

VOORTOETS NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Koningsoord Berkel-Enschot

7 MAART 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05058.000022.0700

Onze referentie: 078847555 0.3

Contactpersonen

REINOUD KLEIJBERG
Senior Adviseur

T +31627061585
M +31627061585
E Reinoud.Kleijberg@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	7
2 WETTELIJK KADER	8
2.1 Natura 2000 rond Koningsoord	8
2.2 Besluitvorming, Voortoets en Passende beoordeling	9
2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)	11
2.4 Instandhoudingsdoelen	12
3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT	15
4 EFFECTBESCHRIJVING	18
4.1 Selectie van mogelijke effecten	18
4.2 Verontreiniging	20
4.2.1 Stikstofdepositie	20
4.2.2 Berekening stikstofdepositie met AERIUS	20
4.2.3 Effectbeoordeling stikstofdepositie	22
4.3 Waterhuishoudkundige effecten	23
4.4 Verstoring door licht	23
4.5 Verstoring door geluid	23
4.6 Optische verstoring	24
5 CONCLUSIES	26
6 GERAADPLEEGDE BRONNEN	27
BIJLAGE 1: RESULTATEN BEREKENING	
AERIUS	29



1 INLEIDING

Heijmans Vastgoed heeft het voornemen om het vrijgekomen terrein van Abdij Koningsoord, exclusief het kloostercomplex, te ontwikkelen tot een woongebied met 900 woningen (inclusief het Klooster) en het winkelcentrum Eikenbosch te verplaatsen naar dit nieuw te ontwikkelen gebied.

Het projectgebied Koningsoord ligt ten westen van de bebouwde kom van de kern Berkel-Enschot en omvat de bestaande gebouwen en (groene) open ruimtes van Abdij Koningsoord.

Deze voorgenomen ontwikkeling is strijdig met het vigerende bestemmingsplan. Voor de realisatie van het plan is daarom een nieuw bestemmingsplan nodig.

Koningsoord ligt op enkele kilometers afstand van de Natura 2000-gebieden “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” en “Kampina & Oisterwijkse Vennen”. De aanleg van Koningsoord en het gebruik van de woonwijk zou kunnen leiden tot significante negatieve effecten op deze gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die hiervoor zijn vastgesteld. Koningsoord kan alleen gerealiseerd worden wanneer uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt dat de zekerheid bestaat dat deze effecten op de Natura 2000-gebieden niet zullen optreden.

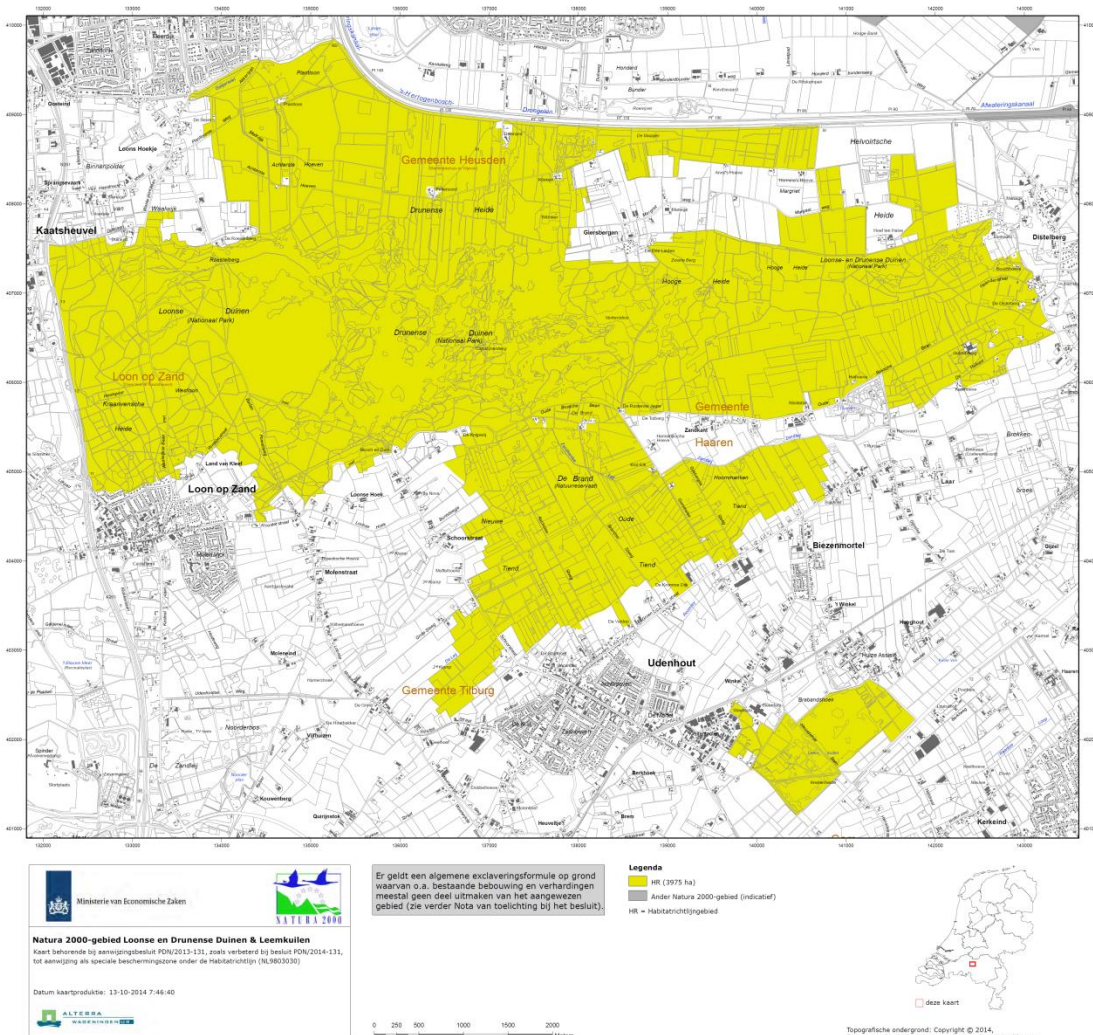
In deze voortoets worden de effecten van aanleg en aanwezigheid van Koningsoord op Natura 2000 beschreven en beoordeeld.

2 WETTELIJK KADER

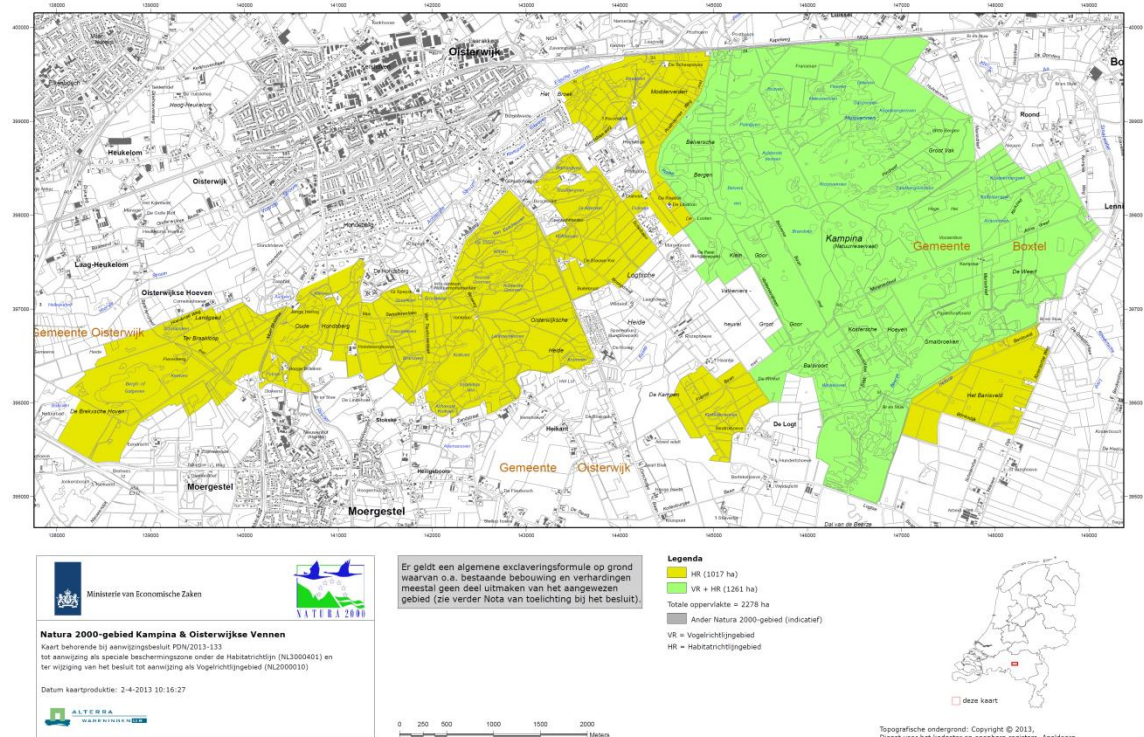
2.1 Natura 2000 rond Koningsoord

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. De meeste van deze gebieden zijn als speciale beschermingszone aangewezen onder de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn, en worden Natura 2000-gebieden genoemd. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen, die zijn vastgelegd in een aanwijzingsbesluit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht.

Koningsoord ligt in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” en “Kampina & Oisterwijkse vennen”, die in 2013 zijn aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn. De begrenzing van deze gebieden is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2.



Figuur 1 Begrenzing Natura 2000 gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen



Figuur 2 Begrenzing Natura 2000 gebied Kampina & Oisterwijkse vennen

Deze Natura 2000-gebieden liggen op enige afstand van het plangebied voor Koningsoord. Dat betekent dat directe aantasting van deze gebieden op voorhand kan worden uitgesloten. Wel kan sprake zijn van effecten door externe werking. Emissies vanuit het plangebied (van bijvoorbeeld licht, geluid of vervuulende stoffen) kunnen leiden tot aantasting van de kwaliteit van de Natura 2000-gebieden. De effecten als gevolg van externe werking worden in deze voortoets onderzocht.

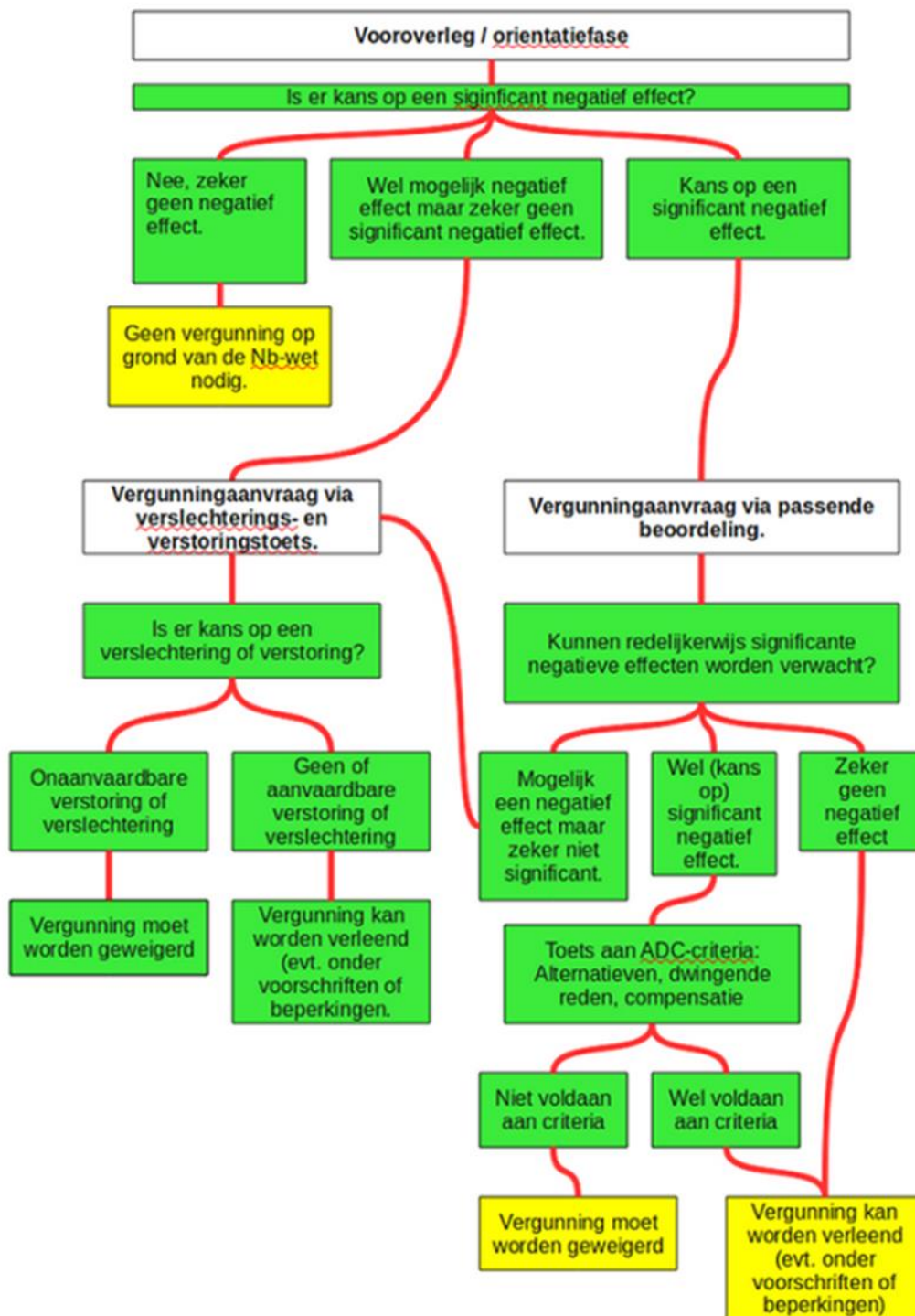
2.2 Besluitvorming, Voortoets en Passende beoordeling

Bij de besluitvorming rond plannen en projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden is het beschermingskader van toepassing dat de Natuurbeschermingswet 1998 geeft aan deze gebieden. Artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 bevat de procedures die moeten worden gevoerd bij besluitvorming over deze plannen en projecten (zie Figuur 3).

Bij het opstellen van een bestemmingsplan beziet de gemeenteraad in eerste instantie in de zogenoemde 'voortoets' of een passende beoordeling van dat plan moet worden gemaakt. Dit is het geval indien de waarschijnlijkheid of het risico bestaat dat het plan – al dan niet in combinatie met andere plannen of projecten – significante gevolgen heeft voor een of meerdere Natura 2000-gebieden. Dat risico bestaat volgens het Hof van Justitie van de Europese Unie, wanneer deze gevolgen op grond van objectieve gegevens niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Als twijfel bestaat of schadelijke effecten uit zullen blijven, moet dus een passende beoordeling plaatsvinden. Wanneer op grond van de voortoets significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten, dan is het bestemmingsplan voor Koningsoord uitvoerbaar in verband met de Natuurbeschermingswet 1998.

Wanneer uit de voortoets blijkt dat significante negatieve effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, dan is nader onderzoek in de vorm van een passende beoordeling nodig.

De voortoets moet uitgaan van de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Mitigerende maatregelen mogen nog niet in de beoordeling worden betrokken.



Bron: Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998, Ministerie van LNV 2005

Figuur 3 Procedure Natuurbeschermingswet 1998

De gemeente Tilburg kan in dat geval het bestemmingsplan Koningsoord allen vaststellen indien zij zich op grond van de passende beoordeling ervan heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast (artikel 19j, Natuurbeschermingswet 1998). Daarnaast zal in die situatie voor de aanleg van Koningsoord waarschijnlijk een vergunning volgens artikel 19d van de Natuurbeschermingswet 1998 moeten worden verkregen van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.

2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Al jaren lang vormt de hoge depositie van stikstof, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie, een grote belemmering voor de besluitvorming rond projecten die stikstof emitteren. Het Rijk en de provincies hebben het Programma Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld, om deze impasse te doorbreken. Het PAS is op 1 juli 2015 in werking getreden.

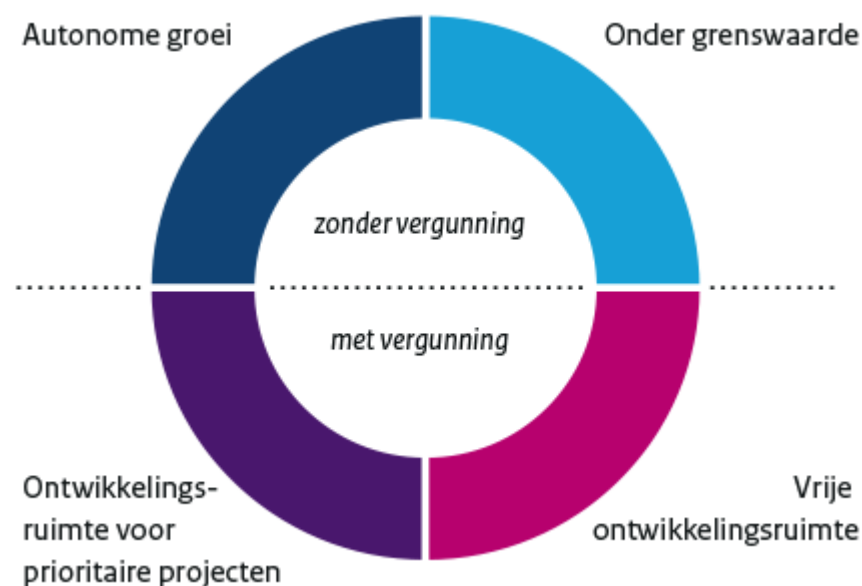
Essentie van het PAS is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen in de landbouw en in het herstel van habitattypen en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden. Een deel van de extra daling van de stikstofdepositie die hiermee wordt bereikt, kan opnieuw ingezet worden voor economische ontwikkeling (zogenaamde depositieruimte), terwijl de herstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd.

De depositieruimte, zolang in voldoende mate beschikbaar, kan op drie manieren worden toegekend (zie Figuur 4):

- Projecten die een depositie veroorzaken tot 1 mol/ha/jaar; deze projecten dienen te worden gemeld, depositieruimte is in beginsel beschikbaar.
- Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan een toestemming worden verleend.
- Overige projecten dienen een toestemmingsbesluit aan te vragen; hiervoor hoeft geen passende beoordeling meer gemaakt te worden.

Voor projecten met een depositie tot 0,05 mol/ha/jaar hoeft geen melding te worden gedaan noch is een vergunning vereist.

Het PAS is alleen van toepassing op projecten. De wettelijke regels over het PAS zijn op de plantoets (art. 19j Nbw) niet van toepassing. Er is dus ook geen sprake van de toedeling van "ontwikkelingsruimte" in het bestemmingsplan om dat bestemmingsplan te kunnen vaststellen. In de "Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen" (2015) heeft het Ministerie van EZ uitgewerkt hoe omgegaan moet worden met de beoordeling van stikstofeffecten als gevolg van bestemmingsplannen.



Figuur 4 Verdeling van depositieruimte onder het PAS

2.4 Instandhoudingsdoelen

De Natura 2000-gebieden “Drunense en Loonse Duinen & Leemkuilen” en “Kampina & Oisterwijkse Vennen” zijn in 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. In de aanwijzingsbesluiten zijn de instandhoudingsdoelen voor het gebied aangegeven. Deze zijn in Tabel 1 en Tabel 2 overgenomen (informatie van www.synbiosis.alterra.nl).

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

De Loonse en Drunense Duinen is een groot stuifzandgebied. In dit gebied zijn dikke pakketten dekzand afgezet. Deze dekzanden zijn in de loop der tijd begroeid geraakt met bos, maar door houtkap en overbeweiding kon het zand weer gaan stuiven en ontstonden de huidige Loonse en Drunense duinen. Het stuifzandgebied wordt omringd door uitgestrekte naald- en eikenbossen die aan de zuidkant aansluiten op de Brand, een beekdal met alluviale bossen, moeras en vennen. Enkele kilometers ten zuiden van het gebied liggen - geïsoleerd - de Leemkuilen. Dit gebied bevat vele gegraven plassen, omgeven door moerasbos.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
Habitattypen					
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	>	>	
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>	
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)		>	>	
H9190	Oude eikenbossen	-	=	=	
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	>	>	
Habitatsoorten					
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>
H1831	Drijvende waterweegbree	-	=	=	=
Legenda					
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)				
=	Behoudsdoelstelling				
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling				
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering				

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. Kampina is een restant van het halfnatuurlijke Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heidevegetaties, akkertjes, een meanderend riviertje, voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gagelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd.

Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (o.a. de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door vervening is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan. In het gebied zijn reeds in 1950 de eerste herstelmaatregelen in de vennen uitgevoerd.

Tabel 2 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen

		SVI	Doelst.	Doelst.	Doelst.	Draagkracht
		Landelijk	Opp.vl.	Kwal.	Pop.	aantal paren
Habitattypen						
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	>	>		
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>		
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	--	>	>		
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	>	>		
H3160	Zure vennen	-	=(<)	>		
H4010	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>		
H4030	Droge heiden	--	>	>		
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>		
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	>	>		
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	>	=		
H7210	*Galigaanmoerassen	-	=	>		
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	>		
Habitatsoorten						
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>	
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	

H1166	Kamsalamander	-	>	>	>	
H1831	Drijvende waterweegbree	-	>	>	>	
Broedvogels						
A004	Dodaars	+	=	=		30
A224	Roodborstapuit	-	=	=		35
Niet-broedvogels						
A039	Taigarietgans	+	=	=		100
Legenda						
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)					
=	Behoudsdoelstelling					
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling					
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering					

3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

Het plangebied Koningsoord ligt centraal in de bebouwde kom van Berkel-Enschot en zal de komende jaren transformeren tot het nieuwe dorpscentrum. Het gebied is onderdeel van De Overhoeken, een viertal ontwikkellocaties rondom Berkel-Enschot.

Door INBO is, in opdracht van Heijmans en in nauwe samenwerking met de gemeente Tilburg, een stedenbouwkundig plan vervaardigd voor het projectgebied (Figuur 5). In dit stedenbouwkundig plan zijn de bestaande condities zoveel mogelijk verweven met de nieuwe ontwikkeling en is dankbaar gebruik gemaakt van de reeds aanwezige kwaliteiten.



Figuur 5 Stedenbouwkundig plan Koningsoord

Het plan voor Koningsoord is als volgt te karakteriseren:

- In en rond de gebouwen van de Abdij Koningsoord wordt een nieuw dorpscentrum voor Berkel-Enschot gecreëerd. Het bestaande winkelcentrum Eikenbosch wordt verplaatst naar dit nieuwe dorpscentrum. Naast winkels is er in het dorpshart ruimte voor horeca en (maatschappelijke) dienstverlening.
- Rondom en in het dorpscentrum is plaats voor 900 nieuwe woningen in een kleinschalige en dorpse setting (inclusief 100 woningen in het Klooster).
- De voorgestelde bouwvelden sluiten in maat en schaal aan op de bestaande bebouwing van Berkel-Enschot. De bebouwingsdichtheid van de bouwvelden neemt toe naarmate het centrum dichter wordt genaderd.
- De hoofdontsluiting takt aan op bestaande historische linten en het fijnmazig netwerk van wegen in de Overhoeken. De gebiedsontsluitingsweg verbindt het gebied op regionale schaal.
- Bestaande structurerende landschappelijke elementen (weg- en beplantingsstructuur rondom de Abdij, bestaande voetpaden) worden waar

mogelijk geïntegreerd in de verkavelingsopzet. De huidige begrenzing van het Abdijcomplex blijft afleesbaar in de groenstructuur.

- De groenstructuur zorgt voor een verankering van het plangebied in zijn omgeving.

In de opzet van de verkeersstructuur van Koningsoord is onderscheid gemaakt in een vijftal wegtypes zoals aangegeven op Figuur 6. Koningsoord wordt ontsloten door de gebiedsontsluitingsweg (GOW) langs de Overhoeken. Deze weg speelt een belangrijke rol in de ontsluiting van het dorpscentrum van Berkel-Enschot, maar heeft daarnaast ook een bovenlokale functie in de verbinding tussen verschillende woonwijken van Berkel-Enschot en het hoofdwegennet (N65 en Burgemeester Brechtweg). De GOW ligt over de lengte van het plangebied parallel aan het spoor. Het tracé anticipeert hier ook op een mogelijk station. Koningsoord heeft verder een fijnmazig netwerk van wegen bestemd voor autoverkeer. Deze wegen sluiten waar mogelijk aan op de bestaande wegenstructuur van Berkel-Enschot. De dimensionering van de woonstraten is over het algemeen compact, passend bij het karakter van een Brabants dorpscentrum.



Figuur 6 Ontsluiting Koningsoord

Als gevolg van de ontwikkeling van het gebied verdwijnen bestaande functies uit het gebied (agrarisch bedrijf, landbouwkundig gebruik van graslanden en akkers).

4 EFFECTBESCHRIJVING

4.1 Selectie van mogelijke effecten

Figuur 7 en Figuur 8 geven een overzicht van de storingsfactoren die zijn verbonden aan woningbouw, waar de habitattypen en soorten die in de Natura 2000-gebieden worden beschermd gevoelig voor zijn.

Koningsoord wordt ontwikkeld op enkele kilometers afstand van de Natura 2000-gebieden. De dichtstbijzijnde delen van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen liggen op ca. 2,5 kilometer afstand van het plangebied. Dit betekent dat directe aantasting als gevolg van de bouwwerkzaamheden (storingsfactoren oppervlakteverlies, versnippering en mechanische verstering) uitgesloten kan worden.

Storingsfactor	Oppervlakteverlies	Versnippering	Verontreiniging	Verdroging	Versterking door geluid	Versterking door licht	Versterking door trillingen	Optische versterking	Mechanische versterking
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	■	■
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	■	■
Drijvende waterweegbree	■	⊗	■	⊗	⊗	⊗	⊗	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■

■	zeer gevoelig
■	gevoelig
■	niet gevoelig
⊗	n.v.t.
...	onbekend

Figuur 7 Gevoeligheid van habitattypen en soorten in de Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen voor verschillende storingsfactoren

Storingsfactor	Oppervlakteverlies	Versnippering	Verontreiniging	Verdroging	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trillingen	Optische verstoring	Mechanische verstoring
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Zeer zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
*Galigaanmoerassen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Drijvende waterweegbree	■	☒	■	☒	☒	☒	☒	☒	■
Gestreepte waterroofkever	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Dodaars (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Taigarietgans (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...

■	zeer gevoelig
■	gevoelig
■	niet gevoelig
☒	n.v.t.
...	onbekend

Figuur 8 Gevoeligheid van habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Kampina & Oosterwijkse vennen voor verschillende storingsfactoren

Effecten kunnen in beginsel alleen optreden door zogenaamde externe werking, waarbij factoren binnen het plangebied kunnen leiden tot veranderingen van de milieusituatie in de natuurgebieden (verstoring door geluid, licht, bewegingen en trillingen, hydrologische veranderingen, stikstofdepositie en andere verontreinigingen).

Op grond van de kwetsbaarheid van voorkomende habitattypen en soorten zijn de volgende typen effecten mogelijk relevant:

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen:

- Verontreiniging
- Verdroging
- Optische verstoring

Kampina & Oisterwijkse Vennen

- Verontreiniging
- Verdroging
- Verstoring door geluid
- Verstoring door licht
- Verstoring door trillingen
- Optische verstoring

4.2 Verontreiniging

4.2.1 Stikstofdepositie

Bij de effecten als gevolg van verontreiniging gaat het om de depositie van stikstof die afkomstig is van gemotoriseerd verkeer dat aan de wijk Koningsoord toegeschreven kan worden en van gasgestookte verwarmingsinstallaties in het plangebied.

Atmosferische depositie van stikstofverbindingen was en is – naast verdroging en areaalverlies– de afgelopen decennia één van de belangrijkste oorzaken voor de sterke achteruitgang van de Nederlandse natuur. Vooral in matig tot slecht gebufferde natuurgebieden en in de directe omgeving van intensieve veehouderijbedrijven heeft depositie van stikstofoxiden (NOx) en ammoniumverbindingen (NH₄) geleid tot een sterk verlies van biodiversiteit. Door toename van de zuurgraad veranderen bodem en water chemisch van karakter waardoor soorten en habitats van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden verdwijnen. In veel natuurgebieden is in de diverse vegetaties door decennialange depositie een veel te hoge stikstofvoorraad in de bodem, in plantenresten en levend plantaardig materiaal opgebouwd.

De belangrijkste bronnen van stikstofdepositie zijn industrie, verkeer en landbouw. De totale emissie in Nederland (en naburige landen) is dermate hoog dat in veel Natura 2000-gebieden de depositie (aanzienlijk) hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) van habitattypen. Dit geldt ook voor de Natura 2000-gebieden rondom Berkel-Enschot. Boven deze KDW kunnen negatieve effecten op deze habitattypen niet uitgesloten worden. In het kader van het PAS (zie paragraaf 2.3), kan ontwikkelingsruimte toebedeeld worden aan projecten die toename van stikstofdepositie boven de KDW veroorzaken, waarmee significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden.

4.2.2 Berekening stikstofdepositie met AERIUS

Uitgangspunten

In de berekening met AERIUS is onderzocht wat de veranderingen in stikstofdepositie is in Natura 2000-gebieden rondom Koningsoord, als gevolg van de ontwikkeling en het gebruik van Koningsoord. Stikstofbronnen in het gebied zijn:

- Gemotoriseerd verkeer dat gebonden is aan Koningsoord;
- Verwarmingsinstallaties van woningen, winkels, horeca en andere voorzieningen;
- Veehouderijbedrijven;
- Agrarisch grondgebruik.

Wegverkeer

De verkeersgegevens die gebruikt zijn voor de invoer van AERIUS zijn afkomstig uit het model 'promil_export_koningsoord_7_mei+huidig' met daarin de verkeersgegevens afkomstig van de gemeente Tilburg. De verkeersgegevens zijn aangeleverd voor de toekomstige autonome situatie en voor de plansituatie. Voor de afbakening is, conform de voorschriften uit de Regeling PAS een toe- of afname per enkele rijrichting van 1000 mvt/etm of meer aangehouden.

Op basis van de emissiefactoren zoals gepubliceerd door het ministerie van I&M in maart 2015 (en zoals deze verwerkt zijn in Aeries versie 2015) zijn de emissies bepaald voor het jaar 2016.

Winkels, horeca en maatschappelijke voorzieningen

Op basis van de emissiefactoren van Aeries voor kantoren en winkels van 0,16 kg NO_x/m², is de totale emissie van de winkels en horeca bepaald. Hierbij is uitgegaan van een netto toename van bvo van ca 4.585 m² (oppervlakte nieuwe voorzieningen 11.000 m² minus bestaande voorzieningen 6.415 m²). Daarnaast is rekening gehouden met vestiging van de bestaande horecavoorziening die nu bij het zwembad aanwezig is (met tijdelijke vergunning; 335 m²).

Maatschappelijke voorzieningen de Schalm en de bibliotheek worden verplaatst naar het Klooster (2160 m²). De huidige locaties (2493 m²) blijven bestemd als maatschappelijke voorziening. Via een wijzigingsbevoegdheid kan dit omgezet worden in woningbouw. Voor de AERIUS berekening is uitgegaan van een toename van 2160 m² t.o.v. de bestaande situatie.

CV-ketels woningen

De gegevens van de directe emissies afkomstig van de woningen, als gevolg van CV-ketels, zijn gebaseerd op de landelijke Emissieregistratie. Hierin zijn onder meer de NO_x-emissies van huishoudens geregistreerd die samenhangen met particuliere verwarmingsinstallaties. Uit de Emissieregistratie NO_x over het jaar 2010 en het aantal huishoudens in dat jaar is de gemiddelde jaarlijkse NO_x-emissie per huishouden bepaald op 1,72 kg/jr. In onderliggende berekening is uitgegaan van een totale (NO_x) emissie van de 883 woningen (900 woningen die het plan mogelijk maakt minus 17 woningen die op de voorlopig te handhaven bestaande locatie voor de Schalm en de bibliotheek).

Veehouderijbedrijf

Als gevolg van het plan zal het bedrijf aan de Monseigneur Poelsstraat 43 verdwijnen. Op basis van de web-BVB Brabant is een te vervallen emissie gehanteerd van 180 kg NH₃/jaar.

Agrarische gronden

Het agrarisch grondgebruik in het plangebied zal komen te vervallen. Het gaat om een totale oppervlakte van ca. 16,9 ha, verdeeld over ca. 80% grasland en 20% mais. 1,5 ha hiervan wordt niet jaarlijks geëxploiteerd. Omdat deze percelen niet langer bemest worden zal de emissie van stikstof vanaf deze percelen komen te vervallen. Op basis van het type gewas is conform 'Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegroonds groentegewassen (Van Dijk & Van Geel, 2010), bepaald welke mestgift per perceel van toepassing is. Voor de 1,5 hectare niet jaarlijks geëxploiteerde percelen is een bemestingsgraad van 0% gerekend.

De atmosferische uitstoot van NH₃ is vervolgens op basis van emissiefactoren van het ECN voor atmosferische emissie van mest/bemesting in combinatie met de bepaalde mestgift en de oppervlaktes van de percelen berekend (Wageningen UR, 2009). Voor de berekeningen is uitgegaan van 50% varkensmest en 50% koe drijfmest. Tevens is uitgegaan van volledig inwerken van de mest.

Op basis van ca. 80% grasland en 20% mais bedraagt de atmosferische NH₃ emissie ca. 14 kg/ha. Dit leidt bij een oppervlakte van ca. 16,9 hectare agrarische gronden tot een totale afname van de atmosferische NH₃ emissie van ca. 221 kg/jaar.

Methodiek berekening stikstofdepositie

In Aeries versie 2015 zijn berekeningen uitgevoerd voor de autonome situatie 2016 en plansituatie 2016.

De totale emissie in de autonome situatie 2016 bedraagt ca. 9,3 ton NOx en 0,7 ton NH₃. De totale emissie in de plansituatie 2016 bedraagt ca. 16,0 ton NOx en 0,4 ton NH₃.

Voor meer detailinformatie over de gehanteerde emissiebronnen wordt verwezen naar de AERIUS pdf in bijlage 1.

Resultaten

De resultaten van de berekening van de stikstofdepositie met AERIUS zijn opgenomen in bijlage 1. Dit is een standaard pdf die het programma zelf produceert.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van Koningsoord is voor de twee Natura 2000-gebieden berekend. Tabel 3 geeft de maximale deposities die in deze gebieden optreden. Het gaat in alle gevallen om zeer lage waarden.

Tabel 3 Maximale toename stikstofdepositie in drie Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Maximale depositie	Habitatype
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,04 mol/ha/jaar	H3160 Zure vennen
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,00 mol/ha/jaar	H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

In het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen treedt een toename van maximaal 0,04 mol/ha/jaar op voor het habitatype ZGH3160 Zure vennen. Ook op twee andere habitattypen treedt een lichte verhoging op (H3160 Zure vennen en H3130 Zwakgebufferde vennen). In dit gebied vindt op alle andere habitattypen een geringe verlaging van de stikstofdepositie plaats (tot maximaal -0,07 mol/ha/jaar).

In het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen blijft de depositie gelijk aan de huidige situatie voor het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen. Op alle andere habitattypen vindt een geringe verlaging plaats (tot maximaal -0,04 mol/ha/jaar).

De ontwikkeling van Koningsoord heeft dus een overwegend positief effect.

In beide gebieden blijft voor alle habitattypen sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarden.

4.2.3 Effectbeoordeling stikstofdepositie

De maximale toename van de depositie met 0,04 mol/ha/jaar ligt onder de drempelwaarde voor effecten die het PAS hanteert (0,05 mol/ha/jaar). Alleen projecten en andere handelingen die een stikstofdepositie veroorzaken van meer dan 0,05 mol/ha/jaar zijn meldings- of vergunningplichtig (artikel 8 lid 1, Regeling PAS). Voor de drempelwaarde van 0,05 mol/hectare/jaar is in het PAS gekozen omdat deze waarde als verwaarloosbaar kan worden beschouwd. Ecologisch gezien zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kg/hectare/jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol/ha/jaar. Op basis van indicatieve berekeningen is beoordeeld dat naar verwachting de maximale cumulatieve bijdrage van alle voorziene uitbreidingen van activiteiten onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar, afgezet tegen de te verwachte effecten van de herstelmaatregelen, de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet kunnen aantasten.

Dit betekent dat bij maximale uitvoering van het bestemmingsplan Koningsoord significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het bestemmingsplan Koningsoord kan daarom, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet 1998 worden vastgesteld.

Over de vaststelling van plannen die (mogelijk) effecten als gevolg van stikstofdepositie veroorzaken met een referentie aan het PAS bestaat nog geen jurisprudentie. Bovenstaande conclusie is echter in lijn met de “Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen” van het Ministerie van EZ (2015), waaruit dit standpunt kan worden afgeleid.

4.3 Waterhuishoudkundige effecten

In het MER Deel A voor de Overhoeken is geconcludeerd dat negatieve beïnvloeding van natuurgebieden in de omgeving van het plangebied niet wordt verwacht, vanwege de vrij grote afstand tot deze gebieden (minimaal 2,5 kilometer). Koningsoord ligt in een intermediair gebied met perioden van kwel in het natte seizoen en infiltratie in de rest van het jaar. Door de toename van het verhard oppervlak in het plangebied, zal de neerslag in de toekomst zonder aanvullende maatregelen niet langer ter plekke in de grond kunnen infiltreren. In alle alternatieven is daarom voorzien in de aanleg van infiltratievoorzieningen om dit te compenseren.

In verband met deze maatregelen en gezien de grote afstand tot de (verdrogingsgevoelige) delen van de Natura 2000-gebieden is uitgesloten dat Koningsoord leidt tot hydrologische veranderingen in de beide Natura 2000-gebieden.

4.4 Verstoring door licht

Als gevolg van de uitstraling van licht afkomstig van Koningsoord naar de omgeving zou verstoring kunnen optreden van verstoringgevoelige soorten. De bronnen van dit licht zijn straatverlichting en verlichting afkomstig van verkeer en gebouwen.

Uit de effectenindicator voor Natura 2000-gebieden blijkt dat verstoringgevoelige natuurwaarden alleen voor komen in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen (enkele soorten vogels en de vissensoort kleine modderkruiper).

De leefgebieden van deze soorten liggen op minimaal 2,5 kilometer afstand van het plangebied. Tussen het plangebied en het natuurgebied liggen de bebouwde kommen van Berkel-Enschot en Oisterwijk en de drukke verkeersweg N65. Bovendien zijn de vennen en heiden waar de gevoelige soorten voorkomen omgeven door bossen.

Er is een belangrijke bron van empirisch onderzoek naar het effect van kunstlicht (wegverlichting) op fauna (Molenaar, 2003). In dit onderzoek wordt een grenswaarde van 0,1 lux vastgesteld als referentiewaarde voor niet-verlichte situaties waarbij er geen effecten meer zijn voor zoogdieren. De 0,1 lux contour wordt algemeen geaccepteerd als een waarde waar beneden geen significante negatieve gevolgen optreden op planten- of diersoorten (Meijer, 2013).

Naarmate de lichtsterkte van een bron groter is, neemt de verlichtingssterkte op een bepaalde afstand van die bron toe. De verlichtingssterkte neemt kwadratisch af met de afstand, waardoor de verlichtingssterkte snel minder wordt naarmate de afstand tot de bron groter is. Op een afstand van 40 meter van een sterke en gerichte lamp (1000 lumen) is de verlichtingssterkte al gedaald tot 0,1 lux.

Vanwege de afstand van minimaal 2,5 kilometer tussen plangebied en gevoelige natuurgebieden, en de afschermende werking van gebouwen, infrastructuur en begroeiing is op voorhand uitgesloten dat licht afkomstig van Koningsoord zichtbaar is in de leefgebieden van verstoringgevoelige soorten in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen.

4.5 Verstoring door geluid

Door geluid dat afkomstig is van Koningsoord zou verstoring kunnen optreden van verstoringgevoelige soorten. In de gebruiksfase is de bron van dit geluid vooral het

verkeer dat verbonden is aan Koningsoord. In de aanlegfase vindt emissie van geluid plaats door gebruik van bouw materieel. In deze fase is het eventuele gebruik van heinstallaties potentieel het meest verstorend.

Uit de effectenindicator voor Natura 2000-gebieden blijkt dat verstoringsgevoelige natuurwaarden alleen voorkomen in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen (Roodborsttapuit en de visensoort kleine modderkruiper).

De leefgebieden van deze soorten liggen op minimaal 2,5 kilometer afstand van het plangebied. Tussen het plangebied en het natuurgebied liggen bovendien de bebouwde kommen van Berkel-Enschot en Oisterwijk en de drukke verkeersweg N65.

Aanlegfase

In de aanlegfase is het eventuele gebruik van heinstallaties maatgevend voor het maximaal mogelijke effect op de omgeving.

Bij het contact tussen het heiblok en de heipaal ontstaat een korte geluidemissie (klap). Bij het heien van een paal vindt daarom een aaneenschakeling van klappen met een tussenperiode van ca. 1 seconde. Dit geluid verspreidt zich in de omgeving, en kan tot op een bepaalde afstand worden waargenomen. Omdat het gaat om discontinue geluid, wordt dit effect impuls geluid genoemd. Dit in tegenstelling tot geluidemissies van continue geluidsbronnen zoals verkeer.

De effecten van heien dienen daarom beoordeeld te worden op basis van piekgeluiden. Het berekenen van een gemiddelde geluidbelasting doet geen recht aan de ervaring van het geluid door mensen en, in dit geval, dieren. Omdat de geluidbelasting in dat geval zowel binnen de afzonderlijke heicyclus, als tussen de verschillende heicycli zou worden uitgemiddeld ontstaat een onderschatting van de sterkte van de geluidbelasting zoals die als piekgeluid wordt ervaren in de omgeving.

Uit (beperkt beschikbaar) onderzoek naar de effecten van impuls geluiden op vogels blijkt dat een geluidbelasting van 65 dB(A) een reële waarde lijkt te zijn voor de ondergrens waarbij effecten optreden. Uit onderzoek blijkt geen effect bij meer dan 60, wel effect bij 100 dB(A)). Aangenomen wordt dat bij knalgeluiden van meer dan 65 dB(A) een reactie bij broedende vogels waargenomen zal worden (ARCADIS, 2015).

Uit berekeningen van de geluidseffecten van heien in een relatief open landschap (omgeving Muiden en IJmeer) blijkt de afstand waarop deze drempelwaarde bereikt wordt ca. 500 meter te zijn (ARCADIS, 2015).

Gezien de afstand tot de dichtstbij gelegen Natura 2000-gebieden met verstoringsgevoelige soorten van minimaal 2,5 kilometer, kan daarom uitgesloten worden dat verstoring optreedt in de aanlegfase van Koningsoord.

Gebruiksfase

Effecten van verkeersgeluid op vogels treden op vanaf een geluidbelasting van 42dB(A) (Reijnen & Foppen, 1991). Beneden deze waarde zijn effecten uitgesloten.

De geluidbelasting in een gemiddelde woonwijk is maximaal ca. 55 dB(A). Deze waarde zal daarom ook optreden in de directe omgeving van Koningsoord. Op een afstand van 2,5 kilometer is dit geluid niet meer waarneembaar. Bovendien liggen dicht bij het Natura 2000-gebied bestaande geluidsbronnen die maatgevend zijn voor de huidige en toekomstige geluidsniveaus in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen (vooral de N65, de A58 en de bebouwde kom van Oisterwijk).

Effecten als gevolg van verstoring door geluid in de gebruiksfase kunnen daarom uitgesloten worden.

4.6 Optische verstoring

(Kenmerkende soorten van) habitattypen en beschermde soorten in beide Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor optische verstoring, veroorzaakt door menselijke aanwezigheid en activiteiten, zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. De verstoringsafstanden voor dergelijke verstoringen bedragen maximaal enkele

honderden meters, in zeer open gebieden en op open water kan deze toenemen tot maximaal enkele kilometers voor sommige soorten ganzen en bij zeer verstorende activiteiten (Krijgsveld, 2008).

De afstand tussen Koningsoord en de Natura 2000-gebieden is dermate groot dat activiteiten in Koningsoord niet zichtbaar zijn in de natuurgebieden. Bovendien bevinden zich tussen plangebied en natuurgebieden een groot aantal visuele barrières zoals gebouwen, infrastructuur en begroeiing.

Effecten van optische verstoring zijn daarom uitgesloten.

5 CONCLUSIES

In Tabel 4 zijn de conclusies van deze Voortoets samengevat. Hieruit blijkt dat op voorhand kan worden uitgesloten dat de ontwikkeling van Koningsoord als woongebied leidt tot significante negatieve gevolgen voor Natura 2000.

Door de afstand van minimaal 2,5 kilometer tussen Koningsoord en de Natura 2000-gebieden is directe aantasting van deze gebieden uitgesloten.

Het gebruik van Koningsoord leidt tot een zeer geringe stijging van de stikstofdepositie op enkele habitattypen in de Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. De drempelwaarde die in het PAS wordt gehanteerd voor het optreden van significante gevolgen (0,05 mol/ha/jaar) wordt echter niet overschreden. Dit betekent dat de zeer geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitatype niet leidt tot meetbare veranderingen in de kwaliteit van het habitatype. Op alle andere habitattypen en in andere Natura 2000-gebieden vindt een daling van de stikstofdepositie plaats. De ontwikkeling van Koningsoord heeft daarmee een overwegend positief effect.

Geen van de overige effecten leidt in deze Natura 2000-gebieden tot overschrijding van drempelwaarden waarboven effecten op zouden kunnen treden.

Hiermee bestaat de zekerheid dat significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden in de omgeving van Koningsoord op voorhand kunnen worden uitgesloten. Voor de verdere besluitvorming omtrent Koningsoord is daarom geen passende beoordeling nodig. Ook een verslechtings- en verstoringstoets hoeft niet te worden opgesteld.

De vaststelling van het bestemmingsplan voor Koningsoord kan daarom plaatsvinden in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet 1998.

Tabel 4 Samenvatting voortoets

	Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen	Kampina & Oisterwijkse vennen
Directe aantasting	Uitgesloten	Uitgesloten
Verontreiniging	Zeer geringe afname stikstofdepositie	Overwegend zeer geringe afname stikstofdepositie. Lokale toename is beneden drempelwaarde PAS
Waterhuishoudkundige effecten	Uitgesloten door afstand	Uitgesloten door afstand
Verstoring door licht	Uitgesloten door afstand	Uitgesloten door afstand
Verstoring door geluid	Uitgesloten door afstand	Uitgesloten door afstand
Optische verstoring	Uitgesloten door afstand	Uitgesloten door afstand

6 GERAADPLEEGDE BRONNEN

- ARCADIS, 2015. Passende beoordeling vergunningverlening De Krijgsman, Muiden.
- Dijk, W. van, & W. van Geel, 2010. Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentengewassen. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland, Bureau Waardenburg.
- Meijer, R., 2013. Licht verstoort natuur. Strooiverlichting in natuurgebieden.
- Ministerie van EZ, 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen.
- Ministerie van EZ en IenM, 2015. Programma Aanpak Stikstof.
- Ministerie van IenM, 2015. Passende beoordeling over het Programma Aanpak Stikstof.
- Molenaar, J. G., 2003. Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier. Wageningen: Alterra.
- Reijnen M.J.S.M. & R.P.B. Foppen. 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels (hoofdrapport). IBN-rapport 91/1. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum
- Wageningen UR, 2009. Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland.
- www.synbiosis.alterra.nl : informatie over Natura 2000-gebieden (begrenzings, instandhoudingsdoelen, aanwijzingsbesluiten)



BIJLAGE 1: RESULTATEN BEREKENING AERIUS

Los bijgevoegd