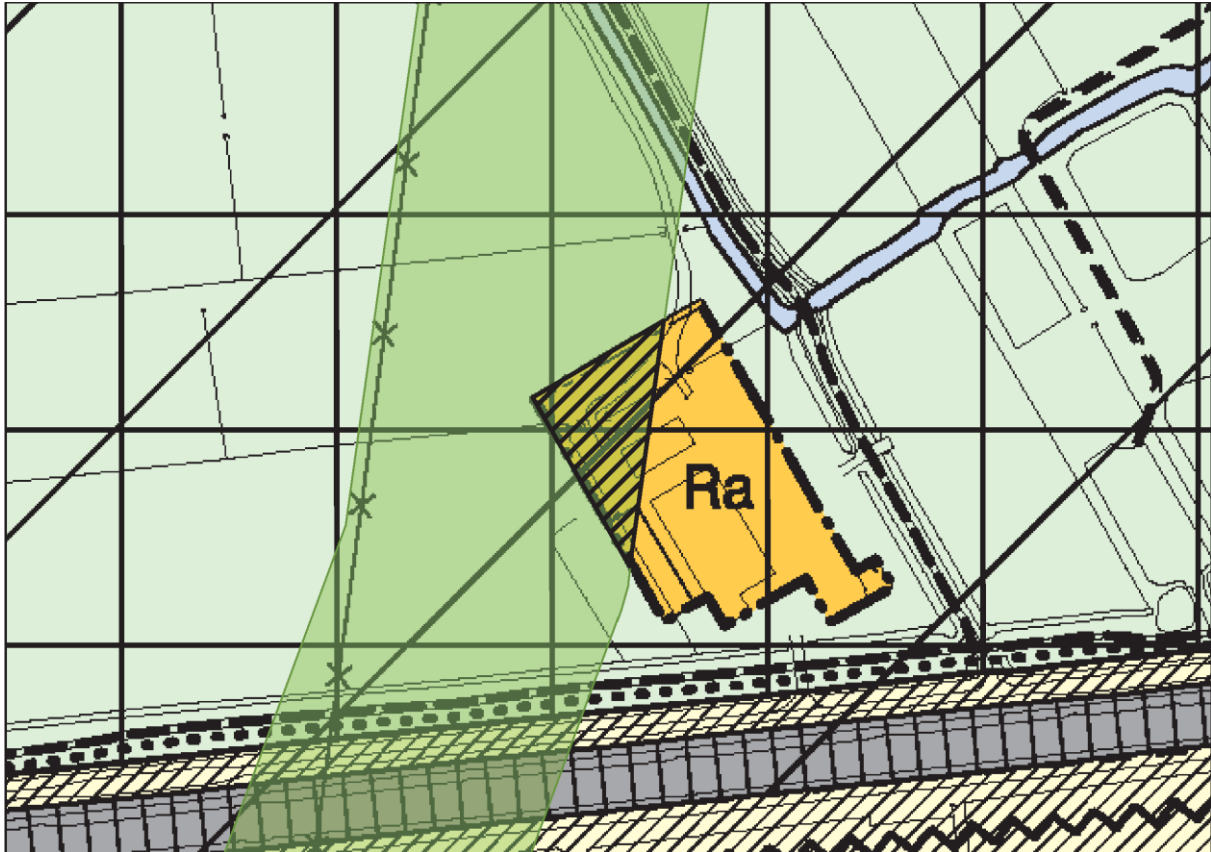
De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat onderhavige gevoelige bestemming redelijkerwijs gehandhaafd kan blijven.

C. Niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen de indicatieve magneetveldzone

1. Oude Notweg 1, Haarlemmerliede (gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Oude Notweg 1 te Haarlemmerliede is het bestemmingsplan 'Vereenigde Binnenpolder 2005' en de bestemming 'Dagrecreatieve doeleinden met agrarisch gebruik en natuurlijke waarden' met een bouwvlak voor een agrarisch bedrijf met bedrijfswoning.



Bestemmingsplan 'Vereenigde Binnenpolder 2005'

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bouwvlak op het betreffende perceel is reeds een bedrijfswoning (buiten de magneetveldzone) aanwezig. Volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan kan deze bedrijfswoning dan wel de tuin of het erf bij die woning na sloop onder meer gerealiseerd worden binnen de indicatieve magneetveldzone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten, is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Vereenigde Binnenpolder 2005' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Gezien de beperkte invloed die een dergelijke wijzi-

ging oplevert zal de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

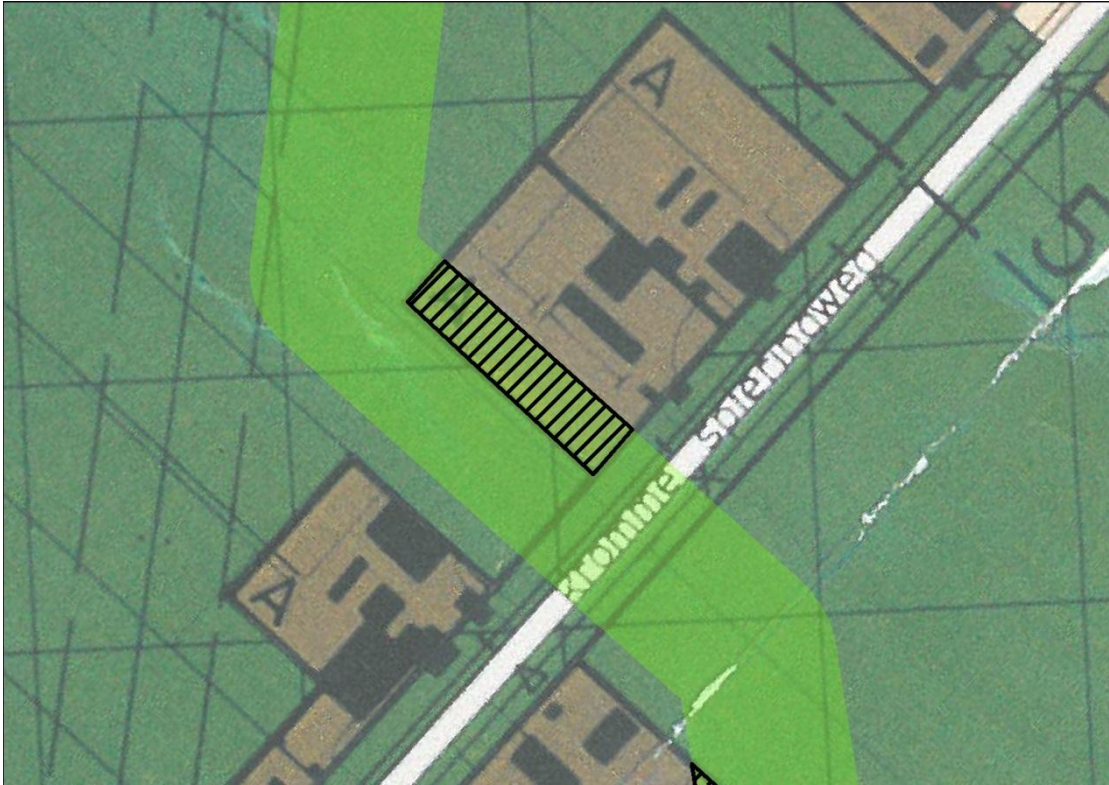
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

2. Kromme Spieringweg 257, Vijfhuizen (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Kromme Spieringweg 257 te Vijfhuizen is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' en de bestemming 'Bebouwing voor agrarische doeleinden A' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven met de daarbij behorende bouwwerken. Ten aanzien van de bebouwing van de in het eerste lid bedoelde gronden wordt bepaald dat per agrarisch bouwblok ten hoogste één agrarische bedrijfswoning mag worden gebouwd.



b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bouwvlak op het betreffende perceel is reeds een bedrijfswoning (buiten de magneetveldzone) aanwezig. Volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan kan deze bedrijfswoning dan wel de tuin of het erf bij die woning na sloop onder meer gerealiseerd worden binnen de indicatieve magneetveldzone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoelt in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten, is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Gezien de beperkte invloed die een dergelijke wijziging oplevert zal de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blij-

ken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

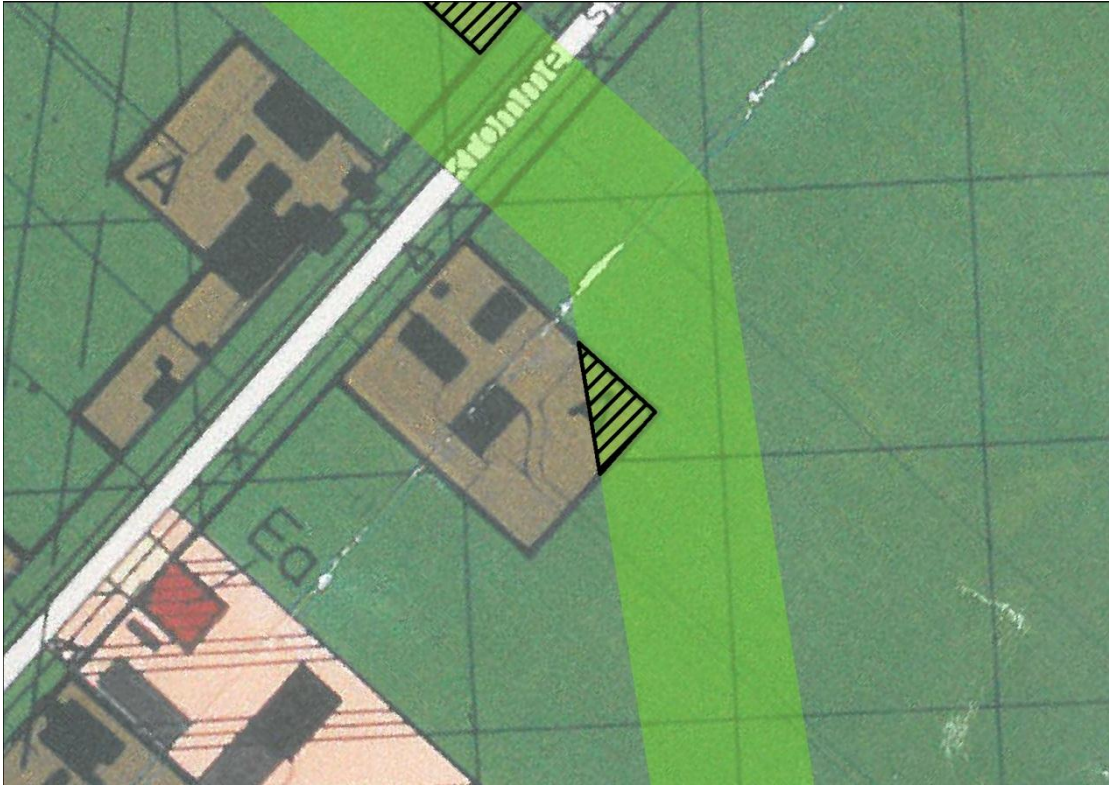
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

3. Kromme Spieringweg 238, Vijfhuizen (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Kromme Spieringweg 238 te Vijfhuizen is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' en de bestemming 'Bebouwing voor agrarische doeleinden A' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven met de daarbij behorende bouwwerken. Ten aanzien van de bebouwing van de in het eerste lid bedoelde gronden wordt bepaald dat per agrarisch bouwblok ten hoogste één agrarische bedrijfswoning mag worden gebouwd.



Bestemmingsplan 'Landelijk Gebied'

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bouwvlak op het betreffende perceel is reeds een bedrijfswoning (buiten de magneetveldzone) aanwezig. Volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan kan deze bedrijfswoning dan wel de tuin of het erf bij die woning na sloop onder meer gerealiseerd worden binnen de indicatieve magneetveldzone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten, is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Gezien de geringe beperking die een dergelijke wijziging oplevert zal

de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

4. Kaagweg 153, Abbenes (gemeente Haarlemmermeer)

a. Bestemming

Op het perceel Kaagweg 153 te Abbenes is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' en de bestemming 'Bebouwing voor agrarische doeleinden A' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven met de daarbij behorende bouwwerken. Ten aanzien van de bebouwing van de in het eerste lid bedoelde gronden wordt bepaald dat per agrarisch bouwblok ten hoogste één agrarische bedrijfswoning mag worden gebouwd.



Uitsnede bestemmingsplan 'Landelijk Gebied'

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bouwvlak is reeds een bedrijfswoning (buiten de magneetveldzone) aanwezig. Deze woning en de daarbij behorende tuin en erf staan/licgen buiten de magneetveldzone, maar kunnen volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan verplaatst worden naar een locatie binnen de zone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten, is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Gezien de beperkte invloed die een dergelijke wijziging oplevert zal de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

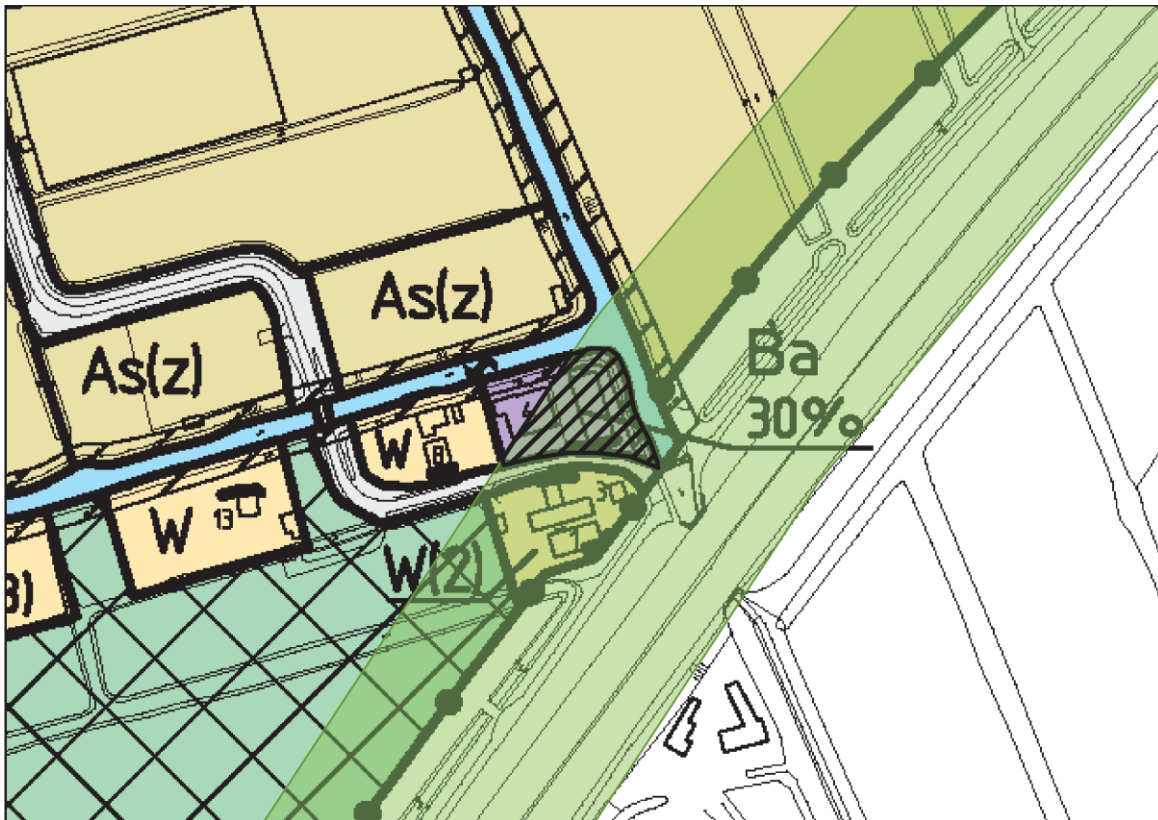
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

5. Zuidzijderweg 4, Oud Ade (gemeente Kaag en Braassem)

a. Bestemming

Op het perceel Zuidzijderweg 4 te Oud Ade is het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied West' en de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' met de aanduiding 'Aannemersbedrijf' van toepassing. Ter plaatse is een bedrijfswoning toegestaan maar (nog) niet gerealiseerd.



Bestemmingsplan 'Landelijk Gebied West'

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bestemmingsvlak is een bedrijf gevestigd waarbij (nog) geen gebruik is gemaakt van de mogelijkheid er een bedrijfswoning te bouwen. Volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan kan op het perceel binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning worden opgericht dan wel een tuin of erf bij een bedrijfswoning worden ingericht. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd.

Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied West' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

6. Hondsdijk 53, Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Hondsdijk 53 te Koudekerk aan de Rijn is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de eerste herziening van toepassing. Voor de gronden geldt de bestemming: 'Agrarische doeleinden, grondgebonden veehouderij'. Op grond van de regels is een agrarisch bedrijf met bedrijfswoning toegestaan.



Bestemmingsplan Buitengebied

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bouwvlak op het betreffende perceel is reeds een bedrijfswoning (buiten de magneetveldzone) aanwezig. Volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan kan deze bedrijfswoning dan wel de tuin of het erf bij die woning na sloop onder meer gerealiseerd worden binnen de indicatieve magneetveldzone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Buitengebied' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Gezien de geringe beperking die een dergelijke wijziging oplevert zal de

schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

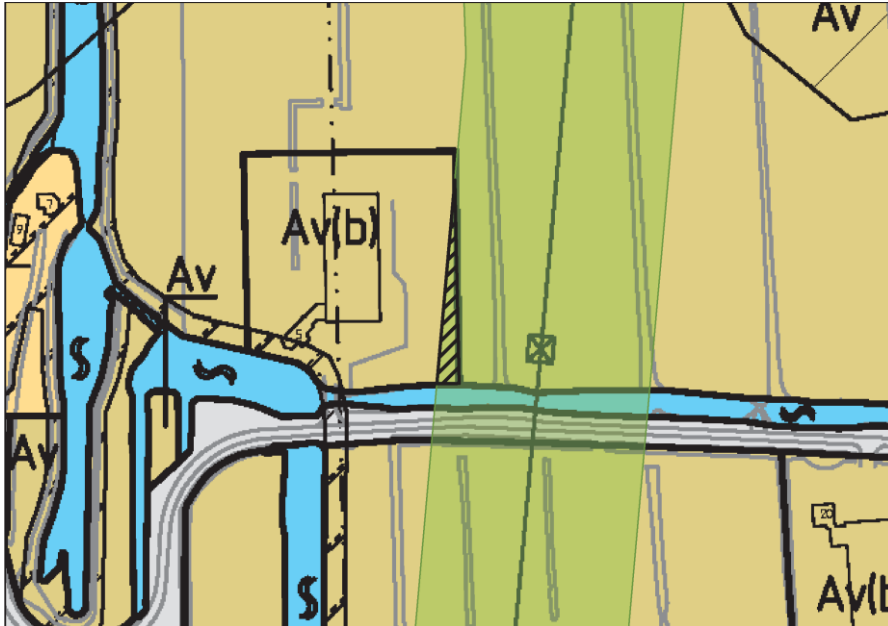
d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

7. Vierheemskinderenweg 5, Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude)

a. Bestemming

Op het perceel Vierheemskinderenweg 5 is het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden, grondgebonden veehouderij' van toepassing. Binnen het bouwvlak is een bedrijfswoning toegestaan.



Bestemmingsplan 'Buitengebied'

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid VROM-advies

Binnen het bouwvlak is reeds een bedrijfswoning (buiten de magneetveldzone) aanwezig. Deze woning en de daarbij behorende tuin en erf staat ver buiten de magneetveldzone maar kan volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan verplaatst worden naar een locatie binnen de zone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies inzake magneetvelden is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Dit perceel kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van een bedrijfswoning hier uit te sluiten is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Buitengebied' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe bedrijfswoning kan worden opgericht. Gezien de beperkte invloed die een dergelijke wijziging oplevert zal de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een bedrijfswoning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

8. Buitengebied Bleiswijk (gemeente Lansingerland)

a. Bestemming

Op een deel van de percelen binnen het plangebied van het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de bestemming 'Agrarische doeleinden, klasse B (AB)' van toepassing. Deze gronden zijn bestemd voor akkerbouw, veehouderij, tuinbouw, fruitteelt, bloem- of boomkwekerij met de daartoe benodigde bedrijfsgebouwen en andere werken met dien verstande dat voor ieder bedrijf één eensgezinshuis (bedrijfswoning) mag worden gebouwd.



Bestemmingsplan 'Buitengebied'

b. Feitelijke situatie en toepasselijkheid advies I&M

Volgens de voorschriften bij het bestemmingsplan kunnen binnen de genoemde bestemming (bedrijfs)woningen dan wel de tuin of het erf bij die woningen worden gerealiseerd binnen de indicatieve magneetveldzone. Gezien het voorgaande is sprake van een gevoelige bestemming als bedoeld in het VROM-advies.

c. Afweging

De Ministers zijn van oordeel dat aan het VROM-advies is voldaan door een zorgvuldige tracékeuze waarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk is getracht te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla zouden worden blootgesteld. Deze percelen kon daarbij niet worden ontweken.

Gelet op de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, is het niet uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een bedrijfswoning dan wel de daarbij behorende tuin of erf wordt gerealiseerd. Het VROM-advies is bedoeld om zoveel als mogelijk te voorkomen dat er gevoelige functies binnen de magneetveldzone zijn gelegen of komen te liggen. In het geval van niet gerealiseerde ('papieren') gevoelige bestemmingen is relatief eenvoudig te voorkomen dat alsnog gevoelige functies binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd door deze weg te bestemmen. Om de bouw van (bedrijfs)woningen hier uit te sluiten is daarom een wijziging van het bestemmingsplan 'Buitengebied' nodig waarmee wordt uitgesloten dat binnen de magneetveldzone een nieuwe (bedrijfs)woning kan worden opgericht. Gezien de beperkte invloed die een dergelijke wijziging ople-

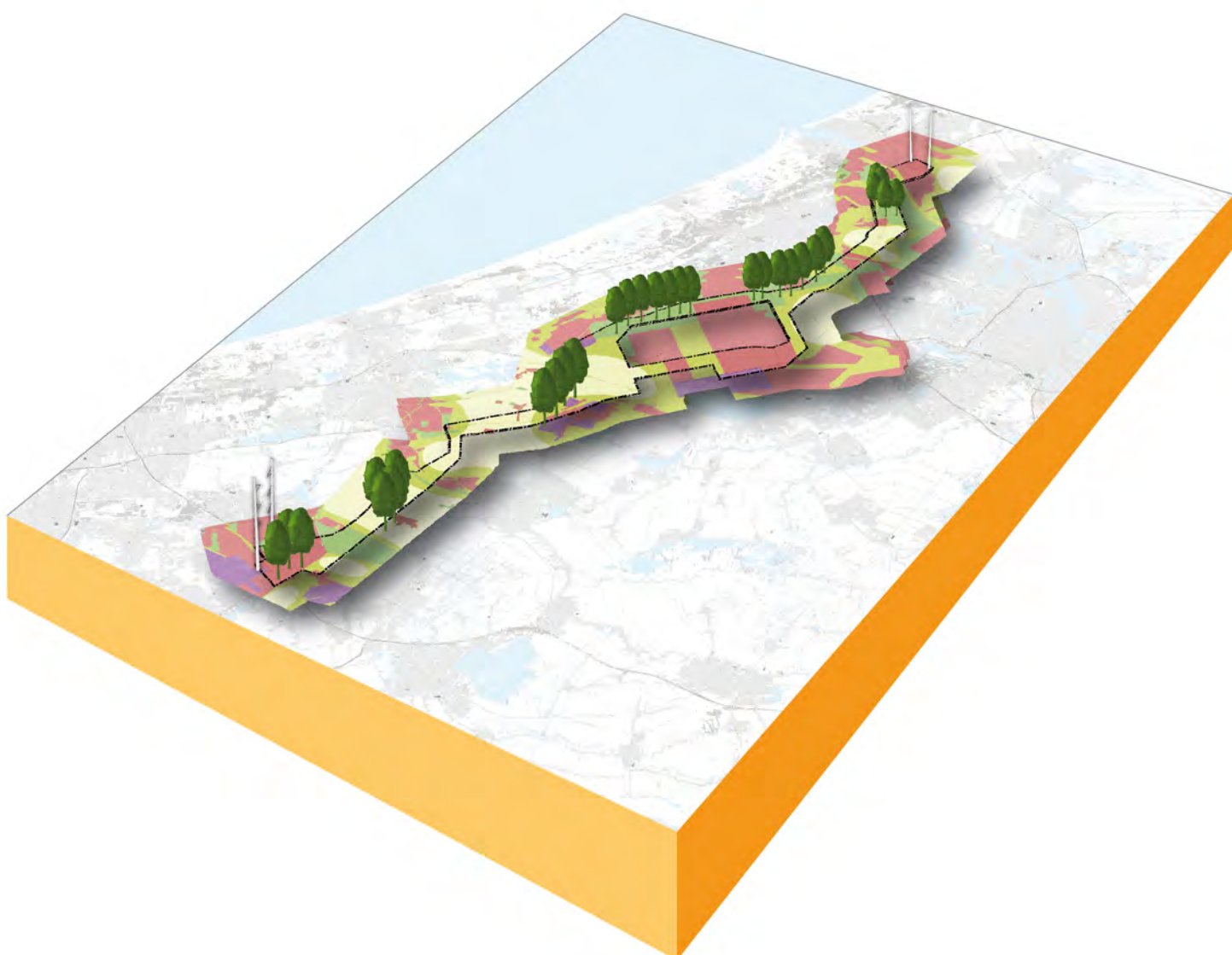
vert zal de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zijn. Indien en voor zover er toch schade zou blijken te zijn, valt deze onder de schaderegeling voortvloeiend uit een afgesloten zakelijk rechtsovereenkomst dan wel onder de planschaderegeling.

d. Conclusie

De Ministers zijn op grond van het bovenstaande van oordeel dat het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot het realiseren van een (bedrijfs)woning weg te bestemmen in dit inpassingsplan. In dit plan wordt op de verbeelding hiervoor een aanduiding opgenomen. De aanduiding volgt de grens van de magneetveldzone en de bestemming. In de regels van het inpassingsplan is een algemene regel opgenomen die gebruik en bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming verbiedt.

Randstad 380kV Beverwijk - Bleiswijk

Landschapsplan



Randstad380 kV
Hoogspanningsverbinding
Beverwijk - Bleiswijk

Landschapsplan

Titel:
Landschapsplan Randstad380 kV Beverwijk–Bleiswijk
Opdrachtgever:
TenneT TSO B.V.
Auteurs:
Jhon van Veelen
Jeroen Goudeseune
Beoordelaar TenneT:
Isidoor Hermans
Versie 4.0
Projectnummer:
080230
Datum:
20120823



landschap in verandering

jhon van veelen landschapsarchitect www.vanveelen.tv

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wat is inpassing	7
2.1	Goede Ruimtelijke Ordening	7
2.2	Ontwerp van lijn en omgeving is één opgave	7
3	Inrichtingsmaatregelen	9
3.1	Uitgangspunten voor inrichtingsmaatregelen	9
3.2	Principes voor inpassing	9
3.2.1	<i>Zicht op de verbinding</i>	10
3.2.2	<i>Doorsnijding van laanbeplantingen en houtwallen</i>	13
3.2.3	<i>Doorsnijding van bouselementen</i>	15
3.2.4	<i>Inpassing van installaties</i>	16
3.2.5	<i>Ondergrondse aanleg</i>	20
4	Inpassingslocaties	23
4.1	Algemeen	23
4.2	Spaarnwoude	25
4.2.1	<i>Spaarnwoude: Opstijgpunt 6</i>	26
4.2.2	<i>Spaarnwoude: Oosterbroek en Buitenhuizen</i>	27
4.2.3	<i>Spaarnwoude: Golfbaan</i>	29
4.2.4	<i>Spaarnwoude: Westerhofbos</i>	31
4.3	Vijfhuizen - Groene Weelde	32
4.4	Park Boseilanden	36
4.5	Park Zwaansbroek en IJtochtzone	37
4.6	Nieuwe Wetering	41
4.7	Rijpwetering	46
4.8	Bentwoud	49
4.9	Kruising A12 - Aansluiting Station Bleiswijk	50
5	Uitvoering en beheer	53
6	Literatuur	55
7	Verklarende woordenlijst	57
8	Bijlagen	59
8.1	Golfbaan	59
8.2	Bentwoud	61
8.3	Greentech Business Park Bleizo	63

1 Inleiding

Dit landschapsplan voor de 380kV hoogspanningsverbinding Randstad380kV Beverwijk - Bleiswijk is het overzicht van de inrichtingsmaatregelen die noodzakelijk zijn voor een goede inpassing van deze nieuwe verbinding. Het zijn inrichtingsmaatregelen vanuit alle relevante milieuaspecten: landschap en cultuurhistorie, natuur en water. Waar mogelijk en zinvol zijn de maatregelen gecombineerd en zijn 'integrale' inrichtingsmaatregelen ontworpen die een functie vervullen voor bijvoorbeeld zowel de landschappelijke inpassing als de compensatie van ecologische waarden.

In dit plan zijn de inrichtingsmaatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.

De maatregelen zijn als zodanig planologisch verankerd in de regels en de verbeelding van het INPASSINGPLAN.

De uitvoering van de inrichtingsmaatregelen, waarover in hoofdstuk 5 meer, zal in nauw overleg met betrokken partijen plaatsvinden.

De in het landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen zijn, waar dat van toepassing is, vanuit alle relevante milieuaspecten (landschap en cultuurhistorie, natuur en water) onderbouwd. Waar mogelijk en zinvol zijn geïntegreerde inrichtingsplannen ontworpen.

Het landschapsplan bouwt primair voort op het Milieueffectrapport, bovendien zijn inrichtingsmaatregelen opgenomen die in het overleg met "de regio" aan de orde zijn gekomen en voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de verbinding noodzakelijk worden geacht.

In het MER is aangegeven wat de negatieve gevolgen van het Voorkeustracé zullen zijn. Bovendien is in het MER op hoofdzaken aangegeven welke typen inrichtingsmaatregelen noodzakelijk zijn om de te verwachten negatieve effecten te beperken of te compenseren. Op basis van de mastlocaties zoals bepaald in het Voorkeustracé zijn de concrete gevolgen van de verbinding in beeld gebracht en zijn noodzakelijke inrichtingsmaatregelen zoveel mogelijk integraal ontworpen.

Het landschapsplan is onderdeel van een geheel aan studies, plannen en procedures binnen het realisatieproces van de 380kV hoogspanningsverbinding Beverwijk-Bleiswijk.

Het landschapsplan hangt nauw samen met de volgende documenten:

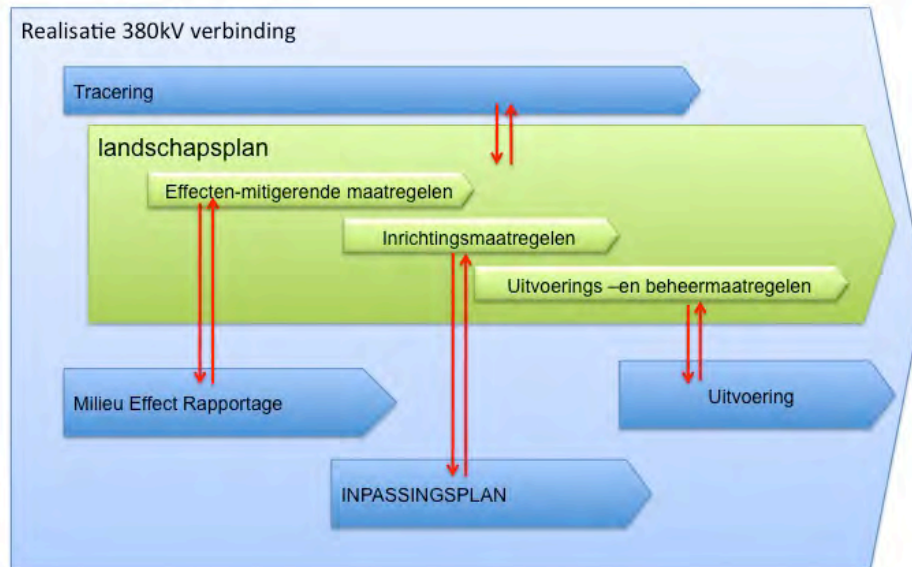


fig. 1a: Plaats van het landschapsplan in het realisatieproces van de verbinding.

Het MER waarin de te verwachten effecten van de verschillende alternatieven voor de hoogspanningsverbinding worden beschreven en beoordeeld en waarin gebieden zijn geformuleerd voor maatregelen ter mitigatie en compensatie van de effecten.

Het landschapsplan is een bijlage bij het INPASSINGSPLAN waarin de verbinding met de bijbehorende inpassingsmaatregelen planologisch wordt verankerd.

Het landschapsplan omvat:

- o Hoofdstuk 2: Een theoretisch kader en een visie op de inpassing;
- o Hoofdstuk 3: Overzicht mogelijk toe te passen inrichtingsmaatregelen;
- o Hoofdstuk 4: Inrichtingsmaatregelen per locatie;
- o Hoofdstuk 5 :Verankering van uitvoering en beheer.

2 Wat is inpassing

2.1 Goede Ruimtelijke Ordening

Met het geheel van tracering, inpassing, detaillering en uitvoering van een nieuwe hoogspanningsverbinding wordt voldaan aan de eis van goede ruimtelijke ordening.

“Ruimtelijke ordening is de verdeling van de ruimte voor verschillende functies. Daarbij worden keuzes gemaakt omdat ruimte schaars is. Om de ruimte te verdelen, worden alle ruimtelijk relevante aspecten op een rij gezet (geordend) en belangen afgewogen. Want belangen kunnen tegenstrijdig zijn. Deze belangenafweging is de ruimtelijke ordening. Bij een goede belangenafweging moet altijd duidelijk zijn waar welke functie is, en waarom die functie nodig is (nut en noodzaak) en juist op die plek is gelegen”¹

2.2 Ontwerp van lijn en omgeving is één opgave

Technische en ruimtelijke randvoorwaarden

Het ontwerp van de lijn zelf wordt primair bepaald door elektrotechnische aspecten, onderhoud en veiligheid, elektromagneetvelden e.d. Daaruit vloeien keuzes voort met betrekking tot bijvoorbeeld masttype en veldlengte. Het ontwerp van de lijn in het landschap wordt primair bepaald door aspecten van ruimtelijke ordening zoals leefomgeving, ecologie, bodem en water, landschap en cultuurhistorie. Daaruit vloeien keuzes voort met betrekking tot bijvoorbeeld de locatie van de lijn in het landschap en bijvoorbeeld het wel of niet bundelen met andere infrastructuur.

Inpassing begint met een goede lijn

De inpassing van hoogspanningslijnen is het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap, binnen de gestelde randvoorwaarden, zodat een vanzelfsprekende en ontspannen verhouding tussen lijn en landschap ontstaat.

Hoogspanningslijnen en zeker de 380 kV lijnen, zijn infrastructurele voorzieningen van nationale, soms van internationale betekenis. Ze verbinden energiecentrales en schakel- en transformatorstations op grote afstand van elkaar, maar hebben over het algemeen geen functionele relatie met het lokale landschap. Men zou kunnen zeggen dat ze het lokale landschap slechts ‘passeren’.

Een goede lijn is een eenvoudige lijn

Het meest voor de hand liggende tracé voor een hoogspanningslijn is de rechte lijn; dit is immers de kortste verbinding tussen twee punten. Het gestrekte tracé is ook de meest geëigende verschijningsvorm van een hoogspanningslijn. De perspectivische werking en het ritme van masten en draden is, zeker in het open Nederlandse landschap, een unieke eigenschap van hoogspanningslijnen. Een rechte lijn is visueel eenvoudig en heeft, zeker bij lange rechtstanden ritmische kwaliteit. Het ontwerpen van lijnen met een lage visuele complexiteit blijft het hoofdstreven, ook als een rechte lijn niet gerealiseerd kan worden. Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen in het landschap is het uitgangspunt: ‘hoe eenvoudiger hoe beter’.²

¹ www.bestemmingsplan.nl

² MER Randstad380kV: Achtergrondocument Landschap en Cultuurhistorie

Om dit beter te begrijpen is een vergelijking met het montuur van een bril verhelderend. Als iemand een nieuwe bril aanschaft zal het montuur de eerste dagen opvallend aanwezig zijn. Vrij snel echter verdwijnt het montuur uit het beeld, niet omdat het er niet meer is maar omdat onze hersenen het montuur als het ware wegfilteren.



De bril zit altijd op dezelfde plaats in het blikveld, geeft steeds dezelfde informatie die na enige tijd niets meer toevoegt aan de waarneming en dus naar de achtergrond kan verdwijnen. Op vergelijkbare manier wordt de geleiderail naast de autosnelweg uit onze waarneming gefilterd. Hij is er bijna altijd maar we nemen hem maar zelden bewust waar. Het montuur van een bril en de geleiderail naast de snelweg is voor de waarnemer eenvoudige visuele informatie die "kan worden overgeslagen". De lage visuele complexiteit, eenvoudige vormen, steeds op min of meer dezelfde plaats in het blikveld, zorgt ervoor dat deze objecten naar de achtergrond verdwijnen en de waarneming niet verstoren. Hier kan een parallel getrokken worden met de vormgeving van hoogspanningslijnen. Eenvoudige lijnen met steeds dezelfde masten in een helder ritme, zonder afwijkingen in richting of hoogte zullen snel naar de achtergrond van de waarneming verdwijnen.

Ontwikkelingen

Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen is ook zicht op ontwikkeling van het landschap van belang. Voor het gehele plangebied zijn deze ontwikkelingen beschreven en gebruikt bij de totstandkoming van de alternatieven en varianten. Het gaat daarbij om een integrale benadering. Zowel de visueel-ruimtelijke, als de ecologische en de functionele aspecten van de lijn én het landschap komen aan de orde. De kenmerken van de omgeving kunnen invloed hebben op het ontwerp van de lijn en de kenmerken van de lijn kunnen aanleiding zijn voor inrichtingsmaatregelen in de omgeving.

3 Inrichtingsmaatregelen

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven vormt het ontwerp van de lijn zelf in samenhang met de omgeving een belangrijke schakel om te komen tot goede ruimtelijke ordening. Dit ontwerp heeft zijn beslag gevonden in het Voorkeurstracé en is in het achtergronddocument Landschap en Cultuurhistorie van het MER aanleiding geweest voor het formuleren van gebieden voor mitigatie en compensatie. Dit landschapsplan bouwt daarop voort en schetst inrichtingsmaatregelen.

In het navolgende hoofdstuk is de "gereedschapskist" voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbindingen beschreven en gevisualiseerd. Het geeft een overzicht van de zinvolle inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding. Bij het opstellen van inpassingsmaatregelen, waarvan de principes in deze gereedschapskist zijn aangegeven, worden zoveel mogelijk ecologische, landschappelijke en waterhuishoudkundige maatregelen geïntegreerd ontworpen. Waar bijvoorbeeld watercompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het verbeteren van een natte ecologische verbinding. Waar bijvoorbeeld boscompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het versterken van de landschapsstructuur als mitigerende maatregel voor het versnipperen van karakteristieke laanbeplantingen.

3.1 Uitgangspunten voor inrichtingsmaatregelen

De in te zetten inrichtingsmaatregelen zijn noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.

Daarnaast zullen ze aan de volgende voorwaarden voldoen:

- In kosten in redelijke verhouding staan tot het te beperken of te compenseren effect;
- Passen binnen de situatie, en geen afbreuk doen aan de wezenlijke lokale kenmerken;
- Praktisch en op relatief korte termijn uitvoerbaar zijn, onder andere met het oog op eigendom.

Indien concrete inrichtingsmaatregelen niet mogelijk zijn, maar wel een sterke noodzaak bestaat de situatie te verbeteren, kan in het kader van het landschapsplan een financiële bijdrage geleverd worden aan de uitvoering van andere plannen op termijn. Bijvoorbeeld een Landschapsontwikkelingsplan of een Ecologische verbindingszone.

Uitgangspunt is dat negatieve effecten, indien dat noodzakelijk is, ook daadwerkelijk beperkt of gecompenseerd worden. Dus ook effecten die door de in het MER gebruikte beoordelingsmethode per saldo zijn weggevallen omdat er elders een positief effect tegenover staat kunnen leiden tot inrichtingsmaatregelen.

3.2 Principes voor inpassing

Bij het opstellen van dit landschapsplan zijn een aantal algemene inrichtingsprincipes gehanteerd. Belangrijk hierbij is dat er niet primair gestreefd wordt de lijn zoveel mogelijk aan het zicht te onttrekken. Een goede samenhang van lijn en landschap vereist immers een balans tussen begrijpelijkheid (en dus zichtbaarheid) en het behouden van specifieke kenmerken van het landschap (waarvoor soms de zichtbaarheid beter minder kan zijn). Pogingen om zaken

aan het zicht te onttrekken kunnen er ook toe leiden dat er juist extra aandacht op gevestigd wordt.

De inrichtingsprincipes zullen worden toegelicht aan de hand van een aantal representatieve situaties:

1. Zicht op de verbinding;
2. Doorsnijding van laanbeplantingen en houtwallen;
3. Doorsnijding van boselementen;
4. Inpassing van installaties;
5. Ondergrondse aanleg.

3.2.1 Zicht op de verbinding

Het “verstoppen” van de 380 kV masten en lijnen door bijvoorbeeld het aanbrengen van beplanting nabij de verbinding is praktisch niet mogelijk. De masten zijn immers aanzienlijk hoger dan de meeste in Nederland voorkomende bomen en zullen er dus altijd bovenuit komen. Beplantingen kunnen echter een zinvolle rol spelen als bij het inpassen van de lijn wordt uitgegaan van een groter gebied rond de lijn en als de mogelijke posities van waarnemers in beschouwing worden genomen. Beplantingen tussen lijn en waarnemer zullen het zicht op de lijn beperken als ze relatief dicht bij de waarnemer staan.

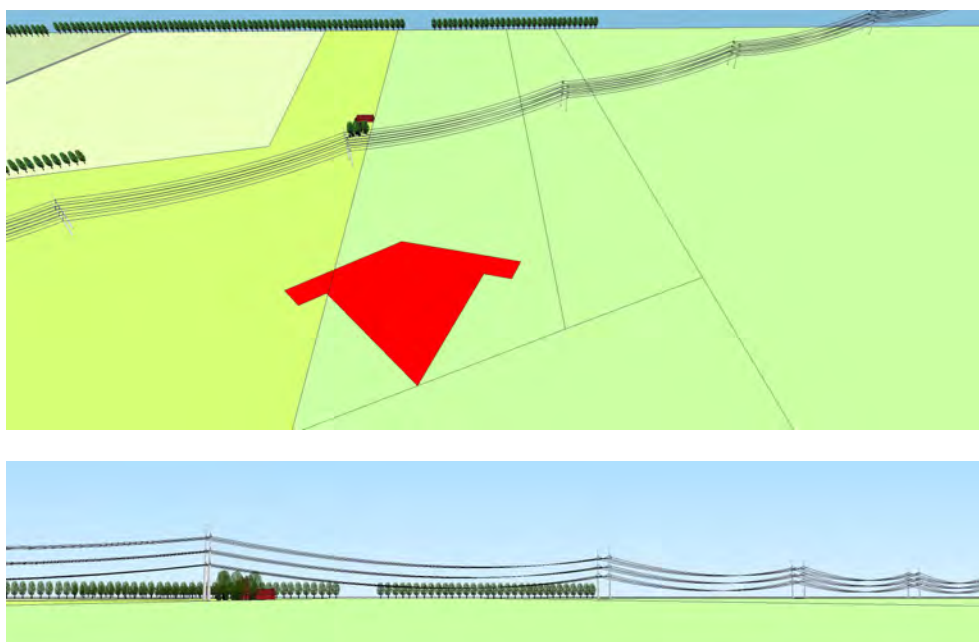


Fig.3.2.1a: Fictief landschap met een 380kV lijn. De bovenste afbeelding is een vogelvluchtperspectief de onderste afbeelding een beeld op maaiveld. De rode pijl geeft de standplaats en kijkrichting van een waarnemer op een afstand van circa 400m van de lijn.

In de figuren 3.2.1a t/m 3.2.1g is geïllustreerd dat beplantingen dicht bij de waarnemer het zicht op de lijn kunnen beperken. In een aantal situaties zullen bomen volstaan, in andere situaties is het aanbrengen van struiken, wel of niet in combinatie met bomen gewenst.

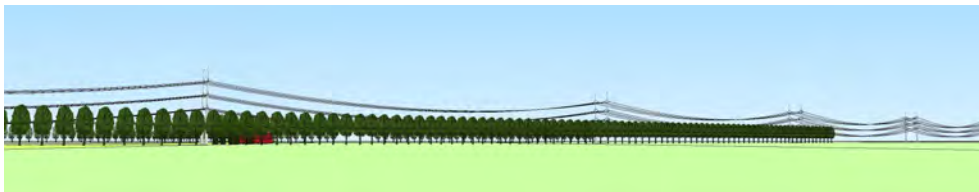


Fig. 3.2.1.b: beplanting van bomen met een hoogte van 20m op een afstand van 50m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.



Fig. 3.2.1.c: beplanting op 100m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.



Fig. 3.2.1.d: beplanting op 300m van de lijn. De beplanting neemt het zicht op de lijn weg.

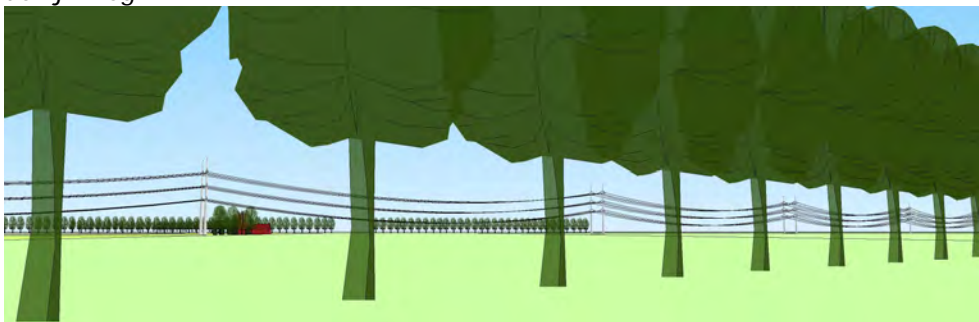


Fig. 3.2.1.e: beplanting op 400m van de lijn. De lijn is zichtbaar onder de kruinen van de beplanting.

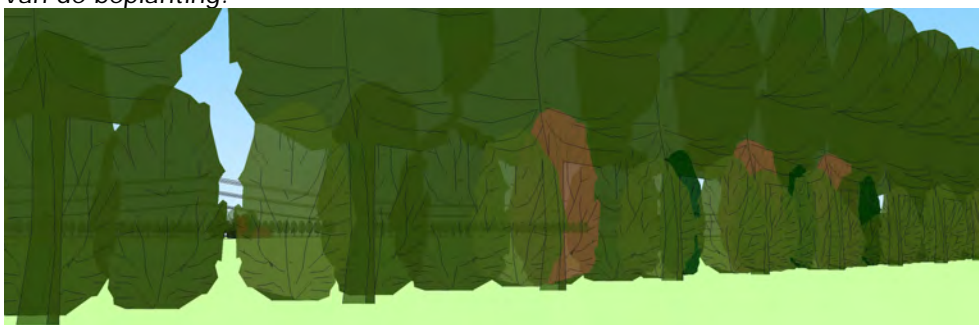


Fig. 3.2.1.f: beplanting op 400m van de lijn. De struweelbeplanting onder de bomen neemt het zicht op de lijn weg.

Dit inpassingsprincipe kan worden toegepast in situaties waarin bijvoorbeeld een recreatieve fiets- of wandelroute op enige afstand van de verbinding is gesitueerd en het zicht op de lijn als hinderlijk kan worden ervaren. Door beplanting van bomen en/of heesters direct langs de recreatieve route te plaatsen wordt de lijn aan het zicht onttrokken en zal de aandacht van de waarnemer zich op een ander deel van het landschap richten. Voor locaties, waar een specifiek fraai uitzicht op het landschap, een doorzicht

naar bijvoorbeeld een dorpsilhouet of een bepaald landmark wordt verstoord is dit inpassingsprincipe ook toepasbaar.



Fig. 3.2.1g-1



Fig. 3.2.1g -2



Fig. 3.2.1g -3

Fictieve situatie waarin vanuit een dorpskern er een zicht is op de kerktoren van het naburige dorp. De rode pijl geeft het standpunt en kijkrichting aan zoals in Fig. 3.2.1g- 4, 5, 6.

Fig. 3.2.1g-1 en 4: de situatie voor de realisatie van de lijn, 3.2.1g -2 en 5: nadat de lijn is gebouwd, 3.2.1g -3 en 6 door het aanbrengen van beplantingen in de dorpsrand is de mast aan het zicht onttrokken.



Fig. 3.2.1g -4



Fig. 3.2.1g -5



Fig. 3.2.1g -6

3.2.2 Doorsnijding van laanbeplantingen en houtwallen

Opgaande beplantingen onder een hoogspanningsverbinding zijn vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst. Bij het kruisen van bestaande laanbeplantingen is een onderbreking in een aantal gevallen niet te vermijden. Dit kan landschappelijk maar ook ecologisch negatieve gevolgen hebben. Als beplanting onder de geleiders onvermijdelijk is zal de hoogte ervan moeten worden beperkt. Dat kan met regelmatig onderhoud bijvoorbeeld het regelmatig snoeien van de beplanting, of door het toepassen van soorten struiken of bomen die van nature beperkt in hoogte blijven.

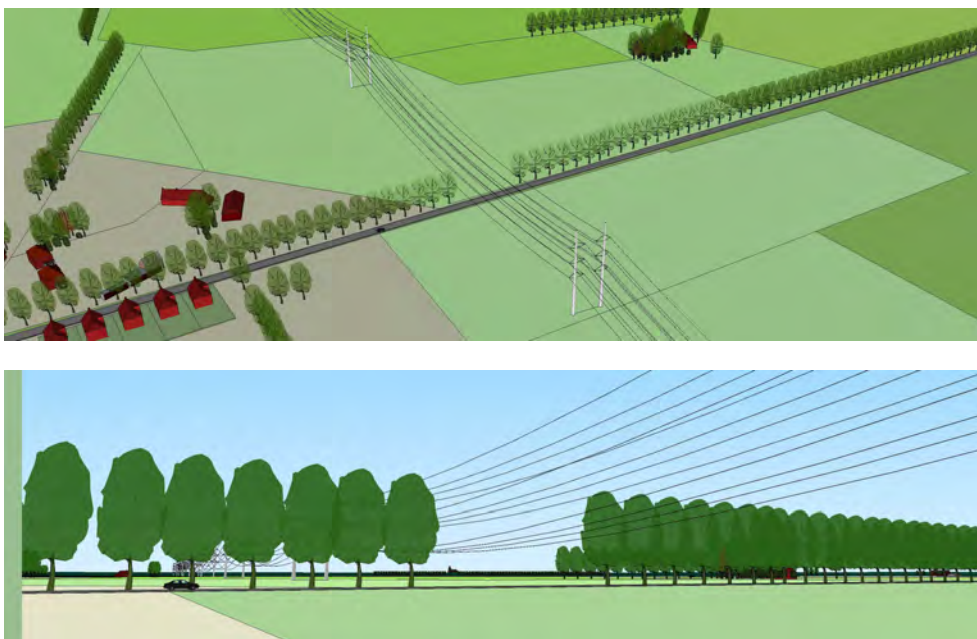


Fig.3.2.2a: Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding.

De onderbreking van de continuïteit van een laan kan voor een deel worden opgelost door de bomen onder de geleiders te snoeien tot een veilige hoogte. Het ritme van de stammen blijft dan gehandhaafd. De geleiders van een hoogspanningsverbinding hangen dicht bij de masten hoog en midden tussen twee masten laag. Door bij de tracering en optimalisatie van de verbinding een mast dichtbij een laanbeplanting te situeren hangen de geleiders ter plaatse van de laanbeplanting hoog. Hierdoor wordt de schade aan de kruinen van de bomen als gevolg van de noodzakelijke snoei zoveel mogelijk beperkt.

Beplantingen zoals houtwallen en laanbeplantingen hebben dikwijls ook een ecologische betekenis, bijvoorbeeld als vliegroutes van vleermuizen. Onderbreking van deze beplantingen als gevolg van een hoogspanningsverbinding kan een aantasting van het leefgebied van deze, over het algemeen beschermde dieren tot gevolg hebben. Deze aantasting kan worden voorkomen of beperkt door onder de geleiders een struweelbeplanting aan te brengen. Hierdoor wordt de ecologische continuïteit in de beplanting hersteld. Om de eenheid in vorm van een dergelijke beplanting te herstellen kan worden overwogen deze struweelbeplanting over grotere lengte aan te brengen.

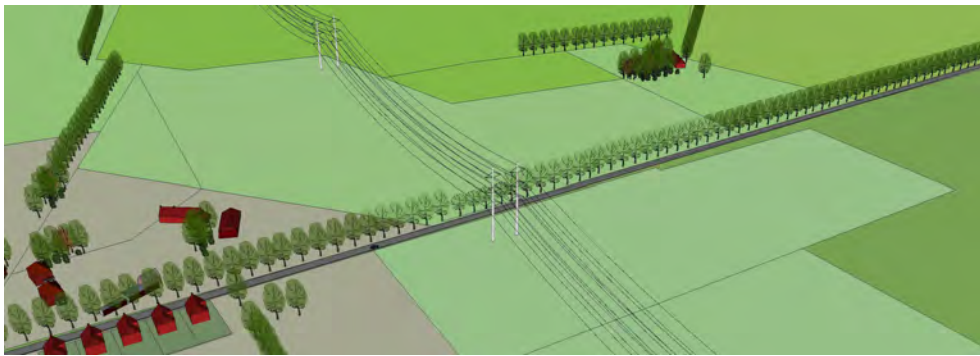


Fig. 3.2.2b: Beperking van de hoogte van bomen door snoei van de kruin. Het ritme van de stammen blijft gehandhaafd. Door een mast nabij de laanbeplanting te situeren kan de noodzakelijke snoei beperkt blijven.



Fig. 3.2.2c: Ter plaatse van een onderbreking in een laan is, ten behoeve van bijvoorbeeld de continuïteit van een route van vleermuizen en struweelbeplanting aangebracht.

3.2.3 Doorsnijding van boselementen

Het doorsnijden van bosgebieden is door een zorgvuldige tracering zoveel mogelijk voorkomen. In die gevallen waar dat onvermijdelijk bleek ontstaat, door de hoogtebeperkingen die gelden voor beplantingen onder de geleiders, een coupure in het bos of wordt een rand van het bos "afgesneden"

Dit heeft zowel ecologisch als landschappelijk belangrijke gevolgen. Bij de inpassing van de verbinding in deze situaties wordt er vanuit landschappelijk oogpunt zoveel mogelijk naar gestreefd te voorkomen dat een scherp begrensde, open strook in het bos ontstaat. Dit heeft tot gevolg dat een onnodig groot contrast ontstaat tussen het gebied naast en onder de hoogspanningsverbinding.

Ook ecologisch kan het, afhankelijk van de situatie van belang zijn scherpe grenzen te voorkomen en randen zoveel mogelijk geleidelijk over te laten gaan van bos via struweel naar open gebied.

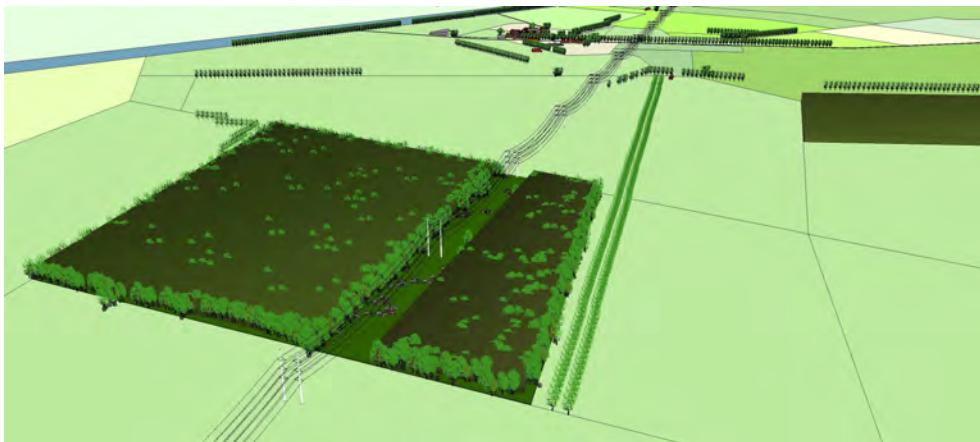


Fig. 3.2.3a: Bos doorsneden door een hoogspanningsverbinding. De randen van de coupure zijn "verzacht" met zoomvegetaties.

Afhankelijk van de locatie van een dergelijke coupure in het boselement kan worden overwogen een deel van het bos om te vormen tot een half open landschap.

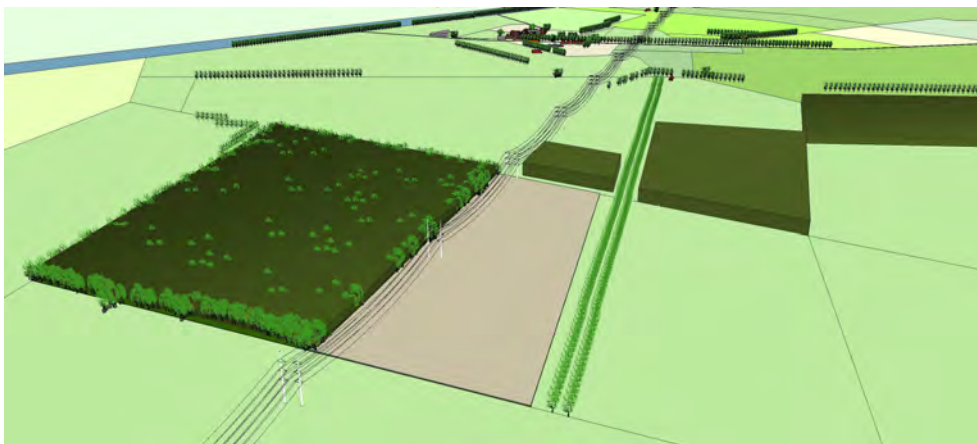
De nieuwe verbinding zal dan niet meer worden ervaren als doorsnijding van een bos maar als een lijn aan de rand van een bos, op de overgang van een besloten naar een open landschap. De lijn zal daarmee meer "als vanzelfsprekend" in het landschap worden opgenomen.



Fig. 3.2.3b: Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot een half open natuurlijk landschap.

Dit type inrichtingsmaatregel kan bovendien worden gebruikt als een vorm van natuurbouw al dan niet ter compensatie een verlies aan leefgebied van flora en fauna als gevolg van de hoogspanningsverbinding.

Vanuit ecologisch opzicht kan het tot stand brengen van een aaneenschakeling van boselementen, als ecologische verbinding, een belangrijke meerwaarde opleveren. Bij de doorsnijding van een bestaand bos kan het zowel ecologisch als landschappelijk zinvol zijn een deel van het bos om te vormen tot agrarisch gebied en aansluitend nieuw bos te creëren waardoor een reeks boselementen ontstaat. Het is van belang dit type maatregelen uit te voeren in combinatie met en/of aansluitend op bestaande plannen in het gebied.



Af 3.2.3.c: Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot bijvoorbeeld agrarisch gebied en kunnen aansluitend nieuwe bouselementen worden gerealiseerd als onderdeel van een ecologische verbinding.

3.2.4 Inpassing van installaties

Het aanbrengen van beplantingen nabij installaties, die bij de verbinding horen, met de bedoeling ze aan het zicht te onttrekken kan zinvol zijn. Deze installaties, zoals schakelstations, opstijgpunten en pomphuisjes hebben immers een veel geringere hoogte dan de masten.

Daarbij moet overigens direct worden opgemerkt dat door het aanbrengen van deze beplantingen weliswaar de installaties aan het oog worden onttrokken, maar dat daarmee niet in alle gevallen een betere situatie ontstaat. Een transparant opstijgpunt dat in een open gebied wordt voorzien van beplanting kan een grotere invloed op de openheid tot gevolg hebben dan niet beplante installaties. Met een zakelijke, terughoudende vormgeving en materiaalgebruik zullen installaties over het algemeen het beste in het landschap worden opgenomen en het minst storend zijn.

Aanvullend hierop kan er in specifieke situaties voor gekozen worden met beplantingen de samenhangen met de omgeving te verbeteren. Dit zal dan het beste resultaat opleveren in meer (half)besloten gebieden, waar vanuit specifieke locaties het zicht op installaties beperkt kan worden zodat deze minder invloed hebben op de karakteristiek van het gebied.

Bij de inpassing van installaties is in een aantal gevallen ook watercompensatie als gevolg van de verharde oppervlakten in de installatie noodzakelijk. Waar mogelijk en zinvol wordt dit gecombineerd met natuurbouw.

In de navolgende reeks afbeeldingen worden inpassingsprincipes van installaties geïllustreerd. Er is bij wijze van voorbeeld een opstijgpunt in een open veenweide gebied genomen. Deze principes zijn ook van toepassing in andere

installaties in andere half landschappen.

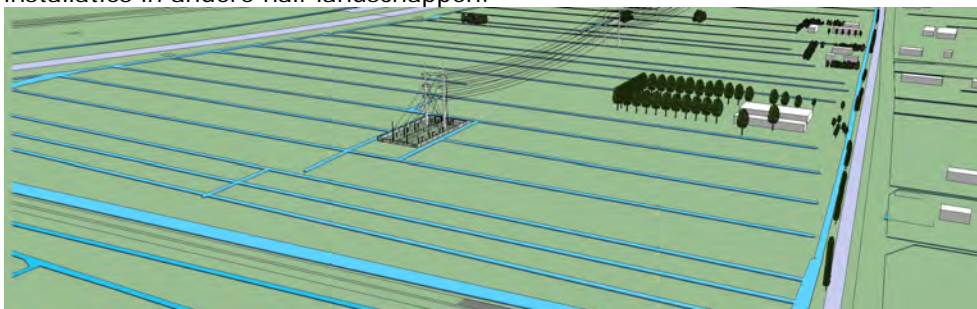


Fig. 3.2.4a: Opstijgpunt in open landschap. De installatie is slechts enkele meters hoog en transparant.

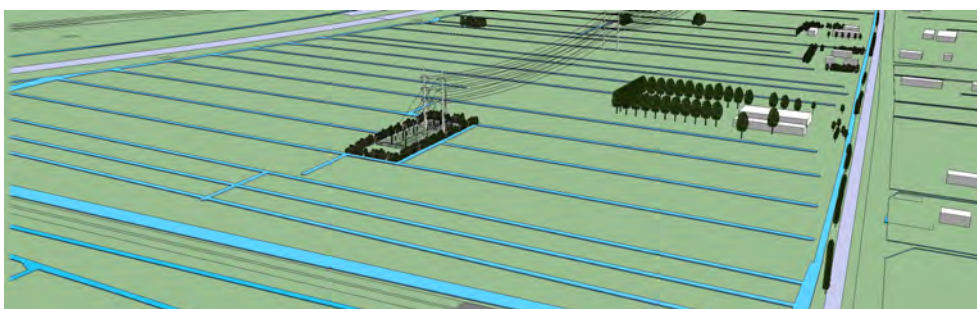


Fig. 3.2.4b: Inpassing door het aanbrengen van struweelbeplanting direct aansluitend op het hek rond de installatie.

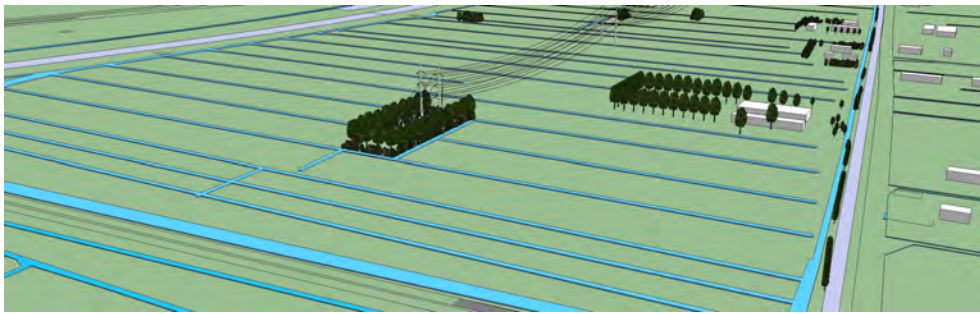


Fig. 3.2.4c: Inpassing door het aanbrengen van struweelbeplanting en bomen direct aansluitend op het hek rond de installatie.

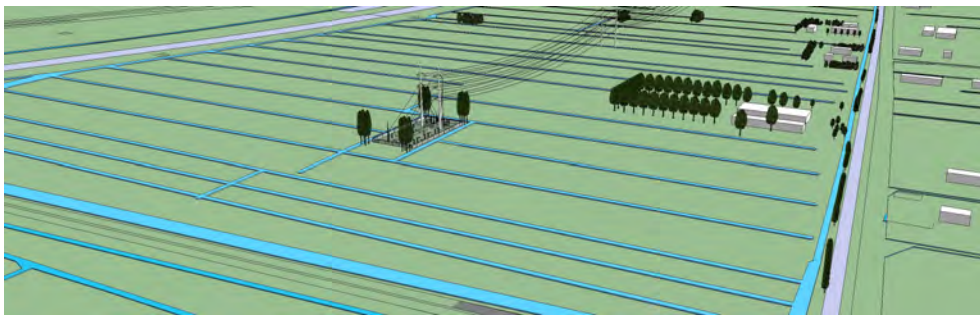


Fig. 3.2.4d: Inpassing door het aanbrengen van boomgroepen zonder het doel de installatie aan het oog te onttrekken.

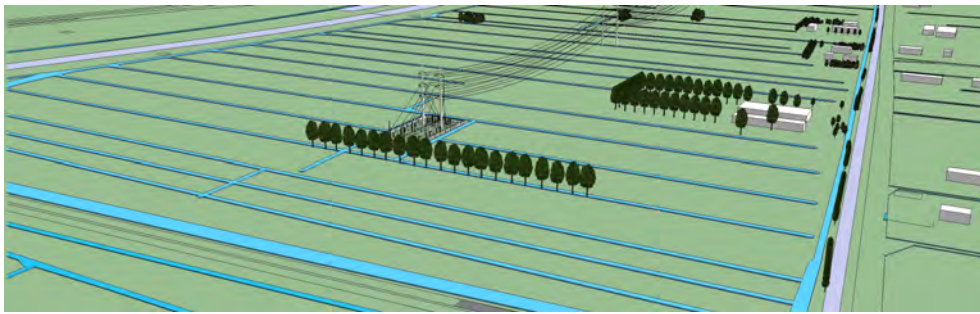


Fig. 3.2.4e: Inpassing door het aanbrengen van een lineaire beplanting niet direct bij de installatie maar op enige afstand aansluitend aan de landschapsstructuur.

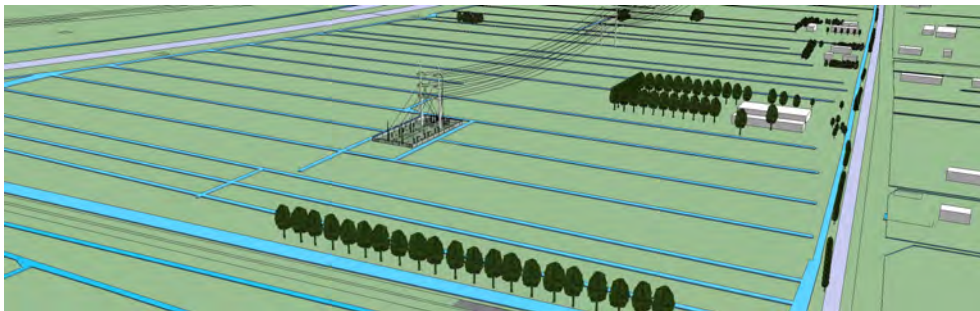


Fig. 3.2.4f: Inpassing door het aanbrengen van een boombeplanting langs een weg/recreatieve route op enige afstand van de installatie.

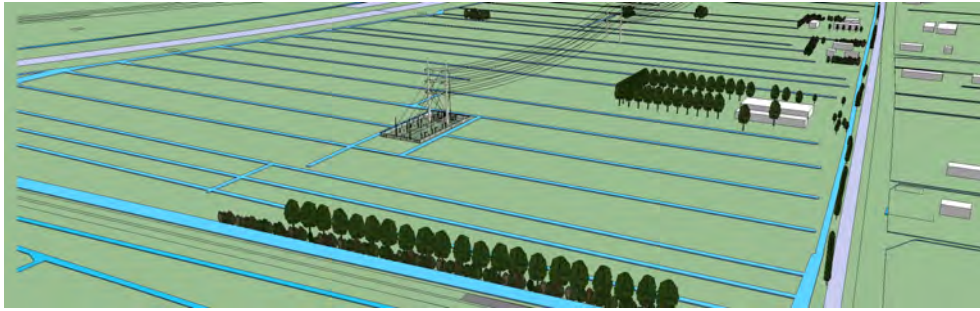


Fig. 3.2.4g: Inpassing door het aanbrengen van een boombeplanting met struweel langs een weg/recreatieve route op enige afstand van de installatie.

3.2.5 Ondergrondse aanleg

380kV verbinding

In een aantal situaties is het noodzakelijk dat de 380kV hoogspanningsverbinding ondergronds wordt aangelegd; verkabeld. Dat kan op twee manieren worden uitgevoerd: via open ontgraving en via een boring. Bij open ontgraving wordt er een sleuf gegraven waar de kabels in worden gelegd, de eventueel aanwezige beplanting zal daardoor moeten verdwijnen. Deze sleuf wordt vervolgens weer afgedekt met aarde, hierop kan echter geen nieuwe diepwortelende beplanting worden aangebracht. Er ontstaan daardoor open gras/weide/akker stroken.

Het is niet altijd mogelijk om met open ontgraving te werken, bijvoorbeeld als een weg of vaart moet worden gekruist of als er te weinig ruimte is om te graven. Dan wordt er geboord waarbij de kabels in buizen worden gelegd. Bij deze uitvoeringswijze zijn er minder beperkingen voor beplantingen op het tracé.

Technische uitwerking van de geboorde tracédelen moet uitwijzen of koeling van de kabels in de gebruiksfase noodzakelijk is, in die gevallen zullen wellicht pomphuisjes noodzakelijk zijn. Als die noodzakelijk blijken zal worden onderzocht of aanvullende inrichtingsmaatregelen noodzakelijk zijn.

150kV verbindingen

In een aantal situaties, zoals bij het combineren van een bestaande met een nieuwe verbinding, worden bestaande 150kV verbindingen verkabeld om bestaande stations aangesloten te houden.

Dat kan op twee manieren worden uitgevoerd: via open ontgraving en via een boring. Bij open ontgraving wordt er een sleuf gegraven waar de kabels in worden gelegd, de eventueel aanwezige beplanting zal daardoor moeten

verdwijnen. Deze sleuf wordt vervolgens weer afgedekt met aarde, hierop kan echter geen nieuwe diepwortelende beplanting worden aangebracht. Er ontstaan daardoor open gras/weide/akker stroken.

Het is niet altijd mogelijk om met open ontgraving te werken, bijvoorbeeld als een weg of vaart moet worden gekruist of als er te weinig ruimte is om te graven. Dan wordt er geboord waarbij de kabels in buizen worden gelegd. Bij deze uitvoeringswijze zijn er minder beperkingen voor beplantingen op het tracé.

Bepantingen rond het kabeltracé

Een ondergrondse tracé wordt dusdanig gekozen dat bestaande beplanting zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt ontweken. Waar dat niet mogelijk is en beplanting moet worden verwijderd kan dat, indien noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding, worden gecompenseerd.

In die situaties waar met een kabeltracé bosschages moeten worden doorsneden en een onbeplante strook boven het kabeltracé niet kan worden voorkomen, is het van belang te streven naar goede overgang van de open zone boven het kabeltracé naar het aangrenzende bos of bosschagegebied.

Zowel ecologisch als landschappelijk verdient het over het algemeen de voorkeur strakke coupures te voorkomen. Dit is dezelfde benadering als bij doorsnijding van bouselementen met een bovengrondse verbinding zoals aangegeven in §3.2.3.

4 Inpassingslocaties

4.1 Algemeen

Om tot de juiste locaties voor inrichtingsmaatregelen te komen, die noodzakelijk zijn voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding, zijn in het achtergrondrapporten Landschap en Cultuurhistorie en Natuur van het MER, gebieden voor inpassing geformuleerd.

Deze gebieden zijn geselecteerd op basis van twee criteria:

- er doen zich effecten voor die redelijkerwijze in het Voorkeustracé niet voorkomen kunnen worden
- deze effecten zijn met inrichtingsmaatregelen zoals in het vorige hoofdstuk geformuleerd te verminderen en/of te compenseren.

In het navolgende hoofdstuk worden de noodzakelijke inrichtingsmaatregelen behorende bij het Voorkeustracé Randstad 380kV Beverwijk- Bleiswijk beschreven en gevisualiseerd.

De onderbouwing van aard en omvang van deze maatregelen is voor wat betreft de landschappelijke aspecten in dit landschapsplan opgenomen. De eisen die vanuit de ecologie (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet, ca.) aan de inrichtingsmaatregelen worden gesteld zijn opgenomen in het mitigatie- en compensatieplan. De onderbouwing van de waterhuishoudkundige maatregelen zijn opgenomen in de waterparagraaf van het INPASSINGSPLAN.

Voor alle inpassingslocaties worden een aantal zaken uiteengezet:

- Huidige situatie en autonome ontwikkelingen;
- Inpassingsopgave;
- Te nemen maatregelen en in een aantal gevallen een schetsontwerp.

Voor de Randstad380kV Noordring zijn de volgende inpassingslocaties bepaald:

- Spaarnwoude
- Vijfhuizen - Groene Weelde
- Boseilanden
- Park Zwaanhoek en IJtochtzone
- Nieuwe Wetering
- Rijpwetering
- Bentwoud
- Kruising A12- Aansluiting Station Bleiswijk



Spaarnwoude

Vijfhuizen en Groene Weelde

Boseilanden

Zwaansbroek en IJtochtzone

Nieuwe Wetering

Rijpwetering

Bentwoud

Kruising A12

Fig. 4.1a: Overzicht inpassingslocaties

4.2 Spaarnwoude

De in dit gebied voorgestelde inpassingsmaatregelen zijn tot stand gekomen in nauw overleg met medewerkers van de gemeente Velsen en het recreatieschap Spaarnwoude met hun adviseur landschaps- en golfarchitect Gerard Jol, co-ontwerper van het in 1975-1980 aangelegde Recreatiegebied Spaarnwoude en ontwerper van de daarin gelegen golfbaan.



Fig. 4.2a: overzicht inpassingsmaatregelen in Recreatiegebied Spaarnwoude.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het opstijgpunt en de lijn liggen in het recreatiegebied Spaarnwoude dat het karakter heeft van een halfopen recreatielandschap met nadrukkelijk ontworpen bouselementen, grootschalige en "landart-achtige" elementen, speelweiden, dagcamping, golfbanen en diverse gebouwde recreatievoorzieningen.



Fig. 4.2b: Sfeerbeeld omgeving: Velserdijk met landart.



Fig. 4.2c: Jaarlijks zijn er grote openlucht evenementen in Spaarnwoude Oosterbroek.

Inpassingsopgave

Het voornaamste te beperken effect is de mogelijke beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek door het opstijgpunt als technisch element en door de doorsnijding van bouselementen door de lijn.

Het streven is de lijn en het opstijgpunt als vanzelfsprekend tussen gave bos- en laanelementen door te laten lopen. Scherpe doorsnijdingen (smalle, kale banen) moeten voorkomen worden. Hiervoor is het noodzakelijk bouselementen die onder de lijn liggen als geheel te rooien en om te zetten in een lage vegetatie (bijvoorbeeld grasland) en op andere plaatsen, naast de lijn, nieuwe bouselementen te planten. Op deze wijze kan de lijn zich als vanzelfsprekend voegen in een nieuw geconfigureerd landschap, dat in karakter niet verandert.

4.2.1 Spaarnwoude: Opstijgpunt 6

Het opstijgpunt zal een duidelijk contrast met zijn omgeving gaan vormen. Als het opstijgpunt rondom wordt voorzien van beplanting zou het geheel aan het zicht worden onttrokken. Dit zou de ruimtelijk en functionele samenhang van lijn en opstijgpunt onbegrijpelijk maken, dit is ongewenst. Het opstijgpunt is daarom aan twee zijden voorzien van beplanting. Op deze wijze ontstaat een "eigen"

ruimte en wordt er ruimtelijk enigszins afstand genomen van de nabij gelegen recreatiepaden. De samenhang van de elementen van de 380kV verbinding – lijn met masten, twee opstijpunten aan beide zijden van het Noodzeekanaal en het lijnstuk naar station Beverwijk- blijft zo herkenbaar.

Het rond het opstijppunt gelegen grasland kan worden gebruikt als paardenweide. Het verlies aan beschikbare weide voor de aanwezige manege wordt hiermee ruimschoots gecompenseerd.

Te nemen maatregelen:

- gedeeltelijk rooien boselementen en inrichten als grasland
- aanplant nieuwe bos- en struweelelementen en laanbeplanting

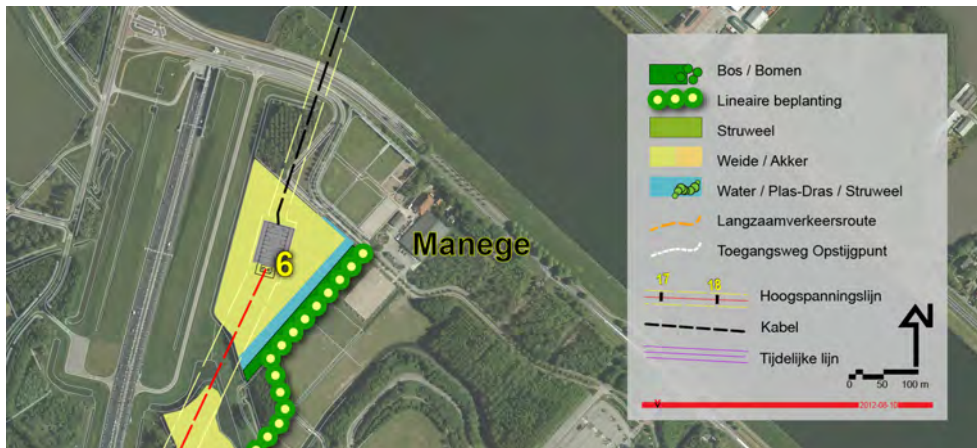


Fig. 4.2.1a: Inrichtingsschets.

4.2.2 Spaarnwoude: Oosterbroek en Buitenhuisen

In het oorspronkelijke ontwerp van dit deel van Spaarnwoude is een zicht-as gerealiseerd vanuit de manege in zuidelijke richting. Deze open ruimte wordt aan de westzijde geflankeerd door opgaande beplanting en aan de oostzijde door de beplante heuvel van de voormalige vuilstort.



Fig. 4.2.2a: Beeld van de zich-as vanaf de manege in zuidelijke richting. Links de beplante heuvel.

Om deze zicht-as zo min mogelijk te verstoren is mast nummer 7 in westelijke richting geplaatst. Op een aantal plaatsen zal het rooien van boselementen onvermijdelijk zijn, deze worden omgezet in graslanden. De daardoor ontstane onderbrekingen van de randen van de zicht-as, met name bij mast 7 worden opgevangen door de aanplant van laanbeplanting.

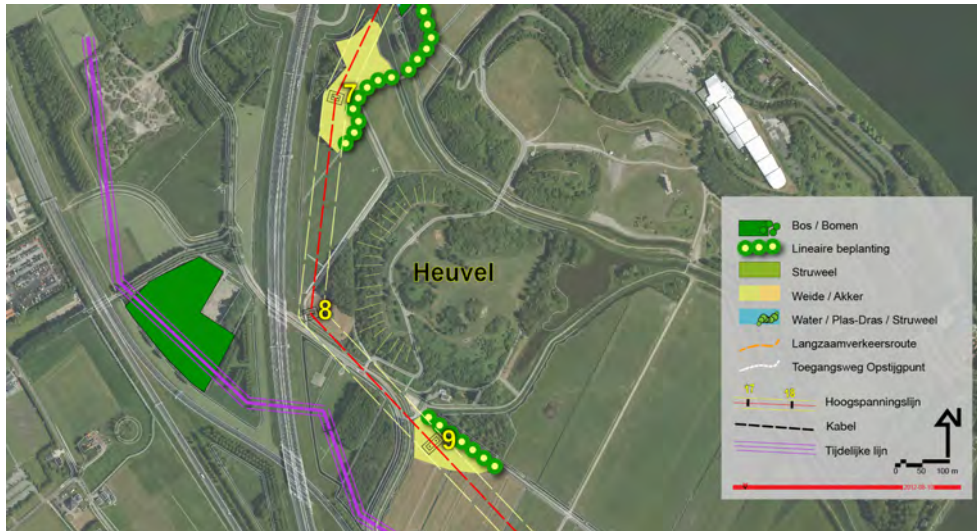


Fig. 4.2.2b: Inrichtingsschets.

Bij mast nummer 8 is het verwijderen van het aanwezige bosje niet te voorkomen. De ruimtelijke structuur van deze plek wordt versterkt door het aanbrengen van laanbeplanting tussen de mast en het recreatiepad. Als gevolg van het realiseren van een tijdelijke noodlijn is schade aan enkele bosschage onvermijdelijk. Waar nodig zullen hele percelen worden gekapt en na het opruimen van de noodlijn, indien gewenst in overleg met het recreatieschap opnieuw worden geplant.

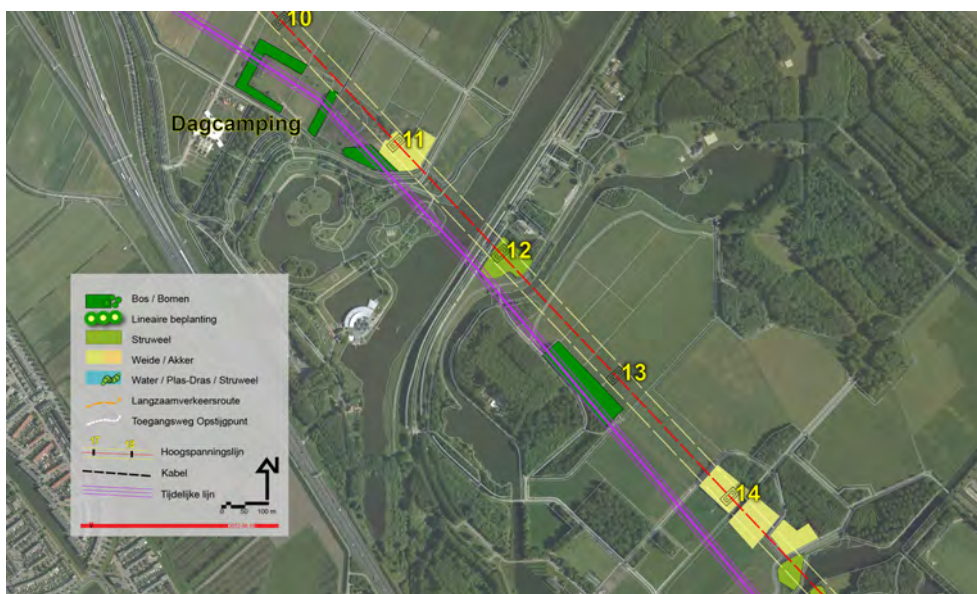


Fig. 4.2.2c: Inrichtingsschets.

Tussen mast 10 en 11 zal door de tijdelijke lijn de aanwezige inrichting van de dagcamping ernstig worden aangetast. Na verdwijnen van de tijdelijke lijn zal de gehele randbeplanting van de dagcamping opnieuw worden aangebracht en dusdanig ontworpen dat het zicht op de nieuwe 380kV lijn vanuit de dagcamping zal worden geminimaliseerd.

Een kleine bosschage ten zuiden van mast 11 zal worden gekapt en na het verdwijnen van de noodlijn herplant. Een klein bosomelement onder de geleiders van de 380kV lijn, direct ten zuiden van mast 11 zal worden omgezet in

glasland.

Ter plaatse van mast 12 zal de kap van het aanwezige bosje onvermijdelijk zijn. Omdat deze beplanting een belangrijke rol speelt in de ruimtelijke begrenzing van het ten zuidoosten gelegen open veld zal het worden herplant. Omdat de geleiders dicht bij de mast relatief hoog hangen kunnen hiervoor soorten worden gebruikt met een natuurlijke groeihogte van maximaal circa 15 meter.

Bij mast 13 wordt de noodlijn op, en deels naast, het aanwezige recreatiepad geplaatst. De aanwezige bosstrook zal worden gekapt en opnieuw ingeplant, zodat het zicht van af dit deel van het pad op mast 13 wordt weggenomen.

Bij mast 14 wordt het aanwezige bosperceel geheel gekapt en deels terug gepland en deels omgezet in grasland. Twee kleinere bospercelen worden gekapt en omgezet in struweel.

Te nemen maatregelen:

- gedeeltelijk rooien boselementen en inrichten als grasland
- rooien en herplanten van boselementen
- aanplant nieuwe bos- en struweelelementen en laanbeplanting

4.2.3 Spaarnwoude: Golfbaan

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De openbare golfbaan van Spaarnwoude is ruimtelijk een tamelijk besloten baan met veel grote beplantingselementen. De huidige lijn vormt hierin op bepaalde plaatsen een doorsnijding die slechts vanaf een beperkt aantal standpunten beleefbaar is. Op andere plaatsen loopt de beplanting onder de lijn door. De huidige 150kV masten gaan vanuit veel gezichtspunten schuil achter beplanting. Hierdoor is de lijn niet nadrukkelijk aanwezig en zal door de meeste bezoekers nauwelijks waargenomen worden.



Fig. 4.2.3a: Zicht op de golfbaan met bestaande lijn.

Inpassingsopgave

Het te beperken effect is de beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek door de vrijkomende strook van de bestaande lijn en de nieuwe beplantingsloze strook, met nieuwe mastlocaties van de nieuwe 380kV verbinding.

Daarnaast is uit overleg met de golfarchitect gebleken dat als gevolg van het circa 90 meter verschuiven van de nieuwe lijn ten opzichte van de bestaande lijn

de kans op het raken van de geleiders met een golfbal aanzienlijk is vergroot.

De afslagpunten van de gekruiste holes zijn dusdanig ontworpen dat die min of meer onder de bestaande 150kv lijn liggen. Door het verschuiven van de lijn komen de geleiders van de nieuwe verbinding ongunstig ten opzichte van de baan van een golfbal te liggen.

De nieuwe lijn wordt circa 50m naast de te amoveren bestaande lijn gepositioneerd. Hiermee komt ruimte vrij om beplantingselementen aan te vullen en zo de continuïteit van het groen te maximaliseren. In de strook van de nieuwe lijn zal echter beplanting moeten verdwijnen. Het is voor de hand liggend na te gaan of waardevolle, grotere bomen uit de te verwijderen beplanting verplaatst kunnen worden naar de vrijkomende strook. Hiernaast kan met lagere dichte beplanting de directe zichtbaarheid van masten verminderd worden. Tenslotte zullen op strategische plaatsen in de nabijheid van paden en looproutes losse bomen of groepen beplanting geplaatst worden om het zicht op lijn en masten af te schermen en de fairways goed ruimtelijk te begrenzen.

Te nemen maatregelen

- rooien beplanting en herinrichting als grasland of struikbeplanting
- verplanten / snoeien van bomen
- planten bos, boom- en struikgroepen
- Verhogen van de masten met 5 m zodat de kans op het treffen van de geleiders wordt geminimaliseerd. Zie ook bijlage § 8.1.



Fig. 4.2.3d: Situatie golfbaan in 2008 met 150kV verbinding.



Fig. 4.2.3e: Foto-inpassing van de situatie na realisatie 380kV verbinding.

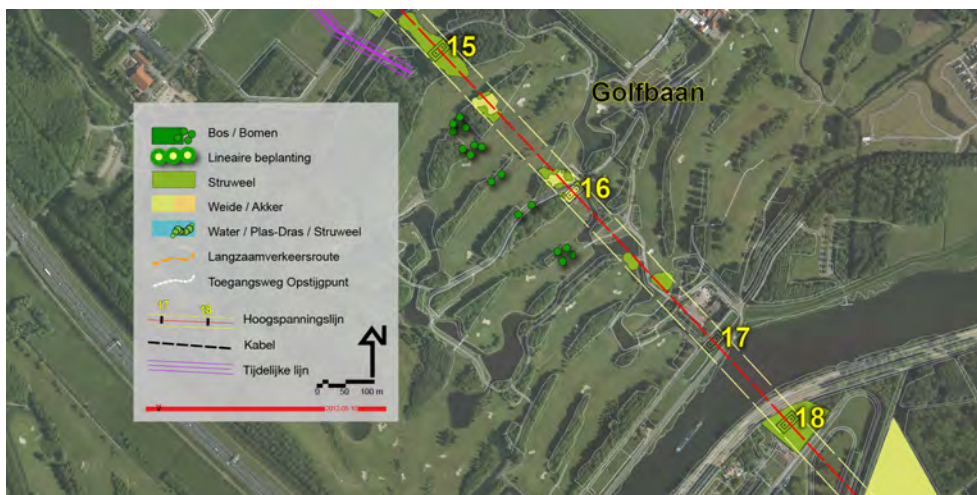


Fig. 4.2.3f: Inrichtingsschets.

4.2.4 Spaarnwoude: Westerhofbos

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De wielervebaan in het Westerhofbos is een relatief smalle asfaltbaan die zich door dicht aangelegd bos met dichte randen slingert. Bij start en finish is iets meer openheid en zijn vanuit bepaalde standpunten ook de bestaande lijn en masten in beperkte mate te zien. De lijn veroorzaakt slechts op een beperkt aantal plaatsen een onderbreking in de beplanting. De bestaande lijn is eigenlijk minimaal ervaarbaar op het wielervebaancomplex.



Fig. 4.2.4a: Wielervebaan ter plaatse van start/finish.

Inpassingsopgave

Het te beperken effect is een zeer lichte beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek door de lijn als technisch element. Plaatselijk is het gewenst de zichtbaarheid van lijn en masten te beperken. Aansluitend op de wensen van het recreatieschap, die het gebied wat meer openheid wil geven, zal er onder en aan beide zijden van de 380kV lijn een relatief brede strook weide of akkergrond worden gecreëerd. Hierdoor ontstaat een open zone waardoor de lijn als geheel zichtbaar is en er uitzicht op de omgeving ontstaat. De zone waar de huidige 150kV lijn staat zal zich kunnen ontwikkelen tot bos.

Te nemen maatregelen

- planten dichte struikbeplanting rond mastvoeten
- verwijderen bos en omvormen tot grasvegetatie
- planten van bos

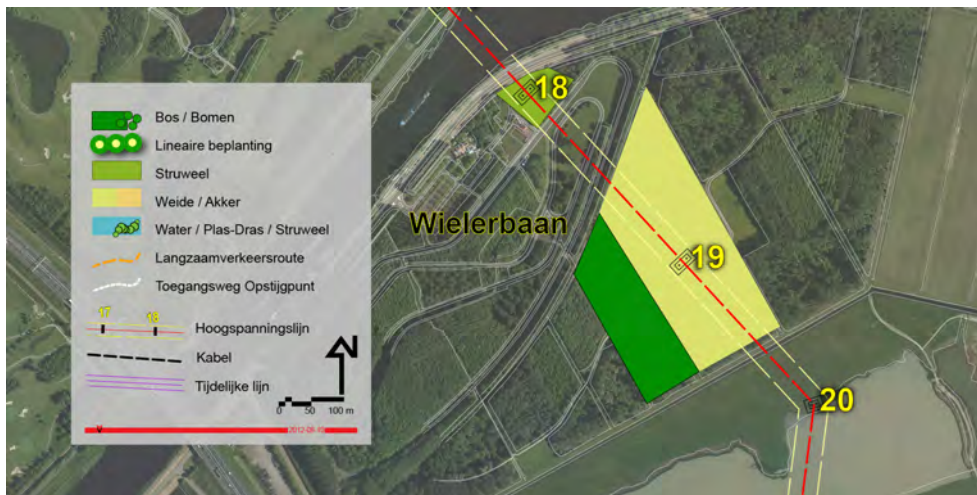


Fig. 4.2.4b: Inrichtingsschets

4.3 Vijfhuizen - Groene Weelde

Inpassingsopgave

Het tracé is parallel aan de noordwest zijde van de N205 – de Drie Merenweg – gesitueerd. Dit heeft negatieve effecten op de inrichting van de aanwezige parkzone. Deze effecten bestaan op hoofdzaken uit:

- Opstijgpunt 1 (Drie Merenweg) staat in de openheid van de droogmakerij,
- Onderbreking van de continuïteit van de beplanting langs de Drie Merenweg



Fig. 4.3 a: Drie Merenweg. Rechts de bestaande 150kV, links begeleidende beplanting, waarachter de 380kV zal worden gerealiseerd.

De bestaande lineaire beplanting langs de Drie Merenweg staat deels in de ZRO strook van de 380kV lijn en zal op een aantal plaatsen moeten worden versmald.

- Mast nr. 2 komt juist naast een gepland uitzicht uit het park Vijfhuizen richting Schiphol.
- Masten nrs 4, 5 en 6 komen in de parkeerplaats van park Vijfhuizen
- Mast nr. 12 komt op een recreatiepad in park Groene Weelde.
- Opstijgpunt 14 is in het park Groene Weelde gesitueerd.



Fig.4.3b: Overzicht Inpassingsmaatregelen park Vijfhuizen-park Groene Weelde.

De nieuwe verbinding is over grote lengte strak gebundeld met de Drie Merenweg. Op een aantal plaatsen zullen masten met name voor weggebruikers op de Drie Merenweg en de recreanten in park Groene Weelde dominant in beeld komen. Een robuuste beplanting over grote lengte langs de Drie Merenweg, op een schaalniveau passend bij de Haarlemmermeerpolder én de 380kV verbinding zal een ruimtelijk evenwicht tot stand brengen tussen lijn en omgeving en op een aantal plaatsen hinderlijke contrasten verzachten. Uitgangspunt daarbij is dat deze robuuste beplanting waar mogelijk zal bestaan uit een dubbele rij bomen van de eerste grootte¹, aansluitend op de rijen die deels aanwezig zijn ter hoogte van het parkeerterrein van de voormalige Floriade.

¹ zie verklarende woordenlijst



Fig.4.3c: Inrichtingsschets park Vijfhuizen.

Als het voor het realiseren van de nieuwe verbinding noodzakelijk is bomen en/of bosvelden te verwijderen zullen deze worden gecompenseerd. In overleg met gemeente en recreatieschap zal daarvoor een uitwerking van dit landschapsplan worden opgesteld. Om de dominantie van de Geniedijk en haar laanbeplanting te behouden zal de onderbreking van de beplanting ter plaatse van de bestaande, te amoveren 150KV verbinding worden hersteld.

In park Groene Weelde komt de verbinding deels ter plaatse van een fietsverbinding en het naastliggende ruitpad. Deze verbinding is een belangrijke doorgaande route tussen Hoofddorp, het Haarlemmermeer Bos, de Ringdijk met fietsbrug naar Haarlem en de route naar het zuiden, Boseilanden en Zwaansbroek, Park21 en naar het noorden naar de Big Spotters Hill en Groene Carre. Op dit moment is de route helder; een rechte lijn met afslagen. Als gevolg van de situering van mast 12 zal de oeverlijn van de waterpartij moeten worden aangepast. De noodzakelijke watercompensatie als gevolg van het opstijgpunt zal worden gerealiseerd door enkele vaarten te verbreden (zie inrichtingsschets fig. 4.3d). Te kappen of verwijderen beplanting als gevolg van de ingreep, door plaatsing masten en verleggen van de route, zal in overleg met betrokken partijen in hetzelfde gebied worden gecompenseerd.

Opstijgpunt 14 is in het Prins Bernhardbos, onderdeel van het park Groene Weelde, gesitueerd. Het Prins Bernhardbos werd in 1999 aangelegd als proefproject voor de Integrale Beplantingsmethode Ruyten.¹ Bij de opening is door Prins Bernhard in dit parkbos de "Prins Bernhardboom" geplant (zie fig.

¹ <http://www.integralispp.com/integralebepl.html>

4.3.d: groene stip nabij mast 13). Door de realisatie van het opstijgpunt 14 zal een deel van deze aanleg moeten verdwijnen. Voor het gebied rond het opstijgpunt zal, in overleg met betrokken partijen, een aangepast ontwerp worden opgesteld en het gebied zal met dezelfde beplantingsmethode worden aangeplant.

Het huidige wandelpad zal als onderhoudspad ten behoeve van het opstijgpunt worden gebruikt. Daarnaast zal een nieuw pad rond opstijgpunt 14 worden aangelegd, dat door middel van nieuw bruggetje wordt aangesloten op bestaand pad.

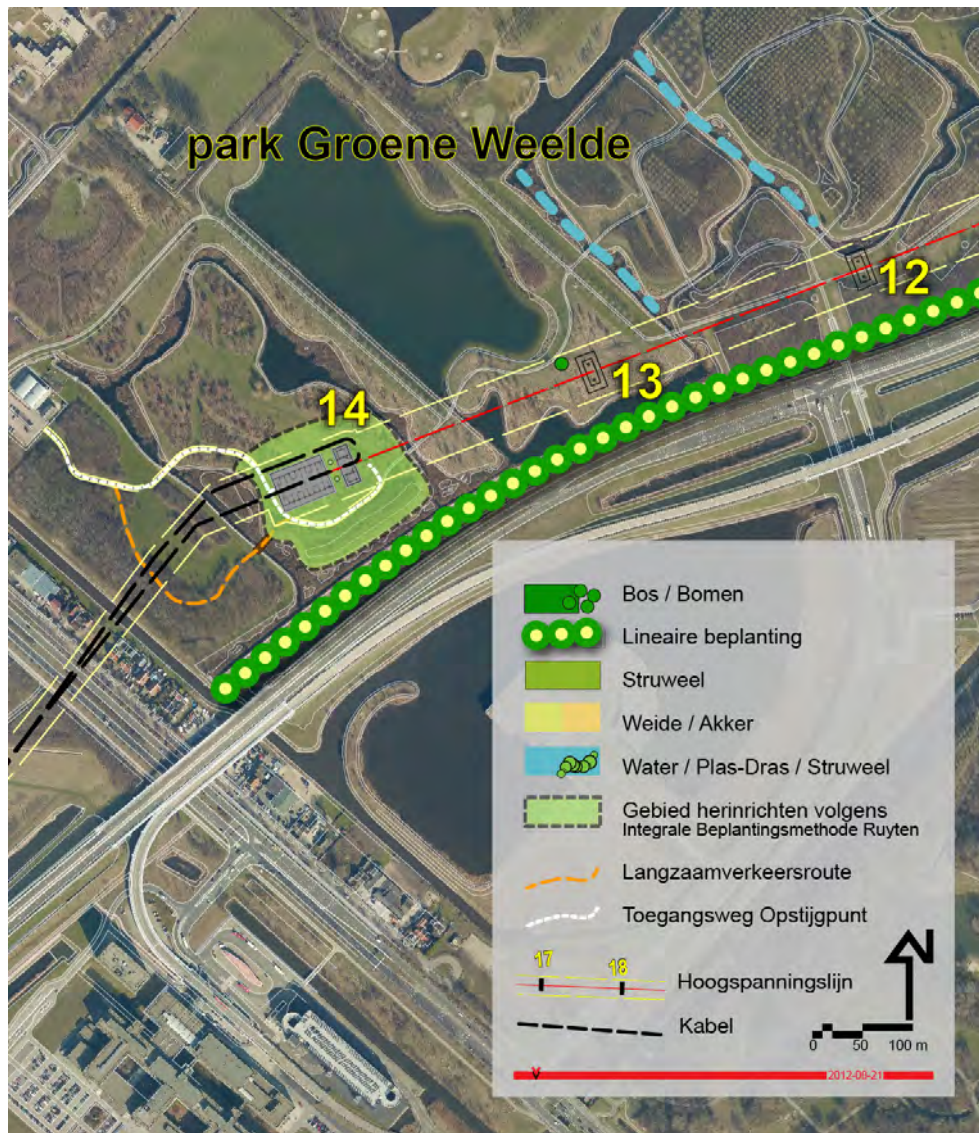


Fig.4.3d: Inrichtingschets park Groene Weelde

Te nemen maatregelen

- Opstijgpunt1 (Driemerenweg)
 - o Beplanting langs Drie Merenweg in noordelijke richting doortrekken.
- Drie Merenweg.
 - o Continuïteit beplanting garanderen
- Park Vijfhuizen
 - o Aanpassen ontwerp faciliteren
 - o Aanpassing parkeerplaats

- Park Groene Weelde en opstijgpunt 14 (Prins Bernhardbos)
 - Aanpassen ruimtelijke opbouw rond opstijgpunt
 - Aanpassen vaarten tbv extra waterberging
 - Toevoegen van een recreatiepad rond opstijgpunt 14 dat door middel van bruggetje wordt aangesloten op bestaand pad.

4.4 Park Boseilanden

Inpassingsopgave

Door ondergrondse aanleg van zowel de nieuwe 380kV verbinding als de verkabeling van de bestaande bovengrondse 150 kV lijn in de wijk Floriande, zijn er hoofdzakelijk tijdelijke effecten.

De opgave bestaat uit het "reconstrueren" van het huidige park na verkabeling. Uitgangspunt daarbij zal zijn dat alle beplantingen, in overleg met de gemeente en het recreatieschap op een dusdanige wijze zullen worden herplant dat de ruimtelijke kwaliteit van het park niet of nauwelijks zal wijzigen.



Fig.4.4a: Inrichtingsschets.

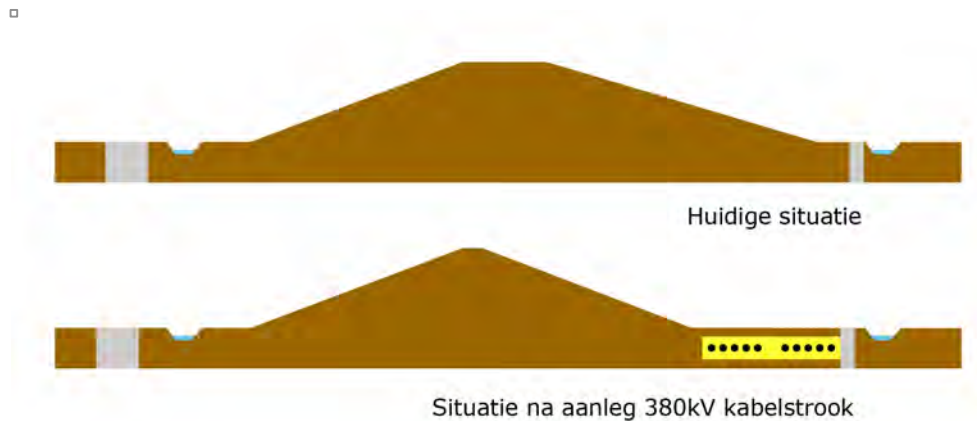


Fig. 4.4b: Aanpassing van het talud zodat ruimte ontstaat voor de 380kV kabelstrook.

Te nemen maatregelen

- Herplant van bomen en struiken, die als gevolg van de open ontgraving en de werkterreinen tijdelijk moeten worden verwijderd.
- Versmalling van het bestaand talud in het noordelijk deel van Boseilanden om voldoende ruimte te maken voor de 380kV kabelstrook zal worden versmald. De overtollige grond zal worden afgevoerd.

4.5 Park Zwaansbroek en IJtochtzone

Inpassingsopgave

Het opstijgpunt 16 (Bennebroekerweg) is in een bestaand/te ontwikkelen parkachtig gebied- Noordkop Park Zwaansbroek- gesitueerd, in de "schaduw" van de nog te realiseren verlengde Bennebroekerweg. Enkele horsten, terreinverhogingen van circa 10x10m zullen door het realiseren van het opstijgpunt vervallen.

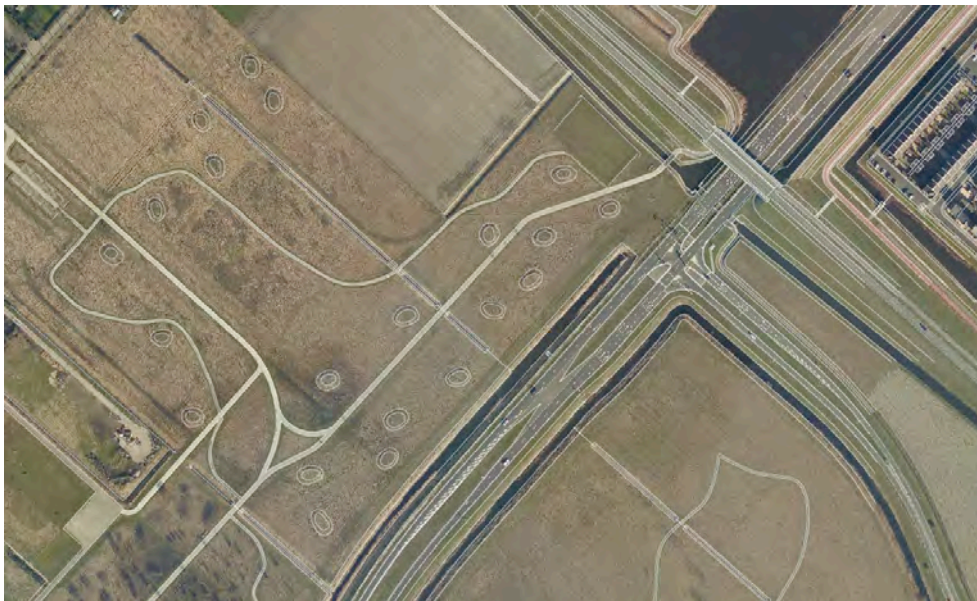


Fig.: 4.5a: Luchtfoto van de horsten in Park Zwaansbroek.



Fig.: 4.5b: Horsten in Park Zwaansbroek.



Fig.: 4.5c: Wandel gebied in IJtochtzone met de 150kV verbinding.

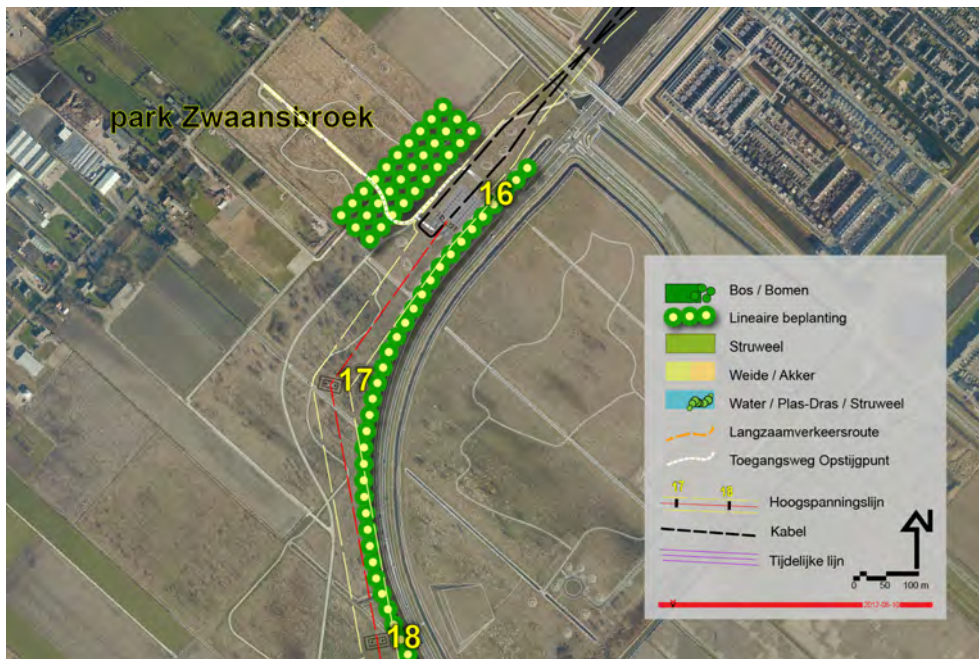


Fig.: 4.5d: Inrichtingsschets.

Te nemen maatregelen

- De beplanting die hier weg gaat, wordt binnen de Noordkop gecompenseerd.
- Het, in overleg met gemeente en recreatieschap, terugplaatsen van de verwijderde horsten
- Rond en/of langs het fietspad zal een nieuw bosvak met opgaande bomen worden gerealiseerd zodat dit parkdeel uiteindelijk wat robuuster kan uitgroeien en een tegenwicht biedt tegen de voorgenomen ontwikkelingen, zoals het opstijgpunt en de nieuwe wegaansluiting op de Bennebroekerweg. Dit parkgebied vormt een belangrijke schakel in groene en ecologische verbindingen tussen Park21 en Boseilanden, park Zwaansbroek en de binnenduinrand in de vorm van het Reigersbos bij Bennebroek.
- De robuuste beplanting, tussen de Drie Merenweg en de bermsloot zal zoveel mogelijk worden doorgezet naar het zuiden. De bestaande beplanting in de IJtochtzone in het tracé van de nieuwe 380kV verbinding zal, waar nodig ter plaatse van de huidige, te amoveren 150kV verbinding worden gecompenseerd.

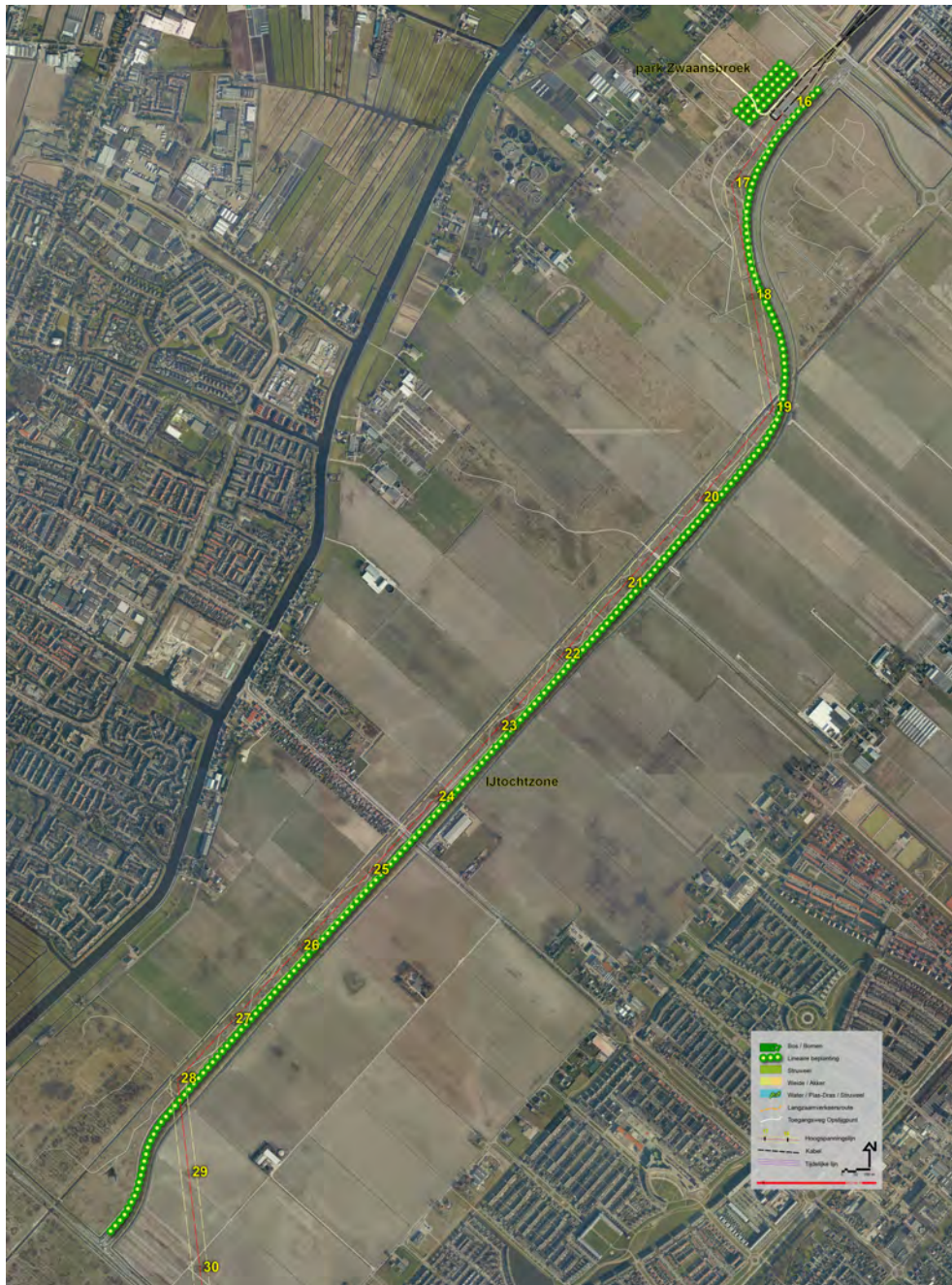


Fig.: 4.5e: Inrichtingsschets.

4.6 Nieuwe Wetering

Inpassingsopgave

Direct ten zuiden van de Haarlemmermeer Ringvaart kruist de nieuwe verbinding het in de Noordveenpolder gelegen gebied de Hanepoel. Dit terrein is in beheer bij door de Stichting Jacobus Natuurgebied Hanepoel. Er is een klein informatiecentrum en enkele voorzieningen ten behoeve van recreatieve overnachtingen. Na realisatie van de verbinding, met name de bouw mast 53 en 54 en de daarbij behorende werkterreinen en werkwegen zal een gedeeltelijke herinrichting van het gebied noodzakelijk zijn. Deze herinrichting zal erop gericht zijn de huidige situatie zo veel mogelijk te herstellen.

De komst van de nieuwe 380kV verbinding betekent voor de bewoners van Nieuwe Wetering een insluiting van het dorp door grootschalige infrastructuur. Aan de oostzijde van Nieuwe Wetering liggen de A4 en de Hogesnelheidslijn en aan de westzijde wordt de nieuwe 380kV verbinding gerealiseerd. De landschappelijke inpassing zal erop gericht zijn de bestaande landschapsopbouw, vanuit het perspectief van de dorpsbewoners te verbeteren.

Te nemen maatregelen

Om te komen tot de gewenste verbetering van de landschapsopbouw zijn de volgende maatregelen opgenomen.

- Herinrichting van het gebied Hanepoel.
- Beplanting aan de westzijde van het dorp, tussen het dorp en de 380kV verbinding
- Beplanting aan de oostzijde van het dorp, tussen het dorp en de HSL/A4
- Zuidelijke entree van het dorp versterken door het plaatsen van enkele forse bomen.



Fig.4.6b: Herinrichting gebied de Hanepoel en maatregelen ter verbetering van de dorpsranden in samenhang met de inpassing van de 380kV verbinding en ter compensatie verbeterde inpassing van de hogesnelheidslijn.

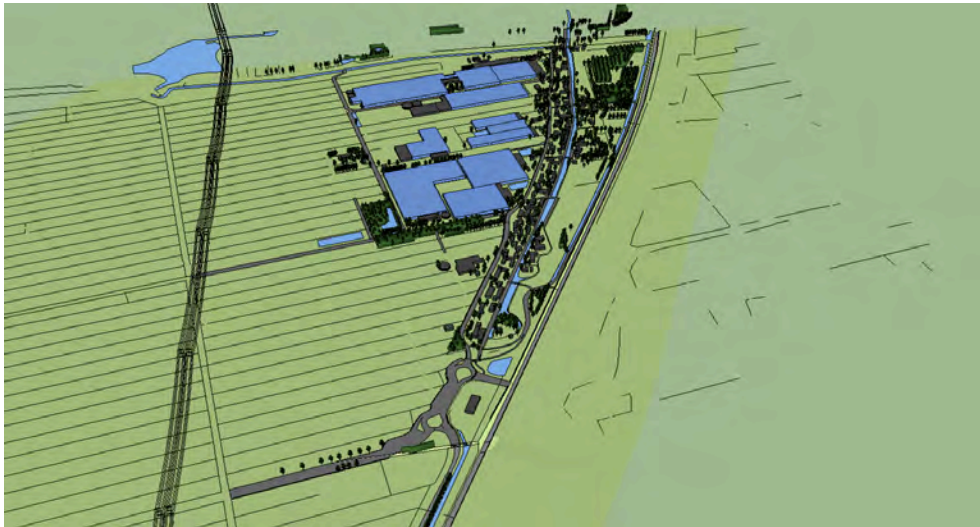


Fig.4.6f: Vogelvlucht computerbeeld van eenvoudig 3D model van Nieuwe Wetering. Links de nieuwe 380kV verbinding.

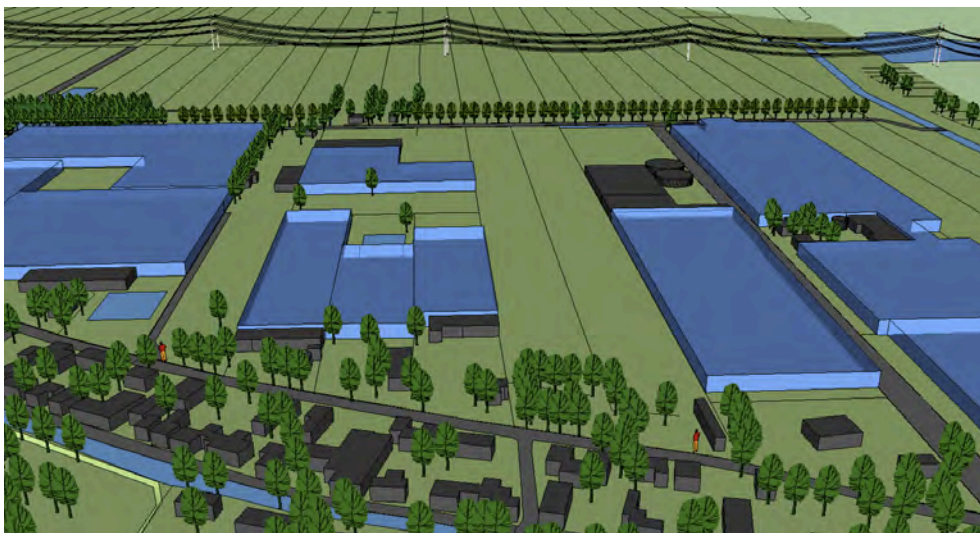


Fig. 4.6g-1:
Vogelvlucht in westelijke richting, op de achtergrond de nieuwe 380kV lijn Langs de Korte Oostweg is nieuwe wegbeplanting aangebracht.



Fig. 4.6.e: Huidige situatie, zicht vanuit de dorpsrand van Nieuwe Wetering tussen de kassen door in westelijke richting

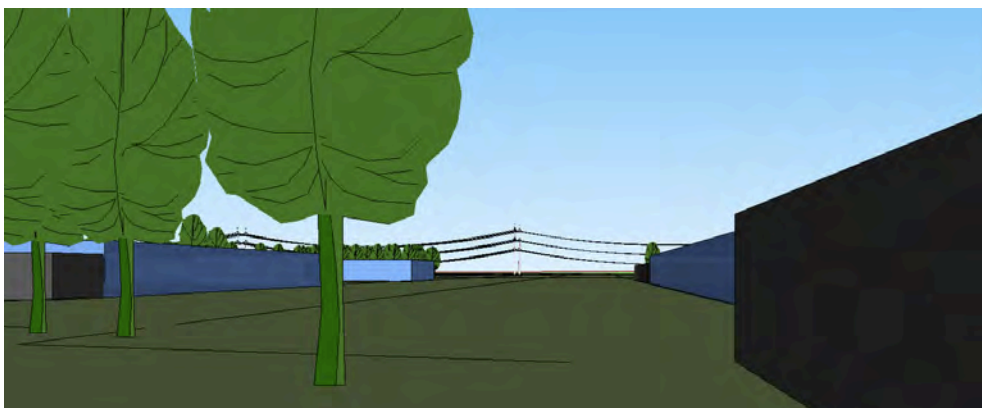


Fig. 4.6g-2: Beeld vanuit de dorpsrand in westelijke richting na realisatie van de 380kV lijn.



Fig. 4.6g-3: Beeld vanuit de dorpsrand in westelijke richting na realisatie van de 380kV lijn met afschermende beplanting langs de Korte Oostweg.

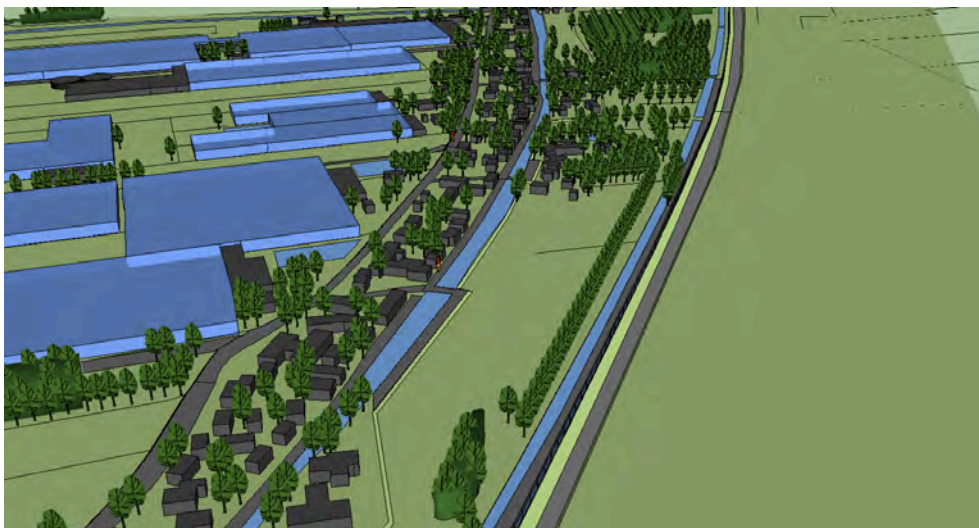


Fig. 4.6h-1: Vogelvlucht in noordelijke richting, rechts de HSL waarlangs aanvullende beplanting is aangebracht.



Fig. 4.6.c: Huidige situatie, zone tussen Nieuwe Wetering (links) en de HSL (rechts)



Fig. 4.6.d: Huidige situatie, zicht vanuit de dorpsrand van Nieuwe Wetering in oostelijke richting naar de HSL.

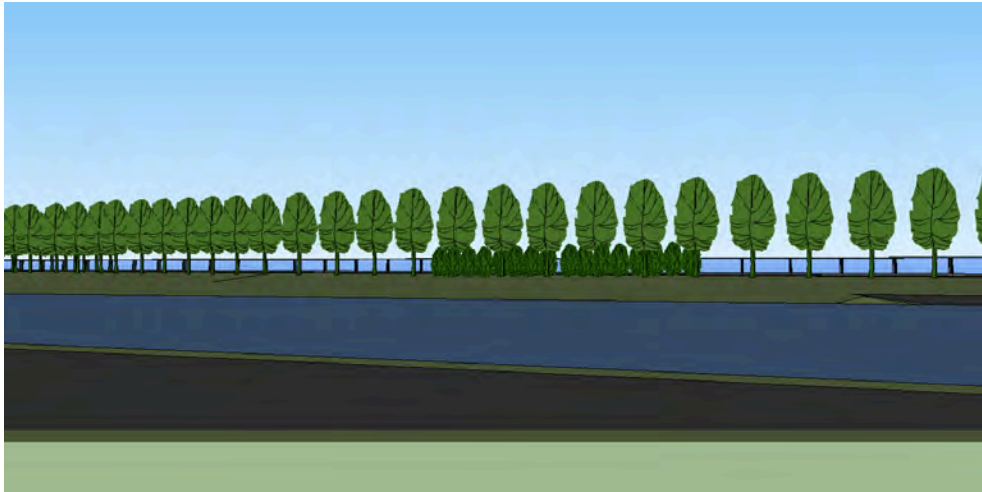


Fig. 4.6h-2:
Beeld vanuit de dorpsrand in oostelijke richting met aanvullende beplanting.

4.7 Rijpwetering

Inpassingsopgave

Zicht op het opstijgpunt 61 (Lange Dwarsweg) vanuit bebouwingslint wegnemen

Opstijgpunt 61 (Lange Dwarsweg) ligt nabij de opgaande beplanting langs de HSL. Opstijgpunt 62 (Rijpwetering) ligt in het open veenweide gebied. Beplanting rond het opstijgpunt is geen optie. Verlies aan openheid zou bovendien schade betekenen aan weidevogelbestand.

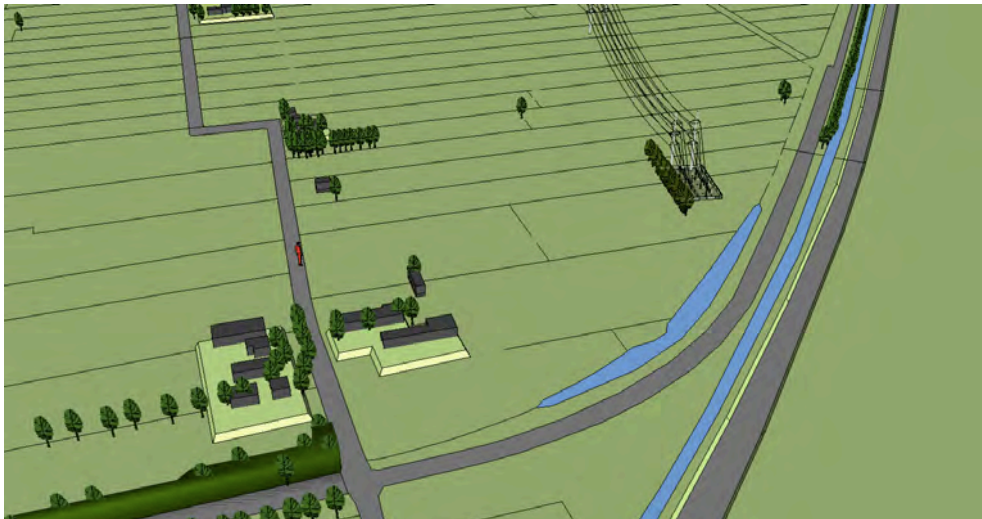


Fig. 4.7a-1: Vogelvlucht beeld in noordelijke richting, rechts bij de HSL het opstijgpunt waarbij aanvullende beplanting is aangebracht.

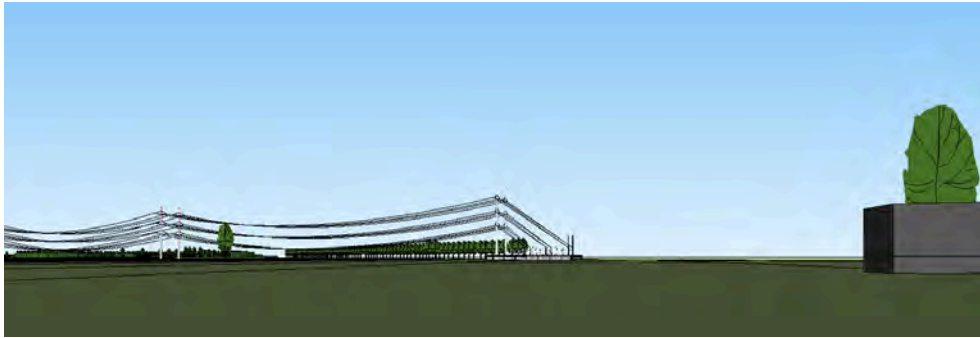


Fig. 4.7a-2: Beeld vanuit de bebouwing in oostelijke richting met het opstijgpunt en de bestaande beplanting langs de HSL.

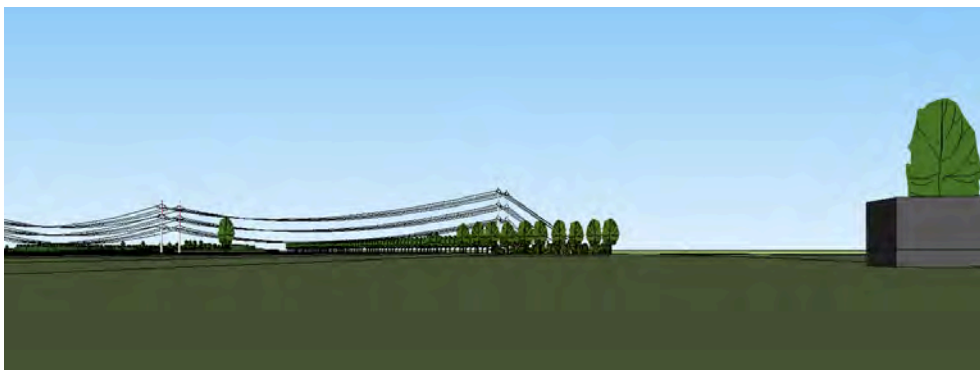


Fig. 4.7a-3: Beeld vanuit de bebouwing in oostelijke richting met aanvullende beplanting bij het opstijgpunt.

Te nemen maatregelen

- Opstijgpunt-61 (Lange Dwarsweg)
 - o Aanplant enkele bomen en struiken aansluitend aan de beplanting langs de HSL.
 - o Realiseren van extra waterberging met natuurontwikkeling door plaatselijke maaiveldverlaging.
-
- Opstijgpunt-62 (Rijpwetering)
- Realiseren van extra waterberging met natuurontwikkeling door plaatselijke maaiveldverlaging.



Fig.4.7b: Huidige situatie, beeld vanaf de Lange Dwarsweg in oostelijke richting. Op de achtergrond de HSL en locatie voor het opstijgpunt.

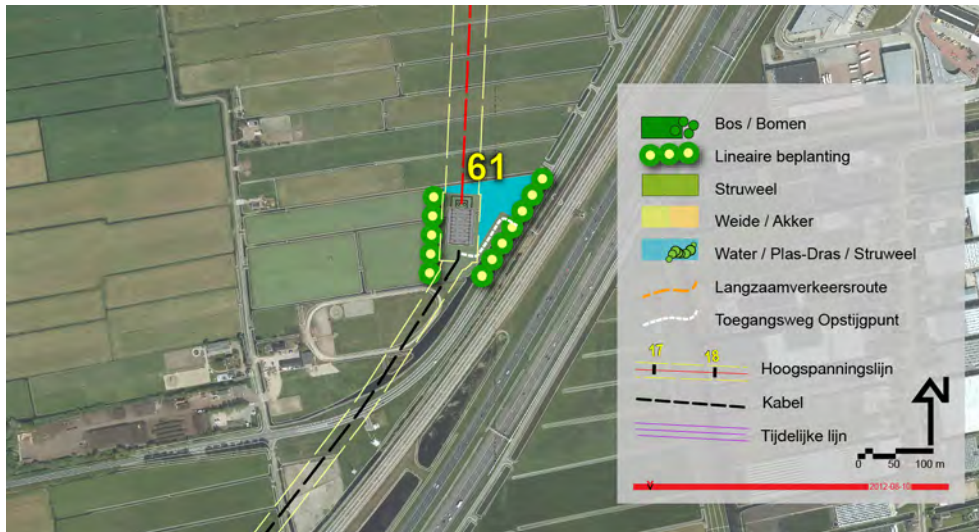


Fig.4.7c: Inrichtingsschets Opstijppunt 61 (Lange Dwarsweg).



Fig. 4.7d: Huidige situatie, beeld vanuit de Zuidweg in Rijpwetering in zuidelijke richting. Op de achtergrond de HSL en de locatie voor het opstijppunt.

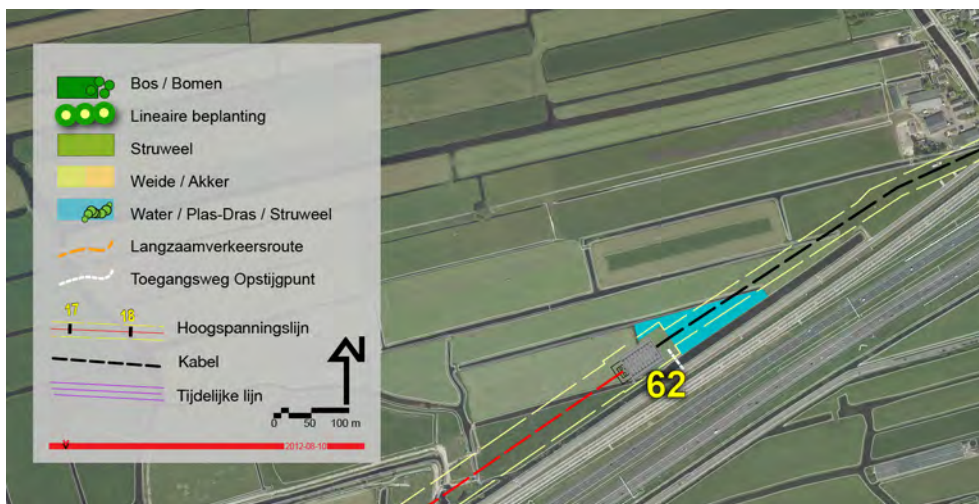


Fig.4.7d: Inrichtingsschets Opstijppunt 62 (Rijpwetering).

4.8 Bentwoud

Inpassingsopgave

Mogelijkheden voor de ontwikkeling van bos/woud zo min mogelijk beperken
De beleving van de lijn door de bezoeker van het Bentwoud minimaliseren
Beïnvloeding van de lijn op het golfspel minimaliseren

Te nemen maatregelen

In goed overleg met de landschapsarchitect ir. A. Zuidhof-Vletter van DLG en de golfarchitect Jol, zijn mastplaatsen en masthoogte geoptimaliseerd is het plan voor het Bentwoud aangepast.

- Verhogen van enkele masten
- Aanpassing plan voor de inrichting van het Bentwoud in het zone rond het tracé van de lijn.
- Nieuw tracé voor de hoofdentreeweg van het Bentwoud
- Situeren van parkeervoorzieningen onder de geleiders
- Een mast staat op de golfbaan. Aan deze mast zullen voorzieningen worden aangebracht zodat de golfballen die de mast raken niet terugkaatsen.



Fig. 4.8a:
Detail uit het ontwerp voor het Bentwoud.
Links voor de inpassing van de 380kV verbinding, rechts na inpassing.
Het gehele plan voor is opgenomen in de bijlage.



	wandelpad na inpassing 380 kV
	wandelpad
	fietspad
	bos
	water
	gras

4.9 Krusing A12 - Aansluiting Station Bleiswijk

Inpassingsopgave

De 380kV verbinding sluit aan op het 380kV station Bleiswijk. Het 380kV station Bleiswijk is onderdeel van het te ontwikkelen Bleizo Business Park. Voor dit Business Park is door GR Bleizo in mei 2012 een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Belangrijk onderdeel van dit beeldkwaliteitsplan is het creëren van een groene rand met grasland en struweel tussen het Bleizo Business Park en de A12.



Fig. 4.9a: Bleizo Business Park: detail plangebied TenneT, tussen 380kV station en A12 met daarin het schetsontwerp. Het gehele plan is opgenomen in de bijlage.

Deze groene rand is in dit landschapsplan, voor het deel direct aansluitend aan het 380kV station verder uitgewerkt in een schetsontwerp.

In dit schetsontwerp zijn oost-west georiënteerde lineaire waterpartijen met aansluitend lage terreindelen en beplante grondwallen opgenomen. Met de situering daarvan is rekening gehouden met de in het gebied aanwezige ondergrondse kabels en leidingen en met de bestaande en nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen; Krimpenlijn, R380kV Noordring en Zuidring.

Het geheel zal een natuurlijk karakter krijgen. De grondwallen worden beplant met struweel en waar geen hoogte beperkingen gelden in verband met de bovengrondse hoogspanningslijnen, met bomen. De groene zone zal het zicht op het 380kV station Bleiswijk en de hoogspanningsverbindingen, met name vanaf de A12, verzachten en beperken.

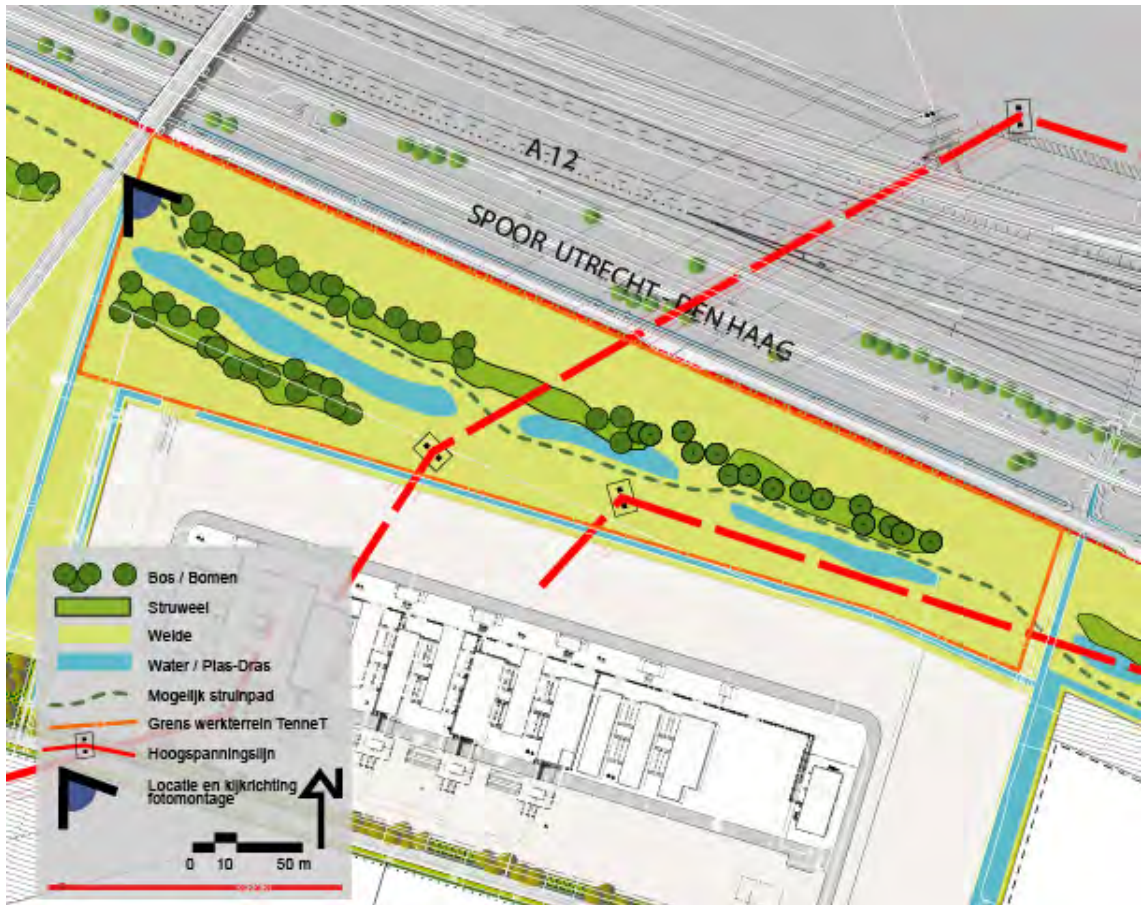


Fig. 4.9b: Schetsontwerp plangebied TenneT tussen Station Bleiswijk en A12

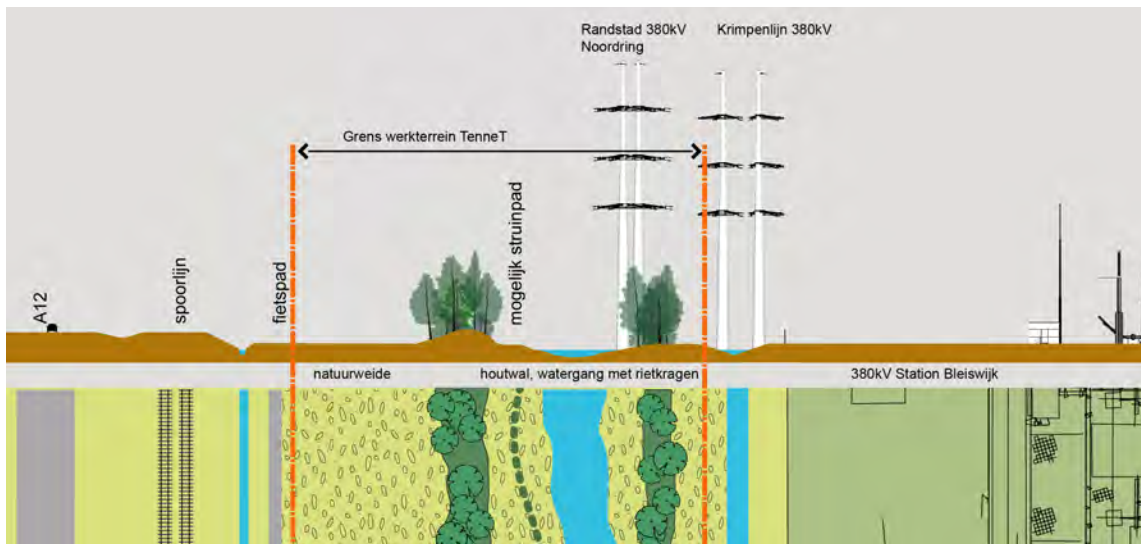


Fig. 4.9c: Doorsnede tussen A12 en het 380kV Station Bleiswijk



Fig. 4.9d: Beeld van het plangebied in juni 2012.
Links de 380kV Krimpenlijn, rechts de R380kV Zuidring in aanbouw.
Voor locatie en kijkrichting zie afb 4.9b



Fig. 4.9e: Beeld van het plangebied na realisatie van de R380kV Noordring en Zuidring.



Fig. 4.9e: Beeld van het plangebied na realisatie van het landschapsplan.

Te nemen maatregelen

- Ontgraven en ophogen van delen van het terrein
- Aanplant van struweel en bomen

5 Uitvoering en beheer

Per inrichtingsmaatregel worden aspecten van uitvoering, beheer en de financiering ervan vastgelegd in overeenkomsten tussen gemeenten en TenneT en andere belanghebbenden en TenneT. Voorts ziet TenneT erop toe dat in de af te sluiten Zakelijk Recht Overeenkomsten deze afspraken mogelijk worden gemaakt.

Uitgangspunt is dat de realisering van de landschappelijke inpassing tijdig, na in gebruik name van de verbinding zal plaatsvinden. Deze termijn is opgenomen is in regels van het Inpassingsplan. Daarbij geldt dat de inpassingsmaatregelen niet altijd tegelijkertijd met de realisatiewerkzaamheden van de verbinding uitgevoerd kunnen worden. Waar mogelijk en zinvol zal worden aangesloten bij de uitvoering van andere groenprojecten in het plangebied.

6 Literatuur

M. Antrop, *Perspectieven op het landschap*, 1999

R. van der Bijl: *Paria's in het Landschap*. Blauwe Kamer 2010

Y.Feddes, *Rijksadviseur voor het Landschap: Advies Landschappelijke inpassing van Hoogspanningslijnen*, 2010

Hendriks, J.A, *De ontginning van Nederland, het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*, 1998

Goossen, C.M., H. Meeuwssen, J. Franke en M. Kuypers (2006), *Landschap Idols, Het ideale landschap volgens de Nederlanders op basis van de halfjaarlijkse analyse van de website www.daarmoetikzijn.nl*, Alterra rapport 1402

S. Barends E.A., *Het Nederlandse landschap, een historisch-geografische benadering*, 2001

K.Kerkstra, P.Vrijlandt: *Infrastructuur en Landschap als teken van leven*, 1984

Dirk Oudes, *Designing landscapes with high-voltage substations*, 2012
Haag, 1999

H.G. Baas, L.H. Albers, *Ontgonnen verleden, inzoomen op de historisch-geografische ontwikkeling van het Nederlandse landschap*, 2001

S.A.B.: *De inpassing van hoogspanningsmasten in het landschap*,1990

J. van Veelen, K. Kerkstra: *Perspectiefstudie Hoogspanningslijnen*, 1983

J. van Veelen, *Landschapsplan bijlage bij Inpassingsplan Wateringen Zoetermeer 380kV Leiding*, 2011

J. van Veelen, *Landscape under Tension*, RGI Glasgow, 2011

J. van Veelen, *Ontwerpen van hoogspanningslijnen in: De schoonheid van hoogspanningslijnen in het Hollandse landschap*, De Hef 1986

J. van Veelen, J Goudeseune, *Randstad380 Zuidring Achtergronddocument Landschap en Cultuurhistorie*, 2009

P. Vrijlandt e.a.: *Elektriciteitswerken in het Landschap: Probleemverkenning en conceptvorming Dorschkamp*,1980

P. Vrijlandt e.a.: *Elektriciteitswerken in het Landschap: Toepassing van het concept in een proefgebied Dorschkamp*, 1980

De Vries, S., & E. Gerritsen ,*Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid: Alterra rapport 718*, 2003

Vroom, M.J., *Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur*, 2010

7 Verklarende woordenlijst

Bomen eerste grootte: hoger dan 18m

Bomen tweede grootte: hoger dan 10m, kleiner dan 18m

Bomen derde grootte: lager dan 10m

Bovenregionale infrastructuur

Infrastructuur zoals snelwegen en spoorverbindingen die twee of meer regio's met elkaar verbinden

Droogmakerijen

Een voormalig veengebied dat in het verleden is uitgeveend, zodat er diepe plassen ontstonden, die daarna zijn drooggemalen en in cultuur gebracht voor landbouwkundige doeleinden.

Geleden

Het verdelen van de ruimte in meerdere kleine eenheden zonder de ruimte te delen.

Hoekmasten

Bij een hoekmast komen geleiders uit twee richtingen samen.

Hoogspanningsleiding

Verbinding tussen twee punten waar stroom door getransporteerd kan worden, zijnde een bovengrondse of een ondergrondse verbinding.

Hoogspanningsverbinding

Verbinding tussen twee punten waar stroom door getransporteerd kan worden, zijnde een bovengrondse of een ondergrondse verbinding

HSL

Hogesnelheidslijn. Spoorverbinding voor hogesnelheidstrein van Amsterdam naar Parijs, via Brussel.

Landschapselement

Klein, ruimtelijk af te grenzen onderdeel van het landschap.

8 Bijlagen

8.1 Golfbaan

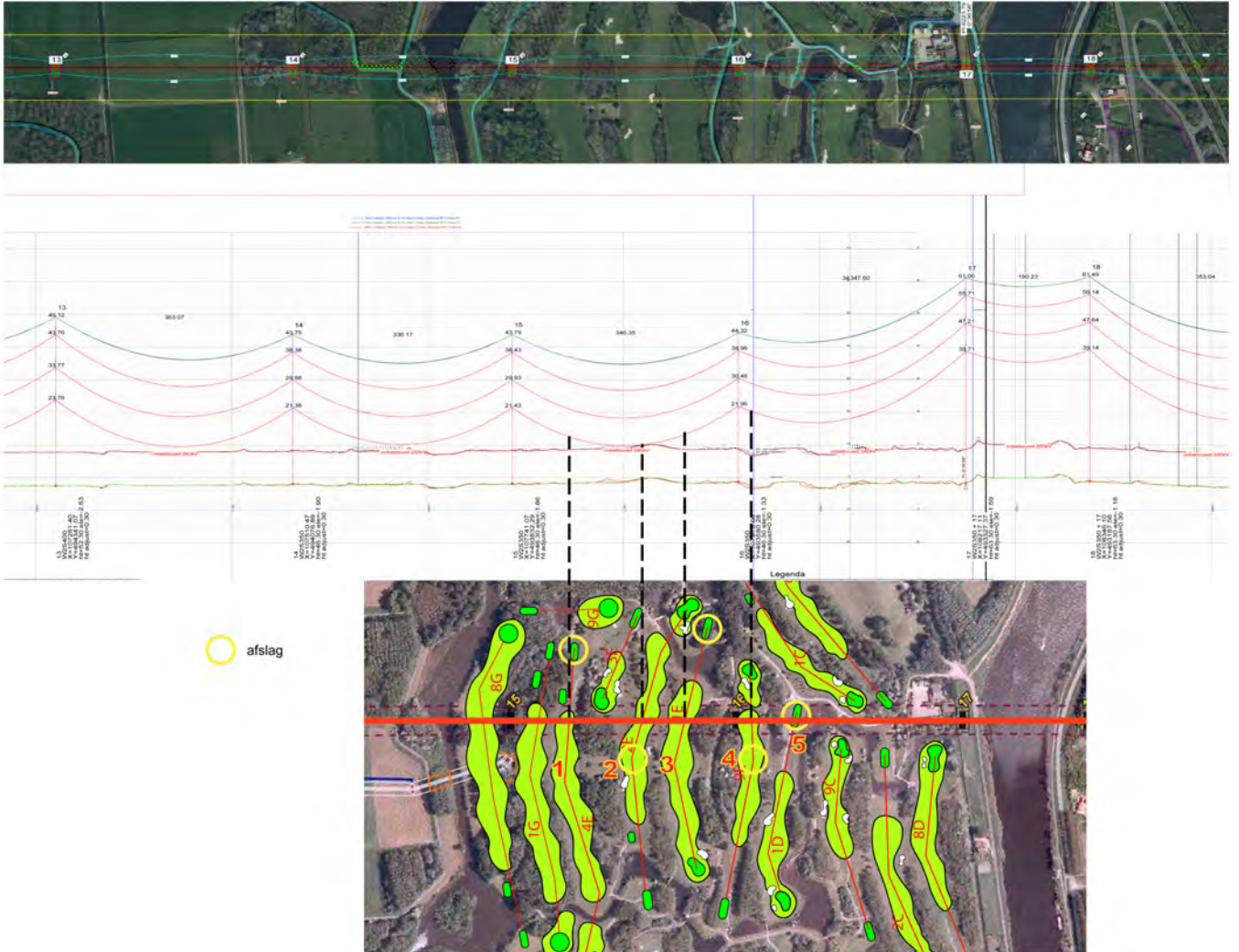
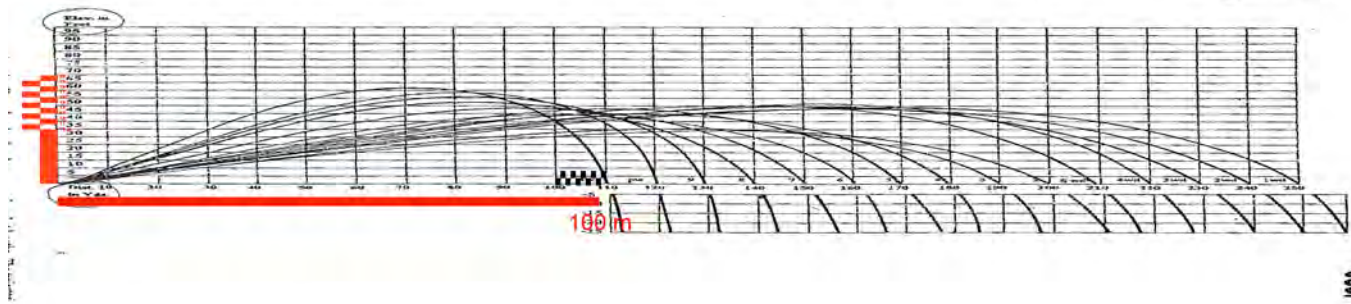


Fig. 8.1a:

van boven naar beneden:

- Luchtfoto met het voorkeurstracé
- Lengteprofiel van het voorkeurstracé
- Luchtfoto met daarop het speelplan van de golfbaan met de locatie van de afslagen waarvan mogelijk de geleiders van de 380kV lijn worden geraakt.

De zwarte verticale streeplijnen geven de verbinding aan tussen de locatie van de 380kV lijn en de hole. In het lengteprofiel is de hoogte van de geleider in de hole af te lezen.



Het rood gestreepte vlak geeft de lente van de slag aan.
 De dikte van de grijze balk geeft de hoogte van de bal onder geleider aan



afslag	afstand tot lijn	lengte slag	hoogte bal		verschil
			tpv geleider	hoogte geleider	
1	110	150	15	14,5	-0,5
2	60	170	10	10	0
3	145	200	15	14,5	-0,5
4	60	140	11	23	12
5	0	220			

Fig. 8.1b:
 van boven naar beneden:
 Een kogelbaangrafiek die, voor een geoefende speler, aangeeft hoe hoog een bal komt afhankelijk van de lengte van de slag. Korte slagen gaan hoger, lange slagen gaan lager.
 Schematisch weergave van de lengte van de slag en de hoogte van de bal onder de geleider.
 Tabel met alle waarden zoals die in de tekeningen staan.
 Aan de hand hiervan is het verschil bepaald tussen de hoogte van de bal onder de geleiders en de hoogte van de geleiders. Per afslag is dit verschil in de laatste kolom af te lezen.

Geconcludeerd kan worden dat als mastnummer 16 met 5 meter wordt verhoogd de kans dat een bal de geleiders raakt wordt geminimaliseerd.

8.2 Bentwoud



Fig.8.2a: Indicatief ontwerp Bentwoud 2010.



Fig.8.2b: Bentwoud 2011.

8.3 Greentech Business Park Bleizo

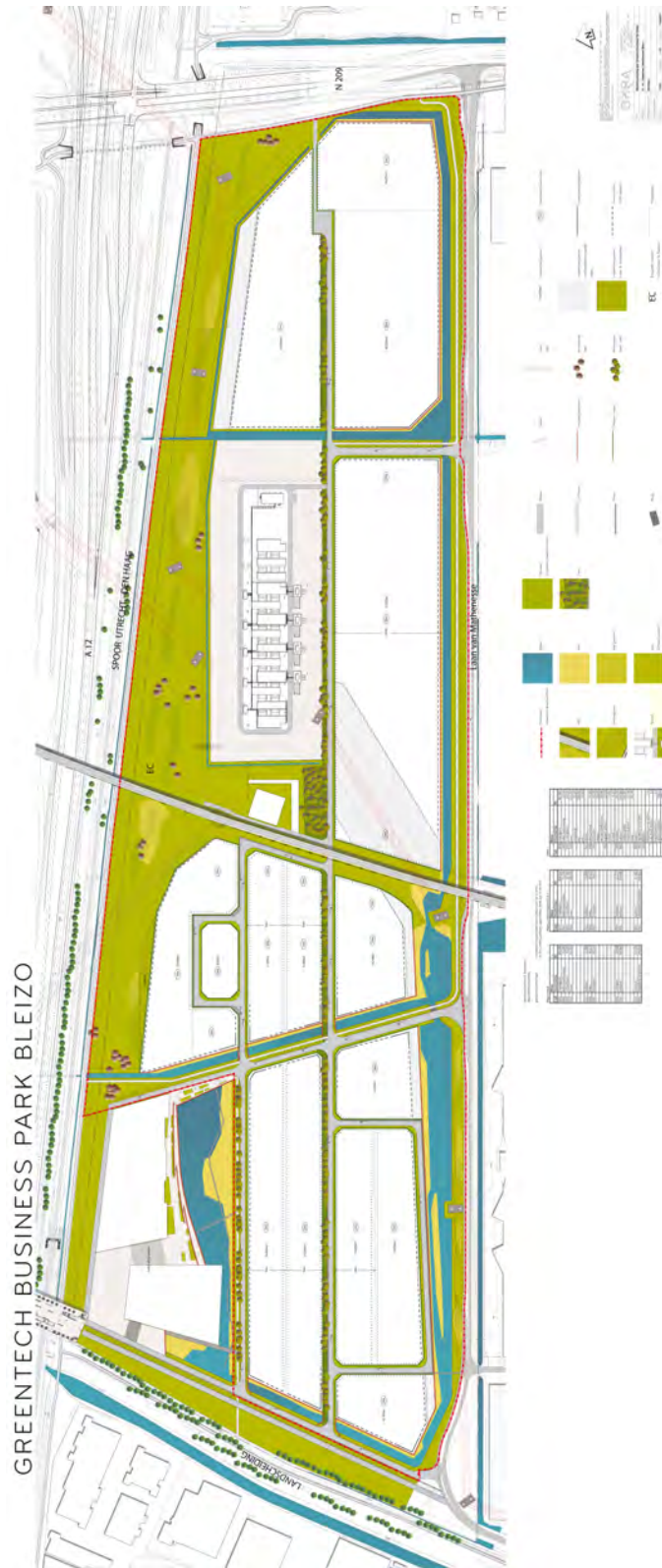


Fig. 8.3a: Inrichtingsplan Greentech Business Park Bleizo.

Passende beoordeling van de effecten van Randstad380 Noordring op Natura 2000-gebied De Wilck

Passende beoordeling Natuurbeschermingswet
1998



J.C. Hartman
H.A.M. Prinsen



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Passende beoordeling van de effecten van Randstad380 Noordring op
Natura 2000-gebied De Wilck

Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998

J.C. Hartman
H.A.M. Prinsen



Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: TenneT TSO bv

22 december 2011
rapport nr. 11-010

Foto omslag: kleine zwanen: Martin Bonte, overige: BuWa

Status uitgave: Eindrapport
Rapport nr.: 11-010
Datum uitgave: 22 december 2011
Titel: Passende beoordeling van de effecten van Randstad380 Noordring op Natura 2000-gebied De Wilck
Subtitel: Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998
Samensteller: J.C. Hartman MSc.
Samenstellers: Drs. H.A.M. Prinsen
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 60
Project nr.: 08-316
Projectleider: drs. H.A.M. Prinsen
Naam en adres opdrachtgever: TenneT TSO bv
Postbus 718, 6800 AS Arnhem
Referentie opdrachtgever: T184330, dd. 15 juli 2010
Akkoord voor uitgave: Teamleider Voegeleecologie
Drs. J. van der Winden
Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / TenneT TSO bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2000.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

TenneT is voornemens om bij Hazerswoude een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding te realiseren. De locatie ligt (in de omgeving van) het Natura 2000-gebied De Wilck.

Bij deze ingreep zal rekening gehouden moeten worden met de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen, zoals beschreven in het ontwerp-aanwijzingsbesluit dat is opgesteld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

TenneT heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om een Passende Beoordeling op te stellen van mogelijke effecten van de ingreep op het Natura 2000-gebied De Wilck.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

H.A.M. Prinsen	projectleiding, eindredactie
J.C. Hartman	rapportage

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het Kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem is ISO gecertificeerd.

Vanuit TenneT werd de opdracht begeleid door mevrouw W. van Dijk. J. Schunselaar, G. Verschuren (beide Ministerie van EL&I) en G. van Wirdum (Deltares) worden bedankt voor commentaar en discussies.

Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting.....	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding en doel.....	9
1.2 Aanpak passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998.....	9
1.3 Leeswijzer.....	10
2 Ingrep en onderzoeksgebied.....	11
2.1 De ingrep.....	11
2.2 Onderzoeksgebied.....	11
2.3 Natura 2000-gebied De Wilck.....	14
3 Voorkomen van soorten in De Wilck en omgeving.....	17
3.1 Kleine zwaan.....	17
3.2 Smient.....	24
4 Effecten op Natura 2000 doelen van De Wilck.....	29
4.1 Mogelijke effecten en de invloedssfeer van het project.....	29
4.2 Bepaling van effecten.....	29
4.3 Mitigerende maatregelen.....	34
5 Cumulatie van effecten.....	37
5.1 Relevante activiteiten, projecten en plannen.....	37
5.2 Effectbepaling.....	37
5.3 Cumulatie van effecten.....	39
6 Effectbeoordeling en conclusie.....	41
6.1 Toelichting op het begrip significantie.....	41
6.2 Effectbeoordeling.....	41
6.3 Conclusie.....	43
7 Literatuur.....	45
Bijlage 1: Kaarten verspreiding kleine zwaan.....	49
Bijlage 2: Kleine zwanen en smienten bij De Wilck.....	53
Bijlage 3: Cumulatieve effecten - tabellen.....	59

Samenvatting

Landelijk netbeheerder TenneT TSO bv (kortweg: TenneT) is in het kader van het project Randstad380 voornemens om circa één kilometer ten oosten van het Natura 2000-gebied De Wilck een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding aan te leggen. In voorliggende passende beoordeling is nagegaan of de realisering van de nieuwe 380 kV-verbinding significant negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen van De Wilck, met betrekking tot kleine zwaan en smient. In de beoordeling is rekening gehouden met mitigerende maatregelen die onderdeel zijn van het voornemen en met cumulatie van effecten van andere activiteiten en plannen.

In de huidige situatie bevindt zich op de locatie van de nieuw te realiseren 380-kV hoogspanningsverbinding al een 150 kV-hoogspanningslijn. Bij deze bestaande lijn is tijdens twee winters uitgebreid onderzoek gedaan naar gedrag, vliegbewegingen en aantallen draadslachtoffers onder kleine zwaan en smient. Er is o.a. vastgesteld dat bij de bestaande 150 kV-lijn op jaarbasis incidenteel kleine zwanen en tientallen smienten met de draden van deze verbinding botsen en omkomen. Vervolgonderzoek na het toepassen van draadmarkeringen in deze lijn, heeft aangetoond dat de aantallen draadslachtoffers onder in ieder geval smient als gevolg van de markeringen sterk teruglopen. Deze informatie is gebruikt om de effecten van de nieuwe verbinding te bepalen en beoordelen.

Van negatieve effecten van de nieuwe 380 kV-verbinding in de vorm van verstoring (aanlegfase en gebruiksfase), barrièrewerking (gebruiksfase) en verlies van leefgebied is geen sprake. Verstoring tijdens de aanlegfase is tijdelijk en kleinschalig, waardoor geen sprake is van maatgevende verstoring (geen effecten op draagkracht of op populaties). De verstoring tijdens de gebruiksfase en het ruimtebeslag zal niet verschillen van de huidige situatie waarin beide soorten veelvuldig onder of nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn foerageren. De bestaande 150 kV-lijn verdwijnt grotendeels ondergronds en op dezelfde locatie wordt de nieuwe verbinding opgericht. Verlies van leefgebied in de gebruiksfase is daarom verwaarloosbaar en een effect is uitgesloten. Van barrièrewerking is voor vogels, die onder de hoogspanningslijn door of eroverheen kunnen vliegen, geen sprake.

Wel heeft de nieuwe hoogspanningsverbinding mogelijk een klein negatief effect op zowel de kleine zwaan als de smient in de vorm van sterfte (draadslachtoffers). De omvang van deze sterfte is zonder mitigatie overeenkomstig met de sterfte die is vastgesteld bij de bestaande 150 kV-lijn op dezelfde locatie.

Voor smient geldt dat het effect van draadslachtoffers tot nu toe niet heeft geleid tot een afname van de aantallen smienten in De Wilck en omgeving en het is derhalve geen significant effect. Inclusief mitigatie met draadmarkeringen (vogelflappen) zal het aantal smienten dat jaarlijks sterft tengevolge van een aanvaring duidelijk afnemen ten opzichte van de huidige situatie. De kans op een significant negatief effect van de nieuwe verbinding op het instandhoudingsdoel voor de smient is, ook gezien in

samenhang met de geringe effecten van andere plannen en handelingen, daarom met zekerheid uitgesloten.

Voor de kleine zwaan geldt dat er thans incidenteel draadslachtoffers vallen. Dit zal na realisatie van de 380 kV-verbinding niet toenemen en mogelijk zelfs afnemen vanwege de toe te passen draadmarkeringen. De kans op een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel voor de kleine zwaan is, ook gezien in samenhang met de geringe effecten van andere plannen en handelingen, met zekerheid uitgesloten.

Er is wetenschappelijk redelijkerwijs geen twijfel dat realisatie van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding geen significant negatieve gevolgen zal hebben voor het Natura-2000 gebied De Wilck. Dit geldt zowel in het licht van de aanwijzing in 2000, als van de voorgenomen wijziging hiervan (ontwerp-aanwijzingsbesluit 2009).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Landelijk netbeheerder TenneT TSO bv (kortweg: “TenneT”) is voornemens om in het kader van het project Randstad380 nabij Hazerswoude in de gemeente Rijnwoude een nieuwe 380 kV-hoogspanningslijn te realiseren. Deze nieuwe lijn loopt op een afstand van circa 1 km langs het Natura 2000-gebied De Wilck, waarvoor instandhoudingsdoelen gelden voor kleine zwaan en smient. Een passende beoordeling is nodig om na te gaan of de realisering van deze 380 kV-hoogspanningslijn significant negatieve effecten kan hebben op deze instandhoudingsdoelen. Hiertoe worden op basis van de beste kennis en inzichten ter zake, alle aspecten van het plan of project, die op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen in gevaar zouden kunnen brengen, geïventariseerd en nader op hun mogelijke effecten onderzocht. Eerst dan kan worden vastgesteld of de bouw en aanwezigheid van de nieuwe hoogspanningsverbinding, al dan niet met een uitdrukkelijke vergunning, in het licht van de Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: “Nbwet”) is toegestaan. Eventueel noodzakelijke maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren worden hierbij in aanmerking genomen.

In deze passende beoordeling wordt verslag gedaan van bronnen- en veldonderzoek op basis waarvan de effecten van realisering van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding (Noordring) op Natura 2000-gebied De Wilck bepaald en beoordeeld zijn. Ook is de door de opdrachtgever voorgenomen mitigatiemethode beschreven en de werking/effectiviteit van deze mitigatie is doorberekend in de uiteindelijke effectbeoordeling.

Het doel is om op basis van deze passende beoordeling een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 bij het bevoegd gezag aan te vragen.

1.2 Aanpak passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998

De centrale vraag van deze passende beoordeling is: wat is de grootte van de effecten op de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied en is er sprake van significante negatieve effecten in het licht van de Natuurbeschermingswet 1998?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor het gebied De Wilck?
- Welke natuurlijke kenmerken van De Wilck zijn van invloed op de haalbaarheid van deze doelen en wat zijn de vereisten die wegens de doelen aan de omgeving van De Wilck gesteld moeten worden?

- Wat is de ingreep en op welke manier kan die invloed hebben op de vereiste gebieds- of omgevingskenmerken?
- Wat is de huidige staat van instandhouding in relatie tot de doelstelling?
- Wat is het mogelijk effect van de ingreep?
- Welke maatregelen kunnen worden genomen om de effecten te vermijden of te verminderen? Hoe effectief zijn deze mitigerende maatregelen?
- Wat zijn de effecten van het plan/project als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Zijn de effecten significant negatief (inclusief mitigatie en cumulatieve effecten)?

De uitkomsten van het onderzoek kunnen als volgt zijn:

- Er treden effecten op, maar deze zijn, ook in cumulatie met effecten van andere activiteiten en plannen, zeker niet significant; voor het project is (mogelijk) een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van deze passende beoordeling.
- Er treden significante effecten op, het project kan alleen doorgang vinden als voldaan wordt aan de ADC-criteria (geen geschikte alternatieven, dwingende redenen van groot openbaar belang, exacte en tijdige compensatie).

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor De Wilck (zullen) gelden. Deze zijn ontleend aan het ontwerp-aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2009). Daarnaast wordt rekening gehouden met de vigerende doelen zoals opgenomen in het aanwijzingsbesluit voor de Vogelrichtlijn.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de details betreffende de ingreep, het onderzoeksgebied en het Natura 2000-gebied De Wilck. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van het voorkomen van de soorten smient en kleine zwaan in De Wilck gegeven. In hoofdstuk 4 worden de effecten op de Natura 2000 doelen van De Wilck bepaald en de mitigerende maatregelen besproken. In hoofdstuk 5 wordt de cumulatie van effecten behandeld en tenslotte worden in hoofdstuk 6 de effecten (inclusief mitigatie en cumulatie) beoordeeld en is de conclusie van het onderzoek weergegeven.

2 Ingreep en onderzoeksgebied

2.1 De ingreep

TenneT, de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in de Randstad aanleggen. Deze hoogspanningslijn verbindt Wateringen met Beverwijk en is nodig om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport. Het tracé en de uitvoeringswijze (bijvoorbeeld bovengronds of ondergronds) van de verbinding worden bepaald door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en de Minister van Infrastructuur en Milieu (I&M). Dit gebeurt in twee aparte procedures: eerst wordt de procedure doorlopen voor het traject Wateringen-Zoetermeer (de "Zuidring"), daarna (gedeeltelijk gelijktijdig) voor het traject Zoetermeer-Beverwijk (de "Noordring"). Het gedeelte van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding waarop deze passende beoordeling betrekking heeft valt onder de Noordring. De Zuidring is in deze passende beoordeling buiten beschouwing gelaten.

2.2 Onderzoeksgebied

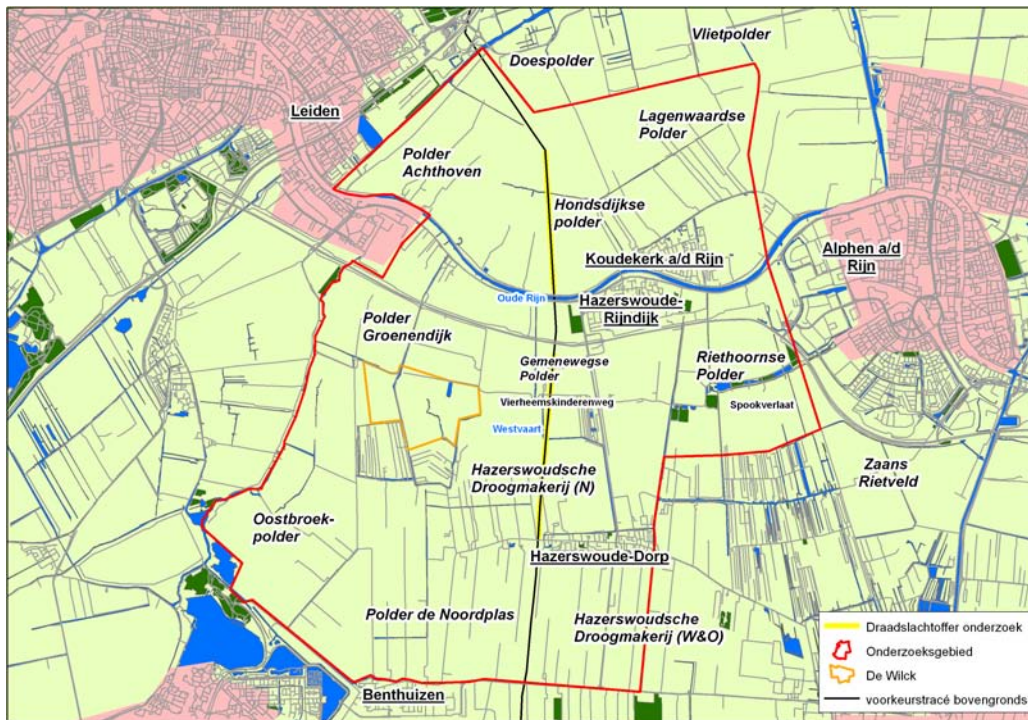
2.2.1 Begrenzing onderzoeksgebied

Het totale plangebied van de Noordring beslaat het traject van Beverwijk naar Zoetermeer. Het deel van het traject tussen Benthuizen en Leiderdorp is gelegen in het leefgebied van de kleine zwaan en smient die vanuit het Natura 2000-gebied De Wilck in een straal van grofweg 10 km rondom De Wilck (kunnen) foerageren. De voorgenomen realisatie van het voorkeursalternatief tussen Benthuizen en Leiderdorp moet beoordeeld worden op mogelijke gevolgen voor het Natura 2000-gebied De Wilck.

Het onderzoeksgebied beslaat De Wilck en de omliggende polders (tot enkele kilometers buiten het beschermde gebied; figuur 2.1) waar kleine zwanen en smienten afkomstig uit De Wilck regelmatig foerageren en vliegen. De polders rondom De Wilck bestaan voornamelijk uit graslanden met hier en daar een perceel gebruikt voor akkerbouw. Daarnaast bevinden zich binnen het onderzoeksgebied enkele boerderijen en drie dorpen; Hazerswoude-Dorp, Hazerswoude-Rijndijk en Koudekerk a/d Rijn. Door het onderzoeksgebied loopt in de huidige situatie een 150 kV-hoogspanningslijn bevestigd aan circa 53 meter hoge vakwerkmasten, circa 1 km ten oosten van het Natura 2000-gebied De Wilck (figuur 2.1). Het voorkeursalternatief voor de nieuwe verbinding, dat op min of meer dezelfde locatie komt te staan als de huidige 150 kV verbinding heeft ook gevolgen voor deze bestaande verbinding, die in de beoordeling betrokken wordt.

2.2.2 Voorkeustracé

Rekening houdend met De Wilck is er in het voorkeustracé voor de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding voor gekozen om vanaf Hazerswoude-Dorp tot aan de gemeentegrens van Rijnwoude (in de Hondsdijkse Polder, één mast ten westen van de 'knik' in de hoogspanningslijn) de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn te verkabelen, oftewel ondergronds aan te leggen. De nieuwe 380 kV-lijn zal hier bovengronds geplaatst worden met een nieuw type masten genaamd 'Wintrack'. Ten noorden van de gemeentegrens zullen de bestaande 150 kV en nieuwe 380 kV-hoogspanningslijnen bovengronds, eveneens met Wintrack masten, als combilijn geplaatst worden (figuur 2.1). De bestaande 150 kV-hoogspanningslijn heeft in de huidige situatie al een effect op beide soorten (zie hoofdstuk 4), vraag is of dit effect met de nieuwe verbinding toe- of afneemt en wat dit betekent voor de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen voor De Wilck.

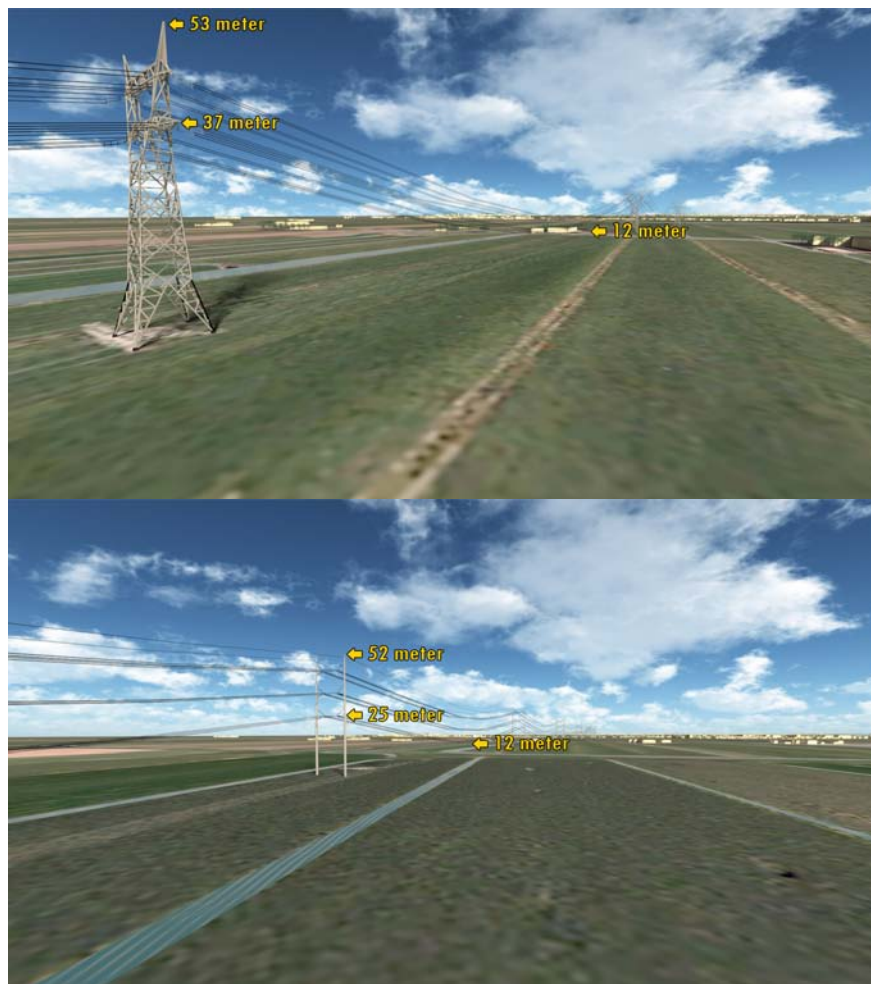


Figuur 2.1 Kaart van het onderzoeksgebied met daarin aangegeven het (bovengrondse) voorkeustracé, de locatie van Natura 2000-gebied De Wilck en het gedeelte van de huidige 150 kV-lijn waaronder gedurende twee winters draadslachtoffertellingen zijn uitgevoerd.

2.2.3 Lijnconfiguratie

De configuratie van de draden van de huidige 150 kV-lijn bevestigd aan vakwerkmasten verschilt van de configuratie van de nieuwe 380 kV-verbinding en de combilijn (beiden bevestigd aan Wintrack masten). De huidige 150 kV-verbinding bestaat uit negen bundels van twee fasedraden, verdeeld over twee niveaus (figuur 2.2). De nieuwe 380 kV-verbinding bestaat uit zes bundels van elk vier fasedraden,

verdeeld over drie niveaus. Ook in de combilijn zijn de fasedraden van beide verbindingen verdeeld over drie niveaus. Zowel de huidige als de nieuwe verbinding heeft in totaal twee dunne bliksemraden bevestigd aan de toppen van de mast(en). In de nieuwe verbinding zal boven de bebouwingslinten van Hazerswoude-Rijndijk en Hazerswoude-Dorp over één tot drie veldlengtes (afstand tussen twee masten) een compensatiegeleider aangebracht worden. Dit betreft twee enkele draden (één per mast) onder de fasedraden. De hoogte van de masten van de nieuwe 380 kV-lijn zal gemiddeld iets hoger zijn (circa 57 meter) dan die van de masten van de huidige 150 kV-lijn (circa 53 meter). Ten opzichte van de 150 kV-verbinding zijn in de 380 kV Wintrack verbinding en de combilijn de fasedraden dikker, zijn er in totaal meer fasedraden, zijn de draden meer gebundeld, is de totale configuratie compacter en zijn de afstandhouders om de draden binnen een bundel uiteen te houden iets groter (figuur 2.2).



Figuur 2.2 Visuele weergave van de configuratie van a) de huidige 150 kV-lijn en b) de nieuw te realiseren 380 kV-lijn ter hoogte van De Wilck. In de afbeelding van de 150 kV zijn beide bliksemraden niet zichtbaar, maar deze zijn bevestigd aan de toppen van de masten (visualisaties Tennet). Volgens de meest recente informatie worden de 380 kV masten c. 57 m hoog (in plaats van 52 m in afbeelding b).

2.3 Natura 2000-gebied De Wilck

Het voorkeustracé van de geplande Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding loopt circa één kilometer ten oosten van het Natura 2000-gebied De Wilck. De Wilck is als Vogelrichtlijngebied aangewezen vanwege het internationaal belang als overwinteringsgebied voor kleine zwaan, die zowel in als buiten het aangewezen gebied voedsel zoekt, en smient.

Gebiedsbeschrijving De Wilck

Het gebied De Wilck is gelegen ten zuidoosten van Leiden, grofweg tussen de N11 en Hazerswoude-Dorp. De Wilck, met een oppervlak van circa 116 hectare vochtige en natte graslanden, is onderdeel van het Hollands-Utrechtse veenweidegebied. De soorten kleine zwaan en smient, waarvoor De Wilck is aangewezen, gebruiken een aanzienlijk groter, meer intensief gebruikt deel van de omgeving om voedsel te zoeken en te rusten. De veengebieden zijn pas vanaf de tiende eeuw in gebruik genomen en vanaf de dertiende eeuw is sprake van een systeem van polders en boezems waarop het water wordt uitgeslagen. De Slingerwetering die door het gebied loopt maakte vroeger deel uit van de loop van een eertijds uit het hoogveen ontspringend veenstroompje De Wilck. In de nazomer van 2000 is in het oostelijk deel van het gebied een kleine plas uitgegraven. Het gebied heeft een eigen gesloten waterhuishouding, waarbij de westelijke en oostelijke helft van elkaar zijn gescheiden (het peilverschil bedraagt ongeveer 20 cm). Bij waterschaarste kan gebiedsvreemd water worden ingelaten met behulp van een gemaal (Ministerie van LNV, 2009).

2.3.1 Instandhoudingsdoelen

Het gebied De Wilck is in 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de kleine zwaan (1,4% van de biogeografische populatie aanwezig in de periode 1993-1997) die het gebied benut als overwinteringsgebied en rustplaats. Het gebied is tevens van betekenis als overwinteringsgebied en rustplaats voor de smient. De biotopen van beide soorten hebben de begrenzing van dit gebied als Vogelrichtlijngebied mede bepaald (Ministerie van LNV 2000, van Roomen *et al.* 2000).

In 2000 zijn de doelstellingen niet nader aangeduid dan met de zinsnede in paragraaf 5 van de nota van toelichting, namelijk dat beleid en beheer in algemeenheid gericht zijn op de instandhouding en ontwikkeling van de vogelkundige waarden van het gebied zoals in de paragrafen 3 en 4 van de nota van toelichting beschreven. Aan de doelstelling voor de kleine zwaan wordt derhalve voldaan zolang het vijfjaarlijks gemiddelde seizoensmaximum¹ in De Wilck tenminste gelijk is aan 1,4% van de biogeografische populatie. Voor de smient worden geen aantallen genoemd.

In september 2009 is een ontwerp-aanwijzingsbesluit gepubliceerd waarmee de vigerende aanwijzing van 2000 wordt gewijzigd en De Wilck (in het kader van de

¹ Het gemiddeld seizoensmaximum is het maximaal aantal waargenomen vogels binnen één seizoen (juli t/m juni) en dat gemiddeld over vijf seizoenen.

Natuurbeschermingswet 1998) wordt aangewezen als Natura 2000-gebied (Ministerie van LNV, 2009). In deze passende beoordeling zijn de effecten van de ingreep getoetst aan de getallen gebruikt bij de aanwijzing en in het ontwerp-aanwijzingsbesluit (zie paragraaf 2.3.2).

Hieronder volgt de tekst uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit van De Wilck (Ministerie van LNV, 2009) ten aanzien van de instandhoudingsdoelen voor de kleine zwaan en smient, met voetnoten zijn enkele toelichtende opmerkingen geplaatst die geen onderdeel vormen van de tekst in het ontwerp-aanwijzingsbesluit:

Kleine zwaan

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde²).³

Toelichting: Het gebied heeft voor de kleine zwaan met name een functie als slaappleats. Aantallen fluctueren sterk, er is geen duidelijke trend. Handhaving van de huidige situatie is voldoende ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding, omdat het landelijk aantalsverloop vooral door omstandigheden in de broedgebieden wordt gestuurd.

Smient

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.100 vogels (seizoensgemiddelde).⁴

Toelichting: Het gebied heeft voor de smient met name een functie als slaappleats en als foerageergebied. Sinds de jaren tachtig zijn de aantallen sterk toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.⁵

Sense of Urgency

Voor sommige gebieden is het bevoegd gezag voor de aanwijzing van mening dat een Sense of Urgency op zijn plaats is om te voorkomen dat eventueel noodzakelijke maatregelen om het doel te kunnen bereiken te laat komen. Dit is t.a.v. De Wilck niet aan de orde.

2.3.2 Aantallen gebruikt bij aanwijzingen

De in het aanwijzingsbesluit voor de Vogelrichtlijn voor de kleine zwaan genoemde "1,4% van de biogeografische populatie in de periode 1993-1997", komt overeen met een gemiddeld seizoensmaximum van 244 exemplaren in deze periode (tabel 3.1). Voor de smient ging het in de periode 1993-1997 om 5.911 exemplaren (gemiddeld seizoensmaximum; tabel 3.1).

² Het gemiddeld seizoensgemiddelde is het gemiddeld aantal vogels in een seizoen (juli t/m juni), inclusief maanden zonder aanwezige vogels, en dat gemiddeld over vijf seizoenen.

³ Maximale aantallen (in Natura 2000-gebied De Wilck en omgeving) liggen elke winter in de orde grootte van 200 kleine zwanen (zie ook §3.1).

⁴ Maximale aantallen (in Natura 2000-gebied De Wilck) liggen elke winter in de orde grootte van 6.000 vogels (zie ook §3.2).

⁵ In Bijlage B2 van het ontwerp-aanwijzingsbesluit wordt hierbij de noot geplaatst dat "enige afname veroorzaakt door extensivering van landgebruik (onder andere door natuurontwikkeling) aanvaardbaar" is.

Tabel 3.1 Aantallen smienten en kleine zwanen in het gebied De Wilck, zoals gebruikt voor de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied in 2000 (kwalificatieperiode 1), en de in 2009 ter inzage gelegde voorgenomen wijziging hiervan (kwalificatieperiode 2). De onderstreepte getallen zijn de uitdrukkelijke (2009) of uit het aanwijzingsbesluit af te leiden (2000) doelstellingen. De recente gegevens zijn ter vergelijking opgenomen (Bron: SOVON). Zie voor definitie gemiddeld seizoensgemiddelde en gemiddeld seizoensmaximum de voetnoten op pagina 14 en 15.

bron	seizoen (juli t/m juni)	smient		kleine zwaan	
		[Vogelrichtlijn]** seizmax. (alle maanden)	[Nbwet]** seizgemid. (alle maanden)	[Vogelrichtlijn]* seizmax. (alle maanden)	[Nbwet]** seizgemid. (alle maanden)
kwa-1	93/94	1.400	296	398	0
	94/95			360	
	95/96	4.852	1.241	173	14
	96/97	8.120	1.704	262	11
	97/98	9.270	2.245	29	0
	gemiddeld	<u>5.911</u>	1.371	<u>244</u>	6
doelstelling				1,4% van populatie	
Nbwet	99/00	7.730	2.002	0	0
	00/01	6.690	2.213	418	##35
	01/02	5.985	2.287	94	8
	02/03	6.830	1.823	41	5
	03/04	6.760	2.256	0	0
	gemiddeld	6.799	<u>2.116</u>	111	<u>10</u>
doelstelling			2.100		10
recent	04/05	5.804	2.557	9	1
	05/06	5.225	1.945	0	0
	06/07	5.835	1.829	6	0
	07/08	?	1.553	?	0
	gemiddeld	5.621	2.110	5	0
gemiddeld (02/07)		6.091	2.082	11	1

* Data uit de 90-er jaren van kleine zwaan gebruikt bij aanwijzing VR betreft extra tellingen. Niet duidelijk of dit tellingen op de slaappleats betreft. Reguliere tellingen treffen veel lagere aantallen, indien die worden gebruikt komt het gemiddeld seizoensmaximum op 57 ex.

** Gebaseerd op reguliere maandelijkse tellingen

Het seizoensgemiddelde voor kleine zwaan in '00/01 is in SOVON/CBS foutief weergegeven als circa 18 ex.

3 Voorkomen van soorten in De Wilck en omgeving

In dit hoofdstuk wordt het voorkomen besproken van de niet-broedvogels kleine zwaan en smient, waarvoor De Wilck is aangewezen als Natura 2000-gebied. Vooral het voorkomen en het gebruik van het gebied binnen de invloedssfeer van de ingreep (onderzoeksgebied) is van belang. Ook wordt aangegeven wat de betekenis van het onderzoeksgebied is voor de betreffende soorten.

3.1 Kleine zwaan

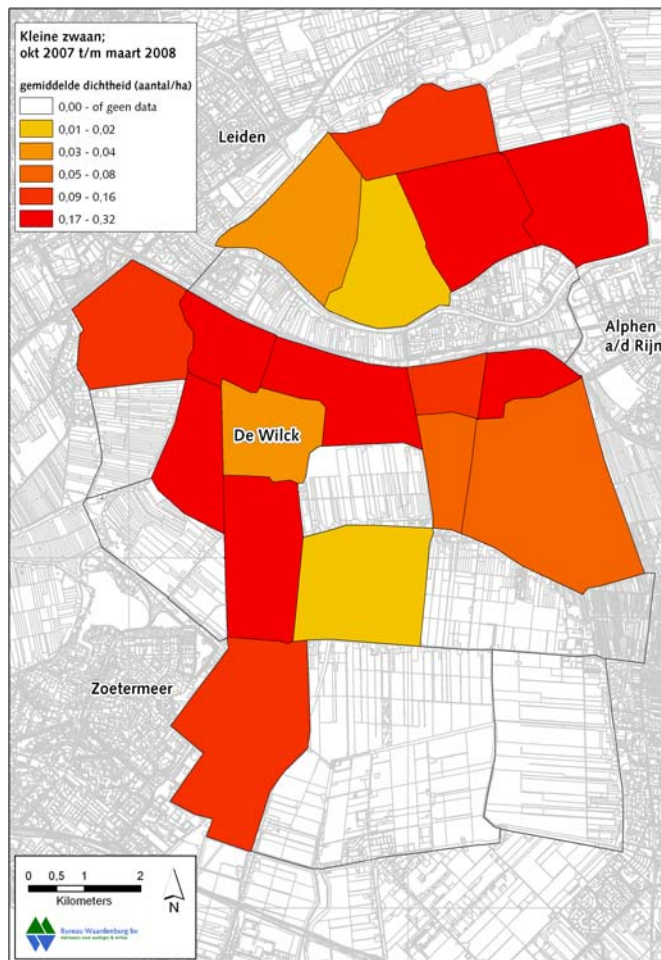
3.1.1 Voorkomen en huidige functie onderzoeksgebied

De Wilck kwalificeert als Natura 2000-gebied vanwege het voorkomen van internationaal belangrijke aantallen kleine zwanen en smienten (zie §3.2). In De Wilck en omgeving (onderzoeksgebied; zie figuur 2.1) verblijven tussen eind oktober en half februari gemiddeld zo'n 200 à 300 kleine zwanen; de laatste jaren lijken de aantallen iets af te nemen (Dirksen & Aarts 2007). De oorzaken hiervan liggen buiten Nederland. De verdeling foeragerende en rustende kleine zwanen over het gebied verandert ondertussen ook. In de 90-er jaren waren 's winters overdag regelmatig vrij grote aantallen foeragerende kleine zwanen in De Wilck aanwezig, maar in recente jaren wordt De Wilck nauwelijks nog als foerageergebied gebruikt. Dit komt waarschijnlijk doordat de voedingswaarde van het gras in de omringende polders hoger is dan in De Wilck zelf, waar intensieve bemesting achterwege wordt gelaten. De Wilck fungeert echter nog wel als slaapplek; in 2000 is speciaal hiervoor in het gebied een kleine plas aangelegd.

Overdag foerageren de kleine zwanen (doorgaans in meerdere groepen verspreid over verschillende polders) vooral in de graslandpolders ten westen van De Wilck en/of ten noorden van de Oude Rijn. In het begin van de winter wordt ook vaak op enkele akkerpercelen ten noorden van Benthuizen op oogstresten van voornamelijk bieten gefoerageerd, totdat deze worden ondergeploegd. De zwanen maken gebruik van verschillende slaapplekken.

Op basis van de gegevens van Bureau Waardenburg en een groot aantal waarnemingen van dhr. C. Kes en dhr. A. de Groot, is in figuur 3.1 voor iedere polder in en rond De Wilck de gemiddelde dichtheid (aantal per hectare) van de kleine zwaan weergegeven voor winter 2007/2008. De hoogste dichtheden kleine zwanen zijn vastgesteld in de polders grenzend aan De Wilck en enkele polders ten noorden van de Oude Rijn (met name de Lagenwaardse Polder ten oosten van het plangebied). De graslandpolders rondom De Wilck zijn al jaren in trek als foerageergebied, maar de polders ten noorden van de Oude Rijn laten de afgelopen jaren een duidelijke toename zien van het aantal daar overwinterende kleine zwanen (zie bijlage 1). In de polders ten noorden van de Oude Rijn zijn in de winters 2000/2001 t/m 2003/2004

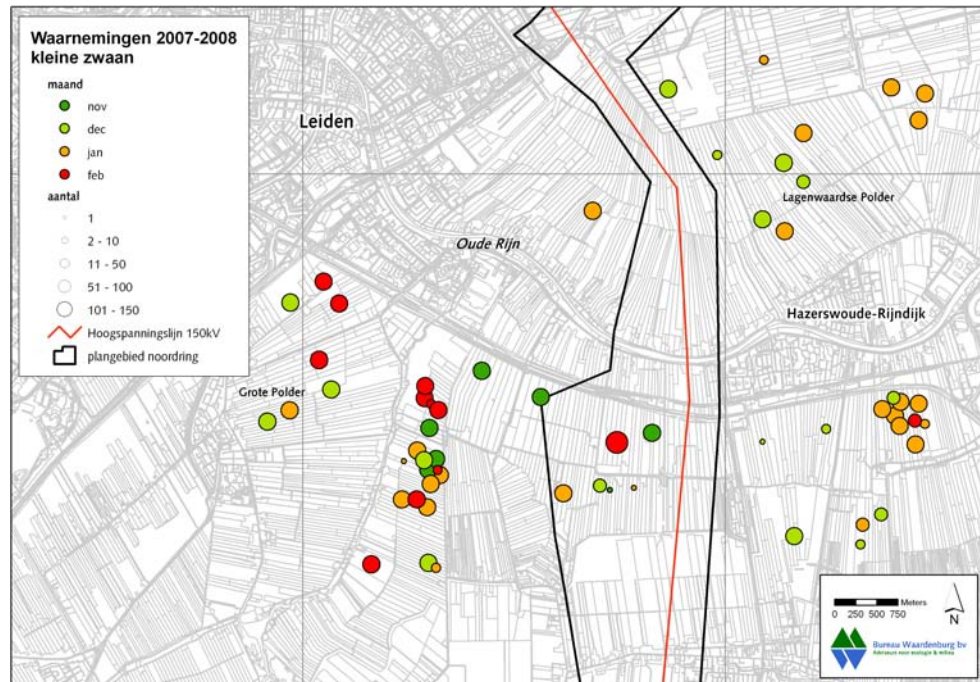
maximaal 90 kleine zwanen waargenomen, terwijl in de winters daarna telkens maxima van 150-200 kleine zwanen werden vastgesteld, die hier ook vaak langere tijd kwamen foerageren (gegevens A. de Groot en C. Kes).



Figuur 3.1 Gemiddelde dichtheid (aantal/ha) van kleine zwanen in verschillende polders in en nabij het onderzoeksgebied in winter 2007/2008 (oktober - maart). Intensief gebruikte polders door grotere aantallen zwanen zijn weergegeven in rood, polders waar geen zwanen in de winter 2007/2008 zijn waargenomen zijn weergegeven in wit (gegevens Bureau Waardenburg, A. de Groot, C. Kes) (zie ook bijlage 1 voor dezelfde kaartjes voor de winters 2000/2001 t/m 2006/2007).

De graslandpolders ten zuiden van de Oude Rijn en ten oosten van het plangebied (omgeving Spookverlaat) worden in de meeste winters ook gedurende enige tijd door de kleine zwanen bezocht, maar de aantallen variëren sterk van winter tot winter en betreffen gemiddeld vele tientallen vogels (gegevens A. de Groot en C. Kes). De Hazerswoudse Droogmakerij (figuur 2.1) ten zuidoosten van De Wilck is duidelijk minder in trek bij de zwanen. Deze droogmakerij bestaat grotendeels uit percelen met akkerbouw waar in de winters 2007/2008 en 2009/2010 blijkbaar weinig te halen was voor de kleine zwanen (figuur 3.2 & 3.3). Op basis van losse waarnemingen uit de periode 2000-2006 (gegevens A. de Groot en C. Kes) is af te leiden dat in sommige

winters dit akkerbouwgebied wel aantrekkelijk foerageergebied vormt voor kleine zwanen. Het betreft meestal een korte tijd aan het begin van de winter voordat de oogstresten zijn omgeploegd (Steenvoorden 2007).



Figuur 3.2 *Dagverspreiding van kleine zwanen in en nabij het onderzoeksgebied tijdens wekelijkse karteringen in de periode november 2007 - februari 2008 (gegevens Bureau Waardenburg). Losse waarnemingen tijdens het veldseizoen en waarnemingen door derden zijn niet in deze figuur verwerkt maar worden beschreven in de tekst (zie bijlage 2).*

3.1.2 Aantalsontwikkeling

In totaal verbleven in de winter 2007/2008 ongeveer 200 kleine zwanen in het onderzoeksgebied. Dit aantal was vrij constant tussen half november en eind januari. In de winter 2009/2010 zijn pas vanaf eind januari met regelmaat grotere groepen kleine zwanen in het onderzoeksgebied aanwezig. De aantallen liggen deze winter binnen het onderzoeksgebied op 150 tot maximaal 200 exemplaren.

In De Wilck zijn overdag nauwelijks kleine zwanen aanwezig en het slaapplaatsgebruik is voor De Wilck beperkt onderzocht (zie §3.1.3). Daardoor is de aantalsontwikkeling van de kleine zwaan in De Wilck onzeker. Op basis van de hiervoor gepresenteerde informatie is het echter aannemelijk dat de aantallen kleine zwanen in het onderzoeksgebied (polders rondom De Wilck) min of meer stabiel zijn, ongeveer 200 vogels.

Landelijk is sprake van een afname van de populatie, die aansluit bij de achteruitgang van de Noordwest-Europese populatie (Rees & Beekman 2010). De oorzaken van de (inter)nationale afname zijn nog niet goed bekend. Rees & Beekman (2010) noemen

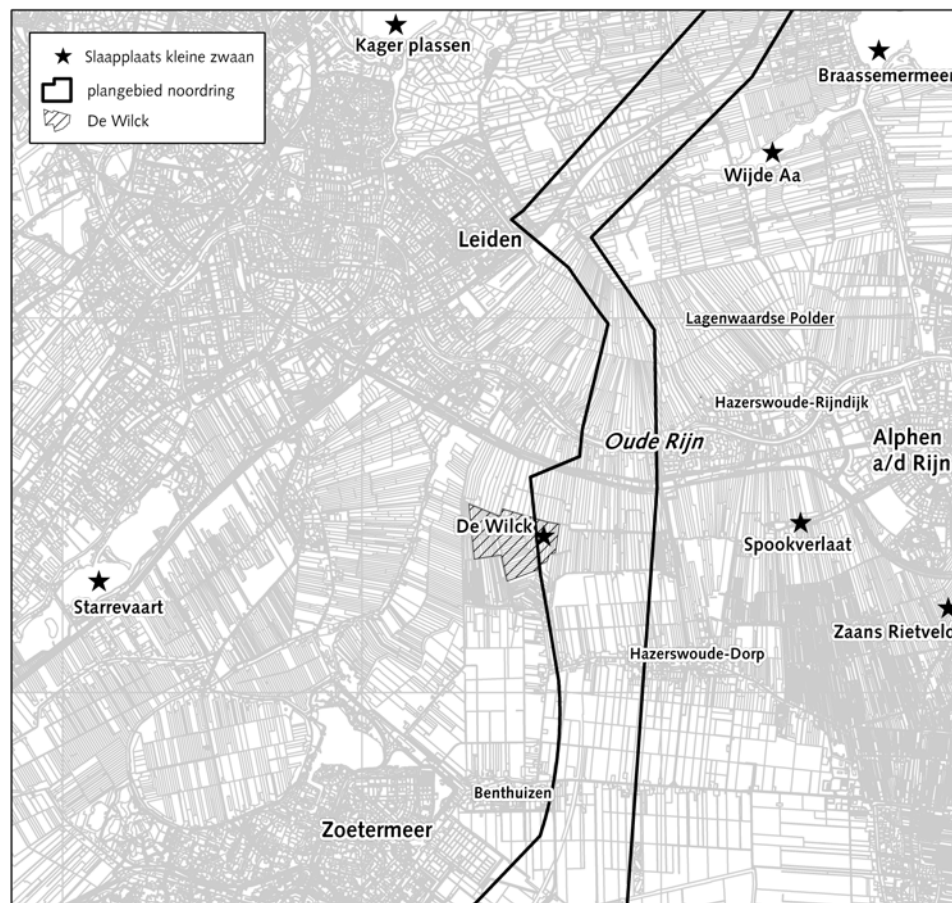
o.a. slecht broedsucces (als gevolg van weersomstandigheden in de arctische broedgebieden), illegale jacht en voedselcompetitie in de overwinteringsgebieden met o.a. wilde zwanen en ganzen als mogelijk oorzaken.



Figuur 3.3 Verspreiding van de kleine zwaan in het onderzoeksgebied in het winterhalfjaar van 2009/2010. De maanden zijn weergegeven in verschillende kleuren, de grootte van de stip geeft een indicatie van de grootte van de groep. De blauwe lijn geeft de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn weer, onder de segmenten tussen de masten aangegeven met driehoekjes, is in de winters 2007/2008 en 2009/2010 naar draadslachtoffers gezocht.

3.1.3 Vliegbewegingen van en naar slaapplekken

In de winter van 2007/2008 en in mindere mate ook in de winter van 2009/2010, is in de omgeving van De Wilck op een aantal dagen in de namiddag bij groepen foeragerende kleine zwanen gekeken waar de zwanen op slaaptrek naar toe vlogen (Prinsen *et al.* 2010; Hartman *et al.* 2010). Daarnaast zijn in 2007/2008 slaapplekken in de ochtendschemer bezocht om het uitvliegen naar de foerageergebieden te onderzoeken en is in 2009/2010 's avonds enkele malen bij de plas in De Wilck gepost om te kijken hoeveel kleine zwanen er kwamen slapen. De slaapplekselectie kan per nacht verschillen en lijkt afhankelijk van de afstand tot de laatste verblijfplaats in de loop van de dag. Daarnaast kunnen bijvoorbeeld factoren als verstoring, waterpeil en gebruik door andere vogelsoorten een rol spelen. Bekende slaapplekken van kleine zwanen in het onderzoeksgebied zijn weergegeven in figuur 3.4.



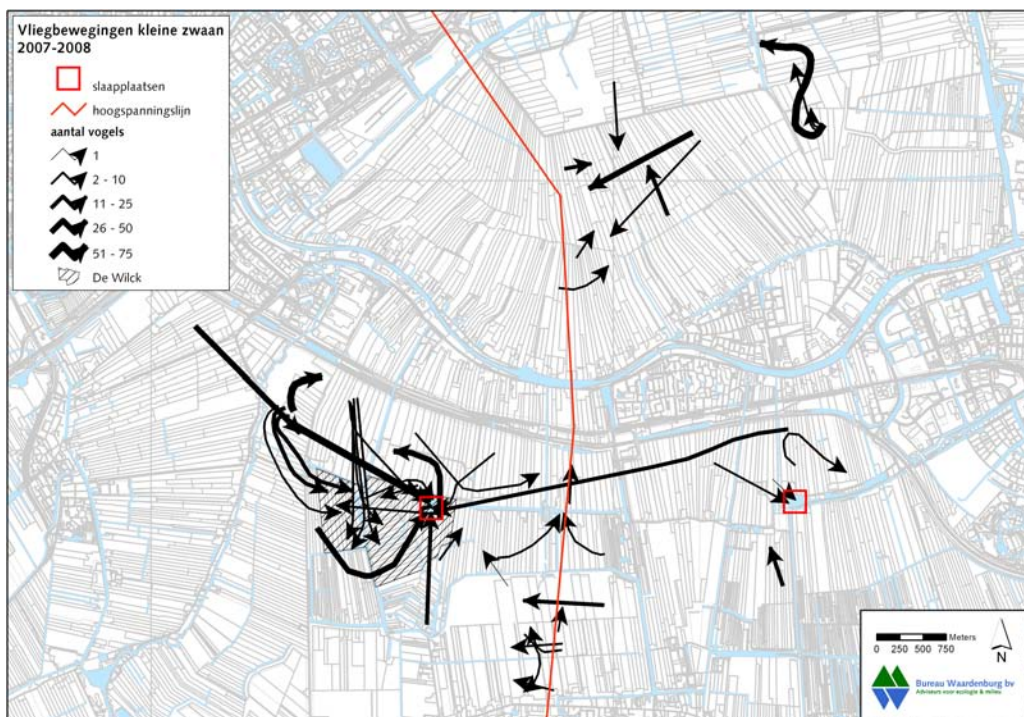
Figuur 3.4 Locaties van slaapplekken van kleine zwanen in het veenweidegebied tussen Zoetermeer, Leiden en Alphen aan den Rijn.

2007/2008

De kleine zwanen die overdag in de polders ten westen en direct ten noorden van De Wilck verbleven, vlogen in de schemering en/of het donker meestal rechtstreeks naar De Wilck. In februari 2008 kwamen op verschillende avonden 100-150 kleine zwanen op het plasje in De Wilck slapen (waarnemingen C. Kes en Bureau Waardenburg).

Ook is een enkele keer waargenomen dat een deel van de zwanen die ten westen van De Wilck foerageerden 's avonds richting Starrevaart vlogen om vermoedelijk daar de nacht door te brengen. Kleine zwanen die overdag in de polders ten noorden van de Oude Rijn foerageerden, vlogen 's avonds richting De Wilck en passeerden daarbij de bestaande 150 kV-lijn (vlogen erover heen). In ieder geval op één avond is vastgesteld dat de zwanen vermoedelijk doorvlogen richting Starrevaart omdat bij De Wilck geen aankomst werd vastgesteld. Helaas is van de desbetreffende avond geen telling van de Starrevaart beschikbaar. Ook is op één avond waargenomen dat een groep van 62 kleine zwanen, die ten noorden van Hazerswoude-Rijndijk foerageerde, richting Wijde Aa (of Braassemermeer) vertrok (figuur 3.5).

Kleine zwanen die overdag in de polders ten oosten van het plangebied en ten zuiden van de Oude Rijn verbleven, gebruikten De Wilck, het Spookverlaat en (waarschijnlijk) het Zaans Rietveld bij Alphen a/d Rijn als slaappleatsen. Zwanen die vanuit deze polders naar De Wilck vlogen, passeerden de 150 kV-lijn (vlogen erover heen).



Figuur 3.5 Vliegbewegingen van kleine zwanen in de schemering tussen foerageergebieden en slaappleatsen in winter 2007/2008 (gegevens Bureau Waardenburg).

2009/2010

In december 2009 was enkele malen 's avonds een aantal kleine zwanen op de plas in De Wilck aanwezig. De ruim 50 kleine zwanen, die op 17 december ter plaatse waren, kwamen uit noordwestelijke richting aanvliegen, hoogstwaarschijnlijk vanuit Polder Groenendijk waar eerder die dag 65 foeragerende kleine zwanen gezien

waren. Na december 2009 zijn geen kleine zwanen meer waargenomen in De Wilck, maar de plas was dan ook gedurende lange tijd (grotendeels) bevroren.

Begin januari 2010 is gepost bij een groep kleine zwanen (23 exemplaren), die overdag in de Gemenewegse Polder foerageerden. De kleine zwanen vertrokken eerst in westelijke richting, maar bogen voor de bestaande 150 kV-lijn af naar het noorden om vervolgens uit het zicht te verdwijnen. Helaas is van deze zwanen niet te zeggen waar ze uiteindelijk zijn gaan slapen en of ze onderweg de hoogspanningslijn gepasseerd zijn.

Begin februari 2010 is 's avonds gepost bij twee groepen kleine zwanen, één groep in de Lagenwaardse Polder (93 exemplaren) en één groep in de Doespolder (ruim 60 exemplaren; voor ligging zie figuur 2.1). Deze vogels vertrokken in de late schemering in noordoostelijke richting, hoogstwaarschijnlijk om te gaan slapen op de Wijde Aa of het Braassemermeer.

Een week later was voor het eerst een grote groep kleine zwanen (ca. 150 exemplaren) in de avondschemering aanwezig op de Amaliaplas in het Spookverlaat. De daaropvolgende ochtend vlogen deze kleine zwanen uit naar de Riethoornse Polder ten noorden van het Spookverlaat (voor ligging zie figuur 2.1). Enkele dagen later waren ca. 70 kleine zwanen in de ochtendschemering op dezelfde plas aanwezig, terwijl al ca. 75 kleine zwanen foeragerend rondliepen in de Riethoornse Polder. Er kan vanuit gegaan worden dat de 150-200 kleine zwanen die in februari regelmatig foeragerend aanwezig waren in de Riethoornse Polder, steeds hebben overnacht op de Amaliaplas in het Spookverlaat.

De in de winter van 2009/2010 vastgelegde slaaptrekroutes komen sterk overeen met de slaaptrekroutes vastgelegd in 2007/2008.

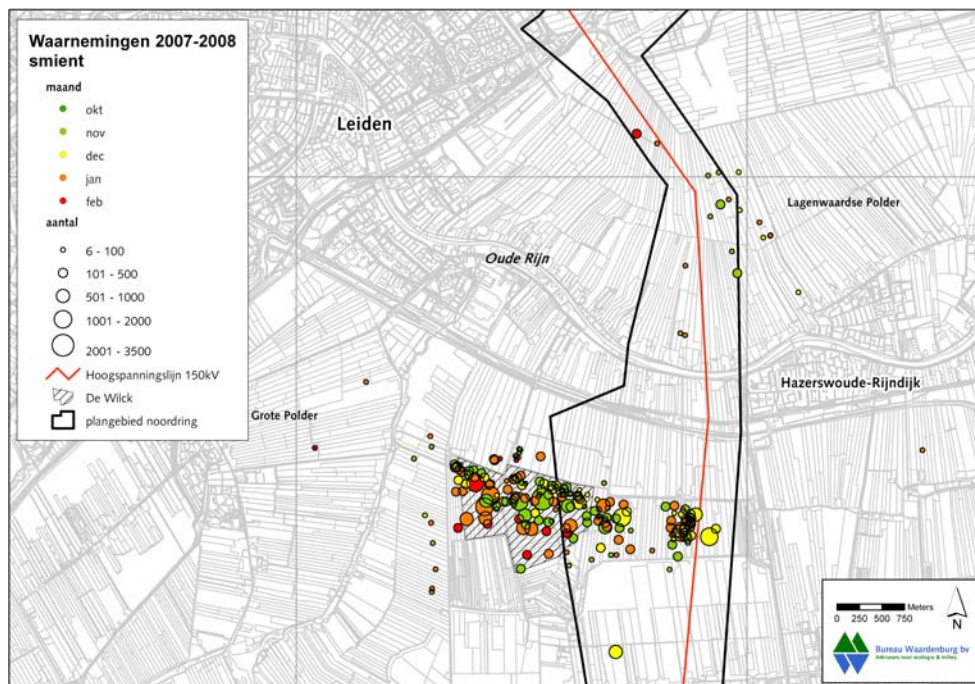
3.1.4 Passage van de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn

In beide winters zijn overdag vliegbewegingen tussen voedselgebieden genoteerd en daarbij is in 2009/2010 (indien van toepassing) ook gelet op de wijze waarop de kleine zwanen de aanwezige 150 kV-hoogspanningslijn passeerden. Bij alle passages, vlogen de kleine zwanen (hoog) over de bliksemraden heen. Bij het grootste gedeelte van de passages vertoonden de kleine zwanen geen reactie, slechts een enkele keer stegen ze licht, op ca. 30 meter afstand van de hoogspanningslijn. Dit in tegenstelling tot een verwante soort als de knobbelzwaan die vaak onder de draden doorvliegt of de lijn ter hoogte van de fase draden nadert en dan wild met de vleugels flappend de lijnen tracht te ontwijken (Hartman *et al.* 2010).

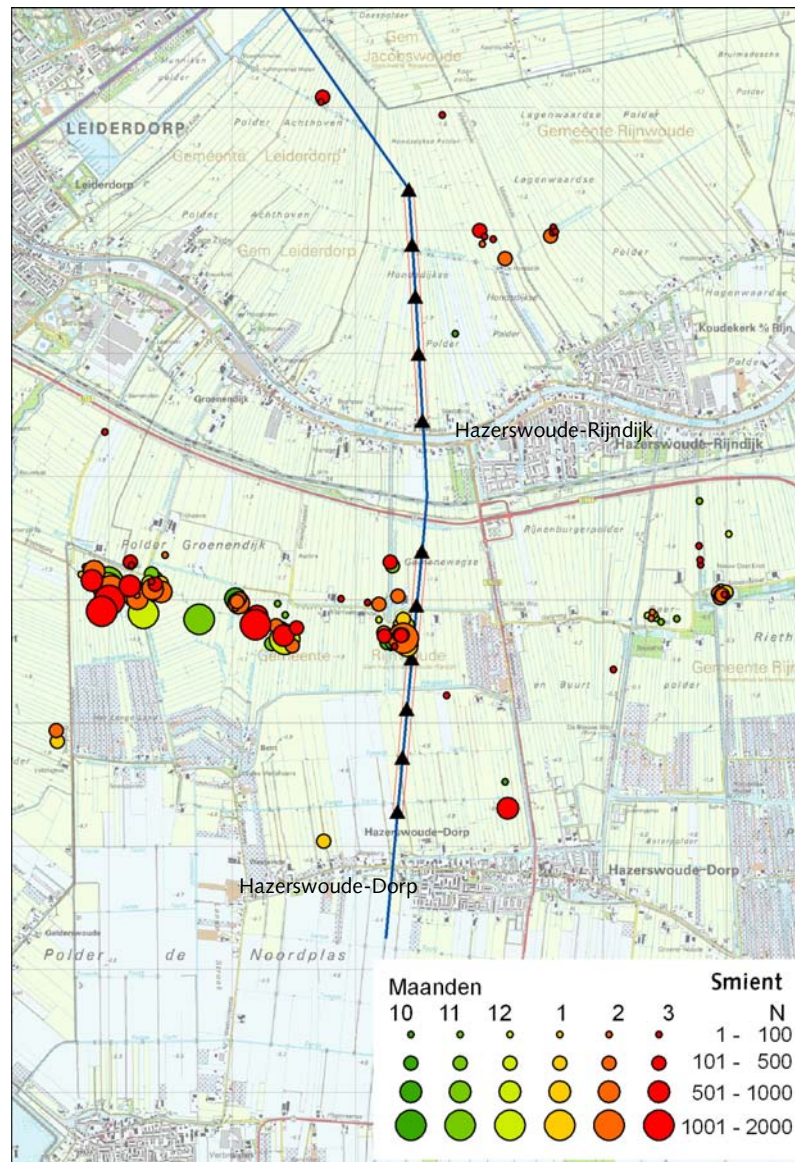
3.2 Smient

3.2.1 Voorkomen en huidige functie onderzoeksgebied

De Wilck kwalificeert als Natura 2000-gebied vanwege het voorkomen van internationaal belangrijke aantallen smienten en kleine zwanen (zie §3.1). Vele duizenden smienten overwinteren in De Wilck en omliggende polders, met een gemiddeld seizoensgemiddelde van 2.100 en een gemiddeld seizoensmaximum van 6.000 exemplaren in De Wilck (van Roomen *et al.* 2000; SOVON & CBS 2005). In de polders rondom de Wilck, inclusief de graslandpolders ten noorden van de Oude Rijn, verblijven overdag gemiddeld nog eens zo'n 6.000 smienten (Alblas 2000). De smienten gebruiken De Wilck en omliggende polders als foerageergebied en als dagrustplaats. 's Nachts verlaten echter veel smienten De Wilck om in het donker in de omgeving op gras te foerageren. Deze vogels keren voor zonsopkomst weer terug naar De Wilck. De grootste aantallen smienten komen voor bij de Hoogeveensche Vaart aan de westkant van De Wilck, nabij de plas aan de oostkant van De Wilck, en buiten De Wilck langs de Vierheemskinderenweg nabij de Westvaart (voor ligging zie figuur 2.1), circa 200 meter ten westen van de huidige 150 kV-hoogspanningslijn (figuur 3.6 & 3.7).



Figuur 3.6 *Dagverspreiding van smienten in en nabij het plangebied Noordring in de omgeving van De Wilck tijdens wekelijkse karteringen in de periode november 2007 - februari 2008 (gegevens Bureau Waardenburg).*



Figuur 3.7 Verspreiding van de smient in het onderzoeksgebied in het winterhalfjaar van 2009/2010. De maanden zijn weergegeven in verschillende kleuren, de grootte van de stip geeft een indicatie van de grootte van de groep. De blauwe lijn geeft de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn weer, onder de segmenten tussen de masten aangegeven met driehoekjes, is in de betreffende winter naar draadslachtoffers gezocht.

3.2.2 Aantalsontwikkeling

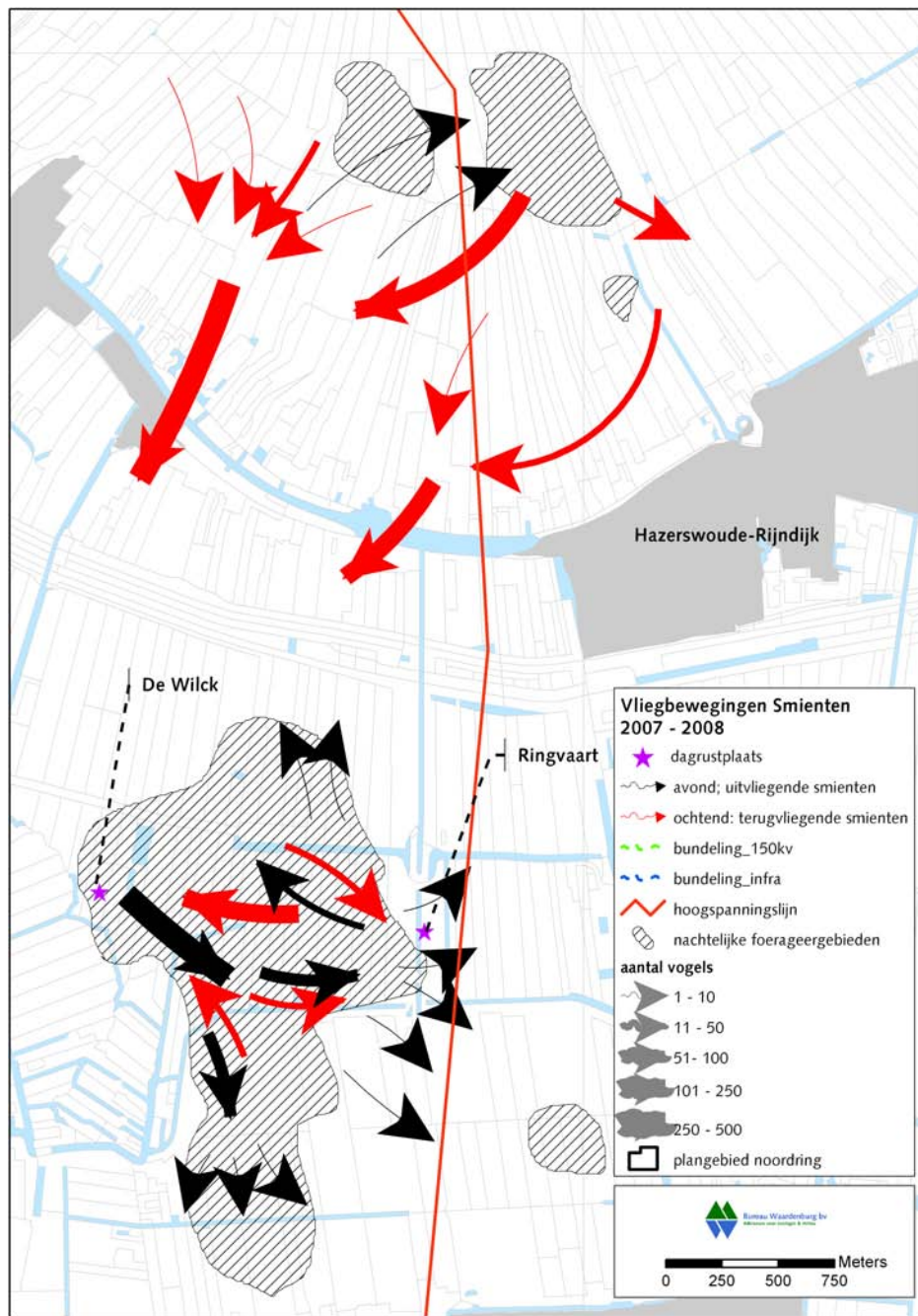
In recente jaren lijken de aantallen smienten in De Wilck iets af te nemen (tabel 3.1). Deze afname komt goed overeen met de recente toename in de direct omliggende polders (gegevens SOVON), zodat mogelijk sprake is van een verschuiving van de aantallen vanuit De Wilck naar de omgeving. Mogelijk dat deze smienten er voor kiezen om ook overdag de voedselrijkere graslandpolders rondom De Wilck op te zoeken.

3.2.3 Vliegbewegingen in de omgeving van De Wilck

Zowel in de winter van 2007/2008 als in de winter van 2009/2010 zijn tijdens vier avonden/nachten in het onderzoeksgebied de vliegbewegingen van smienten (en andere vogels) met behulp van twee radars in beeld gebracht (Prinsen *et al.* 2010, Hartman *et al.* 2010).

De vliegbewegingen van smienten en de ligging van nachtelijke foerageergebieden, zijn samengevat in figuur 3.8. De gegevens tonen aan dat smienten vanaf circa een uur na zonsondergang de dagrustplaatsen verlaten en naar omliggende polders vliegen om daar 's nachts op gras te foerageren. Het merendeel van de vogels is voor zonsopkomst weer terug op de dagrustplaatsen. Smienten verplaatsen zich hier in de regel over een relatief korte afstand (minder dan 1,5 km).

Hoewel uitwisseling optreedt tussen De Wilck en de polders ten noorden van de Oude Rijn, zijn er ten noorden van de Oude Rijn veel minder nachtelijke vliegbewegingen binnen het onderzoeksgebied dan ten zuiden van de Oude Rijn. In de polders ten zuiden van de Oude Rijn zijn 's nachts bij de bestaande 150 kV-lijn beneden de 90 m hoogte bijna twee keer zoveel vliegbewegingen vastgesteld als over een zelfde lengte (900 m) van het tracé ten noorden van de Oude Rijn. In de periode van een uur na zonsondergang tot een uur voor zonsopkomst ging het om vliegbewegingen van aantallen smienten in de orde van grootte van 2.000 respectievelijk 1.000 vogels, waarvan het merendeel smienten betrof.



Figuur 3.8 Sterk vereenvoudigde weergave van de nachtelijke vliegroutes van smienten. Weergegeven zijn de routes van dagrustplaatsen naar foerageergebieden (zwarte pijlen) en vice versa (rode pijlen). Daarnaast zijn de belangrijkste foerageergebieden gedurende de nacht weergegeven (gearceerde gebieden). Gegevens ten noorden van de Oude Rijn zijn gebaseerd op waarnemingen op 13 december 2007. Gegevens ten zuiden van de Oude Rijn zijn een samenvatting van waarnemingen op 26 november 2007 en 14 januari en 4 februari 2008 (gegevens Bureau Waardenburg). In winter 2009/2010 zijn vergelijkbare patronen waargenomen (ongepubliceerde waarnemingen Bureau Waardenburg).

4 Effecten op Natura 2000 doelen van De Wilck

4.1 Mogelijke effecten en de invloedssfeer van het project

De volgende mogelijke effecten van het plan/project op de Natura 2000 doelen worden in dit rapport beschreven en hieronder toegelicht. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens de aanleg en effecten in de gebruiksfase.

- Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag (gebruiksfase);
- Verstoring door beweging, licht en geluid (aanlegfase);
- Verstoring door beweging, licht en geluid (gebruiksfase);
- Barrièrewerking (gebruiksfase);
- Sterfte (gebruiksfase).

4.2 Bepaling van effecten

Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag (gebruiksfase).

De masten van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding zullen enige ruimte in het foerageergebied buiten het Natura 2000-gebied in beslag nemen. In de huidige situatie wordt de ruimte die straks door de masten van de nieuwe 380 kV-lijn en verder noordelijk door de masten van de combilijn zal worden beslagen al ingenomen door de masten van de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn. Omdat voor beide soorten dus niets verandert in de hoeveelheid beschikbaar areaal of leefgebied, kan alleen van ongewenste effecten gesproken worden, als die er ook nu al zijn. Omdat het om minder dan 0,01% van de thans in de omgeving van De Wilck beschikbare functionele gebruikruimte voor smient en kleine zwaan gaat, is geen sprake van verlies van foerageer- en/of rustgebied.

Verstoring door beweging, licht en geluid (aanlegfase).

Tijdens het ondergronds aanleggen van de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn en het aanleggen van de bovengrondse 380 kV-lijn en de combilijn, kan er sprake zijn van verstoring van zowel smient als kleine zwaan. Deze verstoring is echter maar tijdelijk en zal niet op een dusdanige schaal plaatsvinden dat de functie (lees draagkracht) van De Wilck en omgeving als leefgebied afneemt. Beide soorten zijn opportunistisch wat betreft de keuze van slaappleatsen en foerageergebieden en het totale leefgebied biedt voor beide soorten voldoende uitwijkmogelijkheden. Dus er is lokaal sprake van verstoring maar er is geen sprake van zogenaamde maatgevende verstoring (effecten op draagkracht of op populaties). Negatieve effecten op dit punt zijn daarom niet aan de orde.

Verstoring door beweging, licht en geluid (gebruiksfase).

In de gebruiksfase zal er zowel voor de kleine zwaan als voor de smient sprake zijn van een minimale verstoring (met name door geluid). Afhankelijk van de weersomstandigheden produceert een hoogspanningslijn een bepaald geluid. Ondanks dit geluid foerageren beide soorten veelvuldig onder of nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn (waarnemingen Bureau Waardenburg). De verwaarloosbare verstoring in de gebruiksfase zal in de nieuwe situatie niet tot nauwelijks verschillen van de oude situatie met de bestaande 150 kV-lijn. Op dit punt is een effect van de voorgenomen ingreep dus uitgesloten.

Barrièrewerking (gebruiksfase).

Tijdens veldonderzoek in het onderzoeksgebied zijn door Bureau Waardenburg regelmatig passages van eenden en zwanen waargenomen over en onder de bestaande 150 kV-lijn bij De Wilck. Aangezien vogels over de hoogspanningslijn heen kunnen vliegen (of eronderdoor), is barrièrewerking niet aan de orde. Uit de literatuur is ook geen voorbeeld bekend van een hoogspanningslijn die een belangrijke barrière vormde tussen een rust- en foerageergebied van vogels.

Sterfte (gebruiksfase).

In de afgelopen decennia is uit verschillende studies gebleken dat bovengrondse hoogspanningslijnen zorgen voor sterfte onder vogels. Geschat wordt dat in Nederland jaarlijks 800.000 tot 1 miljoen vogels sterven door botsing met een hoogspanningslijn (Heijnis 1976; Renssen 1977; Koops 1987). Het gaat hierbij zowel om lokaal verblijvende vogels als om vogels tijdens de seizoenstrek (Heijnis 1976). De aanvaringen worden veroorzaakt doordat vogels de lijnen te laat of zelfs helemaal niet zien, of er niet in slagen om de afstand tot de lijn goed in te schatten (Osieck & de Miranda 1972; Koops 1987; Martin & Shaw 2010; Prinsen *et al.* 2011a). De meeste aanvaringen vinden dan ook plaats op de momenten dat de hoogspanningslijn het slechtst zichtbaar is. Dit is 's nachts en in de schemering het geval, maar ook overdag bij weersomstandigheden als mist of motregen (Heijnis 1976; Renssen 1977; Hoerschelmann *et al.* 1988; Prinsen *et al.* 2011a). Doordat de bliksem draad dunner is dan de fase draden en niet gebundeld wordt met andere draden, is deze draad het slechtst zichtbaar waardoor de meeste aanvaringen hiermee plaatsvinden (Hoerschelmann *et al.* 1988; Alonso *et al.* 1994).

In verschillende onderzoeken in Nederland is aangetoond dat ook de smient regelmatig slachtoffer wordt van een aanvaring met een hoogspanningslijn (Heijnis 1976; Koops 1987). Betreffende de kleine zwaan is in Nederland binnen deze context echter erg weinig bekend. In Engeland is daarentegen aangetoond dat ruim 25% van de dood gevonden kleine zwanen om het leven is gekomen door een aanvaring met een obstakel (voornamelijk hoogspanningslijnen) (Rees 2006). Dit geeft aan dat de aanwezigheid van een hoogspanningslijn ook voor kleine zwanen een negatief effect (sterfte) kan hebben.

Bij de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn nabij De Wilck is gedurende twee winters (2007/2008 & 2009/2010) onderzoek gedaan naar vogelsterfte als gevolg van aanvaring met de aanwezige hoogspanningslijn (Prinsen *et al.* 2010; Hartman *et al.* 2010). Tussen half november 2007 en half februari 2008 en tussen half oktober 2009 en half maart 2010, is twee keer per week naar draadslachtoffers gezocht onder de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn over een lengte van circa 4,5 kilometer ter weerszijde van de Oude Rijn. In 2009/2010 was een deel van het onderzochte lijntraject voorzien van draadmarkeringen, waardoor de gevonden aantallen draadslachtoffers lager zijn dan in een situatie zonder draadmarkering. In beide winters zijn van zowel kleine zwaan als van smient draadslachtoffers gevonden.

Kleine zwaan

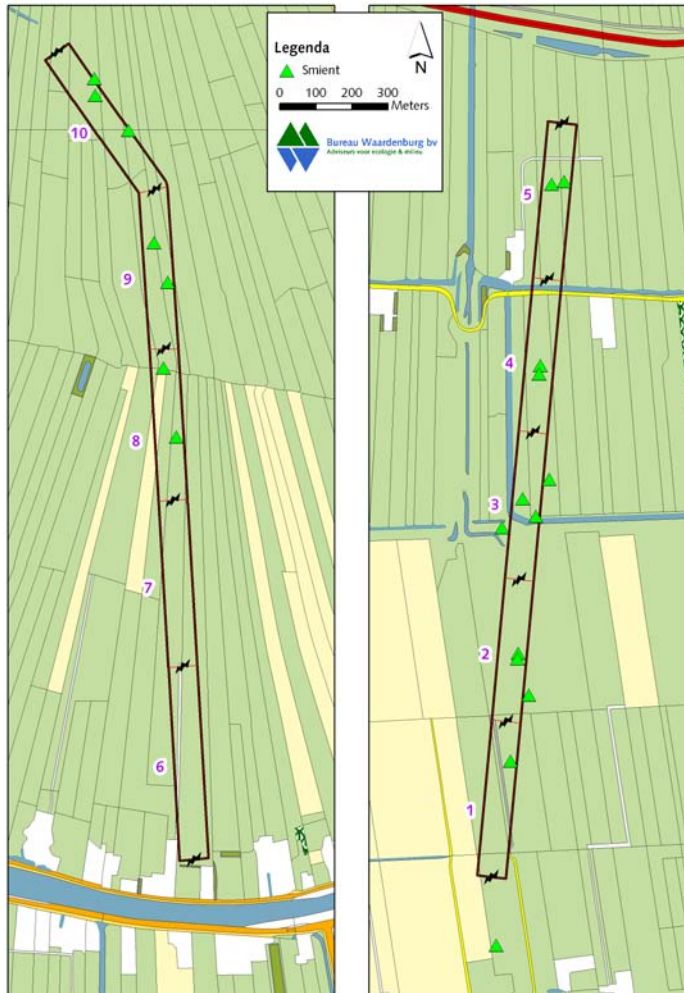
In 2007/2008 zijn twee dode volwassen kleine zwanen gevonden onder de bestaande 150 kV-lijn en in 2009/2010 is in hetzelfde gebied één dode kleine zwaan gevonden (tabel 4.1). In beide winters verbleven in totaal circa 150-200 kleine zwanen in de omgeving van De Wilck (§3.1). In 2007/2008 zijn de twee dode kleine zwanen gevonden in de Hondsdijkse Polder ten noorden van de Oude Rijn, net ten zuiden van de 'knik' in de hoogspanningslijn. De enkele dode kleine zwaan die in 2009/2010 werd gevonden, lag ten zuiden van de Oude Rijn en ten noorden van de Vierheems-kinderenweg onder de lijn. Omdat kadavers van dode zwanen niet snel verdwijnen of worden verslept en gedurende vele weken nog goed zichtbaar zijn, wordt uitgesloten dat binnen het onderzochte gebied dode kleine zwanen gemist zijn. Het gaat in het geval van de kleine zwaan kennelijk om een laag aantal als incidenteel te beschouwen slachtoffers. Buiten het onderzochte gebied zouden in het noordelijk deel van de Hondsdijkse Polder ook draadslachtoffers kunnen vallen bij de huidige 150 kV en toekomstige combilijn, onder kleine zwanen wanneer die van en naar De Wilck vliegen. Het aantal risicovolle vliegbewegingen is hier echter vele malen kleiner dan in het onderzochte tracédeel zodat dit het op basis van het onderzoek voorgestelde als incidenteel te beschouwen aantal slachtoffers niet verandert.

Smient

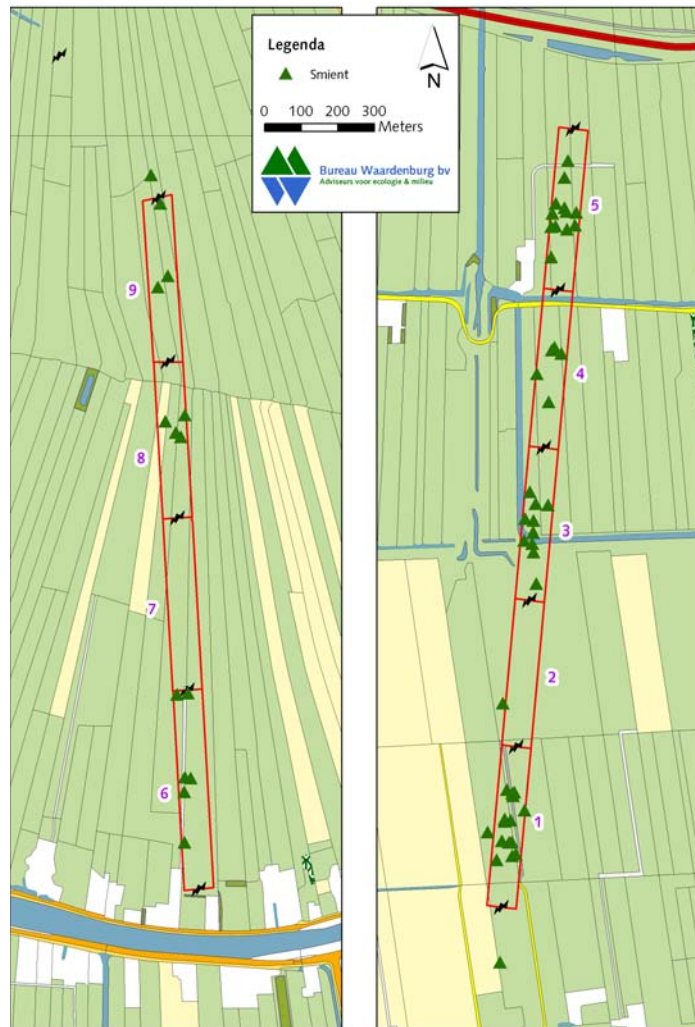
In 2007/2008 zijn in totaal 20 dode smienten onder de bestaande 150 kV-lijn gevonden (figuur 4.1). Rekening houdend met een viertal factoren (waaronder vindkans en verdwijnsnelheid) en gebruik makend van een rekenmethode gebaseerd op Smallwood (2007), wordt voor het hele seizoen 2007/2008 voor de smient een werkelijk aantal van 45-60 draadslachtoffers op het onderzochte traject geschat. In 2009/2010 zijn in totaal 58 dode smienten gevonden (figuur 4.2), wat gebruik makend van dezelfde rekenmethode (anders dan in Hartman *et al.* 2010 ook rekening houdend met het mogelijk aantal smienten onder draadslachtoffers van niet gedetermineerde eenden), voor het hele seizoen 2009/2010 leidt tot een schatting van een werkelijk aantal van 50-100 draadslachtoffers op het onderzochte traject (tabel 4.1).

Het (mogelijk) hogere aantal draadslachtoffer in 2009/2010 is waarschijnlijk een gevolg van de strengere winter, waardoor veel open water geruime tijd bevroren was.

Als gevolg daarvan vonden er meer (drink)vluchten plaats over de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn. Bovenstaande gegevens tonen aan dat plaatsing van een nieuwe 380 kV-hoogspanningslijn nabij De Wilck zal zorgen voor sterfte van smienten in de vorm van draadslachtoffers. Er is dus sprake van een jaarlijks terugkerend effect.



Figuur 4.1 Overzicht van de locaties van de dode smienten gevonden tussen half november 2007 en half februari 2008 onder de 150 kV-lijn in de polders aan weerszijden van de Oude Rijn (Gemeente Rijnwoude).



Figuur 4.2 Overzicht van de locaties van de dode smienten gevonden tussen half oktober 2009 en half maart 2010 onder de 150 kV-lijn in de polders aan weerszijden van de Oude Rijn (Gemeente Rijnwoude).

Tabel 4.1 Geschat aantal draadslachtoffers (op basis van slachtoffertellingen) van smient en werkelijk aantal draadslachtoffers van kleine zwaan bij de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn, voor de seizoenen 2007/2008 en 2009/2010. In 2009/2010 was een deel van de 150 kV-hoogspanningslijn in het onderzoeksgebied voorzien van draadmarkeringen, waardoor het (geschatte) aantal draadslachtoffers voor dit seizoen lager zal zijn dan in een situatie zonder draadmarkering.

Soort	Draadslachtoffers 2007/2008	Draadslachtoffers 2009/2010
Kleine zwaan	2	1
Smient	45-60	50-100

Invloed verschillen in configuratie

Zoals besproken in §2.2.3 wijkt de configuratie van de bestaande 150 kV-lijn af van de configuratie van de nieuwe 380 kV-lijn en combilijn (bevestigd aan Wintrack masten). Naar verwachting zal de minimale verhoging van de nieuwe masten ten opzichte van de huidige masten (circa 4 meter) niet leiden tot een verhoging van het aantal draadslachtoffers. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat met name de zichtbaarheid van de lijn bepalend is voor het aantal draadslachtoffers. De masthoogte lijkt hierbij van ondergeschikt belang te zijn. Daarnaast zal de minieme verhoging van 4 meter voor de soorten smient en kleine zwaan, die de lijn over het algemeen (hoog) over de bliksemendraad passeren, geen groot verschil maken.

Naar verwachting zal de nieuwe lijn overdag en in de schemering beter zichtbaar zijn, omdat de fasedraden dikker zijn, er in totaal meer fasedraden zijn en de afstandhouders om draden binnen een bundel uiteen te houden iets groter zijn. Bij de nieuwe verbinding zijn de fasedraden in tegenstelling tot de huidige 150 kV-lijn verdeeld over drie niveaus in plaats van twee. De totale configuratie is echter compacter omdat de draden meer gebundeld zijn, waardoor de ruimtes om tussen de fasedraden door te vliegen ook iets groter worden (figuur 2.2). Het totale risicovlak, waarbinnen de vogels in theorie in aanvaring met de draden kunnen komen, zal in de nieuwe opstelling hierdoor niet noemenswaardig toenemen ten opzichte van de bestaande 150 kV-lijn.

De compensatiegeleider die boven Hazerswoude-Rijndijk en Hazerswoude-Dorp over één tot drie veldlengtes (afstand tussen twee masten) onder de fasedraden zal worden aangebracht, brengt in theorie een vergroting van het aanvaringsrisico met zich mee. Daarentegen kan op basis van de huidige kennis gesteld worden dat er geen belangrijke vliegroutes van kleine zwanen of smienten over deze (korte) trajectdelen lopen. Ook is uit onderzoek gebleken dat smienten en zeker kleine zwanen de huidige verbinding vrijwel altijd passeren door over de bliksemdraden heen te vliegen. Het effect van de compensatiegeleider boven de bebouwingslinten van Hazerswoude-Rijndijk en Hazerswoude-Dorp is daarom verwaarloosbaar.

De verwachting is dat in de nieuwe situatie (zonder mitigerende maatregelen) het aantal draadslachtoffers ongeveer gelijk is aan de huidige situatie.

4.3 Mitigerende maatregelen

TenneT is voornemens om ter mitigatie van het aantal draadslachtoffers nabij De Wilck in de nieuwe 380 kV-hoogspanningslijn en in de combilijn, draadmarkeringen aan de bliksemdraden en waar van toepassing ook aan de compensatiegeleiders te bevestigen. Verscheidene onderzoeken hebben aangetoond dat het markeren van de bliksemdraden voor veel vogelsoorten leidt tot een (vaak aanzienlijke) reductie van het aantal draadslachtoffers (Heijnis 1976; Koops & de Jong 1982; Koops 1987;

Alonso *et al.* 1994; Janss & Ferrer 1998; Jenkins *et al.* 2010; Barrientos *et al.* 2011; Prinsen *et al.* 2011b).

In de zomer van 2009 heeft TenneT als proef in een aantal veldlengtes van de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn nabij De Wilck, een nieuw type draadmarkeringen (genaamd 'vogelflappen') laten bevestigen. Onderzoek in Duitsland heeft aangetoond dat vogelflappen een effectief type draadmarkering zijn (Bernshausen *et al.* 2007). Bureau Waardenburg heeft in opdracht van TenneT in de winter van 2009/2010 bij De Wilck onderzoek verricht naar de effectiviteit van de bevestigde vogelflappen. Resultaten van dit onderzoek zijn aan TenneT gepresenteerd in een op zichzelf staand rapport (Hartman *et al.* 2010). De effectiviteit van dit type draadmarkeringen bleek (met name voor de smient) erg groot, waardoor TenneT voornemens is om in de nabijheid van De Wilck dit type draadmarkering ter mitigatie toe te passen in de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding.

Kleine zwaan

Nabij De Wilck kon door het zeer geringe aantal draadslachtoffers de effectiviteit van de vogelflappen voor de kleine zwaan niet berekend worden. In Nederland is daarnaast ook weinig tot niets bekend over draadslachtoffers onder kleine zwanen. Vanuit Engeland weten we dat ook voor deze soort de aanwezigheid van een hoogspanningslijn kan leiden tot draadslachtoffers (Rees 2006). Markering van een 400 kV-hoogspanningslijn met oranje bollen zorgde nabij 'the Ouse Washes' in Engeland voor een "aanzienlijke afname" van het aantal draadslachtoffers onder kleine zwanen (Butler 1999 als in Rees 2006), maar de omvang van deze afname kan op basis van de beschikbare literatuur niet geduid worden. Ook voor een verwante soort als de knobbelzwaan, is in verschillende onderzoeken aangetoond dat markering van de bliksemendraad/draden kan leiden tot een aanzienlijke afname van het aantal draadslachtoffers tot >95% (Koops 1987; Frost 2008). Knobbelzwanen vertonen bij het naderen van een hoogspanningslijn vaak risicovoller gedrag (vaker onder de lijn door vliegen en meer paniecreacties dichtbij de draden) dan kleine zwanen en worden regelmatig als draadslachtoffer vastgesteld.

De bevestiging van vogelflappen aan de bliksemdraden vergroot zowel overdag als 's nachts de zichtbaarheid van de hoogspanningslijnen. Voor kleine zwanen, die met name overdag en in de schemering de lijn passeren, wordt daarom verwacht dat de markering een positief effect zal hebben. In de huidige situatie (150 kV-lijn zonder draadmarkering) is sprake van incidentele draadslachtoffers onder kleine zwaan. In de nieuwe situatie (380-kV lijn en deels combilijn) is, als gevolg van mitigatie (met vogelflappen gemarkeerde bliksemdraden), zeer waarschijnlijk sprake van minder draadslachtoffers onder kleine zwaan, maar ook dan kan niet worden uitgesloten dat incidenteel een slachtoffer valt (tabel 4.2).

Smient

In het onderzoek van Hartman *et al.* (2010) leidde markering van de bliksemdraden met vogelflappen tot een reductie van het aantal draadslachtoffers onder smienten

van 77-84%. Het eerder besproken effect op de smient van de realisering van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding zal daarom door de voorgenomen mitigatie worden teruggebracht tot een veel kleiner effect (in de vorm van sterfte/draadslachtoffers) (tabel 4.2).

Tabel 4.2 Rest-effecten van realisering van de Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding na toepassing van draadmarkering op de soorten kleine zwaan en smient waarvoor De Wilck is aangewezen .

Soort	Mitigerende maatregel	Rest-effect omvang leefgebied	Rest-effect kwaliteit leefgebied	Rest-effect populatie
Kleine zwaan	draadmarkering	geen	geen	zeer klein
Smient	draadmarkering	geen	geen	zeer klein

5 Cumulatie van effecten

In hoofdstuk 4 is vastgesteld dat de Randstad380 hoogspanningsverbinding ook na het nemen van mitigerende maatregelen nog (zeer) kleine effecten kan hebben op de voor het Natura 2000-gebied De Wilck aangewezen soorten kleine zwaan en smient. In dit hoofdstuk wordt onderzocht hoe deze effecten zich verhouden tot effecten van andere plannen en handelingen en of deze in cumulatie alsnog kunnen leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor De Wilck.

5.1 Relevante activiteiten, projecten en plannen

Als studiegebied is een straal van 10 kilometer rondom De Wilck aangehouden. Kleine zwanen en smienten foerageren overdag respectievelijk 's nachts tot circa 10 kilometer afstand van de slaapplekken respectievelijk dagrustplaatsen. Allereerst is een inventarisatie gemaakt van gemeentelijke en provinciale plannen en handelingen in dit studiegebied (figuur 5.1; bijlage 3, tabel 1 en 2). Alle plannen en handelingen die in het buitengebied mogelijk resulteren in verlies van leefgebied voor kleine zwaan en/of smient zijn meegenomen in de cumulatieanalyse. Plannen en handelingen (o.a. nieuwe woningbouw) binnen de bebouwde kom zijn bijvoorbeeld niet opgenomen, omdat beide soorten niet binnen de bebouwde kom foerageren en dergelijke ontwikkelingen dus geen effect op deze soorten hebben. Vervolgens is een overzicht gemaakt van plannen en handelingen waarvoor milieueffectrapportages zijn of worden opgesteld (bijlage 3, tabel 3). Daarnaast zijn de verschillende initiatieven voor windpark ontwikkelingen apart weergegeven (bijlage 3, tabel 4).

In alle gevallen waarin in de voorbereiding van het desbetreffende plan of project geen onderzoek is gedaan naar een mogelijk effect op kleine zwanen of smienten die binding hebben met De Wilck, heeft Bureau Waardenburg op grond van eigen inzicht en ervaring een realistische inschatting van het effect gemaakt.

5.2 Effectbepaling

De plannen en handelingen die genoemd worden in tabel 1 en 2 (bijlage 3) zijn bouwplannen voor woningen, bedrijventerreinen of infrastructuur op locaties die van geen of weinig betekenis zijn als foerageergebied voor kleine zwanen en smienten uit De Wilck. Alleen de Vinex-locatie Oosterheem bij Zoetermeer beslaat landbouwgebied waar kleine zwanen zo nu en dan foerageren. De betekenis van dit gebied voor kleine zwaan is als gering beoordeeld, vanwege het feit dat de zwanen dit gebied onregelmatig en dan kortstondig gebruiken. Realisatie van de plannen zal geen invloed hebben op het aantal kleine zwanen en smienten in De Wilck en het aantal vliegbewegingen ter hoogte van de nieuwe verbinding zal hierdoor in geen geval toenemen. Een cumulatief effect is daarom uitgesloten.

Van de windturbineplannen in de regio (bijlage 3, tabel 4) worden geen slachtoffers onder kleine zwanen verwacht en alleen op de locatie Spookverlaat langs de N11 hooguit enkele slachtoffers onder smienten uit De Wilck (deskundigenoordeel Bureau Waardenburg). In de natuurtoetsen voor dit windpark (Royal Haskoning 2009, van Hoof & Hoogerwerf 2005) worden geen effecten op De Wilck genoemd. Verschillende windparkplannen (Alphen aan den Rijn, Leiden) verkeren nog in studiefase, maar zijn voor zover bekend gelegen buiten vliegroutes en foerageergebieden van kleine zwanen en smienten uit De Wilck.

Van de MER-plichtige plannen en handelingen (bijlage 3, tabel 3), heeft het grootste deel geen of verwaarloosbare effecten op de kleine zwanen en smienten uit De Wilck. De projecten worden uitgevoerd buiten foerageergebieden van kleine zwanen en smienten uit De Wilck (bijvoorbeeld Containerterminal Alphen aan den Rijn) of ze worden grotendeels uitgevoerd op/bij bestaande infrastructuur (Rijnlandroute, aanpassingen A4) en leveren daardoor weinig of geen impact op. De volgende MER-plichtige plannen en handelingen zouden echter mogelijk wel kunnen leiden of hebben reeds geleid tot beperkt verlies aan leefgebied voor kleine zwaan en/of smient:

- HSL-zuid;
- N11;
- Bentwoud, inclusief Golfbaan Bentwoud;
- Pot- en containerteeltbedrijf in de Hazerswoudse Droogmakerij.

In het geval van de HSL-zuid en de N11 gaat het om een (mogelijk) verlies van een zeer beperkt areaal van de regio waar kleine zwanen en smienten foerageren. Dit heeft naar verwachting geen effect op de aantallen in De Wilck omdat er binnen deze regio waar kleine zwanen en smienten kunnen foerageren voldoende graslandgebied resteert voor de aanwezige aantallen. De draagkracht van het systeem voor de maximaal circa 200 kleine zwanen van De Wilck en omgeving en maximaal circa 6.000 smienten van De Wilck wordt niet aangetast.

In het geval van Bentwoud (inclusief golfbaan) gaat het om verlies van circa 1.300 ha akkerbouwgebied. In sommige winters foerageren kleine zwanen in deze polders, met name op oogstresten van suikerbieten. Het betreft meestal een korte tijd aan het begin van de winter voordat de oogstresten zijn ondergeploegd. Uit telgegevens blijkt niet dat kleine zwanen daarna de regio rondom De Wilck verlaten. Verlies van dit potentiële foerageergebied zal er toe leiden dat de kleine zwanen eerder moeten overschakelen op grasland, een minder energierijke voedselbron, maar naar verwachting heeft dit geen effect op de aantallen in De Wilck. Realisering van Bentwoud (inclusief golfbaan) zal voor beide soorten niet leiden tot een hoger aantal passages van de 380 kV-hoogspanningsverbinding. Overigens worden in het MER van het Bentwoud en in het MER van de Golfbaan Bentwoud geen effecten op De Wilck verwacht vanwege de afstand tot het gebied.

Het Pot- en containerteeltbedrijf in de Hazerswoudse Droogmakerij leidt voor de kleine zwaan mogelijk tot verlies van een beperkt areaal foerageergebied. Uit

telgegevens is af te leiden dat deze polder zelden door kleine zwanen wordt bezocht (bijlage 1).

5.3 Cumulatie van effecten

Alles overziend, heeft de inventarisatie geen plannen of handelingen opgeleverd met grote negatieve effecten op De Wilck (tabel 5.1). Sommige plannen hebben mogelijk een klein negatief effect (beperkt verlies foerageerareaal), daartegenover staat dat er ook natuurplannen zijn, zoals de reeds uitgevoerde natuurontwikkeling in het Zaans Rietveld, die een (klein) positief effect (zullen) hebben op kleine zwanen en smienten. Geen van de beoordeelde activiteiten, projecten en plannen leidt voor kleine zwanen of smienten tot meer passages van de nieuwe Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding. Het aantal draadslachtoffers zal dus niet toenemen. Voor zover de besproken activiteiten al een effect hebben op de aantallen kleine zwanen en smienten waarvoor De Wilck wordt beschermd, verandert dit de uitwerking van de nieuwe hoogspanningsverbinding op deze aantallen niet.

Tabel 5.1 Overzicht van de (mogelijke) effecten van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding (inclusief mitigatie) en andere plannen of handelingen rondom het Natura 2000-gebied De Wilck, op kleine zwanen en/of smienten uit De Wilck. 0 = geen effect, - = zeer klein effect.

Effect van:				
Randstad380	Gemeentelijke plannen	Provinciale plannen	Windturbines	MER-plichtige plannen
-	0/-	0	-	-



Figuur 5.1 Nieuwe plannen rondom het gebied De Wilck. Rood = woningbouw, paars = bedrijventerreinen, grasgroen = natuur, lichtgroen = Golfbaan Bentwoud, donkergroen= recreatiegroen, blauwe cirkel = zoekgebied waterberging, donkerbruin = gemengd landelijk (bron: nieuwekaart.nl).

6 Effectbeoordeling en conclusie

6.1 Toelichting op het begrip significantie

In de vorige hoofdstukken is onderzocht wat de effecten van het realiseren van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding op Natura 2000-gebied De Wilck zijn. In dit hoofdstuk wordt nagegaan of de geconstateerde negatieve effecten in cumulatie significant negatief⁶ kunnen zijn of dat juist de zekerheid kan worden gegeven dat significante effecten zijn uitgesloten.

Voor een invulling van het begrip significantie volgen wij de 'Leidraad significantie' van het Steunpunt/Regiebureau Natura 2000. Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als hierdoor het oppervlak van een habitatype of een leefgebied of de kwaliteit van habitatype of leefgebied of de omvang van een populatie (dan wel het deel van de populatie dat van het gebied gebruik kan maken), lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit.

Voor de beoordeling van de significantie van de effecten gaan we uit van de effecten van het project Randstad380 op De Wilck op zichzelf beschouwd en in cumulatie met de effecten van andere activiteiten, projecten en plannen. Tevens wordt aangegeven of en in hoeverre mitigerende maatregelen de effecten zodanig kunnen beperken dat significante effecten kunnen worden uitgesloten.

6.2 Effectbeoordeling

Verstoring tijdens de aanlegfase van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding is tijdelijk en kleinschalig, waardoor er geen sprake is van maatgevende verstoring (geen effecten op draagkracht of op populaties). De verwaarloosbare verstoring tijdens de gebruiksfase zal niet verschillen van de huidige situatie (beide soorten foerageren veelvuldig onder of nabij de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn), waardoor ook op dit punt een effect is uitgesloten. Van barrièrewerking is voor vogels, die onder de hoogspanningslijn door of eroverheen kunnen vliegen, geen sprake. Het verlies van foerageergebied tengevolge van ruimtebeslag door de masten van de nieuwe hoogspanningsverbinding is zo gering (minder dan 0,01% van de thans in de omgeving van De Wilck beschikbare functionele gebruikruimte), dat van negatieve effecten geen sprake is. Het enige resterende (mogelijke) effect is de sterfte van kleine zwanen en smienten (in de vorm van draadslachtoffers), wat van invloed zou kunnen zijn op de grootte van de populaties van beide soorten die van De Wilck en omgeving gebruik kunnen maken.

⁶ Hier en in het vervolg wordt met effecten, tenzij anders vermeld, bedoeld op negatieve effecten.

6.2.1 Kleine zwaan

Het instandhoudingsdoel van De Wilck voor de kleine zwaan spreekt van het behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor gemiddeld 1,4% van de biogeografische populatie (seizoensmaximum 244 exemplaren, aanwijzing 2000), respectievelijk gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde, ontwerp-aanwijzingsbesluit 2009). Het gaat dan met name om een functie als slaapplaats. Het getal 1,4% uit de aanwijzing van 2000 kan niet uit de reguliere tellingen gereproduceerd worden (tabel 3.1). Wanneer alleen de reguliere telgegevens gebruikt worden, lag in de kwalificatieperiode het percentage op 0,34%. Het seizoensgemiddelde voor dezelfde periode lag, gebaseerd op reguliere tellingen, eveneens aanzienlijk lager dan de doelstelling uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit van 2009. Op basis van recente reguliere tellingen bleven de aantallen vanaf de winter 1999/2000 ruim beneden de doelstelling van 2000, terwijl de doelstelling van 2009 alleen gehaald wordt in de vijfjaarlijkse perioden waarin het piekjaar 2000/2001, met een seizoensgemiddelde van 35, voorkomt. In andere jaren is het seizoensgemiddelde, berekend uit reguliere tellingen kleiner dan 10 en regelmatig 0 of 1. Deze discrepantie wordt echter veroorzaakt doordat de slaapplaats in De Wilck niet regulier wordt geteld, waardoor het gebruik als slaapplaats sinds 2000 niet goed bekend is. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de kwaliteit en omvang van de slaapplaatsfunctie, die uit meer incidentele tellingen en tellingen in de ruimere omgeving blijkt, de afgelopen jaren afgenomen is of anderszins niet voldoet. Dit wordt ondersteund door in dit rapport aangehaalde en samengevatte informatie van het onderzoek door Bureau Waardenburg.

Om aan het instandhoudingsdoel te (blijven) voldoen is het van belang dat ten gevolge van de voorgenomen ingreep het aantal kleine zwanen dat in de omgeving van De Wilck foerageert, en dus gebruik zou kunnen maken van De Wilck als slaapplaats, niet (verder) afneemt. De aantallen kleine zwanen in De Wilck (tabel 3.1) lijken, kijkend naar telgegevens in de laatste jaren afgenomen. Het is echter niet duidelijk of het bij de desbetreffende tellingen gaat om slaapplaatsstellingen of om incidentele waarnemingen van grotere groepen vogels in De Wilck overdag. Bovendien zijn de aantallen van jaar tot jaar sterk wisselend. De afname wordt vooral gesuggereerd door de grote aantallen in niet reguliere tellingen uit de periode 1993-1998. Het is bekend dat kleine zwanen sinds enkele jaren niet of nauwelijks meer in De Wilck foerageren omdat ze de omliggende, voedselrijkere graslanden prefereren boven de niet-bemeste graslanden in De Wilck. Bovendien is een plas gegraven, waarmee de slaapfunctie is bevorderd. Uit telgegevens van Bureau Waardenburg uit de winters van 2007/2008 en 2009/2010 blijkt dat de aantallen kleine zwanen in de polders rond De Wilck in orde grootte nog steeds overeenkomen met de aantallen die gebruikt zijn voor de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied (seizoensmaximum van circa 200 kleine zwanen). Als er al sprake is van een afname, hangt deze samen met o.a. de ongunstige omstandigheden in de broedgebieden (Rees & Beekman 2010) en is deze niet toe te wijzen aan omstandigheden in of rond De Wilck.

Uit het onderzoek is gebleken dat er thans incidenteel draadslachtoffers vallen. Dit zal niet toenemen, ook indien rekening wordt gehouden met cumulatieve effecten, maar mogelijk zelfs afnemen vanwege de toe te passen draadmarkeringen. Hiermee is de kans op een significant negatief effect op De Wilck met zekerheid uit te sluiten.

6.2.2 Smient

Het instandhoudingsdoel van De Wilck voor de smient is in het ontwerp-aanwijzingsbesluit van 2009 het behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.100 vogels (seizoensgemiddelde). Het gaat hierbij om een functie als slaappleats en foerageergebied. Sinds de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied in 2000, zijn de aantallen smienten in De Wilck toegenomen en de doelstelling in het ontwerp-aanwijzingsbesluit weerspiegelt dit. Na de kwalificatieperiode voor deze wijziging zijn de aantallen gemiddeld iets kleiner maar wel min of meer stabiel. De aanwezigheid van de bestaande 150 kV-hoogspanningslijn met jaarlijks vele tientallen slachtoffers laat kennelijk een intensiever gebruik door smienten toe dan de laatste jaren is gerealiseerd. De recente afname (tabel 3.1) van het aantal smienten in De Wilck loopt overigens gelijk met de toename van de aantallen direct rondom De Wilck, die al die tijd in dezelfde mate met de bestaande 150 kV-verbinding zijn geconfronteerd. De lokale populatie verschuift dus naar andere foerageergebieden. De doelstelling van aanwijzing als Natura 2000-gebied respecteert dit (Bijlage B2 van het ontwerp-aanwijzingsbesluit). Om aan het instandhoudingsdoel te (blijven) voldoen is het van belang dat ten gevolge van de voorgenomen ingreep het aantal smienten in De Wilck niet afneemt.

Het negatieve effect van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding is (zonder mitigatie) van dezelfde grootteorde als dat van de huidige 150 kV-hoogspanningslijn. Dit effect heeft tot nu toe niet geleid tot een afname van de aantallen smienten in De Wilck en is derhalve geen significant effect. Inclusief mitigatie met draadmarkeringen (vogelflappen) zal het aantal smienten dat jaarlijks sterft tengevolge van een aanvaring afnemen ten opzichte van de huidige situatie, waardoor de kans op een significant negatief effect van realisering van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding op het instandhoudingsdoel van De Wilck voor de smient is uitgesloten. Ook na cumulatie met de zeer geringe negatieve effecten van overige plannen en handelingen rondom De Wilck is het ontstaan van een significant effect op het aantal smienten dat van De Wilck gebruik kan maken uitgesloten. Hetzelfde geldt voor het aantal smienten dat van De Wilck en wijdere omgeving gebruik kan maken.

6.3 Conclusie

Realisering van de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding kan in beginsel kleine negatieve effecten hebben op het aantal smienten en kleine zwanen dat van De Wilck gebruik kan maken. Om deze effecten te vermijden of verminderen zullen

draadmarkeringen worden aangebracht. Omdat van de kleine zwaan slechts incidenteel draadslachtoffers vallen, kan voor deze soort op grond van de proefopstelling 2009/2010 niet vastgesteld worden wat de effectiviteit hiervan is. Voor de smient is de effectiviteit met die proefopstelling aangetoond. Deze is groot. Op grond van de huidige kennis en inzichten is zeer waarschijnlijk dat het aantal draadslachtoffers van de nieuwe, gemarkeerde verbinding onder smienten beneden het aantal slachtoffers van de huidige, niet gemarkeerde 150 kV-verbinding zal blijven, die verwijderd zal worden binnen het Randstad 380-project.

Er is daarom wetenschappelijk redelijkerwijs geen twijfel dat realisatie van de Randstad 380 kV Noordring geen significante schadelijke gevolgen zal hebben voor het Natura 2000-gebied De Wilck. Dit geldt zowel in het licht van de aanwijzing in 2000, als van de voorgenomen wijziging hiervan (ontwerp-aanwijzingsbesluit 2009).

7 Literatuur

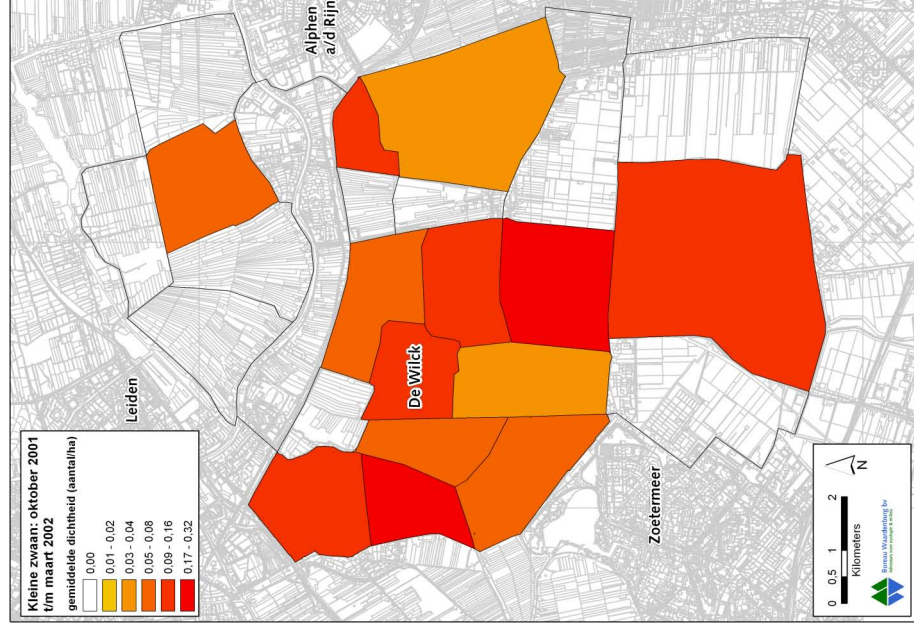
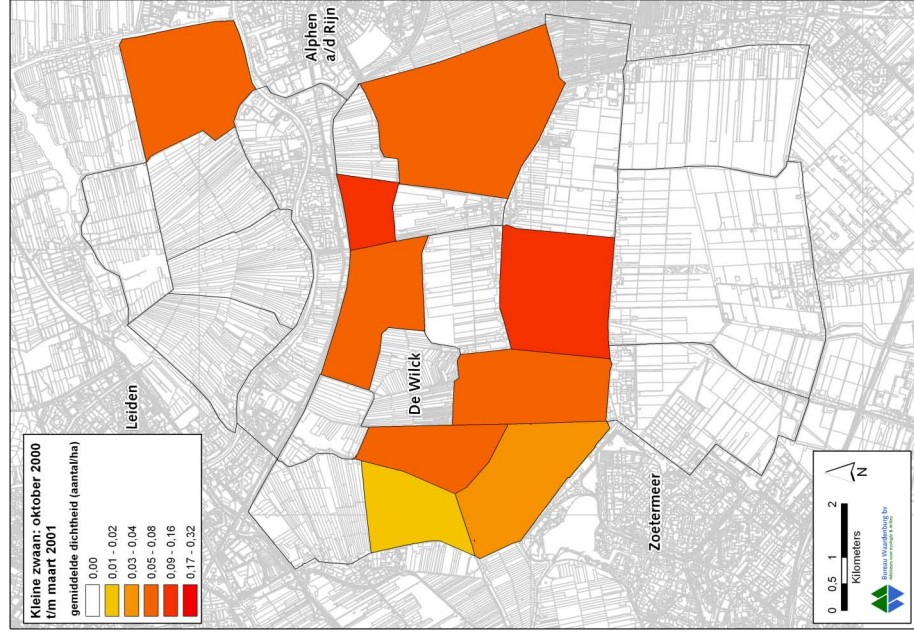
- Alonso, J.C., J.A. Alonso & R. Muñoz-Pulido, 1994. Mitigation of bird collision with transmission lines through groundwire marking. *Biological Conservation* 67: 129-134.
- von Bernshausen, F., J. Kreuziger, D. Uther & M. Wahl, 2007. Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionrisikos. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39(1): 5-12.
- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland met vermelding van alle soorten. *Avifauna van Nederland 2*. Rapport 5517. GMB / KNNV, Haarlem / Utrecht.
- Delany, S. & D. Scott, 2006. Waterbird Population Estimates. Fourth Edition. Rapport 7715. Wetlands International, Wageningen.
- Frost, D. 2008. The use of 'flight diverters' reduces mute swan *Cygnus olor* collision with power lines at Abberton Reservoir, Essex, England. *Conservation Evidence* 5: 83-91.
- Hartman, J.C., Gyimesi, A. & H.A.M. Prinsen, 2010. Zijn vogelflappen effectief als draadmarkering in een hoogspanningslijn? – Veldonderzoek naar draadslachtoffers en vliegbewegingen bij een gemarkeerde 150 kV hoogspanningslijn. Rapport 10-082, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Heijnis, R., 1976. Vogels onderweg. Duizenden vogels slachtoffer hoogspanningsdraden. Rapport uitgegeven in eigen beheer.
- Hoerschelmann, H., A. Haack & F. Wohlgemuth, 1988. Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. *Ökologie der Vögel* 10: 85-103.
- van Hoof, P.H. & G. Hoogerwerf, 2005. Quick-scan natuurwaarden windturbine locatie Spookverlaat, Rijnwoude in het kader van aanvraag ontheffing Flora- en faunawet. Rapport. Natuurbalans-Limes Divergens bv, Nijmegen.
- Janss, G.F.E. & M. Ferrer, 1998. Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire-marking. *Journal of Field Ornithology* 69(1): 8-17.
- Jenkins, A.R., Smallie, J.J. & M. Diamond, 2010. Avian collisions with power lines: a global review of causes and mitigation with a South African perspective. *Bird Conservation International* 20: 263-278.
- Koffijberg, K., B. Voslamber & E. van Winden, 1997. Ganzen en zwanen in Nederland. Overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON/IKC Natuurbeheer, Beek-Ubbergen.
- Koops, F.B.J., & J. de Jong, 1982. Vermindering van draadslachtoffers door markering van hoogspanningsleidingen in de omgeving van Heerenveen. *Elektrotechniek* 60(12): 641-646.
- Koops, F.B.J., 1987. Draadslachtoffers in Nederland en effecten van markering. Rapport KEMA Nederland, Arnhem.
- LNV, 2000. Aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijngebied De Wilck. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument – duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2009. Ontwerpbesluit De Wilck. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

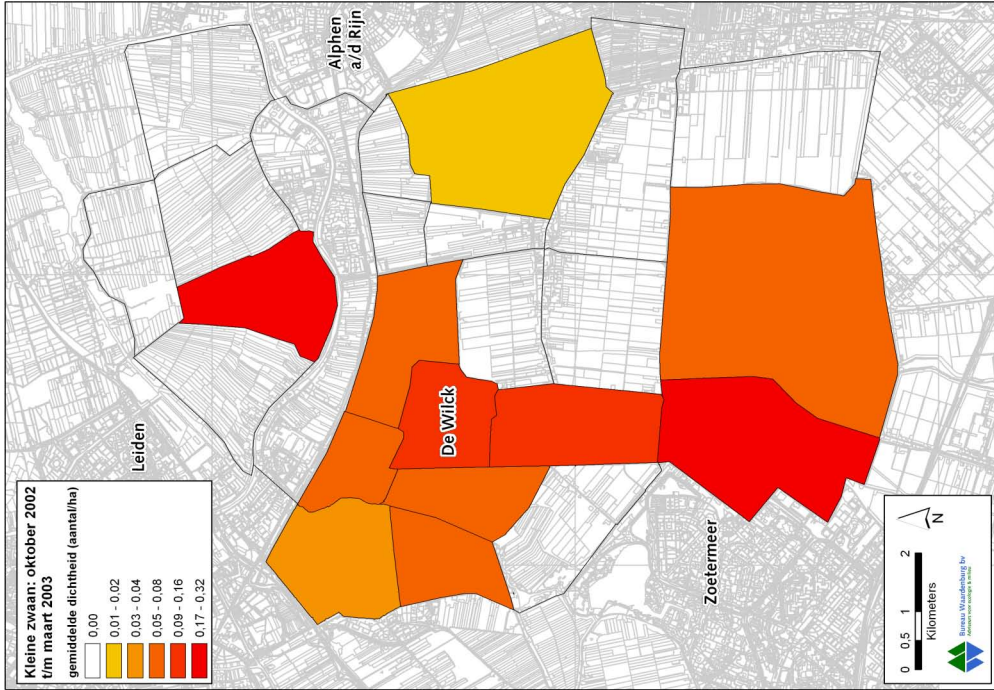
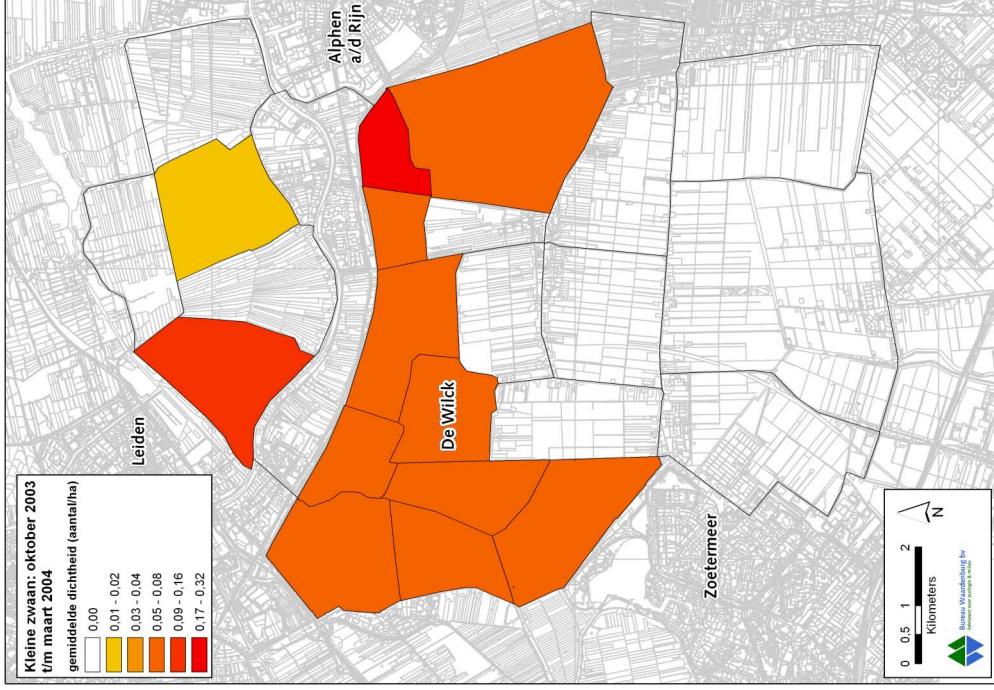
- Martin, G.R. & J.M. Shaw, 2010. Bird collisions with power lines: Failing to see the way ahead? *Biological Conservation* 143: 2695-2702
- Osieck, E.R. & J.F. de Miranda, 1972. Vogelsterfte door hoogspanningsleidingen. Rapport uitgegeven in eigen beheer.
- Prinsen, H.A.M., R.R. Smits, F.L.A. Brekelmans, R. Verbeek, L.S.A. Anema & S. Dirksen, 2010 (in prep.). Achtergrondrapport natuur MER Noordring Randstad 380 kV verbinding. Rapport 08-191, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Prinsen, H.A.M., G.C. Boere, N. Pires & J.J. Smallie, 2011a. Review of the conflict between migratory birds and the electricity power grids in the African-Eurasian Region. AEW/CMS Technical Series, Bonn, Germany.
- Prinsen, H.A.M., J.J. Smallie, G.C. Boere & N. Pires, 2011b. Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the African-Eurasian Region. AEW/CMS Technical Series, Bonn, Germany.
- Rees, E.C., & J.H. Beekman, 2010. Northwest European Bewick's Swans: a population in decline. *British Birds* 103: 640-650.
- Rees, E., 2006. Bewick's swan. T & A D Poyser, London.
- Renssen, T.A., 1977. Vogels onder hoogspanning. Stichting Natuur en Milieu i.s.m. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Rijnsdorp, A.D., 1986. Winter ecology and food of Wigeon in inland pasture areas in The Netherlands. *Ardea*. Rapport Theo.
- van Roomen, M., van Winden, E., Koffijberg, K., Ens, B., Hustings, F., Kleefstra, R., Schoppers, J., van Turnhout, C., & L. Soldaat (Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep), 2006. Watervogels in Nederland 2004/2005. Rapport 7691. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van Roomen, M., E. van Winden, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Kleefstra & L. Soldaat, 2005. Watervogels in Nederland in 2003/2004. SOVON-monitoringsrapport 2005/03; Riza-rapport BM05.15. Rapport 7400. SOVON, Beek-Ubbergen.
- van Roomen, M., E. van Winden, K. Koffijberg, L. van den Bremer, B. Ens, R. Kleefstra, J. Schoppers, J. Vergeer, W. & L. Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, 2007. Watervogels in Nederland 2005/2006. Dit meetnet is onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring. SOVON, Beek-Ubbergen.
- van Roomen, M., E. van Winden, K. Koffijberg, R. Kleefstra, G. Ottens & B. Voslamber, 2004. Watervogels in Nederland in 2001/2002. SOVON-monitoringsrapport 2004/01 / RIZA-rapport BM04.01. Rapport 6539. SOVON, Beek-Ubbergen.
- van Roomen, M., E. van Winden, K. Koffijberg, B. Voslamber, R. Kleefstra & G. Ottens, 2002. Watervogels in Nederland in 2000/2001. SOVON-monitoringsrapport 2002/04, RIZA-rapport BM02.15. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Royal Haskoning, 2009. Bestemmingsplan Windpark Spookverlaat. Toelichting. Rapport Royal Haskoning, Rotterdam.
- Smallwood, K.S., 2007. Estimating wind turbine-caused bird mortality. *The Journal of Wildlife Management* 71 (8): 2781-2791.
- Steenvoorden, W., 2007. Waar zijn de Kleine Zwanen die op de Vogelplas Starrevaart overnachten, overdag, wat doen ze daar en wat is hun toekomst? Stageverslag. Rapport Centrum voor Milieuwetenschappen Universiteit Leiden, Leiden.

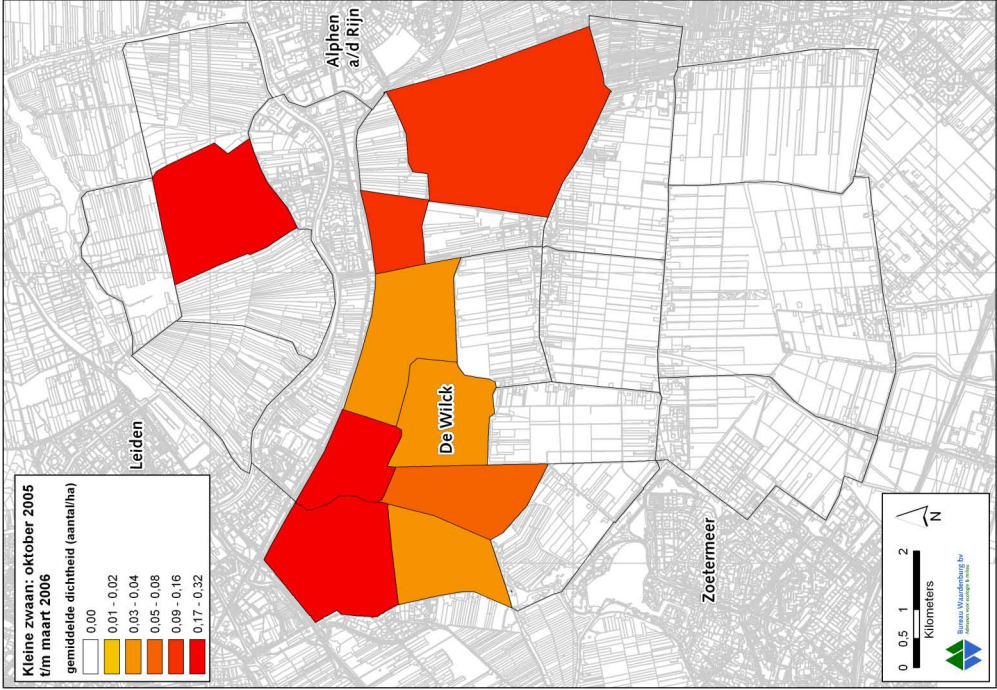
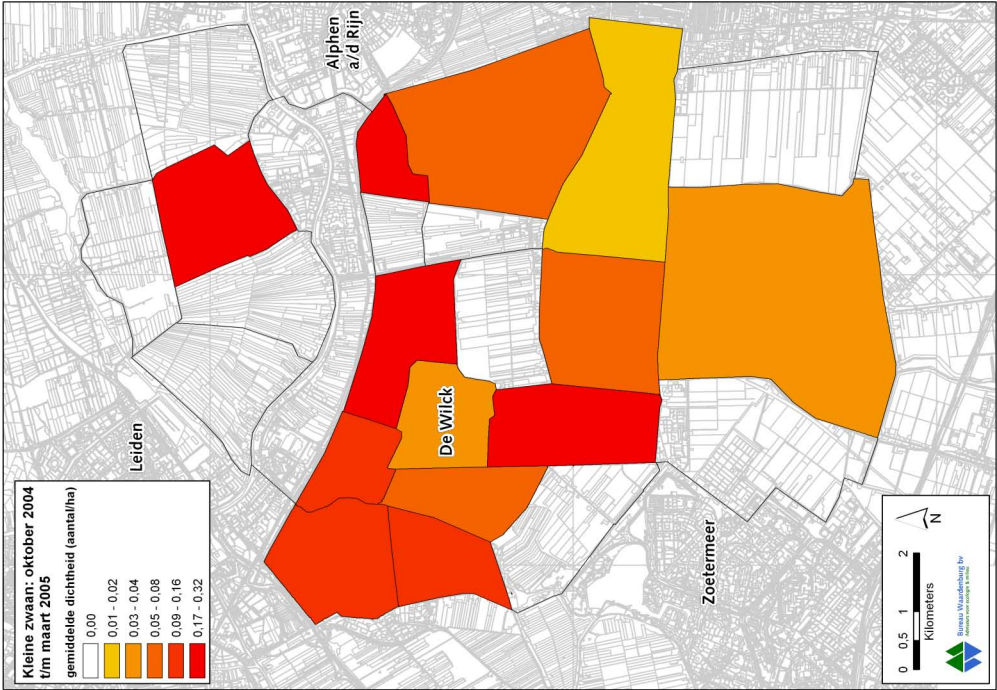
- Tijssen, W., 2010. Kleine Zwanennieuws 2009-10 nr:8 01-02-2010 Ouderwetse (winter)verspreiding. Nieuwsbrief uitgegeven in eigen beheer.
- Tijssen, W. & H. Schobben, 2010. Bewick's swan news 2009-10 nr:7 24-01-2010 Sombere maar vruchtbare Swanholiday. Nieuwsbrief uitgegeven in eigen beheer.
- Voslamber, B., E. van Winden & K. Koffijberg, 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

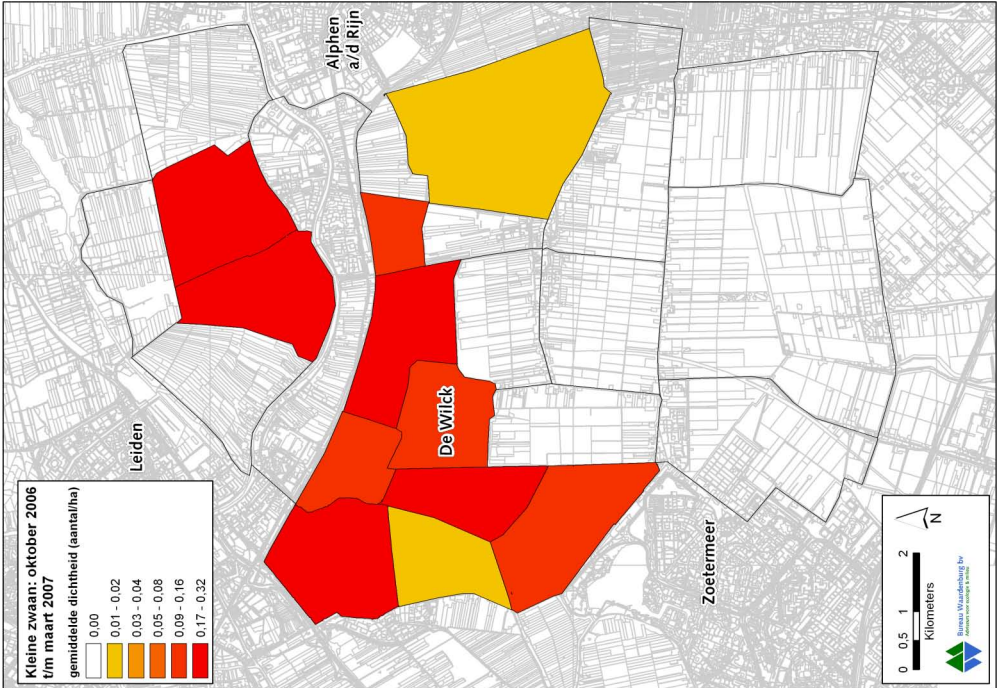
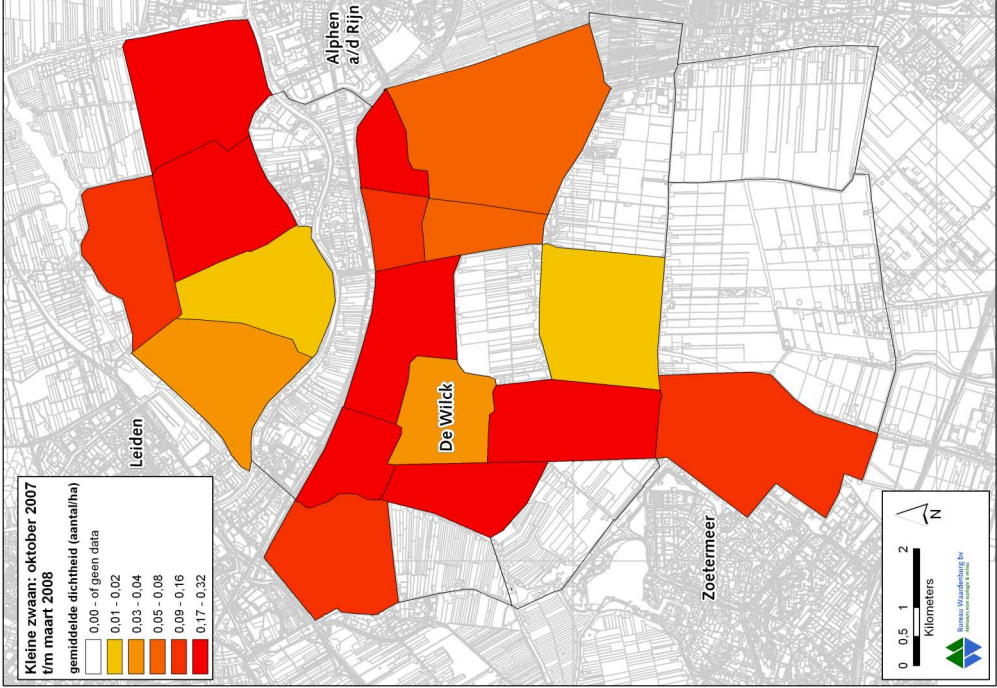
Bijlage 1: Kaarten verspreiding kleine zwaan

Onderstaande kaarten geven voor de winters 2000/2001 tot en met 2007/2008 de gemiddelde dichtheid (aantal/ha) van kleine zwanen in verschillende polders in en nabij het onderzoeksgebied weer. Intensief gebruikte polders door grotere aantallen zwanen zijn weergegeven in rood, polders waar geen zwanen zijn waargenomen zijn weergegeven in wit (gegevens A. de Groot, C. Kes). De in de kaarten opgenomen gegevens zijn minder vlakdekkend dan de gegevens voor de in de tekst van het rapport opgenomen kaart van winter 2007/2008 (figuur 3.1).









Bijlage 2: Kleine zwanen en smienten bij De Wilck

B2.1 Kleine zwanen algemeen

Algemeen

De kleine zwaan is een zwanensoort die iets kleiner is dan de knobbelzwaan en een gele vlek aan de basis van de snavel heeft. De kleine zwaan is een broedvogel van het noorden van Rusland en Siberië. In 1975 bestond de deelpopulatie die in Europa overwintert uit 10.000 exemplaren en deze is tot aan de eeuwwisseling toegenomen tot 29.000 exemplaren. Deze deelpopulatie bedroeg in 2005 circa 21.500 exemplaren; deze achteruitgang is deels te verklaren door een reeks seizoenen met een laag broedsucces (van Roomen *et al.* 2006; Rees & Beekman 2010). In het winterhalfjaar is een aanzienlijk deel (circa 65%) van deze populatie in Nederland aanwezig als wintergast. In de herfst komen ze via een aantal pleisterplaatsen in o.a. Rusland en Estland naar Noordwest Europa; in het vroege voorjaar vertrekken ze weer richting de broedgebieden. De aantallen overwinterende kleine zwanen worden grotendeels bepaald door reproductie en strengheid van de winter. De voedselsituatie vormt geen beperking voor de aantallen in Nederland. Overwinterende kleine zwanen foerageren en slapen doorgaans in groepen. In hetzelfde jaar geboren vogels blijven het eerste jaar bij de ouders. Groepen kunnen bestaan uit meerdere families.



Kleine zwanen (Foto: Martin Bonte)

Ecologie en seizoensverspreiding

In Nederland benutten de overwinterende kleine zwanen diverse voedselbronnen. Bij aankomst in het najaar (vanaf begin oktober) wordt er vooral op wortelknolletjes van de waterplant schedefonteinkruid gevoerageerd, hoofdzakelijk in de Lauwersmeer, de Friese IJsselmeerkust en de Veluwerandmeren (van Roomen *et al.* 2006).

Omstreeks november, wanneer schedefonteinkruid niet meer voorhanden is, wordt er in Nederland grotendeels op oogstresten op akkers gevoerageerd. Uiteindelijk schakelen de meeste kleine zwanen om naar grasland, met een duidelijke voorkeur voor productieve graslanden met soorten als Engels raaigras en doorsneden door sloten of ander water. Dit biotoop wordt tot het einde van de overwinteringsperiode, medio maart, benut (Koffijberg *et al.* 1997; van Roomen *et al.* 2006).

Slaapplaatsen

De kleine zwanen slapen bij voorkeur in groepen op het water, wegens de relatieve veiligheid ten opzichte van predatoren. Dit kunnen zowel ondiepe wateren zijn, zoals geïnundeerde graslanden, als dieper water. De slaapplaatsen liggen bij voorkeur in de nabijheid van de voedselgebieden. Indien daar geen geschikte slaapplaatsen voorhanden zijn, worden er ook grotere afstanden afgelegd (tot 15 km) (Koffijberg *et al.* 1997).

B2.2 Dagverspreiding kleine zwaan in winter 2007/2008

In totaal verbleven in de winter 2007/2008 zo'n 200 kleine zwanen in de polders rondom De Wilck. Dit aantal was vrij constant tussen half november en eind januari, vanaf begin februari namen de aantallen langzaam af.

Begin november 2007 arriveerden de eerste kleine zwanen (enkele tientallen) in het onderzoeksgebied. In de loop van de maand namen de aantallen toe tot ca. 195 exemplaren. De eerste helft van de maand verbleven de groepen voornamelijk in de polders ten westen en noorden van De Wilck (figuur 3.2), maar werd ook een aantal dagen op de akkers met bietenresten ten noorden van Benthuizen gevoerageerd; het maximum aantal hier bedroeg 186 vogels op 12 november 2007 (waarnemingen A. de Groot, vogeldagboek.nl). In de tweede helft van november werd vooral in de Lagenwaardse Polder ten noorden van de Oude Rijn gevoerageerd, de aantallen namen hier toe tot maximaal 150 exemplaren op de 25^e (waarnemingen C. Kes).

Op basis van op dezelfde dag getelde aantallen (waarnemingen Bureau Waardenburg, A. de Groot, C. Kes) verbleven in december 2007 ca. 225 kleine zwanen in de polders in de ruime omgeving van De Wilck. Het verspreidingspatroon laat een wisselend beeld zien van gebiedsgebruik. De aanwezige groepen kleine zwanen foerageerden in december zowel in de Lagenwaardse Polder ten noorden van de Oude Rijn, de polders westelijk van De Wilck, de polders ten oosten van de bestaande 150 kV-lijn en ten zuiden van de Oude Rijn (figuur 3.2) als ook in de polders ten westen van Zoetermeer (waarnemingen A. de Groot en C. Kes).

Gedurende de hele maand januari 2008 verbleven ca. 210 kleine zwanen in de ruime omgeving van De Wilck. Een deel van de vogels foerageerde vooral in de polders nabij Alphen aan den Rijn, zowel ten noorden als ten zuiden van de Oude Rijn, een ander deel foerageerde vooral in de polders ten noordwesten van Zoetermeer en/of ten westen van De Wilck.

In de loop van februari 2008 namen de aantallen kleine zwanen in de omgeving van De Wilck langzaam af. Tot ongeveer de 20^e waren nog ca. 150 vogels aanwezig, op de 25^e betrof de laatste waarneming nog 82 kleine zwanen in de Oostbroekpolder direct ten westen van De Wilck (waarneming A. de Groot, vogeldagboek.nl). In februari waren vooral de polders ten westen en direct ten noorden van De Wilck in trek als foerageergebied en zijn maar op enkele dagen kleine zwanen in polders ten oosten van De Wilck waargenomen.

B2.3 Dagverspreiding kleine zwaan in winter 2009/2010

Door de aanhoudende zachte temperaturen in november 2009 duurde het relatief lang voordat de kleine zwanen in het onderzoeksgebied arriveerden. Op 9 oktober 2009 zijn de eerste kleine zwanen, vliegend over De Wilck waargenomen (waarneming A. de Groot; ©www.vogeldagboek.nl). De eerste twee kleine groepen foeragerende kleine zwanen in het onderzoeksgebied (respectievelijk 5 en 12 exemplaren) zijn waargenomen op 19 november

2009. Vervolgens waren gedurende een maand steeds slechts kleine groepen kleine zwanen aanwezig (figuur 3.3). Op 17 december 2009 is de eerste groep van meer dan 50 exemplaren waargenomen (65) in Polder Groenendijk ten noordwesten van De Wilck.

Begin januari 2010 waren met regelmaat enkele tientallen kleine zwanen aanwezig in de Gemeenewegse Polder, ca. 300 meter ten oosten van de bestaande hoogspanningslijn. Tijdens het zoeken naar draadslachtoffers zijn ter hoogte van de lijnsegmenten 4 en 5, door onderzoekers van Bureau Waardenburg, ook regelmatig passages van kleine zwanen waargenomen. De kleine zwanen passeerden de hoogspanningslijn altijd door over de bliksemendraad heen te vliegen. Bij het grootste gedeelte van de passages is geen reactie waargenomen, maar een enkele keer stegen de kleine zwanen licht, op ca. 30 meter afstand van de hoogspanningslijn.

Pas vanaf eind januari waren met regelmaat grotere groepen kleine zwanen in het onderzoeksgebied aanwezig. In de laatste week van januari en de eerste week van februari bevonden zich regelmatig grotere groepen foeragerende kleine zwanen in de Lagenwaardse Polder ten noorden van Koudekerk aan den Rijn en in de meer noordelijk gelegen Doespolder en Vlietpolder. In deze periode zijn ook vliegbewegingen van kleine zwanen waargenomen ter hoogte van segment 9 of noordelijker. In enkele gevallen werd de hoogspanningslijn gepasseerd (altijd over de bliksemendraad heen), maar vaak speelden de vliegbewegingen zich uitsluitend ten oosten van de hoogspanningslijn af. Op 4 februari 2010 was voor het eerst die winter een grote groep kleine zwanen aanwezig in de Riethoornse Polder ten noorden van het Spookverlaat. Deze kleine zwanen (150 tot 200 exemplaren) hebben hier tot het vertrek naar hun broedgebieden, in de laatste week van februari, op de weilanden gefoerageerd.

De polders waarin de kleine zwanen in de winter van 2009/2010 foeragerend zijn waargenomen worden ook door Prinsen *et al.* (2010) genoemd als polders waar de zwanen jaarlijks aanwezig zijn. De aantallen kleine zwanen ten westen van De Wilck zijn dit veldseizoen erg laag geweest in vergelijking met eerdere jaren. Ook is het totaal aantal kleine zwanen dat in 2009/2010 in het onderzoeksgebied foerageerde lager dan de gemiddeld 200 à 300 exemplaren in eerdere jaren. Dit is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de strenge winter van 2009/2010 met veel sneeuw, waardoor in Nederland veel kleine zwanen (veel meer dan eerdere jaren) in het Rivierengebied verbleven, en ook relatief veel exemplaren doorgetrokken zijn naar Engeland (Tijssen 2010; Tijssen & Schobben 2010).

B2.4 Smient algemeen

Algemeen

Het merendeel van de in Nederland overwinterende smienten is afkomstig uit Scandinavië en de westelijk helft van Rusland en behoort tot de deelpopulatie die broedt van IJsland tot het West-Siberisch laagland. Deze populatie bestaat uit circa 1.5 miljoen vogels (Delany & Scott 2006) is waarschijnlijk stabiel en overwintert grotendeels in Nederland en Engeland. De aantallen overwinterende smienten in Nederland zijn sinds de jaren zeventig en tachtig sterk toegenomen van circa 100.000 eind jaren zestig tot 800.000 eind jaren tachtig (Bijlsma *et al.* 2001). Deze stijging wordt vermoedelijk veroorzaakt door een omschakeling van natuurlijke habitat naar hoogproductieve cultuurgraslanden (Bijlsma *et al.* 2001). Ook zijn er aanwijzingen dat overwinteringsgebieden verschuiven (van Roomen *et al.* 2005). In de jaren negentig volgde landelijk een stabilisatie met sterke fluctuaties. De afgelopen vijf jaar waren maximaal 650.000 - 800.000 overwinterende smienten aanwezig in Nederland (van Roomen *et al.* 2002; van Roomen *et al.* 2004; van Roomen *et al.* 2005; van Roomen *et al.* 2006; van Roomen *et al.* 2007).



Smienten (Foto: Hein Prinsen)

Ecologie en seizoensverspreiding

Smienten hebben een grote behoefte aan eiwitrijk en goed verteerbaar voedsel. De soort is een uitgesproken herbivoor die in de winterperiode uitsluitend op graslanden foerageren en aanvullend zaden en worteldelen nuttigt (Voslamber *et al.* 2004). In het najaar wordt in de getijdengebieden gefoerageerd op zaad van zoutresistente planten. In de loop van de winterperiode zijn deze voedselbronnen uitgeput en wordt overgeschakeld op gras. De belangrijkste concentraties smienten zijn in Nederland te vinden in de getijdengebieden (Dollard, Oosterschelde en Westerschelde), de Lauwersmeer en het IJsselmeergebied. In de winter ligt het zwaartepunt in de laag gelegen graslandgebieden van Noord- en West-Nederland. In het Rivierengebied bereiken de aantallen doorgaans pas in februari - april het maximum (Bijlsma *et al.* 2001).

Foerageren is voornamelijk een nachtelijke aangelegenheid, waarbij de afstand tussen dagrustplaats en nachtelijke foerageergebied kan oplopen tot ruim 10 km (Voslamber *et al.* 2004). Smienten moeten veel drinken om het ingenomen gras goed te kunnen verteren en het relatief grote vochtverlies via de uitwerpselen te compenseren (Rijnsdorp 1986). Ze verkiezen daarom te foerageren in polders met plas-dras situaties of graslanden met open water in de nabijheid. Daarnaast vormt open water een veilige dagrustplaats.

Slaapplaatsen

Van Roomen *et al.* (2007) maken onderscheid tussen zogenoemde "polder-smienten" en "plas-smienten". Polder-smienten verblijven en foerageren het gehele etmaal in graslanden en rusten op sloten, vaarten en kanalen. Plas-smienten slapen overdag op plassen en meren en foerageren 's nachts in poldergrasland. De vogels vliegen vanaf circa een uur na zonsondergang in het donker van de dagrustplaats naar foerageergebieden. De dagrustplaatsen (van plas-smienten) liggen grotendeels binnen een straal van 10 kilometer van de foerageergebieden (Voslamber *et al.* 2004).

B2.5 Dagverspreiding smient in winter 2007/2008

In winter 2007/2008 bevonden zich overdag grote aantallen smienten in De Wilck en in de polders direct ten oosten van dit gebied (figuur 3.6). De vogels rusten hier op het open water (sloten en vaarten) en foerageren op de aangrenzende graslanden. De aantallen in De Wilck varieerden in de periode november 2007 - februari 2008 per wekelijkse telling tussen de 1.000 en 4.000 vogels. In de polders ten oosten van De Wilck ging het in dezelfde periode om enkele tientallen tot meer dan 1.500 smienten. In de polders ten noorden van Hazerswoude-Rijndijk verbleven de gehele winter relatief kleine aantallen aan de oostzijde van het plangebied.

B2.6 Dagverspreiding smient in winter 2009/2010

De smient was gedurende het gehele winterhalfjaar in het onderzoeksgebied aanwezig, steeds op ongeveer dezelfde locaties (figuur 3.8). Met name in De Wilck waren regelmatig grote aantallen smienten aanwezig (maximaal ca. 3.100). Daarnaast waren ten oosten van De Wilck, ten zuiden van de Vierheemskinderenweg, bij de Westvaart ook vrij constant enkele honderden smienten aanwezig (maximaal ca. 2.000). Zij bevonden zich op ongeveer 100 meter van de hoogspanningslijn. Ook in de Amaliaplas van het natuurgebied Spookverlaat/Kruiskade bevonden zich steeds enkele honderden smienten (maximaal ca. 300), vaak samen met honderden krakeenden en enkele tientallen kuifeenden, wilde eenden en slobbeenden.

De strenge winter van 2009/2010 kende enkele lange vorstperiodes (zie bijlage 4 voor een vergelijking van de gemiddelde etmaaltemperaturen van 2007/2008 en 2009/2010), waarin ook de bredere watergangen bevroren waren, waaronder de Westvaart, de plas in De Wilck en de Hoogeveensche Vaart waar vaak grote aantallen smienten verbleven. In deze periodes liep het aantal smienten in het onderzoeksgebied dan ook flink terug. Waarschijnlijk hebben de smienten in deze periodes hun toevlucht gezocht in en om grotere, nog niet dichtgevroren wateren zoals bijvoorbeeld Vogelplas Starreveart.

In de polders ten noorden van de Oude Rijn waren gedurende de hele winter relatief kleine aantallen smienten aanwezig, altijd ter hoogte van de Molenwetering. Alleen in maart 2010 waren noordelijker in de Hondsdijkse Polder groepen smienten aanwezig. Ook in de Hazerswoudse Droogmakerij was zo nu en dan een redelijk grote groep smienten aanwezig. Deze polder is echter met de auto of te voet slecht toegankelijk, waardoor hier de aanwezige groepen smienten niet wekelijks gekarteerd zijn. De waargenomen verspreiding van de smient in de winter van 2009/2010 komt in grote mate overeen met het beeld van de voorgaande jaren geschetst door Prinsen *et al.* (2010).

Bijlage 3: Cumulatieve effecten - tabellen

Tabel 1 *Overzicht van gemeentelijke plannen in het buitengebied in een straal van circa 10 km rondom Natura 2000-gebied De Wilck. Een groot deel van de informatie is afkomstig van de gemeentelijke websites en de nieuwe kaart van Nederland (www.nieuwekaart.nl).*

Gemeenten	Plannen	Omvang	Locatie	Fase
Leiderdorp	Recreatie/sport	34 ha	Masterplan W4: Locatie Kalkhaven/realisatie vanaf 2011 Munnikenpolder	
Leiden	Bedrijventerrein	35 ha	Oostvlietpolder	in uitvoering
Zoeterwoude	Bedrijventerrein	8 ha	Groenendijk Zoeterwoude	realisatie vanaf 2011
	Bedrijventerrein	41 ha	Herziening Oude Rijnzone	realisatie vanaf 2011
Rijnwoude	Woningbouw	2.245 woning	Herziening Oude Rijnzone	realisatie vanaf 2011
	Woningbouw	70 woningen	Structuurvisie Rijnwoude 2020	in uitvoering
	Landgoederen	?	Structuurvisie Rijnwoude 2020: oprichting landgoederenzone Bent	realisatie vanaf 2011
	Natuur	?	Herziening Oude Rijnzone	realisatie vanaf 2011
	Woningbouw	250 woningen	Hazerswoude-Dorp Zuid	in uitvoering
	Woningbouw	120 woningen	De Bentlanden	realisatie vanaf 2011
	Bedrijventerrein	10 ha	Benthuizen	realisatie vanaf 2011
	Waterberging	?	Structuurvisie Rijnwoude 2020: zoekgebied waterberging Benthuizen	realisatie vanaf 2011
Alphen a/d Rijn		Natuur	38 haZaans	Rietveld
	gerealiseerd 2007			
Leidschendam-Voorburg				
	Recreatie	66 ha	Vlietland en Leidschendammerhout: intensivering dag- en verblijfsrecreatie	in uitvoering
Zoetermeer	Woningbouw	500	Diverse projecten	realisatie vanaf 2011
	Woningbouw	8.500	Oosterheem	in uitvoering
	Bedrijventerrein	20 ha	Oosterheem 2000	in uitvoering
	Bedrijventerrein	80 ha	Bedrijvenpark Prisma	in uitvoering
	Natuur	31 ha	Oosterheem 2000	realisatie vanaf 2011

Tabel 2 Overzicht van provinciale plannen in het buitengebied in een straal van circa 10 km rondom Natura 2000-gebied De Wilck. Een groot deel van de informatie is afkomstig van de nieuwe kaart van Nederland (www.nieuwekaart.nl).

Bronbeheerder	Plannen	Omvang	Locatie	Fase
Provincie Zuid-Holland	Aanleg natuur	-	Transformatievisie Oude Rijnzone:	realisatie vanaf 2011 realiseren ecologische verbindingzones
RijnGouwelijn-Oost	<p>Milieu-effecten zijn onderzocht door Arcadis in 2003. Geconcludeerd werd dat geen verslechtering van de ecologische hoofdstructuur plaatsvindt en aanleg van de lijn kansen biedt om bestaande barrières op te heffen.</p> <p>In opdracht van Arcadis is in 2005 onderzoek gedaan naar voorkomen van beschermde planten en dieren langs de RijnGouwelijn door Bureau Viridis. In het onderzochte gebied zijn beschermde amfibieën, insecten, vissen en planten vastgesteld.</p> <p>In 2007 is een compensatieplan opgesteld voor het verlies van natuurwaarden voor het gebied de Elfenbaan (ecologische hoofdstructuur). In de nieuwe plannen wordt de Elfenbaan niet geschaad. In uitvoering, niet MER-plichtig.</p>			

Tabel 3 Overzicht van relevante plannen en handelingen in een straal van circa 10 km van Natura 2000-gebied De Wilck waarvoor milieueffectrapportages zijn of worden opgesteld. Vermeld wordt of informatie over natuur in MER e.d. van betreffende plannen is opgenomen en in welke fase plannen zich bevinden. Tevens is aangegeven of naar deskundigenoordeel van Bureau Waardenburg effecten op kleine zwanen en smienten zijn te verwachten (zie toelichting in tekst). Voor gegevensbronnen, zie voetnoot onder tabel 4.

Projecten	Informatie over natuur	Planfase	Conclusie BuWa
HSL-zuid	Ecologische inpassing, inclusief creëren ecologische verbindingen. Compensatie verlies van 1,8 ha Polder Groenendijk en 27,5 ha voor verlies Oud Ade. Geen effecten op De Wilck	Tracébesluit in 1998 vastgesteld. Start aanleg 2000, 2008 ingebruikname.	Zeer beperkt verlies leefgebied kleine zwaan en smient
N11	Geen informatie voorhanden.	Afgerond, project is gerealiseerd. In 2000 is het deel Zoeterwoude-Alphen a/d Rijn in gebruik genomen.	Zeer beperkt verlies leefgebied kleine zwaan en smient
Rijnlandroute	Passende beoordeling is uitgevoerd. Voorkomende planten en dieren zijn geïnventariseerd. Er worden geen significante effecten verwacht op beschermde soorten	Aanvullend planMER ligt ter inzage	Verwaarloosbaar effect
Verbreding A4 Zoeterwoude Dorp-Hoogmade	In juli 2007 keurde de Raad van State het plan voor verbreding van de A4 af, vanwege onduidelijkheden over de gevolgen voor luchtvervuiling (opmerking BuWa: dit is van geen betekenis voor De Wilck)	Tracébesluit/MER vernietigd door Raad van State in 2007, nieuw Tracébesluit/MER wordt verwacht begin 2009	Verwaarloosbaar effect
Golfbaan Bentwoud	Vanwege de afstand tot De Wilck (> 4 km) worden geen effecten op dit Natura 2000-gebied verwacht.	MER gereed 2008 / start uitvoering 2008/2009	Verlies leefgebied kleine zwaan
Bentwoud (1.300 ha)	Grootschalig bosgebied met hoofdfuncties natuur en recreatie (inclusief 300 ha water). Plangebied moet onderdeel worden van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). De afstand tot De Wilck bedraagt circa 5 km. Effecten op De Wilck worden niet genoemd.	MER gereed 2007 / start uitvoering 2009	Verlies leefgebied kleine zwaan
Pot & Containerterrein in de Hazerswoudsche Droogmakerij (170 ha)	Naar verwachting zullen de effecten bestaan uit het verdwijnen van de aanwezige broedende akkervogels, verdwijnen van andere fauna en vegetatie. Omdat het in alle gevallen niet om bijzondere soorten gaat wordt het effect als gering beschouwd. Daarnaast zijn er mogelijkheden voor groen- en waterstructuur. Groen en water kunnen een bijdrage leveren aan de regionale ecologische structuur. Het tweede advies stelt dat minimaal de aanwezige amfibieën en broedvogels moeten worden geïnventariseerd. Vooral ten aanzien van soorten waarvoor een zware ontheffings-procedure en compensatieplicht geldt. Effecten op De Wilck worden niet genoemd.	Tweede toetsingsadvies m.b.t. MER uitgebracht in 2005. Derde toetsingsadvies in voorbereiding (mond. mededeling A.J.W. Bazen, Gemeente Rijnwoude).	Beperkt verlies leefgebied kleine zwaan
Containerterminal Alphen aan den Rijn / Aanpassing N207 Noord	Naar verwachting treden geen noemenswaardige effecten op (alleen landbouwgrond gaat verloren).	Toetsingsadvies m.b.t. MER uitgebracht in april 2007	Geen effect
Recreatiegebied Rottezoom (200 ha)	Ontwikkeling recreatief groengebied. De oost- en noordzijde van het plangebied zijn aangewezen als natte ecologische verbindingzone. Deel van het plangebied wordt ingericht als struinnatuur en een deel als parkgebied.	Startnotitie MER uitgebracht in februari 2008	Verwaarloosbaar effect

Tabel 4 Plannen voor windturbines in een straat van 10 km rondom Natura 2000-gebied De Wilck. Vermeld wordt de informatie over natuur in studies van betreffende plannen is opgenomen en in welke fase plannen zich bevinden. Tevens is aangegeven of naar deskundigenoordeel van Bureau Waardenburg effecten op kleine zwanen en smienten uit De Wilck zijn te verwachten (zie toelichting in tekst). Voor gegevensbronnen, zie voetnoot.

Projecten	Informatie over natuur	Planfase	Conclusie BuWa
Windturbines (4) langs N11 ten westen van Alphen aan den Rijn, locatie Spookverlaat	In 2004 is door Natuurbalans-Limes Divergens bv een Quick-scan uitgevoerd naar de natuurwaarden van de windturbine-locatie Spookverlaat. Vastgesteld werd dat geen effecten op natuurlijke staat van instandhouding optreden. Flora & fauna wet ontheffing in 2006 verleend. Effecten op De Wilck worden niet genoemd.	Gerealiseerd in 2007 (12 MW)	Hooguit enkele aanvaringslactoffers onder smient en zeer beperkt verlies van leefgebied voor kleine zwaan en smient.
Windturbines langs N11 ten zuidoosten van Alphen aan den Rijn, nabij gepland overslagterrein	Haalbaarheidsstudie uitgevoerd door Bosch & van Rijn (2007). Effecten nog onbekend. Beschermende vogelsoorten vastgesteld. Natuurwaarde is hoog, met uitzondering van bedrijventerreinen. Meer studie en beoordeling is in later stadium van planvorming noodzakelijk.	In studie (aantal MW onbekend)	Verwaarloosbaar effect?
Windturbines (2) langs A4, locatie Papemeer-Zoeterwoude	In 2002 bouwvergunning verleend.	Gerealiseerd in 2005 (4 MW)	Verwaarloosbaar effect
Windturbines langs A4, locatie Leiden	zoekgebied	Gewenst/in studie (4 MW)	Verwaarloosbaar effect
Windturbines langs A4, locatie Alkemade	zoekgebied	Gewenst/in studie/wordt niet meer genoemd als locatie in Nota Wervel (wijzigingen 2006)	Geen effect
Windturbines Zoetermeer, locatie Landsinghage	zoekgebied	Gewenst/in studie (4 MW)	Geen effect
Windturbines langs A12 Bleiswijk	zoekgebied	Gewenst/in studie, gaat niet door als Landsinghage wordt gerealiseerd	Geen effect

Informatie gevonden op de volgende manier:

- Site van de commissie MER
- Via google, door te zoeken op de naam van het plan in combinatie met bijvoorbeeld "MER" of "ontwerpbesluit" of bestemmingsplan
- Via site Rijkswaterstaat
- Via site Provincie Zuid-Holland
- Diverse publicaties, o.a. MER/ontwerpbesluiten, Quick-scans, haalbaarheidsstudies, Nota Wervel
- Gemeenten (websites & telefonisch)
- Nieuwe kaart van Nederland (www.nieuwekaart.nl)



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Watertoets Rijksinpassingsplan Randstad 380 kV Noordring

10 april 2012

**Watertoets Rijksinpassingsplan
Randstad 380 kV Noordring**

Verantwoording

Titel	Watertoets Rijksinpassingsplan Randstad 380 kV Noordring
Opdrachtgever	TenneT TSO BV
Projectleider	Maurits van Brenk
Auteur(s)	Maurits van Brenk en Jikke Balkema
Projectnummer	4829847
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	10 april 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Water
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-4829847BMU-nda-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Watertoetsprocedure.....	9
1.3 Onderliggend plan	9
1.4 Leeswijzer	9
2 Beleid en regelgeving	11
2.1 Rijk	11
2.2 Beleid Provincies.....	11
2.2.1 Provincie Zuid-Holland	11
2.2.2 Provincie Noord-Holland	12
2.3 Beleid en regelgeving waterschappen	12
2.3.1 Hoogheemraadschap van Rijnland	12
2.3.2 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	13
2.3.3 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard	13
2.4 Beleid gemeenten	13
2.4.1 Haarlemmermeer	14
2.4.2 Velsen	14
2.4.3 Beverwijk	14
2.4.4 Lansingerland.....	15
3 Voorkeurstracé.....	17
3.1 Algemene uitgangspunten.....	17
3.2 Globale beschrijving	17
4 Effecten watersysteem	19
4.1 Zetting bij ontwatering	19
4.2 Bodemverontreiniging	19
4.2.1 Beschermingszones	19
4.2.2 Verontreiniging als gevolg van uitloging.....	19
4.3 Grondwater.....	20
4.3.1 Algemeen	20
4.3.2 Verplaatsen bestaande verontreiniging.....	20
4.3.3 Aantrekken brak / zout grondwater	20

4.3.4	Permanente verandering kwel en infiltratie	21
4.3.5	Opbarstingsrisico.....	21
4.4	Oppervlaktewater en waterkeringen.....	21
4.4.1	Doorvaarhoogte kanalen	21
4.4.2	Waterstaatkundige werken.....	21
4.4.3	Wateroverlast	22
4.4.4	Riolering	22
4.4.5	Watervoorziening	22
4.4.6	Volksgesondheid	23
4.4.7	Oppervlaktewaterkwaliteit	23
4.4.8	Interferentie hoogspanningsleidingen op waterhuishoudkundige installaties.....	23
4.5	Effecten door tijdelijke werken.....	23
5	Verankering Rijksinpassingsplan.....	25
6	Conclusie en aanbevelingen	27
6.1	Bodem en grondwater	27
6.2	Oppervlaktewater en waterkeringen.....	27
6.3	Juridische verankering	27

Bijlage(n)

1. Voorkeurstracé Noordring

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT, de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet, heeft het voornemen een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad aan te leggen. Deze hoogspanningsverbinding loopt van Wateringen via Zoetermeer tot Beverwijk. De nieuwe verbinding is nodig om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport. De verbinding is opgedeeld in twee trajecten; de 'Zuidring' is het traject Wateringen-Zoetermeer en de 'Noordring' is het traject Zoetermeer-Beverwijk. Deze watertoets richt zich op de Noordring. De verbinding bestaat uit masten, lijnen, stations, kabels en opstijgpunten.

Om de hoogspanningsverbinding planologisch mogelijk te maken wordt een Rijksinpassingsplan (RIP) opgesteld. Ter onderbouwing van het RIP wordt onder andere een watertoetsprocedure doorlopen.

1.2 Watertoetsprocedure

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling, zoals het RIP, is het verplicht een watertoets uit te voeren. De watertoets is een procedure waarin de waterbeheerder en initiatiefnemer gezamenlijk de effecten en maatregelen vroegtijdig in beeld brengen en daarmee verankeren in de plannen.

1.3 Onderliggend plan

Deze watertoets is gebaseerd op de volgende gegevens:

- 'Achtergrondrapport Archeologie Bodem & Water MER Noordring Randstad 380 kV verbinding' (Tauw kenmerk R001-4578627-JDP-ibs-V01)
- Noordring MER Voorkeurstracé d.d. 06-12-2011

1.4 Leeswijzer

Het doel en kader van deze watertoets wordt beschreven in hoofdstuk 1. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het relevante beleid en regelgeving ten aanzien van het project. Hoofdstuk 3 geeft een korte beschrijving van de ligging van het voorkeurstracé en de technische eigenschappen van de onder- en bovengrondse verbinding. Hoofdstuk 4 beschrijft de effecten van aanleg op het watersysteem en hoe deze gemitigeerd of voorkomen worden. In hoofdstuk 5 worden de bestemmingen uit het Rijksinpassingsplan en de verankering van de wateraspecten beschreven. Ten slotte geeft hoofdstuk 6 de conclusies weer.

Kenmerk R001-4829847BMU-nda-V02-NL

2 Beleid en regelgeving

2.1 Rijk

Nationaal Bestuursakkoord Water

Het Nationaal Bestuursakkoord Water is een uitwerking van de nota Waterbeleid 21^{ste} eeuw (WB21). Hierin hebben de waterbeheerders afspraken gemaakt om in 2015 het waterkwantiteitsbeheer in Nederland op orde te hebben. Op basis van de trits vasthouden-bergen-afvoeren wordt het watersysteem aangepast. Bij nieuwe ontwikkelingen resulteert dit beleid in het compenseren van nieuw verhard oppervlak in extra oppervlaktewater.

Kaderrichtlijn Water

Dit Europese beleid heeft tot doel de waterkwaliteit niet achteruit te laten gaan of juist te verbeteren. Dit zal moeten plaatsvinden op basis van waterkwaliteitseisen die per waterlichaam worden opgesteld. Nieuwe activiteiten die leiden tot een belasting van grond- en/of oppervlaktewater moeten leiden tot aanvullende maatregelen ter bescherming van deze kwaliteit.

2.2 Beleid Provincies

2.2.1 Provincie Zuid-Holland

Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015

De provinciale rol in het waterveld spitst zich toe op kaderstelling en toezicht. De provincie Zuid-Holland hanteert daarbij de volgende kernopgaven:

- Waarborgen waterveiligheid
- Realiseren mooi en schoon water
- Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening
- Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem

Verder is een belangrijk uitgangspunt dat de huidige ruimte voor het watersysteem minimaal behouden moet blijven. Water heeft een sturende rol bij de besluitvorming over nieuwe locatiekeuzen voor onder meer verstedelijking, landbouw, industrie en bedrijventerreinen. Er wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk vasthouden van zoetwater in het eigen gebied. Verzilting wordt tegengegaan daar waar mogelijk is. De aanvoer en onttrekking van grondwater moet globaal gelijk zijn. Bij onttrekking uit een strategische zoet(grond)watervoorraad geldt de compensatie-eis. Dit betekent dat het onttrokken zoete grondwater weer aangevuld dient te worden. Deze eis geldt niet voor freatische grondwateronttrekkingen uit de deklaag.

Ingrepen in het grondwatersysteem mogen geen negatieve effecten hebben op de grondgebruikfuncties of op andere systemen die gebruik maken van de bodem en/of het grondwater. De vaarwegen moeten voldoen aan een basiskwaliteitsniveau. Uitgangspunt is dat de waterveiligheid en een vlot en veilig scheepvaartverkeer zijn gewaarborgd. Dit betekent onder meer dat sprake moet zijn van een onderhoudsstrook van minimaal zes meter en dat de vrijwaring voor het zicht minimaal 20 meter bedraagt.

In het plangebied komen geen bodem- en grondwaterbeschermingsgebieden voor. Ook zijn er geen boringsvrije zones.

2.2.2 Provincie Noord-Holland

Waterplan 2010-2015

De provincie Noord-Holland gaat in het Waterplan 2010-2015 uit van de volgende uitgangspunten:

- Klimaatbestendig waterbeheer: waterkeringen, het watersysteem en de ruimtelijke inrichting moeten voorbereid zijn op de gevolgen van klimaatverandering
- Water medesturend in de ruimte: water is een belangrijke sturende factor in de ruimtelijke ontwikkeling en wordt in een vroeg stadium betrokken bij de afweging van locatiekeuzen
- Centraal wat moet, decentraal wat kan: samen met het Rijk zorgen we voor de noodzakelijke doorwerking van water in aanpalende gebieden zoals milieu, (natte) natuur en ruimte en stellen we de functies van de watersystemen vast
- Gebiedsgerichte en resultaatgerichte benadering: de uitvoering van het waterbeleid vraagt een integrale gebiedsgerichte aanpak

In het plangebied komen geen bodem- en grondwaterbeschermingsgebieden voor.

2.3 Beleid en regelgeving waterschappen

2.3.1 Hoogheemraadschap van Rijnland

Waterkeringsbeheerplan en Keur 2009

In het waterkeringbeheersplan staan de regels beschreven op het gebied van bouwen, beweiden, beplanten, afzanden en het leggen van kabels en leidingen in de buurt van waterkeringen. In het beheergebied van het Hoogheemraadschap Rijnland is het verboden om in de kernzone en beschermingszone kabels en leidingen, zowel in de lengte- als in de dwarsrichting, aan te brengen. Dit geldt ook voor watergangen. Dit is gedaan omdat de aanwezigheid van kabels en leidingen het waterkerend vermogen negatief kan beïnvloeden. Door de juiste technische maatregelen te treffen kan dit risico naar een, vanuit waterstaatkundig opzicht, acceptabel niveau worden teruggebracht.

Centraal in het waterkeringbeheersplan staat dan ook de beleidsregel 'ja, mits': het aanbrengen van kabels en leidingen in de waterkering is toegelaten, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Bij de technische uitwerking van het tracé dient aan de gestelde normen te worden voldaan. De eisen staan in de Keur.

2.3.2 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2009

Onderstaande artikelen uit de Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2009 zijn van toepassing:

- Artikel 4.1 Watervergunning waterstaatswerken en beschermingszones
- Artikel 4.6 Watervergunning af- en aanvoeren, lozen en onttrekken
- Artikel 4.7 Meldplicht af- en aanvoeren, lozen en onttrekken
- Artikel 4.9 Watervergunning onttrekken van grondwater en infiltreren in de bodem
- Artikel 4.10 Meet- en registratieplicht onttrekken van grondwater en infiltreren in de bodem

Waterkeringsbeheerplan

Kabels en leidingen kunnen de veiligheid van waterkeringen in gevaar brengen en zijn daarom vanuit waterkerend oogpunt in de waterkering ongewenst. Het is echter onvermijdelijk dat kabels en leidingen in waterkeringen een plaats moeten krijgen. Vanuit waterveiligheid is het van belang dat de noodzakelijke kruisingen met de waterkering op veilige wijze en volgens de geldende normeringen wordt gedaan. Voor de kruising is een watervergunning van het hoogheemraadschap benodigd. Binnen dit traject moet worden aangetoond dat de kruising de stabiliteit en algehele werking van de kering niet in gevaar brengt.

2.3.3 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard

Keur van Schieland en Krimpenerwaard 2009

De Keur van het Hoogheemraadschap beschrijft de regels en verboden die gelden voor het onttrekken, infiltreren en lozen van water. Tevens zijn regels en verboden opgesteld voor werken die plaatsvinden in en rondom watergangen en/of waterkeringen of die leiden tot versnelde afvoer van hemelwater.

2.4 Beleid gemeenten

Een aantal gemeenten hebben geen specifiek waterbeleid. Derhalve is hiervoor ook geen beleid opgenomen in de watertoets.

2.4.1 Haarlemmermeer

In het waterplan zijn regels vastgelegd over diepteligging van kabels en leidingen onder watergangen en kunstwerken.

2.4.2 Velsen

Om toekomstige calamiteiten in de vorm van wateroverlast of watertekort te voorkomen, is in het groenbeleidsplan Velsen 2008 opgenomen dat er robuuste en veerkrachtige watersystemen gerealiseerd moeten worden. Uitgangspunt hierbij is dat het water in eerste instantie moet worden vastgehouden, dan pas bergen en als laatste afvoeren. Dit betekent dat er meer ruimte moet worden gereserveerd voor watersystemen en waterberging.

2.4.3 Beverwijk

De gemeente Beverwijk heeft met de gemeenten Heemskerk en Uitgeest het regionaal waterplan 2007-2017 opgesteld. De eerste basisdoelstelling van het plan is het waarborgen van een goed functionerend watersysteem in kwantitatief en kwalitatief opzicht. De tweede bredere doelstelling is het streven naar een goed functionerend, veilig en ecologisch gezond watersysteem dat nu en in de toekomst aan de wet- en regelgeving voldoet en aansluit bij de identiteit van het unieke landschap binnen het plangebied. Daarnaast wordt gestreefd naar het vergroten van de belevingswaarde en het creëren van voldoende plaats voor recreatie. Hierdoor krijgt het water de aandacht die het verdient.

De problemen die de gemeenten het liefst opgelost willen zien, zijn wateroverlast (overstroming vanuit de sloten) en grondwateroverlast (bijvoorbeeld natte kruipruimtes en vochtige huizen). Het hoogheemraadschap wil ook graag dat de problemen met watertekort worden opgelost. Deze problemen vormen de basis voor de te nemen maatregelen in de planperiode.

2.4.4 Lansingerland

Het doel van het stedelijk waterplan Lansingerland 2009 is maken van afspraken, waarmee een robuust, veilig en duurzaam watersysteem gerealiseerd kan worden. Dit watersysteem voldoet aan landelijke en Europese normen en is gebaseerd op een gezamenlijke visie van gemeente en hoogheemraadschappen.

Het watersysteem moet veilig zijn en de hoofdfuncties vervullen, zoals de afvoer van water, de aanvoer van water en de bescherming tegen water. Daarnaast zien de waterplanpartijen het belang van een mooi en schoon watersysteem. Het gaat hierbij zowel om de waterkwaliteit zelf als de beeldkwaliteit van het water in relatie tot de ruimtelijke ordening.

Kenmerk R001-4829847BMU-nda-V02-NL

3 Voorkeurstracé

In het RIP wordt het voorkeurstracé (VKT) uit het MER opgenomen als uit te voeren plan. Het VKT is opgebouwd uit delen van alle tracés die in het MER zijn beschouwd. Daarnaast zijn de aspecten, tijd, kosten en nettechniek van invloed geweest bij het bepalen VKT. Met het RIP wordt door de ministers van I&M en EL&I het voorkeurstracé vastgesteld. In bijlage 1 is een overzichtskaart van het voorkeurstracé opgenomen. Het VKT dat is gebruikt voor het RIP is vastgesteld in december 2011.

3.1 Algemene uitgangspunten

In het bovengrondse tracé wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van standaard Wintrack masten en Wintrack combinatiemasten. De standaard masten 'dragen' alleen de 380 kV-verbinding. Bij de combinatiemasten worden zowel de 150 kV als de 380 kV opgehangen.

Bij het ondergrondse tracé wordt de kabel in een open ontgraving (sleuf) of boring gelegd. Standaard wordt gekozen voor een open ontgraving, tenzij een object, waterkering of infrastructuur gekruist wordt. Een open ontgraving is ongeveer 1,8 meter diep. De diepte van de boring is afhankelijk van het ondergronds te passeren object, doch minimaal 10 meter diep.

3.2 Globale beschrijving

Het VKT bestaat uit de nieuwe 380 kV verbinding waarbij op sommige deeltrajecten de bestaande 150 kV onder of bovengronds wordt gecombineerd met de nieuwe 380kV en op andere deeltrajecten de 380kV separaat wordt aangelegd. De bovengrondse trajecten worden aangelegd met zogenaamde Wintrackmasten 380 kV, gecombineerde Wintrackmasten 380/150 kV. De ophanging van de lijnen verschilt per type mast. Op vijf deeltrajecten wordt de verbinding deels (alleen 150kV) of geheel (combinatie van 380 en 150kV) ondergronds aangelegd. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van open ontgravingen in het veld of via een gestuurde boring.

Achtereenvolgens van noord naar zuid is de samenstelling van hoogspanningsverbinding als volgt:

- Vanaf transformatorstation Beverwijk tot aan de Oostbroekerweg nabij de A9 bestaat de verbinding uit alleen een bovengrondse 380 kV. De kruising met het Noordzeekanaal vindt ondergronds plaats en wordt met een boring aangelegd (circa 800 m)
- Vanaf de Oostbroekerweg tot aan transformatorstation Vijfhuizen bestaat de Noordring uit een bovengrondse leiding van 380 kV
- Het deeltraject van transformatorstation Vijfhuizen tot Vennepershout bestaat ook uit een gecombineerde verbinding die op twee stukken ondergrond wordt aangelegd. De uitvoeringswijze van de ondergrondse aanleg is nog onbekend

- De 150kV loopt separaat in zuidwestelijke richting en sluit aan op de bestaande 150kV verbinding ten zuiden van Lissbroek
- De 380kV loopt vanaf Vennepershout achtereenvolgens bovengronds, ondergronds (boring en open ontgraving) en bovengronds tot aan de afrit 6 van de A4 nabij Leiderdorp
- Vanaf de afrit 6 van de A4 lopen de 150 en 380kV gecombineerd over een lengte van ca 1,5 km. Hier liggen de 150kV-leiding ondergronds en de 380kV-leiding bovengronds in zuidelijke richting tot net onder Hazerswoude-Dorp. De 150 kV-leiding kruist de Oude Rijn, N11, Vierheemskinderenweg en Hazerswoude-Dorp middels een boring
- Net ten zuiden van Hazerswoude-Dorp worden de beide leidingen gecombineerd bovengronds aangelegd tot aan de Voorhoefdijk in Kruisweg. De 150 kV sluit aan op de bestaande ondergrondse leiding. De 380 kV leiding wordt bovengronds aangelegd in zuidelijke richting tot aan het transformatorstation Zoetermeer

4 Effecten watersysteem

4.1 Zetting bij ontwatering

Tijdens de realisatiefase kan zetting van de klei- en veengronden optreden als gevolg bemaling van grondwater (tijdelijke verlaging grondwaterstand). Potentieel zettingsgevoelige objecten zijn wegen en bebouwing. Voor landbouwgrond is zetting weinig schadelijk. Door mitigerende maatregelen, zoals boren en/of retourbemaling is dit negatieve effect voor kwetsbare objecten goed te mitigeren, waardoor de kans op schade is te verwaarlozen. Optredende negatieve effecten worden gemitigeerd. Deze worden bepaald in de bemalingsadviezen.

4.2 Bodemverontreiniging

4.2.1 Beschermingszones

Er liggen geen milieubeschermingsgebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, bodembeschermingsgebieden of boringsvrije zones in of nabij het plangebied. De aanleg van de verbinding heeft daarom geen effect op deze gebieden.

4.2.2 Verontreiniging als gevolg van uitloging

Bij de realisatie van de hoogspanningsverbinding zullen betonnen of stalen hoogspanningsmasten worden gebruikt. Het gebruikte materiaal kan na verloop van tijd uitloggen. Tevens kan er verontreiniging ontstaan bij het onderhoud, bijvoorbeeld verven, van de masten. Er heeft literatuuronderzoek plaatsgevonden naar de uitloging en de gangbare onderhoudsmaatregelen voor de kabels en de masten. Uit dit onderzoek blijkt dat de uitloging van de toegepaste materialen, mede door coating, nihil is. Door het gebruik van niet (weinig) uitloogbare, onderhoudsarme materialen, de juiste coating (zonder schadelijke stoffen), gebruik van spatdoeken bij coaten van stalen masten en een gedragscode bij het reinigen van de masten wordt uitloging, verwerking en verspreiding als gevolg van het mogelijk afbladderen van de coating voorkomen. De aardingen van de verbinding zijn van koper en kunnen op (zeer) lokale schaal uitloggen. Hierbij wordt opgemerkt dat een gedeelte van de (oude) 150 kV verbinding die uit staal en aluminium bestaat worden verwijderd. Hierdoor zal de (geringe) uitloging van deze leiding niet meer optreden.

4.3 Grondwater

4.3.1 Algemeen

Bij de plaatsing van masten (bovengronds) en bij de ondergrondse aanleg door middel van een open ontgraving vindt bemaling van het grondwater plaats. Afhankelijk van de dikte van de deklaag, de aanwezigheid van bestaande mobiele verontreinigingen en de aanwezigheid van brak/zout grondwater, variëren de effecten van de aanleg op het grondwatersysteem.

4.3.2 Verplaatsen bestaande verontreiniging

Op basis van de kaart van bekende verontreinigingen van de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland blijkt dat de bovengrond in Noord-Holland voor het overgrote deel schoon is. Ter plaatse van de Haarlemmerliede is de bovengrond aangemerkt als licht verontreinigd.

In het Zuid-Hollandse deel van het tracé zijn de gebieden tussen Roelofarendsveen en Leiderdorp en tussen Hazerswoude-Rijndijk en Hazerswoude-Dorp aangemerkt als gebieden waar de bodemkwaliteit sterk kan variëren en dus potentiële bodemverontreiniging aanwezig is.

Afhankelijk van de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen op het tracé, kan er door benodigde (spannings)bemaling sprake zijn van de verplaatsing van grondwaterverontreinigingen. Dit effect treedt op tijdens de realisatiefase, maar is blijvend tijdens de gebruiksfase. Na de definitieve keuze voor een tracé zal er onderzoek worden gedaan naar eventuele aanwezige verontreinigingen. Met behulp van de definitieve berekeningen van de benodigde bemalingen wordt dan tevens het risico op verplaatsing van de verontreiniging ingeschat. Op basis van die uitkomsten worden maatregelen getroffen om verplaatsing van bestaande verontreinigingen te voorkomen, zoals bijvoorbeeld retourbemaling of te boren.

4.3.3 Aantrekken brak / zout grondwater

Als spanningsbemaling wordt toegepast bij de realisatie van de opstijgpunten dan wordt brak/zout grondwater aangetrokken. De invloedsstraal van deze mogelijke onttrekkingen reikt namelijk tot het brakke water in het diepe watervoerende pakket. Afhankelijk van de samenstelling van het onttrokken grondwater wordt retourbemaling toegepast. Het zoute grondwater mag namelijk niet geloosd worden op het (zoete) oppervlaktewater. Na realisatie is er geen sprake meer van het lozen van brak/zout oppervlaktewater.

Het noordelijk opstijgpunt van het ondergrondse tracé Rijpwetering ligt in een gebied waar kans is op opbarstingsgevaar en wordt spanningsbemaling toegepast. Het zuidelijke opstijgpunt van Rijpwetering en het opstijgpunt net ten oosten van de plaats Vijfhuizen liggen dicht in de buurt van gebieden waar kans is op spanningsbemaling.

Zowel voor het onttrekken, het retour bemalen als het lozen van grondwater dient (afhankelijk van de volumes en debieten) een watervergunning of –melding aangevraagd te worden in het kader van de Keur van het betreffende waterschap.

4.3.4 Permanente verandering kwel en infiltratie

Door aanleg van het tracé kan in de ondergrondse delen van het alternatief de kwel over een oppervlak van 7,7 ha toenemen met meer dan 5 % (maximaal circa 10 %). In 7,2 ha kan een toename van de infiltratie van 0 – 5 % voorkomen. Dit komt doordat de deklaag deels wordt afgegraven. Het gevolg van de toename van kwel is dat er meer water vanuit de bodem in het oppervlaktewatersysteem komt. Dit is echter zo gering dat er geen (meetbaar) effect op de landbouw zal zijn. Bij een toename van de infiltratie zal er meer water wegzakken in de bodem dan voorheen en wordt het oppervlaktewaterpeil verlaagd. Om het waterpeil stabiel te houden dient daarom meer water aangevoerd te worden. Ook van dit proces is het effect zeer gering. Daarom zijn hiervoor geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

4.3.5 Opbarstingsrisico

Tijdens graafwerkzaamheden kan de bodem opbarsten of kan welvorming optreden. Wanneer uit bemalingsberekeningen blijkt dat er tijdens de realisatiefase risico bestaat op deze opbarsting van de deklaag, dan wordt spanningsbemaling toegepast. Hierdoor kan het risico vrijwel volledig teniet worden gedaan. Na aanvulling van de bouwsleuf is het opbarstgevaar geweken en wordt de spanningsbemaling stopgezet. Het is dus een tijdelijk effect. Voor het toepassen van (spannings)bemaling is een watervergunning nodig in het kader van de Keur.

4.4 Oppervlaktewater en waterkeringen

4.4.1 Doorvaarhoogte kanalen

Het Noordzeekanaal moet ondergronds worden gekruist omdat met een bovengrondse kruising de vereiste vrije doorvaarhoogte in het kanaal niet kan worden gerealiseerd. Voor open vaarwegen wordt een doorvaarhoogte van 30 meter gehanteerd. Vanuit de provincie geldt tevens de eis van 20 meter vrij zicht rond vaarwegen en het plaatsen van masten minimaal 6 meter uit de vaarweg vanwege onderhoud. De masten leiden niet tot belemmering van het zicht worden niet in de directe oever geplaatst.

4.4.2 Waterstaatkundige werken

De hoogspanningsverbinding kruist verschillende waterkeringen. Hierbij gaat het zowel om primaire als regionale keringen. De plaatsing van masten of gerelateerde objecten in de beschermingszone van waterkeringen is in beginsel niet toegestaan. Ligging van kabels en/of leidingen nabij een dijk of kade (parallel of haaks) kunnen invloed hebben op de waterkerende functie. Bij de engineering en plaatsbepaling van de masten dient rekening te worden gehouden met de geldende Keurbepalingen. Voor werken in de beschermings- of kernzone van waterkeringen of de nabijheid van andere waterstaatkundige werken dient een watervergunning aangevraagd te worden bij de waterbeheerder op basis van de Keur.

De keringen worden allemaal gekruisd met een boring, zodat er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden in de beschermingszones van de keringen. Bij voorkeur worden de masten buiten het watergangprofiel met beschermingszones geplaatst.

4.4.3 Wateroverlast

De toename van verhard oppervlak voor de mastvoeten is gering. Deze geringe omvang, de verspreiding over het land en het feit dat de voeten niet gerioleerd zijn, leiden niet tot versnelde afvoer van het hemelwater. Het water infiltreert gemakkelijk in het naastliggende weiland. Het leidt daarom niet tot een extra belasting van het oppervlaktewatersysteem en er is dus geen watercompensatie nodig.

De toename van verhard oppervlak door de aanleg van de opstijgpunten bedraagt maximaal 2.275 m² (35m x 65m). Deze toename aan verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd door het graven van extra open water.

Per waterschap worden verschillende drempelwaarden gehanteerd vanaf wanneer compensatie nodig is en andere compensatie-eisen omtrent de hoeveelheid te compenseren open water (zie tabel 4.1).

In het beheergebied van Rijnland liggen elf opstijgpunten, in het gebied van Schieland en de Krimpenerwaard en Hollands Noorderkwartier liggen beide één opstijgpunt.

Tabel 4.1

Waterschap	Drempelwaarde (m ²)	Compensatie-eis	Aan te leggen open water per opstijgpunt
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	800	12%	275 m ²
Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard	500	10%	230 m ²
Hoogheemraadschap van Rijnland	500	15%	340 m ²

4.4.4 Riolering

Bij de bovengrondse tracés, boringen en open ontgravingen is kruising met riolering geen probleem omdat deze er niet ligt of deze voldoende diep ligt. Mogelijk is er sprake van kruising met riolering in de Deltaweg in het ondergrondse deel van Floriande. Dit tracé is echter nog in studie.

4.4.5 Watervoorziening

Dit aspect is niet van toepassing bij de realisatie van de hoogspanningsleiding.

4.4.6 Volksgezondheid

Er zijn geen gezondheidsrisico's te verwachten in relatie tot water.

4.4.7 Oppervlaktewaterkwaliteit

De realisatie van de hoogspanningsleiding heeft geen invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit

4.4.8 Interferentie hoogspanningsleidingen op waterhuishoudkundige installaties

Het gemaal aan de Kanaalweg langs het Noordzeekanaal ligt dicht in de buurt van het geplande opstijgpunt. Deze installaties en mogelijke andere installaties die een waterhuishoudkundige functie vervullen mogen geen negatieve effecten ondervinden van mogelijke interferentie als gevolg van straling. In september 2010 is een onderzoek gestart naar de mogelijke interferentie van de hoogspanningsverbinding op gemalen.

4.5 Effecten door tijdelijke werken

Bij de bouw van de masten worden (tijdelijke) bouwwegen aangelegd en mogelijk (tijdelijke) dammen. Bij de aanleg van deze werken dient onder andere rekening gehouden te worden met de onderhoudstroken van hoofdwatergangen.

De bouwwegen kunnen daarnaast tijdelijke minimale zetting van de ondergrond veroorzaken. Bij de aanleg van dammen dient men te voldoen aan de betreffende Keur en een Watervergunning of -melding te doen.

Kenmerk R001-4829847BMU-nda-V02-NL

5 Verankering Rijksinpassingsplan

In het rijksinpassingsplan wordt de hoogspanningsverbinding juridisch verankerd. De leidingen en verbindingen (zowel onder- als bovengronds) krijgen een dubbelbestemming 'leiding-hoogspanningsverbinding'. De opstijgpunten krijgen een eigen bestemming 'bedrijf-opstijgpunt'.

Voor de aanleg of het onderhoud van de leidingen blijven voor de dubbelbestemmingen de bouw- en ontheffingsregels van de onderliggende bestemmingen van kracht, zoals 'waterkering-waterstaat' en 'water'. Daarmee zijn de waterbelangen voldoende verankerd.

Kenmerk R001-4829847BMU-nda-V02-NL

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Bodem en grondwater

Tijdens de realisatiefase treedt een aantal effecten op die gemitigeerd worden. Door het onttrekken van grondwater kan er zetting optreden. Als er zetting optreedt bij zettingsgevoelige objecten (infrastructuur en gebouwen) wordt retourbemaling toegepast. Hierdoor zijn negatieve effecten door zetting uit te sluiten.

Als er bij open ontgraving sprake is van opbarstingsrisico wordt spanningsbemaling toegepast. Hiermee wordt het risico van opbarsting verkleind.

Bij het onttrekken van grondwater bij spanningsbemaling kan brak of zout grondwater worden opgepompt. Afhankelijk van de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt het opgepompte water geloosd op het oppervlaktewater of via retourbemaling weer in de bodem teruggebracht.

Bij het onttrekken van grondwater kunnen bestaande bodemverontreinigingen worden verplaatst. Als hier sprake van is wordt dit met retourbemaling of een aanpassing van de bemaling gemitigeerd. Door ontgravingen wordt de deklaag verdund en kan de kwel toenemen. Dit is een gering permanent effect.

6.2 Oppervlaktewater en waterkeringen

De kruising met het Noordzeekanaal wordt ondergronds met een boring gerealiseerd. Hiermee is de vrije doorvaarhoogte (30 meter) van het Noordzeekanaal gewaarborgd.

De locatiebepaling van de masten vindt in een latere fase van het planproces plaats. Daarbij wordt plaatsing in kern- en beschermingszones van waterkeringen vermeden. Ook (hoofd)watergangen worden vermeden. Als er sprake is van demping van oppervlaktewater dient deze 100% gecompenseerd te worden in hetzelfde peilvak.

De aanleg van de opstijgpunten leidt tot een toename van het verhard oppervlak. Deze toename wordt gecompenseerd, waardoor de waterberging niet wordt beïnvloed.

Bij boringen onder waterkeringen wordt rekening gehouden met de vereiste diepteligging. Dit deze zijn opgenomen in de Keur van de waterschappen.

6.3 Juridische verankering

De hoogspanningsverbinding wordt juridisch met het rijksinpassingsplan mogelijk gemaakt door de bestemming 'bedrijf-opstijgpunt' en de dubbelbestemming 'hoogspanningsverbinding'. Door de dubbelbestemming blijven de onderliggende watergerelateerde bestemmingen van kracht.

Kenmerk R001-4829847BMU-nda-V02-NL

Bijlage

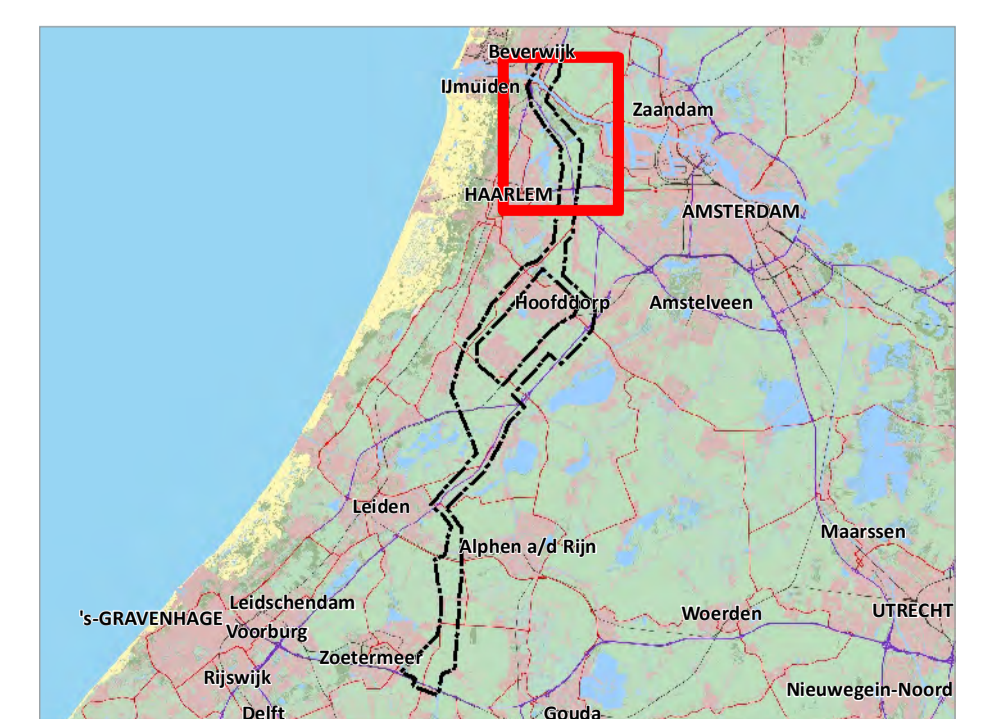
1

Voorkeurstracé Noordring



Randstad 380 kV Noordring MER Voorkeurstracé 2011

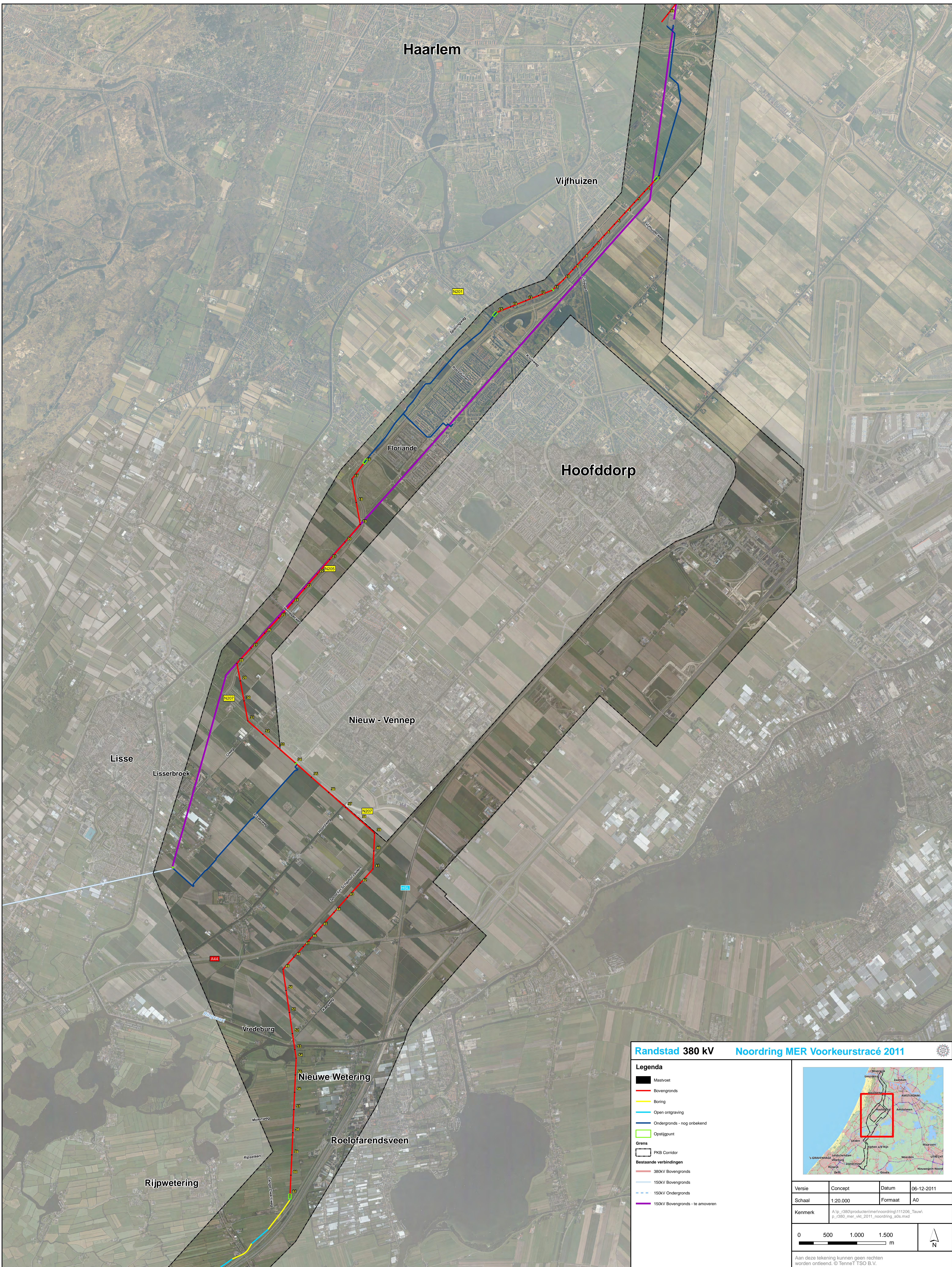
- Legenda**
- █ Mastvoet
 - █ Bovengronds
 - █ Boring
 - █ Open ontgraving
 - █ Ondergronds - nog onbekend
 - █ Opstijgpunt
 - ▭ Grens
 - ▭ PKB Corridor
 - █ Bestaande verbindingen
 - █ 380kV Bovengronds
 - █ 150kV Bovengronds
 - █ 150kV Ondergronds
 - █ 150kV Bovengronds - te amoveren



Versie	Concept	Datum	06-12-2011
Schaal	1:11.000	Formaat	A0
Kenmerk	A:\p_380\producten\mer\noordring\111206_Tauw\p_380_mer_vkt_2011_noordring_30s.mxd		

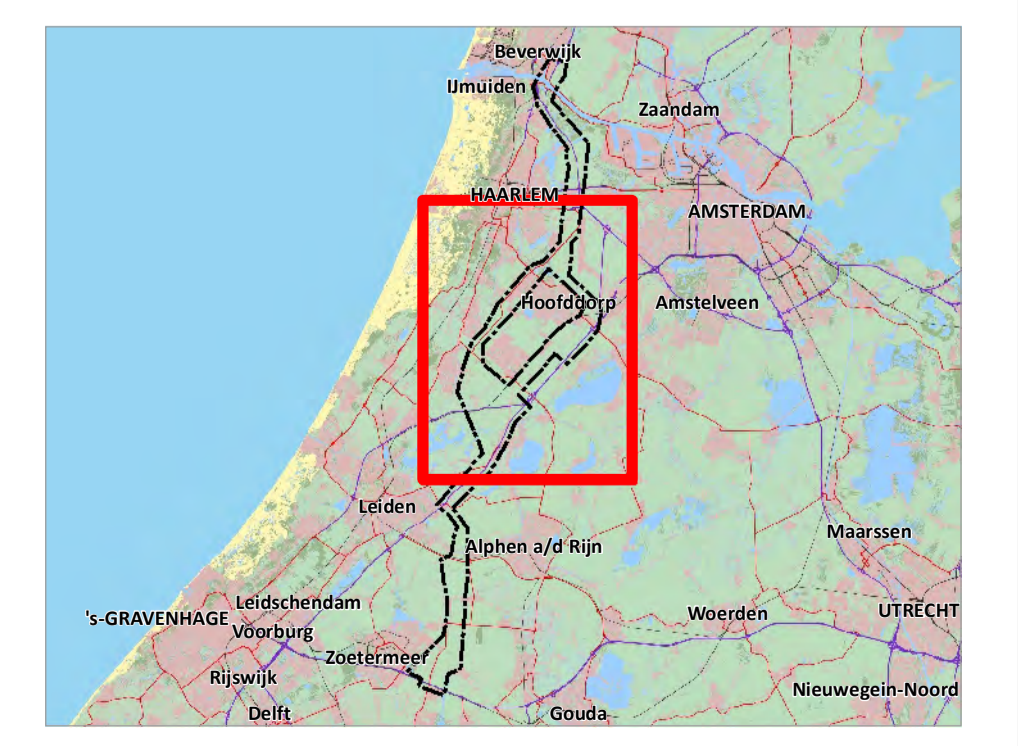


Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.

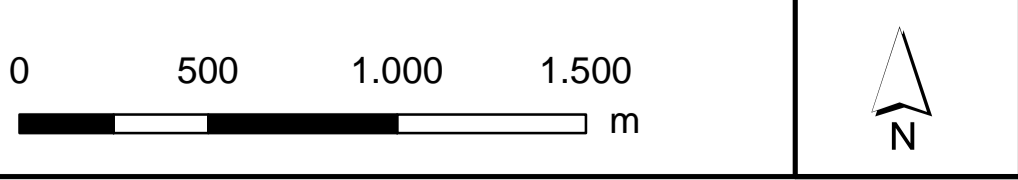


Randstad 380 kV Noordring MER Voorkeustracé 2011

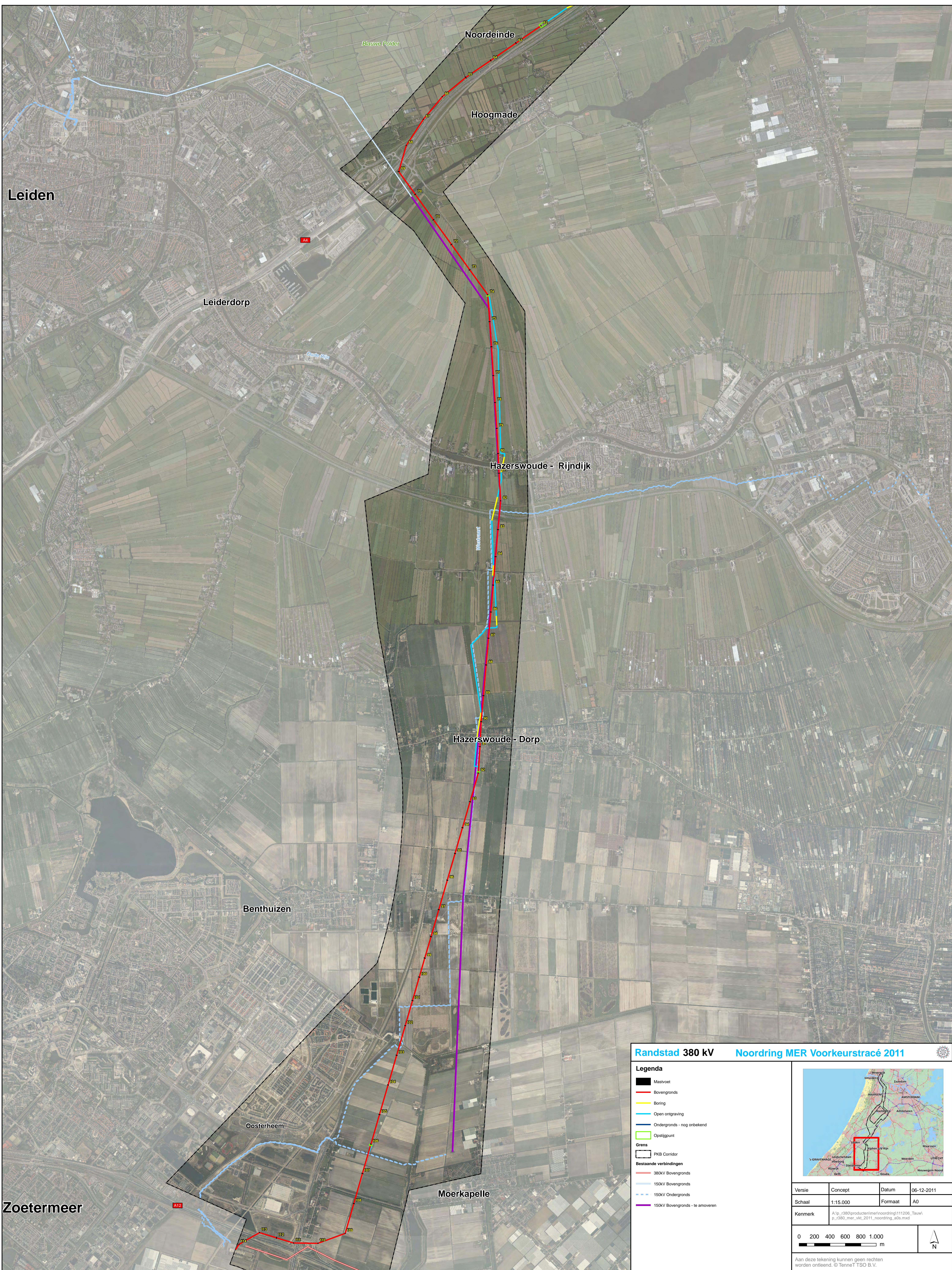
- Legenda**
- Mastvoet
 - Bovengronds
 - Boring
 - Open ontgraving
 - Ondergronds - nog onbekend
 - Opstijgpunt
 - Grens**
 - PKB Corridor
 - Bestaande verbindingen**
 - 380kV Bovengronds
 - 150kV Bovengronds
 - 150kV Ondergronds
 - 150kV Bovengronds - te amoveren



Versie	Concept	Datum	06-12-2011
Schaal	1:20.000	Formaat	A0
Kenmerk	A:\p_r380\producten\mer\noordring\111206_Tauw\p_r380_mer_vkt_2011_noordring_30s.mxd		



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



Randstad 380 kV Noordring MER Voorkeustracé 2011

Legenda

- Mastvoet
- Bovengronds
- Boring
- Open ontgraving
- Ondergronds - nog onbekend
- Opstijgpunt
- Grens
- PKB Corridor
- Bestaande verbindingen
- 380kV Bovengronds
- 150kV Bovengronds
- 150kV Ondergronds
- 150kV Bovengronds - te amoveren

Versie	Concept	Datum	06-12-2011
Schaal	1:15.000	Formaat	A0
Kenmerk	A:\p_r380\producten\mer\noordring\111206_Tauw\p_r380_mer_vkl_2011_noordring_30s.mxd		

0 200 400 600 800 1.000 m

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.

