

Voortoets Natura 2000 in relatie met plangebied Kempenbaan West te Tilburg

Opdrachtgever: gemeente Tilburg

Juli 2012



Antonie van Diemenstraat 20 5018 CW Tilburg 013-5802237 Eac@home.nl

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Toetsing in het kader van Natura 2000	2
2.1. Werkwijze.....	2
2.2. Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.....	2
2.2.1. Gebiedsbeschrijving	2
2.2.2. Instandhoudingsdoelstellingen	4
3. Toetsing effecten van de activiteiten binnen het plangebied op de natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied	7
3.1. Beschrijving bestaande en geplande activiteiten binnen het plangebied.....	7
3.1.1. Toekomstige inrichting van het plangebied.....	7
3.1.2. Beschrijving activiteiten binnen het plangebied	7
3.2. Effecten op de typen en soorten binnen het Natura 2000-gebied	9
3.2.1. Effectenindicator.....	9
3.2.1.1. Oppervlakteverlies	9
3.2.1.2. Versnippering	10
3.2.1.3. Verzuuring	10
3.2.1.4. Vermesting	10
3.2.1.5. Verzoeting	11
3.2.1.6. Verzilting.....	11
3.2.1.7. Verontreiniging.....	11
3.2.1.8. Verdroging.....	12
3.2.1.9. Vernatting.....	12
3.2.1.10. Verandering stroomsnelheid.....	13
3.2.1.11. Verandering overstromingsfrequentie.....	13
3.2.1.12. Verandering dynamiek substraat	13
3.2.1.13. Verstoring door geluid	14
3.2.1.14. Verstoring door licht	14
3.2.1.15. Verstoring door trilling	14
3.2.1.16. Optische verstoring	15
3.2.1.17. Verstoring door mechanische effecten.....	15
3.2.1.18. Verandering in populatiedynamiek	15
3.2.1.19. Bewuste verandering soortensamenstelling.....	16
3.3.2. Effecten van de activiteiten binnen het plangebied op de typen en soorten van het Natura 2000-gebied	16
3.3. Cumulatieve effecten.....	17
4. Literatuur en bronvermelding.....	17

1. Inleiding



Afbeelding 1: begrenzing en ligging van het plangebied.

De gemeente Tilburg is voornemens om het plangebied, zoals begrensd op afbeelding 1, herin te richten door de bouw van ondermeer een luxe stadshotel, een zorgcomplex (woningen en hotel), uitbreiding van het Sint Elisabethziekenhuis en eventueel kantoren.

Het plangebied is gelegen in het zuidoosten van de gemeente Tilburg, ten noorden van de rijksweg A58 en ten westen van de Kempenbaan.

In november 2011 is aan het Ecologisch Adviesbureau Cools opdracht verleend om een voortoets in het kader van Natura 2000 uit te voeren.

2. Toetsing in het kader van Natura 2000

2.1. Werkwijze

Alle effecten van handelingen en/of plannen binnen of buiten een Natura 2000-gebied die de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen aantasten dan wel kunnen leiden tot een verslechtering en/of versterking van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dienen nader te worden onderzocht.

Het toetsingschema bestaat uit een voortoets, habitattoets en ADC-toets. Een voortoets kan bestaan uit vier fasen, te weten een inventarisatie en analyse door middel van een verkennende fase, bureauonderzoek en/of veldonderzoek en een analyse van de effecten. Het kan zo zijn dat al na een verkennende fase de effecten voldoende bekend zijn. Mocht blijken dat er geen negatieve effecten ontstaan voor de habitattypen en soorten dan is de nadere uitwerking van de overige toetsen niet noodzakelijk. In dit rapport is de voortoets nader uitgewerkt waarbij wordt nagegaan of negatieve effecten op habitattypen en soorten met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

2.2. Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen

Op afbeelding 2 is de ligging en begrenzing van het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen weergegeven, dat grotendeels is begrensd als Habitatrictlijngebied en voor een deel ook als Vogelrichtlijngebied. Het plangebied ligt circa twee kilometer ten westen van de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

2.2.1. Gebiedsbeschrijving

Het ruim 2000 hectare Natura 2000-gebied bestaat ondermeer uit de natuurgebieden Kampina, Oisterwijkse bossen en vennen, Oude Hondenberg, Ter Braakloop, Galgeven en De Brekxssche Hoven.

Het Natura 2000-gebied is vooral van belang vanwege de vele vennen, en daarnaast vanwege de afwisseling van droge en vochtige heide. In het Oisterwijkse gebied en een deel van Kampina, waar de heide op vastgelegde landduinen groeit, wordt de droge heide met struikhei gerekend tot het habitatype Stuifzandheiden met struikhei. Waar een dergelijke begroeiing voorkomt op andersoortige bodems, zoals op de hogere dekzanddelen van de Kampina, behoort de qua soortensamenstelling nauwelijks afwijkende heidebegroeiing tot het habitatype Droge heiden. In laagten gaan deze begroeiingen over in vochtige heide. Hier wordt het beeld bepaald door gewone dophei en pijpenstrootje, met plaatselijk klokjesgentiaan en beenbreek. Op plagplekken treden pionierbegroeiingen op, met soorten als bruine snavelbies, moeraswolfsklauw en het levermos broedkelkje. Wat betreft de fauna is de Kampina van betekenis vanwege enkele van de grootste populaties van het gentiaanblauwtje, heideblauwtje en bont dikkopje in Noord-Brabant. De broedvogels van de heide staan onder druk. Wulp, tureluur, watersnip, roodborsttapuit en boomleeuwerik broeden er nog wel, maar de aantallen gaan achteruit als gevolg van verdroging en toegenomen recreatiedruk.

De vennen, die veelal in clusters bij elkaar liggen, worden gekenmerkt door verschillende aquatische milieus. Hydrologisch geïsoleerde vennen zijn geheel afhankelijk van regenwater en hebben een zuur en voedselarm karakter. Dit habitatype wordt onder andere in het Galgeven, ten noordwesten van Moergestel, en in diverse vennen op de Kampina aangetroffen. De watervegetatie is schaars met knolrus, veenpluis, klein blaasjeskruid, waterveenmos en geoord veenmos. Langs de oevers overheersen soorten uit het verbond *Caricion lasiocarpae*, in het bijzonder snavelzegge en draadzegge. Bij verlanding worden geleidelijk veenbulten gevormd, zoals in het Tongbergvenwest. In de vegetatie nemen kleine veenbes en hoogveenveenmos een prominente plaats in. Vennen waarin buffering plaatsvindt door contact met grond- of oppervlaktewater, behoren tot de zeer zwak gebufferde of de zwak gebufferde vennen. Het eerste van beide typen komt alleen voor in het Staalbergven, ten zuidoosten van Oisterwijk. Op zandige oeverdelen worden hier oeverkruid en grote biesvaren aangetroffen. Van deze laatste soort betreft het mogelijk de enige overgebleven groeiplaats in Nederland. In het Staalbergven en het Winkelsven bevinden zich groeiplaatsen van drijvende waterweegbree, die in een deel van het Staalbergven zelfs domineert. Het habitatype is ruim vertegenwoordigd, onder andere in het Winkelsvenwest, Belversven en in de centrale vennenreeks van de Oisterwijkse Vennen. De vegetatie bevat onder andere ondergedoken moerasscherm, moerashertshooi, witte waterranonkel, plat blaasjeskruid, ongelijkbladig fonteinkruid, gegolfd fonteinkruid, zwaardbladig fonteinkruid en in het Winkelsven ook moerassmele. De centrale vennenreeks staat bekend om zijn bijzondere sieralgen. De sieralgenflora van weleer is echter nog lang niet hersteld. In enkele delen van het Winkelsven komen velden met galigaan; hier voor; deze zijn vroeger ontstaan onder invloed van beekwater. De vele vennen bieden een broedplaats aan de fuutjes dodaars en geoorde fuut, en geregeld overzomert de zeldzame roodhalsfuut. Vooral het Belversven, Staalbergven, Winkelsven en Ganzenven zijn geliefd. Natuurlijk zijn ook andere moerasvogels aan te treffen, zoals wateral, blauwborst (tientallen paren) en een keur aan eenden en ganzen, waaronder grauwe gans, wintertaling, tafeleend en de exoten grote Canadese gans en nijlgans. Langs droogvallende oevers broedt geregeld de kleine plevier. Het aantal nachtzwaluwen en boompiepers op de (natte) heide is gering, hoewel deze soorten wel jaarlijks aanwezig zijn. Boven de vennen jaagt in de zomer geregeld de boomvalk op libellen. De vennen waren vroeger rijk aan libellen met onder meer sierlijke witsnuitlibel en groene glazenmaker. Deze zijn inmiddels verdwenen, maar soorten als speerwaterjuffer, maanwaterjuffer en venwitsnuitlibel komen nog steeds voor, zij het in kleine populaties. De laatste jaren wordt regelmatig de gevlekte witsnuitlibel waargenomen, maar voortplanting is nog niet vastgesteld. Van het Voorste Choorven is de gestreepte waterroofkever bekend.

Het gebied Smalbroeken is van betekenis voor beekbegeleidende bossen en blauwgraslanden. De bossen bestaan uit Vogelkers-Essenbos (*Alno-Padion*) op de oeverwallen en elzenbroekbos in de laagten. De ondergroei is plaatselijk verruigd met grote brandnetel, maar ook worden fraaie plekken aangetroffen met soorten als koningsvaren en bosereprijs. Hier vliegen onder meer kleine ijsvogelvinder en grote weerschijnvlinder. De blauwgraslanden van dit gebied behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in Noord-Brabant. Het gaat in totaal om enkele hectaren verdeeld over diverse kleine percelen. Kenmerkende soorten zijn blonde zegge, blauwe zegge, Spaanse ruiter, blauwe knoop en grote pimpernel. Kranskarwij is hier geïntroduceerd, nadat de laatste Nederlandse groeiplaats was verloren gegaan. Op het Banisveld, aan de oostrand van de Kampina, is goed te zien welke potenties aanwezig zijn. Dit voormalige landbouwgebied is tien jaar geleden ingericht, waarna allerlei bijzondere plantensoorten zijn teruggekeerd, zoals teer guichelheil, moeraswespenorchis, echt duizendguldenkruid, grote wolfsklauw, waterlepeltje en grondster. In de Heiloo komt de kleine modderkruiper voor. In het Beerzedal en ten noordwesten van Moergestel vinden we enkele kleine, geïsoleerde populaties van de kamsalamander.



Afbeelding 2: ligging en begrenzing Natura 2000-gebied (gele kleur) ten opzichte van plangebied (rode lijn).

2.2.2. Instandhoudingsdoelstellingen

Algemene doelen

- Behoud van de bijdrage van het Natura2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitattypen en soorten.
- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Habitatrichtlijn: habitattypen (bijlage 1) binnen het Natura 2000-gebied

H2310) Stuifzandheiden met struikhei

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype stuifzandheiden met struikhei gaat door verbossing geleidelijk achteruit in oppervlakte en kwaliteit. Het habitatype verkeert in een zeer ongunstige staat van instandhouding, verbetering en uitbreiding zijn daarom noodzakelijk. Het openhouden van het gebied is mede van belang met het oog op de aanwezige vennen (vermindering van verdamping en voldoende windwerking). Dit habitatype komt vooral voor in het Oisterwijkse gebied.

H2330) Zandverstuivingen

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zandverstuivingen is momenteel in geringe mate aanwezig. De afwisseling van (kleine) stuifzanden en habitatype H2310 stuifzandheiden met struikhei is voor een groot aantal dieren belangrijk. Beide habitattypen komen lokaal in mozaïekvorm voor.

H3110) Zeer zwakgebufferde vennen

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype zeer zwakgebufferde vennen komt o.a. voor in het Staalbergven. Dit type kwam vroeger in meerdere vennen voor, er zijn goede mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit.

H3130) Zwakgebufferde vennen

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het gebied levert een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitatype zwakgebufferde vennen. In het gebied bestaan nog diverse mogelijkheden om het type te herstellen. Voor een deel zijn de benodigde maatregelen hiertoe recent genomen (Winkelsven). De doorstroomvennen van Oisterwijk worden in een deel van het jaar met zwak gebufferd water gevoed. Duurzaam herstel van de waterhuishouding wordt echter beoogd.

H3160) Zure vennen

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatypen H3130 zwakgebufferde vennen of H7110 actieve hoogvenen *heideveentjes* (subtype B) is toegestaan.

Toelichting: Het habitatype zure vennen komt voor in de vorm van jonge verlandingsstadia in geïsoleerde, zure vennen. Kwaliteitsverbetering is noodzakelijk omdat de ondoorlatende ondergrond van een aantal vennen lokaal is weg gegraven, waardoor water wegloopt, en omdat de vennen zijn aangetast door atmosferische depositie. Een deel van de thans zure vennen is van oorsprong zwakgebufferd: herstel naar habitatype H3130 zwakgebufferde vennen wordt daar beoogd. Door verlanding van het ven kan ontwikkeling naar habitatype H7110 actieve hoogvenen, *heideveentjes* (subtype B) plaatsvinden.

H4010A) Vochtige heiden

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A).

Toelichting: In een groot deel van Kampina is het habitatype vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A) vergrast, verbetering kwaliteit is hier mogelijk.

H4030) Droge heiden

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het open houden van begroeiingen van het habitatype droge heiden is mede van belang met het oog op de aanwezige vennen (verbetering van het inziggebied en creëren van voldoende windwerking). Dit habitatype komt vooral voor op Kampina (voorkomen van podzolbodems).

H6230) Heischrale graslanden

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype heischrale graslanden ontwikkelt zich in Het Banisveld. De verwachting is dat het de meest waardevolle locatie in Brabant gaat worden.

H6410) Blauwgraslanden

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: De blauwgraslanden in de flank van de Beerze (Smalbroeken) behoorden tot de beste voorbeelden van Brabant. Zowel oppervlakte als kwaliteit zijn achteruitgegaan. Het habitatype is ernstig bedreigd. Herstel van het habitatype blauwgraslanden in dit gebied is noodzakelijk.

H7110B) Actieve hoogvenen

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, *heideveentjes* (subtype B).

Toelichting: Het habitatype galigaanmoerassen komt voor in het Winkelsven, waar het zich in het verleden – door inlaat van gebufferd water – heeft uitgebreid ten koste van habitatype H3130 zwakgebufferde vennen. Door isolatie van het ven, is het type verarmd. Uitbreiding is geen doelstelling, omdat dat ten koste zou gaan van habitatype H3130 zwakgebufferde vennen.

H7150) Pioniervegetaties met snavelbiezen

Doel: Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt veel voor op plagplekken, die voor een groot deel zullen ontwikkelen tot habitatype H4010 vochtige heide, *hogere zandgronden* (subtype A). Voor behoud van de soortensamenstelling is het van belang her en der in het terrein pionierplekken te behouden, maar daarnaast zal een gedeelte ook op een natuurlijker wijze in stand gehouden kunnen worden in natte laagten.

H7210) Galigaanmoerassen

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype galigaanmoerassen komt voor in het Winkelsven, waar het zich in het verleden – door inlaat van gebufferd water – heeft uitgebreid ten koste van habitatype H3130 zwakgebufferde vennen. Door isolatie van het ven, is het type verarmd. Uitbreiding is geen doelstelling, omdat dat ten koste zou gaan van habitatype H3130 zwakgebufferde vennen.

H9190) Oude eikenbossen

Doel: Behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype oude eikenbossen komt voor als oude bosgroeiplaatsen op kleine zandkoppen in het Beerzedal en als jonger, spontaan eikenbos (matige kwaliteit) op grotere zandruggen in het gebied. Het habitatype verkeert niet in een gunstige staat van instandhouding, verbetering kwaliteit is mogelijk en wenselijk.

H91E0C) Vochtige alluviale bossen

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C).

Toelichting: Het habitatype vochtige alluviale bossen komt voor in Smalbroeken (langs de Beerze) in de vorm van *beekbegeleidende bossen* (subtype C). De kwaliteit kan verbeterd worden nu recentelijk maatregelen genomen zijn om de waterkwaliteit van de Beerze te herstellen.

Habitatrichtlijn: soorten (bijlage II) binnen het Natura 2000-gebied

H1042) Gevlekte witsnuitlibel

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De laatste jaren wordt regelmatig de gevlekte witsnuitlibel waargenomen, maar voortplanting is nog niet vastgesteld.

H1082) Gestreepte waterroofkever

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De gestreepte waterroofkever heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding en is vrijwel geheel beperkt tot laagveenmoerassen. In dit gebied leeft de soort echter in het Voorste Goorven: de enig overgebleven vennenpopulatie in Nederland. Hij is ter plekke waarschijnlijk afhankelijk van de inlaat van gebufferd water. Mogelijkheden voor versterking van de populatie zijn nog onduidelijk, waardoor gekozen is voor een behoudsdoelstelling.

H1149) Kleine modderkruiper

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De kleine modderkruiper is nu talrijk aanwezig in de Heilooop. Verder dichtgroeien met lisdoddes kan echter een bedreiging gaan vormen.

H1166) Kamsalamander

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting: De kamsalamander is in Noord-Brabant sterk achteruitgegaan en komt ook in dit gebied nog maar spaarzaam voor. Vermoedelijk bevindt zich een populatie in het beekdal van de Beerze. Hier kan uitbreiding van leefgebied plaatsvinden in het Banisveld. Ten westen van Moergestel en ten zuiden van landgoed Nemelaer in het Beeldven bevindt zich een andere relictpopulatie. In het omliggende agrarische gebied zijn relictpopulaties aanwezig. Voor versterking van de populatie is verbinding met deze relictpopulaties van belang. Verbetering kwaliteit omvat dus tevens verbetering verbinding met belangrijke leefgebieden buiten het Natura 2000-gebied.

H1831) Drijvende waterweegbree

Doel: Behoud verspreiding en behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Toelichting: De drijvende waterweegbree is in het Staalbergven duurzaam aanwezig. In het verleden was de soort ook aanwezig op andere plekken (zoals Groot Huisven en Witven).

Vogelrichtlijn: broedvogelsoorten

A004) Dodaars

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

Toelichting: Van oudsher is de dodaars broedvogel van de vennen. Inventarisatiegegevens zijn schaars. In de 60-er jaren broedden circa 10 paren en in 1999 werden 29 paren geteld. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Midden Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A276) Roodborsttapuit

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

Toelichting: Van oudsher is de roodborsttapuit broedvogel van de heidevelden. Inventarisatiegegevens zijn schaars. In 1999 werden 34 paren geteld. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Midden Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

Vogelrichtlijn: niet-broedvogelsoorten

A039) Taigarietgans

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 300 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: Aantallen taigarietganzen zijn van nationale betekenis. Dit gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaapplek. Het gebied levert als slaapplek de grootste bijdrage binnen het Natura 2000 netwerk. De beschikbare gegevens zijn nog niet geschikt voor een trendanalyse. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

3. Toetsing effecten van de activiteiten binnen het plangebied op de natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied

3.1. Beschrijving bestaande en geplande activiteiten binnen het plangebied

3.1.1. Toekomstige inrichting van het plangebied

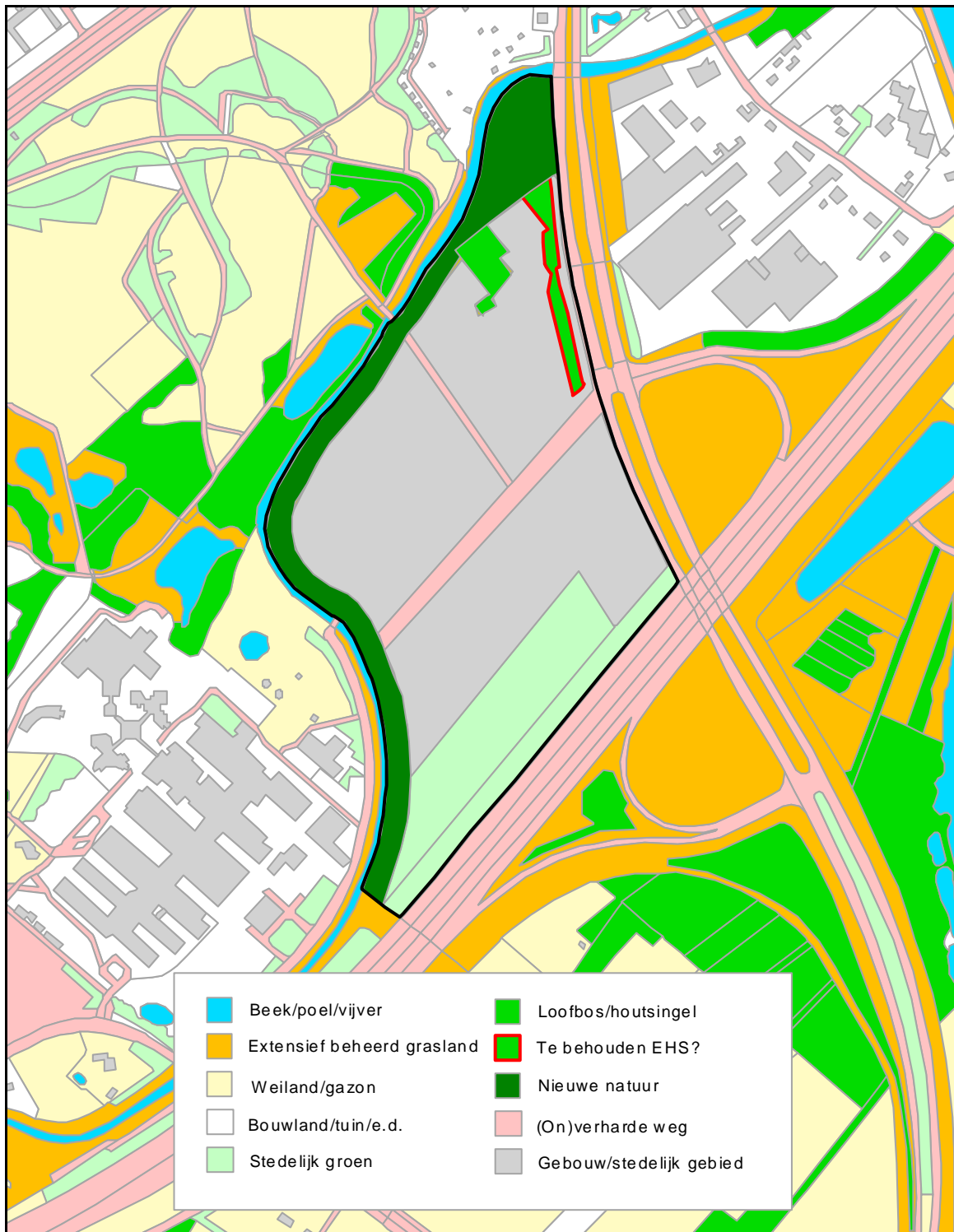
Naast maatschappelijke doeleinden (zoals een zorgsector en uitbreiding van het naastgelegen ziekenhuis) zijn ook een hotel en onder voorwaarden kantoren mogelijk. De centrale verkeersas in het gebied ligt in het verlengde van de as van het ziekenhuis en sluit ter hoogte van de afslag A58 aan op de Kempenbaan. Aan weerszijden van de centrale verkeersas is intensieve bebouwing gedacht. Daarnaast zal in het deel van het gebied dat grenst aan het Leijpark geen dan wel slechts extensieve bebouwing komen. Langs de Nieuwe Leij is een circa 25 meter brede natuurzone gesitueerd en wordt er een geleidelijke overgang gecreëerd van het stedenbouwkundige deel naar de natuurzone, dat onderdeel zal zijn van een ecologische verbindingzone samen met de Nieuwe Leij en het Leijpark.

3.1.2. Beschrijving activiteiten binnen het plangebied

Korte termijn c.q. realisatiefase

Tijdens de realisatiefase zullen de volgende activiteiten plaatsvinden:

- de vervuilde grond van de voormalige vuilstortplaats is dan wel wordt gesaneerd en zal worden verwerkt in een (groene) grondwal langs de rijksweg;
- tijdens de grondwerk- en bouwwerkzaamheden zal er een matige verstoring zijn van de (relatieve) stilte binnen het plangebied door het geluid van machines, bouwverkeer, etc.;
- uitsluitend bij donkere weersomstandigheden zal er een lichte en plaatselijke verstoring zijn van de donkerte binnen het plangebied door kunstlicht (bouwlampen, e.d.);
- waarschijnlijk zal er een zeer lichte en tijdelijke toename van de verontreiniging van de lucht zijn door bouwverkeer en -machines;
- een lichte, gefaseerde en plaatselijke verstoring door trillingen veroorzaakt door machines, bouwverkeer, etc.;
- de realisatieperiode bedraagt circa 2 jaar.



Afbeelding 4: toekomstige situatie binnen het plangebied.

Lange termijn c.q. gebruiksfase

Nadat de herinrichting is gerealiseerd zullen er in de gebruiksfase ten opzichte van de huidige situatie de volgende effecten ontstaan:

- een structurele en (lichte) toename van verontreiniging van de lucht en van geluid en verlies van donkerte door gemotoriseerd verkeer;
- een structurele en (matige tot tamelijk grote) toename van verlies van donkerte door verlichting vanuit de gebouwen en straatverlichting;
- een structurele en (lichte tot matige) toename van geluid door menselijke activiteiten.

3.2. Effecten op de typen en soorten binnen het Natura 2000-gebied

3.2.1. Effectenindicator

Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke significante effecten. De effectenindicator geeft informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren, gebaseerd op absolute getallen voor biotische randvoorwaarden en kennis van ruimtelijke randvoorwaarden.

Type/soort	Storingsfactor																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Zandverstuivingen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Zeer zwakgebufferde vennen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig								Gevoelig			
Zwakgebufferde vennen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Zure vennen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Vochtige heiden	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Droge heiden	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Heischrale graslanden	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Blauwgraslanden	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Actieve hoogvenen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Pioniervegetaties snavelbiezen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Galigaanmoerassen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Oude eikenbossen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Vochtige alluviale bossen	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Drijvende waterweegbree	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Gestreepte waterroofkever	Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Gevlekte witsnuitlibel	Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Kamsalamander	Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			Zeer gevoelig
Kleine modderkruiper	Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig
Dodaars (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Roodborsttapuit (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			
Taigarietgans (niet-broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Zeer gevoelig	Gevoelig		Zeer gevoelig		Gevoelig					Gevoelig			

 Zeer gevoelig  Gevoelig

3.2.1.1. Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied. Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermessing.

Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen die binnen het Natura 2000-gebied voorkomen zijn gevoelig voor oppervlakteverlies, dit geldt ook voor de drijvende waterweegbree, dodaars en roodborsttapuit. De gestreepte waterroofkever, gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander en kleine modderkruiper zijn zeer gevoelig voor oppervlakteverlies.

Invloed activiteiten: het plangebied is gelegen buiten het Natura 2000-gebied en kan hierdoor geen afname veroorzaken van het oppervlak leefgebied van de genoemde soorten en habitattypen binnen het Natura 2000-gebied.

3.2.1.2. Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten. *Interactie andere factoren:* treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen die binnen het Natura 2000-gebied voorkomen zijn gevoelig voor versnippering, dit geldt ook voor de gevlekte witsnuitlibel, dodaars en roodborsttapuit. De gestreepte waterroofkever, kamsalamander en kleine modderkruiper zijn zeer gevoelig voor versnippering.

Invloed activiteiten: het plangebied is gelegen buiten het Natura 2000-gebied en kan hierdoor geen versnippering veroorzaken van het leefgebied van de genoemde soorten en habitattypen binnen het Natura 2000-gebied.

3.2.1.3. Verzuring

Kenmerk: verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Interactie andere factoren: de effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Gevolg: verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

Mate van gevoeligheid: zeer gevoelig voor verzuring zijn de drijvende waterweegbree, gestreepte waterroofkever en gevlekte witsnuitlibel en gevoelig voor deze verstoringsfactor zijn de habitattypen zeer zwakgebufferde vennen, zwakgebufferde vennen, blauwgraslanden, pioniervegetaties met snavelbiezen, galigaanmoerassen en vochtige alluviale bossen, alsook de kamsalamander en taigarietgans.

Invloed activiteiten: door de activiteiten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase binnen het plangebied zullen door (vracht)auto's en/of machines stoffen in de atmosfeer worden geloosd die verzuring kunnen veroorzaken. In verhouding met het reeds aanwezige verkeer op de nabij het plangebied gelegen rijkswegen is er zeer waarschijnlijk geen of nauwelijks sprake van een toename van de lozing van stoffen die verzuring veroorzaken. De activiteiten binnen het plangebied hebben geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verzuring.

3.2.1.4. Vermesting

Kenmerk: vermisting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

Interactie andere factoren: stoffen die leiden tot vermisting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Gevolg: de groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden

gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

Mate van gevoeligheid: zeer gevoelig voor vermessing zijn de habitattypen stuifzandheiden met struikhei, zandverstuivingen, zeer zwakgebufferde vennen, vochtige heiden, droge heiden, blauwgraslanden, actieve hoogvenen, oude eikenbossen en de soorten: drijvende waterweegbree, gestreepte waterroofkever en gevlekte witsnuitlibel. Gevoelig voor vermessing zijn zwakgebufferde vennen, zure vennen, heischrale graslanden, pioniervegetaties met snavelbiezen, galigaanmoerasen en vochtige alluviale bossen, alsook de kamsalamander, kleine modderkruiper en roodborstta-puit.

Invloed activiteiten: door de activiteiten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase binnen het plangebied worden er geen of nauwelijks stoffen in het oppervlaktewater of de atmosfeer geloosd die vermessing kunnen veroorzaken. Daarnaast staat het oppervlaktewater binnen het plangebied niet in (in)directe verbinding met het Natura 2000-gebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor vermessing.

3.2.1.5. Verzoeting

Kenmerk: verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.

Interactie andere factoren: verzoeting treedt meestal op tengevolge van vernatting of, zoals in het Delta-gebied, door het afsluiten van zee-armen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermessing.

Gevolg: het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

Mate van gevoeligheid: het habitatype zeer zwak gebufferde vennen is gevoelig voor verzoeting.

Invloed activiteiten: door de activiteiten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase binnen het plangebied worden er geen stoffen in het oppervlaktewater (Nieuwe en Vuile Leij) geloosd die verzoeting kunnen veroorzaken. Daarnaast staat het oppervlaktewater binnen het plangebied niet in (in)directe verbinding met de zeer zwakgebufferde vennen binnen het Natura 2000-gebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verzoeting.

3.2.1.6. Verzilting

Kenmerk: verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water.

Interactie andere factoren: verzilting van bodems treedt vaak op tengevolge van verdroging.

Gevolg: als gevolg van verzilting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen binnen het Natura 2000-gebied zijn zeer gevoelig voor verzilting, evenals de drijvende waterweegbree en gevlekte witsnuitlibel. Gevoelig voor verzilting zijn de gestreepte waterroofkever, kamsalamander, kleine modderkruiper en taigarietgans.

Invloed activiteiten: door de activiteiten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase binnen het plangebied worden er geen stoffen in het oppervlakte- en grondwater geloosd die verzilting kunnen veroorzaken. Daarnaast staat het oppervlakte- en grondwater binnen het plangebied niet in (in)directe verbinding met het Natura 2000-gebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verzilting.

3.2.1.7. Verontreiniging

Kenmerk: er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aan-

wezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Mate van gevoeligheid: zeer gevoelig voor verontreiniging zijn de gestreepte waterroofkever, kamsalamander en kleine modderkruiper. Alle habitattypen en de drijvende waterweegbree, gevlekte witsnuitlibel, dodaars, roodborstapuit en taigarietgans zijn gevoelig voor verontreiniging.

Invloed activiteiten: door de activiteiten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase binnen het plangebied worden er geen of nauwelijks stoffen in het oppervlakte- en grondwater of de atmosfeer geloosd die verontreiniging kunnen veroorzaken. Daarnaast staat het oppervlakte- en grondwater binnen het plangebied niet in (in)directe verbinding met het Natura 2000-gebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verontreiniging.

3.2.1.8. Verdroging

Kenmerk: verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Mate van gevoeligheid: zeer gevoelig voor verdroging zijn de habitattypen zeer zwakgebufferde vennen, zwakgebufferde vennen, zure vennen, vochtige heiden, actieve hoogvenen, pioniervegetaties met snavelbiezen, galigaanmoerassen, vochtige alluviale bossen en de soorten: gestreepte waterroofkever, gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander en kleine modderkruiper. Gevoelig voor verdroging zijn het habitatype blauwgraslanden en de soorten dodaars en roodborstapuit.

Invloed activiteiten: binnen het plangebied vinden zowel tijdens de realisatiefase als de gebruikersfase geen onttrekkingen van grondwater plaats dan wel andere activiteiten die een negatieve invloed kunnen hebben op de grondwaterkwantiteit. Daarnaast staat het oppervlakte- en grondwater binnen het plangebied niet in (in)directe verbinding met het Natura 2000-gebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die (zeer) gevoelig is voor verdroging.

3.2.1.9. Vernatting

Kenmerk: vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen.

Interactie andere factoren: vernatting kan leiden tot verzoeting en verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water.

Gevolg: vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande

vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

Mate van gevoeligheid: de habitatypen stuifzandheiden met struikhei, zandverstuivingen, droge heiden, heischrale graslanden en oude eikenbossen zijn zeer gevoelig voor vernatting. Gevoelig is het habitatype blauwgraslanden en de dodaars.

Invloed activiteiten: binnen het plangebied zijn in de realisatiefase als in de gebruiksfase geen activiteiten gepland die vernatting binnen het Natura 2000-gebied kunnen veroorzaken. Daarnaast staat het oppervlakte- en grondwater binnen het plangebied niet in (in)directe verbinding met het Natura 2000-gebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die (zeer) gevoelig is voor vernatting.

3.2.1.10. Verandering stroomsnelheid

Kenmerk: verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen.

Interactie andere factoren: onbekend.

Gevolg: verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

Mate van gevoeligheid: het habitatype vochtige alluviale bossen en de drijvende waterweegbree en gestreepte waterroofkever zijn gevoelig voor een verandering van stroomsnelheid. De kleine modderkruiper is zeer gevoelig voor deze storingsfactor.

Invloed activiteiten: in de realisatiefase zal de Vuile Leij binnen het plangebied worden gedempt, waardoor er in periodes met (zeer) veel neerslag meer oppervlaktewater binnen de Nieuwe Leij aanwezig zal blijven en hierdoor de stroomsnelheid van de Nieuwe Leij waarschijnlijk (zeer) licht kan toenemen. Aangezien er geen (in)directe relatie is tussen de Nieuwe Leij en het oppervlaktewater binnen het Natura 2000-gebied heeft de toename van verandering in stroomsnelheid in de Nieuwe Leij geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die (zeer) gevoelig is voor verandering van de stroomsnelheid.

3.2.1.11. Verandering overstromingsfrequentie

Kenmerk: de duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten.

Interactie met andere factoren: overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied.

Gevolg: voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermisting: verrijking van de bodem en daardoor verrijking van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

Mate van gevoeligheid: de habitatypen stuifzandheiden met struikhei, zandverstuivingen, blauwgraslanden, pioniervegetaties met snavelbiezen, galigaanmoerassen en vochtige alluviale bossen, alsook de kamsalamander, kleine modderkruiper en dodaars zijn gevoelig voor een verandering van de overstromingsfrequentie.

Invloed activiteiten: in de realisatiefase zal de Vuile Leij binnen het plangebied worden gedempt, waardoor er in periodes met (zeer) veel neerslag meer oppervlaktewater binnen de Nieuwe Leij aanwezig zal blijven en hierdoor er een verandering van de overstromingsfrequentie kan ontstaan. Aangezien er geen (in)directe relatie is tussen de Nieuwe Leij en het oppervlaktewater binnen het Natura 2000-gebied heeft de eventuele verandering van de overstromingsfrequentie van de Nieuwe Leij geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die (zeer) gevoelig is voor verandering van de overstromingsfrequentie.

3.2.1.12. Verandering dynamiek substraat

Kenmerk: er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving.

Interactie andere factoren: verandering overstromingsdynamiek, verandering mechanische effecten.

Gevolg: verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het sub-

straat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

Mate van gevoeligheid: zeer gevoelig voor verandering van de dynamiek van het substraat is de kleine modderkruiper en gevoelig zijn de drijvende waterweegbree, gestreepte waterroofkever en gevlekte witsnuitlibel.

Invloed activiteiten: aangezien er geen (in)directe relatie is tussen de Nieuwe Leij en het oppervlaktewater binnen het Natura 2000-gebied heeft een eventuele verandering van de dynamiek van het substraat in de Nieuwe Leij geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die (zeer) gevoelig is voor verandering van de dynamiek van het substraat.

3.2.1.13. Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosiseffect relatie goed gekwantificeerd.

Mate van gevoeligheid: de kleine modderkruiper is zeer gevoelig voor verstoring door geluid en de roodborsttapuit is gevoelig voor deze verstoringfactor.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied, tijdens de realisatiefase zullen de activiteiten die verstoring door geluid veroorzaken (ondermeer allerlei bouwactiviteiten, vrachtauto's) zich beperken tot het plangebied. Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied mag worden aangenomen dat de activiteiten binnen het plangebied tijdens de realisatiefase geen significante negatieve effecten zullen hebben op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verstoring door geluid.

3.2.1.14. Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Mate van gevoeligheid: gevoelig voor verstoring door licht zijn de kleine modderkruiper, dodaars, roodborsttapuit en taigarietgans.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied, zowel tijdens de realisatie- en gebruiksfase zullen de activiteiten die verstoring door licht veroorzaken (ondermeer vrachtauto's, verlichting vanuit gebouwen) zich beperken tot het plangebied. Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied mag worden aangenomen dat de activiteiten binnen het plangebied geen significante negatieve effecten zullen hebben op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verstoring door licht.

3.2.1.15. Verstoring door trilling

Kenmerk: er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid.

Gevolg: trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Mate van gevoeligheid: de kleine modderkruiper is zeer gevoelig voor verstoring door trilling.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied, tijdens de realisatiefase zullen de activiteiten die verstoring door trilling veroorzaken (ondermeer allerlei bouwactiviteiten, vrachtauto's) zich beperken tot het plangebied. Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied mag worden aangenomen dat de activiteiten binnen het plangebied tijdens de realisatiefase geen significante negatieve effecten zullen hebben op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verstoring door trilling.

3.2.1.16. Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen zijn gevoelig voor optische verstoring, alsook de gevlekte witsnuitlibel en kleine modderkruiper.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied, zowel tijdens de realisatiefase als de gebruiksfase zullen de activiteiten die optische verstoring veroorzaken zich beperken tot het plangebied. Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied mag worden aangenomen dat de activiteiten binnen het plangebied tijdens de realisatie- en gebruiksfase geen significante negatieve effecten zullen hebben op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor optische verstoring.

3.2.1.17. Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individueen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen zijn gevoelig voor verstoring door mechanische effecten, alsook de drijvende waterweegbree, gestreepte waterroofkever, gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander, terwijl de kleine modderkruiper zeer gevoelig is voor de verstoringsfactor.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied, zowel tijdens de realisatie- en gebruiksfase zullen de activiteiten zich beperken tot het plangebied. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verstoring door mechanische effecten.

3.2.1.18. Verandering in populatiedynamiek

Kenmerk: de storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatieopbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.

Interactie andere factoren: veel storende factoren leiden op hun beurt - dus indirect - tot een verandering in populatiedynamiek. Deze storende factor zit namelijk aan het einde van de effectketen

Gevolg: bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatieopbouw (verandering van de verhouding sterftereproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte

ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooral nog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen die binnen het Natura 2000-gebied voorkomen zijn gevoelig voor verandering in populatiedynamiek, dit geldt ook voor de gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander, kleine modderkruiper, dodaars, roodborsttapuit en taigarietgans.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied. Tot de activiteiten tijdens de realisatie- en gebruiksfase behoren geen activiteiten die een (in)direct negatief effect kunnen hebben op de populatieopbouw en/of populatiegrootte van soorten. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor verandering van de populatiedynamiek.

3.2.1.19. Bewuste verandering soortensamenstelling

Kenmerk: er is sprake van bewuste ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc.

Interactie andere factoren: heeft met name direct invloed op de factor 'verandering in populatiedynamiek'.

Gevolg: er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Mate van gevoeligheid: alle habitattypen die binnen het Natura 2000-gebied voorkomen zijn gevoelig voor bewuste verandering in de soortensamenstelling, dit geldt ook voor de drijvende waterweegbree en gestreepte waterroofkever. De kamsalamander en kleine modderkruiper zijn zeer gevoelig voor de verstoringsfactor.

Invloed activiteiten: het plangebied bevindt zich circa 2000 meter ten westen van het Natura 2000-gebied. Tot de activiteiten tijdens de realisatie- en gebruiksfase behoren niet een herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen en dergelijke. De activiteiten binnen het plangebied hebben dan ook geen significante negatieve effecten op de natuur binnen het Natura 2000-gebied die gevoelig is voor een bewuste verandering van de soortensamenstelling.

3.3.2. Effecten van de activiteiten binnen het plangebied op de typen en soorten van het Natura 2000-gebied

Uit de bovenbeschreven toetsing blijkt dat de bestaande en geplande activiteiten binnen het plangebied geen significante negatieve effecten zullen hebben op de habitattypen en habitat/vogelrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied.

Type/soort	Storingsfactor																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei																			
Zandverstuivingen																			
Zeer zwakgebufferde vennen																			
Zwakgebufferde vennen																			
Zure vennen																			
Vochtige heiden																			
Droge heiden																			
Heischrale graslanden																			
Blauwgraslanden																			
Actieve hoogvenen																			
Pioniervegetaties snavelbiezen																			
Galigaanmoerassen																			
Oude eikenbossen																			
Vochtige alluviale bossen																			

Type/soort	Storingsfactor																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Drijvende waterweegbree																			
Gestreepte waterroofkever																			
Gevlekte witsnuitlibel																			
Kamsalamander																			
Kleine modderkruiper																			
Dodaars (broedvogel)																			
Roodborsttapuit (broedvogel)																			
Taigarietgans (niet-broedvogel)																			

 geen effect

Door Gedeputeerde Staten moet op basis van de boven beschreven bevindingen en zoals weergegeven in de VT1 checklist, worden geconcludeerd of de aanvraag van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet niet noodzakelijk is.

3.3. Cumulatieve effecten

Het aandeel van de geplande activiteiten binnen het plangebied in de reeds aanwezige cumulatieve effecten (in bijzonder verzuring en vermesting door verkeer, industrie en landbouw) is maximaal (zeer) klein, waarbij tevens moet worden opgemerkt dat uit de voortoets blijkt dat de geplande activiteiten geen significante negatieve effecten zullen hebben op de typen en soorten binnen het Natura 2000-gebied.

4. Literatuur en bronvermelding

Websites:

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

www.natura2000.nl/