



Staro

NATUUR EN
BUITENGEBIED

Voortoets Wet natuurbescherming

Brandweerpost te Elst (Ut.)

Rapportnummer 17-0288

Voortoets Wet Natuurbescherming

Brandweerpost te Elst (Ut.)

oktober 2017

Rapportnummer: P17-0288

In opdracht van: Gemeente Rhenen

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38 a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
@StaroTweet
www.starobv.nl



Veldwerk: L. Hulsen-Ravensbergen (MSc.)

Opgesteld door: L. Hulsen-Ravensbergen (MSc.)

Kwaliteitscontrole: Ir. N. Arts-Smits en ir. E. Claassen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Plangebied	2
2.1	Ligging en beschrijving plangebied	2
2.2	Voorgenomen ontwikkelingen	5
3	Voortoets Natuurbeschermingswet 1998	6
3.1	Natura 2000-gebied Rijntakken	6
3.2	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken	8
3.3	Mogelijke effecten	11
3.3.1	Oppervlakteverlies en versnippering	12
3.3.2	Verontreiniging	12
3.3.3	Verdroging	13
3.3.4	Verstoring door geluid	14
3.3.5	Verstoring door licht	15
3.3.6	Verstoring door trilling	16
3.3.7	Optische verstoring	16
3.3.8	Verstoring door mechanische effecten	16
4	Conclusie	17
	Geraadpleegde bronnen	18
	Bijlage 1 Wet- en regelgeving	1
	Bijlage 2 Effectenindicator	3
	Toelichting op activiteit 'Bedrijventerrein'	5
	Toelichting op de storingsfactoren	5

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemens om de huidige brandweerpost te Elst (gemeente Rhenen) te vervangen. De gemeente heeft hiervoor een voorkeurslocatie uitgesproken. Aangezien de locatie op 50 meter afstand is gelegen ten opzichte van het Natura 2000-gebied "Rijntakken" is het noodzakelijk te toetsen of de voorgenomen plannen negatieve effecten hebben op de beschermde natuurwaarden waarvoor dit gebied is aangewezen.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor gebiedsbescherming is sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming (wn) van belang. Daarnaast is gebiedsbescherming vastgelegd in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS genoemd). In bijlage 1 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel vast te stellen of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

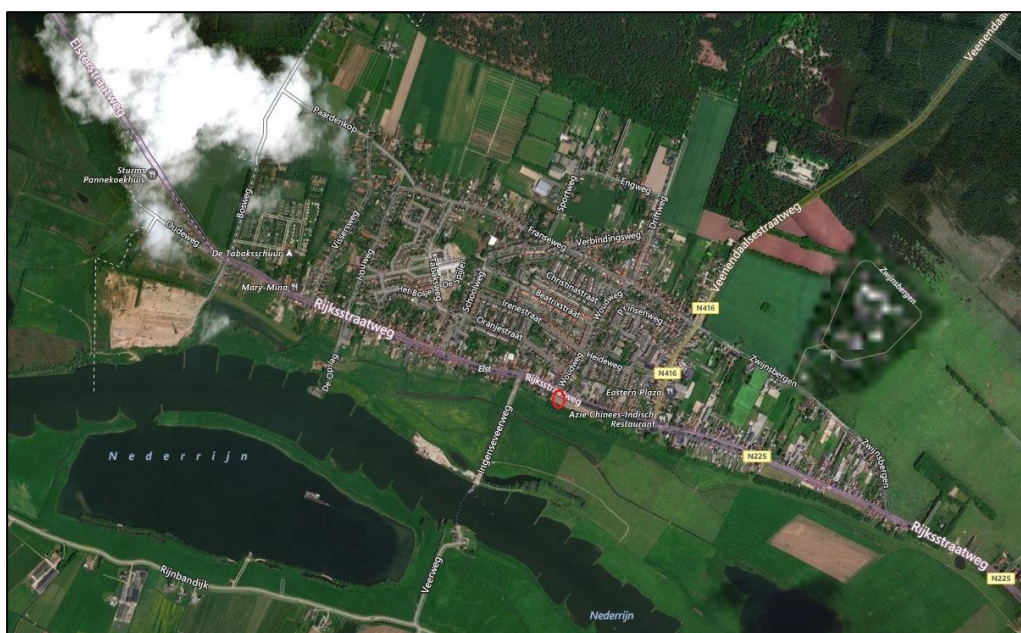
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de geplande ontwikkeling. De voortoets Natura 2000 wordt uitgevoerd in hoofdstuk 3. In het vierde en laatste hoofdstuk zijn de conclusies van het onderzoek uiteengezet.

2 Plangebied

2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein aan de zuidelijke rand van de dorpskern Elst (gemeente Rhenen). Aan de noordzijde van het plangebied (figuur 2) loopt de Rijksweg (N225). Tussen het plangebied en de Rijksweg staat een dubbele rij met zomereiken. Aan de westzijde grenst het aan braamstruweel en daarna aan een perceel met een woning. De oostelijke grens loopt door het braakliggend terrein waar het plangebied onderdeel van uit maakt. Ten zuiden van het plangebied liggen de uiterwaarden van de Rijn, welke behoren tot het Natura 2000-gebied "Rijntakken". Zoals in figuur 3 te zien is wordt het plangebied nog gescheiden van het Natura 2000-gebied door een boomsingel op het talud met onder andere valse acacia en eik.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rode cirkel) in Elst (bron: Bing Maps)



Figuur 2. Globale begrenzing van het plangebied (rood omlijnd) (bron: Bing Maps)



Figuur 3. Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (geel) (Bron: synbiosys.alterra.nl, Ministerie van EZ)

Het plangebied maakt onderdeel uit van een braakliggend verruigd terrein, waarschijnlijk een voormalige akker. Het terrein wordt momenteel regelmatig bewandeld door hondeneigenaren. Zie onderstaande foto's voor een impressie van het plangebied en de omgeving. Het veldbezoek is uitgevoerd op 11 oktober 2017.



Foto 1. Aanblik vanaf N225



Foto 2. Aanblik naar het zuiden



Foto 3. Westgrens



Foto 4. Eikenlaan langs N225



Foto 5. Aanblik naar het oosten

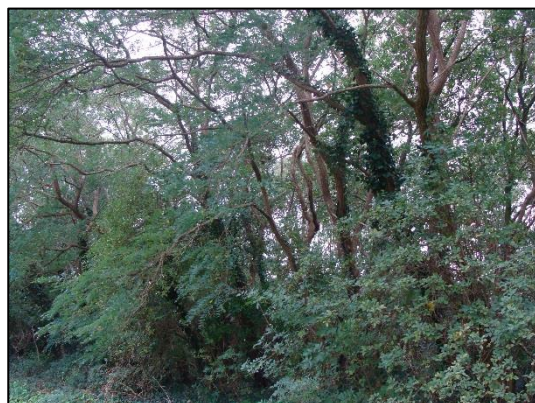


Foto 6. Bosschage op zuidgrens



Foto 7. Oostgrens



Foto 8. N225



Foto 9. Bosschage ten zuiden van plangebied

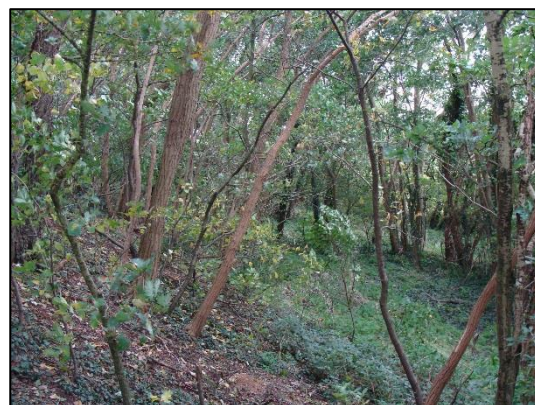


Foto 10. Aanblik binnenzijde bosschage op talud



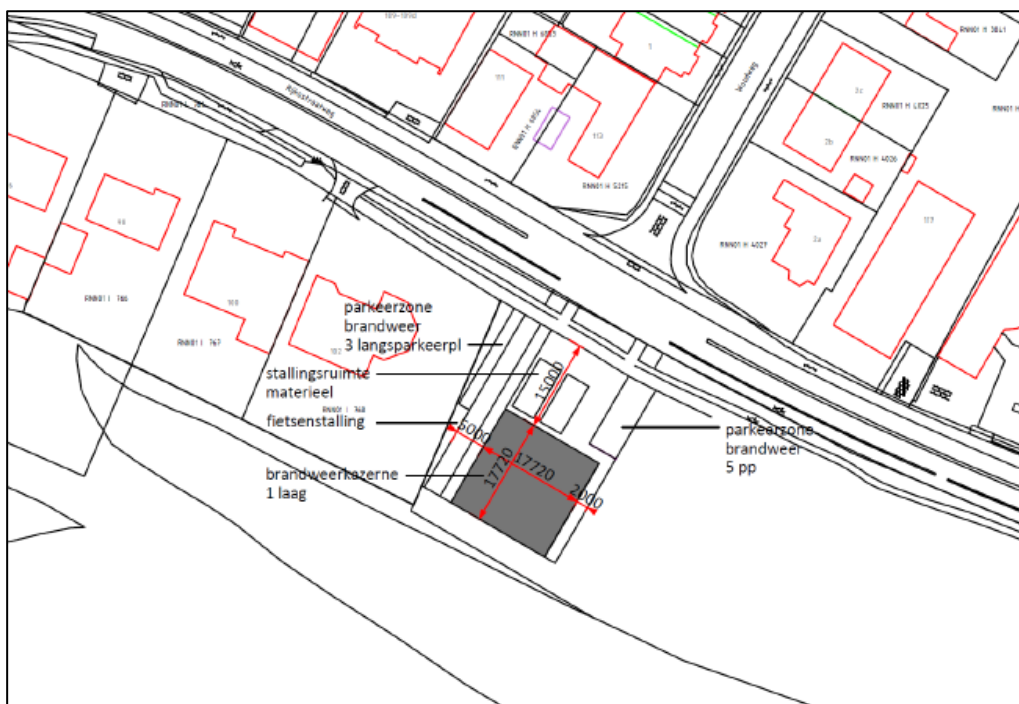
Foto 11. Natura 2000-gebied ten zuiden van plangebied



Foto 12. Natura 2000-gebied ten zuiden van plangebied

2.2 Voorgenomen ontwikkelingen

De voorgenomen ontwikkeling betreft het realiseren van een nieuwe brandweerpost. Deze nieuwe brandweerpost, zal de oude brandweerpost (tevens aan de Rijksstraatweg gelegen) vervangen. Hiervoor zullen een brandweerkazerne voor twee voertuigen, een fietsenstalling, stallingsruimte voor materiaal en een parkeerzone voor acht parkeerplaatsen gerealiseerd worden (zie figuur 4). De kazerne zal maximale goot- en bouwhoogte hebben van zeven respectievelijk tien meter. Welke funderingstechniek toegepast zal worden is nog onduidelijk.



Figuur 4. Concept voorgenomen plannen (bron: Pouderoyen Compagnons)

3 Voortoets Wet natuurbescherming

In de oriëntatiefase van de plannen is het noodzakelijk om een voortoets uit te voeren. De voortoets in de oriëntatiefase is niet wettelijk verplicht maar wel vaak gewenst door het bevoegde gezag om snel duidelijk te krijgen of de kans bestaat dat negatieve effecten optreden ten gevolge van de geplande ruimtelijke ontwikkeling. In deze fase kan vooroverleg plaatsvinden tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. Op basis van informatie over de activiteit, de natuurwaarden en de mogelijke effecten, wordt een objectieve beoordeling gemaakt. Afhankelijk van de uitkomst van de toets worden vervolgstappen bepaald en/of een vergunningplicht aan de orde is: verstoring- en/of verslechteringstoets (kans op negatieve effecten), passende beoordeling (kans op significante negatieve effecten), of geen verdere toetsing (geen kans op negatieve effecten).

Hiertoe is in kaart gebracht welke (vogel)soorten en/of habitattypen zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied en de bijbehorende instandhoudingdoelstellingen. Daarnaast is gekeken naar het voorkomen van de aangewezen (vogel)soorten en/of habitattypen in "Rijntakken", wat de relatie tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is, wat de mogelijke effecten zijn van de ontwikkeling op het Natura 2000-gebied en in welke mate de (vogel)soorten en hun leefgebied en/of de habitattypen van het Natura 2000-gebied gevoelig zijn voor deze effecten. Op basis van de beschikbare literatuur wordt een uitspraak gedaan of het optreden van (significant) negatieve effecten al dan niet met zekerheid kan worden uitgesloten. Is er zeker geen sprake van negatieve effecten op het Natura 2000-gebied, dan is een vergunning niet noodzakelijk.

3.1 Natura 2000-gebied Rijntakken

Het gebied "Rijntakken" wordt gevormd door het rivierenstelsel van de Rijn. Het omvat onder meer de Gelderse Poort, de uiterwaarden van de Waal, de uiterwaarden van de Neder-Rijn en de uiterwaarden van de IJssel, zie figuur 5. In totaal bestaat het Natura 2000-gebied "Rijntakken" uit 23.048 hectare, waarvan 14.692 hectare Vogelrichtlijngebied is en 8.356 hectare Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied.

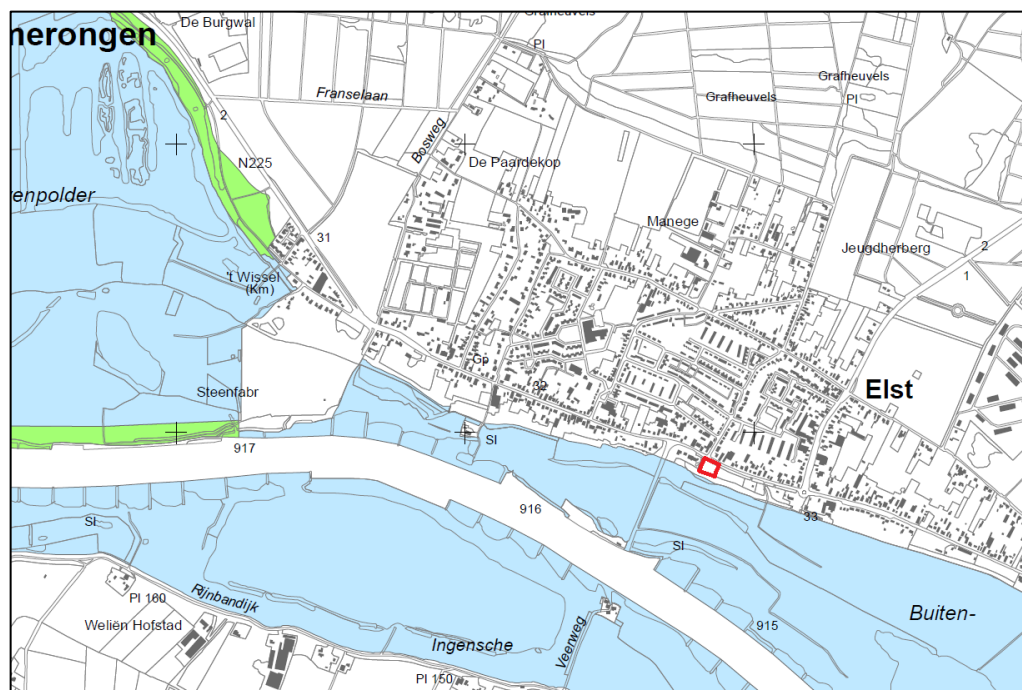
Het plangebied grenst aan de uiterwaarden van de Neder-Rijn en ligt op circa 20 meter afstand van Vogelrichtlijngebied en op circa 1,6 kilometer van Habitatrichtlijngebied, zie figuur 6. Het dichtst bij het plangebied gelegen Habitatrichtlijngebied betreft de Amerongse Bovenpolder en is eveneens Vogelrichtlijngebied. Figuur 7 geeft de habitattypen weer die nabij het plangebied aangewezen zijn.

Het deelgebied uiterwaarden Neder-Rijn vormt een gedempt dynamisch systeem welke gestuurd wordt door zowel natuurlijke processen als de mens. Het gedeelte van de Neder-Rijn dat grens aan het plangebied bevindt zich tussen de stuw bij Driel en de stuw bij Maurik. Hierdoor zijn er vrij constante hoge waterstanden. De uiterwaarden bestaan uit graslanden, akkers, meidoornhagen, knotwilgen, bosjes, moerasgebiedjes, ontgrondingsgaten en oude riviertakken. De uiterwaarden bij Elst zijn met name van ecologisch belang door de relatie met de aangrenzende

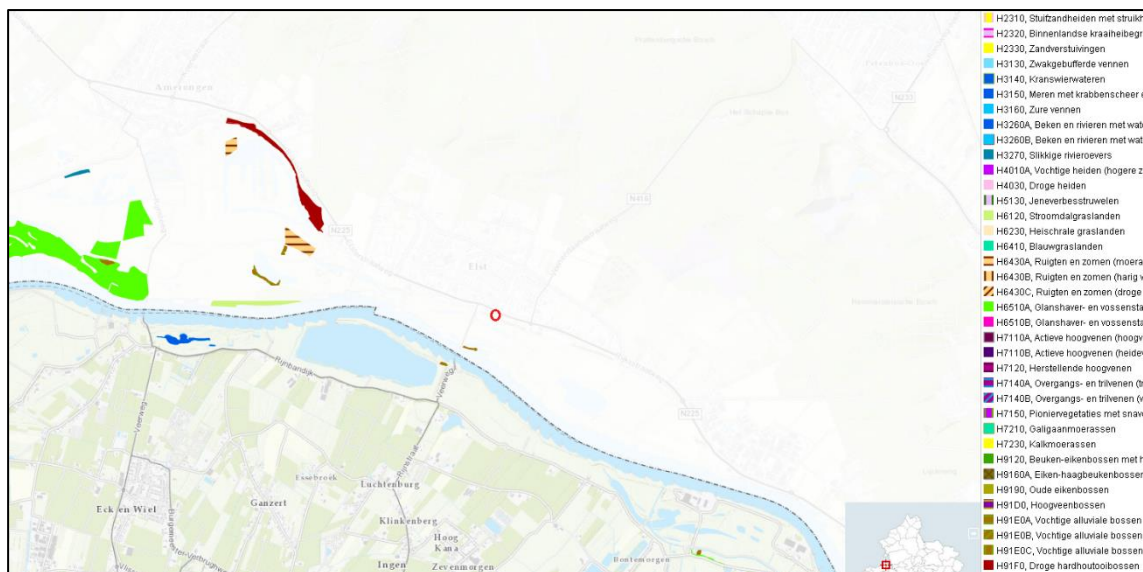
stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug. Deze relatie bestaat uit ruimtelijke variatie in hoogte en kwelprocessen.



Figuur 5. Plangebied (rode stip) t.o.v. Natura 2000-gebied "Rijntakken" (bron: symbiosys.alterra.nl, Ministerie van EZ)



Figuur 6. Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van VR (blauw) en VR+HR (groen) (bron: [https://www.symbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/038/N2K_038_10_Rijntakken%20\(wijziging%202017\).pdf](https://www.symbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/038/N2K_038_10_Rijntakken%20(wijziging%202017).pdf))



Figuur 7. Habitattypen t.o.v. plangebied (rode cirkel) (Bron: www.gelderland.nl)

3.2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken

Voor het Natura 2000-gebied “Rijntakken” dienen bepaalde instandhoudingsdoelstellingen verwezenlijkt te worden.

In tabel 1 zijn de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven die gelden voor het Vogelrichtlijngebied binnen “Rijntakken”.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een klein gebied van het habitatype “vochtige alluviale bossen”, dit habitatype is geen instandhoudingsdoel, waardoor er niet op getoetst hoeft te worden ([gelderland.nl](http://www.gelderland.nl), 2017). De lichtgroene strook (figuur 7) ten westen van het plangebied heeft het habitatype “stroomdalgrasland” met een instandhoudingsdoelstelling. Het doel binnen Rijntakken is uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit (Ontwerp beheerplan Rijntakken, 2017). Echter, in de Amerongse Bovenpolder, waarbinnen dit gedeelte gelegen is, wordt verdere ontwikkeling niet voorzien. Verder bevinden zich ten westen van het plangebied nog kleinere delen met het habitatype “vochtige alluviale bossen” en een gebied met het habitatype “ruigten en zomen (moerasspirea)”, beide zonder instandhoudingsdoel. De rode strook ten noordwesten van het plangebied bestaat uit het habitatype “droge hardhoutoibossen” met een instandhoudingsdoelstelling. Het doel hierbij is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

In Natura 2000-gebieden moeten de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval hersteld worden. Onder het begrip ‘instandhouding’ wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantsoorten in een gunstige staat van instandhouding.

Tabel 1. Geformuleerde instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Rijntakken
(bron: synbiosys.alterra.nl/natura2000/essentietabel)

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven	
Broedvogels									
A004	Dodaars	+	=	=			45		
A017	Aalscholver	+	=	=			660		
A021	Roerdomp	--	>	>			20	3.08,%,%,W	
A022	Woudaapje	--	>	>			20		
A119	Porseleinhoen	--	>	>			40	3.12,W	
A122	Kwartelkoning	-	>	>			160	3.12,W	
A153	Watersnip	--	=	=			17		
A197	Zwarte Stern	--	=	=			240	3.06	
A229	IJsvogel	+	=	=			25		
A249	Oeverwaluw	+	=	=			680		
A272	Blauwborst	+	=	=			95		
A298	Grote karekiet	--	>	>			70	3.08,%,%,W	
Niet-broedvogels									
A005	Fuut	-	=	=		570			
A017	Aalscholver	+	=	=		1300			
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		100		3.10	
A038	Wilde Zwaan	-	=	=		30		3.10	
A039b	Toendrarietgans		=	=		125			
A039b	Toendrarietgans	+	=	=		2800			
A041	Kolgans		=	=		35400			
A041	Kolgans	+	=	=		180100		3.10	
A043	Grauwe Gans		=	=		8300			
A043	Grauwe Gans	+	=	=		21500		3.10	
A045	Brandgans		=	=		920			
A045	Brandgans	+	=	=		5200		3.10	
A048	Bergeend	+	=	=		120			
A050	Smient	+	=	=		17900		3.10	3.12,W
A051	Krakeend	+	=	=		340		3.12,W	
A052	Wintertaling	-	=	=		1100		3.12,W	
A053	Wilde eend	+	=	=		6100		3.12,W	
A054	Pijlstaart	-	=	=		130		3.12,W	
A056	Slobeend	+	=	=		400		3.12,W	
A059	Tafeleend	--	=	=		990		3.12,W	
A061	Kuifeend	-	=	=		2300		3.12,W	
A068	Nonnetje	-	=	=		40		3.12,W	
A125	Meerkoet	+	=	=		8100			
A130	Scholekster	--	=	=		340		3.12,W	
A140	Goudplevier	--	=	=		140			
A142	Kievit	-	=	=		8100		3.12,W	
A151	Kemphaan	-	=	=		1000			
A156	Grutto	--	=	=		690		3.12,W	
A160	Wulp	+	=	=		850		3.12,W	
A162	Tureluur	-	=	=		65		3.12,W	

Legenda	
W	Kernopgave met wateropgave
%	Sense of urgency: beheeropgave
%	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Tabel 2. Kernopgaven Natura 2000-gebied "Rijntakken" (bron: Natura 2000 doelendocument)

<u>Kernopgaven</u>		
3.02	Waterplanten	Behoud beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) H3260_B.
3.06	Krabbenscheer-begroeiingen	Behoud en uitbreiding van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.
3.07	Vochtige alluviale bossen	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen en essen-iepenbossen) *H91E0_A en *H91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.
3.08	Rietmoeras	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met noordse woelmuis *H1340.
3.09	Vochtige graslanden	Herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B en blauwgraslanden H6410.
3.10	Grasetende watervogels	Behoud voldoende slaapplaatsen- en foerageerterrein voor ganzen, kleine zwanen A037, wilde zwanen A038 en smienten A050.
3.12	Plas-dras situaties	Behoud en uitbreiding areaal van plas-dras situaties en ondiep water voor eenden, kwartelkoning A122, porseleinhoen A119 en steltlopers.
3.13	Droge graslanden	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) H6510_A.
3.14	Droge hardhoutoibossen	Ontwikkeling droge hardhoutoibossen H91F0: groter oppervlakte en kwaliteitsverbetering.

Leefgebieden

Tabel 1 en 2 geven een overzicht van de kernopgaven en de voorkomende vogelrichtlijnsoorten (broedvogels en niet-broedvogels) waar binnen het Natura 2000-gebied "Rijntakken" instandhoudingsdoelstellingen voor zijn opgesteld.

In bijlage 4 van het ontwerp beheerplan "Rijntakken" van Provincie Gelderland zijn voor de vogelrichtlijnsoorten leefgebieden vastgesteld. In tabel 3 op pagina 10 is met behulp van kleuren weergegeven voor welke soorten het gedeelte van het Natura 2000-gebied, dat grenst aan het plangebied, geschikt leefgebied is. Voor het nonnetje en de tureluur zijn in het beheerplan geen leefgebieden opgenomen. Het nonnetje is een soort die in Nederland overwintert op grotere wateren, zoals rivieren. Het kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat het gebied grenzend aan het plangebied leefgebied vormt voor het nonnetje. De tureluur komt voor in vochtige kruidenrijke graslanden met een pollige structuur. Het gebied grenzend aan het plangebied vormt geschikt leefgebied voor tureluur.

Tabel 3. Weergave van geschiktheid van het leefgebied per vogelsoort voor het gebied nabij het plangebied gelegen. (bron: Bijlage ontwerp-Beheerplan Natura 2000 38 –Rijntakken)

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven	
Broedvogels									
A004	Dodaars	+	=	=		45			
A017	Aalscholver	+	=	=		660			
A021	Roerdomp	--	>	>		20	3.08,%,%,W		
A022	Woudaapje	--	>	>		20			
A119	Porseleinhoen	--	>	>		40	3.12,W		
A122	Kwartelkoning	-	>	>		160	3.12,W		
A153	Watersnip	--	=	=		17			
A197	Zwarte Stern	--	=	=		240	3.06		
A229	IJsvogel	+	=	=		25			
A249	Oeverwaluw	+	=	=		680			
A272	Blauwborst	+	=	=		95			
A298	Grote karekiet	--	>	>		70	3.08,%,%,W		
Niet-broedvogels									
A005	Fuut	-	=	=	570				
A017	Aalscholver	+	=	=	1300				
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	100		3.10		
A038	Wilde Zwaan	-	=	=	30		3.10		
A039b	Toendrarietgans		=	=	125				
A039b	Toendrarietgans	+	=	=	2800				
A041	Kolgans		=	=	35400				
A041	Kolgans	+	=	=	180100		3.10		
A043	Grauwe Gans		=	=	8300				
A043	Grauwe Gans	+	=	=	21500		3.10		
A045	Brandgans		=	=	920				
A045	Brandgans	+	=	=	5200		3.10		
A048	Bergeend	+	=	=	120				
A050	Smient	+	=	=	17900		3.10	3.12,W	
A051	Krakeend	+	=	=	340		3.12,W		
A052	Wintertaling	-	=	=	1100		3.12,W		
A053	Wilde eend	+	=	=	6100		3.12,W		
A054	Pijlstaart	-	=	=	130		3.12,W		
A056	Slobeend	+	=	=	400		3.12,W		
A059	Tafeleend	--	=	=	990		3.12,W		
A061	Kuifeend	-	=	=	2300		3.12,W		
A068	Nonnetje	-	=	=	40		3.12,W		
A125	Meerkoet	+	=	=	8100				
A130	Scholekster	--	=	=	340		3.12,W		
A140	Goudplevier	--	=	=	140				
A142	Kievit	-	=	=	8100		3.12,W		
A151	Kemphaan	-	=	=	1000				
A156	Grutto	--	=	=	690		3.12,W		
A160	Wulp	+	=	=	850		3.12,W		
A162	Tureluur	-	=	=	65		3.12,W		

	Niet geschikt leefgebied
	Mogelijk bezet geschikt leefgebied
	Bezet geschikt leefgebied

3.3 Mogelijke effecten

Uit de effectenindicator, opgesteld door het Ministerie van EZ, blijkt dat beschermde waarden van Rijntakken bij ontwikkeling van een bedrijventerrein kunnen worden geschaad door: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, - licht, - trillingen, optische verstoringen en mechanische effecten. In bijlage 1 is de effectenindicator weergegeven in tabelvorm waarbij de mogelijke verstoring op de verschillende habitattypen en vogelrichtlijnsoorten wordt weergegeven. Ook worden de verschillende verstoringfactoren toegelicht.

In het rapport “Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken” (Arcadis, 2014) is een toetsingskader opgenomen voor bedrijven. In bijlage 6 van dit rapport is brandweer (SBI-code 8425) opgenomen in de lijst van bedrijven waarbij geen nader onderzoek noodzakelijk is, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Deze voorwaarden zijn als volgt:

- + Het bedrijf heeft een kleinschalig karakter (minder dan 25 werknemers);
- + Het betreft vooral in pandige activiteiten;
- + Er is geen felle buitenverlichting, gericht op het Natura 2000-gebied. Onder ‘felle verlichting’ verstaan we een of meerdere lampen van ten minste 2.000 lumen;
- + Het bedrijf heeft geen fel verlichte etalages, gericht op het Natura 2000-gebied;
- + Er is geen bronbemaling;
- + Er is geen sprake van bijzondere installaties op het terrein, bijvoorbeeld installaties die geluidshinder kunnen veroorzaken.

In de gebruiksfase voldoet de brandweerkazerne aan deze voorwaarden. Echter, het kan niet op voorhand worden uitgesloten dat er tijdens de aanlegfase versturende effecten optreden, zoals geluidshinder. Voor de volledigheid wordt in de volgende paragrafen per verstoringfactor voor de aanlegfase en gebruiksfase onderbouwd of deze in het geval van de voorgenomen plannen aan de orde zijn en zo ja, waarom en zo nee, waarom niet.

3.3.1 Oppervlakteverlies en versnippering

De locatie van de nieuwe brandweerpost ligt buiten het Natura-2000 gebied. Hiermee kan oppervlakteverlies van Natura 2000-gebied worden uitgesloten.

De voorgenomen plannen zullen geen versnipperende werking hebben binnen het Natura 2000-gebied of de verbinding met andere gebieden beletten. Het plangebied ligt aan de rand van het Natura 2000-gebied en geschikt leefgebied voor vogelrichtlijnsoorten is binnen het plangebied niet aanwezig. Met name de intensieve bewandeling van het plangebied door mensen met honden maakt het plangebied voor vogelrichtlijnsoorten ongeschikt. Versnippering is niet aan de orde voor de vogelrichtlijnsoorten die in de omgeving van het plangebied voor kunnen komen.

3.3.2 Verontreiniging

Verontreiniging kan worden onderverdeeld in verontreiniging door stikstof en fosfaat, (verzuring en vermesting) en verzoeting en verzilting. Over het algemeen zijn aquatische habitattypen gevoeliger voor verontreiniging dan terrestrische systemen. Analyseresultaten van het bodemonderzoek dat ter plaatse door BOOT BV is uitgevoerd (documentnr. P17-0140-004, 6 april 2017) tonen aan dat er in milieuhygiënische zin geen belemmering is voor het toekomstige gebruik van het plangebied (brandweerpost met parkeerplaatsen). De Nederlandse milieuwetgeving verbiedt bodemverontreiniging en handhaving ziet hierop toe.

Verzoeting en verzilting

Aspecten als verzoeting en verzilting zijn niet aan de orde binnen de Rijntakken (bijlage 6, ontwerp-beheerplan Rijntakken, 2017).

Verzuring en vermesting

Permanente effecten (gebruiksfase)

Verzuring en vermesting kunnen wel effect hebben binnen Rijntakken.

Stikstofdepositie is de belangrijkste oorzaak bij verzuring en vermesting. De vogelrichtlijnsoorten die mogelijk leefgebied hebben nabij het plangebied en gevoelig zijn voor vermesting zijn porseleinhoen en zwarte stern, blijkt uit bijlage 6 van het ontwerp-beheerplan Rijntakken (2017). Deze soorten zijn sterk gebonden aan water en dan ook gevoelig voor vermesting van het water. Hierbij gaat het dan met name om vermesting van het water door landbouwkundig gebruik. Stikstofdepositie is binnen de Rijntakken maar van beperkte invloed (bijlage 6, ontwerp-beheerplan Rijntakken, 2017). Van een activiteit die leidt tot vermesting van het water, anders dan door depositie vanuit de lucht, is hier geen sprake, waardoor vergunningplicht met betrekking tot het aspect verontreiniging op Vogelrichtlijngebied hier niet aan de orde is.

Aangezien het hier een brandweerpost betreft zullen verkeersactiviteiten incidenteel zijn. De huidige brandweerkazerne is eveneens gelegen aan de Rijksstraatweg en op vergelijkbare afstand van het Natura 2000-gebied. Een toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied is derhalve niet aan de orde in de gebruiksfase. Aangezien geen sprake is van een toename in stikstofuitstoot als gevolg van de te realiseren brandweerkazerne, kan tevens een negatief effect op het Habitatrichtlijngebied Amerongse Bovenpolder worden uitgesloten. Dit wordt bevestigd in het rapport "Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken" (Arcadis, 2014).

Tijdelijke effecten (aanlegfase)

Tijdens de bouwfase zal er een tijdelijke toename zijn van gemotoriseerde voertuigen. Wat betreft het Vogelrichtlijngebied kan aangesloten worden bij bovenstaande argumentatie. De vogelrichtlijnsoorten die gevoelig zijn voor vermesting, zijn gevoelig voor vermesting van het water, waarbij het met name gaat om vermesting door landbouwkundig gebruik. Dit is bij de voorgenomen werkzaamheden uitgesloten. Activiteiten met een verkeersaantrekkende werking en die kunnen leiden tot verzuring en vermesting in habitatrichtlijngebied kunnen vergunningplichtig zijn. Echter, gezien de tijdelijke aard van de werkzaamheden, de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Elst en aan de N225 is het aannemelijk dat eventuele tijdelijke effecten opgaan in de wisselende stikstofdepositie die uitgaat van een dorpskern en de N225. Het is redelijkerwijs uit te sluiten dat er in de bouwfase verzurende of vermestende effecten optreden die de instandhoudingsdoelen van de nabijgelegen Habitatrichtlijngebieden beïnvloeden.

3.3.3 Verdroging

De waterhuishouding van de Rijntakken wordt vooral bepaald door de rivier. In het concept beheerplan wordt gesteld dat invloed van overige activiteiten beperkt is op verdroging of vernatting, tenzij het een gebied van de Rijntakken betreft waar kwel van belang is.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening is voor dit ruimtelijke plan een watertoetsproces doorlopen (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2017).

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en

besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het watertoetsproces voor het project Brandweerkazerne te Elst is op 29 mei 2017 digitaal doorlopen via www.dewatertoets.nl. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is via deze weg door de initiatiefnemer van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte gebracht van de plannen.

Uit de digitale analyse blijkt dat er geen grote waterbelangen zijn. De ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden adviseert positief over het ruimtelijk plan.

Gezien de uitkomst van de watertoets, beperkte toename van de verharding, het infiltreren van regenwater in de bodem en de aard van omliggende gebied (onverhard) zijn effecten van verdroging op het Natura 2000-gebied in de aanlegfase en gebruiksfase redelijkerwijs uitgesloten.

3.3.4 Verstoring door geluid

Volgens de effectenindicator zijn van de vogelrichtlijnsoorten die mogelijk voorkomen in het gebied grenzend aan het plangebied de grutto, tureluur en wulp gevoelig voor geluid.

De grutto komt alleen in de zomermaanden in Nederland voor. Ze kunnen worden aangetroffen tussen februari en augustus. De tureluur kan jaarrond in ons land worden waargenomen. In de nazomer trekt echter een deel van de broedvogels weg en overwinteraars verblijven dan met name in getijdengebieden. De wulp kan eveneens jaarrond worden aangetroffen in Nederland. De wulp verruult in het najaar het binnenland voor de kustgebieden. (Sovon, 2017)

Hieruit kunnen we opmaken dat de kleinste kans om grutto, tureluur en/of wulp aan te treffen in de omgeving van het plangebied in het najaar is. Op waarneming.nl is te zien dat indien grutto, tureluur en/of wulp worden waargenomen in het Vogelrichtlijngebied bij het plangebied dit met name bij de oevers van de Neder-Rijn is of rond de plassen. Over het algemeen worden de waarnemingen gedaan op meer dan 250 meter afstand van het plangebied.

Tijdelijke effecten (aanlegfase)

Bij de bouwwerkzaamheden komen geluiden vrij. De geluidmakende werkzaamheden voor het realiseren van de brandweerpost zijn divers, zoals bij het bouwrijp maken van het terrein, de bouw en het laden en lossen van bouwmaterialen. In de fase van deze voortoets is het nog onduidelijk of er voor de fundering geboord of geheid zal worden. Deze geluiden zijn slechts tijdelijk.

“Activiteiten die leiden tot een toename van geluid in de avond en nacht in de periode april tot november, en/of tot een toename van geluid in het water, kunnen negatieve effecten hebben en daarmee vergunningplichtig zijn. Activiteiten die leiden tot een toename boven een etmaalgemiddelde van 40 dB(A) LA eq (24 uur) in stiltegebied, dan wel 42 dB(A) LA eq (24 uur) in overig gebied dat tevens leefgebied is van vogels, kunnen negatieve effecten hebben en daarmee vergunningplichtig zijn.” (Bijlage 6 ontwerp-beheerplan Rijntakken)

Door de werkzaamheden overdag uit te voeren worden de geluiden beperkt tot de daglichtperiode, wanneer vogels minder kwetsbaar zijn dan in de schemering of de nacht. Door niet te heien, maar boorpalen aan te brengen kan de geluidsbelasting worden beperkt.

Voor het plangebied zijn meerdere factoren te noemen die het geluid zullen dempen, zoals de afscherming door de bosschage op het talud en de hogere ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied. Factoren die het effect van geluid kunnen versterken zijn de sterkte van het geluid, de frequentie, knallen en het cumulatieve effect van veel geluidsbronnen bij elkaar. Hier dient bij heien rekening mee gehouden te worden. Door wegverkeer vindt reeds geluidsuitstraling plaats richting het leefgebied van de grutto, tureluur en wulp.

Voor zowel grutto, tureluur als wulp is de instandhoudingsdoelstelling de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied te behouden. Daarnaast wordt behoud en uitbreiding van het areaal van plas-dras situaties en ondiep water nagestreefd.

Het kan op voorhand niet worden uitgesloten dat de bouwwerkzaamheden geluiden veroorzaken die negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van vogelrichtlijnsoorten. Om exact de effecten van geluid van de bouwwerkzaamheden, en de cumulatieve effecten, te kunnen benoemen zou een akoestisch onderzoek uitgevoerd moeten worden. Gezien de tijdelijkheid van de bouwwerkzaamheden is uit te sluiten dat de mogelijke effecten significant zullen zijn.

Indien bouwwerkzaamheden in het najaar plaatsvinden kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat er effecten optreden ten aanzien van vogelrichtlijnsoorten, aangezien het onwaarschijnlijk is dat de soorten die gevoelig zijn voor geluid in deze periode van het jaar aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

Permanente effecten (gebruiksfase)

Incidenteel zal, bij het uitrukken van de brandweer, een sirene klinken. Echter, gezien het feit dat de huidige brandweerpost zich op circa 500 meter van het nieuwe plangebied bevindt, onder dezelfde omstandigheden ten opzichte van het Natura-2000 gebied (afgeschermd door een bosschage en op het talud), kan gesteld worden dat deze effecten verwaarloosbaar zijn. Verslechterende effecten ten opzichte van vogelrichtlijnsoorten door de incidentele sirene kunnen worden uitgesloten.

Wat betreft permanente effecten gaat het om geluidseffecten in de gebruiksfase. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk aangezien de brandweerkazerne in de gebruiksfase voldoet aan de voorwaarden die gesteld worden om hiervan op voorhand uitgesloten te kunnen worden (Arcadis, 2014).

3.3.5 Verstoring door licht

Doordat het Natura 2000-gebied lager gelegen is dan het plangebied en gescheiden wordt van het plangebied door een bosschage is verstoring door licht uit te sluiten.

3.3.6 Verstoring door trilling

Uit de effectenindicator blijkt dat van de aangewezen soorten enkel oeverwaluw gevoelig (zeer gevoelig) is voor trilling.

Tijdelijke effecten (aanlegfase)

Trillingen kunnen aan de orde zijn bij heiwerkzaamheden. Indien tijdens de bouwwerkzaamheden geheid wordt, kan dit trillingen in de bodem veroorzaken. De ecologische effectafstanden van trillingen door de grond zijn echter maar klein (slechts enkele meters) en vallen in het niet bij de effectafstand van geluidstrillingen (Arcadis, 2014) (Arcadis, 2011).

De optredende effecten zijn afhankelijk van de afstand tot nestlocaties van de oeverwaluw. Aangezien direct grenzend aan het plangebied geen oeverwaluwnesten zijn waargenomen en ook niet bekend zijn uit het recente verleden (Waarneming.nl) is het niet aannemelijk dat trillingen vrijkomend bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden een negatief effect hebben op oeverwaluwen.

Permanente effecten (gebruiksfase)

Tijdens de gebruiksfase zal geen sprake zijn van verstoring door trilling.

3.3.7 Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Doordat het plangebied door een bosschage gescheiden wordt van het Natura 2000-gebied is geen sprake van optische verstoring.

3.3.8 Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Met het realiseren van de brandweerkazerne vindt geen toename plaats in betreding, golfslag en dergelijke in het Natura 2000-gebied. Hierdoor kan verstoring door mechanische effecten van zowel tijdelijke- als permanente aard worden uitgesloten.

4 Conclusie

In de gebruiksfase zal de te realiseren brandweerpost geen (significant) negatief effect op het nabij gelegen Natura 2000-gebied “Rijntakken” tot gevolg hebben. De vogelrichtlijnsoorten, habitattypen en de instandhoudingsdoelstellingen die hierbij horen komen niet in gevaar.

Het is afhankelijk van de precieze werkzaamheden tijdens de bouwphase en de periode van het jaar waarin de bouwphase plaatsvindt of het noodzakelijk is een vergunning aan te vragen in het kader van de Wet natuurbescherming. Indien tijdens de aanleg werkzaamheden plaatsvinden waarbij veel geluid wordt geproduceerd, zoals heien, kan niet worden uitgesloten dat negatieve effecten optreden ten aanzien van het Natura 2000-gebied “Rijntakken”. Deze effecten zijn van tijdelijke aard en zullen derhalve geen significant negatief effect tot gevolg hebben. Indien heien aan de orde is, dient een verstorings- of verslechteringstoets te worden uitgevoerd. Behalve indien de heiwerkzaamheden in het najaar plaatsvinden. In het najaar is het redelijkerwijs uit te sluiten dat het geluid dat bij heien vrijkomt effect heeft op vogelrichtlijnsoorten en dat het bereiken van de betreffende instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komt.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- + Arcadis, Onderbouwing effectafstanden bestaande handelingen Natura 2000 gebieden in Overijssel. In opdracht van Provincie Overijssel, 2011
- + Arcadis, Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken, Provincie Gelderland, februari 2014
- + Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Brandweerkazerne Elst (Ut.), 20170529-14-15359, mei 2017
- + Ministerie van Economische zaken, Essentietabel Natura 2000-gebied Rijntakken,
- + Ministerie van Economische Zaken, Natura-2000 Doelendocument
- + Natuurkompas, Flora- en faunaquickscan perceel brandweerpost te Elst, februari 2017
- + Pouderoyen Compagnons, Voorontwerp bestemmingsplan brandweerkazerne Elst (Ut.), september 2017
- + Provincie Gelderland, Ontwerp-Beheerplan Natura 2000 38 – Rijntakken, mei 2017

Internet

- + Beheerplan en bijlagen:
<https://www.gelderland.nl/Rijntakken>
- + Effectenindicator beschermde gebieden, geraadpleegd 29 september 2017:
<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?selectGebied=38&selectActiviteit=Bedrijventerrein&submit=Toon+effecten&subj=effectenmatrix>
- + Informatie beleid, beheer en wetgeving
www.gelderland.nl
- + Informatie geluidshinder bouwwerkzaamheden
www.infomil.nl
- + Informatie Natuura 2000-gebied "Rijntakken"
<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=6&id=n2k38&topic=documenten>
- + Kaart Natura 2000-gebieden
<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>
- + Kaart Rijntakken met habitattypen, geraadpleegd 31 oktober 2017:
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_natura2000
- + Officiële bekendmakingen Rhenen geraadpleegd 20 oktober 2017
www.overheid.nl
- + Ruimtelijke plannen, geraadpleegd 20 oktober 2017
www.ruimtelijkeplannen.nl
- + Sovon
<https://www.sovon.nl/nl/grutto>
<https://www.sovon.nl/nl/wulp>
<https://www.sovon.nl/nl/soort/5460>

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet. Daarnaast geldt per provincie beleid voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd).

Natura 2000 (bron: Rijksoverheid)

In 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale gebieden.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstoringseffect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- + oriëntatiefase (en vooroverleg);
- + verslechterings- en verstoringstoets;
- + passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolgprocedure uit het uitvoeren van een verslechterings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring voor de plannen of het project nodig.

Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- + er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- + er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- + er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:

- + of deze kans reëel is en
- + of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.

Natuurnetwerk Nederland / Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.

De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.

De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen.

Bijlage 2 Effectenindicator

Storingsfactoren die bij ontwikkeling van een bedrijventerrein van invloed kunnen zijn op de habitattypen en -soorten binnen Natura 2000-gebied Rijntakken (bron: effectenindicator Ministerie van EZ)

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten															
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Verstoring door trilling	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Versnippering	Oppervlakteverlies
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Droge hardhoutooibossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Elft	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Bergeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Brandgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Dodaars (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							

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

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten															
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Verstoring door trilling	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Versnippering	Oppervlakteverlies
Fuut (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Goudplevier (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■							
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...							
Grutto (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Ijsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Kemphaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Kemphaan (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Kievit (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■							
Kolgans (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Krakeend (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■							
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■							
Oeverzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...							
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Roerdomp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Scholekster (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Slobeend (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Smient (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■							
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Tureluur (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Watersnip (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...							
Watersnip (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...							
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■							
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Woudaapje (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Wulp (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	...							
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■							

Toelichting op activiteit 'Bedrijventerrein'

Aanleg en gebruik van een bedrijventerrein heeft vele tijdelijke en permanente gevolgen voor natuur. In het algemeen zijn deze goed vergelijkbaar met woningbouw (zie aldaar). Afhankelijk van het type bedrijven kan het in gebruik zijn van een bedrijventerrein ook leiden tot emissie of lozing van vervuilende stoffen.

Toelichting op de storingsfactoren

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 (zie aldaar). 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 vermeting.

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.

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.

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 aanwezig 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.

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.

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 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 dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

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 nachttactieve 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.

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.

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 gewinning 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.

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-individuen. 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.