

Aan B. van Zwam - RET
Van T. B. Lier - Movares
Telefoon +316 28270696
Kenmerk A90-TLI-KA-2000002
Projectnummer MN000102
Onderwerp Stikstof onderzoek - Frequentieverhoging RandstadRail inhaalspoor Pijnacker
Datum 19 maart 2020

Aanleiding

De aanleiding van dit stikstofonderzoek is het werk dat onderdeel is van het Programma Frequentieverhoging RandstadRail. Dit programma heeft tot doel het verhogen van de frequentie van de RandstadRail ritten in de spitsuren op het traject Pijnacker Zuid - Rotterdam Centraal. Ten behoeve hiervan dient de infrastructuur tussen Pijnacker Zuid en Pijnacker Centrum te worden aangepast voor de aanleg van een keerspoor.

Dit project wordt parallel en in samenwerking gerealiseerd met de overige projecten binnen het Programma Frequentieverhoging RandstadRail:

- Energie en tractie (gelijkrichterstations)
- Spoorbeveiliging
- Project Informatiedossiers en Safety Cases
- Project Test en Proefbedrijf
- Project Omgevingsmanagement, stakeholdermanagement en communicatie
- Project Voorbereiding Exploitatie
- Project Voorbereiding Beheer

Het uit te voeren werk is gelegen in de gemeente Pijnacker-Nootdorp op de metrobaan van de RandstadRail-lijn. Het betreft het traject tussen Pijnacker Zuid (PAZ) en Pijnacker Centrum (PAK); Spoor 1: km. 9.820 - km. 10.420 en Spoor 2: km. 9.809 - km. 10.420. Naast het grond- en spoorwerk dienen er bovenleiding aanpassingen plaats te vinden, geluidsschermen geplaatst te worden en paalfunderingen ten behoeve van seinen aangebracht te worden in het traject tussen Pijnacker Zuid en de Melanchthonweg.

Doel

Voor de omschreven aanpassing dient te worden onderzocht of er een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming moet worden aangevraagd. Dit is het geval wanneer er door de werkzaamheden ten behoeve van de aanpassingen voor de RandstadRail sprake is van een toename in de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. Voor de depositie als gevolg van de werkzaamheden gaat het om alle activiteiten voor de aanleg van een keerspoor. In deze adviesnota is het uitgevoerde onderzoek beschreven en wordt aangegeven of er sprake is van stikstofdepositie op N2000-gebieden als gevolg van het project..

Aanpak

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS versie 2019A (www.aerius.nl). Hierin worden de verschillende bronnen ingevoerd waarna AERIUS de stikstofdepositie berekent op N2000-gebieden. In AERIUS zijn de meest recente gegevens opgenomen wat betreft uitstoot van emissie veroorzakende activiteiten, verspreiding van emissie en aanwezige natuurwaarden.

In het onderzoek worden alle bronnen beschouwd die stikstofuitstoot met zich meebrengen. Dit zijn alle werkzaamheden en bewegingen waarbij gebruik wordt gemaakt van verbrandingsprocessen. Bij een stikstofonderzoek is het gebruikelijk dat er twee berekeningen worden gedaan; één voor de realisatiefase en één voor de gebruiksfase. Bij dit project wordt alleen de realisatiefase beschouwd

omdat in de gebruiksfase geen extra stikstofemissie plaatsvindt. De realisatie is gestart in 2019 en zal maximaal een jaar duren, in AERIUS is het rekenjaar ingesteld op 2020. Deze berekening wordt pas na start van het project uitgevoerd om uit te kunnen sluiten dat een vergunningsaanvraag voor de Wet Natuurbescherming aangevraagd diende te worden in het kader van stikstofdepositie op Natura 2000 – gebieden. De uitgangspunten van het onderzoek worden waar nodig, indien onzekerheid bestaat over de te gebruiken hoeveelheden voor de invoer, worst-case gekozen.

Uitgangspunten

De volgende processen of processtappen waarbij stikstofuitstoot optreedt worden onderscheiden ten behoeve van de invoer in AERIUS:

Het aantal verkeersbewegingen van treinen, personenvervoer en vrachtbewegingen van en naar de locatie worden berekend. Dit is nodig voor de aanvoer en afvoer van goederen en de persoonsbewegingen van en naar de werklocatie. Voor het aantal persoonsbewegingen wordt worst-case 50 per etmaal aangehouden.

1. Fase 1 grondwerk: deze fase bestaat uit de volgende activiteiten: begroeiing verwijderen, grond ontgraven uit bouwkuip, grond verwerken in aanvulling (grondverbetering), zand verdichten, grond verwerken in aanvulling (overhoogte), verdichten zand, bronbemaling & open bemaling. Hier worden graafmachines, tril machines, versnipperaars, pompinstallaties en vrachtauto's ingezet. Hierbij wordt uitgegaan van 484 uur werkzaamheden bij een brandstofverbruik van 8 liter per uur. Het te gebruiken materieel wordt ingevoerd als type Stage III B, 75-130 kW. Voor het zwaar vrachtverkeer naar de bouwlocatie worden 624 vrachtautobewegingen voorzien.
2. Fase 2 grondwerk: deze fase bestaat uit het verwijderen begroeiing, aanvullen zand, verdichten zand, grond ontgraven uit watergang, grond verwerken in watergang, grond ontgraven uit watergang vervuild, grond verwerken in watergang schoon, profileren talud watergang, aanbrengen teelaarde t.b.v. afdekking en aanbrengen beschoeiing. Hier worden graafmachines, vrachtwagens, versnipperaars, tril machines en vrachtauto's ingezet. Hierbij wordt uitgegaan van 452 uur werkzaamheden bij een brandstofverbruik van 8 liter per uur en het te gebruiken materieel wordt daarbij ingevoerd als type Stage III B, 75-130 kW. Voor het zwaar vrachtverkeer naar de bouwlocatie worden 792 vrachtautobewegingen voorzien.
3. Fase 3 spoorwerk, leveranties en aanbrengen BVL, seinpalen en geluidsscherm: deze fase bestaat onder andere uit het opbreken spoor (m1), afvoer ballast (m3), aanvoer ballast onderlaag (m3), aanvoer ballast bovenlaag (m3), aanvoer dwarsliggers (st), aanvoer spoorstaven (m1 spoor), aanvoer wissels/kruis (st), aanvoer stootjukken (st), aanvoer stijlen (st), aanvoer scherm delen geluidsscherm (st) en palen (st), opbreken BVL-blokken (st), opbreken palen/balken BVL (st), afvoer bovenleidingsblokken (st), afvoer palen/balken BVL (st), aanvoer bovenleidingsblokken (st), aanvoer palen/balken BVL (st), aanvoer bordes 87*1,20m, K&L, aanvoer t.b.v. Gebouwen, aanvoer t.b.v. Kunstwerk, aanbrengen onderlaag, bouwen spoor (m1), bouwen wissel 1:15 (st), lichten en onderstoppen spoor, lichten en onderstoppen, afwerken sporen en wissels, aanbrengen palen geluidsscherm, aanbrengen panelen geluidsscherm (m1), plaatsen BVL-blokken (st), plaatsen palen/balken BVL (st), bordes 87*1,20, K&L en inspectiepad aanleggen.

Hier worden onder andere kranen op lorrie (KROL), vrachtauto's, treinwagons (36 bakken) met diesellocomotief, diepladers, shovels, stopmachines, heistellingen en/of eventueel spoorkranen (SRW) of mobiele kranen ingezet (afhankelijk van gewicht KROL). Hierbij wordt uitgegaan van 677 uur werkzaamheden bij een brandstofverbruik van 8 liter per uur en het te gebruiken materieel wordt daarbij ingevoerd als type Stage III B, 75-130 kW. Voor het zware vrachtverkeer naar de bouwlocatie worden 752 vrachtautobewegingen voorzien. Daarnaast wordt uitgegaan van 64 treinbewegingen (met KROL en/of diesellocomotief).

Invoer berekening

De bronnen zoals hierboven omschreven zijn ingevoerd in AERIUS, worst-case conform onderstaande tabel. In de bijlage zijn de stappen waaruit de verschillende faseringen bestaan weergegeven, zie bijlage A, deze stappen zijn worst-case volgens een brandstofverbruik van 8 liters per uur samengevoegd in de fasering. Daarnaast is met de pdf-uitvoer van AERIUS in de bijlage de precieze wijze van invoer en locatie van de bronnen aangegeven, zie bijlage B.

Onderdeel	Mobiele werktuigen			Vrachtverkeer (indien van toepassing)	
	Vermogens- klasse	Brandstof- verbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstof- verbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Fase 1: grondwerk	Stage III B, 75- 130 kW	8	1812	311	
Fase 2: grondwerk	Stage III B, 75-130 kW	8	2816	398	
Fase 3: Spoorwerk leveranties en aanbrengen BVL, seinpalen en geluidsscherm	Stage III B, 75-130 kW	8	4.045	376	32

Conclusies

Uit de met AERIUS uitgevoerde berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie optreedt op Natura 2000 – gebieden. Negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden kunnen worden uitgesloten. Er hoeft derhalve geen vergunning voor de Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd in het kader van stikstofdepositie op Natura 2000 – gebieden.

T.B. Lier

Adviesnota

Bijlage A Invoer gegevens AERIUS berekening

Onderdeel	Productie-norm	Hoeveelheid	Tijdsbeslag totaal (uur)	Materieel	Mobiele werktuigen			Vrachtverkeer (indien van toepassing)	
		m3			vermogensklasse	brandstof verbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstof verbruik	totaal aantal vracht-auto-bewegingen	totaal aantal bakken treinen
Fase 1: grondwerk							1812	312	
Verwijderen begroeiing		20 are	4	Graafmachine, vrachtwagen, (versnipperaar)	Stage III B, 75-130 kW	8	32	2	
Grond ontgraven uit bouwkuip		1437 m3	40	Graafmachine, vrachtwagen	Stage III B, 75-130 kW	8	320	120	
Grond verwerken in aanvulling (grondverbetering)		1134 m3	40	Graafmachine, vrachtwagen	Stage III B, 75-130 kW	8	320	95	
Verdichten zand		1958 m2	20	Trilmachine	Stage III B, 75-130 kW	8	160	1	
Grond verwerken in aanvulling (overhoogte)		1097 m3	40	Graafmachine, vrachtwagen	Stage III B, 75-130 kW	8	320	91	

Adviesnota

Verdichten zand		1958 m2	20	Trilmachine	Stage III B, 75-130 kW	1	20	1	
Bronbemaling			160	Pompinstallatie	Stage III B, 75-130 kW	2	320	1	
Open bemaling			160	Pompinstallatie	Stage III B, 75-130 kW	2	320	1	
Fase 2: grondwerk							2816	398	
Verwijderen begroeiing		12 are	4	Graafmachine, vrachtwagen, (versnipperaar)	Stage III B, 75-130 kW	8	32	1	
Aanvullen zand		3730 m3	160	Graafmachines, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	1280	310	
Verdichten zand		3730 m3	160	Trilmachine	Stage III B, 75-130 kW	3	480	1	
Grond ontgraven uit watergang		374 m3	24	Graafmachine, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	192	38	
Grond verwerken in watergang		283 m3	24	Graafmachine, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	192	24	
Grond ontgraven uit watergang vervuild		102 m3	24	Graafmachine, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	192	9	
Grond verwerken in watergang schoon		102 m3	4	Graafmachine, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	32	9	
Profileren talud watergang		110 m2	8	Graafmachine	Stage III B, 75-130 kW	8	64	0	

Adviesnota

Aanbrengen teelaarde t.b.v. afdekking		31 m3	4	Graafmachine, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	32	3	
Aanbrengen beschoeiing		190 m1	40	Graafmachine, vrachtauto's	Stage III B, 75-130 kW	8	320	2	
Fase 3: Spoorwerk leveranciers en bouw							4.045	376	32
Opbreken spoor (m1)	100 m1/uur	418	4	Krol/vrachtwagen	Stage III B, 75-130 kW	8	33	17	
Afvoer ballast (m3)	70 m3/uur	836	12	Vrachtwagen				111	
Aanvoer ballast onderlaag (m3)	600 m3/dag	720		Vrachtwagen				96	
Aanvoer ballast bovenlaag (m3)	500 m3/dag	440		Trein met diesellocc (36 bakken)					32
Aanvoer dwarsliggers (st)		667		Dieplader				15	
Aanvoer spoorstaven (m1 spoor)	4320 m1/dag	800		Dieplader				3	0
Aanvoer wissels/kruis (st)		4		Dieplader				16	
Aanvoer stootjukken (st)		0		Dieplader				2	

Adviesnota

Aanvoer stijlen (st)		120		Dieplader				12	
Aanvoer scherm delen (st)		960		Dieplader				30	
Afvoer bovenleidingsblokken (st)		14		Dieplader				9	
Afvoer palen/balken BVL (st)		21		Dieplader				4	
Aanvoer bovenleidingsblokken (st)		23		Dieplader				15	
Aanvoer palen/balken BVL (st)		33		Dieplader				6	
Aanvoer bordes 87*1,20m		1		Dieplader				4	
K&L		1000		Vrachtwagen				4	
Aanvoer tbv Gebouwen		0		Dieplader				10	
Aanvoer tbv Kunstwerk		0		Dieplader				10	
Aanbrengen onderlaag	600 m3/dag	456	6	Shovel	Stage III B, 55-75 kW	6	36		
Bouwen spoor (m1)	250	400	13	Krol	Stage III B, 75-130	8	102		

Adviesnota

	m1/dag				kW				
Bouwen wissel 1:15 (st)	5 st/dag	4	6	Krols	Stage III B, 75-130 kW	8	51		
Lichten en onderstoppen spoor	175 m1/uur	400	2	Stopmachine	Stage III B, 75-130 kW	8	18		
Lichten en onderstoppen wls	1,5 st/uur	4	3	Stopmachine	Stage III B, 75-130 kW	8	21		
Afwerken sporen en wissels	1500 m1/dag	400	2	BAM	Stage III B, 55-75 kW	6	13		
Heien palen scherm	4 st/uur	81	20	Heistelling	Stage III B, 55-75 kW	6	122		
Bouwen geluidsscherm (m1)	8m/dag	480	480	Krols	Stage III B, 55-75 kW	6	2880		
Opbreken BVL-blokken (st)	4 st/uur	14	4	Afhankelijk van gewicht krol, spoorkraan (SRW) of mobiele kraan	Stage III B, 55-75 kW	6	21		
Opbreken palen/balken BVL (st)	3 st/uur	21	7	Hijskraan	Stage III B, 55-75 kW	6	42		
Plaatsen BVL-blokken (st)	2 st/uur	23	12	Afhankelijk van gewicht krol, spoorkraan (SRW) of mobiele kraan	Stage III B, 55-75 kW	6	69		

Adviesnota

Plaatsen palen/balken BVL (st)	1 st/uur	1	1	Hijskraan	Stage III B, 55-75 kW	6	6		
Bordes 87*1,20		1	40	Atlas	Stage III B, 55-75 kW	6	240		
K&L	20m/uur	1000	50	Atlas	Stage III B, 55-75 kW	6	300		
Inspectiepad	500m1/dag	950	15		Stage III B, 55-75 kW	6	91	13	

Memo

[Bijlage B](#) AERIUS output berekening