

BESTEMMINGSPLAN EDE, OOSTELIJKE SPOORZONE (LV- VIADUCT)

Toetsing Gelders Natuurnetwerk en Groene
Ontwikkelingszone

5 APRIL 2017



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	4
2	BELEIDSKADER	5
3	TOETSING	8
3.1	Voorgenomen activiteit	8
3.2	Huidige situatie	10
3.3	Effectbeschrijving	13
3.3.1	Ruimtebeslag	13
3.3.2	Verstoring	15
3.3.2.1	Aanlegfase	15
3.3.2.2	Gebruiksfase	16
3.3.3	Kwaliteit leefgebied soorten	17
3.4	Effectbeoordeling	17
3.4.1	Areaal bestaande natuur	17
3.4.2	Overige aspecten	17
3.4.3	Toetsing aan Kernkwaliteiten GNN en GO	18
3.5	Toetsing aan de Omgevingsverordening 2016	19
3.5.1	Gelders Natuurnetwerk (GNN)	19
3.5.2	Groene Ontwikkelingszone (GO)	20
3.5.3	Maatregelen	20
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
5	GEBRUIKTE BRONNEN	22

1 INLEIDING

De Gemeente Ede, NS en ProRail bereiden de aanpassing voor van de stationsomgeving in Ede.

Het project bestaat uit de bouw van een nieuw station met parkeer- en overstapvoorzieningen, de aanpassing van sporen en perrons en de wijziging van de ontsluiting van het bosgebied De Sysselt ten oosten van het station.

De bestaande spoorovergang Sysselt bij de Dr. Hartogsweg wordt opgeheven. In plaats daarvan wordt een brug voor langzaam verkeer (vanaf hier verder 'brug' genoemd) aangelegd aan de westzijde van deze spoorovergang. De aanleg van deze brug wordt geregeld in een apart bestemmingsplan.

Deze brug ligt op de rand van het bos- en natuurgebied van de Veluwe, net buiten het Natura 2000-gebied. Het kan echter niet worden vermeden dat een deel van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO) van de provincie Gelderland wordt doorsneden aan de noordzijde van het spoor. Tegelijkertijd ontstaan echter mogelijkheden om de negatieve invloed van de bestaande spoorovergang binnen het GNN (en tevens Natura 2000 gebied) op te heffen en de daarachter gelegen toegangsweg naar de parkeerplaats in de Sysselt om te vormen tot nieuwe natuur, en daarmee de rust in dit deel van het GNN te herstellen.

Dit rapport beschrijft de effecten op het GNN en de GO van de aanleg van de brug en toetst deze aan de beschermingsregimes die voor beide zones gelden op grond van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland.

2 BELEIDSKADER

Het Gelderse Natuur Netwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang in de provincie Gelderland. Het GNN is de voortzetting van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in de provincie Gelderland. De naamverandering houdt verband met de overdracht van de verantwoordelijkheid voor realisatie en beheer van de EHS naar de provincies.

Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse EHS en anderzijds uit het zoekgebied van 7300 ha voor 5300 ha nieuwe natuur. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van verbindingzones deel uit van het GNN. Het beleid met betrekking tot het GNN is ten eerste gericht op de bescherming en het herstel van de aanwezige natuurwaarden, ten tweede op de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden.

De provincie Gelderland onderscheidt daarnaast de Groene Ontwikkelingszone (GO), die bestaat uit gebieden met andere bestemmingen dan natuur die ruimtelijk verweven zijn met het GNN en daar functioneel mee samenhangen en waarin wordt ingezet op versterking van die samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. De zone bestaat uit gebieden met andere bestemming dan natuur en worden ingezet ter versterking van de samenhang tussen natuurgebieden. Er geldt een dubbele doelstelling waarbij er ruimte is voor economische ontwikkeling in combinatie met het versterken van de ecologische samenhang tussen verschillende natuurgebieden. De GO heeft een eigen beschermingsregime wat significante aantasting van de kernkwaliteiten van het gebied moet voorkomen en de realisatie van ecologische verbindingzones moet stimuleren.

De beschermingsregimes van GNN en GO zijn in de Omgevingsverordening opgenomen. De kernkwaliteiten van beide zones zijn daarin per deelgebied uitgewerkt. Voor deze toetsing is uitgegaan van de versie van december 2016, gepubliceerd op 21 maart 2017 in het provinciaal blad, nr. 1234 (Bron: Plannenviewer Provincie Gelderland).

GNN - regime

Het beleid van de provincie Gelderland biedt bescherming aan het areaal en de kwaliteit van het GNN. Dit houdt in dat in een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen het GNN geen nieuwe functies mogelijk worden gemaakt, tenzij (artikel 2.7.1.1):

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Daarnaast is voor het GNN een saldobenadering van toepassing (artikel 2.7.1.2): Uitbreiding van bestaande functies is mogelijk indien deze wordt gecombineerd met de ontwikkeling van een compensatielocatie, zodat de kernkwaliteiten per saldo verbeteren. De saldobenadering is steeds gericht op het compenseren van de verloren gegane oppervlakte natuur plus de compensatietoeslag en de versterking van de ecologische samenhang tussen de natuurgebieden. De effecten van het plan op de overige kernkwaliteiten worden in hun onderlinge samenhang beoordeeld. Deze benadering is alleen toepasbaar indien:

- verplaatsing naar een locatie buiten het GNN redelijkerwijs niet mogelijk is;
- de kernkwaliteiten van het gebied, in hun onderlinge samenhang gezien, per saldo worden versterkt en deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

GO - regime

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij (artikel 2.7.2.1):

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;

- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd overeenkomstig het bepaalde in de artikelen 2.7.1.1, derde tot en met zesde lid, en 2.7.1.3

Volgens het tweede lid van artikel 2.7.2.1. zijn kleinschalige ontwikkelingen in de GO mogelijk, mits:

- in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt;
- deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Uitbreiding van bestaande functies binnen het GO-gebied is op basis van artikel 2.7.2.2. mogelijk tot 30 procent. Uitbreiding van bestaande functies met meer dan 30 procent kan mogelijk worden gemaakt, indien in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt en deze versterking is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Om te kunnen bepalen of de kernkwaliteiten van een gebied significant worden aangetast, ziet het bevoegd gezag erop toe dat de initiatiefnemer onderzoek verricht naar de effecten van zijn project. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken zijn door de provincie de te behouden kernkwaliteiten per gebied gespecificeerd.

Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland beschouwen een ruimtelijke ingreep waarvoor een bestemmingsplan moet worden aangepast als een significante aantasting van kernkwaliteiten en omgevingscondities wanneer deze kan leiden tot de volgende effecten (Omgevingsverordening Provincie Gelderland, toelichting):

- een vermindering van areaal, samenhang en kwaliteit van bestaande natuur-, bos en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur.
- een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen de verschillende leefgebieden in delen van het GNN;
- een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing is vereist en als zodanig worden genoemd in de AMvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet;
- een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid);
- een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden;
- een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van water met een natuurbestemming;
- een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten;
- een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting;
- een toename van de verstoring door licht. Dat betekent dat het plaatsen van nieuwe lichtbronnen zoveel mogelijk voorkomen moet worden en de uitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk moet worden beperkt.

Rust en stilte zijn kernkwaliteiten van het Gelders Natuurnetwerk en de daarmee verweven Groene Ontwikkelingszone. De provincie wil geen achteruitgang van deze kernkwaliteiten. Daarom zet zij ook het instrument vergunningverlening in ter bescherming van deze kernkwaliteiten.

Over ruimtelijke plannen die voorzien in een ingreep in het GNN en de bijbehorende compensatie moet in het voorontwerp-stadium overleg worden gepleegd met de betreffende provinciale diensten op grond van artikel 3.1.1. Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Voor die onderdelen van het GNN die tevens vallen onder de Europeesrechtelijke bescherming van Natura 2000-gebieden zullen de ontwikkelingen ook moeten passen binnen het Beheerplan N2000. Het verdient aanbeveling hierover al in de aanvangsfase van een initiatief contact op te nemen met de provincie voor een gezamenlijke eerste verkenning van de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden en randvoorwaarden vanuit sectorale wet- en regelgeving, zoals de Wet natuurbescherming.

De EHS, als voorganger van het GNN, kent geen externe werking. De Minister van LNV heeft in 2008 in een brief aan de Tweede Kamer geschreven dat ingrepen buiten de EHS niet hoeven te worden beoordeeld op hun effecten voor de wezenlijke kenmerken en waarden binnen de EHS. Deze brief vloeiende voort uit de Nota Ruimte. Initiatieven buiten de EHS hoeven dan ook niet per definitie getoetst te worden. Wijzigingen binnen

de EHS zijn wel toetsingsplichtig. De hier boven geciteerde provinciale regels t.a.v. het GNN gelden dan in eerste instantie ook voor ontwikkelingen binnen het GNN, zoals ook in paragraaf 4.3.1.2 van de Omgevingsvisie (verdieping) wordt uiteengezet.

3 TOETSING

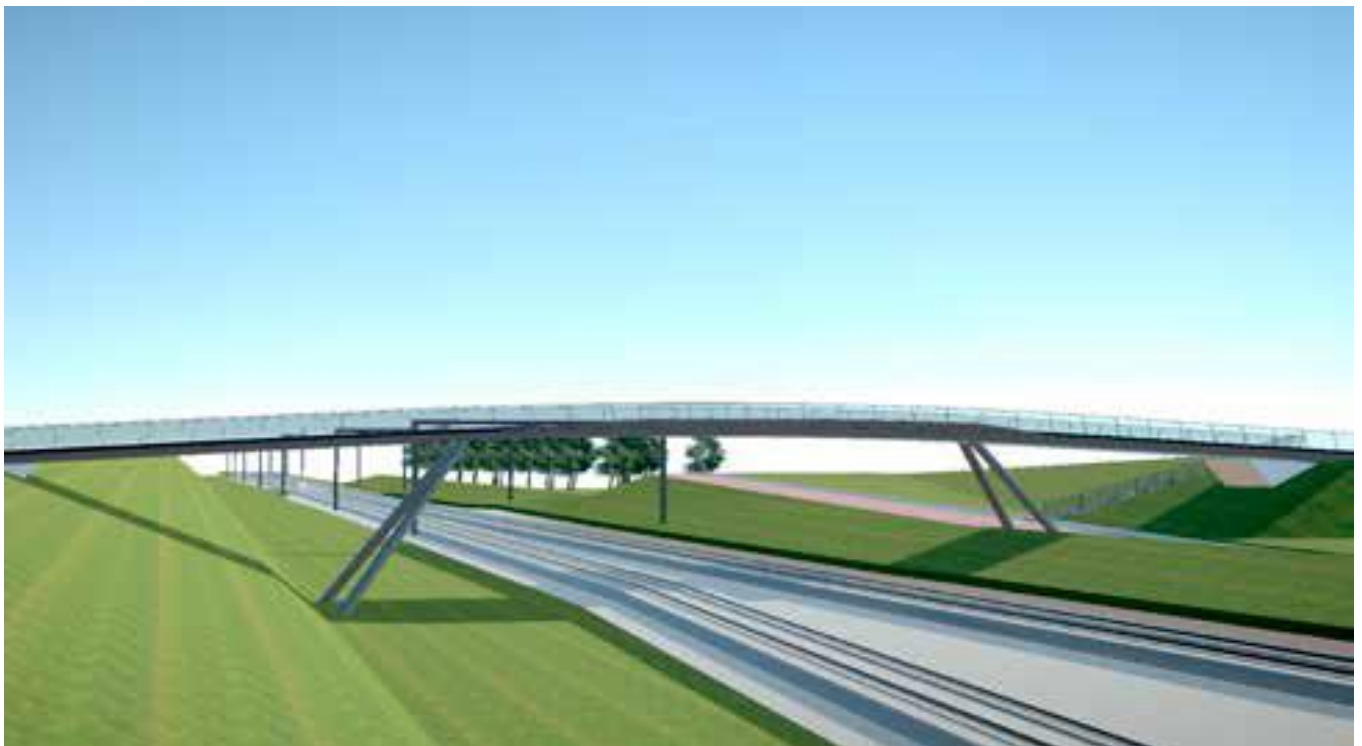
3.1 Voorgenomen activiteit

De huidige gelijkvloerse spoorwegovergang wordt binnen het project 'Spoorzone' opgeheven (onder andere voor plaatsen geluidschermen en Programma Hoogfrequent spoor). De brug wordt aangelegd op de overgang van het bosgebied van de Veluwe naar de spoorzone oost. Tijdens vooroverleg met de provincie Gelderland is geconcludeerd dat sprake is van een 'uitbreiding van een bestaande functie' conform de omgevingsverordening. Dat betekent onder andere dat niet getoetst hoeft te worden aan reële alternatieven en het criteria 'redenen van groot openbaar belang' conform artikel 2.7.1.1. Omgevingsverordening Gelderland (zie hoofdstuk 2).

Wel is in de geactualiseerde Omgevingsverordening Gelderland (december 2016) de voorwaarde opgenomen dat verplaatsing van de functie naar een locatie buiten de GNN redelijkerwijs niet mogelijk is. Tijdens de voorbereiding van het project is uitvoerig gekeken naar alternatieve locaties buiten de GNN, maar dit is om financiële redenen en vanuit cultuurhistorisch oogpunt niet wenselijk.

De locatie voor de brug is gekozen omdat een locatie meer naar het westen meer sporen zou moeten overbruggen, en daarmee tot een aanzienlijk duurdere oplossing zou leiden. Daarnaast is het vanuit cultuurhistorie gewenst om het zicht op de Enka-gevels zoveel mogelijk te behouden. Verschuiving in westelijke richting kan dit zicht onevenredig aantasten. Tot slot is aan de noordzijde van het spoor sprake van een behoorlijk hoogteverschil (hoogste punt ligt dicht tegen de bosrand Sysselt). Om zo min mogelijk ingrepen te hoeven plegen in de bestaande groenstructuur ten noorden van het spoor (tevens een vliegroute voor vleermuizen) is gekozen voor de locatie direct aan de bosrand Sysselt.

Om het hoogteverschil aan de zuidkant van het spoor te overbruggen wordt een zandlichaam aangelegd waarmee het fietspad naar de benodigde hoogte kan stijgen.



Figuur 1 Ontwerp brug. De zuidzijde van het spoor ligt aan de rechterkant van de afbeelding (Bron: Spoorzone Ede, Ontwerp OV Knoop mei 2016)



Figuur 2 Ligging fietspaden in het plangebied (geel). De rode pijl geeft de locatie van de brug aan

Aan de noordzijde van de brug is het fietspad al op hoogte, omdat het maaiveld hier aanzienlijk hoger ligt. Hier hoeft geen zandaanvulling plaats te vinden. Het fietspad wordt aangesloten op de bestaande fietsinfrastructuur in het bosgebied van de Sysself (Figuur 1).

De brug zelf wordt gefundeerd op schuine pilaren die in de ondergrond worden geboord. Het brugdek wordt elders voorgebouwd en ingehesen.

De taluds van de brug worden ontwikkeld tot schraal grasland, vergelijkbaar met de vegetaties die nu rond het spooreplacement aanwezig zijn. Deze taluds bieden een vervanging voor de schrale biotopen op en rond het spooreplacement die deels verloren gaan als gevolg van het project OV Knoop/Spoorzone Oost. De taluds zullen hiermee leefgebied vormen van planten- en diersoorten van deze droge, voedselarme en warme leefmilieus, waaronder de spoorkrekel.

Het GNN begint op de plek waar het brugdek overgaat in een fietspad. Ter plekke van het GNN zal ruimtebeslag optreden als gevolg van de aansluiting van het fietspad op de al aanwezige fietspaden in de Sysself. Deze liggen in de zuidwesthoek van de Sysself op korte afstand van de brug (Figuur 3).

De brug wordt aangelegd omdat de overgang Sysself in het kader van het project OV Knoop/Spoorzone Ede Oost wordt opgeheven. Het spoor is hier momenteel passeerbaar voor alle voertuigen. Ten noorden van de overgang is binnen het GNN een parkeerplaats aanwezig. Deze parkeerplaats zal niet meer bereikbaar zijn voor autoverkeer en opgeheven worden. Deze parkeerplaats zal in het kader van de Nb-wetvergunning voor de Kazerneterreinen omgevormd worden tot natuur.

Ter compensatie van ruimtebeslag binnen GNN/GO, ten behoeve van de realisatie van de brug, wordt in het voorliggende rapport getoetst of de kernkwaliteiten van GNN/GO behouden c.q. versterkt kunnen worden door het omvormen van de toegangsweg tussen het parkeerterrein en de bestaande gelijkvloerse spoorwegovergang naar nieuwe natuur.

3.2 Huidige situatie

Het talud voor de brug ten zuiden van het spoor wordt aangelegd in een braakliggend terrein met schrale begroeiing. Dit terrein ligt buiten het GNN en de GO. Aan de overzijde van het spoor is het talud begroeid met gemengd loofbos. Figuur 3 geeft een indruk van de huidige begroeiing in het plangebied.



Figuur 3 Huidige situatie ter hoogte van de voorgenomen locatie van de brug

De foto's in Figuur 4 en Figuur 5 geven een beeld van de huidige situatie ter plekke van de spoorovergang en de parkeerplaats in de Sysselt. Ter hoogte van de spoorovergang is een klinkerweg aanwezig, die overgaat in een zandweg die uitkomt op de ongeplaveide parkeerplaats.



Figuur 4 Spoorovergang Sysselt gezien vanuit het noorden



Figuur 5 Parkeerplaats bij de spoorovergang in de Sysselt

In Figuur 8 (paragraaf 3.3.1) is de begrenzing van het GNN en de GO in het plangebied aangegeven.

Het bosgebied van de Sysselt behoort in zijn geheel tot het GNN. Aan de zuidrand van het bosgebied is een smalle strook toegekend aan de GO. Deze strook bestaat voornamelijk uit de spoorweg Ede-Arnhem en het noordelijke talud daarvan. Net ten oosten van de brug is een bredere zone begrensd als GO. De motivatie voor deze begrenzing is onduidelijk. Dit gebied onderscheidt zich niet van aangrenzende terreinen die op dit moment braak liggen en een schraal karakter hebben. Ook het huidige goederenemplacement behoort niet tot het GO.

Tabel 1 Kernkwaliteiten voor het GNN, deelgebied 115 Edese Bos – De Sysselt

Kernkwaliteit	Toepassing op plangebied Brug
Onderdeel van het Nationaal Landschap Veluwe	Het plangebied is onderdeel van het Nationaal Landschap
Onderdeel van Natura 2000-gebied Veluwe met bijbehorende habitats en soorten	Het plangebied ligt buiten het Natura 2000-gebied Veluwe
A-locatie Edese Bos: oud middeleeuws beukenmalebos met zomer- en wintereik	Het plangebied ligt buiten de A-locatie Edese Bos
Groot wild: m.n. edelherten, wilde zwijnen	Plangebied ligt binnen leefgebied van groot wild, maar herten en wilde zwijnen zijn hier niet of nauwelijks aanwezig
Leefgebied Das	Het plangebied is (potentieel) leefgebied van de Das
Cultuurhistorische waarden van o.m. oude ontginningen en boerderijen	Oude ontginningen en boerderijen komen niet voor in de directe omgeving van het plangebied
Cultuurhistorische waarden van landgoedelementen	Landgoedelementen komen niet voor in de directe omgeving van het plangebied
Abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir	In het plangebied komen geen bijzondere abiotische waarden voor

Kernkwaliteit	Toepassing op plangebied Brug
Rust, ruimte, donkerte	Het plangebied ligt in de directe omgeving van de spoorlijn Ede-Arnhem, waardoor rust, ruimte en donkerte in beperkte mate aanwezig zijn
Ecosysteemdiensten: recreatie, rust, drinkwater, werken in het groen	Het gebied ten oosten van de brug is van belang voor een aantal van deze ecosysteemdiensten
Houtproductie	In het plangebied is geen sprake van houtproductie

Er is in of nabij het plangebied volgens de Atlas Groen van de provincie Gelderland geen natuurparel, A-locatie bos, HEN water, beschermingszone natte landnatuur of stiltegebied aanwezig. Wel geldt er het ruimtelijke beleid voor stilte voor het hele bos- en natuurgebied van de Veluwe.

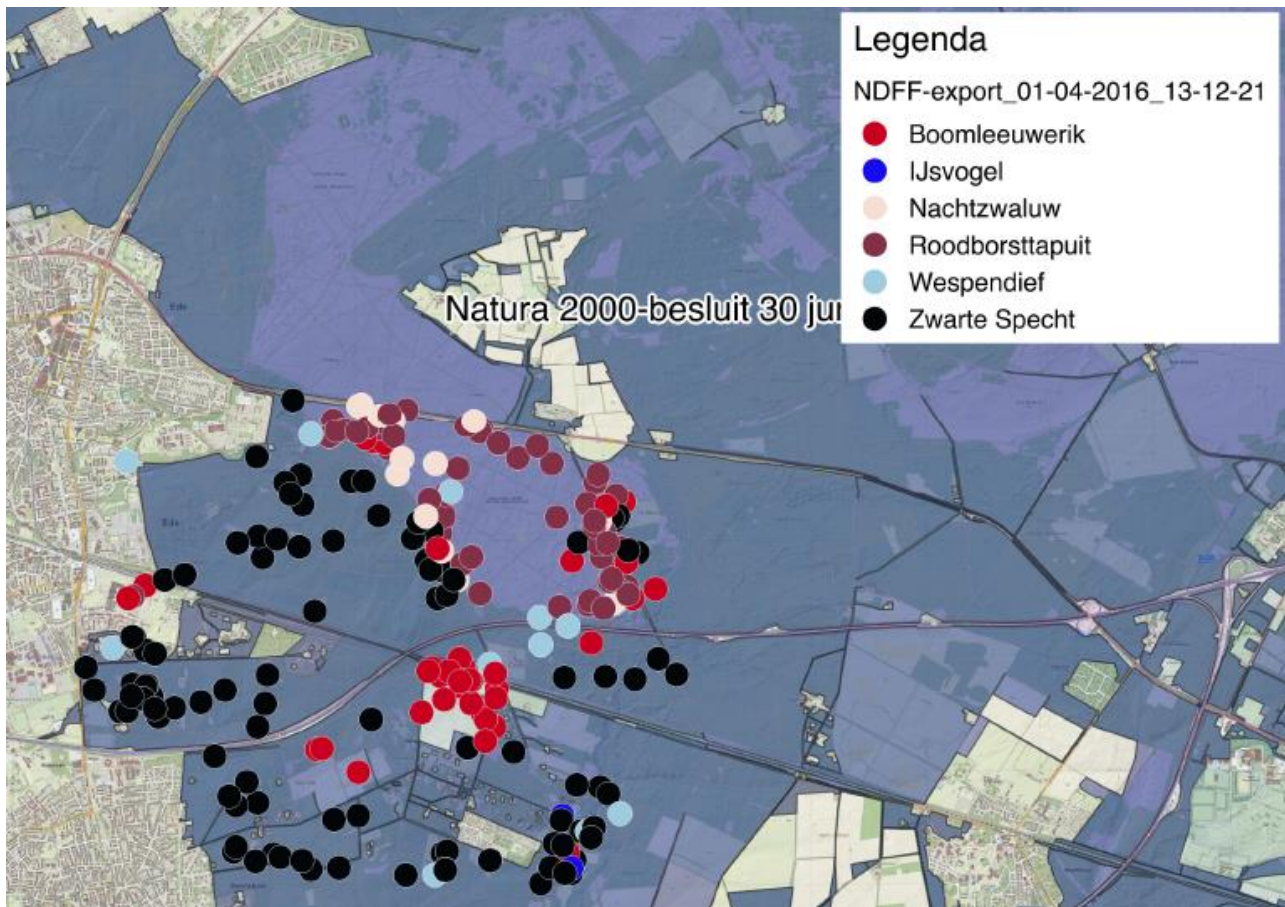
De specifieke kernkwaliteiten voor de omgeving van de brug zijn verbonden aan deelgebied 115 (Edese Bos-Sysselt; bijlage 8 bij de Omgevingsverordening 2016. Deze kernkwaliteiten zijn opgenomen in tabel 1. In de tabel is aangegeven welke van de kernkwaliteiten relevant zijn voor de effectbeschrijving en beoordeling voor de brug.



Figuur 6 Natuurbeheertypen in het plangebied voor de brug

De natuurdoeltypen op een locatie behoren tot de kernkwaliteiten van die locatie, en geven tevens de ontwikkelingsopgave voor die locatie aan. Het plangebied voor de brug heeft het natuurbeheertype H16.01 Droog bos met productie toegekend gekregen (licht grijsgroen aangegeven in Figuur 6). Het natuurbeheertype H15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos komt op enige afstand van de brug voor.

Voor soorten geldt de kwaliteit van het leefgebied van alle onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten tot de kernkwaliteit.



Figuur 7 Verspreiding van broedvogels die beschermd worden onder de Vogelrichtlijn in de Sysselt en omgeving in de periode 2010-2016

Het bosgebied van de Sysselt is leefgebied van broedvogels van bossen en (beboste) heide. Figuur 7 geeft een beeld van de waarnemingen van broedvogelsoorten die beschermd worden in het Natura 2000-gebied Veluwe. De waarnemingen zijn afkomstig van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en hebben betrekking op vogels die territoriaal gedrag vertoonden en daarom mogelijk gebroed hebben in het gebied. Naast deze soorten komen in het gebied tal van andere vogelsoorten voor.

Het gehele bosgebied is leefgebied van de zwarte specht en wespendif. Aan heide gevonden soorten als nachtzwaluw, roodborsttapuit en boomleeuwerik komen vooral voor langs heideterreinen en langs braakliggende terreinen. Ter hoogte van de brug zijn waarnemingen gedaan van de zwarte specht.

Direct ten westen van het plangebied komen op de voormalige kazerneterreinen zandhagedis en hazelworm voor. De bosrand is hier leefgebied van de eekhoorn (Koppel & Van Hoof, 2015). In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Wel is een vliegroute van de gewone dwergvleermuis aangetroffen langs de bosrand ten noorden van het spoor. Deze vliegroute is waargenomen ter hoogte van het kazernegebouw en bosgebied Sysselt. (Witter, 2016a en 2016b).

3.3 Effectbeschrijving

3.3.1 Ruimtebeslag

In Figuur 8 is het globale ruimtebeslag binnen het GNN van de aanleg van de brug (c.q. fietspad) aangegeven naast het oppervlak dat vrijkomt na opheffen van de spoorovergang binnen het GNN.



Figuur 8 Ruimtebeslag als gevolg van aanleg fietsbrug (rood) binnen het GNN. Het Natura 2000-gebied Veluwe is gearceerd weergegeven.

De omvang van het ruimtebeslag op het GNN en de GO is bepaald op basis van het ontwerp voor de brug. Daarbij is met behulp van een GIS het ontwerp van de brug over de begrenzing van het GNN en de GO gelegd. Tabel 2 geeft een overzicht van dit ruimtebeslag.

Tabel 2 Ruimtebeslag op GNN en GO per natuurbeheertype

Categorie/ natuurbeheertype	Ruimtebeslag
GNN: Droog bos met productie (N16.01)	635 m ²
GO	13 m ²
Totaal	648 m²

Het ruimtebeslag binnen het GNN vindt plaats in de bosstrook aan de noordzijde van het spoor in het natuurbeheertype N16.01 Droog bos met productie.

Ter plekke van de spoorovergang en de toegangsweg naar de parkeerplaats Syssele komt binnen het GNN een vergelijkbare oppervlakte beschikbaar voor herontwikkeling tot bos. Op deze locatie kan minimaal het vergelijkbare natuurbeheertype H16.01 worden gerealiseerd.

Het zeer beperkte ruimtebeslag op het GO wordt veroorzaakt door de aanleg van het grondlichaam aan de zuidzijde van het spoor. Het betreffende deel van de GO is een, op het oog, willekeurig deel van de spoorweg Ede-Arnhem. Dit gedeelte onderscheidt zich wat betreft ecologische waarde niet van het overige deel van de spoorweg. De ecologische waarde wijkt (sterk) af van die in de directe omgeving. De ontwikkelingsmogelijkheden zijn bovendien nihil, omdat het gebied in gebruik blijft als spoorweg. Het gebied

ten zuiden van het spoor bestaat uit voedselarm en droog ruderaal terrein met gevarieerde begroeiing en potenties voor fauna (vooral insecten). Dit deel is echter niet begrensd als GO.

Door de ontwikkeling van droge en voedselarme begroeiingen op het talud van de brug neemt ecologische waarde van het deel van de GO dat in beslag wordt genomen toe.

3.3.2 Verstoring

Zowel bij de aanleg als het gebruik van de brug kan verstoring van natuur in de directe omgeving plaatsvinden. De belangrijkste verstoringbronnen zijn geluid en licht.

Op het GNN is geen externe werking van toepassing. Dat betekent dat de versturende effecten van activiteiten die niet binnen het GNN zelf worden uitgevoerd niet van toepassing zijn op het beschermingsregime van de het GNN.

De aanleg van de brug vindt deels plaats binnen het GNN. Het gaat om de aanleg van het bruggenhoofd aan de noordzijde van het spoor en het doortrekken van het fietspad naar het fietspadenstelsel in de Sysselt. Ook het inhijzen van het brugdek zou deels binnen het GNN kunnen plaatsvinden. De aanleg van het zandlichaam aan de zuidzijde vindt deels plaats binnen de GO.

De activiteiten voor het opheffen van de spoorovergang vinden plaats buiten het GNN en de GO, en worden daarom niet in deze toetsing meegenomen.

3.3.2.1 Aanlegfase

Verstorende activiteiten

In de aanlegfase wordt aan de zuidzijde van het spoor het grondlichaam voor de toegang naar de brug aangelegd. Deze werkzaamheden vinden plaats met behulp van vrachtwagens en één of meer graafmachines. Het zand wordt aangevoerd vanaf de Dr. Hartogsweg.

Aan de noordzijde van het spoor zal het talud aangepast worden om het brugdek te bevestigen. Dit gaat gepaard met enig grondverzet met een graafmachine en vrachtwagens.

De pilaren waarop het brugdek rust worden op een geluids- en trillingsarme wijze geplaatst, door middel van boren of persen.

De werkzaamheden vinden alleen overdag plaats tijdens normale werktijden (7.00-16.00 uur). De werklocatie zal alleen verlicht moeten worden in de ochtenduren tijdens de winterperiode. De doorlooptijd en de periode binnen het jaar waarin gewerkt wordt zijn nog niet bekend.

Het brugdek zelf wordt op een andere locatie voorgebouwd en ingehesen met kranen in een treinvrije periode. Aanvoer van het brugdek kan zowel per vrachtauto als per trein plaatsvinden. De doorlooptijd van deze activiteit is maximaal 2 dagen, waarbij ook 's nachts gewerkt kan worden. In dat geval zal de bouwlocatie ook verlicht worden.

Herinrichting van de toegangsweg (Sijsselt) tot nieuwe natuur zal uitsluitend bestaan uit eenvoudig grondwerk en aanplant van bomen. Deze werkzaamheden hebben geen negatief effect op de kernkwaliteiten van het GNN-gebied.

Effecten als gevolg van licht

Effecten

Verlichting wordt alleen toegepast tijdens treinvrije perioden gedurende maximaal enkele dagen. De verlichtingsbronnen liggen buiten het GNN, maar het licht kan wel uitstralen naar het bosgebied.

Door gebruik te maken van armaturen die het licht richten op de bouwlocatie en uitstraling naar de omgeving beperken kan deze instraling tot een minimum beperkt blijven. In het late voorjaar, de zomer en de vroege herfst wordt instraling beperkt door de bomen. In de winter, wanneer geen bladeren aan de bomen zitten, kan de instraling verder reiken. De verlichtingssterkte neemt kwadratisch af met de afstand tot de bron. In combinatie met de afschermende werking van de vegetatie zal de zone waarin de verlichtingssterkte boven 0,1 lux is een omvang hebben van maximaal enkele honderden meters vanaf de lichtbron in de winterperiode en maximaal 100 meter in de zomerperiode.

De verlichting heeft in het voorjaar en de zomer een potentieel verstorend effect op broedvogels en zoogdieren in het gebied. Soorten die daardoor beïnvloed kunnen worden zijn verschillende soorten bosvogels, waaronder de zwarte specht, eekhoorn, vleermuizen en das.

In de winterperiode zijn in het gebied weinig verstoringgevoelige soorten aanwezig. De meeste zoogdieren zijn in winterslaap en vogels hebben geen territoriaal gedrag meer. Zij kunnen tijdelijk uitwijken naar minder verstoorde delen van het bosgebied. De werkzaamheden aan het zandlichaam, waarbij in de ochtend verlichting nodig is tijdens de winterperiode, zullen daarom geen effect hebben op het GNN.

Mitigerende maatregelen

De effecten op zoogdieren en broedvogels kunnen voorkomen of beperkt worden door:

- Uitvoering van het inhijzen van het brugdek buiten het broed- en voortplantingsseizoen (dat loopt van maart-augustus);
- Beperken van de werkzaamheden voor het inhijzen tot de dagperiode, wanneer dit binnen de treinvrije periode mogelijk is;
- Toepassen van verlichtingsarmaturen die uitstraling naar de omgeving voorkomen.

Effecten als gevolg van geluid

Effecten

De werkzaamheden voor het aanleggen van het zandlichaam en de bruggenhoofden vinden overdag plaats. De vrachtwagens en graafmachines die gebruikt worden zullen geluid emitteren dat ook in het GNN waarneembaar is. Er wordt gewerkt in de zone met intensief treinverkeer, waardoor het bosgebied dat door de werkzaamheden wordt beïnvloed al een hoge geluidbelasting heeft. Het toegevoegde effect van deze werkzaamheden is daarom beperkt en bovendien tijdelijk (enkele weken).

Bij het plaatsen van de pilaren en het inhijzen van het brugdek wordt gebruik gemaakt van kranen en vrachtwagens of diesellocs voor de aanvoer van de materialen en het brugdek. Omdat dit aan de rand van het bosgebied plaats vindt zal verstoring van het GNN niet uitgesloten kunnen worden. Gedurende het broed- en voortplantingsseizoen (maart-augustus) kan dit leiden tot verstoring van broedvogels en zoogdieren in de directe omgeving van de brug.

Mitigatie

In het voorjaar en de zomer zijn zoogdieren en vogels in het gebied relatief gevoelig voor verstoring. In de winterperiode is de gevoeligheid minder omdat zoogdieren dan in winterslaap zijn en vogels geen territoriale binding hebben. Zij kunnen dan gemakkelijk uitwijken naar minder verstoorde delen van het gebied.

Om de effecten van verstoring door geluid te voorkomen dienen werkzaamheden aan het bruggenhoofd en de pilaren en het inhijzen van het brugdek voorkeur plaats te vinden buiten het broed- en voortplantingsseizoen.

3.3.2.2 Gebruiksfase

De brug wordt alleen gebruikt door ongemotoriseerd verkeer (fietsen, wandelaars, ruiters). Om verblinding van treinmachinisten te voorkomen wordt de verlichting van de fietsbrug geïntegreerd in de constructie. De verlichting schijnt daarbij op de fietsbrug en niet naar de omgeving. Langs de toeleidende fietspaden wordt verlichting geplaatst met armaturen die de verlichting richten op de gebruiksruimte van de fietspaden, en uitstraling naar de omgeving voorkomen. Als gevolg daarvan neemt de verlichtingssterkte rondom de verlichtingsbronnen zeer snel af. Op een afstand van 10-15 meter is de verlichtingssterkte minder dan de ecologische grenswaarde van 0,1 lux. De armaturen steken niet boven de bomen uit. Veel van het licht wordt afgeschermd door beplanting. De verlichting is daardoor niet zichtbaar en hinderlijk voor vogels en vleermuizen in het bosgebied van de Veluwe. Door het opheffen van de spoorovergang Sysselt is het bosgebied niet langer toegankelijk voor auto's. Het bezoek aan het bosgebied door personen die met de auto komen wordt daardoor opgeheven. Het gebied is alleen per fiets en te voet te bereiken. Daarvoor moet een relatief grote afstand afgelegd worden vanuit de bebouwde kom. Naar verwachting zal daardoor ook het bezoek aan het gebied met honden (waaronder honden uitlaat diensten) afnemen. De aantallen fietsers en voetgangers zal min of meer gelijk blijven, omdat de brug de functie van de spoorweginvalsweg voor deze groepen overneemt.

De rust in het zuidelijk deel van de Sysselt neemt daarom toe als gevolg van het project OV Knoop/Spoorzone Ede Oost.

3.3.3 Kwaliteit leefgebied soorten

De effecten als gevolg van ruimtebeslag, instraling van licht en verstoring door geluid zijn zeer gering, veelal tijdelijk en/of kunnen worden gemitigeerd. Deze leiden niet tot permanente aantasting van de kwaliteit van leefgebieden. In het kader van de procedures die vanwege de Wet natuurbescherming worden doorlopen, worden maatregelen getroffen om effecten op specifieke beschermde soorten te voorkomen.

3.4 Effectbeoordeling

3.4.1 Areaal bestaande natuur

Het areaal bestaande natuur binnen het GNN wordt in totaal met 0,06 ha verkleind door de aanleg van het fietspad tussen de brug en de bestaande fietspaden in de Sysselft. Op dit oppervlakte wordt bos omgezet in een al dan niet verhard fietspad. Het areaal dat verloren gaat bestaat uit droog bos met een productiefunctie en heeft een beperkte ecologische waarde. Het gebied blijft echter wel begrensd als GNN. De niet verharde delen van dit ruimtebeslag (dus buiten het feitelijke fietspad zelf) kunnen een ecologische functie behouden, bijvoorbeeld als schraal grasland.

Daar staat tegenover dat als gevolg van de uitvoering van het project OV Knoop/Spoorzone Ede Oost een vergelijkbare oppervlakte binnen het GNN kan worden herontwikkeld tot bos- en natuurgebied. De toegangsweg naar de Sysselft die onttrokken wordt, heeft een vergelijkbare lengte en breedte als het gedeelte van het fietspad dat nieuw aangelegd wordt binnen het GNN. De oppervlakte opnieuw in te richten GNN is daarmee gelijk aan de oppervlakte die verloren gaat (eveneens 0,06 ha).

Hierdoor is sprake van 1-op-1 compensatie van het verlies van natuurwaarde binnen het GNN.

3.4.2 Overige aspecten

De tijdelijke toename van de geluidbelasting tijdens de aanlegfase in het zuidwestelijke deel van de Sysselft vindt plaats binnen het stiltebeleidsgebied, maar wordt in belangrijke mate veroorzaakt door een activiteiten buiten het GNN. Op het GNN is volgens de Omgevingsvisie van de provincie Gelderland geen externe werking van toepassing. Deze verhoging is daarom in strikte zin geen aantasting van (de kernkwaliteiten van) het GNN ter plaatse. Hetzelfde geldt voor de effecten van eventuele instraling van licht vanaf de werkgebieden buiten het GNN.

Door de meest versturende werkzaamheden aan de brug uit te voeren buiten het broed- en voortplantingsseizoen kan het grootste deel van de verstoring bovendien voorkomen worden.

Het gebruik van de brug door fietsers, wandelaars en ruiters leidt niet tot een toename van de verstoring in het GNN. De brug neemt de functie van de spoorovergang Sysselft over en leidt niet tot een toename van het langzaam verkeer in het gebied. De fietsroute over de brug sluit direct aan op bestaande fietsstructuur binnen het bosgebied. Door het afsluiten van de spoorovergang en opheffen van de toegangsweg naar het bosgebied Sysselft neemt de rust in het zuidwestelijke deel van de Sysselft bovendien toe.

Aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN als gevolg van verstoring door instraling licht en depositie van stikstof kan worden uitgesloten.

Er is geen sprake van een negatief effect als gevolg van een vermindering van uitwisselingsmogelijkheden.

3.4.3 Toetsing aan Kernkwaliteiten GNN en GO

Tabel 3 geeft een beoordeling van de hierboven beschreven effecten op het GNN aan de criteria voor significante aantasting in de Omgevingsverordening Gelderland.

Tabel 3 Toetsing significante aantasting kernkwaliteiten GNN. Bij de rood gearceerde criteria is sprake van een negatief effect

Criteria voor significante aantasting van kernkwaliteiten in het GNN (omgevingsverordening 2014)	Effectbeoordeling
Vermindering van areaal, samenhang en kwaliteit van bestaande natuur-, bos en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur.	Het areaal GNN en GO blijft gelijk. De samenhang en de kwaliteit van beide gebieden nemen toe door uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de OV Knoop/Spoorzone Oost
Vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen de verschillende leefgebieden in delen van het GNN;	Uitwisselingsmogelijkheden worden niet negatief beïnvloed door het plan
Vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Wet natuurbescherming bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing is vereist en als zodanig worden genoemd in de AMvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Wet natuurbescherming;	De gevolgen voor beschermde soorten zijn afzonderlijk beoordeeld (Witter, 2016a en 2016b)
Vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid);	Er zijn geen gevolgen voor de aaneengeslotenheid van grote natuurlijke eenheden
Belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden;	Natuurlijke processen binnen grote eenheden worden niet nadelig beïnvloed
Verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van water met een natuurbestemming;	Het project leidt niet tot verstoring van de natuurlijke morfologie en hydrologische kenmerken van het gebied
Verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten;	Grond- en oppervlaktewater worden niet beïnvloed
Verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting;	In het zuidwestelijke deel van de Sysselt neemt de geluidbelasting tijdelijk toe in de aanlegfase. Dit leidt niet tot significante gevolgen voor daar aanwezige (vogel)soorten. De brug ligt hier niet in het GNN, waardoor sprake is van externe werking. In de gebruiksfase neemt de rust in het gebied permanent toe.
Toename van de verstoring door licht. Dat betekent dat het plaatsen van nieuwe lichtbronnen zoveel mogelijk voorkomen moet worden en de uitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk moet worden beperkt.	Zeer tijdelijke effecten van verlichting in het uiterste zuidwesten van de Sysselt kunnen niet worden uitgesloten. Deze effecten kunnen beperkt worden door toepassing van specifieke verlichting en planning van de werkzaamheden.

In Tabel 4 is een expliciete toetsing aan de kernkwaliteiten van het GNN uitgevoerd (zie hiervoor ook paragraaf 3.2).

Tabel 4 Beoordeling effecten op gebied specifieke kernkwaliteiten GNN

Kernkwaliteit/ omgevingsconditie	Toepassing op plangebied brug
Onderdeel van grootschalig aaneengesloten gebied van droge, voedselarme bossen, zandverstuivingen en heide	Er vindt geen afname van het areaal GNN plaats. De aaneengeslotenheid van het gebied blijft in stand
Onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe	Het fietspad bij de fietstunnel blijft onderdeel van het Nationaal Landschap Veluwe
Onderdeel van Natura 2000-gebied Veluwe met bijbehorende habitats en soorten	De effecten op Natura 2000 zijn onderzocht in een passende beoordeling. Significante negatieve gevolgen voor Natura 2000 zijn uitgesloten
Leefgebied grofwild en das	Er vindt geen ruimtebeslag plaats op leefgebied van grofwild en de das. Per saldo neemt de kwaliteit van het leefgebied toe
Rust, ruimte, donkerte	Rust en donkerte worden in de aanlegfase lokaal en zeer tijdelijk aangetast. In de gebruiksfase neemt de rust in het gebied permanente toe
Ecosysteemdiensten: recreatie, rust, drinkwater, werken in het groen	De ecosysteemdiensten in de Syssest worden niet negatief beïnvloed

3.5 Toetsing aan de Omgevingsverordening 2016

3.5.1 Gelders Natuurnetwerk (GNN)

In artikel 2.7.1.2 van de Omgevingsverordening is bepaald dat wanneer in een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen het GNN, uitbreiding van bestaande functies mogelijk kan worden gemaakt, indien in de toelichting bij het plan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo worden versterkt en deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

In de geactualiseerde Omgevingsverordening van december 2016 is verder als voorwaarde opgenomen dat in de toelichting van het plan is onderbouwd dat er redelijkerwijs geen mogelijkheden zijn om de functie verplaatst kan worden naar een locatie buiten de GNN. In paragraaf 3.1 van de onderhavige rapportage waarom is gekozen voor de locatie van de brug deels binnen de GNN/GO. Korthedshalve wordt daarnaar verwezen.

De aanleg van de fietsstructuur tussen de brug en het bestaande fietspadennet in de Syssest is een verplaatsing van de bestaande functie die de spoorwegovergang Syssest in de huidige situatie biedt voor langzaam verkeer dat vanuit het zuiden naar de Syssest gaat. Er is daarom geen sprake van een nieuwe functie binnen het GNN, maar van uitbreiding van deze functie.

Door het afsluiten van de spoorwegovergang en daaraan verbonden opheffen van de toegangsweg naar de parkeerplaats binnen het GNN neemt het areaal natuur en de kwaliteit daarvan binnen het GNN per saldo toe. Het bezoek aan het gebied door fietsers, wandelaars en ruiters zal als gevolg van deze veranderingen niet toenemen. Het gebruik door bezoekers die met de auto komen daarentegen wel. De rust in het gebied neemt daarmee toe. Dit betekent dat er per saldo een positief effect is op de kernkwaliteiten van het GNN.

In de gebruiksfase van het project treden daarom geen negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied op. In de aanlegfase kan een zeer tijdelijke en lokale verstoring optreden van het zuidwestelijke deel van de Sysselft als gevolg van werkzaamheden buiten het GNN. De gevolgen van deze verstoring op de kernkwaliteiten van het gebied (vooral broedvogels en zoogdieren) kunnen voorkomen worden door de meest versturende activiteiten buiten het broed- en voortplantingsseizoen plaats te laten vinden en de werkzaamheden zorgvuldig uit te voeren. Deze werkzaamheden zijn noodzakelijk om de toename van de kwaliteit en rust in het gebied in de gebruiksfase mogelijk te maken.

Omdat er geen permanente negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het GNN optreden zijn verdere compenserende maatregelen niet nodig.

Op grond van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de aanleg van de brug, in combinatie met het opheffen van de spoorovergang Sysselft in overeenstemming is met artikel 7.2.1.2. van de Omgevingsverordening 2016.

3.5.2 Groene Ontwikkelingszone (GO)

Uitbreiding van bestaande functies binnen het GO is op basis van artikel 2.7.2.2. mogelijk tot 30 procent. Uitbreiding van bestaande functies met meer dan 30 procent kan mogelijk worden gemaakt, indien in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt en deze versterking is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

De aanleg van de brug kan worden gezien als (beperkte) uitbreiding van de bestaande functie voor recreatief fietsverkeer binnen het GNN/GO. De brug leidt tot ruimtebeslag in een klein deel van het GO ter hoogte van de spoorweg Ede-Arnhem. Dit gedeelte draagt niet bij aan de kernkwaliteiten van het GO, omdat het in gebruik is als spoorweg en er geen begroeiing aanwezig is.

Door de aanleg van natuurlijke (droge en voedselarme) graslanden op de taluds van de brug neemt de ecologische waarde van het gebied toe, vooral voor planten en insecten. De aanleg van de brug heeft daarmee een positief effect op de kernkwaliteiten van het GO.

3.5.3 Maatregelen

Als gevolg van de aanleg van de brug en de fietsstructuur ten noorden daarvan wordt een klein oppervlak van het GNN aangetast. De vegetatie bestaat hier uit het natuurbeheertype N16.01 Droog bos met productie.

Dit verlies kan opgeheven worden door beplanting van de weg tussen de spoorwegovergang Sysselft en de parkeerplaats in de Sysselft. Deze parkeerplaats wordt opgeheven en in het kader van compensatiemaatregelen voor de Kazerneterreinen tot natuur/bos omgevormd. De weg tussen de parkeerplaats en de voormalige spoorwegovergang verliest hiermee zijn functie.

Deze weg ligt binnen het GNN en kan worden omgevormd tot bos. Daarbij kan worden aangesloten bij de herinrichting van de parkeerplaats, conform de beheerdoelstellingen van de Vereniging Gelders Landschap en Kasteelen, die het gebied beheert.

Door deze maatregelen blijft het areaal bos binnen het GNN gelijk. Door afsluiting van de spoorwegovergang neemt de rust in het zuidelijk deel van de Sysselft toe, vooral omdat dit gebied niet meer toegankelijk wordt voor gemotoriseerd verkeer en het in mindere mate zal worden gebruikt voor uitlaten van honden (al dan niet door hondenuitlaat-servicebedrijven).

De taluds van de brug aan de zuidzijde van het spoor kunnen ingezaaid worden met een natuurlijk zaadmengsel, en verder ontwikkeld worden tot schraal grasland. Deze taluds zijn daardoor waardevol voor soorten van droge en warme condities, waaronder de spoorkrekel.

Het opheffen van de spoorovergang Sysselft, de aanleg van de langzaamverkeerbrug en de herinrichting van de weg naar de Sysselft leiden daarom gezamenlijk tot een versterking van de kernkwaliteiten van het GNN.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van deze toets wordt geconcludeerd dat de aanleg van de brug en de verbinding tussen de brug en het net van fietspaden ten noorden van het spoor, in samenhang met de opheffing van de spoorovergang Sysselt, kan worden uitgevoerd in overeenstemming met artikelen 2.7.1.2. en 2.7.2.2. van de Omgevingsverordening 2016 van de provincie Gelderland. De saldobenadering volgens de Omgevingsverordening is van toepassing omdat de kernkwaliteiten van het GNN in de omgeving van de brug worden versterkt en er sprake is van een samenhangend plan waarin aanleg van de brug en opheffing van de spoorovergang beide geregeld worden.

De saldobenadering is van toepassing onder voorwaarde dat de herinrichting van de toegangsweg naar de parkeerplaats tot natuur/bos planologisch wordt vastgelegd in het bestemmingsplan en de uitvoering hiervan in een overeenkomst met de Vereniging Gelders Landschap en Kasteelen zeker is gesteld.

Wij bevelen aan hiertoe de volgende stappen te zetten:

- Overleg met de provincie Gelderland over de toepassing van de saldobenadering en de voorwaarden waaronder deze geaccepteerd kan worden door de provincie;
- Overleg met het Gelders Landschap over herinrichting van de toegangsweg in de Sysselt en de mogelijkheden voor het sluiten van een overeenkomst over de uitvoering en financiering daarvan;

Daarnaast bevelen wij aan om versturende werkzaamheden aan de brug en het fietspad uit te voeren buiten het broed- en voortplantingsseizoen dat globaal loopt van maart t/m augustus.

5 GEBRUIKTE BRONNEN

Bijlsma, R.J., J.A.M. Jansen, R. Haveman, R.W. de Waal & E.J. Weeda 2008. Natura 2000 habitattypen in Gelderland. Alterra-rapport 1769.

Koppel, S. van de & P. van Hoof, 2015. Toetsing Flora- en faunawet 2015. Kazerneterreinen en Parklaan Ede. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Provincie Gelderland 2006. Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur. Op www.Gelderland.nl

Provincie Gelderland 2014. Omgevingsverordening, regels. Op www.Gelderland.nl

Provincie Gelderland 2014. Omgevingsverordening, toelichting. Op www.Gelderland.nl

Provincie Gelderland 2014. Omgevingsvisie; visie en verdieping. Op www.Gelderland.nl

SOVON-Onderzoeksrapport 2008/14: Sierdsema, van Diermen, Aarts, van den Bremer & van Kleunen 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.

Witter, E, 2016a. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen en spoorkrekel OV-Knoop te Ede. Econsultancy, Doetinchem

Witter, E., 2016b. Knelpuntenanalyse OV Knoop Ede. Econsultancy, Doetinchem

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Onze referentie: 079362223 0.2