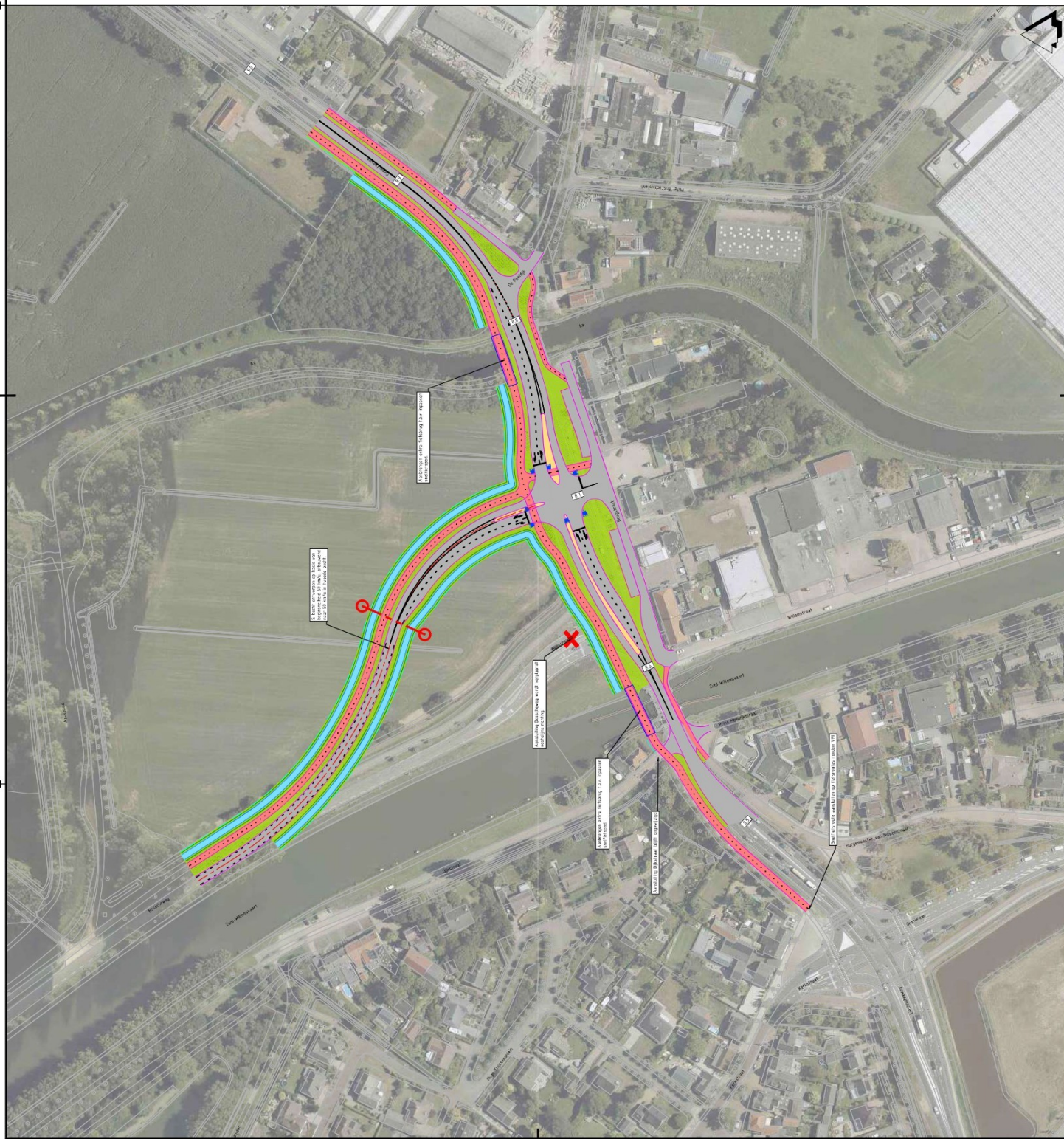
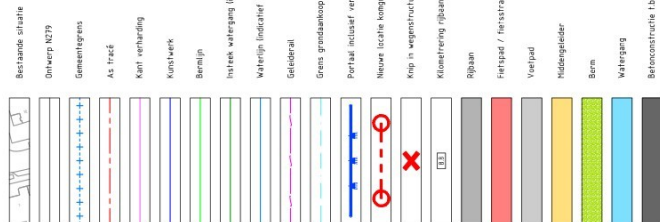




Legenda



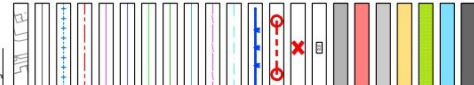
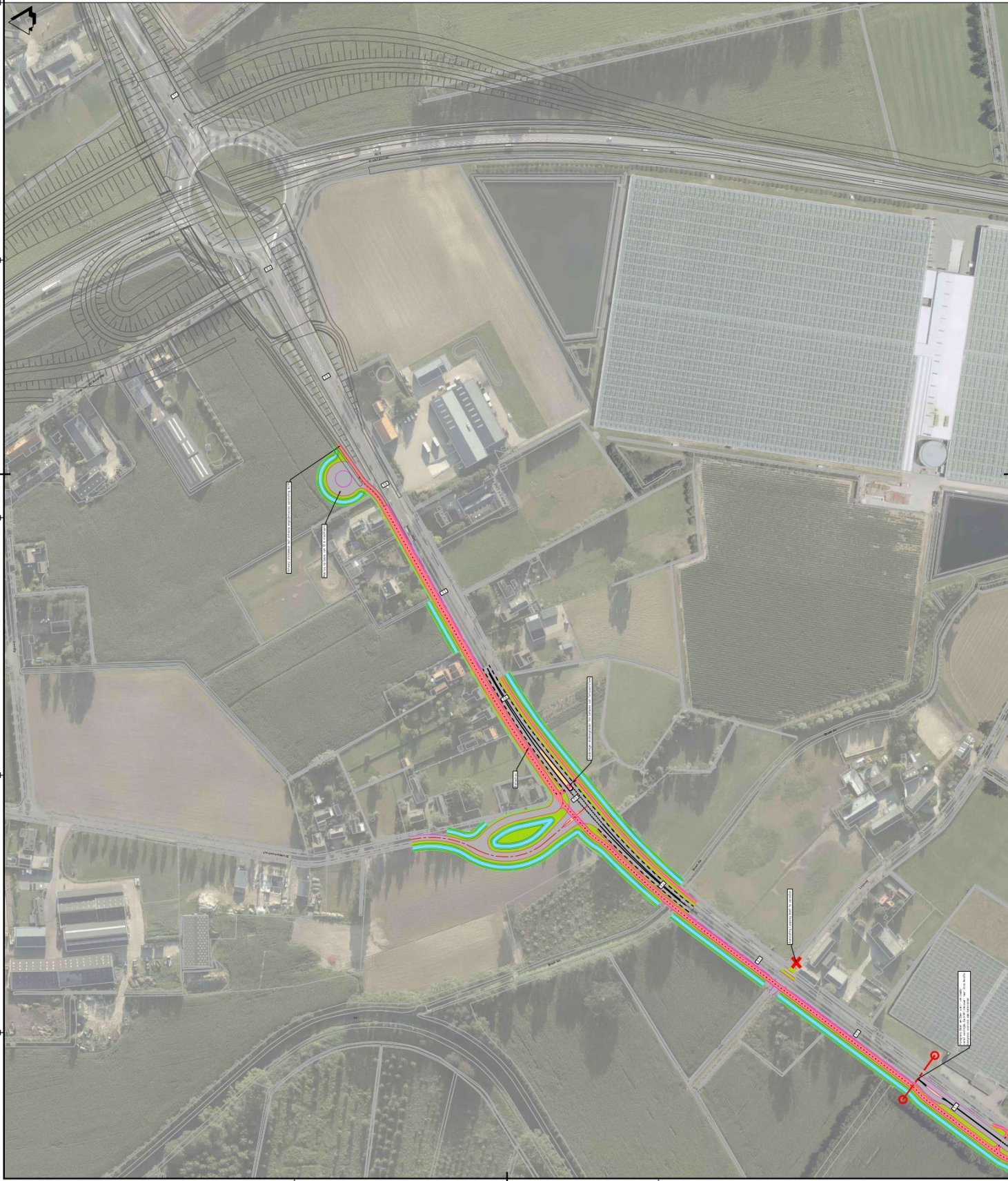
Opmerkingen:

- Maten in meters, hooftepellen F.o.v. NAP (tenzij anders aangegeven).
Ontwerp op basis van N272-ARC-SI-00-DR-CF-S0-009 V2 d.d. 20-1-2021.
Breedte watergangen nader te bepalen, afhankelijk van hoogte maaiveld en af te voeren debiet.
Waterlijn nader te bepalen, afhankelijk van af te voeren debiet.
Aank-occuren nader te bepalen, afhankelijk van ontwerp kruispunten en waterlopen.



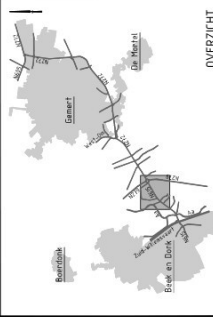
OVERZICHT

[illegible]

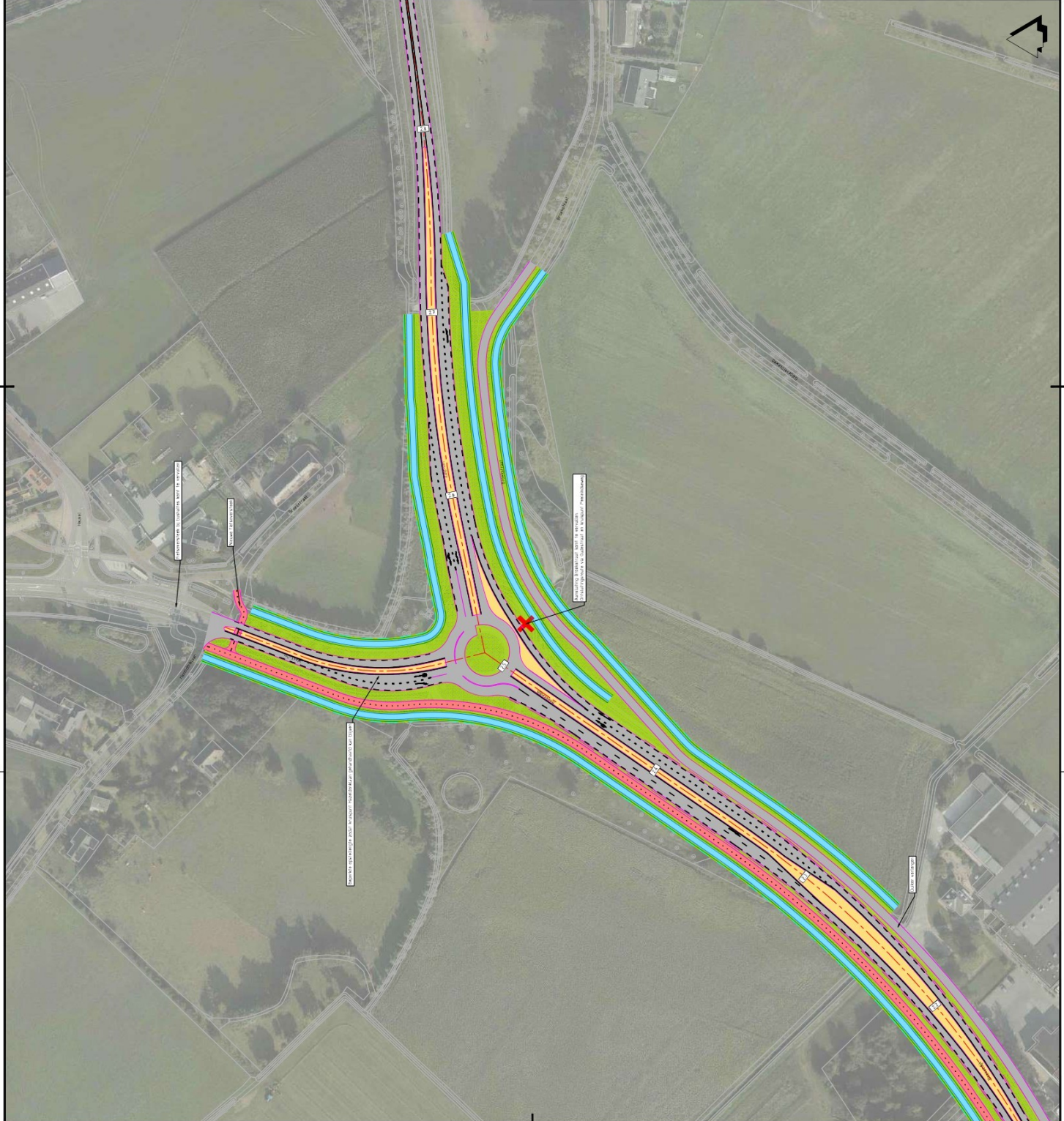


Opmerkingen:

- * Niet in andere, toegelaten tax. niet (reeds) anders aangegiften
- * Overeen op basis van NUTS-REG-50-02-03-00-0010-V3 d.d. 2-3-2021
- * Inbrengen vervoerders onder "inlogatie, afbreken van de borgtoestel"
- * Wat er ook is toegevoegd, afschrijven van de vervoersdocumenten
- * Aanvullende inbrengen van de borgtoestel, afbreken van de vervoersdocumenten en wat er ook is toegevoegd.



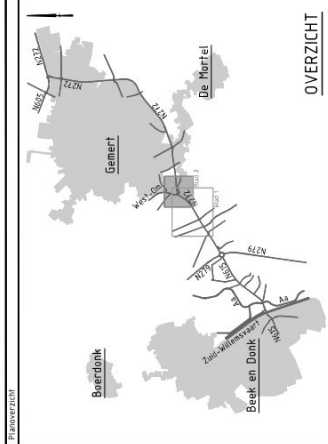
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
										1. Projectgegevens																				2. Projectomschrijving																				3. Projectdoelstelling																				4. Projectorganisatie																				5. Projectbudget																				6. Projectrisico's																				7. Projectresultaat																				8. Projectevaluatie																				9. Projectdocumentatie																				10. Projectrapportage																				11. Projectoverzicht																				12. Projectplan																				13. Projectstatus																				14. Projectproblemen																				15. Projectaanpak																				16. Projectmethodiek																				17. Projecttools																				18. Projectcommunicatie																				19. Projectstakeholders																				20. Projectdocumenten																				21. Projectoverzicht																				22. Projectplan																				23. Projectstatus																				24. Projectproblemen																				25. Projectaanpak																				26. Projectmethodiek																				27. Projecttools																				28. Projectcommunicatie																				29. Projectstakeholders																				30. Projectdocumenten																				31. Projectoverzicht																				32. Projectplan																				33. Projectstatus																				34. Projectproblemen																				35. Projectaanpak																				36. Projectmethodiek																				37. Projecttools																				38. Projectcommunicatie																				39. Projectstakeholders																				40. Projectdocumenten																				41. Projectoverzicht																				42. Projectplan																				43. Projectstatus																				44. Projectproblemen																				45. Projectaanpak																				46. Projectmethodiek																				47. Projecttools																				48. Projectcommunicatie																				49. Projectstakeholders																				50. Projectdocumenten																				51. Projectoverzicht																				52. Projectplan																				53. Projectstatus																				54. Projectproblemen																				55. Projectaanpak																				56. Projectmethodiek																				57. Projecttools																				58. Projectcommunicatie																				59. Projectstakeholders																				60. Projectdocumenten																				61. Projectoverzicht																				62. Projectplan																				63. Projectstatus																				64. Projectproblemen																				65. Projectaanpak																				66. Projectmethodiek																				67. Projecttools																				68. Projectcommunicatie																				69. Projectstakeholders																				70. Projectdocumenten																				71. Projectoverzicht																				72. Projectplan																				73. Projectstatus																				74. Projectproblemen																				75. Projectaanpak																				76. Projectmethodiek																				77. Projecttools																				78. Projectcommunicatie																				79. Projectstakeholders																				80. Projectdocumenten																				81. Projectoverzicht																				82. Projectplan																				83. Projectstatus																				84. Projectproblemen																				85. Projectaanpak																				86. Projectmethodiek																				87. Projecttools																				88. Projectcommunicatie																				89. Projectstakeholders																				90. Projectdocumenten																				91. Projectoverzicht																				92. Projectplan																				93. Projectstatus																				94. Projectproblemen																				95. Projectaanpak																				96. Projectmethodiek																				97. Projecttools																				98. Projectcommunicatie																				99. Projectstakeholders																				100. Projectdocumenten																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
										Projectgegevens										Projectomschrijving										Projectdoelstelling										Projectorganisatie										Projectbudget										Projectrisico's										Projectresultaat										Projectevaluatie										Projectdocumentatie										Projectrapportage										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek										Projecttools										Projectcommunicatie										Projectstakeholders										Projectdocumenten										Projectoverzicht										Projectplan										Projectstatus										Projectproblemen										Projectaanpak										Projectmethodiek									



Legenda

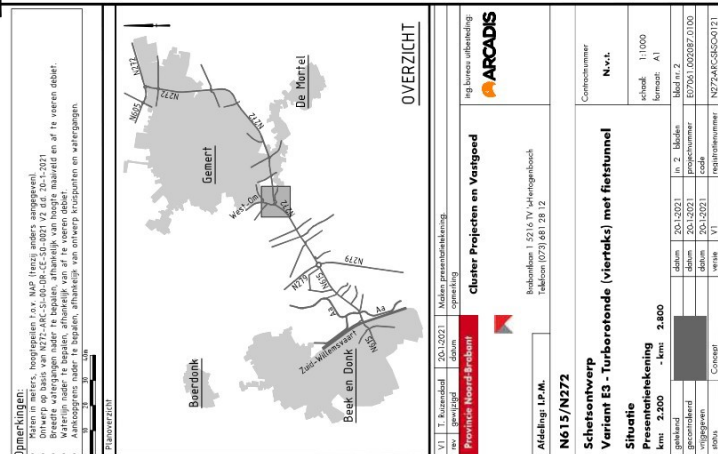
- Bestande situatie
- Ontwerp N279
- Gemeentegrens
- At tracé
- Kant verharding
- Kantwerk
- Bemaling
- Insteek watergang (indicaat weergegeven, nader uit te werken)
- Waterlijn (indicaat weergegeven)
- Gedraai
- Grens grondstuk
- Periaal (indicaat verkeerslichten)
- Nieuw lokale wegkruis
- Knip in wegstructuur
- Kleinere rijbaan
- Rijbaan
- Fietpad / fietsstraat
- Voerpad
- Hiddergalerij
- Bem
- Watergang
- Bemontstructuur t.b.v. gradering / fietsmet

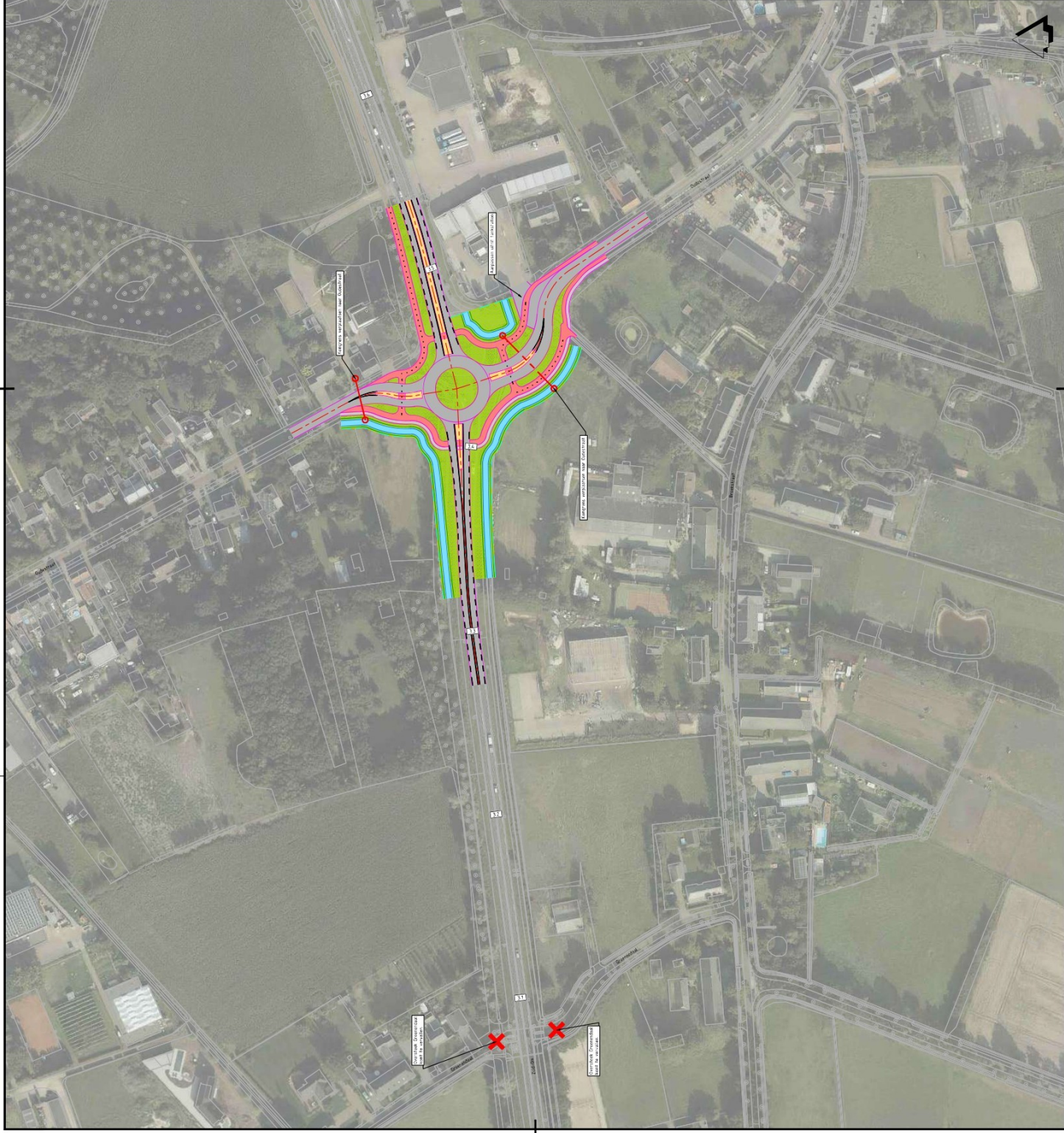
Opmerkingen:
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.



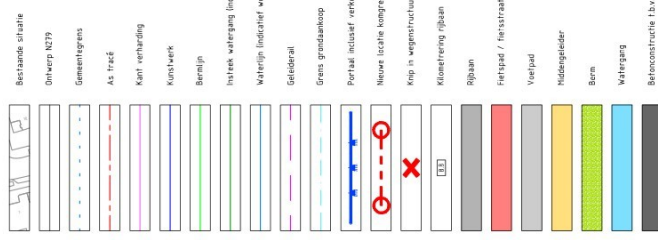
OVERZICHT

VI	T	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	
----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--



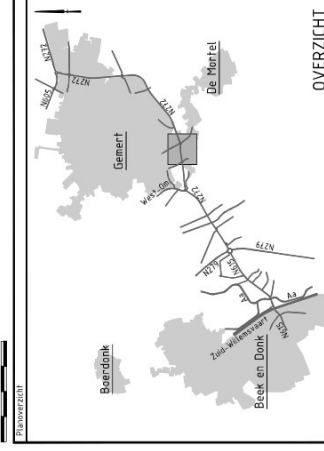


Legenda



Anmerkungen:

- Maten in meters, hooftepielen t.o.v. NAP (tenzij anders aangegeven).
- Ontwerp op basis van N272-ARC-SI-00-DR-SO-0025 V1 d.d. 2-3-2021
- Breedte watergangen nader te bepalen, afhankelijk van hoogte maasveld en af te voeren debiet.
- Waterlijn nader te bepalen, afhankelijk van af te voeren debiet.
- Aanknoppen nader te bepalen, afhankelijk van ontwerp knooppunten en watergangen.



W1	1. Beoordeld niet geschikt	2-2-2021	Andere presentatiemethoden, opening		ing bureau afdeling 
Premies Noord Brabant			Cluster Projecten en Vastgoed		
Afdeling 12.M.			Bouwfonds 1.5716 N.V. Verleigebouwh Telefoon 073 681 28 12	Commisshouwer N.v.a.	
N615/N272		Schetsontwerp Variant F2 - Enkelsprookrolonde OudestraatN272			
Situatie		Presentatietekening ken. 3.100 - 4m: 3.400			
gebouwd gereconstrueerd ingrijpen verleggen		datum 2-2-2021 datum 2-2-2021 datum 2-2-2021 datum 2-2-2021	in 1. Uitsluitend per schetsnummer 10551 10551 10551 10551	10551 10551 10551 10551	10551 10551 10551 10551
Concept		10551			

Bijlage 2 Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel- en variantenstudie

VERKEERSANALYSE N615/N272 (BEEK EN DONK - GEMERT)

Verkeersmodel- en variantenstudie

Provincie Noord-Brabant

25 AUGUSTUS 2021



Contactpersoon


Projectleider


Projectmanager

T +31 88 426 1756
M +31 
E @arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Achtergrond van de vraag	6
1.2	Doelstelling	7
1.3	Aanpak	8
2	ANALYSE WEG EN VERKEERSYSTEEM	9
2.1	Verkeersbordenscan	9
2.2	Wegsysteem	9
2.2.1	Toetsingskader	9
2.2.2	Aandachtspunten m.b.t. verkeersveiligheid	10
2.2.3	Overzicht aanbevolen maatregelen wegsysteem	16
3	PROBLEEMANALYSE VERKEER	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Verkeersafwikkeling wegvakken	18
3.3	Verkeersafwikkeling kruispunten	22
3.4	Openbaar Vervoer	24
3.5	Oversteekbaarheid	25
3.6	Ongevalsanalyse	26
3.7	Fietsverkeer	28
3.8	Conclusie probleemanalyse	30
4	OPLOSSINGSRICHTINGEN	31
4.1	N615 (tussen Beekse brug en N279)	31
4.2	Kruispunten en wegvakken rondom de Beekse brug	32
4.3	Fietsvoorzieningen op de brug	34
4.4	N272 (tussen N279 en West-Om)	35
4.5	Rotonde West-Om	36
4.6	N272 (tussen West-Om en Noord-Om)	37
4.7	Wegvak Oudestraat - Heijtsveld	37
4.8	Koude oversteken	38

4.9	Landbouwverkeer	39
4.10	Illegale oversteken	40
4.11	Conclusie	40
5	ONTWERPVERANTWOORDING	41
5.1	Rijbaan en kruispunten	41
5.2	Openbare verlichting	41
5.3	Verkeerslichten	41
5.4	Verkeersborden	42
5.5	Belijning en markering	42
5.6	Bermen	42
5.7	Deelgebieden en ontwerpvarianten	42
5.7.1	Tracé N615 (oostelijk deel)	45
5.7.1.1	Variant A: parallelwegen aan weerszijde van de N615	46
5.7.1.2	Variant A4: parallelweg aan noordzijde van de N615 en extra erftoegangsweg aan zuidzijde	47
5.7.1.3	Variant A5: parallelweg aan noordzijde van de N615	48
5.7.2	Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	49
5.7.2.1	Variant B1: geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op Bosscheweg	50
5.7.2.2	Variant B2: aansluiting Bosscheweg verschuiven in NO-richting	51
5.7.2.3	Variant B2A: optimalisatie nieuwe aansluiting Bosscheweg	52
5.7.2.4	Variant B4: verkeersmaatregelen op Bosscheweg	52
5.7.2.5	Variant C: fietsophaalbrug	52
5.8	Tracé N272 tussen N279 en West-Om	53
5.8.1	Variant D1: uitbreiding N272 naar 2x2 met snelfietsroute en parallelweg	53
5.8.2	Variant D2: uitbreiding N272 naar 2x2 met snelfietsroute en parallelweg	53
5.8.3	Variant D3: N272 wordt voorzien van 2x1 dwarsprofiel met fysieke middenberm	54
5.8.4	Variant D4: N272 wordt voorzien van 2x1 dwarsprofiel met fysieke middenberm	54
5.9	Rotonde West-Om	55
5.9.1	Variant E1: 3-taks turborotonde	55
5.9.2	Variant E2: 3-taks VRI kruispunt	56
5.9.3	Variant E3: 4-taks turborotonde	57
5.9.4	Variant E4: 4-taks VRI kruispunt	58
5.10	Rotonde Oudestraat	59
5.10.1	Variant F1: reconstructie rotonde met vrijliggende fietsvoorzieningen	59
5.10.2	Variant F2: reconstructie rotonde met vrijliggende fietsvoorzieningen en aanpassing toegang tankstation	60
5.11	Kruispunt Heijtsveld	61
5.11.1	Variant F3: enkelstrooks rotonde	61

5.12	Tracé N272 ten oosten van West-Om	62
5.12.1	Variant H1: opheffen koude oversteken	62
5.12.2	Variant H2: fietstunnel Eeuwsel	63
5.12.3	Variant H2+: fietstunnel Eeuwsel	64
5.13	Landbouwverkeer	65
6	BEOORDELING OPLOSSINGSRICHTINGEN	66
6.1	Te onderzoeken varianten	66
6.2	Beoordelingskader	68
6.3	N615	69
6.3.1	Analyse tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279	69
6.3.2	Analyse tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg	72
6.4	N272	75
6.4.1	Analyse tracé N272 tussen N279 en West-Om	75
6.4.2	Analyse N272 t.h.v. rotonde West-Om	76
6.4.3	Analyse N272 t.h.v. rotonde Oudestraat en kruising Heijtsveld	77
6.4.4	Analyse N272 ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	78
6.4.5	Analyse N272 met/zonder landbouwverkeer	78
	BIJLAGE 1 VERSCHILPLOTS 2015 EN 2040	79
	BIJLAGE 2 ETMAALPLOTS 2015 EN 2040	80
	BIJLAGE 3 FILEBEELD 2040 – OCHTENDSPITS	82
	BIJLAGE 4 FILEBEELD 2040 – AVONDSPITS	83
	BIJLAGE 5 ANALYSE VERKEERSVEILIGHEID AANSLUITING ZUID-OM (N272) - HEIJTSVELD TE GEMERT	84
	BIJLAGE 6 SCHETSONTWERPEN N615/N272	92
	BIJLAGE 7 OPRIJZICHT FIETSSTRAAT N615	93
	BIJLAGE 8 VARIANTEN D3+ EN E1+	97
	BIJLAGE 9 OPTIMALISATIES VKA	99
	COLOFON	101

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond van de vraag

De N615 en de N272 aan weerszijden van de N279 ter hoogte van Gemert krijgen in de toekomst meer verkeer te verwerken. Dit hangt samen met de aanpassing van de N279 (project N279 Veghel-Asten), maar er zijn meer ontwikkelingen in de regio die een impact hebben op het verkeersbeeld zoals de Verkennende studie Bundelroutes Zuidoost-Brabant¹ (2018). Vanuit de regio, en in het bijzonder de gemeente Gemert-Bakel is aangedrongen om de toekomstige verkeersstromen en de gevolgen voor het wegvak van de N272 in beeld te brengen. De provincie Noord-Brabant en de gemeente Gemert-Bakel verwachten dat de capaciteit van de N272 ontoereikend is om Gemert bereikbaar te houden.

De provincie wil met het project N615/N272 Beek en Donk - Gemert de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid ook in de toekomst zo veel mogelijk garanderen. Dit project bestaat uit twee wegvakken, gescheiden door de kruising met de N279. Het westelijke deel loopt vanaf de kruising met de Oranjelaan tot de aansluiting N279. Het oostelijke deel loopt vanaf de Peeleindseweg tot aan de rotonde bij de N605 in Gemert, zuidelijk langs Gemert.



Figuur 1: Overzicht tracé N615 en N272

Uitgangspunten

Bij de start van deze studie in 2018 en op basis van runs met het destijds vigerende verkeersmodel SRE 3.0², leek de intensiteit van beide wegvakken alsmede de aansluitingen hierop de capaciteit te benaderen. Vanuit de regio, en in het bijzonder de gemeente Gemert-Bakel is aangedrongen om de toekomstige verkeersstromen en de gevolgen voor het wegvak van de N272 in beeld te brengen. Vanuit deze studie wordt bepaald of maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen blijven afwikkelen en Gemert bereikbaar te houden en zo ja, welke dit kunnen zijn. Aan de Beek en Donkse zijde speelt op de N615 de Beekse Brug een cruciale rol in de verkeersafwikkeling van het wegvak.

¹ Regionale studie naar de corridor N615, A270 en Kennedylaan.

² Inmiddels wordt gewerkt met het verkeersmodel BBMA 2018 NOB S107a dat in 2020 uitgegeven.

De volgende delen vallen buiten de scope van dit project:

- De kruising met de Oranjelaan in Beek en Donk die recentelijk is aangelegd, is geen onderdeel van het project.
- De Beekse Brug (N615) is in eigendom van Rijkswaterstaat en wordt niet vervangen. Om die reden valt de brug buiten de scope van het project. Er wordt wel gekeken naar optimalisaties aan weerszijden van de brug, echter de brug zelf niet.
- De aansluitingen met de N279³ en de Peeleindseweg zijn geen onderdeel van het project.
- De rotonde met de N605 (Noord-Om) te Gemert die recentelijk is aangelegd is geen onderdeel van het project.



Figuur 2: Principe-oplossing aansluiting N279-N272-N615

1.2 Doelstelling

Het hoofddoel van de studie is na te gaan wat voor gevolgen de (toekomstige) ontwikkelingen hebben voor de doorstroming op de beide genoemde wegvakken en welke maatregelen nodig en wenselijk zijn om de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid op dit wegvak zo veel mogelijk te kunnen garanderen. De doelstelling is gericht op de structurele lange termijn maatregelen en niet op quick-wins. Mochten deze quick-wins naar voren komen dan zullen ze wel worden meegenomen.

Naast het doel gericht op bereikbaarheid en veiligheid heeft de provincie aangegeven dat langs de route een snelfietsroute moet worden gerealiseerd. Dit komt voort uit provinciale doelstellingen om het fietsverkeer te stimuleren. De route loopt van de kruising met de Oranjelaan tot en met de rotonde met de West-Om.

Voor het weggedeelte van de N615 geldt daarnaast de doelstelling uit de Bundelroutes om deze weg geschikt te maken als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een snelheid van 80 km/uur. Daarbij is het doel niet om meer verkeer aan te trekken maar de weg wel Duurzaam Veilig in te richten.

Daarmee kent de planstudie een driedelige doelstelling.

N615 in relatie tot studie Bundelroutes

In 2018 heeft de regio Zuidoost-Brabant samen met de provincie Noord-Brabant de verkennende studie Bundelroutes Zuidoost-Brabant⁴ uitgevoerd. Uit de studie geldt dat de N615 een belangrijke regionale functie heeft. De studie Bundelroutes heeft aangetoond dat ook in de toekomst de N615 een functie zal behouden als GOW. De huidige maximum snelheid van de weg tussen de Beekse Brug en de N279 past echter niet bij deze functie. Om de doorstroming op de N615 te verbeteren zijn in de studie Bundelroutes diverse maatregelen aangedragen voor wegen die aantakken op de bundelroutes. Ten aanzien van de verkeersafwikkeling is in deze studie het uitgangspunt aangehouden dat voor een goede doorstroming de I/C-waarde op de wegen 0,7 of lager moet zijn.

³ De aansluiting N279 is onderdeel van het provinciale project N279-Zuid Veghel-Asten waarvoor op 7 december 2018 een Inpassingsplan (PIP) is vastgesteld.

⁴ Als onderdeel van het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant (2016).

Omdat de N615 is aangemerkt als inrikker op de N279 én als bundelroute vanuit de studie Bundelroutes is het ook van belang rekening te houden met het wensbeeld dat geldt voor een bundelroute. In dat kader wordt ook gekeken:

- a. of de N615 met reconstructie een betrouwbare doorstroming heeft,
- b. of er geen extra verkeer wordt aangetrokken vanaf de Robuuste Randen (dus de N279) en
- c. of negatieve leefbaarheidseffecten worden beheerst.

1.3 Aanpak

In hoofdstuk 2 hebben we een analyse uitgevoerd naar het huidige wegbeeld om de kwaliteit en juistheid van de bebording te toetsen en om te beoordelen in hoeverre het traject voldoet aan de richtlijnen zoals gesteld door de provincie Noord-Brabant.

Vervolgens hebben we in het derde hoofdstuk een verkeersanalyse uitgevoerd op basis van verkeersmodelgegevens om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvak en kruispunt niveau te bepalen. Voorts wordt in deze probleemanalyse ook gekeken naar de oversteekbaarheid van de weg en de verkeersveiligheid.

Tenslotte gaan we in hoofdstuk 4 ook in op de verschillende oplossingsrichtingen die meegenomen kunnen worden in de planstudie en welke naar de toekomst toe worden doorgeschoven.

Volgens de landelijke richtlijnen van het CROW zijn de maten van de volgende ontwerpelementen van een gebiedsontsluitingsweg, type II als volgt (CROW Handboek wegontwerp 2013):

- Breedte hoofdrijbaan 7,50 m.
- Breedte rijstroken tussen de markering 2,75 m.
- Breedte rijbaanscheiding tussen de markering 0,80 m.
- Breedte redresseerruimte tussen markering en kant verharding 0,30 m.
- Breedte vlucht- en bergingsruimte gemeten vanaf binnenkant kantstreep 2,40 m.
- Breedte obstakelvrije ruimte buitenbermen 6,00 m en minimaal 4,50 m.
- Breedte fietspad 1-richting 2,50 m, 2-richtingen 3,50 m.

Het handboek van de provincie Noord-Brabant volgt qua maatvoering de landelijke richtlijnen van het CROW. Om aan de principes van Duurzaam Veilig te voldoen kan daarom de maatvoering uit het handboek van de Provincie als toetscriterium worden gehanteerd.

2.2.2 Aandachtspunten m.b.t. verkeersveiligheid

Vanuit de verkeersveiligheidsscan zijn de volgende aandachtspunten (knelpunten) naar voren gekomen. Voor de diverse aandachtspunten zijn maatregelen voorgesteld om de verkeersveiligheid te verbeteren.

Herkenbaarheidskennmerken Duurzaam Veilig

Het gehele tracé bestaat uit 2 wegnummers/vakken. De N615 en de N272. Beide wegen hebben een andere inrichting.

N615

Vanaf de ophaalbrug over de Zuid-Willemsvaart valt de N615 buiten de bebouwde kom. Hierdoor valt de weg onder de richtlijnen voor een GOW 80 type II. De N615 is binnen het plangebied ingericht als een GOW buiten de bebouwde kom. Het betreft een voorrangsweg welke voorzien is van uitwisselpunten in de vorm van VRI-kruispunten en voorrangskruispunten.

Het snelheidsregime op de N615 is 60 km/uur. Dit snelheidsregime voldoet niet aan de Duurzaam veilig herkenbaarheidskennmerken. Ter hoogte van km 9.9 gaat het snelheidsregime terug naar 50 km/uur ten behoeve van de aanwezige rotonde N615-N279-N272.

Ook is het tracé op een aantal plaatsen voorzien van oude markering welke niet voldoet aan de hedendaagse ontwerprichtlijnen. Het gaat hier voornamelijk om het type kantmarkering. Deze is op het wegvak N615 uitgevoerd als ononderbroken markering. Een gebiedsontsluitingsweg dient echter te worden uitgevoerd met een onderbroken 3-3 markering met een breedte van 0,15 meter.

N272

De N272 is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg, type II, 80 km/uur, buiten de bebouwde kom. Het betreft een voorrangsweg welke voorzien is van overzichtelijke uitwisselpunten in de vorm van rotondes, voorrangskruispunten en koude (fiets)oversteken.

De weg kent enkele situaties die niet thuishoren op dit type weg. Deze kunnen voor de weggebruiker daarmee leiden tot verwarring en onduidelijkheid.

Verhardingsbreedte

Het gehele tracé is voorzien van de minimaal vereiste verhardingsbreedte van 7,50 meter.

Rijstrookbreedte

De rijstrookbreedtes verschillen per wegvak. Wel wordt over het gehele tracé voldaan aan de minimale netto rijstrookbreedte van 2,75 meter.

Middenberm

N615

Op de N615 is er op de het gehele traject inclusief de kruispuntlocaties geen middenberm aanwezig. De rijbaan scheiding is uitgevoerd met een enkele onderbroken markeringsstreep. De middenberm voldoet daardoor over het gehele tracé niet aan de gewenste inrichting met dubbele asmarkering in combinatie met een 0,80 meter brede tussenruimte.



Figuur 5: Uiterlijk dwarsprofiel N615

N272

Op de N272 is het gehele traject, met uitzondering van de kruispuntlocaties, voorzien van een overrijdbare geasfalteerde middenberm, uitgevoerd met dubbele markering. De breedte van deze middenberm exclusief markering is 0,50 meter. De middenberm voldoet daardoor over het gehele tracé niet aan de gewenste inrichting met dubbele asmarkering in combinatie met een 0,80 meter brede tussenruimte.



Figuur 6: Uiterlijk dwarsprofiel N272

Redresseerruimte

Zoals eerder al benoemd, is het gehele tracé voorzien van de minimaal vereiste verhardingsbreedte van 7,50 meter.

N615

Op het traject van de N615 varieert de redresseerruimte van 0,00 meter tot 0,50 meter exclusief de markering. De markering betreft een ononderbroken streep i.p.v. de standaard 3-3 markering streep. Om wel de benodigde redresseerruimte te halen, is het mogelijk om de rijstroken te versmallen.

N272

Op de N272 voldoet bijna het gehele tracé aan de redresseerruimte. Behalve het wegvak Oudestraat (km 2.6 tot 4.7) en dan de rechter redresseerruimte (van zuid naar noord) heeft een variabele breedte van 0,10 tot 0,30 meter. Om wel de benodigde redresseerruimte te halen, is het mogelijk om de rijstroken te versmallen.

Op basis van bovenstaande volgt dat op beide delen niet overal de vereiste redresseerruimte aanwezig is. Dit kan worden opgelost door de rijstroken te versmallen tot de minimale breedte als gesteld in de richtlijnen van 2,75 meter tussen de markeringen. Hiermee wordt voldaan aan de vereiste rijstrookbreedtes en wordt de redresseerruimte tussen kantmarkering en kant verharding verbreed tot boven de vereiste ondergrens van 0,30 meter (exclusief markering). Effectief blijft de breedte van de rijbaan gelijk aan de huidige situatie. Daarnaast heeft het versmallen van de rijstrookbreedtes het bijkomend effect dat de verkeersruimte optisch smaller lijkt voor de weggebruiker wat bijdraagt aan het matigen van de snelheid van het verkeer.

Obstakelvrije ruimte

Een gebiedsontsluitingsweg moet zijn voorzien van een obstakelvrije ruimte van 6,00 meter (minimaal 4,50 meter), gemeten vanaf de binnenkant kantmarkering tot botsgevaarlijke objecten in de berm.

N615

Het tracé van de N615 is voorzien van een tussenberm van circa 2,50 meter breed met daar naast een vrij liggend fietspad. Op dit weg deel wordt dus niet voldaan aan de minimale maat voor de obstakelvrije ruimte van 4,50 meter aangezien ook tussenbermen moeten voldoen aan deze vrije ruimte om ongevallen met derden bij uit koers geraakte voertuigen zo veel mogelijk te voorkomen. Ook staan er diverse botsgevaarlijke objecten in deze ruimte. Zo staan er op diverse kruispunten bewegwijzeringsmasten in de tussenberm en bij km 9.0 en 9.9 staan er (oude) snelheidsmeters. Het plaatsen van een geleiderail op dit gedeelte van het tracé is een mogelijkheid. Hierbij zal wel aandacht moeten worden besteed aan eventueel in de tussenberm aanwezige kabels en leidingen. Deze moeten in dat geval mogelijk worden verlegd naar de buitenbermen.

N272

Op de N272 voldoen de linker berm op de Beeksedijk (km 1.4 tot 2.5), de Oudestraat (km 2.6 tot 4.7) en Oost-Om (km 5.4 tot 5.7) niet aan de minimale maat van 4,50 meter.

Op het deel van de Beeksedijk staan in de linker berm diverse bomen binnen de obstakelvrije zone. Omdat het om enkele bomen gaat, wordt er geadviseerd deze bomen af te schermen of te rooien. Rooien is daarbij aan te bevelen, omdat het verwijderen van het obstakel de voorkeur heeft boven afschermen.

Op het wegvak Oudestraat varieert de berm aan weerszijde tussen de 2 meter en 3,5 meter met daarnaast een sloot. Binnen deze ruimte staan geen botsonvriendelijke objecten. De sloten zijn echter wel botsgevaarlijke objecten. Een oplossing om meer ruimte te creëren, is door het dempen van de sloten langs de Oudestraat. Maar hierdoor zal er een ander probleem ontstaan voor de waterhuishouding/afvoer van het oppervlaktewater. Een andere mogelijkheid is het plaatsen van een geleiderail langs het tracé.

Het wegvak Oost-Om vanaf km 5.4 tot 5.7 voldoet ook niet aan de minimale maat van 4,5 meter. In de berm langs dit wegvak staat aan weerszijde een dubbele bomenrij. De eerste bomenrij valt net binnen de 4,5 meter grens. Ook hier wordt er geadviseerd deze bomen te rooien.



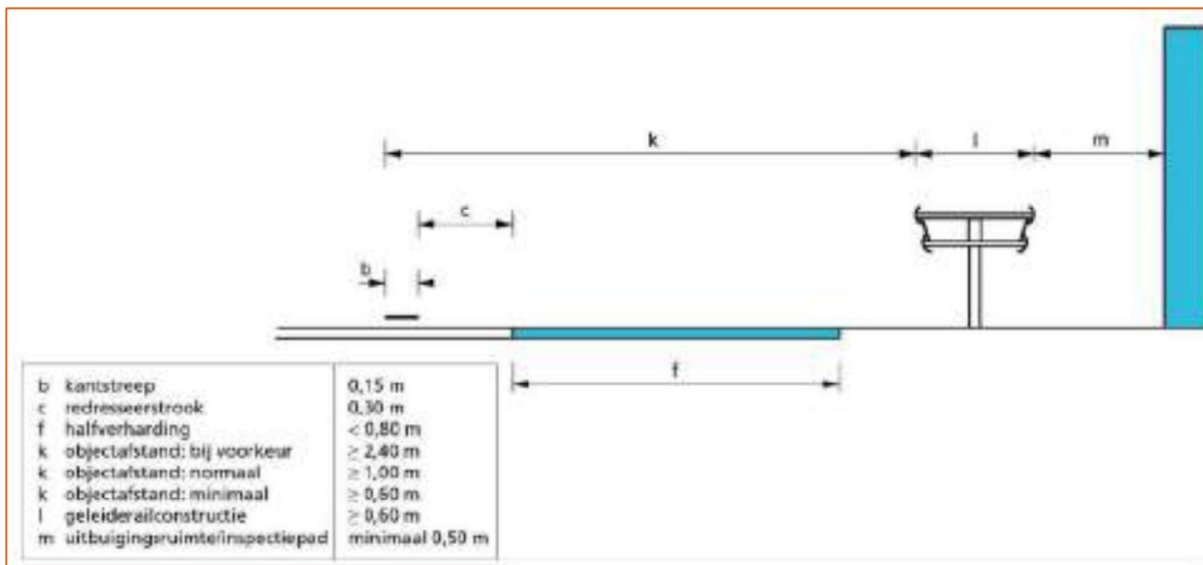
Figuur 7: Bomen binnen obstakelvrije ruimte ter hoogte van rotonde Oost-Om (N272)

Vlucht- en bergingsruimte

Over het gehele tracé ontbreekt het in de bermen aan de 2,00 meter brede stroken draagkrachtige halfverharding. Hierdoor is er geen vlucht- en bergingsruimte aanwezig. Op de kunstwerken is de vlucht- en bergingsruimte tevens niet aanwezig. Omdat het echter om korte kunstwerken gaat, is de kans klein dat een voertuig precies op een kunstwerk strandt en het achteropkomend verkeer blokkeert. Wanneer de vlucht- en bergingsruimte tot aan de kunstwerken wordt doorgetrokken door middel van het verstevigen van de buitenbermen, wordt dit als een verkeersveilige oplossing gezien.

Objectafstand

De leuning van de ophaalbrug over de Zuid-Willemsvaart (N615) zijn niet voertuigkerend. Hierdoor is het mogelijk dat een wegebruiker tegen de ophaalconstructie van de brug kan botsen of door de leuning heen het kanaal in rijdt. Deze ophaalconstructie bestaat volledig uit stalen elementen. Vanwege ruimtegebrek op de brug zal alleen vervanging dit probleem oplossen. Vervanging van de brug valt echter buiten de scope van dit project.



Figuur 8: Maatvoering objectafstanden conform het CROW-handboek wegontwerp, deel Gebiedsontsluitingswegen, paragraaf 5.1.3

Landbouwverkeer

Over het gehele traject zijn geen parallelwegen aanwezig waarover het landbouwverkeer kan worden afgewikkeld. Hierdoor komt het landbouwverkeer terecht op de N615 en de N272.

Over het gehele tracé met uitzondering van de bocht van Oost-Om (km 4.9 tot 5.2) is er een dubbele of enkele 3-9 markeringsstreep aanwezig waardoor het inhalen van landbouwverkeer mogelijk is. Deze situatie wijkt af van de richtlijnen van duurzaam veilig. Om te voldoen aan deze richtlijnen zou het landbouwverkeer afgewikkeld moeten worden via een parallelstructuur.

Kruispunten

Het tracé bevat verschillende type kruispunten.

N615

Vanaf de Beekse brug begint het tracé met een door een VRI geregelde kruispunt. Daarna zijn er op het tracé deel van de N615 alleen nog voorrangskruisingen zonder VRI aanwezig in de vorm van T-kruisingen.

N272

Op het tracé deel van de N272 vindt uitwisseling van verkeer plaats op kruisingen in de vorm van enkelstrooks rotondes zoals West-Om, Oudestraat, Slenk en Schelweg. Daarnaast bevat het tracé enkele voorrangskruispunten zoals Derde Steeg en Heijtsveld.

De rotondes en het voorrangskruispunt Heijtsveld voldoen aan de ontwerprichtlijnen van het CROW en het handboek van de Provincie. De vormgeving van de rotonde N272-Oudestraat is echter niet wenselijk in verband met de veiligheid van de aanwezige fietsers. De rotonde ligt als enige rotonde op de N272 binnen de bebouwde kom. Maar direct voor en na de rotonde staan de komborden. De automobilist verwacht hierdoor een rotonde buiten de bebouwde kom met fietsers uit de voorrang. Deze rotonde voorziet echter in een systeem van aanliggende fietsstroken met fietsers in de voorrang. Deze afwijkende uitvoering van deze rotonde ten opzichte van de overige rotondes vergroot de kans op voorrangsongevallen tussen auto's en fietsers. Daarnaast worden tegenwoordig vanuit de ontwerprichtlijnen rotondes met aanliggende fietsstroken zoveel mogelijk afgeraden vanuit verkeersveiligheidsoogpunt.

Het voorrangskruispunt Derde Steeg / Drie Ossensteeg voldoet niet aan de ontwerprichtlijnen. De aansluiting is niet voorzien van een middengeleider en opstelstroken voor linksafslaand verkeer. Het gebruik van het kruispunt lijkt echter beperkt tot lokaal en recreatief verkeer.



Figuur 9: Voorrangskruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg



Figuur 10: Rotonde Oudestraat (N272)

Overige oversteken

N272

Op het wegtracé liggen twee koude oversteken. Dit zijn oversteken waar de N272 alleen mag worden overgestoken. Ter hoogte van km 3.1 ligt de oversteek Groenendaal en ter hoogte van km 4.7 ligt de oversteek Eeuwse. De oversteek ter hoogte van km 4.7 is voorzien van een midden geleider met wachtplaats. De andere oversteek niet. Beide oplossingen voldoen niet aan de duurzaam veilig eisen. Een oplossing voor een betere overgang in de vorm van een brug, tunnel of volledige afsluiting is op deze locaties gewenst.



Figuur 11: Locaties koude oversteek km 3.1 & 4.7 (N272)

Overig

Langs het hele tracé van zowel de N615 en N272 zijn erfaansluitingen aanwezig.

Conform het Handboek wegontwerp 2013 – Gebiedsontsluitingswegen en de principes van Duurzaam veilig, worden erfaansluitingen langs een GOW 80 niet aangeraden en dienen deze d.m.v. een parallelweg afgewikkeld te worden. De parallelweg sluit dan weer d.m.v. een kruising aan op het tracé.

Gezien het hier ook veelal om boerderijen/bedrijven gaat, wordt het door het inpassen van parallelwegen ook rustiger op de N615 en N272, omdat het landbouwverkeer en bestemmingsverkeer worden gescheiden van het doorgaande verkeer. Wel dient bij het toepassen van deze oplossing extra aandacht te worden besteed van aan de positie van de (brom)fietser in het wegsysteem. Zwaar verkeer in combinatie met fietsverkeer op een te smalle parallelweg levert weer nieuwe verkeersveiligheidskwesties op.

Ter hoogte van het bedrijventerrein Wolfsveld is op 2 locaties (nabij respectievelijk de straten Leije en Reuzel) sprake van olifantenpaadjes in de berm op plaatsen waar de rijbaan wordt overgestoken. Dit zijn potentieel onveilige locaties.

2.2.3 Overzicht aanbevolen maatregelen wegsysteem

Hieronder een overzicht van mogelijk verder te onderzoeken maatregelen op basis van deze eerste analyse van het wegsysteem.

Tracé N615 en N272

- Er dient overall minimaal 0,30 meter redresseerruimte in te worden gepast tussen kantmarkering en kant verharding.
- Landbouwverkeer van de N615 en N272 halen of zorgen voor passeerhavens.
- Over het gehele tracé dienen in de bermen 2,00 meter brede stroken draagkrachtige halfverharding toegepast te worden als vlucht- en bergingsruimte.
- Parallelwegen toepassen i.v.m. de aanwezige erfaansluitingen langs het tracé.
- Voorkomen van plaatsen waar de rijbaan illegaal kan worden overgestoken.

N615

- De N615 dient te worden uitgevoerd met een onderbroken 3-3 kantmarkering met een breedte van 0,15 meter.
- De berm langs de N615 aanpassen met een geleiderail om het gebrek aan obstakelvrije ruimte te compenseren.
- Snelheidsregime op de N615 afstemmen op de wegcategorisering. In dit geval een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom, 80 km/uur, eventueel in combinatie met 50 km/uur binnen de bebouwde kom op een gedeelte van het traject.

N272

- Fietsoversteken langs de Oudestraat verkeersveiliger maken d.m.v. ongelijkvloerse kruisingen.
- Rooien bomen langs de Oudestraat en Oost-Om ten behoeve van voldoende obstakelvrije ruimte
- Opwaarderen rotonde N272-Oudestraat naar de nieuwe richtlijnen.
- Opheffen van twee koude oversteken (km 3.1 Groenendaal en km 4.7 Eeuwse).

3 PROBLEEMANALYSE VERKEER

3.1 Inleiding

In het kader van de planstudie N615/N272 Beek en Donk - Gemert is een analyse gemaakt van de verkeersafwikkeling in het studiegebied. Hiervoor is in eerste instantie gebruik gemaakt van het Verkeersmodel SRE 3.0. In 2020 is een actualisatie gedaan op basis van het verkeersmodel BBMA 2018 NOB S107. Dit verkeersmodel heeft als basisjaar (huidige situatie) 2015 en als prognosejaar 2040.

Voor de probleemanalyse is voor het planjaar 2040 gebruik gemaakt van de voorkeursvariant uit het PIP voor de N279-Zuid. Deze variant gaat uit van een opwaardering van de N279-Zuid (Veghel - Asten), waarbij de aansluiting van de N615-N272 op de N279 als een ongelijkvloerse aansluiting is vormgegeven.

De gemeente Gemert-Bakel neemt de komende jaren in de bebouwde kom van Gemert (o.a. de Doonheide en St. Annastraat) nog aanvullende maatregelen zoals wegversmallingen en herinrichtingen van hoofdwegen om sluipverkeer door de kern te voorkomen.

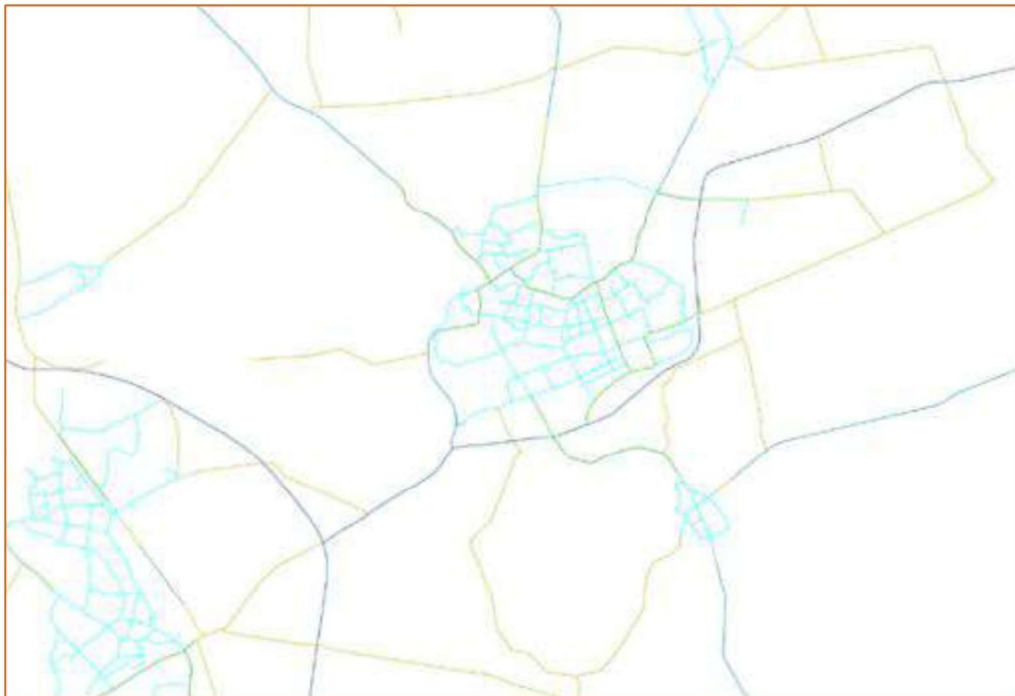
Naast de verkeersafwikkeling op de wegvakken en kruispunten op het tracé, wordt in deze probleemanalyse ook gekeken naar de oversteekbaarheid van de weg en de verkeersveiligheid. Daarnaast is een aantal opmerkingen vanuit de inventarisatie van het weg/verkeerssysteem ook benoemd die een mogelijk relatie hebben met afwikkeling en veiligheid.

3.2 Verkeersafwikkeling wegvakken

De provinciale weg maakt onderdeel van een wegverkeerssysteem waarbij sprake is van meerdere wegen die aansluiten op het tracé. Daarom is ook gekeken naar een groter gebied dan alleen de N615 en de N272. Van dit grotere systeem zijn in het verkeersmodel gegevens verzameld. Voor de overzichtelijkheid zijn deze gegevens in bijlagen gepresenteerd en staan hierna alleen de gegevens van het tracé vermeld.

Voor de modelgegevens werken we met de cijfers van 2015 en 2040. Belangrijke verschillen tussen deze modellen zijn gericht op de realisatie van de Noord-Om. Hierdoor veranderen modelmatig een aantal verkeersstromen binnen Gemert. Daarnaast is het project N279-Zuid meegenomen die leidt tot aanpassingen op de aansluitingen van de N279 en een lichte toename van verkeer. De verschilplot tussen 2015 en 2040 is opgenomen in bijlage 1. Tevens is de invloed van de brugopeningen van de Beekse Brug ten behoeve van het scheepvaartverkeer meegenomen in deze berekeningen voor de wegvakken.

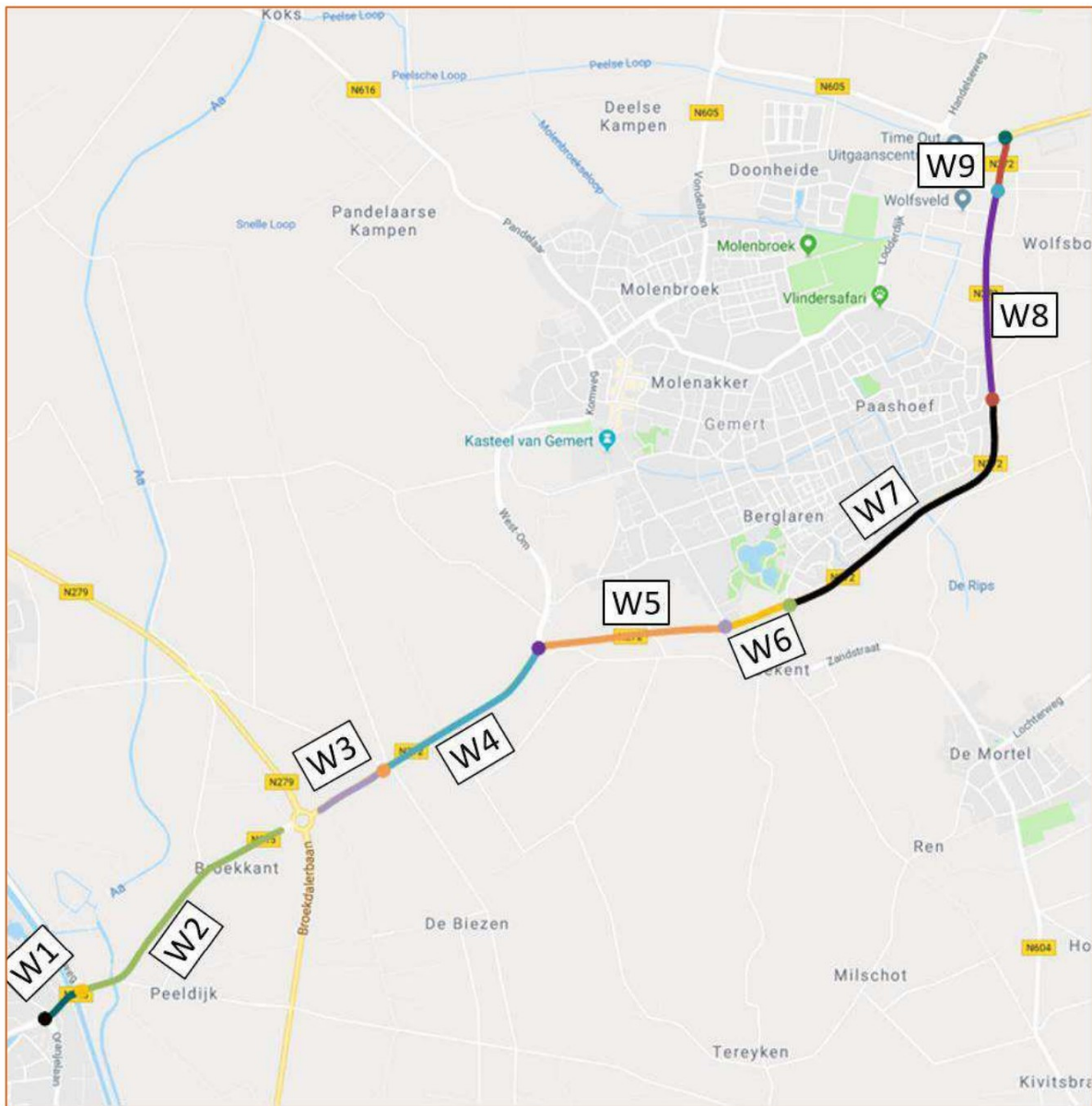
Nb. Het BBMA-model zoals opgeleverd in 2020 geeft 2015 als huidige situatie weer.



Figuur 12: Studiegebied netwerk BBMA model

Wegvakken: intensiteiten en I/C-waarden

Het tracé is in 9 wegvakken (kruispunt tot kruispunt, zie figuur 13) verdeeld. Om de bereikbaarheid op deze wegvakken te beoordelen, zijn de intensiteiten en het filebeeld (modelsnelheid naar ratio met freeflow snelheid) uit het verkeersmodel afgeleid.



Figuur 13: Wegvakken

Voor de beoordeling van het filebeeld wordt een vijfpuntschaal gehanteerd. De grenswaarden zijn weergegeven in tabel 1. Hoe lager de grenswaarde, hoe lager de gereden snelheid, en dus hoe meer congestie. Noot: wegvak 3 valt buiten de projectscope, maar is ter volledigheid in deze studie meegenomen.

Tabel 1: Beoordelingscriterium filebeelden

Grenswaarden filebeeld	Doorstroming
0 – 20	Zeer slecht
20 – 40	Slecht
40 – 60	Matig
60 – 80	Redelijk
80 – 100	Goed

In de volgende tabellen zijn de etmaal- en spitsintensiteiten en de filebeeldwaarden in ochtend- en avondspits weergegeven. In tabel 2 staan de gegevens van 2015, in tabel 3 die van 2040.

De verkeerplots zijn terug te vinden in bijlage 2 t/m 4.

Tabel 2: Resultaten verkeersmodel 2015

wegvak	richting	Intensiteiten			Filebeeld	
		mvt/etmaal	mvt/ochtendspits (2 uur)	mvt/avondspits (2 uur)	ochtendspits	avondspits
W1	ri NO	7.900	930	1.620	94	94
	ri ZW	8.000	1.410	1.360	91	91
W2	ri NO	6.200	660	1.280	95	95
	ri ZW	6.400	1.150	1.120	92	92
W3	ri NO	10.700	1.350	2.380	95	95
	ri ZW	10.800	2.390	1.630	91	91
W4	ri NO	11.000	1.360	2.450	95	95
	ri ZW	11.400	2.480	1.690	91	91
W5	ri NO	7.400	910	1.670	97	97
	ri ZW	7.700	1.640	1.160	94	94
W6	ri NO	6.400	800	1.480	97	97
	ri ZW	6.500	1.420	1.000	95	95
W7	ri NO	4.600	680	1.050	97	97
	ri ZW	4.800	1.020	810	96	96
W8	ri NO	5.700	870	1.170	97	97
	ri ZW	5.800	1.080	1.020	96	96
W9	ri NO	4.900	850	1.000	97	97
	ri ZW	4.900	930	950	97	97

De huidige situatie 2015 is vergeleken met verkeerstellingen uit 2019 om inzicht te krijgen of de N615/N272 op de juiste wijze is gekalibreerd in het verkeersmodel. Op basis van deze vergelijking is geconcludeerd dat de verschillen tussen de verkeerstellingen en het verkeersmodel beperkt zijn en niet resulteren in andere conclusies. Daar waar verschillen zijn geconstateerd, is sprake van een worst-case scenario in het verkeersmodel. Alleen op de N272 wegvak Oudestraat – Rooije Hoefsedijk zijn de intensiteiten in het verkeersmodel lager. Dit wordt veroorzaakt doordat de omleiding Noord-Om, welke niet in de huidige situatie van het model zit, zorgt voor andere routekeuzes in Gemert.

De Provincie Noord-Brabant hanteert voor de studie Bundelroutes als uitgangspunt dat de I/C-waarde op de wegen 0,7 of lager moet zijn. Om te beoordelen of voldaan wordt aan dit uitgangspunt, is voor het planjaar 2040 op basis van een theoretische capaciteit van 1.800 mvt/uur (free flow) voor de 9 onderzochte wegvakken de I/C waarde berekend. In de tabel 3 is te zien dat filebeelden goed zijn, maar dat de I/C-waarde op de wegvakken 3 en 4 (N279 – Ronde West-Om) de grenswaarde van 0,7 wordt benaderd.

Tabel 3: Resultaten verkeersmodel 2040

wegvak	richting	Intensiteiten			Filebeeld		I/C-waarde	
		mv't/ etmaal	mv't/ochtendspits (2 uur)	mv't/avondspits (2 uur)	ochtend- spits	avond- spits	ochtend- spits	avond- spits
W1	ri NO	8.600	1.570	1.270	89	92	0,48	0,38
	ri ZW	9.300	1.160	1.850	92	87	0,36	0,56
W2	ri NO	7.100	1.200	1.030	91	93	0,47	0,33
	ri ZW	7.700	1.000	1.500	93	89	0,32	0,47
W3	ri NO	11.400	1.749	2.180	92	92	0,54	0,68
	ri ZW	11.300	2.100	1.960	94	93	0,65	0,61
W4	ri NO	11.500	1.730	2.210	92	92	0,54	0,68
	ri ZW	11.700	2.190	2.010	94	93	0,68	0,62
W5	ri NO	8.100	1.320	1.590	96	94	0,41	0,49
	ri ZW	7.900	1.490	1.460	96	95	0,47	0,45
W6	ri NO	7.100	1.190	1.350	96	95	0,37	0,42
	ri ZW	7.000	1.290	1.290	95	95	0,40	0,40
W7	ri NO	5.100	1.040	930	96	96	0,33	0,30
	ri ZW	5.100	870	1.100	97	97	0,28	0,34
W8	ri NO	6.300	1.280	1.060	96	96	0,39	0,32
	ri ZW	6.300	910	1.400	97	95	0,29	0,43
W9	ri NO	5.800	1180	1.000	92	92	0,37	0,32
	ri ZW	5.800	860	1.300	94	91	0,28	0,41

Snelheidsregime N615

Het snelheidsregime op de N615 is met 60 km/uur afwijkend van de richtlijnen voor een GOW 80 type II.

Om na te gaan of het huidige snelheidsregime van 60 km/uur op de N615 overeenstemt met de weginrichting en de omgeving wordt de V85-regel gehanteerd. Dat is de snelheid die door 85% van de automobilisten niet en door 15% wel wordt overschreden. Het weerspiegelt de snelheid die een ruime meerderheid van de automobilisten als redelijk en veilig ervaart. Zodra de V85 de maximumsnelheid benadert (of er iets boven ligt tot maximaal 10 km/uur) kan worden aangenomen dat de betreffende weg goed ingericht is en dat geen aanvullende verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn.

Uit snelheidsmetingen blijkt dat de V85 op de N615⁵ op het wegvak richting Beek en Donk 72,1 km/uur bedraagt en richting Gemert 65,9 km/uur. Het verschil tussen beide rijrichtingen wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt doordat het meetpunt op korte afstand van de Beekse Brug is gelegen alwaar het kruispunt Bosscheweg en de aanwezige bebouwing een snelheidsreducerend effect hebben. Beide rijrichtingen gecombineerd bedraagt de V85 69,0 km/uur. Op basis van de V85 kunnen we concluderen dat snelheid op het wegvak tussen de N279 en het meetpunt niet in overeenstemming is met het huidige snelheidsregime van 60 km/uur. Op het wegvak tussen de Beekse Brug en het meetpunt is dit wel het geval.

Conclusie

In de huidige situatie uit het verkeersmodel (2015) zijn er geen knelpunten waarneembaar. De gereden modelsnelheid is op ieder wegvak nagenoeg gelijk aan de free-flowsnelheid.

In de situatie 2040 wordt het in de ochtendspits richting Beek en Donk relatief rustiger, richting Gemert juist relatief drukker. In de avondspits is het beeld omgekeerd, richting Beek en Donk wordt het relatief drukker, richting Gemert relatief rustiger. Per saldo wordt het per etmaal op alle wegvakken drukker en worden de verschillen tussen beide rijrichtingen kleiner.

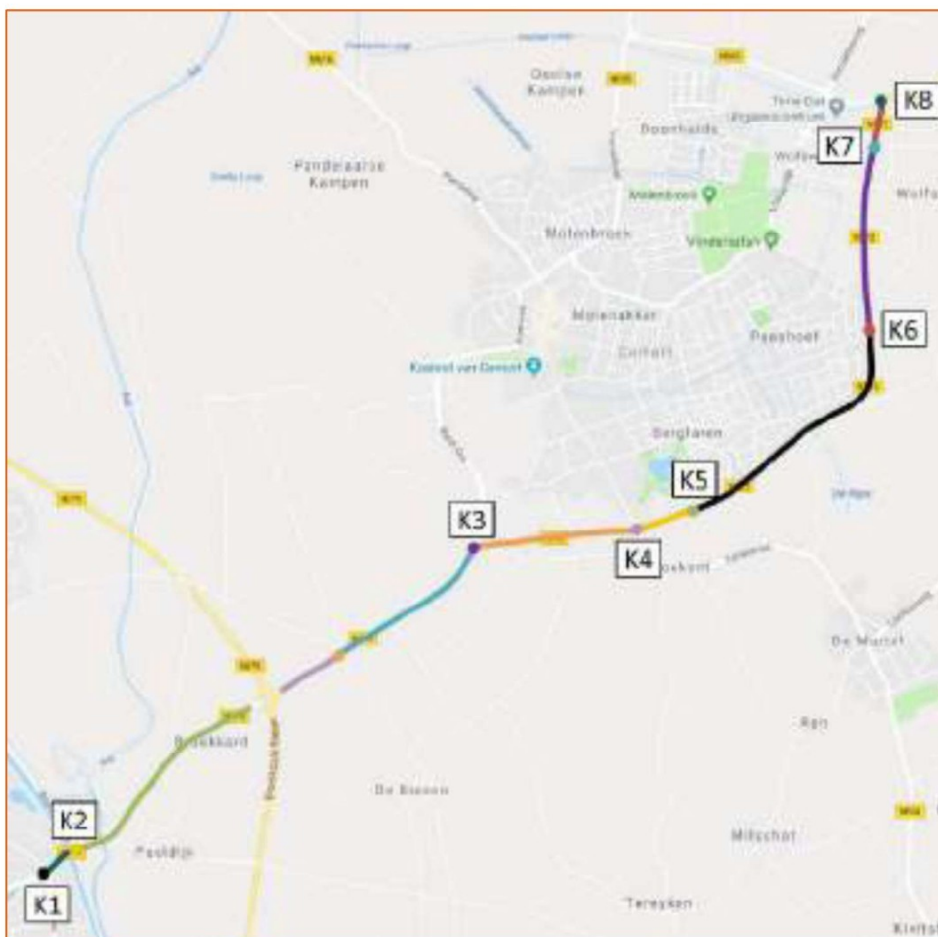
⁵ Telpunt 615BEEK (nabij hm 9.3)

Er is geen sprake meer van een duidelijke stroom verkeer richting Beek en Donk of Gemert. Toch blijft het filebeeld op alle wegvakken ruim acceptabel. Ook de berekende I/C-waarde laat een positief beeld zien. Wel wordt de I/C grenswaarde van 0,7 op het wegvak N279 – West-Om benaderd. Het gewenste snelheidsregime op de N615 wijkt af van de werkelijk gereden snelheid.

3.3 Verkeersafwikkeling kruispunten

Omdat kruispunten maatgevend zijn voor de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet is de kruispuntafwikkeling beschouwd. Het BBMA verkeersmodel geeft de verzadigingsgraden niet weer. Om toch inzicht te krijgen in de verzadiging zijn de intensiteiten per richting doorgerekend met de tool Capacito. Voor voorrangskruispunten is gebruik gemaakt van de Methode Harders, voor rotondes van het rotondemodel Brilon/Stuwe. Voor de VRI's zijn de cyclustijden zoals berekend door het BBMA verkeersmodel opgenomen. Dit geeft aan in welke mate een kruispunt wordt belast en of er nog sprake van restcapaciteit is.

In de volgende figuur zijn de geanalyseerde kruispunten weergegeven. De aansluitingen met de N279 en de Peeleindseweg zijn in deze analyse niet meegenomen, omdat deze aansluiting buiten het studiegebied valt.



Figuur 14: Onderzochte kruispunten

In de analyse is de onderstaande indeling gehanteerd overeenkomstig de gehanteerde methodiek:

Tabel 4: Indeling klassen kruispuntbelasting

Verkeersafwikkeling	Verkeerslichten T-kruispunt	Verkeerslichten Vierarmig kruispunt	Rotondes	Vorrangs- kruispunt
Goed	≤ 90 sec.	≤ 120 sec.	< 30 sec.	≤ 20 sec.
Slecht	> 90 sec.	> 120 sec.	≥ 30 sec.	> 20 sec.

In de volgende tabellen zijn de resultaten van de analyse voor de jaren 2015 en 2040 weergegeven. Hierbij is bewust het kruispunt met de Oranjelaan meegenomen in de analyse, ondanks dat het buiten het tracé valt.

Het verkeersmodel houdt geen rekening met de brugopening van de Beekse Brug ten behoeve van het scheepvaartverkeer. Gemiddeld duurt een brugopening vijf minuten en gaat de brug 12,8 per dag en 0,68 per maatgevend spitsuur open⁶. Dit betekent dat in beide spitsen tijdens en na een brugopening de cyclus- en bijbehorende wachttijden hoger zijn voor de kruispunten Oranjelaan en Bosscheweg dan weergegeven in tabel 5 en tabel 6. Na enkele cyclussen normaliseert de verkeerssituatie weer en nemen de cyclus- en wachttijden af tot de weergegeven waarden.

Tabel 5: Resultaten verkeersmodel op kruising 2015

Kruising	Wegvak	Type	Wachttijd op maatgevende tak		Cyclustijd	
			Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
K1	Oranjelaan – N615	VRI (+)			63 sec.	74 sec.
K2	Bosscheweg – N615	VRI (T)			31 sec.	60 sec.
K3	West-Om – N272	Rotonde	30 sec.	294 sec.		
K4	Oudestraat – N272	Rotonde	11 sec.	15 sec.		
K5	Heijtsveld – N272	Voorrang	<15 sec.	<15 sec.		
K6	Slenk – N272	Rotonde	4 sec.	4 sec.		
K7	Scheiweg – N272	Rotonde	3 sec.	5 sec.		
K8	N605 – N272	Rotonde	nog niet gerealiseerd in de huidige situatie 2015			

Tabel 6: Resultaten verkeersmodel op kruising 2040

Kruising	Wegvak	Type	Wachttijd op maatgevende tak		Cyclustijd	
			Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
K1	Oranjelaan – N615	VRI (+)			70 sec.	82 sec.
K2	Bosscheweg – N615	VRI (T)			120 sec.	45 sec.
K3	West-Om – N272	Rotonde	40 sec.	311 sec.		
K4	Oudestraat – N272	Rotonde	12 sec.	24 sec.		
K5	Heijtsveld – N272	Voorrang	<15 sec.	<15 sec.		
K6	Slenk – N272	Rotonde	6 sec.	11 sec.		
K7	Scheiweg – N272	Rotonde	7 sec.	10 sec.		
K8	N605 – N272	Rotonde	9 sec.	12 sec.		

Conclusie

Aan de westkant van de N279 zijn in de huidige situatie 2015 op de N615 geen structurele knelpunten geconstateerd, maar kan tijdens een brugopening de wachttijd voor de verkeerlichten wel oplopen. Dit is echter van tijdelijke aard.

Structurele knelpunten zijn in de huidige situatie wel aanwezig aan de oostkant op de N272. Hier is te zien dat op de rotonde West-Om in beide spitsen, in het bijzonder de avondspits, verkeer lang moet wachten waardoor wachtrijen ontstaan. Dit beeld wordt ook bevestigd op basis van door stakeholders aangeleverde informatie.

⁶ Bron: Nationale Databank Wegverkeersgegevens

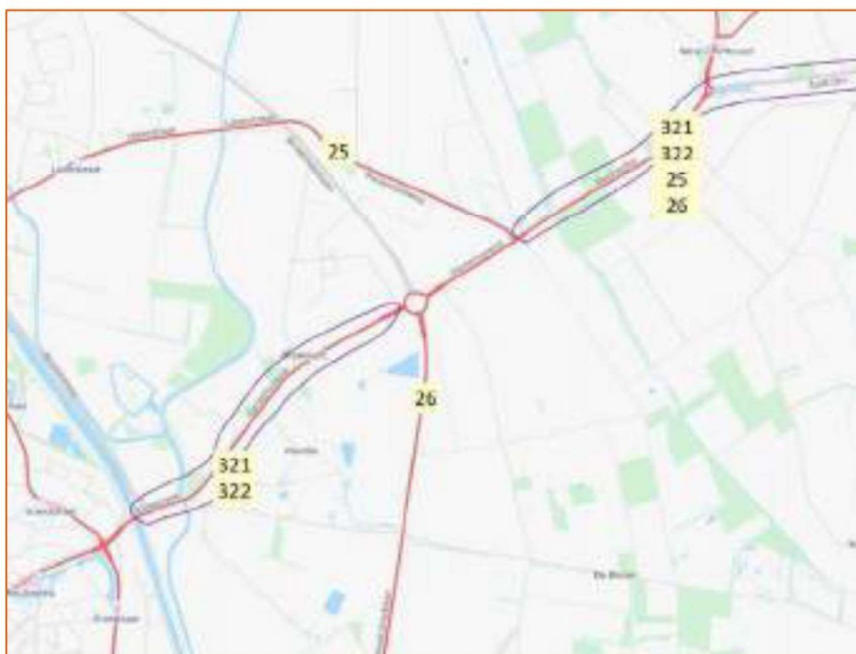
In de situatie 2040, na uitvoering van de voorkeursvariant van de N279-Zuid, worden de cyclustijden bij de VRI's langer. Bij het kruispunt met de Bosscheweg neemt de cyclustijd in de ochtendspits toe tot 120 seconden, en is daarmee zelfs zonder brugopening onacceptabel lang. In de avondspits neemt de cyclustijd hier juist af in vergelijking met de huidige situatie.

De wachttijden op de rotonde West-Om nemen in de situatie 2040 toe. Er is sprake van een structureel knelpunt in beide spitsen. Op de rotonde Oudestraat is te zien dat ook langere wachttijden gaan ontstaan, maar de situatie wordt nog niet als slecht beschouwd.

Op de overige kruispunten is weliswaar sprake van langere wachttijden, maar er is nergens sprake van structurele knelpunten in de verkeersafwikkeling.

3.4 Openbaar Vervoer

Het onderzochte tracé van de N615 en de N272 maakt deel uit van een (toekomstige) OV doorstroom-as⁷. Momenteel maken buslijnen 25, 26, 321 en 322 (deels) gebruik van het tracé. Haltevoorzieningen zijn niet aanwezig. De maximale vertraging op een OV-doorstroom-as wordt gesteld op 3 minuten (180 seconden).



Figuur 15: Aanwezige buslijnen (rood) - situatie januari 2021) – scope planstudie (paars)

Aangezien het OV geen gebruik maakt van aparte infrastructuur, is de verkeersafwikkeling voor het OV kwalitatief gelijkwaardig aan het overige gemotoriseerd verkeer.

Gezien de filebeelden uit tabel 2 en tabel 3 zijn voor het OV dan ook geen knelpunten op wegvak-niveau aanwezig waardoor geen vertraging wordt opgelopen. Op kruispuntniveau is in tabel 5 en tabel 6 geconstateerd dat sprake is van wachtrijvorming op de kruispunten Bosscheweg en West-Om. Op de West-Om resulteert dit in de avondspits in zowel de huidige situatie 2015 als het prognose jaar 2040 in een vertraging van meer dan 3 minuten (>180 seconden). Op de Bosscheweg wordt een vergelijkbare vertraging weliswaar niet opgelopen, maar is rondom de brugopening wel sprake van vertraging als gevolg van de matige afwikkelingscapaciteit van het kruispunt.

Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040

In het rapport Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040⁸ is de route Gemert-Nuenen opgenomen als radiaal met een ambitie voor HOV-kwaliteit'. De voorgestelde maatregelen moeten resulteren in een reistijdwinst van 1-2 minuten. De focus daarbij ligt op de Beekse Brug.

⁷ Bereikbaarheidsagenda ZOB

⁸ Movares, 5 februari 2019.

Conclusie

Op wegvakniveau is sprake van goede doorstroming van het verkeer waardoor het OV geen vertraging oploopt. Op kruispuntniveau wordt wel opgelopen. Op het kruispunt West-Om wordt in zowel de huidige situatie 2015 als het prognose jaar 2040 meer dan 3 minuten (>180 seconden). Daarmee wordt niet meer voldaan aan de eisen van de OV-doorstroom-as.

3.5 Oversteekbaarheid

Om de oversteekbaarheid te berekenen is gebruik gemaakt van de tool Capacito. De oversteekbaarheid is vooral belangrijk op de wegvakken waar met de fiets of als voetganger kan worden overgestoken. Voor deze studie is gekeken naar alle oversteekplaatsen op de eerdergenoemde wegvakken. Hiervoor is gebruikgemaakt van de wegbreedte en de intensiteiten in het prognosejaar 2040. Hierdoor zijn de ondergenoemde resultaten bruikbaar voor het hele wegvak. De wegvakken 8 en 9 hebben geen officiële oversteekpunten tussen de kruispunten in. In het programma Capacito worden er 5 kwalificaties gebruikt:

- Goed
- Redelijk
- Matig
- Slecht
- Zeer slecht.

Op de wegvakken 3 en 4 is de oversteekbaarheid bepaald op basis van een intensiteit van 1.999 mvt/uur, omdat Capacito niet kan rekenen met intensiteiten hoger dan 2.000 mvt/uur.

Tabel 7: Oversteekbaarheid per wegvak in het jaar 2040

Wegvak	Breedte wegvak	Gem. wachttijd fiets vanuit stilstand	Gem. wachttijd Voetganger algemeen
W1	8m	8 sec. (redelijk)	> 30 sec. (zeer slecht)
W2	6m	3 sec. (goed)	18 sec. (slecht)
W3	9m incl. 3m middenberm	3 sec. per rijstrook (redelijk)	3 sec. per rijstrook (redelijk)
W4	7m	8 sec. (matig)	> 30 sec. (zeer slecht)
W5	6m	3 sec. (goed)	23 sec. (zeer slecht)
W6	9m incl. 3m middenberm	3 sec. per rijstrook (redelijk)	3 sec. per rijstrook (redelijk)
W7	11m incl. 4m middenberm	3 sec. per rijstrook (redelijk)	3 sec. per rijstrook (redelijk)
W8	geen officiële oversteekpunten		
W9			

Conclusie

Zoals in tabel 7 te zien is ontstaat voornamelijk op de wegvakken 1, 2, 4 en 5 een knelpunt met de oversteekbaarheid. Dit zijn eveneens relatief drukke wegvakken tijdens de spitsen.

Op wegvak 1 en 4 is de oversteekbaarheid voor voetgangers het slechtst, dit komt door de lange oversteekafstand zonder middenberm.

Wegvak 3 is eveneens druk, maar heeft een redelijke oversteekbaarheid. Op dit wegvak kan in twee stappen worden overgestoken door de aanwezigheid van een middenberm op de oversteeklocaties. Hierdoor is de oversteekbaarheid verbeterd. Aan de oostzijde van Gemert, uitgezonderd de niet onderzochte wegvakken 8 en 9, is de oversteekbaarheid van de weg goed.

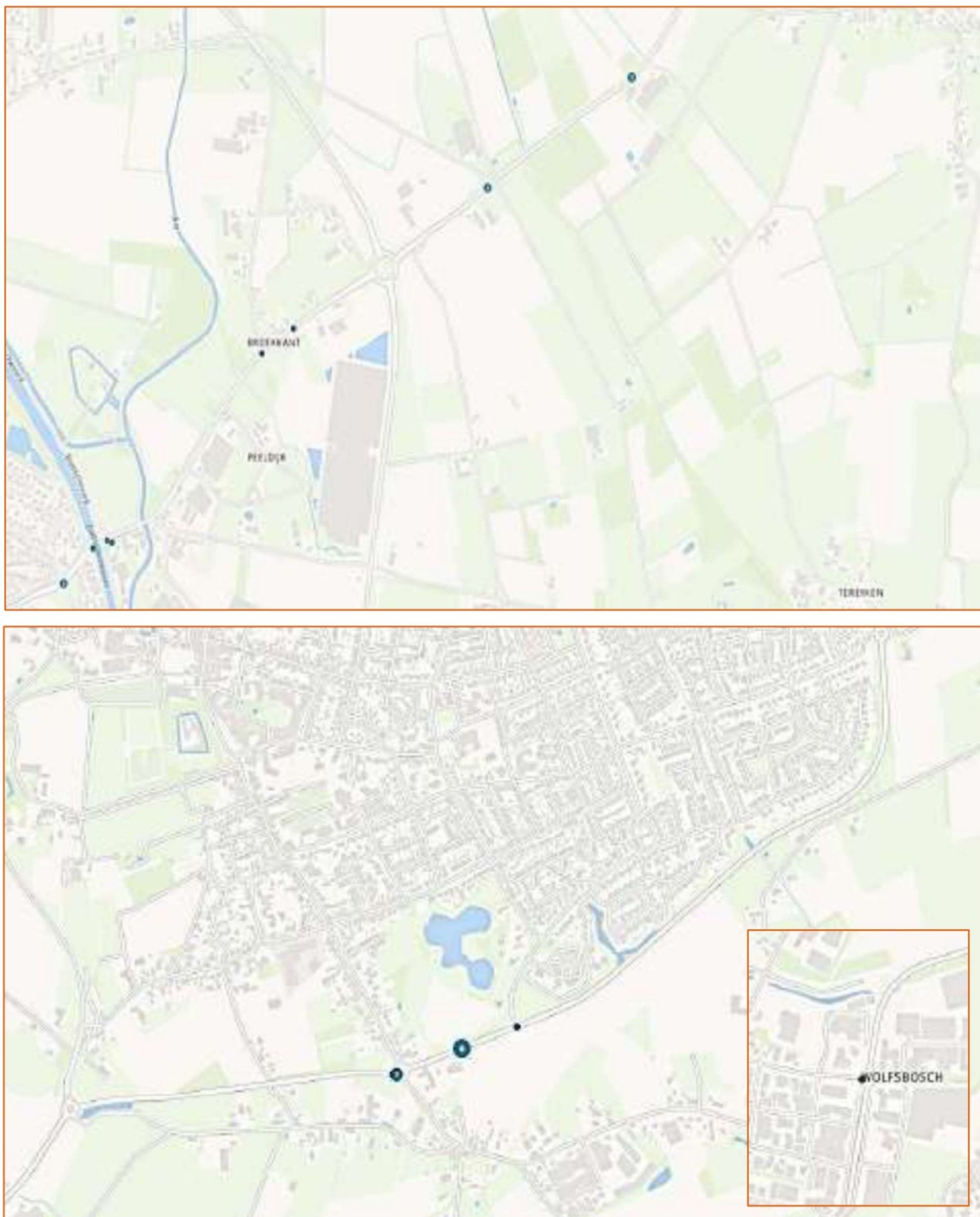
3.6 Ongevalsanalyse

Aan de hand van de webtool VIAStat is een overzicht gemaakt van de geregistreerde verkeersongevallen over de periode 2014-2017. Met nadruk wordt gemeld dat hier alleen is gewerkt met de geregistreerde verkeersongevallen. Er kunnen meer verkeersongevallen hebben plaatsgevonden, echter die zijn dan niet bij de politie geregistreerd. Zeker als het gaat om de uitsluitend materiele schade ongevallen (ums) is de registratiegraad laag.

In tabel 8 en figuur 16 zijn de ongevallen op het tracé weergegeven. In absolute aantallen is het aantal geregistreerde ongevallen minimaal. De ongevallen op de aansluiting met de N279 zijn in deze analyse niet meegenomen, omdat deze aansluiting buiten het studiegebied valt.

Tabel 8: Ongevallen 2015-2017 N615 (wegvak Kerkstraat – N279) en N272 (wegvak Peeleindseweg – Noord-Om)

Ongeval	Jaar	Afloop	Aantal betrokkenen	Vervoerswijze
Kerkstraat, N615, Oranjelaan	2016	UMS	2	Personenauto Personenauto
Kerkstraat, N615, Oranjelaan	2016	LET	2	Vrachtauto Personenauto (Gewond)
Burgemeester van Nispenstraat, Dijkstraat, N615, Prins Hendrikstraat	2015	UMS	2	Personenauto Personenauto
Boscheweg, Brugstraat, N615	2015	UMS	2	Personenauto Motor
Broekkantsestraat, N615	2016	UMS	3	Personenauto Personenauto Bestelauto
N216 hmp:9,7	2014		Geen gegevens bekend	
De Biezen, N272, Peeleindseweg	2017	UMS	2	Bromfiets Personenauto
De Biezen, N272, Peeleindseweg	2015	UMS	1	Bromfiets
N272 hmp: 2,2	2017	UMS	2	Personenauto Fiets
N272 hmp: 2,2	2016	LET	2	Motor Bestelauto
N272, Oudestraat	2016	LET	2	Fiets Bestelauto
N272, Oudestraat	2016	LET	2	E-Bike Fiets
N272, Oudestraat	2014	LET	2	Personenauto Fiets (gewond)
N272 hmp: 3,6	2017		Geen gegevens bekend	
N272 hmp: 3,6	2016		Geen gegevens bekend	
N272 hmp: 3,6	2016	UMS	1	Personenauto Wegmeubilair
N272 hmp: 3,6	2016	UMS	2	Personenauto Personenauto
N272 hmp: 3,6	2015		Geen gegevens bekend	
N272 hmp: 3,6	2014		Geen gegevens bekend	
Heijtsveld, N272	2014	UMS	2	Personenauto Personenauto
N272, Scheiweg	2017	UMS	2	Personenauto Personenauto



Figuur 16: Locatie een aantallen ongevallen 2014-2017 op de N615 (wegvak Kerkstraat – N279) en N272 (wegvak Peeleindseweg – Noord-Om)

Op één locatie zijn 6 keer een ongeval geregistreerd in de periode 2014 t/m 2017. Mogelijk dat deze ongevallen gerelateerd zijn aan de uitrit van het station, of dat elders op het tracé hebben plaatsgevonden. Dit is niet met zekerheid te zeggen.

Daarnaast zijn van vier ongevallen geen gegevens bekend. Omdat deze locatie geen aanwijsbare reden heeft voor de hoeveelheid ongevallen en de registratie niet volledig is, kan er geen duidelijke conclusie worden getrokken over deze locatie.

Over de periode 2014-2017 zijn er 21 verkeersongevallen geregistreerd op het tracé (exclusief aansluiting N279). Daarbij zijn 6 gewonden gevallen, waarvan een ziekenhuisgewonde. Opvallend is de piek van ongevallen in 2016. In dat jaar zijn 9 van de 21 ongevallen gebeurd en zijn 5 van de 6 slachtoffers gevallen. Van vier ongevallen zijn geen verdere details bekend.

Van alle slachtoffers zijn er 3 slachtoffers onder fietsers, 1 motorrijder en 1 automobilist. Bij 9 ongevallen was de aard van het ongeval een flankongeval. Bij dit type ongeval zijn ook de meeste slachtoffers gevallen (3). 12 ongevallen vonden plaats op kruispunten of rotondes.

De nadruk van de ongevallen ligt op de doordeweekse dagen in de ochtend(spits) en avond(spits). Het grootste deel van de ongevallen vond plaats bij daglicht, droog weer en een droog wegdek. Er zijn geen verdere bijzondere kenmerken van de ongevallen.

Heijtsveld

Door weggebruikers zijn tijdens informatieavonden meldingen gemaakt dat de aansluiting N272 - Heijtsveld als verkeersonveilig wordt ervaren en dat het vanuit Heijtsveld lastig is om de N272 op te rijden. Op basis van de toets op de ontwerprichtlijnen valt te concluderen dat de aansluiting voldoet aan alle ontwerpeisen. De huidige situatie wordt gezien als objectief verkeersveilig.

Omdat er toch klachten van weggebruikers bekend zijn, kan tevens worden geconcludeerd dat er wel een gevoel van subjectieve onveiligheid heerst bij een deel van de weggebruikers. Een mogelijke oorzaak daarvoor kan zijn dat de weg te overzichtelijk is vormgegeven, waardoor men meer risico neemt en mogelijk harder gaat rijden. In dat geval worden de benodigde zichtafstanden ook groter en voldoet de aansluiting niet meer aan de benodigde afmeting. Indien de snelheid structureel te groot is op het betreffende wegvak, kan worden overwogen om aanvullende snelheidsremmende maatregelen te nemen, zoals het aanbrengen van uitbuigingen voor de aansluiting op de N272, of het aanbrengen van snelheidsremmende plateaus op de N272 vlak voor het kruispunt (zoals ook aanwezig in figuur 55 uit bijlage 5)

Een andere oorzaak kan zijn dat het op drukke momenten druk is dat er voor het oprijdend verkeer vanuit Heijtsveld niet voldoende grote hiaten aanwezig zijn in de naderende stroom verkeer op de N272 om veilig in te kunnen voegen. Een gevolg hiervan kan zijn dat men meer risico gaat nemen bij het oprijden van de N272 en kleinere hiaten accepteert. Dit heeft remacties op de N272 tot gevolg en kan leiden tot verkeersonveilige situaties. In paragraaf 3.3 is dit echter niet naar voren gekomen als mogelijke oorzaak.

Indien deze situatie zich vaak voordoet, moet worden overwogen om de aansluiting te voorzien van verkeerslichten of om te bouwen naar een rotondevorm.

Conclusie

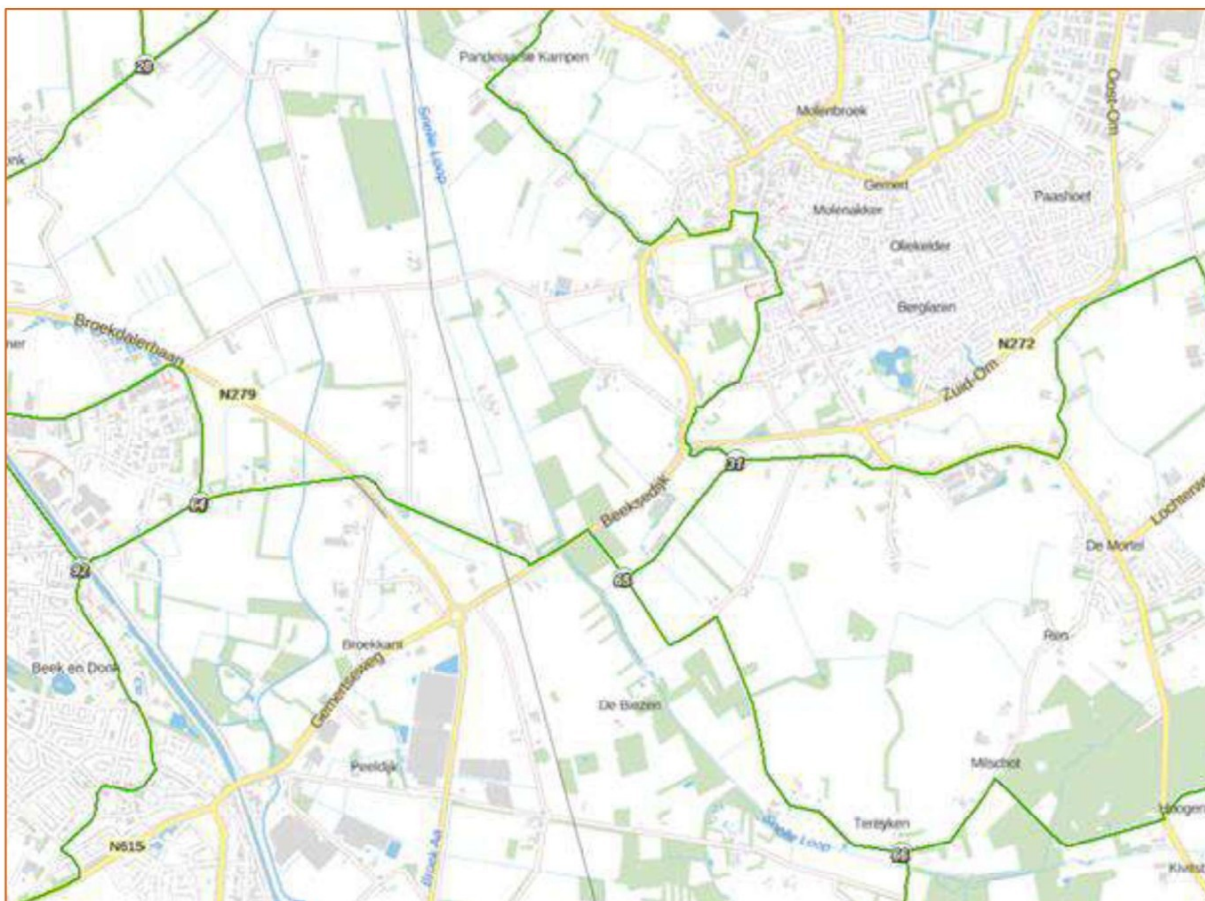
Het aantal verkeersongevallen over de afgelopen jaren is beperkt. Wel is er een piek in 2016 zichtbaar. Aandachtspunt zijn de ongevallen met fietsers die vaak tot een letselaflap leiden. Het ongevallenbeeld uit tabel 8 en figuur 14 geven geen aanleiding voor grootschalige aanpassingen aan de infrastructuur.

3.7 Fietsverkeer

De fietsintensiteit op de N272 (tussen Peeleindseweg en de West-Om ligt op 1.480 fietsers per dag (samen in 2 richtingen, meting 2017). In het maatgevend ochtendspitsuur ligt de intensiteit rond de 125 fietsers die nog redelijk verdeeld in twee richtingen zijn). Vanuit de verkeersstromen bundelen de fietsstromen zich vanaf West-Om op de N272 om bij het kruispunt met de Peeleindseweg iets te splitsen. De grootste stroom gaat over de N272 en N615 richting de Beekse Brug. Ter hoogte van de kruising met de Oranjelaan splitsen de routes weer. Zowel de fietsroute langs de N615 als de N272 maakt deel uit van het utilitair fietsnetwerk.

Ter hoogte van Gemert is een stroom fietsers te zien die de kern in rijden en zich verspreiden over de kern. Daarnaast is er een stroom te zien die via de Broekstraat richting de zuidzijde van Gemert rijdt. Vanuit de verkeersstellingen zijn er weinig fietsers te zien die verder dan Gemert rijden. De recreatieve routes lopen ook buiten Gemert om.

De N615 maakt voor het gedeelte van het tracé geen onderdeel uit van een recreatieve route. Een recreatieve fietsroute kruist het tracé van de N272 ter hoogte van de Peeleindseweg en de Derde Steeg.



Figuur 17: Fietsroutes in de directe omgeving van het plangebied

Voor de twee koude oversteken op het tracé (N272) geldt dat hier oudere fietstellingen zijn:

- Groenendaal (2012): 130 fietsers per dag, spitsuur 12 fietsers (2-richtingen).
- Eeuwse, De Mortel (2012): 580 fietsers per dag, spitsuur 75 fietsers (2-richtingen) met een duidelijke piek in de ochtendspits richting de kern van Gemert.

Conclusie

Als wordt gekeken naar de fietsintensiteiten fungeert de route tussen Beek en Donk en Gemert als een belangrijke utilitaire fietsroute. Dit deel is ook aangemerkt als toekomstige snelfietsroute. De bestaande fietsroutes geven geen aanleiding voor het realiseren van een fietspad langs de N272 ter hoogte van Gemert. Hier liggen goede andere alternatieven, zowel door de kern als via de Broekstraat.

De twee koude oversteken kennen alle twee wel een aanbod aan fietsers. Ten aanzien van Groenendaal is de fietsroute mogelijk goed om te leiden via de rotonde West-Om of de rotonde Oudestraat. De omrijafstand is voor beide maximaal 750 meter. Voor de fietsoversteek bij Eeuwse zijn weinig andere alternatieven. De fietsintensiteiten zijn hier hoog en vragen om een veilige oplossing.

3.8 Conclusie probleemanalyse

Over het gehele tracé N615/N272 is geconcludeerd dat de verkeersveiligheid goed is te noemen. Er zijn weinig verkeersongevallen geregistreerd. Alleen de rotonde met de Oudestraat is een locatie waar die opvalt wat betreft aantallen geregistreerde ongevallen. Deze rotonde kent ook een bijzonderheid dat deze binnen de bebouwde kom is gelegen, terwijl de rest van de weg buiten de bebouwde kom ligt. Fietzers zitten op de hoofdrijbaan van de rotonde en niet op een vrijliggend fietspad.

Qua verkeersafwikkeling is in de huidige situatie 2015 sprake van een knelpunt op de rotonde West-Om. Verkeer moet hier relatief lang wachten. De overige kruispunten laten een goede verkeersafwikkeling zien.

Richting de situatie 2040, na uitvoering van de voorkeursvariant van de N279-Zuid, wordt het per saldo drukker op het traject. Het knelpunt rotonde West-Om is nog steeds aanwezig met langere wachttijden ten opzichte van de huidige situatie 2015. Ook op de andere kruispunten nemen de wachttijden toe. Een nieuw knelpunt ontstaat alleen op het kruispunt Bossheweg. Hier neemt de cyclustijd in de ochtendspits toe tot 120 seconden, en is daarmee onacceptabel lang. Op wegvak niveau laten de filebeelden geen knelpunten zien. Ook de berekende I/C-waardes zijn acceptabel.

Qua fietsverkeer is met name de fietsoversteek bij Eeuwsel een knelpunt. Er is geen aanleiding gevonden om een fietsstructuur langs de hele N272 te realiseren, gezien de goede alternatieven in de kern van Gemert.

4 OPLOSSINGSRICHTINGEN

Vanuit de probleemanalyse verkeer en de locatieverkenning zijn knelpunten benoemd in het functioneren van het tracé. Deze knelpunten staan hierna kort toegelicht. Vanuit de verkeersafwikkeling noch de verkeersveiligheid komen grote knelpunten voor het gehele tracé naar voren. Dit geldt zowel voor de huidige situatie als de situatie 2040. Er liggen twee knelpunten in de verkeersafwikkeling:

- Kruispunten en wegvakken rondom Beekse Brug over de Zuid Willemsvaart in Beek en Donk.
- Ronde en aanliggende wegvakken N272-west bij West-Om te Gemert.

Daarbij speelt mee dat verwacht wordt dat het gedeelte van de N272 tussen de N279 en West-Om in 2040 de grens van zijn capaciteit nadert. Uit de probleemanalyse is dit echter niet naar voren gekomen.

Vanuit verkeersveiligheid speelt met name de rotonde met de Oudestraat, waarbij de fietsstructuur en de voorzieningen van fietsers op de rotonde onverwacht zijn, gezien de aanpalende wegvakken op de N272 buiten de bebouwde kom liggen, maar de rotonde zelf erbinnen.

Daarnaast is er een aantal situaties die in de huidige situatie afwijken van de provinciale ontwerprichtlijnen. Deze situatie kunnen aanleiding zijn voor verhoogde onveiligheid:

- Landbouwverkeer op hoofdrijbaan;
- (Koude) oversteken op de N272;
- Ronde Oudestraat binnen de bebouwde kom met fietsstroken op de rotonde;
- Fietsvoorzieningen op de Beekse Brug zijn te smal;
- 60 km/uur op de N615;
- Illegale oversteken.

Hierna staan de verschillende wegvakken en kruispunten nader toegelicht met daarbij de varianten die zijn ontwikkeld en afgewogen. In bijlage 5 staat een totaal tabel met daarin de afweging op meerdere aspecten.

4.1 N615 (tussen Beekse brug en N279)

Voor het tracé van de N615 is het uitgangspunt dat de huidige snelheid van 60 km/uur wordt opgehoogd naar 80 km/uur passend bij de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg en het daadwerkelijk gebruik van de weg (variant A1). Daarnaast moet rekening worden gehouden met de snelfietsroute langs het tracé. Er is vanuit de intensiteiten geen noodzaak om de weg qua rijstroken uit te breiden. Conform richtlijnen voor een GOW buiten de bebouwde kom (GOW-bubeko), zou dit gemotoriseerde langzaam verkeer in verband met de grote snelheidsverschillen via een parallelle structuur of parallelweg moeten worden afgewikkeld.

Naast een gedeelte van de N615 (wegvak Beekse Brug – Loopweg) zijn diverse woningen en aansluitingen op korte afstand van elkaar gelegen. Voor dit gedeelte is een variant (A2) ontwikkeld waarbij wordt voorgesteld om het westelijke deel van de N615 binnen de bebouwde kom te situeren en hier de snelheid van 50 km/uur in te stellen. De nieuwe bebouwde komgrens komt dan ter hoogte van het tuincentrum te liggen.

Kruispunten op het onderliggend wegennet, zoals de Loopweg, Biezenweg en Peeldijk worden daar waar mogelijk aangesloten op de parallelweg

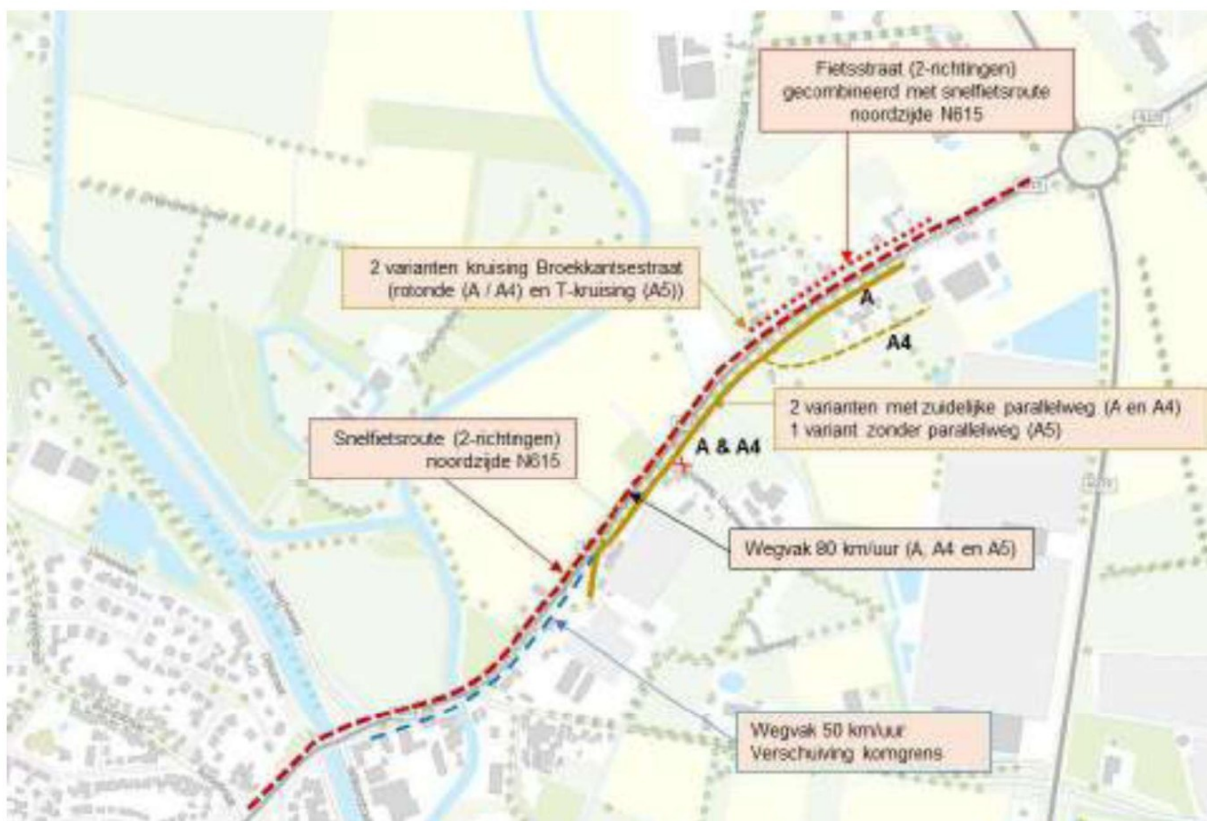
Aan de oostzijde van het tracé is een variant (A3) ontwikkeld waarbij ter hoogte van de woningen een fietsstraat wordt gerealiseerd. Tussen de bebouwde kom grens en de N279 wordt een parallelweg gerealiseerd. Daarmee vervallen een aantal inritten op de hoofdrijbaan. Ontsluiting op de N615 wordt mogelijk gemaakt door een rotonde ter hoogte van de Broekkantsstraat.

Omdat de beschikbare ruimte tussen de woningen gelegen naast het wegvak Broekkantsstraat – N279 beperkt is, is een variant (A4) opgesteld waarbij de zuidelijke parallelweg ter hoogte van dit wegvak aan de achterzijde van de woningen komt te liggen. Daarbij is het mogelijk om de as van de N615 te verschuiven om zodoende meer ruimte te creëren voor het inpassen van de fietsstraat aan de Noordzijde van de N615.

Omdat de ruimtelijke impact van een parallelstructuur groot is, is ook een variant opgesteld (A5) waarin de zuidelijke parallelstructuur komt te vervallen en de fietsstraat aansluit op de N615 met een voorrangskruispunt. Het snelheidsregime buiten de bebouwde kom wordt wel gewijzigd van 60 km/uur naar 80 km/uur. Door de aanleg van de fietsstraat en het afsluiten van de Loopweg wordt het aantal (erf)aansluitingen op de N615 gereduceerd.

Tabel 9: Overzicht ontwikkelde varianten N615

Code	Oplossingsrichting
	Aanpassen wegprofiel passend bij 80 km/uur en realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde van het tracé.
A (1-3)	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging naar 50 en 80 km/uur. Het westelijke deel komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op het noordoostelijke deel (wegvak Broekkantsestraat - N279) en middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde.
A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde overeenkomstig variant A. Ten oosten van de rotonde bij Broekkantsestraat ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging naar 50 en 80 km/uur. Het westelijke deel komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. Voorrangskruispunt Broekkantsestraat om de fietsstraat aan te sluiten op de N615.



Figuur 18: Schematische weergave varianten N615

4.2 Kruispunten en wegvakken rondom de Beekse brug

Het kruispunt met de Bosscheweg ligt zo'n korte afstand van de brug dat er geen opstelruimte beschikbaar is en er geen voorsorteevakken mogelijk zijn. Daarbij ligt er direct aan de zuidzijde van de N615 nog een kruispunt met de Brugstraat.

Aan de Brugstraat liggen diverse voorzieningen zoals de ambulancepost. Ook vormt de Brugstraat de ontsluiting voor de woningen en bedrijven aan de Willemstraat.

De Bosscheweg kent vanuit de zuidzijde inrijdend een geslotenverklaring voor vrachtverkeer.

De regelmatige brugopeningen t.b.v. het scheepvaartverkeer hebben tevens invloed op de doorstroming. In het verleden heeft er reeds een optimaliseringsslag plaatsgevonden. Het is raadzaam dit te blijven evalueren en waar mogelijk verder te optimaliseren.

Als wordt gekeken naar varianten voor deze complexe kruispunt situatie, moet worden gekeken of de kruispunten verder uit elkaar kunnen worden gesitueerd, dan wel dat er rijrichtingen verder moeten worden beperkt.

De eerste variant (B1) gaat uit van geen gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg. Hierdoor vervalt de noordzijde van het kruispunt en kan verkeer op de N615 ongehinderd doorrijden. Dit heeft impact op het verkeer door de kern van Beek en Donk. In 2017 is een studie⁹ uitgevoerd naar een linksafverbod op deze locatie. Deze resultaten van dit onderzoek worden meegenomen in hoofdstuk 6 bij de beoordeling van de oplossingsrichtingen.

Om de situatie tussen brug en kruispunt te optimaliseren, kan het kruispunt in noordoostelijke richting worden verschoven. Daarbij kan eventueel worden gekozen voor een viertaks geregeld kruispunt, waarbij ook de Brugstraat is aangesloten (B2). Door de opstelvakken op de Bosscheweg in een bocht aan te leggen, kan de variant ook nog worden geoptimaliseerd zodat het ruimtebeslag wordt beperkt (B2A).

Ook is een variant om het kruispunt op te schuiven tot aan de kruising met de Peeldijk (B3). Daarbij schuift het kruispunt over een grotere afstand op. Aandachtspunt bij deze varianten zijn de natuurwaarden die langs de Aa aanwezig zijn. In alle varianten zal in meer of mindere mate sprake zijn van aantasting van deze waarden als gevolg van ruimtebeslag.

De varianten B2 en B3 worden uitgevoerd als een met verkeerslichten geregeld kruispunt. In verband met de nabijgelegen brug is een oplossing met een rotonde niet wenselijk. Om wachtrijen tijdens en na een brugopening te voorkomen of zo snel mogelijk weg te werken, is sturing van verkeerstromen nodig. Dit is niet mogelijk met een rotonde, maar wel met een VRI. Ook kan in de VRI prioritering aan het openbaar vervoer worden toegekend waardoor vertraging geminimaliseerd of voorkomen kan worden.

Een laatste variant (B4) betreft een variant waarbij verkeersremmende maatregelen worden aangebracht op de Bosscheweg. Het bestaande kruispunt blijft behouden. Door het treffen van deze maatregelen wordt getracht om de weg minder aantrekkelijk te maken voor het verkeer waardoor de verkeersintensiteiten zullen dalen. Dit heeft een positief effect op de verkeersafwikkeling op het kruispunt N615 – Bosscheweg. Het is echter de vraag of het oplossend vermogen afdoende is.

Voor het kruispunt aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart zijn geen maatregelen voorgesteld. Dit kruispunt functioneert goed en het enige is dat hier de snelfietsroute op moet aansluiten. Het kruispunt valt echter buiten de scope van deze studie.

Tabel 10: Overzicht ontwikkelde varianten kruispunt N615 – Bosscheweg

Code	Oplossingsrichting
B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven – goed uitvoerbaar i.c.m. snelfietsroute. Dit kan wel leiden tot een toename van verkeer door de kern van Beek en Donk.
B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in weiland, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat – goed uitvoerbaar i.c.m. snelfietsroute. Aandachtspunt is wel de natuurwaarden rond om de Aa.
B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
B3	Bosscheweg afbuigen naar het oosten en middels een VRI geregeld kruispunt of een nieuwe viertaks rotonde bij de Peeldijk aansluiten op de N615. Aandachtspunt zijn de aantasting van de natuurwaarden rond om de Aa (i.c.m. een extra brug) en groot ruimtebeslag bij aansluiting Peeldijk Variant B3 is vervallen op basis van onvoldoende draagvlak vanuit de omgeving, impact op natuurwaarden en landschappelijke waarden bij de Aa.
B4	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden.

⁹ Pilot linksafverbod N615 - DTV Consultants – juli 2017.



Figuur 19: Schematische weergave varianten rondom Beekse brug

4.3 Fietsvoorzieningen op de brug

De fietspaden op de Beekse Brug over de Zuid-Willemsvaart zijn te smal conform richtlijnen van de provincie en daarbij zijn de in het fietspad geplaatste obstakels niet afgeschermd. Voor dit knelpunt geldt dat de oplossingsrichting is dat het brug verbreed moet worden. Deze oplossingsrichting valt echter buiten de scope van het project. Het alternatief is om het fietsverkeer via andere routes te leiden, echter dan ontstaat een onredelijke omrijafstand.

Gezien de komst van de snelfietsroute voldoen de fietspaden sowieso niet meer. De enige oplossingsrichting die daarbij aanwezig is, is om naast de bestaande brug een nieuwe fietsbrug te realiseren (variant C1).

In de ontwerpverantwoording is deze variant meegenomen in de verantwoording van de B-varianten.

Tabel 11: Overzicht ontwikkelde variant fietsvoorziening Beekse brug

Code	Oplossingsrichting
C1	Nieuwe fietsbrug over kanaal



Figuur 20: Beekse Brug

4.4 N272 (tussen N279 en West-Om)

Op dit wegvak neemt de intensiteit toe waardoor in de huidige situatie rond de aansluiting met de West-Om een knelpunt ontstaan in de verkeersafwikkeling gedurende de avondspits. Uit oogpunt van een lange termijn blik na 2040 zijn er ook varianten ontwikkeld met een 2x2 wegprofiel (variant D1). Gezien inschatting op basis van expert judgement geeft aan dat na 2040 de intensiteit verder toe zal nemen, waarmee de capaciteit mogelijk wordt bereikt. Het is niet bekend wanneer dit gaat plaats vinden, maar gezien de verkeersprognose voor 2040 is het aannemelijk dat dit ver na 2040 zal zijn. In deze variant wordt ook een parallelweg aan de zuidzijde van de N272 aangelegd voor de afwikkeling van landbouwverkeer en de ontsluiting van de champignonkwekerij.

Omdat het aantal te ontsluiten percelen beperkt is en passeren van landbouwverkeer op een 2x2 weg mogelijk is, is variant D2 opgesteld waarin geen parallelweg wordt aangelegd. Het betreft wel een afwijking van de ontwerprichtlijnen omdat de champignonkwekerij rechtstreeks op de N272 wordt ontsloten.

Uitgangspunt bij het wegvak van de N272 is dat de nieuwe aansluiting met de N279 inmiddels is gerealiseerd. Daarnaast is het kruispunt met de Peeleindseweg ook gereconstrueerd tot een kruispunt met verkeerslichten. Op het wegvak tussen de N279 en de Peeleindseweg zal al sprake zijn van 2x2 rijstroken in verband met de opstelvakken voor de verkeerslichten.

Als het wegvak qua rijstroken wordt uitgebreid, moet nog worden bekeken of dit naar beide zijden is of eenzijdig. Dit zal met name worden bepaald door de ruimtelijke aspecten.

Het inrichten van deze weg met 2x1 rijstroken met een verhoogde middenberm is ook beschouwd. Deze variant is alleen in combinatie met een parallelweg voor het landbouwverkeer mogelijk. In alle varianten wordt een snelfietsroute aan de noordzijde gesitueerd.

In alle oplossingsrichtingen is sprake van het opheffen van de kruising Derde Steeg/Drie Ossensteeg. Vanwege het beperkte gebruik van de kruising is er geen noodzaak om zowel de Derde Steeg als de Drie Ossensteeg rechtstreeks aan te sluiten op de N272. Aanliggende percelen zijn bereikbaar vanuit de tegenovergestelde rijrichting. Voor recreatief verkeer is een alternatieve oversteek beschikbaar bij de Peeleindseweg.

Tabel 12: Overzicht ontwikkelde varianten N272 tussen N279 en West-Om

Code	Oplossingsrichting
D1	Uitbreiding tot 2x2 rijstroken (inclusief snelfietsroute langs noordzijde en parallelweg langs de zuidzijde). Landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af. Opheffen kruispunt Derde Steeg. Het vrachtverkeer van/naar de champignonkweker wordt alleen via de Peeleindseweg ontsloten.
D2	Uitbreiding tot 2x2 rijstroken (inclusief snelfietsroute langs noordzijde). Landbouwverkeer blijft op hoofdrijbaan en ontsluiting van de percelen blijft plaats vinden op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Derde Steeg.
D3	Rijbaan blijft 2x1 rijstrook met snelfietsroute langs noordzijde en parallelweg langs zuidzijde om in/uitritten te beperken). Landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Derde Steeg. Het vrachtverkeer van/naar de champignonkweker wordt alleen via de Peeleindseweg ontsloten.
D4	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Derde Steeg.



Figuur 21: Schematische weergave varianten N272 (tussen N279 en West-Om)

4.5 Rotonde West-Om

De rotonde West-Om kent een knelpunt in de capaciteit in de huidige situatie en het prognose jaar. Het knelpunt wordt gevormd door de spitsuren in de ochtend en avond. Buiten de spitsuren zijn er geen knelpunten in de capaciteit.

Het vergroten van de capaciteit van de rotonde lijkt voldoende om het knelpunt op te lossen (variant E1). Hierbij kan worden gedacht aan de verschillende oplossingsrichtingen. Ook is het mogelijk om het kruispunt van verkeerslichten te voorzien (variant E2). Om de doorstroming van het verkeer te maximaliseren, wordt de Broekstraat in deze varianten niet aangesloten op het kruispunt. Verkeer moet daarvoor doorrijden naar of rotonde Oudestraat of VRI-kruispunt Peeleindseweg (alleen mogelijk indien variant D1 of D3 wordt gerealiseerd).

Vanwege de ligging van de snelfietsroute aan de noordzijde van de N272 en het ontbreken van directe herkomst/bestemmingsrelaties (uitgezonderd de recreatieve fietsroute) is de noodzaak voor een fietsoversteek op deze locatie beperkt. De dichtstbijzijnde fietsoversteek is de rotonde Oudestraat welke via de Broekstraat bereikbaar is.

Als wel wordt gekozen om de Broekstraat aan te sluiten op het kruispunt, is het gewenst om het kruispunt te voorzien van een fietsoversteek. Daarmee wordt voorkomen dat fietsers illegaal het kruispunt gaan oversteken. Voor het kruispunt met aansluiting Broekstraat en fietsoversteek zijn twee varianten ontwikkeld, namelijk een turborotonde met fietstunnel (E3) en een kruispunt met verkeerslichten en gelijkvloerse fietsoversteek (E4).

Overwogen is ook nog om de N272 verdiept aan te leggen met op maaiveld de afslag naar de West-Om, echter die variant is afgefallen gezien de kosten en ruimtelijke impact.

Alle varianten voor de rotonde West-Om zijn geschikt voor een eventuele latere uitbreiding van het wegvak richting N279 tot een 2x2 configuratie.

Tabel 13: Overzicht ontwikkelde varianten N272 Ronde West-Om

Code	Oplossingsrichting
E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt met fietstunnel.
E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek



Figuur 22: Schematische weergave varianten rotonde West-Om

De mogelijkheid bestaat dat rond deze aansluiting ook nog een mobiliteitshub wordt gerealiseerd. Dit is een voorziening waar bijvoorbeeld een overstappunt van lijnbussen, fietsenstallingen en een carpoolplaats ligt. Gezien de onzekerheid is in de oplossingsrichtingen hier vooralsnog geen rekening mee gehouden.

4.6 N272 (tussen West-Om en Noord-Om)

Voor dit wegvak worden geen maatregelen voorgesteld in de vorm van uitbreiding van capaciteit of grootschalige aanpassingen. Op dit wegvak gaat het om solitaire maatregelen die hierna staan beschreven.

4.7 Wegvak Oudestraat - Heijtsveld

Oudestraat

De rotonde Oudestraat is het enige wegvak bij de kern Gemert dat binnen de bebouwde kom ligt, met een snelheidsregime van 50 km/uur. De rotonde is uitgevoerd met fietsstroken op de rotonde. Zowel de overgang van buiten naar binnen de kom als de aanwezigheid van fietsers, leidt hier tot een onverwachte situatie. Voor regelmatige gebruikers van het tracé is deze wel bekend, echter zal de bewustwording van het binnen de bebouwde kom deel wel afnemen doordat direct na de rotonde de bebouwde kom weer voorbij is.

De verkeerssituatie is daarbij extra complex door het benzineverkooppunt/bedrijf op de zuidoosthoek met een in/uitrit aan de N272.

Als oplossingsrichting wordt hier gedacht aan het verplaatsen van de komgrenzen in combinatie met het vormgeven van de rotonde als een rotonde buiten de bebouwde kom met vrijliggende fietsvoorzieningen, zoals ook op de andere locaties op het tracé is gerealiseerd (variant F1). De bebouwde kom grenzen komen dan net ten noorden en zuiden van de rotonde te staan. Het fietsverkeer wordt uit de voorrang gehaald.

Daarnaast wordt bekeken of in overleg met eigenaar het aantal inritten kan worden verminderd aan de oostzijde op de N272 (nabij het tankstation) (variant F3).



Figuur 23: Rondeau Oudestraat

Heijtsveld

Het kruispunt Heijtsveld kent subjectieve verkeersveiligheidsklachten veroorzaakt door een mogelijk te hoge snelheid in combinatie met relatief hoge verkeersintensiteiten. Om de subjectieve verkeersveiligheid te verbeteren, kan overwogen worden een rotonde op deze locatie aan te leggen (variant F3). De rotonde heeft bovendien als voordeel dat op het wegvak Oudestraat – Heijtsveld de N272 voorzien kan worden van een 2x1 profiel. Dit heeft als voordeel dat vanuit het tankstation gezien het niet meer mogelijk is om linksaf te slaan wat de verkeersveiligheid ten goede komt.

Tabel 14: Overzicht ontwikkelde varianten N272 Rondeau Oudestraat en kruispunt Heijtsveld

Code	Oplossingsrichting
F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggende fietspad (mogelijk eenzijdig tweerichtingen)
F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweeërchtngen), aanpassing toegang tankstation
F3	Reconstructie kruispunt Heijtsveld tot enkelstrooksrotonde in combinatie met een 2x1 profiel N272

4.8 Koude oversteken

Op het tracé van de N272 zijn twee locaties met een koude overstek:

- Groenendaal - Oudestraat: koude overstek voor langzaam en gemotoriseerd verkeer. De overstek is vormgeven als kruispunt zonder de mogelijkheid om af te slaan.
- Eeuwsel: koude overstek voor fiets/voetgangers.

Vanuit het provinciale beleid zijn koude oversteken over een GOW-weg ongewenst. Per situatie zal moeten welke alternatieven er zijn om ze op te heffen.

Vanuit het provinciaal beleid zijn koude oversteken over een gebiedsontsluitingsweg ongewenst omdat dit als verkeersonveilig wordt beschouwd. Gezien de beperkte verkeersstromen (200 mvt/etmaal in 2015 en 2040 en +/-130 fietsers per dag, spitsuur 12 fietsers (2-richtingen)) en de ligging van de Groenendaal binnen de wegenstructuur van Gemert is het beeld dat voor Groenendaal één realistisch alternatieve route is, namelijk omrijden via rotonde Oudestraat. De omrijafstand is maximaal 750 meter. De effecten van het opheffen van deze overstek worden onderzocht zodat dit meegenomen kan worden in de besluitvorming over het al dan niet opheffen van deze overstek.

Vanuit het provinciaal beleid zijn koude oversteken over een gebiedsontsluitingsweg ongewenst omdat dit als verkeersonveilig wordt beschouwd. De koude overstek Eeuwsel wordt door fietsers goed gebruikt (580 fietsers per dag, spitsuur 75 fietsers (2-richtingen)) met een duidelijke piek in de ochtendspits richting de kern van Gemert). Voor deze locatie zijn meerdere alternatieven mogelijk. Hier zal meer moeten worden gedacht aan een alternatieve route (variant H1) en een ongelijkvloerse oplossing (variant H2).

Tabel 15: Overzicht ontwikkelde varianten N272 koude oversteken

Code	Oplossingsrichting
H1	Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé nabij Eeuwsel realiseren parallel aan de N272 tussen de Rooije Hoefsedijk en de Paashoefsedijk
H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
H2+	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,5 meter verhoogd)

Gezien de ligging van de Groenendaal nabij de rotonde Oudestraat, wordt het opheffen van de Groenendaal beschouwt bij de varianten F en niet binnen de varianten H.

4.9 Landbouwverkeer

Op het tracé van de N615 en de N272 zijn geen parallelwegen aanwezig waardoor ook landbouwverkeer op de hoofdrijbaan rijdt. Conform richtlijnen voor een GOW buiten de bebouwde kom (GOW-bubeko) zou gemotoriseerde langzaam verkeer in verband met de grote snelheidsverschillen via een parallelle structuur of parallelweg moeten worden afgewikkeld.

Voor de N615 kunnen percelen langs de noordzijde wordt ontsloten via de snelfietsroute langs de noordzijde. In de varianten A en A4 wordt een zuidelijke parallelweg gerealiseerd waar landbouwverkeer gebruik van kan maken zodat er minder landbouwverkeer op de N615 rijdt. In variant A5 wordt niet voorzien in een zuidelijke parallelweg.

Voor de aansluiting van de N272 met de N279 is uitgegaan van het gebruik van landbouwverkeer van de hoofdrijbaan. Alternatief is om te zoeken naar een alternatieve route voor landbouwverkeer. Hiervoor zijn zowel aan de noord- als zuidzijde wel mogelijkheden, echter onbekend is op welke wijze de huidige landbouwroutes lopen. Binnen deze planstudie is daartoe geen grootschalig onderzoek uitgevoerd. Daarbij speelt ook nog een rol dat er in de huidige situatie bestaande landbouwbedrijven rechtstreeks aan de N272 liggen. Deze zullen ook in de toekomst ook bereikbaar moeten blijven, echter om te voldoen aan de ontwerprichtlijnen niet direct op de N272.

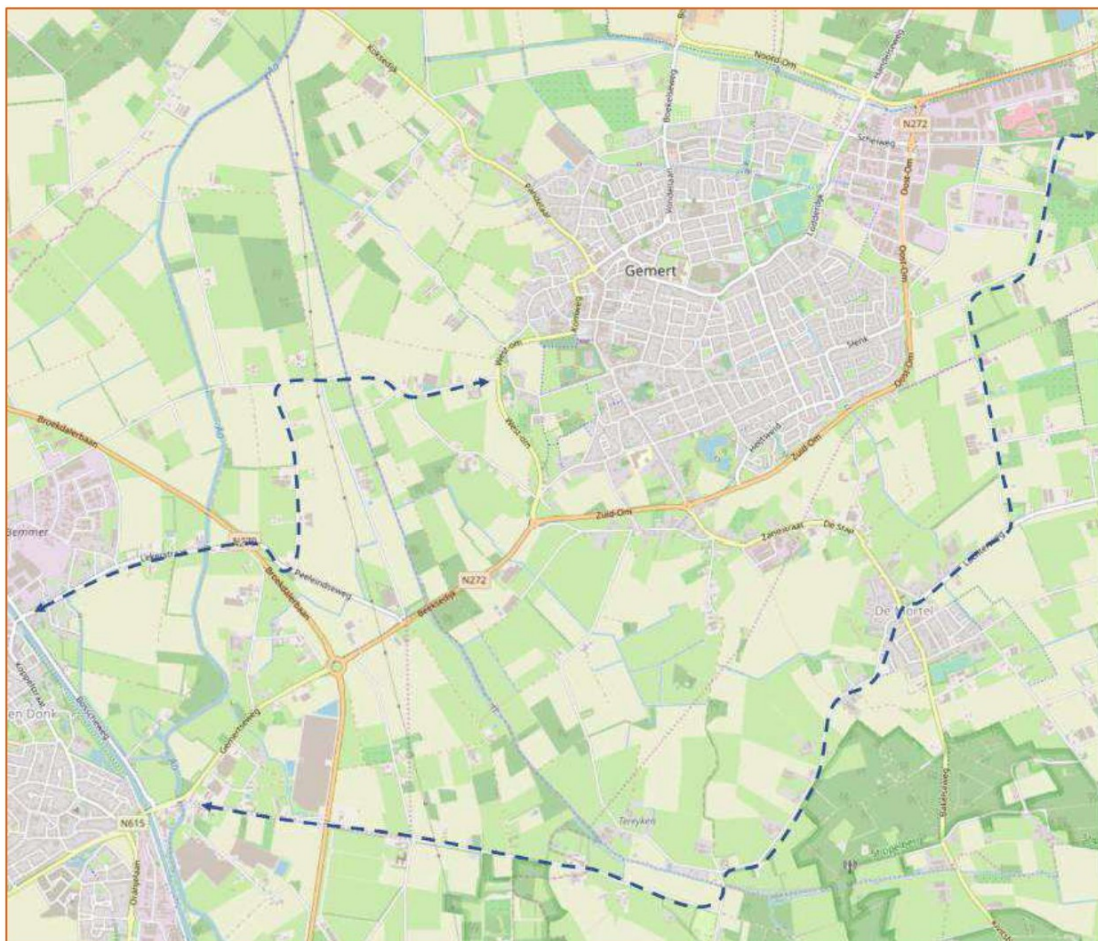
De provincie Noord-Brabant heeft de beleidsregel 'langzaam gemotoriseerd verkeer op wegen Noord-Brabant' opgesteld om te beoordelen of langzaam gemotoriseerd verkeer op wegen van de Provincie Noord-Brabant zijn toegestaan. Deze beleidsregel gaat uit van een maximale etmaalintensiteit van 12.000 mvt. Bij hogere intensiteiten is er een beleidsmatige noodzaak om de N615 of N272 te sluiten voor landbouwverkeer. Uit paragraaf 3.1. is gebleken dat zowel in de huidige situatie 2015 als het prognose jaar 2040 deze etmaalintensiteit met 11.700 wordt benaderd. Vooralsnog kan landbouwverkeer daarom worden afgewikkeld op de hoofdrijbaan.

Voor de N272 als geheel worden twee G-varianten voor landbouwverkeer onderzocht:

Daarnaast is de Beekse Brug over de Zuid-Willemsvaart een knelpunt waar geen alternatief is. Als een alternatieve route niet mogelijk is, kan worden overwogen om landbouwverkeer op de rijbaan toe te staan, waarbij een aantal passeerhavens langs de weg worden gerealiseerd.

Tabel 16: Overzicht ontwikkelde varianten N272 landbouwverkeer

Code	Oplossingsrichting
G1	Handhaven landbouwverkeer op hoofdrijbaan (in afwijking van richtlijnen) – met toevoeging van enkele passeerhavens
G3	Realiseren van een parallelweg langs delen van de N615/N272 om landbouwverkeer zoveel mogelijk weg te houden van de hoofdrijbaan. Oplossing is al opgenomen als variant A, A4 en D1/D3.
G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de hoofdrijbaan en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.



Figuur 24: mogelijke routes landbouwverkeer

4.10 Illegale oversteken

Ter hoogte van het bedrijventerrein Wolfsveld is op 2 locaties (nabij respectievelijk de straten Leije en Reuzel) sprake van olifantenpaadjes in de berm op plaatsen waar de rijbaan wordt overgestoken. Dit zijn onveilige situaties, aangezien weggebruikers deze oversteekbewegingen niet verwachten. In het kader van de planstudie wordt daarom ook voorgesteld om deze illegale oversteekplaatsen af te sluiten middels groenvoorziening in combinatie met een hekwerk. Voor beide locaties is namelijk op relatief korte afstand (+/-350 meter) een veilige oversteekvoorziening aanwezig.

4.11 Conclusie

Vanuit de verschillende oplossingsrichtingen zal een keuze moeten worden gemaakt welke maatregelen onderdeel gaan uitmaken van de planstudie. In combinatie met de probleemanalyse moet ook worden bekeken welke maatregelen binnen deze planstudie vallen en welke maatregelen, zoals de gedeeltelijke verbreding van de N272 naar 2x2 rijstroken, naar de toekomst toe worden doorgeschoven. Het is verstandig om in het ruimtebeslag rekening te houden met deze mogelijke verbreding.

Veel afwegingen hebben hierbinnen te maken met een extra ruimtevraag langs de bestaande N615/N272 waarvoor grond moet worden aangekocht en een bestemmingsplan wijziging moet worden doorlopen.

5 ONTWERPVERANTWOORDING

De oplossingsrichtingen zoals beschreven in hoofdstuk 4 zijn ontworpen op schetsontwerpniveau. De ontwerpverantwoording is hieronder weergegeven. De schetsontwerpen zijn terug te vinden in bijlage 6. In dit hoofdstuk worden eerst de algemene ontwerponderdelen behandeld. Vervolgens worden de aandachtspunten per ontwerpvariant per deelgebied beschreven.

De effecten van deze schetsontwerpen (varianten) op de omgeving en de aanwezige waarden wordt separaat onderzocht in de Effectenstudie N615/N272.

5.1 Rijbaan en kruispunten

Op het tracé van de N615 wordt de bebouwde komgrens verplaatst naar een locatie ter hoogte van het tuincentrum. Het volledige tracé is ontworpen als gebiedsontsluitingsweg (GOW) met een snelheidsregime van 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom. Hierdoor ontstaat er een wegvak binnen de bebouwde kom tussen de Zuid-Willemsvaart en de aansluiting Gemertseweg (N615)-Biezenweg met dezelfde uitstraling als de invalsweg Lieshoutseweg (N615) aan de westzijde van Beek en Donk welke ook is ingericht als 50 km/uur gebiedsontsluitingsweg (GOW) binnen de bebouwde kom. Ondanks dat er aan één zijde een open landschap aanwezig is, is aan de andere zijde van de weg een aaneengesloten lint bebouwing aanwezig inclusief fiets- en parallelvoorzieningen en erfaansluitingen op de N615. Door dit deel van de N615 binnen de bebouwde kom te trekken ontstaat een logischere categorisering van wegen in en rondom Beek en Donk. Daarnaast zijn de vele uitwisselpunten op een veiligere manier in te passen in de wegenstructuur.

De wijzigingen op het tracé van de N272 zijn ontworpen als GOW met een snelheidsregime van 80 km/uur.

Voor de zijwegen is uitgegaan van een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 60 km/uur buiten de bebouwde kom of 30 km/uur binnen de bebouwde kom. Uitzondering hierop is de West-Om bij Gemert welke gecategoriseerd is als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een snelheidsregime van 80 km/uur.

Overgang rijbaan naar voorsorteervak VRI

De overgang van wegvak naar voorsorteervakken is conform ontwerprichtlijnen uitgevoerd. Op basis van kruispuntberekeningen uitgevoerd in Cocon is bepaald wat de benodigde opstellengte per opstelstrook moet zijn. In het ontwerp zijn vervolgens de kortere naastgelegen opstelstroken qua lengte gelijkgetrokken met de langste opstelstrook van de betreffende aansluitende tak van het kruispunt, om te voorkomen dat deze stroken onbereikbaar worden door wachtende voertuigen op de drukste opstelstrook. De lengte van de voorsorteervakken zal in een vervolgfase nader gedetailleerd moeten worden op basis van het gekozen VKA.

Afvallende rijstroken

Bij het vervallen van rijstroken na een kruispunt (van 2 naar 1 rijstrook) zijn de benodigde lengtes van de afvallende stroken conform de ontwerprichtingen gehanteerd. Hierbij is de lengte van een afvallende strook minimaal 150 meter lang, gemeten vanaf de stopstreep.

5.2 Openbare verlichting

Er is nog geen onderzoek gedaan naar openbare verlichting. In het kader van duurzaamheid kan worden overwogen om bij de (her)plaatsing van de verlichting direct over te gaan tot ledverlichting.

5.3 Verkeerslichten

Voor de nieuw te plaatsen verkeerslichten op de kruispunten in de diverse varianten wordt uitgegaan van iVRI's. De provincie Noord-Brabant heeft hiervoor een standaard programma van eisen. In het kader van de iVRI's gelden de volgende aandachtspunten voor uitwerking in de vervolgfase:

- Openbaar vervoer prioriteit gesplitst naar type OV-lijn en urgentie;
- Prioriteit voor nood- en hulpdiensten (ambulance, brandweer en politie);
- Mogelijkheden voor terug melding congestie / wachttijden aan weggebruikers of wegkant informatiesystemen;
- Meerdere programma's gericht op specifieke piek en dal situaties, weekday en weekendsituaties.

5.4 Verkeersborden

De noodzakelijke verkeersborden worden geplaatst, conform de wetgeving. Daarbij moet rekening worden gehouden dat hiervoor mogelijk een aantal verkeersbesluiten moet worden genomen.

5.5 Belijning en markering

Alle belijning zoals opgenomen in het ontwerp is gebaseerd op het handboek van de provincie Noord-Brabant. Daar waar het handboek geen uitspraken doet is teruggevallen op CROW-richtlijn 207 'Bebakening en markering'. Hierbij wordt onderscheid gemaakt met de lijndiktes voor wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

5.6 Bermen

In alle bermen binnen het ontwerp is rekening gehouden met de benodigde obstakelvrije ruimtes. Binnen de bebouwde kom is dit gebaseerd op de richtlijnen van het CROW. Buiten de bebouwde kom is het handboek van de provincie Noord-Brabant als leidend gehanteerd. Hierbij is uitgegaan van minimaal 4,50 meter obstakelvrije ruimte, gemeten vanaf de binnenkant kantstreep. Daar waar dit niet gerealiseerd kan worden door de aanwezigheid van niet verwijderbare dwangpunten, zijn deze dwangpunten afgeschermd met voertuigkeringen.

De bermen buiten de bebouwde kom worden bij de reconstructie voorzien van een strook bermversteving direct naast de rijbaan. Dit zorgt voor voldoende draagkracht om gestrande voertuigen in de berm te kunnen opvangen. Deze bermversteving is conform het handboek van de provincie Noord-Brabant 2,00 meter breed.

5.7 Deelgebieden en ontwerpvarianten

Voor zowel de N615 als de N272 zijn verschillende varianten uitgewerkt tot schetsontwerpen. In navolgende tabellen zijn de deelgebieden aangegeven, met daarnaast de verschillende uitgewerkte varianten.

Deze paragraaf beschrijft per deelgebied de varianten. Hierbij wordt ingegaan op de ontwerpkeuzes en de aandachtspunten die bij het uitwerken van de ontwerpen naar voren zijn gekomen.

Tabel 17 Varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.

* Variant B4 is qua ruimtebeslag vergelijkbaar met variant B1.

Tabel 18 Varianten N272

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Uitbreiding tot 2x2 rijstroken. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat.
	D2	Uitbreiding tot 2x2 rijstroken. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat verval.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat verval.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en gelijkvloerse fietsoversteek.
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen). Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation. Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteeken)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé nabij Eeuwsel realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
	H2+	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstaat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.

5.7.1 Tracé N615 (oostelijk deel)



Figuur 25: Oostelijk deel tracé N615

Dit deel loopt vanaf de aansluiting Biezenweg tot aan de aansluiting op de N279. Hierbij valt de aansluiting inclusief de toeleidende opstelstroken van de N279 zelf buiten het plangebied. Hiervoor is vanuit een andere studie reeds een ontwerp opgesteld voor een ongelijkvloerse aansluiting. Het ontwerp van de N615 sluit daarom aan op dit aangeleverde ontwerp van de ongelijkvloerse aansluiting.

5.7.1.1 Variant A: parallelwegen aan weerszijde van de N615



Figuur 26: Variant A met aan weerszijde parallelwegen naast de N615

Het ontwerp voor het oostelijk deel van de N615 gaat vanaf de nieuwe komgrens richting het noordoosten uit van een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een snelheidsregime van 80 km/uur. Om de aangrenzende kavels veilig te kunnen ontsluiten worden aan weerszijde van de hoofdrijbaan parallelwegen aangebracht. De parallelwegen zijn veilig te bereiken via een nieuw in te passen enkelstrooksrotonde op de aansluiting N615-Broekkantsestraat.

Aan de noordzijde van de N615 is de nieuw aan te leggen parallelweg tevens onderdeel van de snelfietsroute tussen Gemert naar Beek en Donk. Ter plaatse wordt deze vormgegeven als fietsstraat. Vanuit de aanliggende percelen is het oprijzicht onderzocht. Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen (zie bijlage 7).

Het landbouwverkeer kan via de zuidelijke parallelweg worden afgewikkeld. Omdat deze parallelwegen rondom de geplande aansluiting van de N279 ontbreken, kan niet de volledige parallelweg benut worden door het landbouwverkeer.

5.7.1.2 Variant A4: parallelweg aan noordzijde van de N615 en extra erftoegangsweg aan zuidzijde



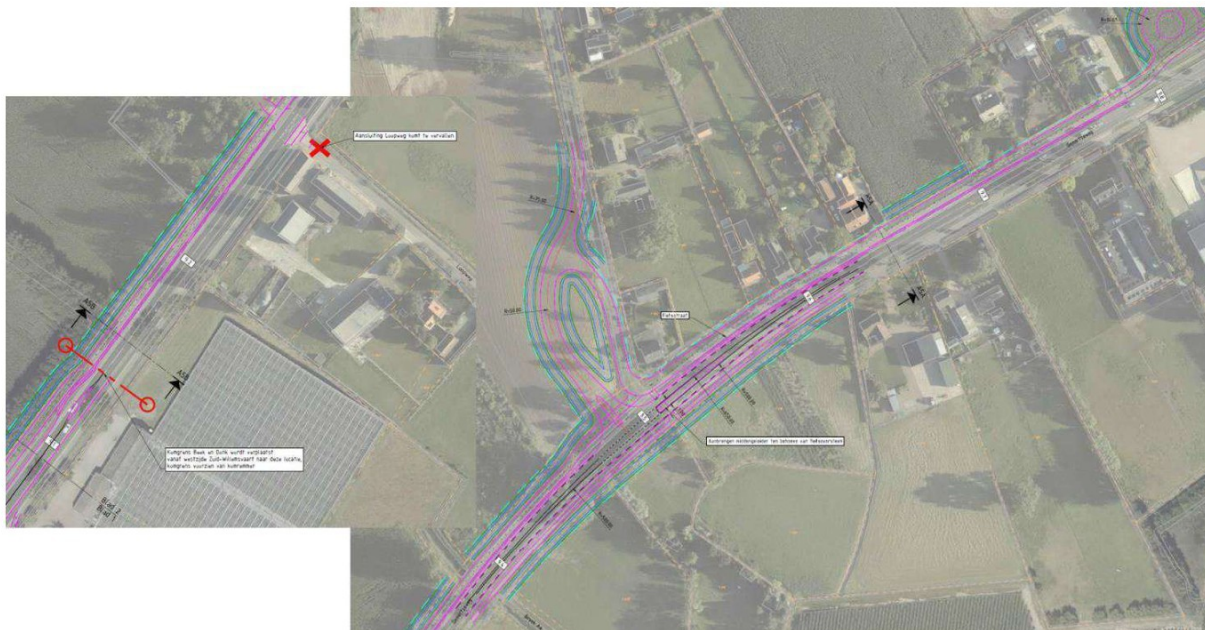
Figuur 27: Variant A4 met een nieuwe erftoegangsweg ten behoeve van ontsluiting kavels ten zuiden van de N615

Voor het wegvak tussen de Beekse Brug en de rotonde Broekkantsestraat is variant A4 gelijk aan variant A.

De variant gaat uit voor het vervolg (Broekkantsestraat – N279) alleen uit een fietsstraat aan de noordzijde van de N615. De woningen aan de zuidzijde van de N615 ontsluiten via de achterzijde van de kavels op een nieuw aan te leggen erftoegangsweg.

Hierdoor is het mogelijk om de fietsstraat aan de noordzijde van de N615 ruimer te ontwerpen waarbij de huidige noordelijke kant verharding van het bestaande fietspad kan worden aangehouden. Hierdoor komt de fietsstraat aan de noordzijde verder van de woningen af te liggen. Hiervoor dient de wegas van de N615 wel in zuidelijke richting op te schuiven, waardoor de hoofdrijbaan dichter richting de woningen aan de zuidzijde komt te liggen. Het fietspad aan de zuidzijde komt in dit geval te vervallen. Bestemmingsverkeer voor de woningen aan de zuidzijde dienen bij de rotonde op de aansluiting N615-Broekkantsestraat via de nieuwe erftoegangsweg te rijden. Door de aanleg van de rotonde komt de aansluiting van de Loopweg op de N615 te vervallen.

5.7.1.3 Variant A5: parallelweg aan noordzijde van de N615



Figuur 28: Variant A5 met nieuwe parallelweg aan de noordzijde van de N615

Het ontwerp voor het oostelijk deel van de N615 gaat vanaf de nieuwe komgrens richting het noordoosten uit van een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een snelheidsregime van 80 km/uur. De komgrensremmer is gelijkwaardig aan het exemplaar aangelegd op de N615 ter hoogte van de Muzenlaan.

Deze variant voorziet enkel in een parallelweg aan de noordzijde van de N615 tussen de Broekkantsestraat en de N279 ten behoeve van de ontsluiting van de aangrenzende kavels. Deze parallelweg is vormgegeven als fietsstraat en is tevens onderdeel van de snelfietsroute.

Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. In deze variant wordt de Loopweg afgesloten om zodoende het aantal aansluitingen te verminderen.

Het wegvak binnen de bebouwde kom is grotendeels ontwerptechnisch gelijk aan variant A. Alleen is in deze variant een komremmer toegevoegd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur.

De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt verschoven om ruimte te maken voor de parallelweg. Tevens wordt de voorrangsaansluiting voorzien van een fysieke middenberm op de N615, zodat fietsverkeer in twee etappes over kan steken. Op het overige gedeelte van het wegvak van de N615 buiten de bebouwde kom zijn geen wijzigingen voorzien.

5.7.2 Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)

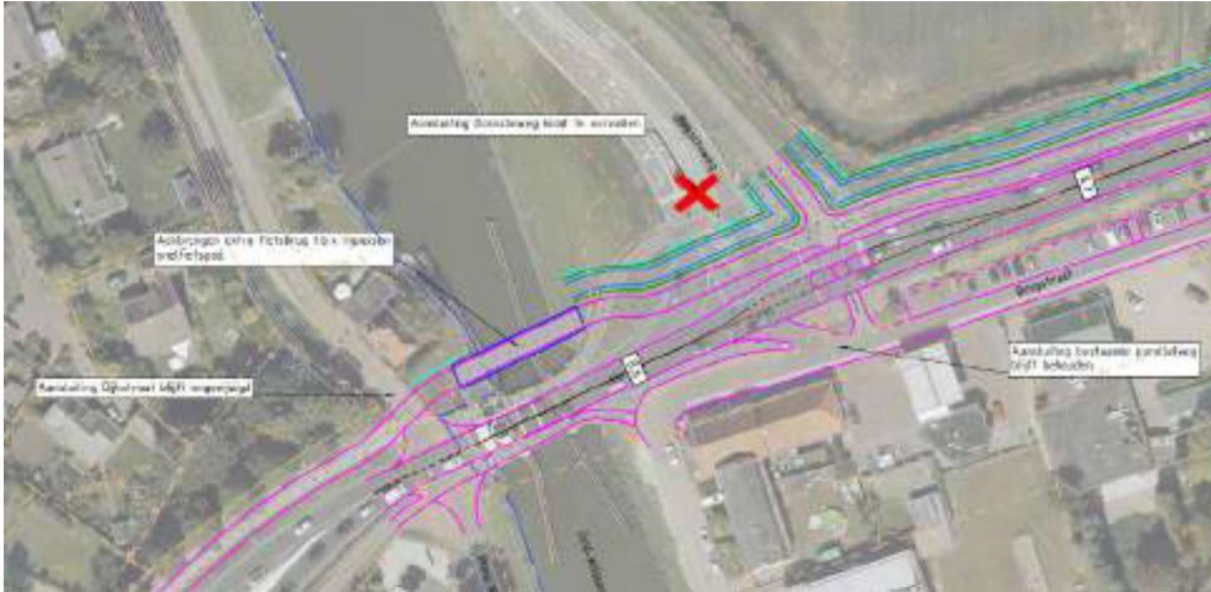


Figuur 29: Westelijk deel tracé N615

Dit deelgebied bevat een brug over de Zuid-Willemsvaart en een door verkeerslichten geregeld kruispunt. Daarnaast is er direct naast de N615 een parallelweg aanwezig voor de ontsluiting van een aantal woningen en bedrijven aanwezig. Uitgangspunt bij het opstellen van de varianten voor dit deelgebied is dat het kruispunt N615-Kerkstraat-Oranjelaan ten westen van de Zuid-Willemsvaart buiten het plangebied valt. Het ontwerp dient aan te sluiten op de bestaande opstelstroken van dit kruispunt. Daarnaast dient de brug over het kanaal ongewijzigd in te worden gepast in de ontwerpen.

Alle hierna volgende varianten voor dit deel van de N615 bevatten een verschuiving van de komgrens naar een nieuwe locatie ten noordoosten van de aansluiting Biezenweg. Hierdoor komt dit deel van de N615 binnen de bebouwde kom te liggen en is de weg ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 50 km/uur.

5.7.2.1 Variant B1: geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op Bosscheweg

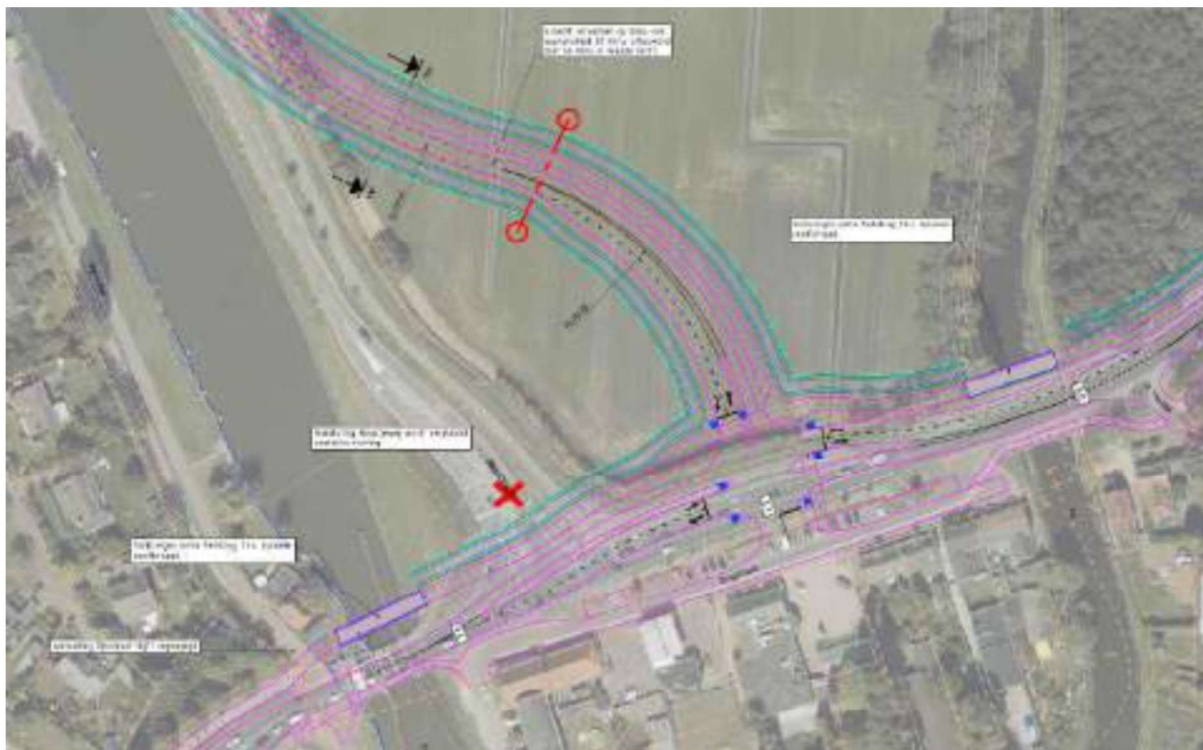


Figuur 30: Variant B1 Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615

In variant B1 wordt de Bosscheweg afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer bij de N615. Het gemotoriseerd verkeer zal dan deels via de kern van Beek en Donk gaan rijden van naar de volgende noordelijker gelegen brug en deels zal men meer via de N279 en de N615 van en naar Beek en Donk gaan rijden. Door het inpassen van een nieuwe fietsbrug parallel aan de bestaande brug wordt de snelfietsroute ten noorden van het tracé van de N615 volledig gemaakt. De parallelweg ten zuiden van de N615 blijft in de nieuwe situatie gewoon bereikbaar via de bestaande doorsteken. De fietser vanuit Beek en Donk met een bestemming aan de parallelweg kan nog steeds via het fietspad aan de zuidzijde van de bestaande brug de parallelweg bereiken. Ook kan men gebruik maken van de snelfietsroute aan de noordzijde.

Ter hoogte van de opgeheven aansluiting van de Bosscheweg is in het ontwerp een fietsoversteek in twee fasen opgenomen, zodat fietsers vanaf de snelfietsroute de parallelweg aan de zuidzijde kunnen bereiken. Deze fietsoversteek is voorzien van een middengeleider. De asverspringing in de rijbaan heeft hierbij een attentieverhogende werking voor de automobilist. Omdat dit wegvak in de nieuwe situatie wordt opgebouwd naar een 50 km/uur gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom, wordt hier een veilige fietsoversteek gecreëerd.

5.7.2.2 Variant B2: aansluiting Bosscheweg verschuiven in NO-richting



Figuur 31: Variant B2 verschoven aansluiting Bosscheweg

In deze variant verschuift de aansluiting in noordoostelijke richting. Hierdoor ontstaat voldoende ruimte om een kruispunt met verkeerslichten te realiseren waarbij op beide richtingen op de N615 een opstelvak aanwezig is voor afslaand verkeer richting de Bosscheweg. Hierdoor wordt het probleem in de huidige situatie opgeheven waarbij verkeer wat wil afslaan richting de Bosscheweg het achteropkomend verkeer op de N615 hindert.

Door het verplaatsen van de komgrens in oostelijke richting op de N615 komt het nieuwe kruispunt binnen de bebouwde kom te liggen. De maatvoering van het ontwerp van het kruispunt is hierop afgestemd.

De Bosscheweg wordt voorzien van een S-bocht om zo aan te kunnen sluiten op het verschoven kruispunt. Deze S-bocht bevat horizontale bochtstralen van $R=200\text{m}$ en $R=100\text{m}$. Hierdoor wordt de snelheid van het naderende verkeer op de Bosscheweg stapsgewijs afgebouwd van 60 naar 50 km/uur.

Om de parallelweg ten zuiden van de N615 op een veilige manier bereikbaar te houden, worden die huidige doorsteken richting de parallelweg opgeheven. Hiervoor in de plaats wordt de parallelweg door middel van een zuidelijke tak aangesloten op het nieuwe door verkeerslichten geregelde kruispunt.

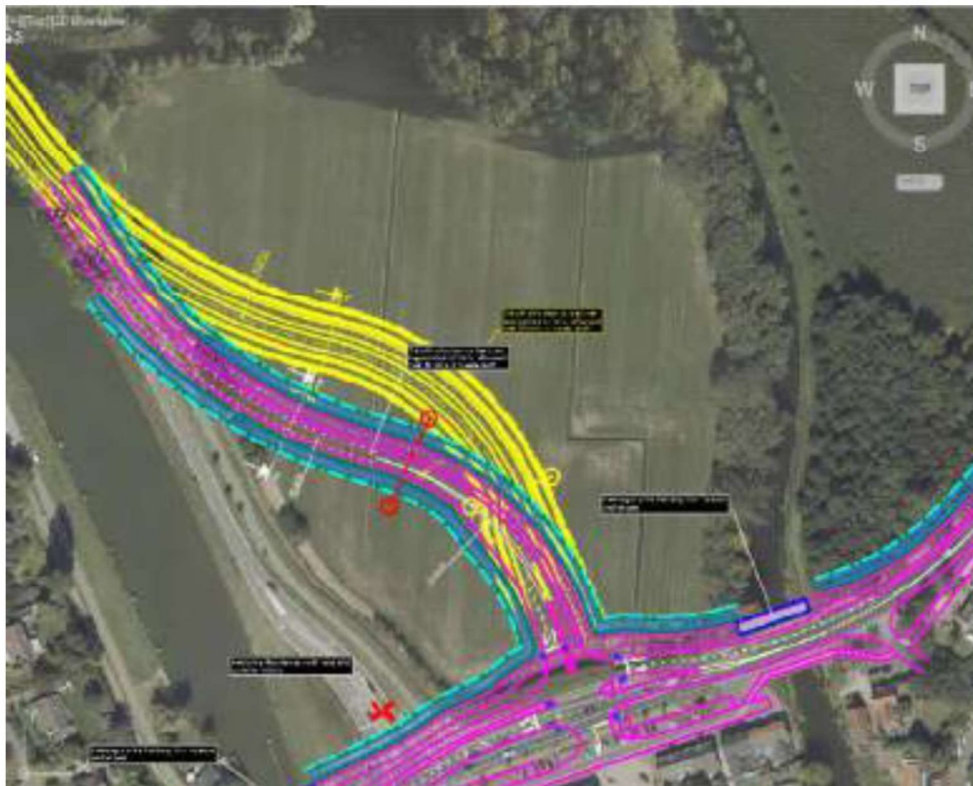
Omdat aan de parallelweg meerdere bedrijven gevestigd zijn, is in het ontwerp het kruispunt bewust uit de bestaande weg van de N615 gepositioneerd. Door deze uitbuiging ontstaat er voldoende breedte tussen de N615 en de parallelweg ter hoogte van het kruisingsvlak, zodat een standaard vrachtauto van 12,00 meter vanaf de N615 in één beweging een 180 graden bocht kan maken om zo de parallelweg op te kunnen rijden.

Voor langzaam verkeer is een fietsoversteek binnen de verkeerslichtenregeling van het kruispunt opgenomen. Hierdoor blijft de parallelweg vanaf het nieuwe snelfietsroute bereikbaar voor langzaam verkeer. Ter hoogte van de Zuid-Willemsvaart wordt een nieuwe fietsbrug aangelegd ten noorden van de bestaande brug ten behoeve van de nieuwe snelfietsroute.

Ook kunnen fietsers nog vanuit Beek en Donk de parallelweg bereiken door gebruik te maken van het bestaande fietspad wat over de zuidzijde van de bestaande brug loopt.

Bij de bestaande brug over de Aa wordt een nieuwe fietsbrug ten noorden van de bestaande brug gelegd. Hierdoor kan de snelfietsroute in een vloeiende lijn worden doorgezet. Daarnaast ontstaat hierdoor ruimte op de bestaande brug om de benodigde opstelstroken voor het kruispunt in te passen.

5.7.2.3 Variant B2A: optimalisatie nieuwe aansluiting Bosscheweg



Figuur 32: Variant B2A met krappere S-bocht

Deze variant is gelijk aan variant B2, met uitzondering van het verloop van de S-bocht. In deze extra variant is de S-bocht krappere uitgevoerd om zo minder grond aan te hoeven kopen. Een gevolg hiervan is dat de opstelstroken voor het verkeerslicht in de bocht zijn gepositioneerd. Hierdoor is het van belang om in de binnenbocht voldoende doorzicht te behouden zodat men tijdig het verkeerslicht kan zien wanneer men vanaf de Bosscheweg het kruispunt nadert. Om dit te bereiken zijn de opstellengtes van de Bosscheweg verlengt zodat deze tijdig zichtbaar zijn voor het verkeer.

5.7.2.4 Variant B4: verkeersmaatregelen op Bosscheweg

In deze variant wordt er een verbod ingesteld op de N615 om af te mogen slaan richting de Bosscheweg. Hierdoor wordt het verkeer gedwongen om via de N279 te rijden. Daarnaast wordt het gebruik van de Bosscheweg door doorgaand verkeer ontmoedigd door het inpassen van snelheidsremmende maatregelen. Voor deze variant is geen ontwerp opgesteld.

5.7.2.5 Variant C: fietsophaalbrug

Deze variant voorziet in een fietsophaalbrug ter plaatse van de passage van de snelfietsroute over de Zuid-Willemsvaart. De exacte vormgeving van een dergelijke brug is nog niet nader uitgewerkt. Hiervoor dienen eerst de technische eisen en eisen en wensen rondom vormgeving bij Rijkswaterstaat te worden opgehaald.

5.8 Tracé N272 tussen N279 en West-Om

Dit deel van het tracé loopt vanaf de aansluiting Peeleindseweg tot de aansluiting West-Om. De aansluiting van de Peeleindseweg zelf valt buiten de plangrens, omdat deze aansluiting al onderdeel uitmaakt van een studie naar de herinrichting van de aansluiting N272-N279.

De varianten D3 en D4 (2x1 profiel) zijn zodanig opgezet dat zij relatief eenvoudig zijn op te waarderen naar varianten D1 en D2 (2x2 profiel) zonder dat aanpassingen nodig zijn aan de snelfietsroute of parallelweg. Dit is mogelijk door in de varianten D3 en D4 uit te gaan van een optimaal weg profiel met brede bermen, terwijl varianten D1 en D2 uitgaan van een minimaal profiel met smalle bermen.

5.8.1 Variant D1: uitbreiding N272 naar 2x2 met snelfietsroute en parallelweg



Figuur 33: Variant D1 met snelfietsroute aan noordwestzijde en parallelweg aan zuidoostzijde

De N272 wordt op dit wegvak verbreed naar een 2x2 gebiedsontsluitingsweg, type I. Hierbij wordt vanuit de as van de huidige rijbaan het dwarsprofiel naar weerszijde uitgebreid. Dit heeft als gevolg dat er aan weerszijde van de N272 gronden aan moeten worden gekocht.

Aan de noordwestzijde komt een vrijliggend, in twee richtingen bereden, snelfietsroute te liggen wat ter hoogte van de aansluiting West-Om afbuigt naar het noorden met een rijbaanbreedte van 4,5 meter. Aan de zuidoostzijde van de N272 wordt een parallelweg met een rijbaanbreedte van 4,5 meter ingepast tussen de aansluiting met de Peeleindseweg en de Broekstraat.

De Champignonkwekerij aan de zuidoostzijde van de N272 wordt via deze parallelvoorziening ontsloten. Ook al het doorgaande landbouwverkeer dient gebruik te maken van de nieuwe parallelweg vanaf de aansluiting Peeleindseweg tot aan de aansluiting van de Broekstraat op de Oudestraat.

5.8.2 Variant D2: uitbreiding N272 naar 2x2 met snelfietsroute en parallelweg

Deze variant is qua ontwerp gelijk aan variant D1. In deze variant wordt echter het doorgaande landbouwverkeer via de hoofdrijbaan van de N272 afgewikkeld. Hierdoor worden conflicten tussen langzaam verkeer en landbouwverkeer op de parallelweg en de Broekstraat voorkomen. De Champignonkwekerij wordt in deze variant rechtstreeks ontsloten op de N272. Gezien het ontbreken van de mogelijkheid om linksaf te slaan, is het aan te bevelen deze variant alleen te kiezen in combinatie met een keer mogelijkheid op het kruispunt West-Om.

5.8.3 Variant D3: N272 wordt voorzien van 2x1 dwarsprofiel met fysieke middenberm



Figuur 34: Variant D3 met 2x1 dwarsprofiel

Vanuit de as van de bestaande rijbaan wordt de N272 verbreed naar weerszijde. Hierdoor ontstaat er ruimte voor het inpassen van een fysieke middenberm waardoor er sprake is van een nieuw 2x1 dwarsprofiel. Net als in de basisvariant D1 wordt er een snelfietsroute aan de noordwestzijde aangelegd en een parallelweg aan de zuidoostzijde. In deze variant rijdt het doorgaande landbouwverkeer via de nieuwe parallelweg. De aansluiting N272-West-Om wordt in deze variant net als in de basisvariant voorzien van een door verkeerslichten geregelde T-aansluiting.

5.8.4 Variant D4: N272 wordt voorzien van 2x1 dwarsprofiel met fysieke middenberm

In D4 komt de parallelweg tussen de Peeleindseweg en de Champignonkwekerij grotendeels te vervallen. Op de overige aspecten komt deze variant overeen met D3. De Champignonkwekerij wordt ontsloten via een parallelweg richting het kruispunt West-Om.

5.9 Rotonde West-Om

De huidige enkelstrooks rotonde kan de te verwachten hoeveelheden verkeer in de toekomst niet verwerken. Daarom zijn een aantal varianten voor deze aansluiting opgesteld. Hierbij is bij iedere variant een snelfietsroute aan de noordwestzijde van de aansluiting aanwezig. Deze snelfietsroute loopt parallel aan de N272 vanuit de richting Beek en Donk en buigt voor de aansluiting af om aan de westzijde de West-Om verder te volgen.

De opgestelde varianten zijn daarnaast zo ontworpen er een vloeiende lijn ontstaat tussen de tak van de Gemertseweg (N272) en de Zuid-Om (N272), zodat het doorgaande verkeer zoveel mogelijk deze route volgt.

5.9.1 Variant E1: 3-taks turborotonde



Figuur 35: Variant E1, turborotonde met bypass

In deze variant wordt de enkelstrooks rotonde omgebouwd tot een 3-taks turborotonde. Hierbij wordt de Broekstraat niet aangesloten. Ook komen er geen oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer. De N272 kan bereikt worden via de rotonde Oudestraat of het met verkeerslichten geregelde kruispunt Peeleindseweg. Beide kruispunten zijn bereikbaar via de nieuwe parallelstructuur of bestaande wegen. Door het niet aansluiten van de Broekstraat is het mogelijk om aan de zuidzijde een bypass in te passen voor de grote stroom doorgaand verkeer. Dit zorgt voor een grote verlichting van de verkeersdruk op de rotonde zelf. Op de Zuid-Om dient verkeer op de Bypass wel weer in te voegen omdat de Zuid-Om uitgevoerd blijft als een 2x1 rijbaan.

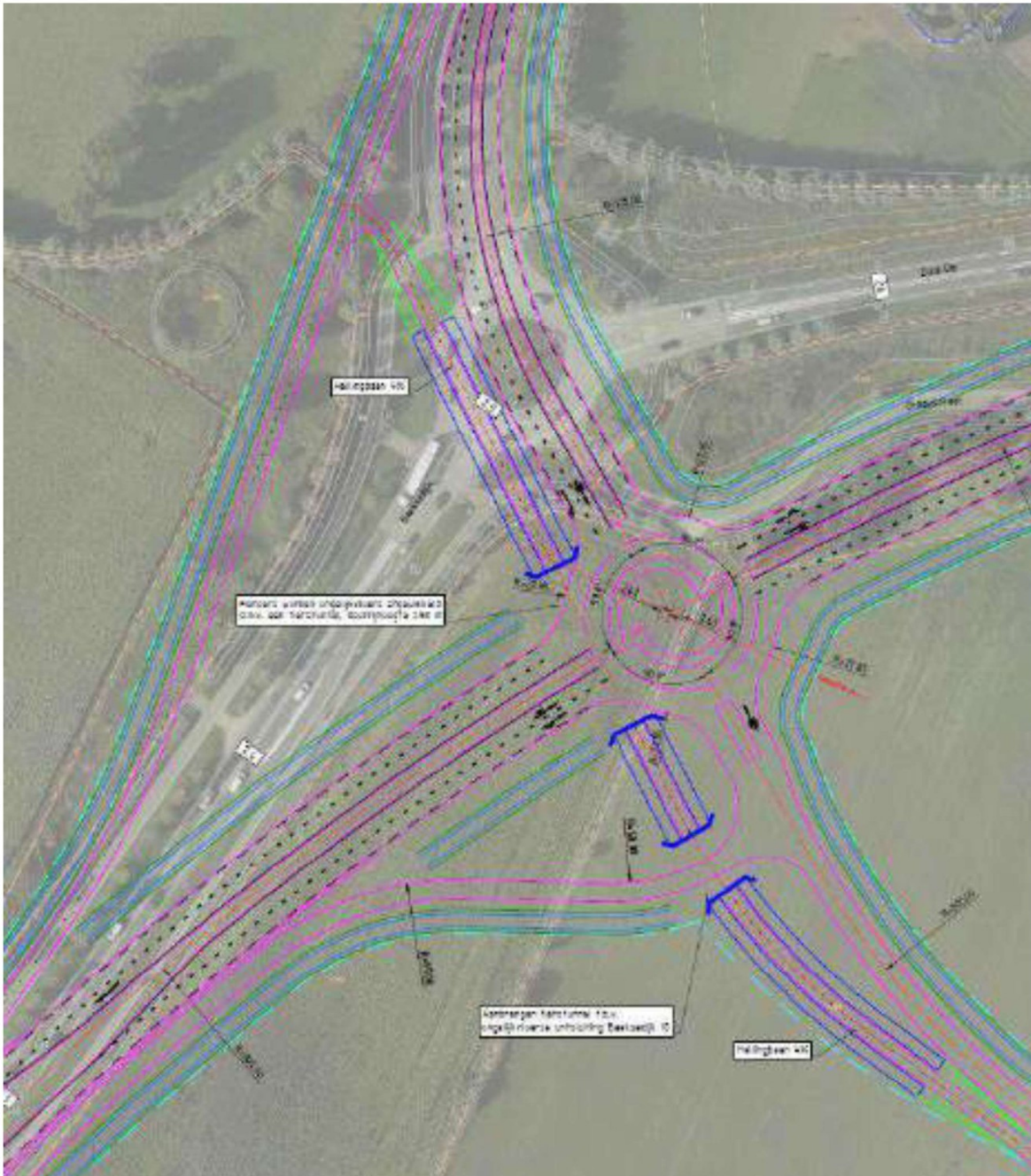
This aerial map displays several proposed rail alignments, shown as solid and dashed lines in various colors (purple, blue, green, yellow). Blue squares indicate the locations of stations. A prominent red 'X' is placed on one of the alignment lines. The map includes labels for 'St. Louis Union Station' and 'St. Louis Gateway Airport'. A legend box at the bottom right provides details about the symbols used.

Symbol	Description
Solid Line	Proposed High-Speed Rail Alignment
Dashed Line	Proposed Freight Rail Alignment
Blue Square	Station Location
Red X	Location of Interest

Ter hoogte van de aansluiting N272-West-Om komt de huidige aansluiting van de Broekstraat op het kruispunt te vervallen. De N272 kan bereikt worden via de rotonde Oudestraat of het met verkeerslichten geregelde kruispunt Peeleindseweg. Beide kruispunten zijn bereikbaar via de nieuwe parallelstructuur of bestaande wegen.

Het kruispunt voorziet in twee opstelstroken voor rechtdoorgaand verkeer op de N272. Verkeer dat vanaf de Gemertseweg de Zuid-Om oprijdt wordt wel weer teruggedleid naar één rijstrook door middel van een afvallende rijstrook. Deze afvallende rijstrook is 150 meter lang, gemeten vanaf de stopstreep, conform de ontwerprichtlijnen van het CROW.

5.9.3 Variant E3: 4-taks turborotonde

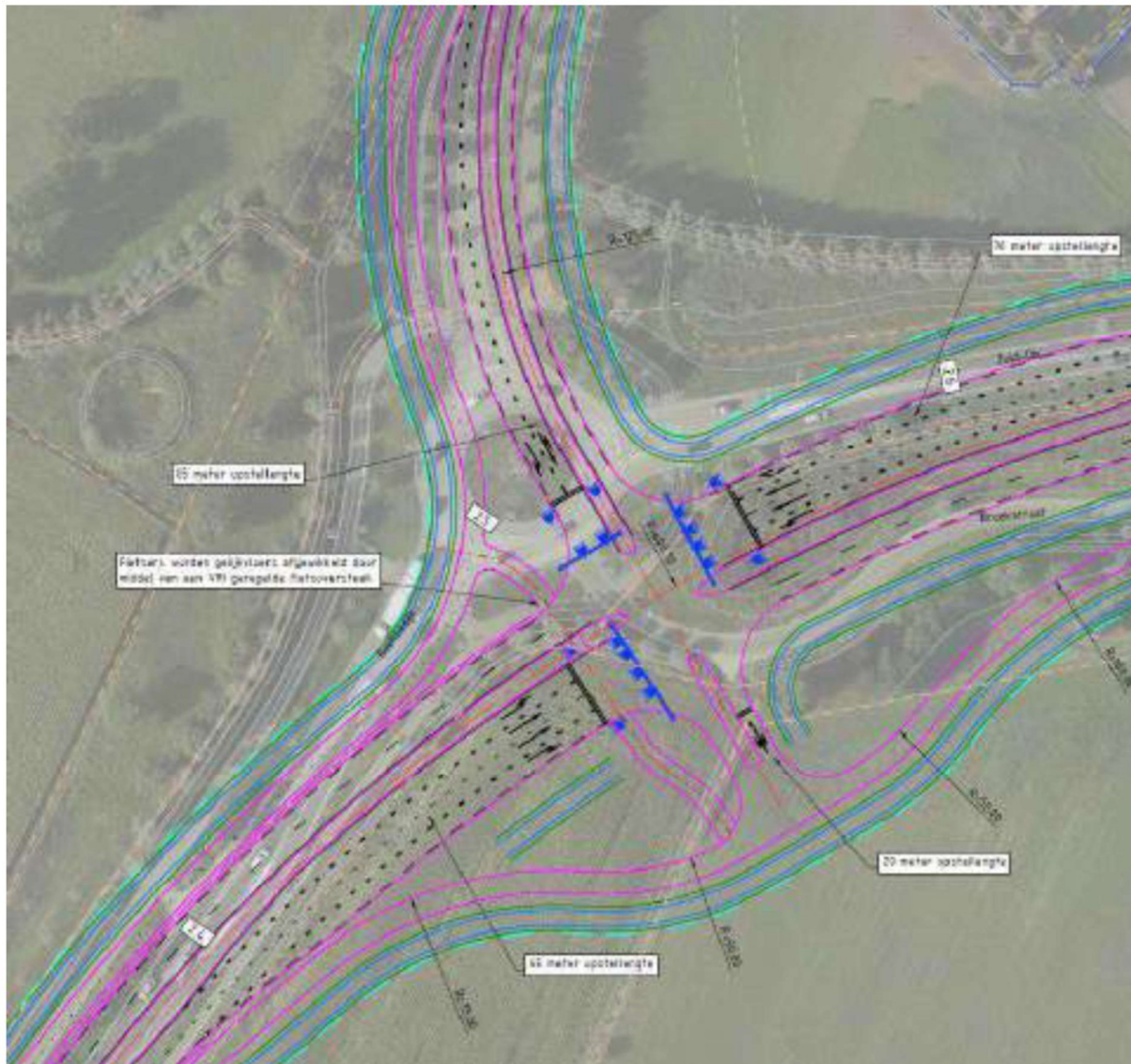


Figuur 37: Variant E3, 4-taks turborotonde met ongelijkvloerse kruising langzaam verkeer

Deze variant voorziet in een 4-taks turborotonde met een ongelijkvloerse kruising voor het langzaam verkeer vanaf de West-Om naar de verlegde Broekstraat.

Om een 4-taks rotondevorm mogelijk te maken moeten de assen van de aansluitende takken onder hoeken van circa 90 graden ten opzichte van elkaar aansluiten op de rotonde. Hiervoor is het hart van de nieuwe rotonde ten opzichte van het hart van de oude rotonde een stuk naar het zuidoosten verschoven. Voordeel van deze verschuiving is dat de doorgaande route van de N272 extra benadrukt wordt. Daarnaast ontstaat hierdoor ruimte om een fietstunnel in te passen zonder dat er in de noordwesthoek grond aan gekocht hoeft te worden. In de zuidoosthoek dient wel de nodige grond te worden verworven. Ook omdat de Broekstraat verlegd dient te worden om zo haaks mogelijk aan te kunnen sluiten op de rotonde. De rotonde zelf is uitgevoerd als een turborotonde.

5.9.4 Variant E4: 4-taks VRI kruispunt



Figuur 38: Variant 4, 4-taks VRI kruispunt met gelijkvloerse oversteek voor langzaam verkeer

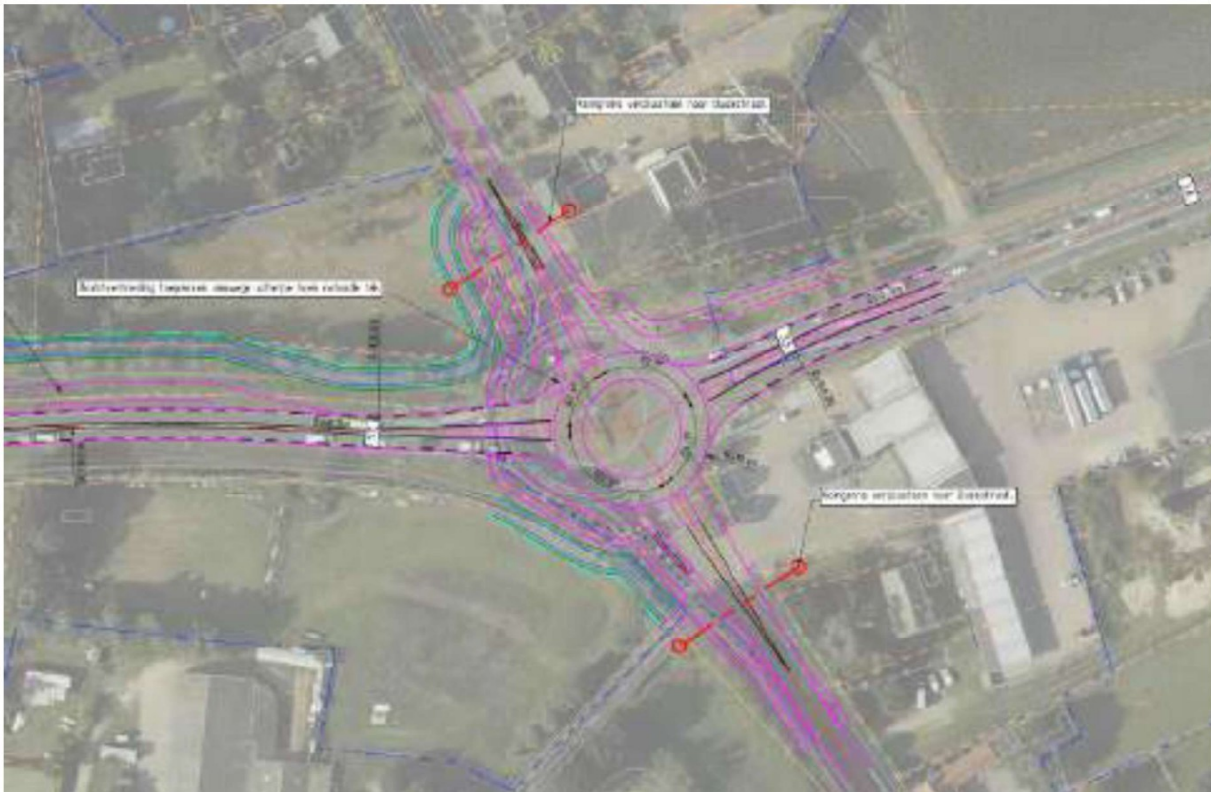
Om deze aansluiting mogelijk te maken en de doorgaande lijn in de N272 zoveel mogelijk te benadrukken, is het kruispunt iets zuidoostelijker gepositioneerd ten opzichte van de bestaande rotonde. Hiermee voldoet de bocht in de N272 ook aan de ontwerpsnelheid van 80 km/uur.

Zowel de nieuwe parallelweg als ook de Broekstraat sluiten aan op de zuidelijke tak van het kruispunt. Het kruispunt is voorzien van verkeerslichten. Dit maakt het mogelijk om een geregelde oversteek voor langzaam verkeer in te passen op de zuidwestelijke tak van de N272. Hierdoor wordt de Broekstraat bereikbaar vanaf de nieuwe snelfietsroute.

5.10 Rotonde Oudestraat

De huidige rotonde is vormgegeven als een enkelstrooksrotonde met aanliggende fietsstroken binnen de bebouwde kom. De komgrenzen liggen net ten oosten en ten westen van de rotonde op de N272. Omdat de rest van het tracé van de N272 buiten de bebouwde kom is gelegen, is dit een afwijkende situatie welke niet aansluit bij het wegbeeld en het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Daarnaast zijn aanliggende fietsstroken in combinatie met het relatief grote aandeel landbouw- en vrachtverkeer geen verkeersveilige oplossing.

5.10.1 Variant F1: reconstructie rotonde met vrijliggende fietsvoorzieningen



Figuur 39: Variant E1 enkelstrooks rotonde buiten de bebouwde kom met vrijliggende fietsstructuur

In deze variant worden de komgrenzen op de N272 verwijderd en op de beide aansluitende takken van de Oudestraat geplaatst. Vervolgens is de enkelstrooks rotonde ontworpen conform de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant voor enkelstrooks rotondes buiten de bebouwde kom. Hierbij is er aan de westzijde en de noordzijde een vrijliggend, in twee richtingen bereden, fietspad ingepast, met fietsoversteken uit de voorrang. Om dit mogelijk te maken is het hart van de nieuwe rotonde iets meer naar het zuidoosten gepositioneerd ten opzichte van het hart van de bestaande rotonde. Een gevolg hiervan is wel dat de hoek tussen de aslijn van de westelijke tak van de N272 en de as van de noordelijke tak van de Oudestraat slechts 60 graden is. Hierdoor ontstaat er een te scherpe bocht voor vrachtverkeer wat vanuit de noordelijke tak van de Oudestraat de westelijke tak van de N272 op wilt rijden. Om dit probleem op te lossen is het noodzakelijk om in de oksel van deze aansluiting een extra brede rammelstrook aan te brengen om de sleeplijnen van vrachtverkeer op te kunnen vangen. Autoverkeer kan wel gewoon de bochten via de reguliere rijbaan maken.

Omdat er ten westen van de rotonde een vrijliggend tweerichtingen fietspad is opgenomen in het ontwerp, dient fietsverkeer op beide takken van de Oudestraat over te steken naar de andere zijde van de weg. De Oudestraat is namelijk voorzien van fietsstroken aan weerszijde van de rijbaan. Dit uitwisselpunt van fietsers komt binnen de bebouwde kom te liggen.

Voor deze kruispuntoplossing is grondaankoop noodzakelijk in de zuidwesthoek en de noordwesthoek van de rotonde.

5.10.2 Variant F2: reconstructie rotonde met vrijliggende fietsvoorzieningen en aanpassing toegang tankstation



Figuur 40: enkelstrooks rotonde buiten de bebouwde kom met vrijliggende fietsvoorzieningen en aangepaste toerit tankstation

In deze variant is de nieuwe rotonde meer naar het westen gepositioneerd zodat de hoeken van de aansluitende takken allemaal dicht tegen de 90 graden aan liggen. Daarnaast zorgt deze verschuiving ervoor dat er aan beide zijde van de Oudestraat vrijliggende fietspaden kunnen worden ingepast. Hierdoor hoeft het fietsverkeer niet meer over te steken op de Oudestraat. Een gevolg van deze verschuiving van de rotonde is wel dat er in de noordwesthoek en in de zuidwesthoek grond aan moet worden gekocht.

Daarnaast gaat deze variant uit van een fysieke middengeleider tussen de rotonde Oudestraat en de nieuw aan te leggen enkelstrooks rotonde op de aansluiting N272-Heijtsveld. De in/uitrit van het tankstation aan de N272 blijft in het ontwerp wel open. Maar door het inpassen van de fysieke middengeleider moet het verkeer keren bij één van beide rotondes om de in/uitrit te bereiken.

5.11 Kruispunt Heijtsveld

In de huidige situatie is dit een voorrangskruispunt voorzien van fysieke middengeleider en opstelstrook voor linksafslaand verkeer op de N272.

5.11.1 Variant F3: enkelstrooks rotonde



Figuur 41: Enkelstrooks rotonde kruispunt Heijtsveld

De aansluiting wordt opgebouwd tot een enkelstrooks rotonde buiten de bebouwde kom conform de ontwerprichtlijnen van de provincie Noord-Brabant. Er zijn geen oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer aanwezig.

Omdat de rotonde dicht naast de rotonde Oudestraat is gelegen, is de fysieke middengeleider tussen de twee rotondes doorgetrokken. Hierdoor ontstaat op het wegvak tussen de beide rotondes een 2x1 profiel met fysieke middengeleider, wat de verkeersveiligheid verbetert.

5.12 Tracé N272 ten oosten van West-Om

Dit wegvak bevat in de huidige situatie twee koude oversteken op de aansluiting Groenendaal en Eeuwsel. Dergelijke koude oversteken worden gezien als verkeersonveilig en dienen te worden vervangen door alternatieve oversteekvoorzieningen of van een afsluiting.

Van de afsluiting Groenendaal is geen ontwerp opgesteld.

5.12.1 Variant H1: opheffen koude oversteken

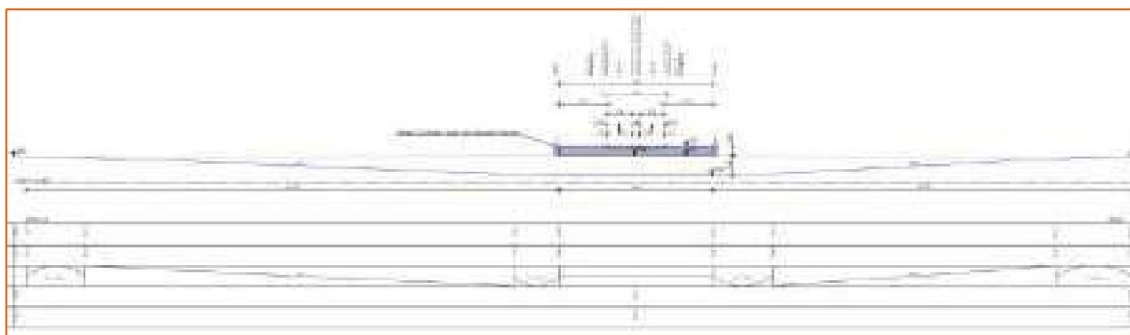
Deze variant gaat uit van het opheffen van de koude Eeuwsel. Ter compensatie wordt een nieuwe fietsverbinding gerealiseerd tussen de Paashoefsedijk en de rotonde N272-Slenk. Hierdoor ontstaat er een nieuwe fietsverbinding via de betreffende rotonde en het nieuwe fietspad van en naar Gemert vanaf de Paashoefsedijk.



Figuur 42: Parallelle fietsverbinding

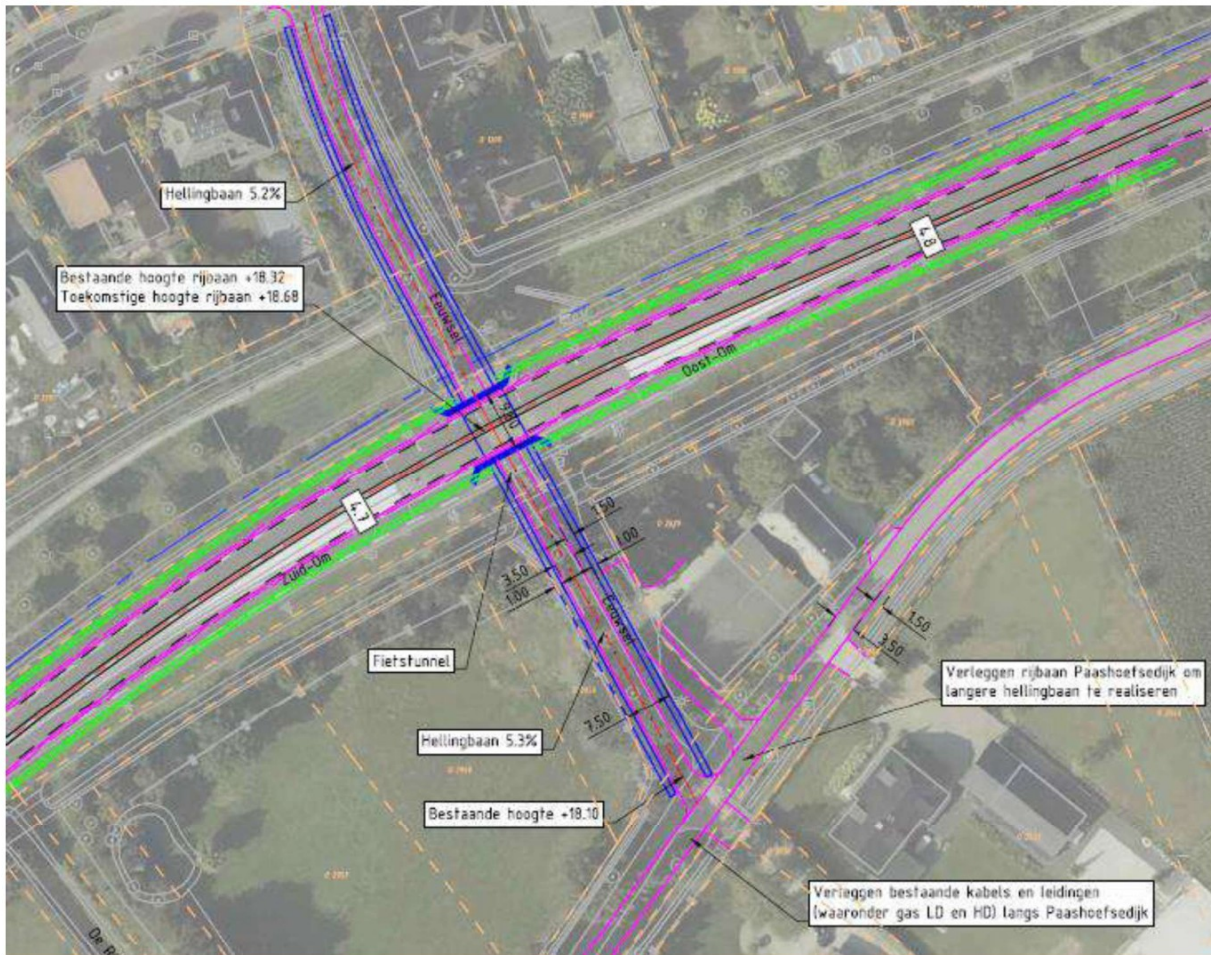
[illegible]

Ter hoogte van Eeuwse is een fietstunnel gepland. Om de fietstunnel in te kunnen passen tussen de Bunder en de Paashoefsedijk, dient voor de zuidelijke helling gekozen te worden voor een maximaal acceptabel hellingspercentage van 5,3% (CROW-publicatie 351 'Ontwerpwijzer fietsverkeer'). Gevolg is wel dat de N272 met 1 meter gelift moet worden Aan de noordzijde van de N272 kan volstaan worden met een hellingspercentage van 4,0%. De hellingen van de N272 aan weerszijden van de tunnel hebben een lengte van 140 meter met een hellingspercentage van maximaal 2%.



63 van 101

5.12.3 Variant H2+: fietstunnel Eeuwse



Figuur 45: Ongelijkvloerse kruising met een verhoging van de N272 met 0,40m

Deze variant is vergelijkbaar met variant H2. Het verschil zit in de nieuwe hoogteligging van de N272. De rijbaan wordt in deze variant 0,36m hoger aangelegd in vergelijking met de huidige situatie. Dit is mogelijk door ter plaatse van de onderdoorgang de benodigde obstakelvrije ruimte naast de N272 plaatselijk te vervangen door een geleiderail. Hierdoor wordt het gesloten deel van de onderdoorgang korter. Daarnaast is in deze variant de Paashoefsedijk verschoven.

5.13 Landbouwverkeer

Voor de afwikkeling van landbouwverkeer zijn twee varianten mogelijk. Variant G1 gaat uit van het toestaan van landbouwverkeer op de hoofdrijbaan. Op de wegvakken waar sprake is van een 2x1 dwarsprofiel worden dan op regelmatige afstand van elkaar passeerhavens ingepast. Landbouwverkeer wordt door middel van bebording verplicht om gebruik te maken van deze passeerhavens. De landbouwpasseerhavens worden elke 800 meter aangelegd en alleen daar waar een 2x2 profiel ontbreekt op wegvak- of kruispuntniveau ontbreekt.

Op de N615 zijn passeerhavens niet voorzien omdat het traject buiten de bebouwde kom relatief kort van lengte is.

Variant G3 gaat uit van een gesloten verklaring voor landbouwverkeer op de hoofdrijbaan. In dit geval dient het landbouwverkeer zich te verplaatsen via de nieuwe parallelwegen en het onderliggende wegennet.

6 BEOORDELING OPLOSSINGSRICHTINGEN

6.1 Te onderzoeken varianten

In onderstaande tabellen zijn de te onderzoeken varianten voor de N615 en de N272 samengevat. Hierbij is het tracé opgedeeld in deelgebieden.

Tabel 19: Varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. De snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.

* Variant B4 is qua ruimtebeslag vergelijkbaar met variant B1.

Tabel 20: Varianten N272

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Derde Steeg.
	D2	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Derde Steeg.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Vrachtverkeer van/naar de champignonkweker wordt alleen via de Peeleindseweg ontsloten. Opheffen kruispunt Derde Steeg.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Derde Steeg.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen). Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation. Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwse)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwse en nieuw fietstracé nabij Eeuwse realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
	H2+	Optimalisatie van variant H2. Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstraat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.

6.2 Beoordelingskader

De effecten voor de aspecten verkeer en verkeersveiligheid worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 21. Na de tabel volgt per criterium een toelichting en de gehanteerde beoordelingsmethodiek.

Tabel 21: Beoordelingscriteria verkeer en verkeersveiligheid

Onderwerp	Aspect	Methodiek
Verkeer	Bereikbaarheid	Kwantitatief/kwalitatief
Verkeerveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	Kwantitatief/kwalitatief

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van het verkeer is onderzocht door de doorstroming op wegvak en kruispuntniveau te kwantitatief en/of kwalitatief te beschouwen. Ook is kwantitatief gekeken naar de barrièrewerking van een variant.

Varianten die resulteren in gewijzigde verkeerstromen voor gemotoriseerd verkeer, zoals het afsluiten van wegen of het upgraden van kruispunten, of een ander snelheidsregime kennen, zijn doorgerekend met het verkeersmodel BBMA 2018 en worden kwantitatief beschouwd. Indien een weg niet is opgenomen in het verkeersmodel of de bereikbaarheid van het fietsverkeer wordt beïnvloed, is sprake van een kwalitatieve beschouwing.

Op wegvakniveau (zie indeling in figuur 47 in paragraaf 6.3.1) worden de filebeelden gebruikt als indicator gebruikt. De grenswaarden hiervan zijn weergegeven in tabel 22. Hoe lager de grenswaarde, hoe lager de gereden snelheid, en dus hoe meer congestie.

Tabel 22: Beoordelingscriterium filebeelden

Grenswaarden filebeeld	Doorstroming
0 – 20	Zeër slecht
20 – 40	Slecht
40 – 60	Matig
60 – 80	Redelijk
80 – 100	Goed

Op kruispuntniveau is bij de rotondes gebruik gemaakt van de Rotondeverkenner. Voor de VRI's zijn de cyclustijden berekend met Cocon. Voor beide type kruispunten is onderzocht in welke mate een kruispunt wordt belast en of er nog sprake van restcapaciteit is.

In de analyse is de volgende indeling gehanteerd:

Tabel 23: Indeling klassen kruispuntbelasting

Verkeersafwikkeling	Verkeerslichten T-kruispunt	Rotondes
Goed	Cyclustijd ≤ 90 sec.	Wachttijd < 30 sec Verzadigingsgraad $< 0,8$
Slecht	Cyclustijd > 90 sec.	Wachttijd ≥ 30 sec. Verzadigingsgraad $\geq 0,8$

Daar waar van toepassing, is ook de bereikbaarheid voor het openbaar vervoer kwalitatief beoordeeld.

De beoordelingsmethodiek en de methodiek van toekenning van de kwalitatieve effectscore voor bereikbaarheid is weergegeven in tabel 24.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid is onderzocht door te kijken naar het aantal conflictpunten. Een toename van het aantal conflictpunten resulteert in een verminderde verkeersveiligheid, een afname in een verbetering. Het beoordelingsmethodiek en de methodiek van toekenning van de kwalitatieve effectscore voor verkeersveiligheid is weergegeven in tabel 24.

Tabel 24: Beoordelingsschaal effecten en methodiek om effecten te bepalen voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid

Effectscore	Bereikbaarheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken
+++	Zeer sterk verbeterde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Zeer sterk verbeterde verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk verbeterde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Sterk verbeterde verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
+	Verbeterde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Verbeterde verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen verbetering en geen verslechtering van de bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Geen verbetering en geen verslechtering van de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
-	Verslechterde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Verslechterde verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk verslechterde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Sterk verslechterde verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer sterk verslechterde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie	Zeer sterk verslechterde verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie

6.3 N615

De kwalitatieve beoordeling van de effecten voor de N615 zijn per deeltraject en variant samengevat in onderstaande tabel. Na de tabel volgt per deeltraject een toelichting.

Tabel 25 Effecten tracé N615 op verkeer en verkeersveiligheid

Onderwerp	Aspect	Tracé N615			Aansluiting Bosscheweg - N615			
		A	A4	A5	B1	B2/B2A	B4	C1
Verkeer	Bereikbaarheid	0	0	+	0	+	0	0
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	++	+++	+	+	+	0	++

6.3.1 Analyse tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279

Bereikbaarheid

In variant A (1-3) wordt het snelheidsregime van de N615 aangepast van 60 km/uur naar respectievelijk 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom. Het grootste gedeelte van het onderzochte wegvak komt buiten de bebouwde kom te liggen. In tabel 26 is te zien dat aanpassing van het snelheidsregime zorgt voor een toename van de verkeersintensiteit (+ 1.500 mvt/etmaal) op de N615 (K – tabel 26). Op de overige wegen blijven de intensiteiten nagenoeg gelijk. Er is sprake van een lichte toename van de verkeersintensiteiten. De wijzigingen hebben slechts beperkte invloed op de filebeelden. Op geen enkel wegvak wijzigt de doorstromingsclassificatie. Deze blijft goed.

De nieuwe enkelstrooksrotonde Broekkantsestraat in de varianten A en A4 kent een maximale wachttijd van 12 seconden. De verkeersafwikkeling wordt daarmee als goed beschouwd. De verzadigingsgraad is in de avondspits 0,77. Dit betekent dat de restcapaciteit van deze kruispuntoplossing beperkt is. De aanleg van de rotonde zorgt voor een beperkte vertraging voor het openbaar vervoer op de OV-route Gemert Nuenen ten opzichte van de referentiesituatie.

De parallelwegen en de fietsstraat resulteren op lokaal niveau in beperkte wijzigingen. Gemotoriseerd verkeer zal in sommige situaties beperkt moeten omrijden om een perceel te bereiken, fietsverkeer niet. Het effect op de bereikbaarheid is verwaarloosbaar.

Ten opzichte van de referentie wordt variant A dan ook als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld. De parallelweg in variant A4 is voor het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend ten opzichte van variant A (1-3). Ook hier is sprake van een neutraal (0) effect.

In variant A5 wordt het snelheidsregime van de N615 aangepast van 60 km/uur naar respectievelijk 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom. De verkeerscijfers zijn modeltechnisch gelijk aan variant A (1-3). Het kruispunt Broekkantsestraat is namelijk niet opgenomen in het verkeersmodel. Het is de verwachting dat de verkeersaantrekkende werking van variant A in de praktijk iets lager zal zijn in vergelijking met variant A5. De rotonde Broekkantsestraat in variant A heeft immers een negatief effect op de reistijd in vergelijking met het voorrangskruispunt in variant A5 (vrije doorstroming). De fietsstraat resulteert op lokaal niveau in beperkte wijzigingen. Ook hier zal gemotoriseerd verkeer beperkt moeten omrijden om een perceel te bereiken. Het effect op de bereikbaarheid is verwaarloosbaar. De fietsstraat wordt in variant A5 aangesloten met een voorrangskruispunt op de N615. In de variant wordt ook de Loopweg afgesloten. Verkeer moet omrijden via de Biezenweg. Aangezien het gaat om slechts een beperkt aantal woningen, is het effect op de bereikbaarheid beperkt.

De toename van de snelheid op het wegvak van de N615 buiten de bebouwde kom draagt bij aan het verlagen van de reistijd op de OV-route Gemert Nuenen,

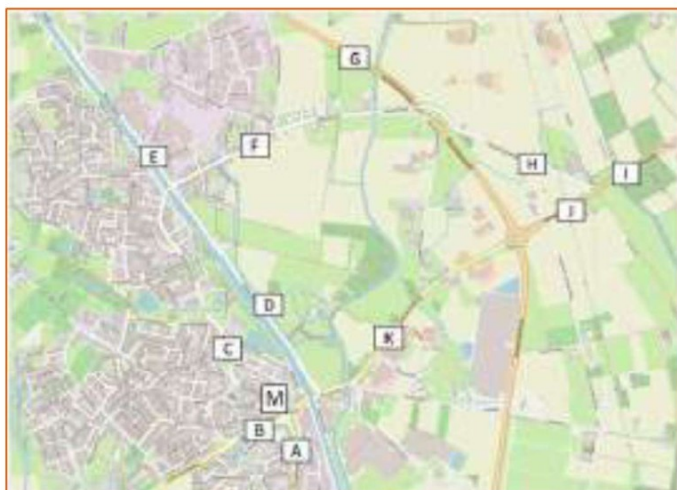
Ten opzichte van de referentie is in variant A5 sprake van een verbeterde bereikbaarheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verskil reistijd N615 60 km/uur vs 80 km/uur

In alle varianten wordt de snelheid van het verkeer op de N615 over een lengte van 900 meter buiten de bebouwde kom verhoogd naar 80 km/uur. De benodigde reistijd bedraagt +/-40 seconden. Indien de huidige snelheid van 60km/uur voor het wegvak buiten de bebouwde kom behouden blijft, bedraagt de reistijd +/- 54 seconden. Uitgangspunt hierbij is een voorrangskruispunt op de Broekkantsestraat. De rotonde in variant A levert echter een maximale vertraging op van 12 seconden in de spits terwijl het voorrangskruispunt in variant A5 resulteert in vrije doorstroming. In de praktijk zal het verschil in reistijd tussen beide varianten dan ook beperkt zijn. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Tabel 26: Verkeersintensiteiten 2040 voor de autonome ontwikkeling en variant met aanpassing snelheidsregime N615 naar 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom

wegvak	richting	Autonome ontwikkeling			Aanpassing snelheidsregime		
		mvt/ etmaal	mvt/ ochtendspits (2-uur)	mvt/ avondspits (2-uur)	mvt/ etmaal	mvt/ ochtendspits (2-uur)	mvt/ avondspits (2-uur)
A	Ri N	5.900	880	910	6.000	850	920
	Ri Z	6.200	740	1.130	6.300	740	1.170
B	Ri O	6.200	1.100	1.010	6.300	1.110	1.040
	Ri W	6.600	940	1.300	6.800	950	1.330
C	Ri N	900	140	120	900	150	120
	Ri Z	900	110	180	900	110	160
D	Ri N	2.600	490	390	2.800	490	440
	Ri Z	2.700	280	520	2.500	200	420
E	Ri N	3.800	790	540	3.700	740	530
	Ri Z	3.700	380	800	3.400	280	670
F	Ri O	200	30	40	200	20	40
	Ri W	500	90	70	200	40	30
G	Ri N	11.400	2.230	2.020	11.400	2.270	2.030
	Ri Z	11.000	1.480	2160	11.200	1.570	2.260
H	Ri N	400	130	90	400	80	50
	Ri Z	600	40	70	400	30	70
I	Ri O	11.500	1740	2.210	11.500	1.740	2.220
	Ri W	11.700	2.190	2010	11.800	2.190	2.040
J	Ri O	11.400	1.740	2.190	11.500	1.760	2.190
	Ri W	11.300	2.100	1.960	11.700	2.150	2.040
K	Ri O	7.100	1.200	1.030	7.600	1.270	1.090
	Ri W	7.700	990	1500	8.700	1.160	1.770
M	Ri N	2.500	260	450	2.500	250	440
	Ri Z	2.600	360	380	2.500	350	360



Figuur 46: Locaties telpunten

Verkeersveiligheid

In de varianten A (1-3) en A4 wordt het wegprofiel aangepast aan de ontwerprichtlijnen van een gebiedsontsluitingsweg binnen en buiten de bebouwde kom met een bijbehorend snelheidsregime. Wegebruikers weten daardoor wat van ze wordt verwacht. Dit heeft een positief effect op de verkeersveiligheid.

De aanleg van zowel een fietsstraat aan de noordzijde en een parallelweg aan de zuidzijde in beide varianten resulteert in een vermindering van het aantal inritten en aansluitingen op de hoofdrijbaan, en daarmee een daling van het aantal conflictpunten. Verkeer kan op een veilige manier de fietsstraat en de parallelweg op rijden op een nieuw aan te leggen rotonde ter hoogte van de Broekkantsestraat. De beperkte beschikbare ruimte tussen de woningen op het wegvak Broekkantsestraat – N279, zal een aandachtspunt zijn bij de nadere uitwerking van het ontwerp van de in- en uitritten van de percelen. Het voldoen aan de ontwerprichtlijnen en het verminderen van het aantal aansluitingen draagt in variant A (1-3) bij aan een sterk verbeterde verkeersveiligheid (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Omdat de beschikbare ruimte tussen de woningen gelegen naast het wegvak Broekkantsestraat – N279 beperkt is, is in variant A4 de parallelweg aan de achterzijde van de woningen gesitueerd. Het wordt daardoor eenvoudiger en veiliger om de percelen te verlaten en de parallelweg en fietsstraat op te rijden. Deze variant wordt daardoor als veiliger beschouwd dan de parallelweg in variant A (1-3). Ten opzichte van de referentiesituatie is daarom sprake van een sterk verbeterde verkeersveiligheid (+++).

In variant A5 wordt het wegprofiel van de N615 alleen aangepast binnen de bebouwde kom, inclusief de aanleg van een komgrensremmer. Buiten de bebouwde kom vindt alleen een fysieke aanpassing van de weg plaats ter hoogte van het kruispunt Broekkantsestraat. Fietsverkeer kan hier in twee fases oversteken. Ook wordt de zuidelijke rijbaan hier uitgebogen wat een beperkt snelheidsreducerend effect heeft. Het snelheidsregime van de weg aangepast zodat deze overeen komt met een GOW 80 km/uur buiten de bebouwde kom. De aanleg van de fietsstraat en het afsluiten van de Loopweg reduceert het aantal perceelaansluitingen ten opzichte van de referentiesituatie. Genoemde maatregelen hebben een positief effect op de verkeersveiligheid. Dit positieve effect wordt deels teniet gedaan doordat nog steeds diverse percelen rechtstreeks ontsloten worden op de N615. Ten opzichte van de referentiesituatie is daarom sprake van een verbeterde verkeersveiligheid (+).

6.3.2 Analyse tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg

Bereikbaarheid

Variant B1

In variant B1 wordt het kruispunt Bosscheweg opgeheven voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Het bestaande bereikbaarheidsknooppunt verdwijnt daardoor. In tabel 27 is te zien dat verkeer als alternatieve route via de N279 (G) en de N615 (K) richting Beek en Donk gaat rijden. Daarnaast is een tweede minder intensief gebruikte route zichtbaar via de Brandstraat (M) en de Koppelstraat (C). De verkeersintensiteit neemt toe van 5.100 mvt/etmaal naar 5.900 mvt/etmaal in de Brandstraat en van 1.800 mvt/etmaal naar 2.600 mvt/etmaal in de Koppelstraat. Een vergelijkbaar beeld in de kern van Beek en Donk was ook zichtbaar gedurende de Pilot linksafverbod N615.

Gevoeligheidsanalyse variant B1 in combinatie met rotonde Broekkantsestraat uit variant A

De nieuwe enkelstrooksrotonde Broekkantsestraat (onderdeel van variant A) maakt geen deel uit van de variant B1. Vanwege de toename van het verkeer op de N615 veroorzaakt door het opheffen van het kruispunt Bosscheweg is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De maximale wachttijd op de rotonde is door de verhoging van de verkeersintensiteit toegenomen naar 16 seconden ten opzichte van variant A. Dit wordt nog steeds beschouwd als goed. De verzadigingsgraad is toegenomen naar 0,83 en wordt daarmee als slecht beschouwd.

De toename van de verkeersintensiteit in de kern van Beek en Donk en de slechte verzadigingsgraad op de rotonde bij Broekkantsestraat hebben een negatief effect op de bereikbaarheid in deze variant. Daarentegen is het knooppunt aansluiting Bosscheweg verdwenen wat de bereikbaarheid positief beïnvloed. Ook de OV-route Gemert Nuenen profiteert hier ook van. Door het verwijderen van de aansluiting wordt de beoogde reistijdwinst van 1-2 minuten reeds gehaald. Resumerend is sprake van een neutrale bereikbaarheid (0) in variant B1 ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant B2 treden geen wijzigingen op in de verkeersstromen. Het verschuiven en vergroten van de capaciteit van het kruispunt heeft een positief effect op de bereikbaarheid in deze variant. De cyclustijd op het kruispunt daalt van 120 naar 53 seconden in de ochtendspits en stijgt van 45 naar 61 seconden in de avondspits in het prognosejaar 2040. Net als in variant B1 geldt ook bij B2 dat de OV-route Gemert Nuenen profiteert van deze optimalisatie. Door het verplaatsen van de aansluiting wordt in de ochtendspits de beoogde reistijdwinst gehaald terwijl in de avondspits sprake is van een lichte vertraging.

Het opwaarderen van het kruispunt Bosscheweg in variant B2 resulteert in een verbeterde bereikbaarheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant B2A

Variant B2A wordt op het aspect bereikbaarheid als gelijkwaardig beschouwd aan variant B2. De variant resulteert dan ook in een verbeterde bereikbaarheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant B4

De verkeersremmende maatregelen in variant B4 zullen naar verwachting niet resulteren in significant lagere verkeersintensiteiten. Het bereikbaarheidsknelpunt kruispunt Bosscheweg en het aansluiten van de Brugstraat (en daarmee verbeterde bereikbaarheid voor ambulancepost en andere voorzieningen) zal daarom blijven bestaan. De beoogde reistijdwinst voor het OV wordt in deze variant niet gehaald.

De variant B4 scoort daarmee neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant C1

De fietsbrug in variant C1 resulteert niet in een gewijzigde fietsstromen. Deze variant is daarom voor het aspect bereikbaarheid als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 27: Verkeersintensiteiten 2040 autonome ontwikkeling en variant B1 Bosscheweg (doorrekening BBMA-model) en met aanpassing snelheidsregime N615 naar 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom.

wegvak	richting	Autonome ontwikkeling			Knip Bosscheweg en aanpassing snelheidsregime		
		mvt/ etmaal	mvt/ ochtendspits (2-uur)	mvt/ avondspits (2-uur)	mvt/ etmaal	mvt/ ochtendspits (2-uur)	mvt/ avondspits (2-uur)
A	Ri N	5.900	880	910	6.000	930	920
	Ri Z	6.200	740	1.130	6.400	840	1.180
B	Ri O	6.200	1100	1.010	6.200	1100	1.060
	Ri W	6.600	940	1.300	6.800	1.000	1.320
C	Ri N	900	140	120	1.300	200	180
	Ri Z	900	110	180	1.300	140	260
D	Ri N	2.600	490	390	0	0	0
	Ri Z	2.700	280	520	0	0	0
E	Ri N	3.800	790	540	2.000	420	290
	Ri Z	3.700	380	800	2.000	190	460
F	Ri O	200	30	40	600	50	110
	Ri W	500	90	70	800	120	130
G	Ri N	11.400	2230	2.020	12.900	2.580	2.260
	Ri Z	11.000	1.480	2160	12.600	1.680	2.390
H	Ri N	400	130	90	1.000	170	160
	Ri Z	600	40	70	800	70	160
I	Ri O	11.500	1740	2.210	11.600	1.760	2.220
	Ri W	11.700	2.190	2010	11.900	2.200	2.090
J	Ri O	11.400	1740	2.190	11.400	1.780	2.170
	Ri W	11.300	2.100	1.960	11.300	2.110	2.050
K	Ri O	7.100	1200	1.030	8.800	1.640	1.280
	Ri W	7.700	990	1500	9.600	1.330	1.870
M	Ri N	2.500	260	450	2.900	290	500
	Ri Z	2.600	360	380	3.000	400	450



Figuur 47: Locaties telpunten

Verkeersveiligheid

In variant B1 wordt een kruispunt Bosscheweg op de N615 weggenomen voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Dit resulteert in een vermindering van het aantal conflictpunten en draagt daarmee bij aan een verbeterde verkeersveiligheid. Weliswaar is sprake van een toename van de verkeersintensiteit in de kern van Beek en Donk, maar ondanks deze toename blijft de verkeersintensiteit in Beek en Donk nog steeds ruim onder de maximale theoretische streefwaarde van 6.000 motorvoertuigen per etmaal op een erftoegangsweg. Alleen op de Kerkstraat wordt de theoretische streefwaarde benaderd. De variant resulteert dan ook in een verbeterde verkeersveiligheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant B2 blijft het aantal conflictpunten gelijk. Desondanks is sprake van een positief verkeersveiligheidsaspect omdat door het vergroten van de capaciteit van en het aantal rijstroken op het kruispunt de kans op roodlichtnegatie en ongeoorloofd rechts passeren van linksafslaande voertuigen afneemt. Ook deze variant resulteert dan ook in een verbeterde verkeersveiligheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant B2A is op het aspect verkeersveiligheid B2A niet onderscheidend van B2. De variant resulteert ook in een verbeterde verkeersveiligheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant B4 blijft het aantal conflictpunten gelijk en blijft ook het bereikbaarheidsknelpunt behouden. De variant wordt dan ook als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld.

De aanleg van de nieuwe fietsbrug (variant C1) resulteert in dat deze fietsoversteek gaat voldoen aan de ontwerprijlijnen. Daarnaast wordt door de nieuwe fietsbrug het fietsverkeer fysiek gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. Dit resulteert in dat deze variant ten opzichte van de referentiesituatie voor het aspect verkeersveiligheid als sterk verbeterd (++) wordt beoordeeld.

6.4 N272

De kwalitatieve beoordeling van de effecten voor de N272 zijn per deeltraject en variant samengevat in onderstaande tabel. Na de tabel volgt per deeltraject een toelichting.

Tabel 28 Effecten tracé N272 op verkeer en verkeersveiligheid

Onderwerp	Aspect	Tracé N272 (N279-West-Om)				Rotonde West-Om				Rotonde Oudestraat		Heijtsveld	Oversteek		Landbouw - verkeer	
		D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	H1	H2/H2+	G1	G3
Verkeer	Bereikbaarheid	0	-	0	0	+++	++	++	++	0	0	0	-	0	0	--
Verkeers- veiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+++	+	+++	++	++	0	+	-	+	++	+++	++	+++	+	-

6.4.1 Analyse tracé N272 tussen N279 en West-Om

Bereikbaarheid

De varianten D1 en D3 zijn op het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend van elkaar.

In alle varianten is sprake van het niet aansluiten van de Derde Steeg en Drie Ossensteeg op de N272. In de varianten D1 en D3 wordt de Derde Steeg aangesloten op de nieuwe parallelweg. De Drie Ossensteeg krijgt een aansluiting voor langzaam verkeer op de snelfietsroute. Gemotoriseerd verkeer zal moeten omrijden via het onderliggend wegennet. Aangezien de weg niet is verhard, is het verwachte gebruik laag waardoor de impact op de bereikbaarheid beperkt is.

In de varianten D1 en D3 wordt de champignonkwekerij ontsloten via de zuidelijke parallelweg. Ontsluiting naar de N272 is mogelijk via het kruispunt Peeleindseweg. In variant D4 krijgt de champignonkwekerij een ontsluiting op de N272 via de Broekstraat. De rechtstreekse aansluiting van de champignonkwekerij op de N272 zorgt voor een beperkte bereikbaarheid. Door de fysieke middenberm is inrijden naar de champignonkwekerij alleen mogelijk vanuit Beek en Donk, uitrijden alleen mogelijk richting Gemert. Keren zal moeten plaats vinden op rotondes welke, afhankelijk van de te maken keuzes op andere locaties, op enige of grote afstand zullen liggen.

Het opwaarderen van een 1x2 profiel naar 2x1 of 2x2 rijstroken resulteert niet in andere en/of gewijzigde verkeersstromen.

Ten opzichte van de referentiesituatie is in de varianten D1, D3 en D4 sprake van een neutraal effect (0), bij variant D2 is sprake van een Verslechterde bereikbaarheid (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Alle varianten dragen door de aanwezigheid van een fysieke middenberm positief bij aan de verkeersveiligheid. Het aantal potentiële conflicten wordt daarmee sterk gereduceerd. De varianten D1 en D3 hebben daarnaast als positief aspect dat landbouwverkeer gedwongen wordt om gebruik te maken van de parallelrijbaan en dat de Derde Steeg via de nieuwe parallelweg wordt ontsloten. Daardoor zijn op de N272 minder aansluitingen aanwezig. Hetzelfde geldt voor de Champignonkwekerij in de varianten D1, D3 en D4 welke niet meer rechtstreeks op de N272 wordt ontsloten.

Varianten D2 en D4 hebben dit voordeel niet. De rechtstreekse erfaansluiting op een gebiedsontsluitingsweg met een 2x2 profiel in variant D2 is niet gewenst. Wel geldt dat op een parallelweg in de varianten D1 en D3 sprake is van menging van langzaam verkeer en dat er aandacht moet zijn voor de positie van de (brom)fietser in het wegsysteem. Zwaar verkeer in combinatie met fietsverkeer op een te smalle parallelweg levert namelijk weer nieuwe verkeersveiligheidskwesties op. De parallelweg heeft een breedte van 5,5 meter wat voldoet aan de richtlijnen.

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt de verkeersveiligheid in de varianten D1 en D3 als zeer sterk verbeterd (+++) beschouwd, D4 als sterk verbeterd (++) en variant D2 als verbeterd (+).

6.4.2 Analyse N272 t.h.v. rotonde West-Om

Bereikbaarheid

In de varianten E1 (knierotonde) en E2 (3-taks kruispunt) met verkeerslichten wordt de Broekstraat niet meer aangesloten op de rotonde of het kruispunt. Verkeer dient daarom om te rijden naar het kruispunt Peeleindseweg – N272 (indien de parallelweg wordt gerealiseerd) of de rotonde Oudestraat – N272 (via de bestaande Broekstraat). Dit heeft in beide varianten een negatieve invloed op de lokale bereikbaarheid.

De varianten E3 (turborotonde) en E4 (4-taks kruispunt met verkeerslichten) kennen dit probleem niet.

Het vergroten van de capaciteit van het kruispunt in alle varianten resulteert in het opheffen van het bereikbaarheidsknelpunt uit de referentiesituatie.

In variant E1, waar de rotonde wordt opgewaardeerd tot knie-rotonde, bedraagt de maximale wachttijd 5 seconden in beide spitsen. De verzadigingsgraad is 0,31 voor de ochtend- en 0,33 voor de avondspits. De verkeersafwikkeling is daarmee zeer goed te noemen. Een vergelijkbaar beeld is te zien in variant E2. De verkeersafwikkeling in variant E2 kan met een cyclustijd van 65 seconden in de ochtend- en 80 seconden in de avondspits ook als goed worden beschouwd.

In variant E3, waar de rotonde wordt opgewaardeerd tot turbo-rotonde, bedraagt de maximale wachttijd 11 seconden in de ochtendspits en 9 seconden in de avondspits. De verzadigingsgraad is respectievelijk 0,65 en 0,63. Er is sprake van een goede verkeersafwikkeling.

In variant E4 bedraagt de cyclustijd 96 seconden in de ochtend- en 106 seconden in de avondspits. Ook hier is sprake van een goede verkeersafwikkeling.

Een lage cyclustijd of wachttijd draagt ook bij aan het verlagen van de reistijd van het OV. Ook neemt daardoor de kans op vertraging af. Gezien de huidige wachttijd van respectievelijk 40 seconden in de ochtendspits en 311 seconden in de avondspits, dragen alle varianten hieraan bij. De beoogde reistijdwinst van 1-2 minuten wordt in de ochtendspits nagenoeg en in de avondspits volledig gehaald.

Op het aspect bereikbaarheid wordt variant E1 als zeer sterk verbeterd (+++) en de varianten E2, E3 en E4 als sterk verbeterd (++) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Rotondes zijn veiliger dan kruispunten met verkeerslichten omdat het aantal potentiële conflicten tussen verkeersdeelnemers lager is, rotondes zorgen voor een verlaging van de snelheid van het verkeer en er geen kans is op roodlichtnegatie. De installatie van de verkeerslichten in de variant E2 en E4 hebben dan ook een negatief effect op de verkeersveiligheid. Daarentegen blijft het type kruispunt in de variant E1 en E3 gelijk aan de referentiesituatie.

In de varianten E1 en E2 is sprake van het opheffen van de aansluiting Broekstraat en de bestaande fietsoversteken. Dit zorgt in een verlaging van het aantal potentiële conflicten. Het heeft daardoor een positief effect op de verkeersveiligheid. In variant E3 wordt een fietstunnel aangelegd ter vervanging van de gelijkvloerse fietsoversteken, wat resulteert in een verlaging van het aantal potentiële conflicten. In variant E4 worden drie van de vier gelijkvloerse fietsoversteken verwijderd. Ook dit resulteert in een verlaging van het aantal conflictpunten.

Gezien het bovenstaande wordt de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie in variant E1 als sterk verbeterd (++), variant E2 als neutraal (0), variant E3 als verbeterd (+) en variant E4 als negatief (-) beschouwd.

6.4.3 Analyse N272 t.h.v. rotonde Oudestraat en kruising Heijtsveld

Bereikbaarheid

Varianten F1 en F2 voor de rotonde Oudestraat zijn op het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen sprake van een wijziging van de verkeerstromen of kruispuntvorm. Beide varianten zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

In de varianten F1 en F2 is sprake van het opheffen van de koude oversteek Groenendaal. De varianten zijn op dit aspect niet onderscheidend ten opzichte van elkaar. De dichtstbijzijnde alternatieve fietsoversteek is nabij de rotonde Oudestraat. Vanwege de omrijafstand is sprake van een verminderde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant F3 wordt het bestaande voorrangskruispunt Heijtsveld opgewaardeerd tot een enkelstrooksrotonde. Er is sprake van een maximale wachttijd van 6 seconden in de avondspits. De verzadigingsgraden bedragen respectievelijk 0,48 in de ochtend- en 0,54 in de avondspits. De doorstroming is daarmee goed te noemen. Dit is neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

In de varianten F1 en F2 is sprake dat fietsverkeer via een aparte fietsoversteek de N272 kan oversteken. Fietsverkeer dient daarbij voorrang te verlenen aan verkeer rijdend op de N272. Dit wordt als verkeersveiliger beschouwd. Daarnaast is het in variant F2 als fietser niet nodig om op de aansluitende weg Oudestraat (noord en zuid) schuin over te steken.

Het opheffen van de gelijkvloerse koude oversteek Groenendaal de varianten F1 en F2 heeft een positief effect op de verkeersveiligheid omdat een conflictpunt wordt weggenomen. Fietsverkeer wordt geleid naar locaties waar gemotoriseerd verkeer kan verwachten dat daar fietsverkeer kan oversteken, namelijk bij kruispunten Varianten F1 en F2 zijn hierin niet onderscheidend van elkaar.

Variant F1 wordt hierdoor als verbeterd (+) en variant F2 als sterk verbeterd (++) ten opzichte van de referentiesituatie beschouwd.

In variant F3 wordt het kruispunt Heijtsveld opgewaardeerd naar een rotonde. Het ombouwen van het voorrangskruispunt naar een rotonde heeft vanwege de snelheidsverlaging en het verminderen van het aantal conflictpunten een verbetering van de verkeersveiligheid tot gevolg. Daarnaast wordt in variant F3 de N272 tussen de rotondes Oudestraat en Heijtsveld voorzien van een 2x1 rijstrook met een fysieke middenberm. Dit voorkomt linksafslaan bewegingen van/naar het tankstation vanaf de N272 bezien. Het aantal potentiële conflicten wordt daarmee verminderd. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt deze variant op het aspect verkeersveiligheid daarom als zeer sterk verbeterd (+++) beschouwd.

6.4.4 Analyse N272 ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)

Bereikbaarheid

Varianten H1, H2 en H2+ hebben geen invloed op het gemotoriseerd verkeer.

In variant H1 wordt de oversteek Eeuwsel opgeheven. Fietsverkeer wordt omgeleid via een nieuwe fietsroute tussen de Rooije Hoefsedijk en de Paashoefsedijk parallel aan de N272. Ter hoogte van de rotonde met de Slenk kan de N272 worden overgestoken. Hier is vanwege de omrijafstand sprake van een verminderde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant H2 wordt de oversteek Eeuwsel vervangen door een fietstunnel op de locatie van de oversteek. De bereikbaarheid blijft daardoor neutraal ten opzichte van de referentiesituatie. Variant H2+ betreft alleen een wijziging van de hoogte van de fietstunnel. De varianten worden daarom op het aspect bereikbaarheid als gelijkwaardig beoordeeld aan variant H2.

Gezien het bovenstaande is in variant H1 sprake van een verslechterde bereikbaarheid (-) ten opzichte van de referentiesituatie. In de variant H2 en H2+ is sprake van een neutrale bereikbaarheid (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Het opheffen van de gelijkvloerse koude oversteek Eeuwsel heeft een positief effect op de verkeersveiligheid omdat een conflictpunt wordt weggenomen. In variant H1 (opheffen oversteek Eeuwsel) rijdt het fietsverkeer via een nieuwe route naar de rotonde met de Slenk om daar veilig over te steken.

In de varianten H2 en H2+ wordt een fietstunnel aangelegd. Fietzers kunnen ongehinderd en veilig de N272 oversteken. Nadeel van variant H2+ is dat berm van de N272 ter hoogte van de fietstunnel wordt versmald. Het aanbrengen van geleiderails mitigeert dit negatieve verkeersveiligheidsaspect.

Variant H1 wordt op het aspect verkeersveiligheid als sterk verbeterd (++) beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie, varianten H2 en H2+ als zeer sterk verbeterd (+++).

6.4.5 Analyse N272 met/zonder landbouwverkeer

Bereikbaarheid

In variant G1 blijft landbouwverkeer op de N272 rijden, vergelijkbaar met de referentiesituatie, er wordt voorzien in de aanleg van vier passeerhavens langs het tracé. In variant G3 dient het landbouwverkeer om te rijden. De potentiële omrijroutes zijn reeds weergegeven in paragraaf 4.9 en resulteren in langere reistijden voor het landbouwverkeer. Dit heeft een negatief effect op het aspect bereikbaarheid.

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt G1 op het aspect bereikbaarheid als neutraal (0) beoordeeld en G3 als sterk verslechterd (- -).

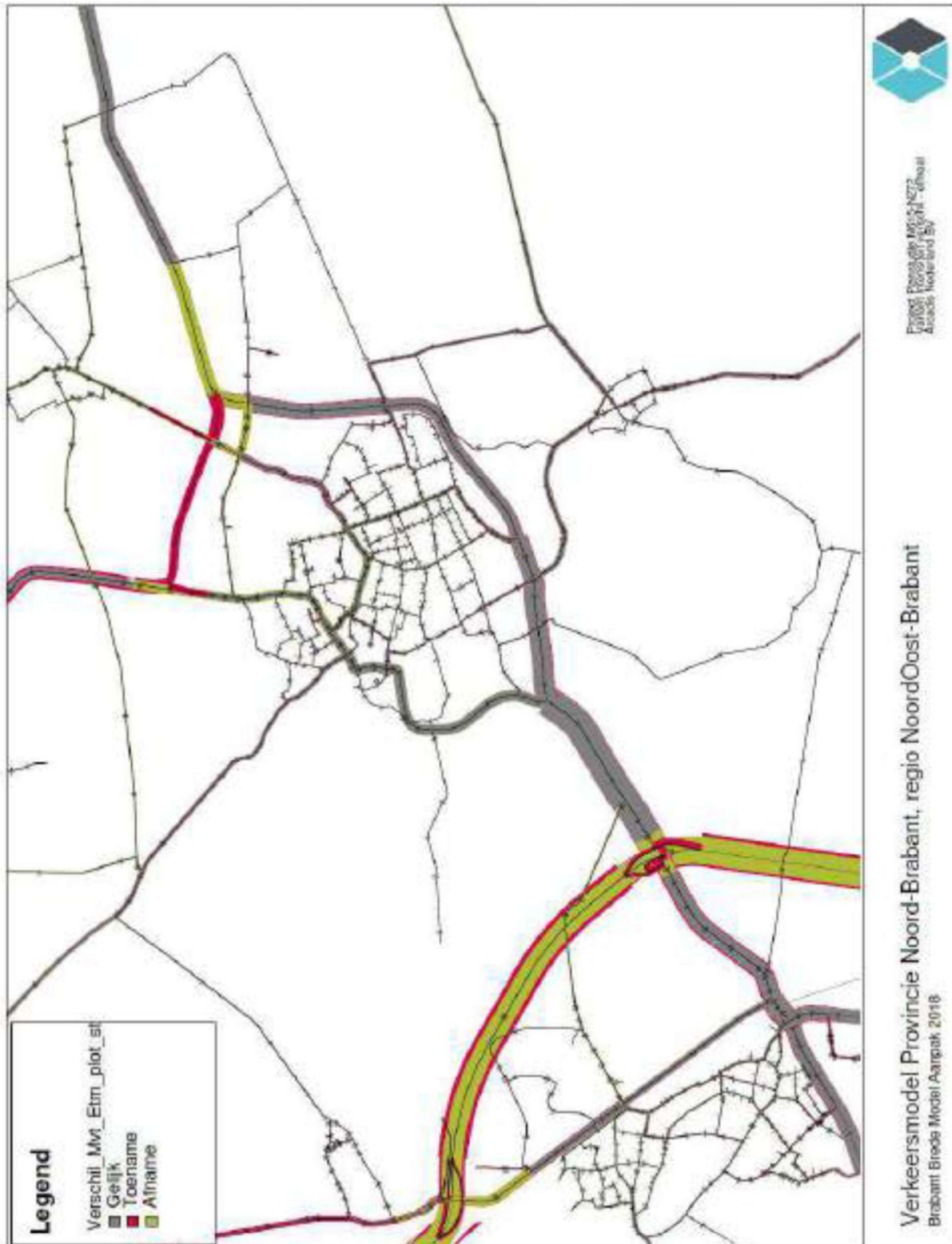
Verkeersveiligheid

In variant G1 worden vier landbouwpasseerhavens aangelegd welke het aantal inhaalbewegingen van landbouwvoertuigen op het wegvak zullen verminderen, maar niet voorkomen. Negatief effect is het invoegen van de van de landbouwvoertuigen vanuit de landbouwpasseerhavens op de rijbaan. Omdat invoegen vanuit stilstand kan plaats vinden (groot snelheidsverschil) en/of door lange wachttijden voor het invoegen bestuurders van landbouwvoertuigen risico's gaan nemen, wordt het positieve effect deels tenietgedaan. Desondanks is nog steeds sprake van een positief effect op de verkeersveiligheid.

In variant G3 rijdt landbouwverkeer niet meer via de N272, maar via de alternatieve routes. Op deze alternatieve routes vindt menging plaats met langzaam verkeer. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid.

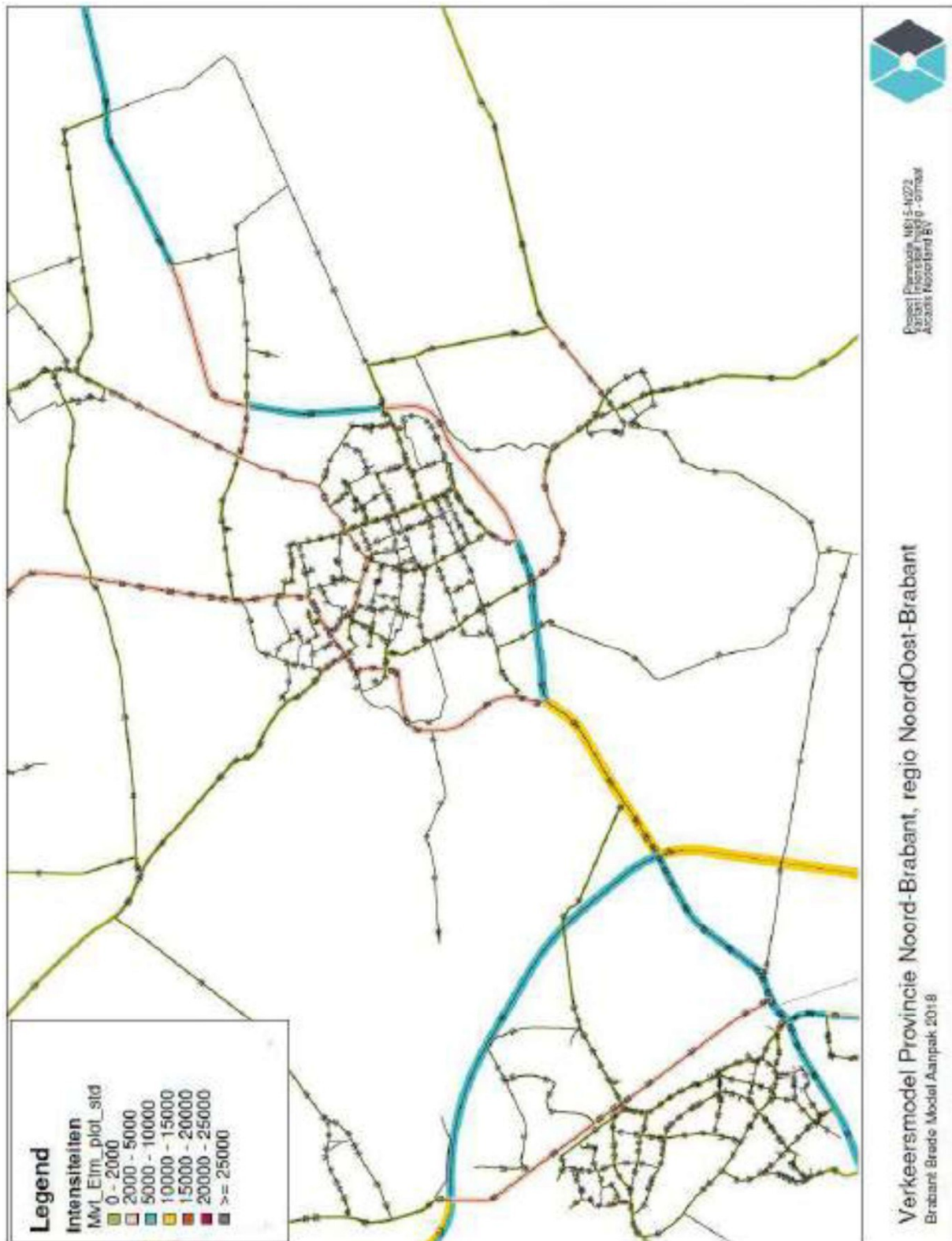
Het aspect verkeersveiligheid wordt ten opzichte van de referentiesituatie in variant G1 als verbeterd (+) en variant G3 als verslechterd (-) beschouwd.

BIJLAGE 1 VERSCHILPLOTS 2015 EN 2040

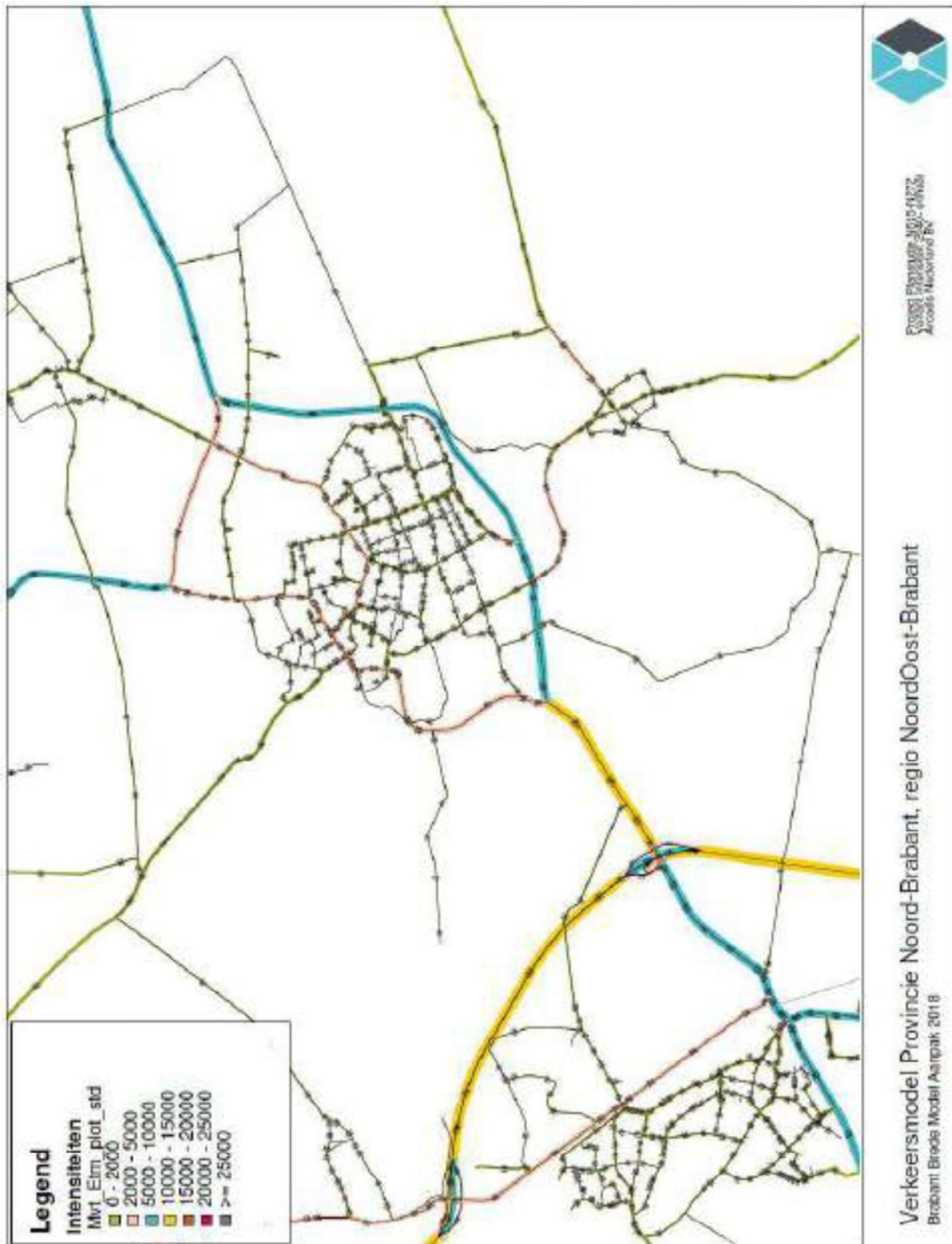


BIJLAGE 2 ETMAALPLOTS 2015 EN 2040

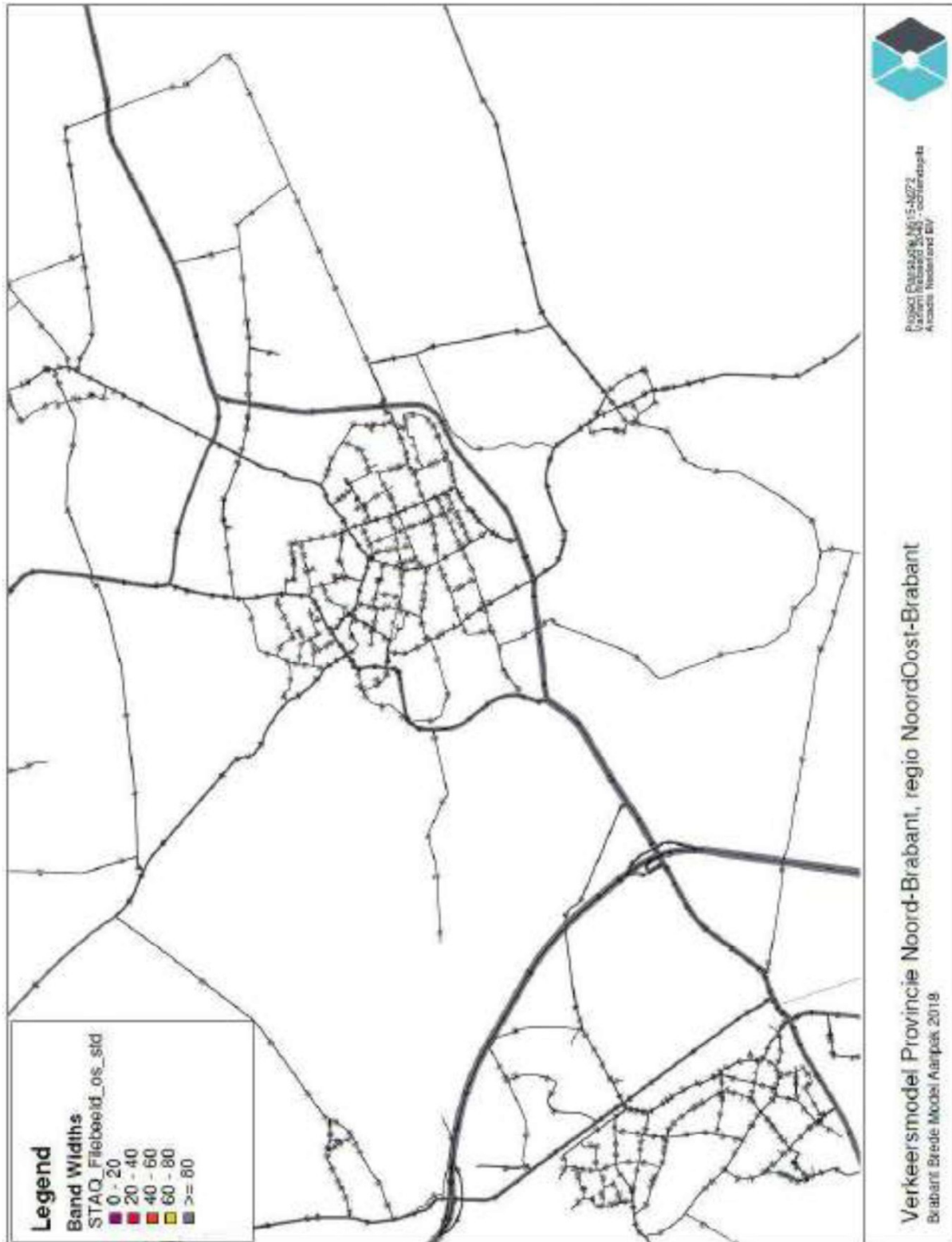
2015 – etmaal - werkdag



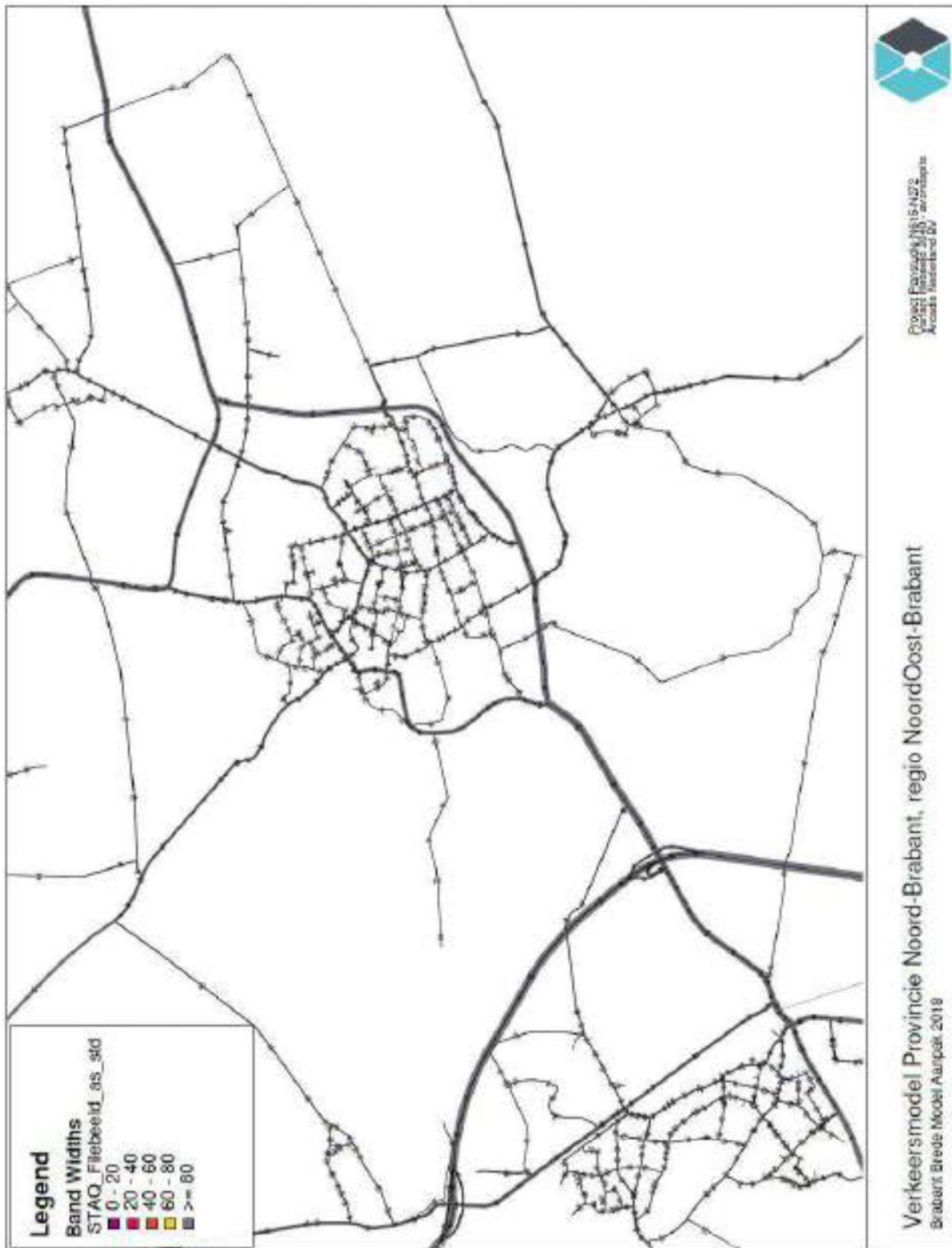
2040 – etmaal – werkdag



BIJLAGE 3 FILEBEELD 2040 – OCHTENDSPITS



BIJLAGE 4 FILEBEELD 2040 – AVONDSPITS



BIJLAGE 5 ANALYSE VERKEERSVEILIGHEID AANSLUITING ZUID-OM (N272) - HEIJTSVELD TE GEMERT

Door weggebruikers zijn meldingen gemaakt dat de aansluiting N272 - Heijtsveld als verkeersonveilig wordt ervaren en dat het vanuit Heijtsveld lastig is om de N272 op te rijden.



Figuur 48: Locatie aansluiting Zuid-Om (N272) – Heijtsveld (bron Cyclomedia)

Deze bijlage beschrijft de bevindingen van het onderzoek dat is uitgevoerd. Hierbij is getoetst of voldaan wordt aan de ontwerpverplichtingen van het CROW.



Figuur 49: Luchtfoto aansluiting Zuid-Om (N272) - Heijtsveld (bron Cyclomedia)



Figuur 50: Uitsnede luchtfoto aansluiting Zuid-Om (N272) - Heijtsveld (bron Cyclomedia)

Rijzicht

Als eerste is gekeken naar het rijzicht op de N272. Hiervoor wordt in de ontwerprichtlijnen gesteld dat de bestuurder de weg moet kunnen overzien om te kunnen waarnemen, anticiperen en reageren op informatie zoals verkeer stroomafwaarts, markering, bebakening en verkeerstekens. Een continu zicht op het verloop van de weg is nodig om de dwarspositie van het voertuig te kunnen bepalen en om goed te kunnen anticiperen en reageren op gebeurtenissen stroomafwaarts.

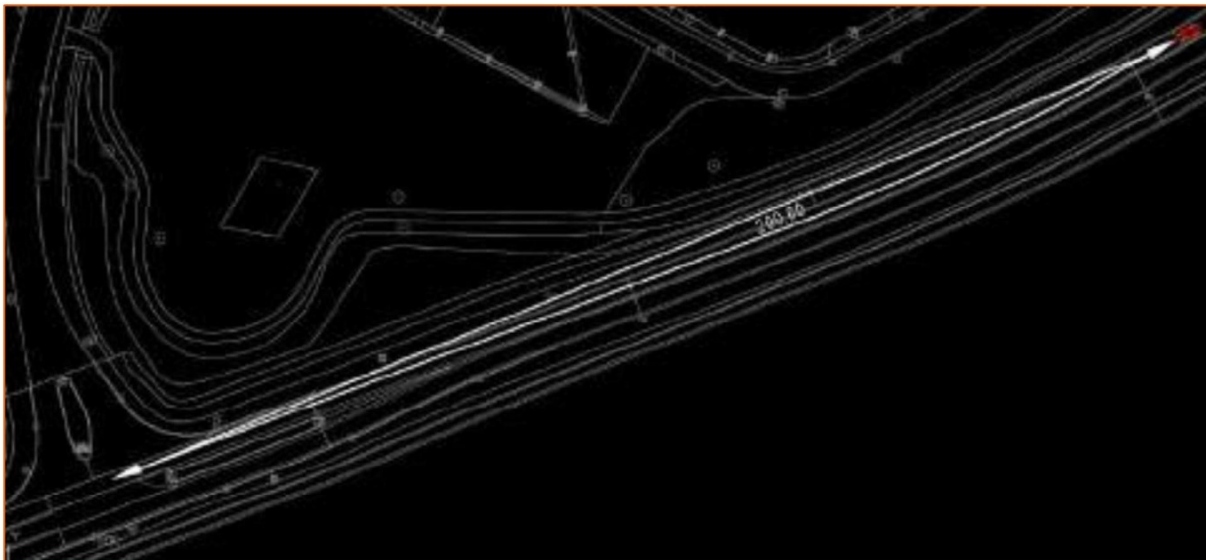
Het benodigde rijzicht gedurende 8 tot 10 seconden rijtijd is voor de snelheid van 80 km/uur weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 29: Benodigd rijzicht			
Snelheid (km/h)	Rijrichting	Benodigde rijafstand (m)	Benodigde rijafstand (m)
80	80	200	200

Tabel 29: Benodigd rijzicht bij 80 km/uur conform Handboek Wegontwerp, deel gebiedsontsluitingswegen van het CROW

Uit bovenstaande tabel blijkt dat men het kruispunt op 200m afstand moet kunnen zien liggen om tijdig de benodigde handelingen te kunnen uitvoeren zoals bijvoorbeeld minderen snelheid.

Deze rijzichtsafstand is in de volgende figuur uitgezet en laat zien dat het zicht tijdig aanwezig is aangezien er geen zichtbeperkende objecten aanwezig zijn in de berm direct naast de rijbaan.



Figuur 51: benodigd rijzicht inclusief gebied waar geen zicht belemmerende objecten mogen staan voor het verkeer op N272 vanuit oostelijke richting

In onderstaande afbeelding is het zicht op het kruispunt te zien vanuit het perspectief van een automobilist op de N272 op 200 meter voor het kruispunt.



Figuur 52: zicht vanaf de N272 op het kruispunt op 200m afstand

Voor verkeer vanuit westelijke richting is er meer als voldoende rijzicht aanwezig, omdat dit verkeer over een rechte weg nadert.



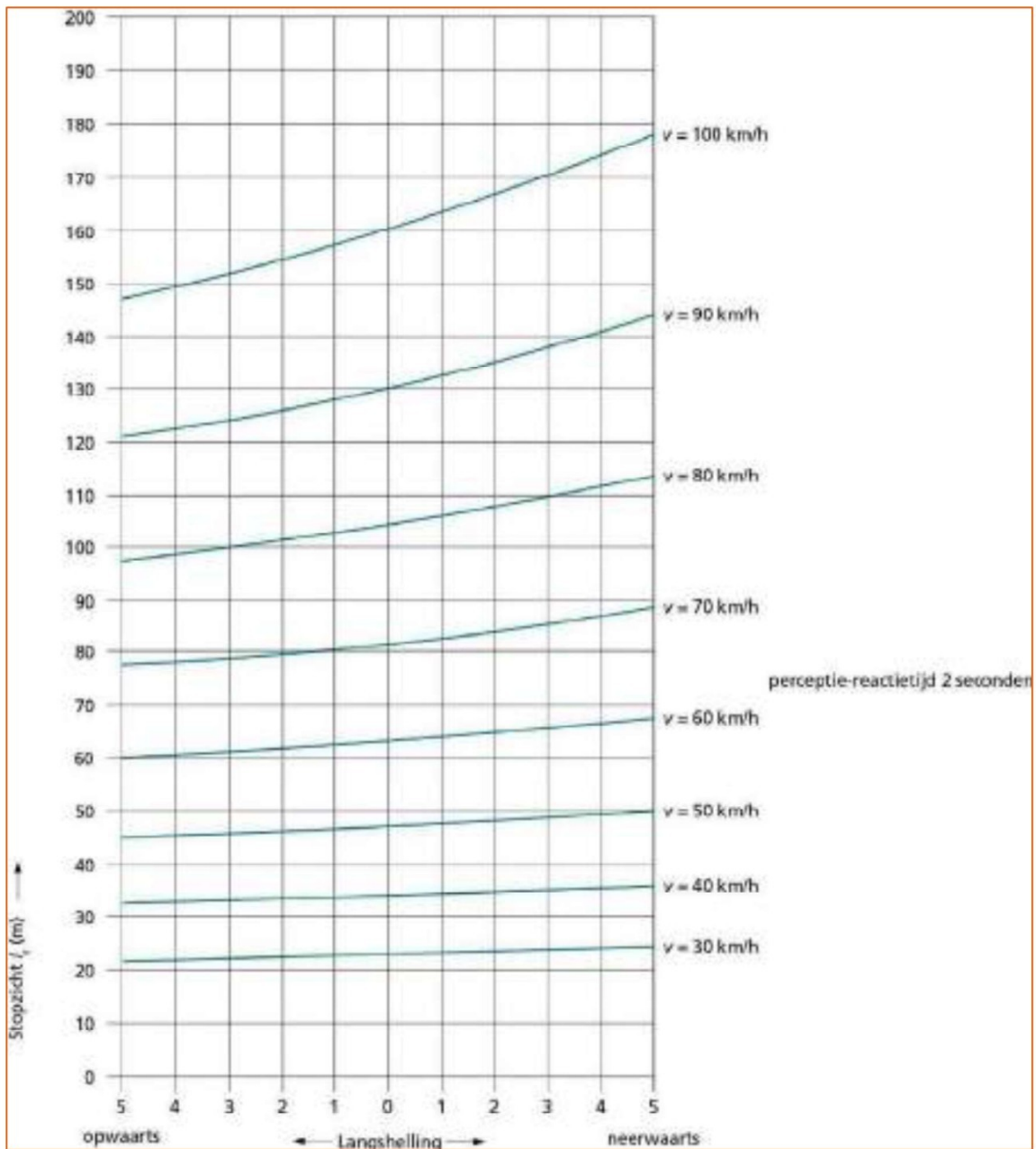
Figuur 53: 200m rijzicht vanuit westelijke richting

Voor beide richtingen op de N272 kan worden geconcludeerd dat er voldoende rijzicht aanwezig is om tijdig te kunnen anticiperen op eventuele gevaarlijke verkeerssituaties op het kruispunt Heijtsveld.

Stopzicht

Ten aanzien van het wegontwerp geldt dat de weggebruiker uitgaande van de ontwerpsnelheid altijd in staat moet zijn de weg te overzien over een lengte die nodig is om het voertuig tijdig tot stilstand te kunnen brengen. Deze afstand is minder groot dan de afstand voor het benodigde rijzicht omdat het hier niet om corrigerende handelingen gaat maar om het remmen in noodsituaties. Het stopzicht dient daarom ten alle tijden aanwezig te zijn.

Bij een ontwerpsnelheid van 80 km/uur en een langshelling van 0%, zoals in de onderzoekslocatie het geval is, is de benodigde stopzichtsnelheid 105 meter conform onderstaande tabel uit het handboek wegontwerp, deel gebiedsontsluitingswegen, van het CROW.



Figuur 54: relatie tussen snelheid, langshelling en benodigde stopzicht (bron: figuur 4.4 uit het handboek wegontwerp, deel gebiedsontsluitingswegen, CROW)

Bij het onderdeel rijzicht is al aangetoond dat er minimaal 200m zicht is op het kruispunt vanuit beide richtingen op de N272. Het benodigde stopzicht van 105m valt hier binnen. Daarmee kan worden geconcludeerd dat er tevens voldoende stopzicht aanwezig is.

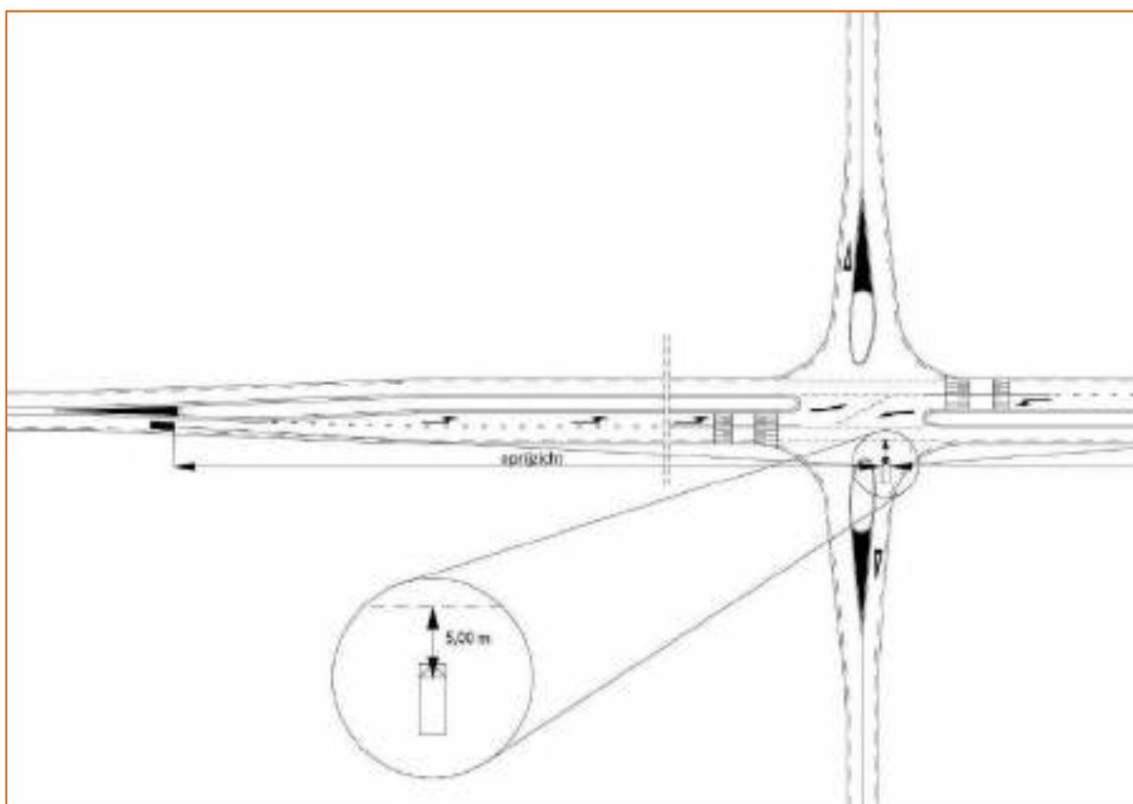
Oprijzicht

Alvorens een kruispuntvlak op te rijden, moet het voorrangsplichtige verkeer voldoende uitzicht hebben op de aanwezigheid en de snelheid van het verkeer op de kruisende weg. Op kruispunten waar de voorrang met verkeerstekens is geregeld, geldt dit alleen op de ondergeschikte zijweg(en). Op de onderzoekslocatie gaat het hierbij dus om Heijtsveld.

Het oprijzicht moet op minimaal 5,00 meter voor de kantstreep of de kant van de verharding van de hoofdweg aanwezig zijn. Het oprijzicht is afhankelijk van de naderingssnelheid van het voorrangsgerechtigde verkeer en de tijd (kritische tijdsinterval) die de voorrangsplicht nodig heeft om de voorgenomen manoeuvre (rechtsaf, rechtdoor of linksaf) te kunnen uitvoeren.

Het uitzetten van het oprijzicht resulteert in oprijzichtdriehoeken. De uitzichtdriehoek is het driehoekig gebied tussen twee takken van een kruispunt waarin zich geen objecten mogen bevinden die de bestuurder het uitzicht op de kruisende weg ontnemen.

In onderstaand figuur is aangegeven hoe de oprijzichtdriehoeken worden uitgezet.



Figuur 55: schematische weergave hoe oprijzichtdriehoeken worden uitgezet (Bron handboek wegontwerp CROW)

Op de onderzoekslocatie is de N272 gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg type II buiten de bebouwde kom. Conform onderstaande tabel uit het handboek wegontwerp resulteert dit in een oprijzicht vanuit Heijtsveld voor linksafslaande bewegingen van 145 meter en rechtsafslaande bewegingen van 125 meter.

Aard manoeuvre	Kritisch tijdsinterval (s)		Oprijcicht bij 80 km/h (m)	
	wegtype I	wegtype II	wegtype I	wegtype II
Linksaf slaan hoofdrijbaan	5,5	5,5	125	110
Rechtsaf slaan zijweg	5,7	5,8	125	125
Rechtdoor slaan zijweg	5,5	5,8	145	125
Linksaf slaan zijweg	7,2	6,8	155	145

Tabel 30: Verband tussen de naderingssnelheid van het voorrangsgerechtigde verkeer en het minimaal benodigde oprijzicht voor de voorrangsplichtige bestuurder, gebaseerd op de kritische tijdsintervallen (Bron handboek wegontwerp, deel gebiedsontsluitingswegen)

In onderstaande figuren zijn de uitzichtdriehoeken voor zowel de linksafslaande beweging als rechtsafslaande beweging uitgezet.



Figuur 56: uitzichtdriehoek op basis van een benodigd oprijzicht van 125 meter bij een rechtsafslaande beweging



Figuur 57: uitzichtdriehoek op basis van een benodigd oprijzicht van 145 meter bij een linksafslaande beweging

Uit de bovenstaande figuren valt te concluderen dat er voldoende oprijzicht aanwezig is voor verkeer vanuit Heijtsveld. Binnen de uitzichtdriehoeken zijn geen objecten aanwezig die het zicht dermate belemmeren dat er niet voldoende oprijzicht overblijft.

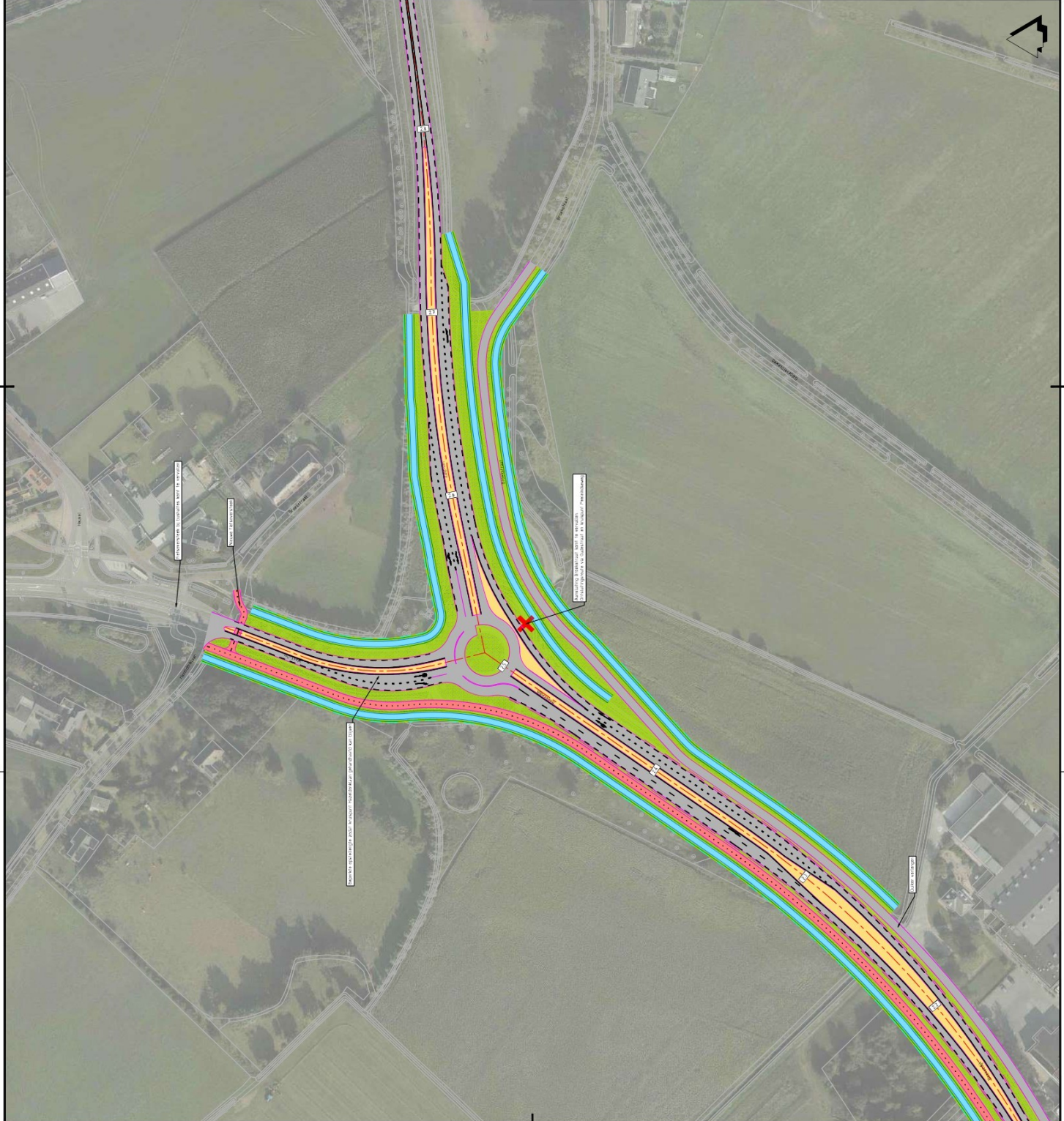
Conclusie

Op basis van de toets op de ontwerprichtlijnen valt te concluderen dat de aansluiting voldoet aan alle ontwerpeisen. De huidige situatie wordt gezien als objectief verkeersveilig. Er hoeven bij het ontwerp van de reconstructie van de N272 daarom geen extra maatregelen op te worden genomen in de ontwerptekeningen.

Omdat er toch klachten van weggebruikers bekend zijn kan tevens worden geconcludeerd dat er wel een gevoel van subjectieve onveiligheid heerst bij een deel van de weggebruikers. Een mogelijke oorzaak daarvoor kan zijn dat de weg te overzichtelijk is vormgegeven, waardoor men meer risico neemt en harder gaat rijden. In dat geval worden de benodigde zichtafstanden ook groter en voldoet de aansluiting niet meer aan de benodigde afmeting. Indien de snelheid structureel te groot is op het betreffende wegvak, kan worden overwogen om aanvullende snelheidsremmende maatregelen te nemen, zoals het aanbrengen van uitbuigingen voor de aansluiting op de N272 of het aanbrengen van snelheidsremmende plateaus op de N272 vlak voor het kruispunt zoals ook aanwezig in figuur 55.

Een andere oorzaak kan zijn dat het op drukke momenten zo druk is dat er voor het oprijdend verkeer vanuit Heijtsveld niet voldoende grote hiaten aanwezig zijn in de naderende stroom verkeer op de N272 om veilig in te kunnen voegen. Een gevolg hiervan kan zijn dat men meer risico gaat nemen bij het oprijden van de N272 en kleinere hiaten accepteert. Dit heeft remacties op de N272 tot gevolg en kan leiden tot verkeersonveilige situaties. Indien deze situatie zich vaak voordoet, moet worden overwogen om de aansluiting te voorzien van verkeerslichten of om te bouwen naar een rotondevorm.

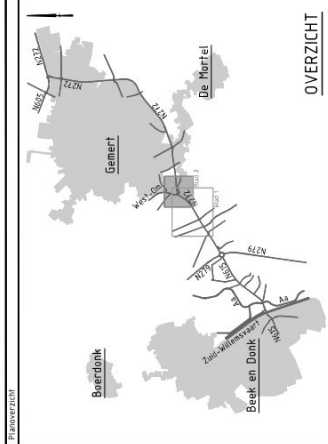
BIJLAGE 6 SCHETSONTWERPEN N615/N272



Legenda

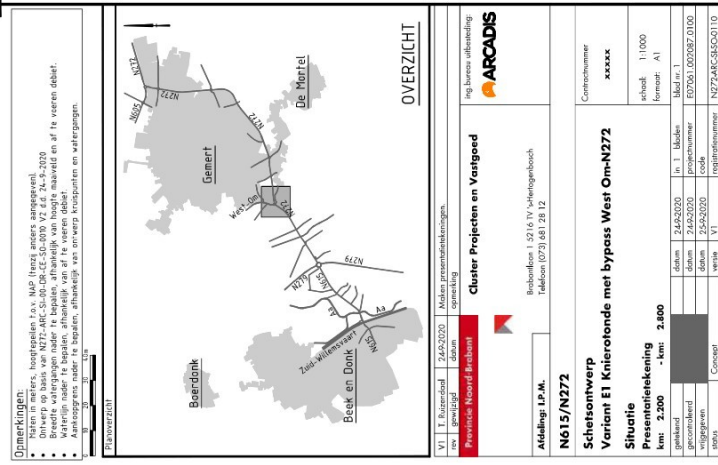
- Bestande situatie
- Ontwerp N279
- Gemeentegrens
- At tracé
- Kant verharding
- Kantwerk
- Bemaling
- Insteek watergang (indicatief weergegeven, nader uit te werken)
- Waterlijn (indicatief weergegeven)
- Gedraai
- Grens grondstuk
- Portaal (indicatief verkeerslichten)
- Nieuw lokale wegkruis
- Knip in wegenstructuur
- Kleinere brug
- Rijbaan
- Fietspad / fietsstraat
- Voerpad
- Hidrogelader
- Bem
- Watergang
- Betonschilddijk t.b.v. gradering / fietsruimte

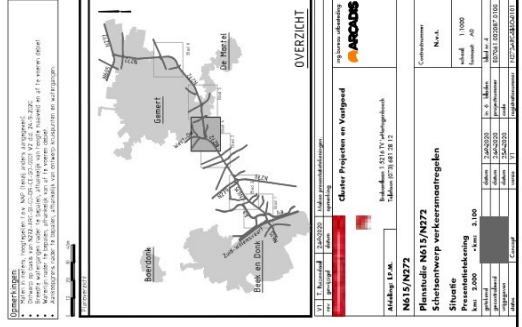
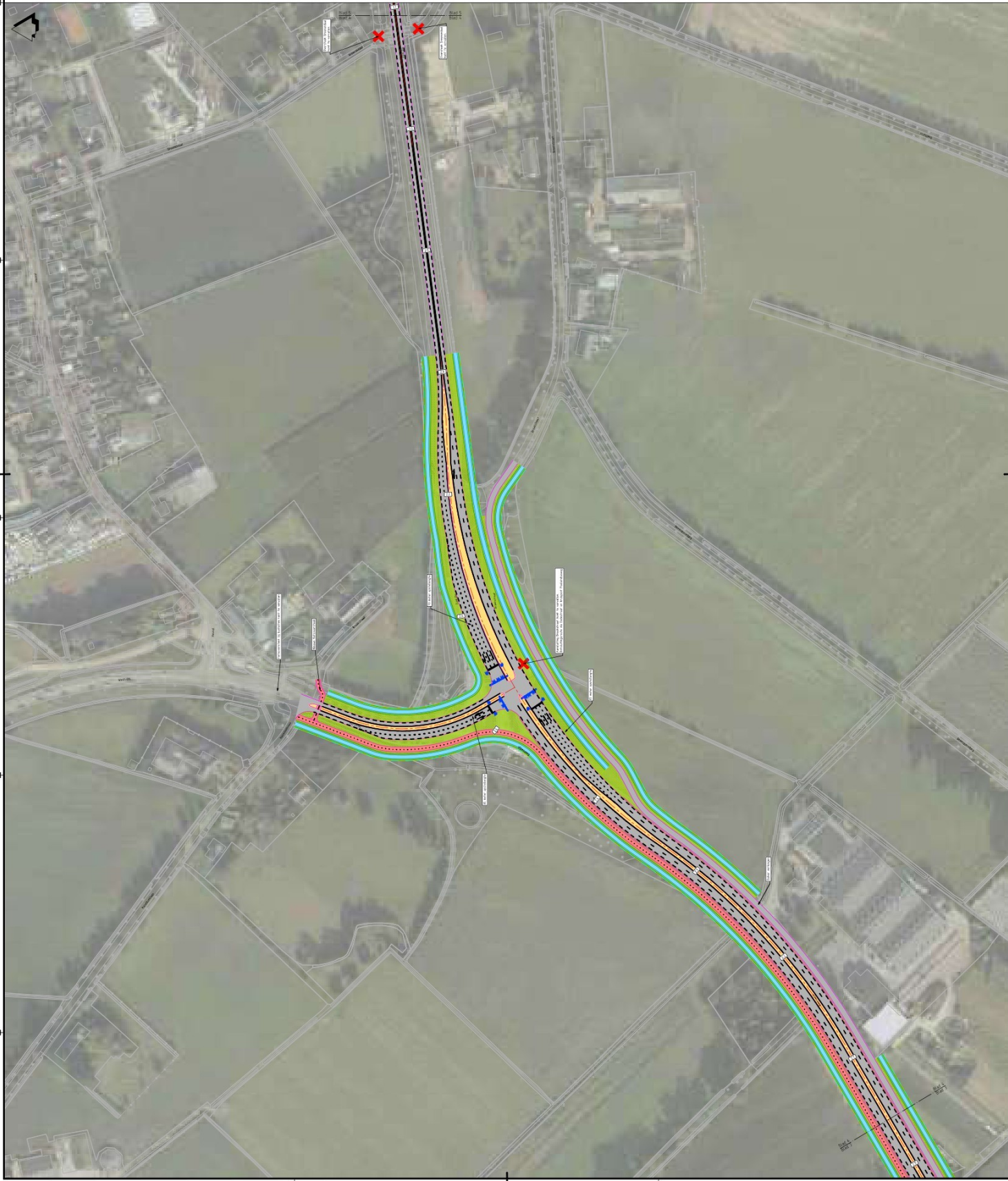
Opmerkingen:
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.



OVERZICHT

VI	T	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	33
----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----





BIJLAGE 7 OPRIJZICHT FIETSSTRAAT N615

Doordat het huidige fietspad tussen Gemertseweg 9 en 23 wordt omgebouwd tot een fietsstraat verandert ook het benodigde oprijzicht voor de uitritten van de aangrenzende kavels. Vanuit de kavels moet men voldoende zicht hebben op naderend verkeer op de fietsstraat wanneer men het kavel wilt verlaten. De fietsstraat zal met name worden gebruikt door gemotoriseerd bestemmingsverkeer en (brom)fietsers. Ondanks dat het hier gaat om een weg buiten de bebouwde kom wordt gezien de vele woningen met bijbehorende uitritten en het iets meer bebouwde karakter ter hoogte van de fietsstraat geadviseerd om deze parallelvoorziening in te richten als een 30 km/uur zone. Hiermee wordt ook plaatselijk de snelheid van eventueel aanwezige speed pedelecs beperkt op deze snelfietsroute.

Op basis van een snelheidsregime van 30 km/uur op de fietsstraat is een oprijzicht van 75 meter nodig vanuit de uitritten. Dit is gebaseerd op het Handboek Wegontwerp, deel erftoegangswegen, paragraaf 6.2.2, tabel 6.1 van het CROW.

Tabel 6.1. Oprijzicht vanaf de zijweg op minimaal 5,00 m voor de kantstroep:

Nedersnelheid hoofdweg (km/h)	Oprijzicht vanaf zijweg (m)
30	75
60	100

Figuur 58: Tabel 6.1 uit het handboek wegontwerp van het CROW met het benodigde oprijzicht

Hierbij wordt gesteld dat er vanuit een zijweg op 5,00 meter afstand ten opzichte van de kant van de te kruisen rijbaan vrij zicht moet zijn over 75 meter lengte op de te kruisen of op te rijden rijbaan.

Hierbij wordt een kanttekening gemaakt dat bij uitritten van kavels uit mag worden gegaan van 2,50 meter afstand ten opzichte van de kant verharding van de op te rijden weg.

In onderstaande afbeeldingen zijn de benodigde uitzichtdriehoeken per uitrit aangegeven waarbij het zichtpunt op 2,50 meter van de kant van de fietsstraat is genomen.

Uit de afbeeldingen kan worden geconcludeerd dat er vanuit alle uitritten voldoende oprijzicht aanwezig is om veilig de fietsstraat op te kunnen rijden. De bestaande bebouwing blokkeert het zicht niet. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de bewoners zelf er voor zorgen dat ze het benodigde zicht in hun tuinen vrijhouden van hoge zichtbelemmerende beplanting of overige objecten.









BIJLAGE 8 VARIANTEN D3+ EN E1+

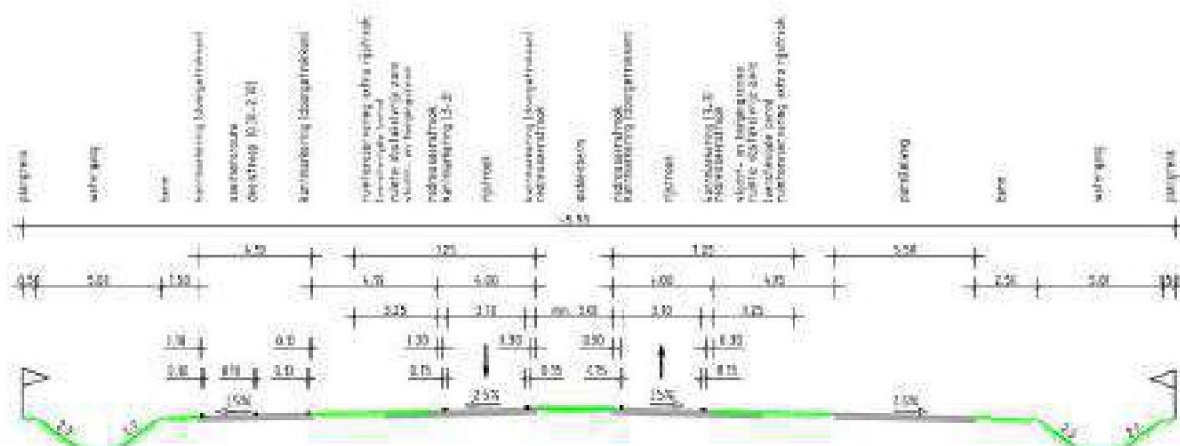
Op basis van de tweede participatie ronden zijn de varianten D3+ en E1+ voor het tracé N272 tussen de Peeleindseweg tot en met de West-Om opgesteld. Het betreft optimalisaties van de varianten D3 en E1 en deze worden hieronder beschreven.

Variant D3+

In variant D3+ is een wijziging doorgevoerd. Om het passeren van voertuigen eenvoudiger te maken, is de rijbaan van de parallelweg verbreedt van 4,5 meter naar 5,5 meter. Vrachtwagens kunnen, zij het met gepaste snelheid, elkaar passeren.



Figuur 59 Uitsnede schetsontwerp aanpassing tracé N272 (tussen N279 en West-Om), Variant D3+ met 2x1 profiel en fysieke middenberm, een snelfietsroute langs de noordzijde (4,5 m breed) én parallelweg langs de zuidzijde (5,5 m breed).



Principe profil 03

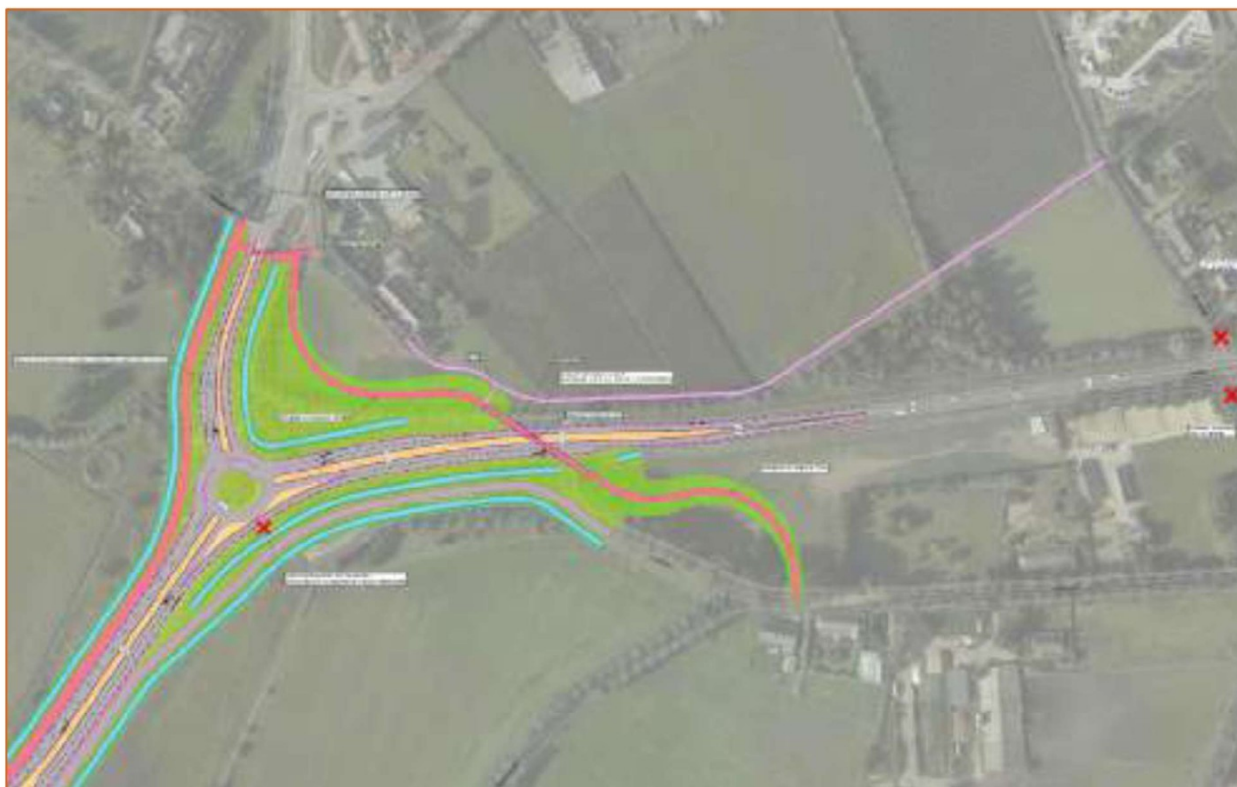
Principe diversifiant le territoire

2e GOV 80 km/h met parallelweg en vrijliggend snelrijdsnel

Figuur 60 Principe dwarsprofiel bij variant D3+ (totale breedte 45,9 m waar variant D3 44,9 m breed is)

Variant E1+

In variant E1+ wordt in het verlengde van de Broekstraat een fietsbrug aangelegd. Het hellingspercentage bedraagt 4%. Door het te overbruggen hoogteverschil van 5,6 m zijn de hellingen ongeveer 150 meter lang. Daarnaast wordt tussen de Broekstraat en de Oudestraat (ten noorden van de N272) een onverhard wandelpad aangelegd. Vanuit het wandelpad is de fietsbrug te bereiken middels een trap zodat ook voetgangers de N272 veilig kunnen oversteken.



Figuur 61 Uitsnede schetsontwerp Rotonde West-Om, Variant E1+ Reconstructie rotonde tot turborotonde waarbij de aansluiting Broekstraat vervalst en wordt voorzien in fiets-/voetgangersviaduct

BIJLAGE 9 OPTIMALISATIES VKA

Op basis van opmerkingen van de Provincie Noord-Brabant, zijn de volgende onderstaande wijzigingen doorgevoerd in het VKA.

Tracé N615

Voor het wegvak binnen de bebouwde kom is de berm tussen de snelfietsroute en de N615 versmald zodat de bestaande watergang behouden kan blijven. Omdat het tracé binnen de bebouwde kom ligt en het snelheidsregime 50 km/uur is, is een geleiderail niet nodig. Enkel ter hoogte van de fietsoversteek Biezenweg dient de snelfietsroute uit te buigen om ruimte te creëren voor de noodzakelijke opstelruimte voor fietsers. Deze opstelruimte is nodig zodat zij veilig kunnen wachten voordat de N615 overgestoken wordt.



Figuur 62: Uitsnede schetsontwerp N615 bibeko

Voor het wegvak buiten de bebouwde kom is een versmalling van de berm vanwege het snelheidsregime van 80 km/uur in combinatie met de noodzakelijke geleiderail niet mogelijk. Hier zal in een vervolgfase nader gekeken moeten worden naar mogelijkheden om de watergang te versmallen of het toepassen van een technische oplossing door de watergang onder de fietsroute aan te leggen.

Kruispunt N615- Broekkantsestraat

De midden geleider in de Broekkantsestraat is verwijderd. Ook is de watergang versmald. Beide optimalisaties resulteren in een kleiner ruimtebeslag.



Figuur 63: Uitsnede schetsontwerp kruispunt N615 - Broekkantsestraat

Kruispunt Peeleindseweg – N272

In het VKA wordt nu aangesloten op het meest recente ontwerp van het kruispunt Peeleindseweg – N272. Dit ontwerp omvat een fietstunnel.

Drie Ossensteeg

De Drie Ossensteeg is nu aangesloten op snelfietsroute.

Broekstraat

Het profiel van de Broekstraat is vloeiender vormgegeven en sluit sneller aan op het oorspronkelijke tracé.

Groenendaal

De watergangen en bermen zijn doorgetrokken om de afsluiting van de N272 beter te benadrukken.

Aansluiting Heijtsveld

Door middel van rammelstroken is de aansluiting Heijtsveld visueel versmald waardoor de aanrijksnelheid vanuit de Heijtsveld naar de N272 zal afnemen. Bovendien is een groenstrook voorzien in de middenberm van de N272 om de zichtbaarheid van het kruispunt te vergroten. Beide maatregelen komen ten goede aan de verkeersveiligheid.



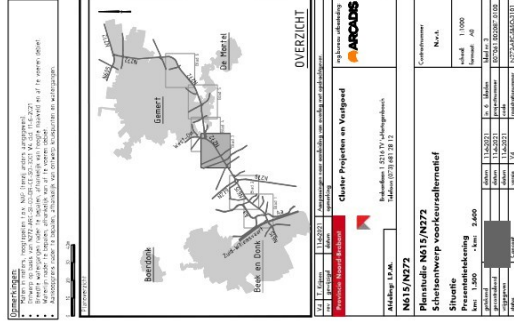
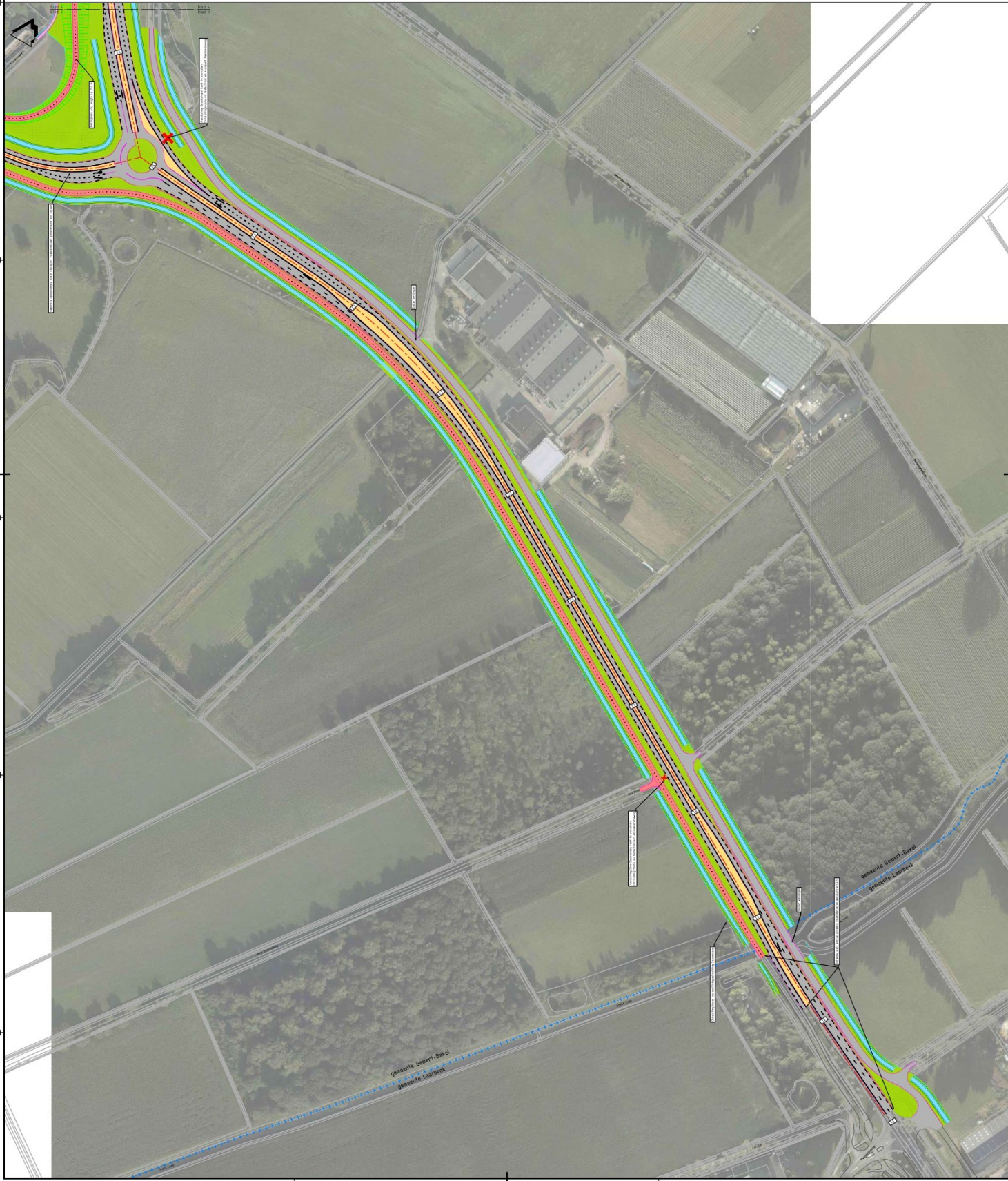
Figuur 64: Uitsnede schetsontwerp kruispunt N272 - Heijtsveld

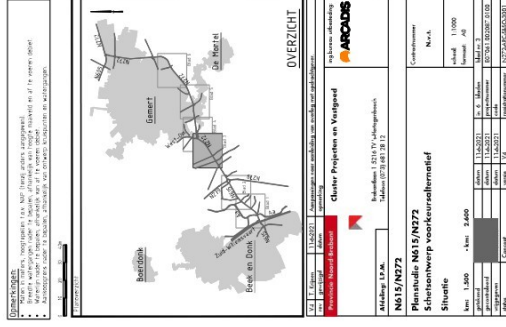
Fietstunnel Eeuwse

Nabij de fietstunnel Eeuwse is de oprit vervangen door een parkeervak. Dit maakt het mogelijk om de ligging van de fietstunnel in een vervolgfase te optimaliseren.



Figuur 65: Uitsnede schetsontwerp fietstunnel Eeuwse





[illegible]

COLOFON

VERKEERSANALYSE N615/N272 (BEEK EN DONK - GEMERT)

VERKEERSMODEL- EN VARIANTENSTUDIE

KLANT

Provincie Noord-Brabant

AUTEUR

PROJECTNUMMER

E07061.002087

ONZE REFERENTIE

D10010522:272

DATUM

25 augustus 2021

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR



Verkeerskundig adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR



Senior Project Leader

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 3 Factsheet Bodem

Inleiding

Voor het project Planstudie N615/N272 Beek en Donk – Gemert wordt een effectenstudie gedaan met als doel het aantal varianten in te perken tot één integraal voorkeursalternatief (gekozen door de initiatiefnemer, de provincie Noord-Brabant in overleg met de betrokken gemeenten). Voor een toelichting op de mogelijke varianten langs het tracé van de N615 en de N272 wordt verwezen naar het rapport Effectenstudie N615/N272 Beek en Donk – Gemert. In onderstaande tabellen zijn de te onderzoeken varianten voor de N615 en de N272 samengevat. Hierbij is het tracé opgedeeld in deelgebieden.

Tabel 1: Varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. De snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.

* Variant B4 is qua ruimtebeslag vergelijkbaar met variant B1.

Tabel 2: Varianten N272

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D2	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen). Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation. Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé nabij Eeuwsel realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
	H2+	Optimalisatie van variant H2. Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstraat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.

Bij voorliggende factsheet gaat het om het aspect bodem. Hierin wordt ingegaan op het beleid, wet- en regelgeving, de huidige en autonome situatie (referentiesituatie), het beoordelingskader, de effecten van de varianten en de mitigerende en compenserende maatregelen.

Beleid, wet- en regelgeving

In tabel 3 is het relevante beleid en vigerende wet- en regelgeving opgenomen met betrekking tot bodem.

Tabel 3: Wettelijk- en beleidskader (bodem)

Wet-/regelgeving/beleidsstuk	Thema	Toelichting
Wet bodembescherming (Wbb, 1 januari 1997)	Bodem	De Wbb is bepalend voor benodigde vervolgacties (bepalen noodzaak en zo ja, invulling daarvan) met betrekking tot eventuele aanwezige bodemverontreinigingen.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (22 november 2007)	Bodem	De wet- en regelgeving voor het ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie is geregeld in het Besluit bodemkwaliteit.
Waterwet (22 december 2009)	Bodem	Sinds 22 december 2009 maken waterbodems deel uit van de waterwet. Sindsdien is saneren van waterbodems) gerelateerd aan het functioneren of verbeteren van het watersysteem en de gebieds-kwaliteit. Binnen het plangebied is dit niet aan de orde, aangezien er geen ingrepen zijn die de gemiddelde waterbodemkwaliteit (ten opzichte van het watersysteem en de gebiedskwaliteit) wezenlijk veranderen.
Circulaire Landsdekkend Beeld (2000)	Bodem	De dataset aan beschikbare bodemgegevens is voor een heel groot deel opgebouwd vanuit het Landsdekkend Beeld.
Convenant Bodemontwikkelingsbeleid (2009, 2015)	Bodem	Door het convenant is het saneren van spoedlocaties een autonome ontwikkeling.
Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) 2016 - 2021	Bodem	Sanering van verontreinigde locaties

Beoordelingskader

In tabel 4 is het criterium opgenomen waarop het aspect bodem wordt beoordeeld. Na de tabel volgt een korte toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 4: Beoordelingskader Bodem

Aspect	Criterium	Beoordeling	Toelichting
Bodemkwaliteit	Beïnvloeding milieuhygiënische bodemkwaliteit	Kwalitatief	GIS analyse ruimtebeslag en expert judgement

Op grond van bestaande gegevens over de ligging van bodemverontreinigingen wordt met *expert judgement* beoordeeld welke invloed de varianten hebben op bodemverontreinigingen.

Er wordt geen beoordeling uitgevoerd met betrekking tot grondverzet of civieltechnische aspecten, zoals zetting.

Beïnvloeding milieuhygiënische bodemkwaliteit

Voor het volledige plangebied van de N615/N272 en een bufferzone van circa 25 meter is de beschikbare bodemdata opgevraagd bij de provincie Noord-Brabant en de gemeenten Laarbeek en Gemert-Bakel, via het bodeminformatiesysteem van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant. Op basis van de aangeleverde data is een analyse uitgevoerd.

De bodemlocaties zijn voorzien van een uniek kenmerk in de vorm van een letter-nummer-combinatie.

Via de statusvelden vanuit deze bodemdata kan de bodemkwaliteit inzichtelijk worden gemaakt.

Tabel 5 geeft een overzicht van de verschillende verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens uit de bodemdata, een korte toelichting daarop en de daaraan toegekende effecten. Deze effecten worden na de tabel toegelicht. Andere bodemkwaliteitsgegevens, zoals van voormalige stortplaatsen (NAVOS), ondergrondse tanks of historisch bodembedreigende activiteiten (HBB), zijn binnen het projectgebied niet bekend.

Tabel 5: Classificaties bodemkwaliteitsgegevens en vertaling daarvan in effect

Verontreinigingsstatus	Toelichting	Effect
Niet verontreinigd geen vervolg.	Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.	Geen effect.
Ernstig: Potentieel ernstig.	Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Potentieel ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.	Positief effect.
Urgent c.q. Spoedeisend.	Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.	Positief effect.
Verontreinigd: Geen vervolg.	Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.	Geen effect.
Niet Ernstig.	Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.	Geen effect.
Ernstig, niet urgent c.q. spoedeisend.	Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, ecologische en/of verspreidingsrisico's.	Positief effect.
Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald.	Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater waarvan de urgente (risico's) niet zijn vastgesteld.	Positief effect.
Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar.	Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.	Autonome ontwikkeling.

Uitgangspunt is dat wanneer het tracéontwerp en de mogelijke varianten daarin bodemlocaties 'raken' met een ernstige bodemverontreiniging, directe sanering zal plaatsvinden van de verontreiniging. Het saneren van gevallen van ernstige bodemverontreinigingen, heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. De verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens uit tabel 5 zijn samengebracht tot de volgende effecten:

Autonome ontwikkelingen

- Met autonome ontwikkeling wordt bedoeld dat een locatie onafhankelijk van de herontwikkelingen in het kader van het project Planstudie N615/N272 Beek en Donk – Gemert wordt aangepast. Dit zijn over het algemeen reeds beschikte locaties (m.u.v. spoedeisende gevallen), lopende saneringen, monitoring- en /evaluatie-locaties. Voor dergelijke gevallen geldt per definitie dat sprake is van een autonome ontwikkeling. Er zijn veelal formele besluitstukken beschikbaar, saneringscontracten ondertekend en financiën gereserveerd om de sanering uit te voeren. De voorgenomen werkzaamheden in het kader van dit project hebben hierop in principe geen effect in milieuhygiënische zin.

Positieve effecten

- Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging - van voor 1 januari 1987 en niet spoedeisend - geldt een saneringsplicht, maar geen directe saneringsnoodzaak. Werkzaamheden op of in de bodem (bijvoorbeeld bouwen, graven of het onttrekken van grondwater) zijn echter pas toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan. Verondersteld wordt dat bij aanpassing van de N615/N272 en varianten die over/door locaties lopen met ernstige bodemverontreiniging, directe sanering zal plaatsvinden van de verontreiniging. Het saneren van ernstige gevallen van bodemverontreinigingen heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. Overigens betekent saneren niet per definitie het verwijderen van sterk verontreinigde grond. Bij immobiele grondverontreinigingen is het voorkomen van blootstelling (zoals afdekken door middel van een wegracé) vaak reeds voldoende als saneringsmaatregel.
- Voor potentieel spoedeisende locaties geldt dat nog niet is vastgesteld of er daadwerkelijk sprake is van spoedeisendheid. Wanneer blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van een spoedlocatie, dan wordt de locatie als autonome ontwikkeling beschouwd. Wanneer geen sprake is van een spoedlocatie, is er een grote kans dat er op de locatie wel een forse (ernstige) verontreiniging aanwezig is, die niet vanuit een autonome ontwikkeling wordt opgepakt. Omdat de kans op een ernstig geval groter wordt ingeschat dan de kans op een spoedeisend geval, is 'potentieel spoedeisend' als een positief effect beoordeeld.

- Voor potentieel ernstige locaties geldt dat op basis van (historische) activiteiten of de resultaten van een oriënterend bodemonderzoek, er een kans/vermoeden bestaat op een daadwerkelijk geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locaties zijn echter nog geen nadere bodemonderzoeken uitgevoerd, voor het daadwerkelijk vaststellen van wel/geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien dit echter het geval blijkt te zijn, kunnen de voorgenomen werkzaamheden in het kader van dit project een positief effect hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Geen effecten

- Gevallen van niet-ernstige bodemverontreiniging - ontstaan voor 1 januari 1987 - hoeven niet te worden gesaneerd, tenzij dat vanwege een functiewijziging noodzakelijk wordt. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. Voor de functie 'infrastructuur' is dit eigenlijk altijd het geval. Dit betekent dat niet-ernstige bodemverontreinigingen, normaliter niet gesaneerd hoeven te worden en er dus ook geen sprake is van effecten.
- Bij volledig gesaneerde locaties zijn geen (sanerings)maatregelen meer noodzakelijk en treden dus geen effecten op.

Naast de effecten als gevolg van het snijden van 'bodemlocaties' (tabel 5) kunnen de beoogde werkzaamheden ook tot negatieve effecten leiden.

Negatieve effecten

- Door het verkeer en hemelwater dat van de weg afstroomt kunnen verontreinigde stoffen in de bodem terecht komen. Voorbeelden hiervan zijn strooizout, olieresten, PAK en zware metalen die vrijkomen door de slijtage van banden en remmen. Negatieve effecten van afstromend wegwater op de bodemkwaliteit zijn niet te voorkomen. Na verloop van tijd zijn wegbermen bijna altijd (sterk) verontreinigd. Ten opzichte van de huidige (referentie)situatie, wordt dit aspect gezien als een autonome ontwikkeling, met uitzondering voor aanpassing van de N615/N272 en varianten waarbij nieuwe wegdelen worden aangelegd, zonder dat te verwijderen wegdelen daartegen kunnen worden weggestreept. Een toekomstige verontreiniging van een nieuwe verontreinigde wegberm wordt beoordeeld als een negatief effect op de bodemkwaliteit.
- Negatieve effecten van afstromend wegwater worden beperkt door het toepassen van een bufferende berm. Voor een verdere toelichting op het omgaan met afstromend wegwater (run-off) wordt verwezen naar het Factsheet Water.

Waterbodems

Sinds 22 december 2009 maken waterbodems deel uit van de Waterwet. Sindsdien is het saneren van waterbodems gerelateerd aan het functioneren of verbeteren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit. Inzicht in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigde waterbodem/bagger is van belang indien ter plaatse graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het verwijderen van eventueel aanwezige verontreinigde waterbodems zal de waterbodemkwaliteit in het gebied plaatselijk verbeteren, maar niet op 'systeemniveau' zoals omschreven in de Waterwet. Eventuele sanering van (verontreinigde) waterbodems heeft daarom geen of verwaarloosbare effecten op het functioneren van het watersysteem: het geheel van relaties zoals waterkwaliteit, waterkwantiteit, oppervlaktewater en grondwater.

Beoordelingsschaal

Voor de beoordeling van de varianten op de bodemkwaliteit (bodemlocaties, verontreinigingsgevallen) worden de kwantitatieve beoordelingen gevat in een totaalscore, volgens de systematiek zoals opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Beoordelingssystematiek effectscore bodemlocaties

Score	Omschrijving
+++	Zeer positief effect ten opzichte van referentiesituatie: - Meer dan vijf gevallen van ernstige bodemverontreiniging. - Meer dan vijftien potentiële gevallen van ernstige bodemverontreiniging.
++	Positief effect ten opzichte van referentiesituatie: - Twee tot vijf gevallen van ernstige bodemverontreiniging. - Tien of meer potentiële gevallen van ernstige bodemverontreiniging.
+	Licht positief effect ten opzichte van referentiesituatie: - Eén geval van ernstige bodemverontreiniging - Vijf of meer potentiële gevallen van ernstige bodemverontreiniging.
0	Geen effect/neutraal: - Geen geval van ernstige bodemverontreiniging. - Minder dan vijf potentieel ernstige gevallen van bodemverontreiniging.
-	N.v.t.
--	N.v.t.
---	N.v.t.

Opgemerkt wordt dat deze kwalitatieve effectscore geldt voor de bodemlocaties met eventuele verontreinigingsgevallen, maar niet voor de effecten op de bermen. Bij de deelgebieden wordt wel aangegeven of er wel (1) of niet (0) een negatief effect verwacht wordt, maar een nadere getalsmatige invulling is hierbij niet gegeven. Bij de totaaloverzichten wordt voor de effecten op de wegbermen uitsluitend een classificatie neutraal (0) of licht negatief (-) gegeven.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van het effectenonderzoek:

- Input voor het onderzoek is het schetsontwerp van 24, 25 en 30 september 2020 (varianten B1, B2, A, D1, D3, E1, E2, F1, F2, F3, H1, G1), van 27 november 2020 (varianten A4 en H2), van 20 januari 2021 (varianten B2A, D4, E3, E4 en H2+) en van 2 maart 2021 (variant A5).
- Bodeminformatiesysteem gezamenlijke omgevingsdiensten Noord-Brabant.

Effecten per tracédeel (kwantitatief)

Hierna wordt per tracédeel van de provinciale weg en per wegvariant uiteengezet wat de verschillende effecten zijn op de geregistreerde bodemlocaties.

Tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg

Tabel 7: Effecten bodem, tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Aansluiting Bosscheweg - N615			
		B1	B2	B2A	B4
Autonome ontwikkeling	0	0	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	15	15	15	15
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	13	13	13	13
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0	0	0
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	+++	+++	+++	+++
Kwalitatieve score Wegbermen	0	0	0	0	0

Voor het deelgebied N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn in totaal 28 bodemlocaties geregistreerd (zie bijlage 1). Hiervan zijn negen locaties met een geval van ernstige verontreiniging aanwezig en zes met een *potentieel* geval van ernstige verontreiniging. Op deze 15 locaties kan de voorgenomen herinrichting een positief effect hebben, omdat hiermee een sanering kan worden geïnitieerd en de bodemkwaliteit daarmee wordt verbeterd, en/of eventuele risico's worden weggenomen. Op de overige locaties zijn geen (gevallen van) ernstige verontreinigingen geregistreerd en hierop zal de herontwikkeling dan ook geen effect hebben.

Varianten B1, B2 en B2A, respectievelijk de Bosscheweg afsluiten voor gemotoriseerd verkeer, de verlegging van de aansluiting met de Bosscheweg en de optimalisatie van de verlegging van de Bosscheweg, kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties en het effect daarop. De verlegging van het kruispunt van variant B2 of B2A doorsnijdt geen (aanvullende) bodemlocaties waarop een effect is te voorzien (+++). In variant B4 is de aanpassing van het profiel van de N615 vergelijkbaar met B1. Daarnaast wordt de Bosscheweg niet afgesloten. Omdat dit het aanpassen van het huidige tracé Bosscheweg betreft, en er dus geen extra ruimtebeslag op aangrenzende percelen plaatsvindt, is ook geen effect op bodemlocaties te verwachten bij de Bosscheweg. De effecten van variant B4 zijn daarmee zeer positief (+++).

Omdat bij alle varianten netto geen noemenswaardige toename ontstaat van afstromend wegooppervlak, is het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen verwaarloosbaar (0).

Tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279

Tabel 8: Effecten bodem, tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279 (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Tracé N615		
		A	A4	A5
Autonome ontwikkeling	0	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	3	3	3
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	5	5	5
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0	0
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	++	++	++
Kwalitatieve score Wegbermen	0	0	0	0

Voor het deelgebied *tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn in totaal acht bodemlocaties geregistreerd (zie bijlage 1). Hiervan zijn drie locaties met een geval van ernstige verontreiniging. De voorgenomen herinrichting kan hierop een positief effect hebben, omdat hiermee een sanering kan worden geïnitieerd en de bodemkwaliteit daarmee wordt verbeterd, of eventuele risico's worden weggenomen. Op de overige locaties zijn geen (gevallen van) ernstige verontreinigingen geregistreerd en hierop zal de herontwikkeling dan ook geen effect hebben.

Varianten A, A4 en A5 kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties en het effect daarop (++). Bij een eventuele verlegging van de parallelweg (variant A4) worden geen (aanvullende) bodemlocaties doorsneden waarop een effect is te voorzien.

Omdat bij alle varianten netto geen noemenswaardige toename ontstaat van afstromend wegoppervlak, is het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen vergelijkbaar met die van de referentiesituatie (0).

Tracé N272 tussen N279 en West-Om

Tabel 9: Effecten bodem, tracé N272 tussen N279 en West-Om (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	N279 - West-Om			
		D1	D2	D3	D4
Autonome ontwikkeling	0	0	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	1	1	1
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	4	4	4	4
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	1	1	1
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	+	+	+	+
Kwalitatieve score Wegbermen	0	-	-	-	-

Voor het deelgebied *tracé N272 tussen N279 en West-Om*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn in totaal vijf bodemlocaties geregistreerd (zie bijlage 1). Op één locatie hiervan is een restverontreiniging aanwezig waarop de herinrichting van het wegtracé waarschijnlijk een positief effect heeft. Op de overige locaties zijn geen (gevallen van) ernstige verontreinigingen geregistreerd en hierop zal de herontwikkeling dan ook geen effect hebben.

Varianten D1 en D3 en deels ook D4 hebben een vergelijkbaar ruimtebeslag op het wegtracé (de snelfietsroute en de parallelweg liggen op dezelfde locatie. D3 en D4 bevatten een bredere berm tussen de rijbaan en de snelfietsroute danwel de parallelweg) en daarmee zijn ook de effecten op de bodemlocaties gelijk (+). Ten opzichte van variant D2 (2x2 rijstroken en een snelfietsroute), waarbij geen parallelweg wordt aangelegd, doorsnijden de varianten D1, D3 en D4 geen (aanvullende) bodemlocaties waarop een effect is te voorzien. Variant D2 heeft daarom dezelfde effecten op de milieuhygiënische bodemkwaliteit als de overige varianten (+).

Bij alle varianten neemt het afstromende wegoppervlak toe (-). Bij variant D1 is dit effect relatief het grootst, omdat hierbij de weg wordt verbreed met 2 rijstroken én er een snelfietsroute én een parallelweg wordt aangelegd. Bij variant D2 vindt de oppervlaktoename in iets mindere mate plaats omdat hierbij geen parallelweg wordt aangelegd en bij varianten D3 en D4 vindt de toename uitsluitend plaats door de aan te leggen snelfietsroute en parallelweg.

Tracé N272 t.h.v. rotonde West-om

Tabel 10: Effecten bodem, tracé N272 t.h.v. rotonde West-Om (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Ronde West-Om			
		E1	E2	E3	E4
Autonome ontwikkeling	0	0	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	2	2	2
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0	0	0
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0	0	0
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	+	+	+	+
Kwalitatieve score Wegbermen	0	0	0	0	0

Voor het deelgebied *tracé N272 t.h.v. rotonde West-Om*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn twee bodemlocaties geregistreerd (zie bijlage 1). Eén locatie betreft een gesaneerde locatie waar een restverontreiniging is achtergebleven, waarop de reconstructie waarschijnlijk een positief effect heeft. De andere locatie betreft een potentieel geval van ernstige verontreiniging, waarop de voorgenomen herinrichting een positief effect kan hebben, omdat hiermee een eventuele sanering kan worden geïnitieerd en de bodemkwaliteit daarmee wordt verbeterd, en/of eventuele risico's worden weggenomen.

Varianten E1 (3-taks turborotonde) en E2 (kruispunt met verkeerslichten zonder aansluiting Broekstraat) doen een vergelijkbaar ruimtebeslag op het wegtracé en daarmee zijn ook de effecten op de bodemlocaties gelijk (+). Varianten E3 (4-taks turborotonde) en E4 (kruispunt met verkeerslichten en aansluiting Broekstraat) leggen een groter ruimtebeslag in zuidoostelijke richting, maar raken geen (aanvullende) bodemlocaties en daarmee zijn ook de effecten op de bodemlocaties gelijk aan de andere twee varianten (+).

Omdat bij alle varianten netto geen noemenswaardige toename ontstaat van afstromend wegooppervlak, is het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen vergelijkbaar met die van de referentiesituatie (0).

Tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat

Tabel 11: Effecten bodem, tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Ronde Oudestraat	
		F1	F2
Autonome ontwikkeling	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	2
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	7	7
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	1
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	0	0
Kwalitatieve score Wegbermen	0	0	-

Voor het deelgebied *tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn in totaal negen bodemlocaties geregistreerd (zie bijlage 1). Hiervan zijn twee locaties met een potentieel geval van ernstige verontreiniging. De voorgenomen herinrichting kan hierop een positief effect hebben, omdat hiermee een eventuele sanering kan worden geïnitieerd en de bodemkwaliteit daarmee wordt verbeterd, of eventuele risico's worden weggenomen. Op de overige locaties zijn geen (gevallen van) ernstige verontreinigingen geregistreerd en hierop zal de herontwikkeling dan ook geen effect hebben.

Variant F1 (rotonde bubeko met eenzijdig vrijliggend fietspad) en variant F2 (rotonde bubeko met vrijliggend fietspad, iets verschoven t.o.v. huidige rotonde) kennen onderling geen verschil in het aantal te beïnvloeden bodemlocaties en het effect daarop. De effecten zijn conform de beoordelingssystematiek beoordeeld als neutraal (0).

Bij variant F1 is geen sprake van noemenswaardige toename van afstromend wegooppervlak, het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit is daarom vergelijkbaar met die van de referentiesituatie (0). Bij variant F2 zal het afstromend verhard oppervlak licht toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Deze variant kan daarom een negatief effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit hebben (-).

Tracé N272 t.h.v kruispunt Heijtsveld

Tabel 12: Effecten bodem, tracé N272 t.h.v kruispunt Heijtsveld (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Kruispunt Heijtsveld
		F3
Autonome ontwikkeling	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	4
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	0
Kwalitatieve score Wegbermen	0	0

Voor het deelgebied *tracé N272 t.h.v. kruispunt Heijtsveld*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn vier bodemlocaties geregistreerd (zie bijlage 1). Op geen van deze locaties is een (potentieel) geval van ernstige verontreiniging geregistreerd. De ontwikkeling van dit deelgebied zullen dan ook geen effect hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit (0).

Bij de voorgenomen aanleg van de rotonde bij de kruising Heijtsveld zal netto geen noemenswaardige toename ontstaan van afstromend wegooppervlak, het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen is daarmee vergelijkbaar met die van de referentiesituatie (0).

Tracé N272 ten oosten van Heijtsveld (inclusief oversteek Eeuwse)

Tabel 13: Effecten bodem, tracé N272 ten oosten van Heijtsveld (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Oversteek Eeuwse		
		H1	H2	H2+
Autonome ontwikkeling	0	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0	0
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	4	4	4
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	0	0
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	0	0	0
Kwalitatieve score Wegbermen	0	-	0	0

Voor het deelgebied *tracé N272 ten oosten van Heijtsveld*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn vier bodemlocaties bekend (zie bijlage 1). Op geen van deze locaties is een (potentieel) geval van ernstige verontreiniging geregistreerd. De ontwikkelingen van dit deelgebied zullen dan ook geen effect hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit (0).

Bij variant H1 zal het afstromend verhard oppervlak als gevolg van de realisatie van een (nieuw fietstracé) toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het effect hiervan op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de aangrenzende bermen zal echter beperkt zijn, omdat het hierbij voornamelijk ongemotoriseerd fietsverkeer betreft, waarbij de kwaliteiten van afstromend hemelwater minder verontreinigd zal zijn dan bij gemotoriseerd verkeer. Desondanks kan deze variant een (licht) negatief effect (-) op de milieuhygiënische bodemkwaliteit hebben.

Bij varianten H2 en H2+ is geen sprake van een toename van verhard oppervlak ter hoogte van de huidige oversteek, het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit is daarom vergelijkbaar met die van de referentiesituatie (0).

Tracé N272 met/zonder landbouwverkeer

Tabel 14: Effecten bodem, tracé N272 met/zonder landbouwverkeer (aantal bodemlocaties t.o.v. effect)

Effect	Referentie	Landbouwverkeer	
		G1	G3
Autonome ontwikkeling	0	0	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0
Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	5	5
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	0	0	0
Kwalitatieve score Bodemlocaties	0	0	0
Kwalitatieve score Wegbermen	0	0	0

Voor het deelgebied *tracé N272 met/zonder landbouwverkeer*, inclusief bufferzone van 25 meter, zijn voor de vier potentiële passeerhavens voor landbouwvoertuigen, in totaal vijf bodemlocaties bekend (zie bijlage 1). Op geen van deze locaties is een (potentieel) geval van ernstige verontreiniging geregistreerd. De aanleg van de passeerhavens zal dan ook geen effect hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

De aanleg van de passeerhavens leidt tot een zeer geringe toename van verhard oppervlak, maar dusdanig weinig dat dit geen noemenswaardig invloed zal hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen.

Effecten totaal

De effecten op de bodem per deelgebied zijn opgenomen in de navolgende tabellen 15 (N615) en tabel 16 (N272). Hierbij is voor de bodemlocaties de beoordelingssystematiek uit tabel 6 toegepast.

Tabel 15: Effectbeoordeling N615 als geheel (bodem)

Aspect	Ref.	Aansluiting Bosscheweg - N615				Tracé N615		
		B1	B2	B2A	B4	A	A4	A5
Bodemlocaties	0	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Wegbermen	0	0	0	0	0	0	0	0

Bij deelgebied *tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg* hebben varianten B1, B2, B2A en B4 een zeer positief effect (+++) op de geregistreerde bodemverontreinigingen ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij deelgebied *tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279* hebben varianten A, A4 en A5 een positief (++) effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Wat betreft de wegbermen is er bij beide deelgebieden en alle varianten geen te verwachten effect.

Tabel 16: Effectbeoordeling N272 als geheel (bodem)

Aspect	Ref.	Tracé N272 (N279 - West-Om)				Ronde West-Om				Ronde Oudestraat		Heijts -veld	Oversteek Eeuwsel			Landbouw- verkeer	
		D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	H1	H2	H2+	G1	G3
Bodemlocaties	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Wegbermen	0	-	-	-	-	0	0	0	-0	0	-	0	-	0	0	0	0

Bij deelgebied *Tracé N272 (N279 – West-Om)* is bij alle varianten D1, D2, D3 en D4 een licht positief effect (+) ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten. Wat betreft de wegbermen is bij alle varianten een licht negatief effect (-) te verwachten.

Bij deelgebied *Ronde West-Om* hebben alle varianten E1, E2, E3 en E4 een licht positief effect (+) ten opzichte van de referentiesituatie. Wat betreft de wegbermen is er bij beide varianten geen effect (0) te verwachten.

Bij deelgebied *Ronde Oudestraat* zijn bij de varianten F1 en F2 geen effecten (0) ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten. Met betrekking tot de wegbermen heeft variant F1 geen effect (0) en variant F2 een licht negatief effect (-).

Bij deelgebied *Kruising Heijtsveld* is zowel met betrekking tot de bodemlocaties als de wegbermen geen effect te verwachten.

Bij het deelgebied met de oversteek Eeuwsel zijn bij alle varianten H1, H2 en H2+ geen effecten (0) te verwachten ten opzichte van de referentiesituatie. Met betrekking tot de wegbermen heeft variant H1 een licht negatief effect (-) en hebben varianten H2 en H2+ geen effect (0).

Tot slot is voor de situatie met *landbouwverkeer* op de N272 zowel met betrekking tot de bodemlocaties als de wegbermen geen effect (0) te verwachten bij de vier passeerhavens.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Negatieve effecten van afstromend wegwater worden beperkt door het toepassen van een bufferende berm. Door het ontbreken van overige negatieve effecten zijn andersoortige mitigerende en compenserende maatregelen niet van toepassing.

BIJLAGE 1 BODEMLOCATIES PER DEELGEBIED

Voor het volledige plangebied van de N615/N272 en een bufferzone van circa 25 meter is de beschikbare bodemdata opgevraagd bij de provincie Noord-Brabant en de gemeenten Laarbeek en Gemert-Bakel, via het bodeminformatiesysteem van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant. Op basis van de aangeleverde data is een analyse uitgevoerd.

De bodemlocaties zijn voorzien van een uniek kenmerk in de vorm van een letter-nummer-combinatie. Via de statusvelden vanuit deze bodemdata kan de bodemkwaliteit inzichtelijk worden gemaakt.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens uit de bodemdata en de daaraan toegekende effecten. Aansluitend is per deelgebied de analyse opgenomen in tabellen.

Tabel 17: Classificaties bodemkwaliteitsgegevens en vertaling daarvan in effect

Verontreinigingsstatus	Toelichting	Effect
Niet verontreinigd geen vervolg.	Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.	Geen effect.
Ernstig: Potentieel ernstig.	Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Potentieel ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.	Positief effect.
Urgent c.q. Spoedeisend.	Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.	Positief effect.
Verontreinigd: Geen vervolg.	Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.	Geen effect.
Niet Ernstig.	Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.	Geen effect.
Ernstig, niet urgent c.q. spoedeisend.	Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, ecologische en/of verspreidingsrisico's.	Positief effect.
Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald.	Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater waarvan de urgente (risico's) niet zijn vastgesteld.	Positief effect.
Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar.	Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.	Autonome ontwikkeling.

Tabel B1-18: Overzicht bodemlocatie tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatiennaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb	Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten	<1987	Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Varianten met effect			
											Ref.	B1	B2	B4
Pater Eustahuislaan	AA165901393	NB165901393	Pater Eustahuislaan 10 te Aarle-Rixtel	Opstellen SP	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond	geen	positief	positief	geen
Peeldijk	AA165901401	NB165901401	Peeldijk te Aarle-Rixtel	Opstellen SP	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	Niet onderzocht	geen	positief	positief	geen
Anjerstraat-Kerkstraat	AA165901406	NB165901406	Kerkstraat 58 te Beek en Donk	Starten sanering	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	-	geen	positief	positief	geen
Gemertseweg 2a t/m 6	AA165901633	NB165901633	Gemertseweg 2a te Beek en Donk	Opstellen SP	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	Onverdacht op basis van preHO	geen	positief	positief	geen
Gemertseweg 2a t/m 6 Brugstraat 2-4	AA165901665 AA165900017	NB165901665 NB165900033	Gemertseweg te Beek en Donk Brugstraat 2 te Beek en Donk	Opstellen SP	- Historisch onderzoek	Urgent san binnen 4 jaar	- Ja	- Potentieel spoed	- Urgent san binnen 4 jaar	Niet onderzocht	geen	geen	geen	geen
Brugstraat 2 (W.A. Pearson)	AA165900018	NB165900029	Brugstraat20 te Beek en Donk	Uitvoeren NO	Oriënterend onderzoek	-	Ja	Potentieel ernstig	-	-	geen	positief	positief	geen
Kerkstraat 25	AA165900068	NB165900641	Kerkstraat 25 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Willemstraat 1	AA165900106	NB165900707	Willemstraat 1 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
De Peeldijk 1A	AA165900140	NB165900140	De Peeldijk 1A te Aarle-Rixtel	Uitvoeren NO	-	-	Ja	Potentieel ernstig	-	-	geen	positief	positief	geen
Brugstraat 8	AA165900137	NB165900532	Brugstraat 8 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Brugstraat 10	AA165900138	NB165900533	Brugstraat 10 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Brugstraat 14	AA165900139	NB165900534	Brugstraat 14 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Burg van Nispenstraat 23	AA165900200	NB165900536	Burg, Van Nispenstraat 23 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Prins Hendrikstraat 4	AA165900231	NB165900435	Prins Hendrikstraat 4 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Gemertseweg 6	AA165900265	NB165900574	Gemertseweg 6 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Prins Hendrikstraat(Nabij)	AA165900543	NB753400008	Prins Hendrikstraat 57/111 Te Beek en Donk	Voldoende gesaneerd	Saneringsevaluatie	Ernstig, urgentie niet bepaald	Ja	Ernstig, niet urgent	Ernstig, urgentie niet bepaald	Niet onderzocht	geen	positief	positief	geen
Willemstraat 3	AA165900667	NB165900708	Willemstraat 3 te Beek en Donk	Uitvoeren NO	-	-	Ja	Potentieel ernstig	-	-	geen	positief	positief	geen
Gemertseweg 2	AA165900674	NB165900572	Gemertseweg 2 te Beek en Donk	Uitvoeren NO	-	-	Ja	Potentieel ernstig	-	-	geen	positief	positief	geen
De Peeldijk 7	AA165900692	NB165900259	De Peeldijk 7 te Aarle-Rixtel	Voldoende onderzocht	Historisch onderzoek	-	Ja	Potentieel ernstig	-	-	geen	positief	positief	geen
De Peeldijk 7 (Overlemaans Houtzagerij BV)	AA165900727	NB165900109	De Peeldijk 7 te Aarle-Rixtel	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Brugstraat 18	AA165900770	NB165900535	Brugstraat 18 te Beek en Donk	Uitvoeren NO	Oriënterend onderzoek	-	Ja	Ernstig, niet urgent	-	-	geen	positief	positief	geen
Gemertseweg 4	AA165900775	NB165900573	Gemertseweg 4 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
De Peeldijk 5	AA165900796	NB165900258	De Peeldijk 5 te Aarle-Rixtel	-	-	-	Ja	Potentieel ernstig	-	-	geen	positief	positief	geen
Berm N397 (kunstwerk SIF91L)	AA165900913	NB165901371	-	Starten sanering	Meldingsformulier BUS saneringsplan	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	Onverdacht op basis van preHO	geen	positief	positief	geen
Dijkstraat en Prins Hendrikstraat	AA165900914	NB165901372	-	Opstellen SP	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	Onderzocht conform NEN 5707 en 0-100 mg/kg	geen	positief	positief	geen
Bermen N625	AA165900919	NB165901377	-	Opstellen SP	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	Onderzocht conform NEN 5707 en >100 mg/kg	geen	positief	positief	geen
Z-Willemsvaart (centr.deel)	AA194804656	NB799900009	Zuid-Willemsvaart te Veghel	Voldoende gesaneerd	Saneringsevaluatie	Ernstig, urgentie niet bepaald	Ja	Ernstig, urgentie niet bepaald	Ernstig, urgentie niet bepaald	-	geen	geen	geen	geen

Tabel B1-19: Overzicht bodemlocatie tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279 en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatiennaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb	Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten <1987	Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Varianten met effect			
										Ref.	A	A4	A5
Broekkantsestraat-Bijenweg	AA165901396	NB165901396	Broekkantsestraat te Beek en Donk	Starten sanering	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	geen	positief	positief	positief
Broekkantsestraat	AA165901659	NB165901659	Broekkantsestraat te Beek en Donk	Starten sanering	Meldingsformulier BUS saneringsplan	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	geen	positief	positief	positief
Gemertseweg 12	AA165900266	NB165900575	Gemertseweg 12 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	geen	geen	geen	geen
Gemertseweg 20	AA165900268	NB165900577	Gemertseweg 20 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	geen	geen	geen	geen
Gemertseweg 26	AA165900269	NB165900579	Gemertseweg 26 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	geen	geen	geen	geen
Gemertseweg 24	AA165900597	NB165900578	Gemertseweg 24 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	geen	geen	geen	geen
Biezenweg 1	AA165900765	NB165900507	Biezenweg 1 te Beek en Donk	-	-	-	Ja	-	-	geen	geen	geen	geen
Bermen N615	AA165900919	NB165901377	-	Opstellen SP	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	-	Ja	Ernstig, geen risico's bepaald	-	geen	positief	positief	positief

Tabel B1-20: Overzicht bodemlocatie tracé N272 tussen N279 en West-Om en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatiennaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb	Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten <1987	Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Ref.	Varianten met effect			
											D1	D2	D3	D4
De Snelle Loop	AA165230518	-	De Snelle Loop te Gemert Bakel	Voldoende onderzocht	Verkennd onderzoek NEN 5740	-	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	-	geen	geen	geen	geen	geen
Beeksedijk (ong.) te Gemert	AA165231063	NB165231063	Beeksedijk (ong. Te Gemert)	Voldoende onderzocht	Verkennd onderzoek NEN 5740	-	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest	geen	geen	geen	geen	geen
Bosbeek EVZ Snelle Loop	AA165231309	NB165231309	Bosbeek EVZ Snelle Loop	Voldoende onderzocht	Verkennd onderzoek voor waterbodems (NEN 5720)	Ja	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	vooronderzoek asbest	geen	geen	geen	geen	geen
Beeksedijk (Peeleindseweg)	AA165900574	NB165900090	Beeksedijk (Peeleindseweg) te Beek en Donk	Uitvoeren NO	Saneringsevaluatie	Ja	Ernstig, urgentie niet bepaald	Urgent san binnen 4 jaar	Asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707	geen	positief	positief	positief	positief
Beeksedijk 10	AA165200157	NB165200700	Beeksedijk 10 te Gemert	Uitvoeren historisch onderzoek	-	-	Ja	-	-	geen	geen	geen	geen	geen

Tabel B1-21: Overzicht bodemlocatie tracé N272 t.h.v. rotonde West-Om en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatiennaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb	Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten <1987	Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Ref.	Varianten met effect			
											E1	E2	E3	E4
Heuvel 62	AA165230954	-	Heuvel 62 Gemert	Uitvoeren NO	Nader onderzoek	Ja	Potentieel ernstig	-	Niet onderzocht	geen	positief	positief	positief	positief
Beeksedijk (Peeleindseweg) te Beek en Donk	AA165900574	NB165900090	Beeksedijk (Peeleindseweg) te Beek en Donk	Uitvoeren NO	Saneringsevaluatie	Ja	Ernstig, urgentie niet bepaald	Urgent san binnen 4 jaar	Asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707	geen	positief	positief	positief	positief

Tabel B1-22: Overzicht bodemlocatie tracé
N272 t.h.v. rotonde Oudestraat en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatienaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten	<1987 Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Varianten met effect	
									Ref.	F2
Oudestraat 143	AA165230018	NB165200030	Oudestraat 143 te Gemert	Historisch onderzoek	-	Ja	Onverdacht/niet verontreinigd	-	geen	geen
Oudestraat 76	AA165230413	-	Oudestraat 76 te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	Ja	Potentieel ernstig	-	geen	positief
Oudestraat 108	AA165230676	NB165200918	Oudestraat 108 te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	Ja	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	geen	geen
Oudestraat 145	AA165230914	-	Oudestraat 145 te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	-	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	geen	geen
Oudestraat 88 te Gemert	AA165231159	NB165231159	Oudestraat 88 te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	Ja	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	geen	geen
Zuid-Om 45	AA165200024	NB165200033	Zuid-Om 45 te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	Ja	Eigen beoordeling: niet ernstig, licht verontreinigd	-	geen	geen
Oudestraat 84	AA165200360	NB165200915	Oudestraat 84 te Gemert	-	-	Ja	-	-	geen	geen
Oudestraat 92	AA165200361	NB165200917	Oudestraat 92 te Gemert	Uitvoeren historisch onderzoek	-	Ja	-	-	geen	geen
Oudestraat 139	AA165200512	NB165200684	Oudestraat 139 te Gemert	Uitvoeren NO	-	Ja	Potentieel ernstig	-	geen	positief

Tabel B1-23: Overzicht bodemlocatie tracé N272 t.h.v. Heijtsveld en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatienaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten	<1987 Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Varianten met effect	
									Ref.	F3
Dribbelheidseweg	AA165230462	-	Dribbelheidseweg te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	-	Eigen beoordeling: niet ernstig, niet (grond) tot licht (grondwater) verontreinigd	-	geen	geen
Molenrand	AA165230598	-	Molenrand te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	-	Onverdacht/Niet verontreinigd	-	geen	geen
Molenrand ong.	AA165230951	-	Molenrand te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	Nee	-	-	geen	geen
Zuid-Om 45	AA165200024	NB165200033	Zuid-Om 45 te Gemert	Verkenndend onderzoek	-	Ja	Eigen beoordeling: niet ernstig, licht verontreinigd	-	geen	geen

Tabel B1-24: Overzicht bodemlocatie tracé N272 ten oosten van Heijtsveld (incl. Eeuwse) en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatienaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb	Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten	<1987 Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Varianten met effect			
										Ref.	H1	H2	H2+
Paashoefsedijk 32	AA165230873	-	Paashoefsedijk 32 te Gemert	Voldoende onderzocht	-	-	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.	-	-	geen	geen	geen	geen
Paashoefsedijk 34	AA165200363	NB165200921	Paashoefsedijk 34 te Gemert	Uitvoeren historisch onderzoek	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Paashoefsedijk 40	AA165200557	NB165200922	Paashoefsedijk 40 te Gemert	Uitvoeren historisch onderzoek	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen
Rooijse Hoefsedijk 27	AA165200441	NB165200935	Rooijse Hoefsedijk 27 te Gemert	Uitvoeren historisch onderzoek	-	Ja	-	-	-	geen	geen	geen	geen

Tabel B1-25: Overzicht bodemlocatie tracé N272 t.h.v. passeerhavens en vertaling verontreinigingsstatussen van de bodemkwaliteitsgegevens in effect

Locatienaam	Locatiecode	Locatiecode BG Wbb	Adres	Vervolg Wbb	Status rapporten	Status besluiten <1987	Beoordeling	Beschikking	Status asbest	Varianten met effect		
										Ref.	G1	G3
Molenrand	AA165230598	-	Molenrand te Gemert	Voldoende onderzocht	Verkennd onderzoek NVN 5740	-	Onverdacht/Niet verontreinigd	-	-	geen	geen	geen
Molenrand ong.	AA165230951		Molenrand te Gemert	-	Verkennd onderzoek NVN 5740	Nee	-	-	-	geen	geen	geen
Wolfsbossheweg 10	AA165230115	NB165200064	Wolfsbossheweg 10 te Gemert	Voldoende onderzocht	Saneringsplan NEN 5740	Niet ernstig	Niet ernstig	Niet ernstig	-	geen	geen	geen
Roer	AA165230755	-	Roer te Gemert	Voldoende onderzocht	Saneringsevaluatie	-	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	-	geen	geen	geen
Persleiding nabij N272 te Gemert	AA165231356	NB165231356	Wolfsbossheweg te Gemert	Voldoende onderzocht	Verkennd onderzoek NEN 5740	Ja	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	-	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond	geen	geen	geen

Bijlage 4 Factsheet Water

Inleiding

Voor het project N615/N272 Beek en Donk – Gemert wordt een effectenstudie gedaan met als doel het aantal varianten in te perken tot één integraal voorkeursalternatief (gekozen door de initiatiefnemer, de provincie Noord-Brabant in overleg met de betrokken gemeenten). Voor een toelichting op de mogelijke varianten langs het tracé van de N615 en de N272 wordt verwezen naar het rapport Effectenstudie N615/N272 Beek en Donk – Gemert. In onderstaande tabellen zijn de te onderzoeken varianten voor de N615 en de N272 samengevat. Hierbij is het tracé opgedeeld in deelgebieden.

Tabel 1 Varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. De snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.

* Variant B4 is qua ruimtebeslag vergelijkbaar met variant B1.

Tabel 2 Varianten N272

Locatie	Variante	Toelichting
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D2	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat verval.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat verval.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweeërtingen). Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweeërtingen), aanpassing toegang tankstation. Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwse)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwse en nieuw fietstracé nabij Eeuwse realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
	H2+	Optimalisatie van variant H2. Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstraat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.

Bij voorliggende factsheet gaat het om het aspect water. Hierin wordt ingegaan op het beleid, wet- en regelgeving, de huidige en autonome situatie (referentiesituatie), het beoordelingskader, de effecten van de varianten en de mitigerende en compenserende maatregelen.

Beleid, wet- en regelgeving

In tabel 3 is het relevante beleid en vigerende wet- en regelgeving opgenomen met betrekking tot water.

Tabel 3 Wettelijk- en beleidskader – water

Wet/regelgeving/beleidsstuk	Thema	Toelichting
Europese Kaderrichtlijn Water	Water	Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) in werking getreden. De KRW gaat uit van een stroomgebiedsbenadering waarbij voor Nederland de stroomgebieden van de Rijn, Maas, Schelde en Eems van belang zijn. Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. De KRW stelt eisen aan de chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater. Waterschap en gemeenten leggen de KRW-maatregelen in bestuurlijke besluiten vast. De KRW is in 2005 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving en al vanaf 2000 in Europa van kracht. Van belang is dat bij initiatieven tenminste voldaan wordt aan het stand-still principe. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren, tenzij beargumenteerd kan worden dat dit wegens 'een hoger doel' niet anders kan. Dat betekent voor dit project dat lozingen op oppervlaktewater niet mogen leiden tot achteruitgang van de waterkwaliteit van KRW-waterlichamen. Daarnaast kan bij kruisingen met beekdalen gekeken worden naar optimalisatie van de inrichting, bijvoorbeeld door aanleg van natuurvriendelijke oevers.
Waterwet	Water	De Waterwet regelt het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. De Waterwet kent bevoegdheden toe aan de waterbeheerders om waterstaatswerken aan te leggen en te kunnen beheren, en geeft regels voor handelingen in het watersysteem.
Besluit lozen buiten inrichtingen (2018 tot heden)	Water	In dit besluit zijn regels opgenomen voor categorieën van lozingen die het gevolg zijn van activiteiten die plaatsvinden buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Lozingen binnen inrichtingen vallen onder het Activiteitenbesluit.
Wet Bodembescherming	Bodem en waterbodem	In de Wet Bodembescherming (Wbb) zijn de voorwaarden die zijn verbonden aan het verrichten van handelingen in of op de bodem geregeld. De wet heeft alleen betrekking op landbodems. Waterbodems vallen onder de op 22 december 2009 in werking getreden Waterwet.
Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) 2016-2021	Water	De provincie stelt de kaders voor schoon, veilig en voldoende water in Brabant. Samen met andere waterpartijen zet zij zich in voor een duurzaam gebruik en beheer van het beschikbare water. Ook met vertegenwoordigers van natuur en landbouw maakt zij afspraken. De doelen van het PMWP zijn: 1. Voldoende water voor mens, plant en dier, 2. Schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht), 3. Bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's en 4. Verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening. De regels rondom water zijn opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

Wet/regelgeving/beleidsstuk	Thema	Toelichting
Interim Omgevingsverordening (IOV) Noord-Brabant (2019)	Water	De Interim omgevingsverordening vervangt de Verordening Ruimte. Provinciale Staten hebben op 25 november 2019 deze verordening vastgesteld. De IOV bevat de provinciale regels voor de fysieke leefomgeving, waaronder regels voor waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, grondwater, attentiezone waterhuishouding e.d. De N615 en N272 grenzen aan gebied dat is aangewezen als <i>Attentiezone waterhuishouding</i> dat is gericht op de bescherming van de waterhuishouding, functies en activiteiten uit die een negatief effect hebben op de hydrologische instandhoudingsdoelen van het hierbinnen gelegen Natuur Netwerk Brabant zijn uitgesloten.
Concept Omgevingsverordening (OV)	Water	In navolging van de IOV is een concept Omgevingsverordening opgesteld. De vaststelling van de ontwerp omgevingsverordening door Gedeputeerde Staten is voorzien in het voorjaar van 2021. Bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief en de voorbereiding van een omgevingsvergunning dient rekening gehouden te worden met de dan geldende Omgevingsverordening.
Waterbeheerplan Waterschap Aa en Maas 2016-2021	Water	In het Waterbeheerplan staan doelen en maatregelen voor de periode van 2016 tot en met 2021. Ook beschrijft het waterschap hoe ze inspeelt op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat. In vijf jaar tijd kan er veel veranderen. Daarom controleert het waterschap tijdens de planperiode regelmatig of doelen en maatregelen nog steeds goed gekozen zijn of dat aanpassing nodig is. Het Waterbeheerplan geeft de basis voor dit continue proces van plannen. Het plan is opgezet vanuit de maatschappelijke toegevoegde waarde van het waterbeheer. Bij de beschrijving van de doelen van het waterbeheer komen de volgende invalshoeken aan bod: • Risico's beheersen: Het werk van het waterschap is gericht op het beheersen van risico's voor mensen, bedrijven en het (water)milieu en zo de kwaliteit van leven te behouden en waar nodig te verbeteren voor de huidige en toekomstige generaties. Deze invalshoek gaat uit van de huidige gebruiksfuncties en van de gemaakte afspraken over acceptabele risico's (vastgelegd in wet- en regelgeving of in convenanten). • Duurzame ontwikkeling: Het waterbeheer is ook gericht op het ondersteunen van een duurzame ontwikkeling van de leefomgeving. Het gaat dan om het gebruik van de openbare ruimte en economische en natuurontwikkelingen. Werken aan een robuust beheer van het watersysteem en de afvalwaterketen is van toegevoegde waarde voor al deze ontwikkelingen. • Maatschappelijk verantwoord en vernieuwend: Er zijn diverse maatschappelijke ontwikkelingen die om verantwoorde keuzes vragen. Dit plan geeft aan welke rol het waterschap kiest in verschillende maatschappelijke thema's, zoals energie en de ontwikkelingen in de gezondheidszorg. Ook wil het waterschap de maatschappelijke betrokkenheid vergroten. • Effectief en efficiënt: Het waterschap streeft naar een goede kwaliteit van het werk tegen zo laag mogelijke kosten en een minimale kwetsbaarheid. Samenwerking met diverse partnerorganisaties en het stimuleren van initiatieven van burgers en ondernemers zijn daarbij van groot belang. De langetermijnstrategie uit het voorgaande beheerplan wordt voortgezet voor de verschillende thema's, zoals waterkwaliteitsverbetering, vermindering van de kans op wateroverlast en verdrogingsbestrijding. Daarnaast geven diverse ontwikkelingen aanleiding tot nieuwe accenten, waaronder het Deltaprogramma. Nieuwe accenten in het plan zijn: • De versterking van de primaire en regionale keringen (de dijken langs de Rijkswateren en langs de regionale rivieren); • Inzet op waterbewustwording van watergebruikers: het waterschap wil investeren in het vergroten van inzicht in eigen handelingsperspectief; • Helder zijn over de beperkingen en mogelijkheden die er vanuit het watersysteem zijn voor de gebruiksfuncties; • Een meer integrale, gebiedsgerichte uitvoeringsstrategie (combineren van optimaliseren peilbeheer en inrichtingsmaatregelen);

Wet/regelgeving/beleidsstuk	Thema	Toelichting
Keur Waterschap Aa en Maas 2015	Water	Dynamisch waterbeheer: flexibel beheer op basis van actuele informatie over de situatie in het gebied en de regionale verschillen daarin. Anders dan het vorige waterbeheerplan beschrijft dit plan niet alleen het beheer van het watersysteem, maar ook het beheer van de zuiveringen en de bijbehorende transportstelsels. De algemene term ‘waterbeheer’ kan daarbij dus breed worden opgevat. Via het uitvoeren en opstellen van een watertoets worden de diverse beleidskaders gewaarborgd. Kenmerkend voor het waterbeheerplan is de samenwerking van het waterschap met zijn partners en gebruikers in het gebied. Bij voorkeur wordt daar aan de slag gegaan waar andere partijen ook opgaven hebben liggen. Door gebiedsgericht met de juiste partijen samen te werken kunnen opgaven efficiënter worden opgepakt en kan er meer worden gedaan met hetzelfde geld. Daarbij wordt het belangrijk gevonden om de wateropgaven op zo’n manier in te vullen, dat er een bijdrage wordt geleverd aan een gezonde leefomgeving en ruimtelijke kwaliteit.
		De keur van het waterschap is een verordening met wettelijke voorschriften die gelden voor alle oppervlaktewaterlichamen en keringen, op het gebied van waterkwantiteit en kwaliteit, die in beheer zijn bij het waterschap. De keur is een aanvulling op de Waterwet met verschillende gebods- en verbodsbepalingen. Bij het beoordelen van vergunningaanvragen hanteert het waterschap beleidsregels, waaronder de Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater (2016). Hierin staat aangegeven in welke situaties een watervergunning kan worden verleend, waarop een aanvraag wordt getoetst en welke voorwaarden aan de watervergunning worden verbonden. Zo zijn er regels met betrekking tot: - Handelingen in waterkeringen en de daarbij behorende beschermingszones; - Handelingen in rivieren, beken en sloten en de daarbij behorende onderhoudsstrook; - Waterstaatkundige werken als gemalen, sluisen, stuwen et cetera; - De scheepvaart; - Uitbreidingen met een toename van > 2.000 m² verhard oppervlak. Daarnaast gelden regels voor activiteiten nabij A-wateren (hoofdwaterlopen). Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.1 van de keur, voor tijdelijke activiteiten en werken in en nabij a-wateren en daarbij behorende beschermingszones, indien en voor zover: deze werken voor de duur van ten hoogste één week aanwezig zijn. Een aantal voorschriften gelden: - Degene die werken maakt, brengt na uitvoering daarvan het oppervlaktewaterlichaam en de beschermingszone terug in de staat zoals deze voor uitvoering van de activiteiten en/of werken aanwezig was; - De waterafvoer van de aangrenzende/omliggende percelen moet te allen tijde gewaarborgd blijven; - Alle materialen die vrijkomen bij het uitvoeren van de werken en werkzaamheden moeten verwijderd worden; - Het bestuur kan aanwijzing geven ten aanzien van uitvoering en locatie van de werken als bedoeld in het eerste artikel. - Daarnaast geldt dat vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 van de Keur, wijzigen of behouden van werken binnen het profiel van vrije ruimte, voor zover deze werken niet onomkeerbaar zijn of het een onomkeerbaar werk betreft en deze niet in vorm en afmeting verandert. Daarnaast gelden er regels voor het aanleggen, verwijderen of verplaatsen van kunstwerken zoals duikers, stuwen en bruggen. Omdat het hier gaat om meerdere criteria en voorschriften zijn deze niet opgenomen in deze rapportage. Alle begrenzingen van gebieden en locaties van kunstwerken en oppervlaktewaterlichamen waar volgens de keur van het Waterschap wettelijke voorschriften voor gelden, zijn opgenomen op de kaarten in Bijlage 2.

Beoordelingskader

In tabel 4 zijn de criteria opgenomen waarop het aspect water wordt beoordeeld.

Tabel 4 Beoordelingskader Water

Aspect	Criterium	Beoordeling	Toelichting
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief	expert judgement
	Beschermingsgebieden	Kwantitatief	expert judgement
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterstelsel	Kwalitatief	expert judgement
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief	expert judgement
	Waterberging	Kwalitatief	expert judgement

Water

Oppervlaktewater

De verandering van de waterkwantiteit en kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van beschikbare informatie en expert judgement.

Grondwater

Beïnvloeding van grondwater wordt geschat op basis van kaarten van drooglegging en waterhuishouding over het tracé en op basis van de kennis van het grondwatersysteem bij de deskundigen. De beoordeling is kwalitatief: op basis van expert-judgement.

Methodiek en uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van het effectenonderzoek:

- Input voor het onderzoek is het schetsontwerp van 24, 25 en 30 september 2020 (varianten B1, B2, A, D1, D3, E1, E2, F1, F2, F3, H1, G1), van 27 november 2020 (varianten A4 en H2), van 20 januari 2021 (varianten B2A, D4, E3, E4 en H2+) en van 2 maart 2021 (variant A5).
- De Legger van Waterschap Aa en Maas.
- De Legger van Rijkswaterstaat.
- Ondergrondgegevens van DINOloket.
- Geografische gegevens verzameld in het PIMplatform.

Tabel 5 Beoordelingsschaal effecten

Effectscore	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Vergelijkbare effecten met de referentiesituatie
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

N615

De N615 kruist bij het kruispunt Bosscheweg een kering van een Rijkswaterweg. Langs de kering is een beschermingszone. In deze zone mag geen effect optreden op de grondwaterstand, zoals piping of maaiveldverzakking ten gevolge van de werkzaamheden. In de directe omgeving van de projectlocatie ligt stedelijk gebied (Beek & Donk) in het zuidwesten. Ten noorden ligt normvrije landbouwgrond.

Twee A-watergangen worden gekruist bij de kruising van de Peeldijk. Daarnaast wordt ter hoogte van de Loopweg een rioleringstransportleiding gekruist.

Figuur 1 toont één van de varianten voor het N615 traject, waarbij de wateroverlast normeringen in de omgeving is weergegeven.



Figuur 1 Normering zones i.r.t. waterhuishouding t.h.v. het N615 (B1/A-tracé)¹

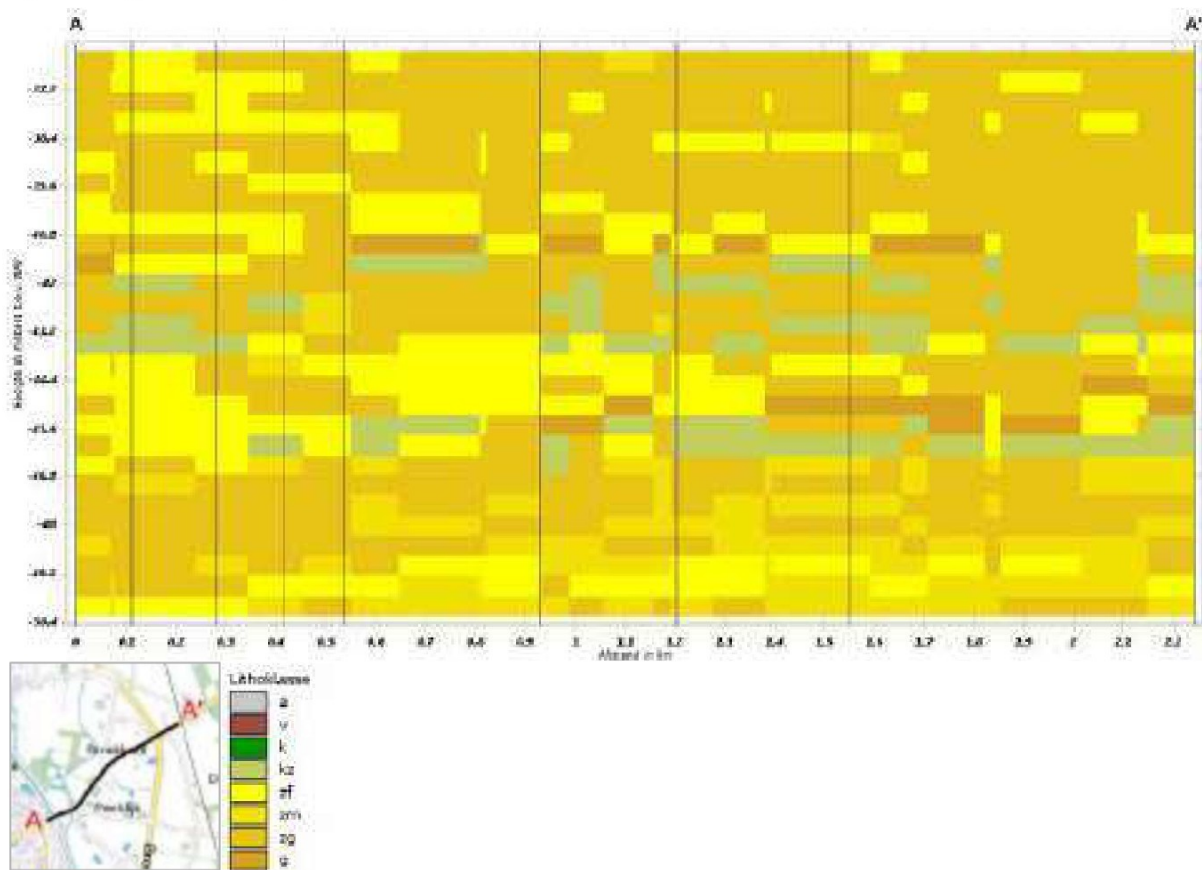
Figuur 2 toont de watergangen die het tracé (rood) kruisen. Het gaat om A-watergangen zoals opgenomen in de legger van waterschap Aa en Maas. Het tracé loopt over een brug over een rijkswaterweg (Zuid-Willemsvaart). Hiernaast worden drie duikers en een brug gekruist.

Figuur 3 toont een doorsnede van de ondergrond uit het model GeoTOPv1.3 onder het tracé van N615. Van A tot A' in de overzichtskaart. Zoals te zien zijn er 3 typen lithoklassen, fijn, midden en grof zand (zf, zm en zg).

¹ IOV, paragraaf 4.1.2 (2019): De kaart kent verschillende onderdelen: norm Stedelijk gebied (met een afwijkende norm), norm Buitenstedelijk gebied (met een afwijkende norm) en normvrij gebied. Voor de normen geldt het zogenaamde maaiveldcriterium. Dat wil zeggen dat een klein gedeelte van het gebied niet aan die norm hoeft te voldoen. Voor grasland is dat 5%, voor akkerbouw, hoogwaardige land- en tuinbouw en glastuinbouw is dat 1% en voor bebouwd gebied 0%. De genoemde normen moeten in dit licht gezien worden. Binnen Normvrij Gebied geldt geen verplichting voor het waterschap om een genormeerd beschermingsniveau te bieden. IOV, paragraaf 4.3.1: Attentiezone waterhuishouding betreft de buitengrenzen. Hierbinnen liggen de natte natuurgebieden en de attentiegebieden.



Figuur 2 Legger Waterschap Aa en Maas



Figuur 3 Doorsnede ondergrond, Dinoloket, BRO GeoTOP v1.4

N272

Het tracé van de N272 loopt zuidoostelijk van het stedelijk gebied van Gemert. De rest van het tracé wordt omringd door landbouwgrond en in het zuidwestelijke deel



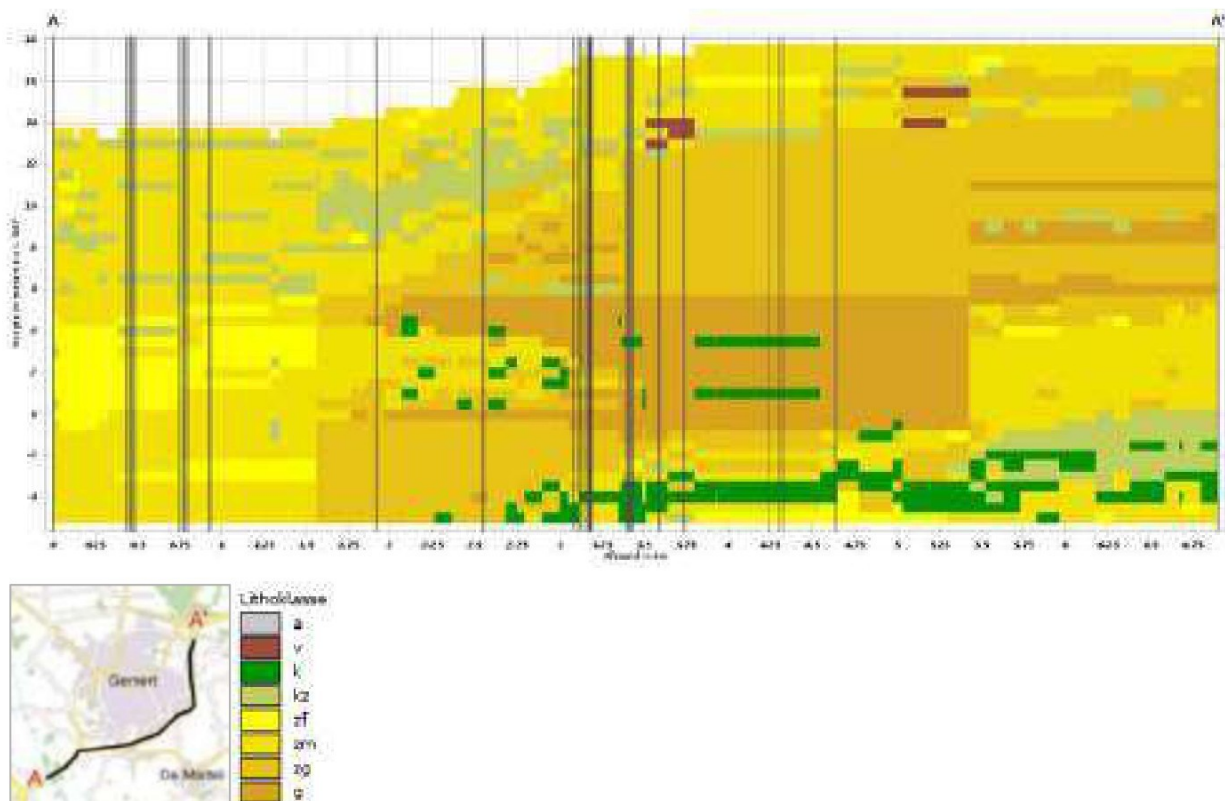
Figuur 4 Normering zones i.r.t. waterhuishouding t.v.h. tracé N272

Figuur 5 toont de watergangen zoals opgenomen in de legger van Waterschap Aa en Maas. Op 4 locaties langs het tracé wordt een A-watergang gekruist.

Figuur 6 toont een doorsnede van de ondergrond uit het model GeoTOPv1.3 onder het tracé van N272. Van A tot A' in de overzichtskaart. Zoals te zien zijn er 4 typen lithoklassen, fijn, gemiddeld en grof zand (zf, zm en zg) en kleiig zand (kz). De doorlatendheid van de bodem is langs het tracé is hoog (1 tot 250 m/d).



Figuur 5 Legger Waterschap Aa en Maas



Figuur 6 Doorsnede ondergrond, Dinoloket, BRO GeoTOP v1.4

Effecten per tracédeel

Navolgend wordt per tracédeel van de provinciale weg uiteengezet wat de verschillende effecten zijn op de aanwezige en toekomstige gebruiksfuncties wonen, werken, landbouw en recreatie.

Tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg

Tabel 6 Effecten water, tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg

Aspect	Referentie	Aansluiting Bosscheweg - N615			
		B1	B2	B2A	B4
Grondwaterkwaliteit	0	0	-	-	0
Beschermingsgebieden	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	-	-	0
Waterberging	0	0	0	0	0

Varianten B1 en B4 zijn gelijk gescoord, omdat op het gebied van waterhuishouding weinig effect is door de inpassing (0). Bij variant B1 neemt bij het kruispunt Bosscheweg de verharding toe. In het ontwerp is echter rekening gehouden met het compenseren van de verharding door het realiseren van greppels langs de wegen.

In variant B2 en de optimalisatie B2A wordt meer verharding aangelegd. In beide scenario's wordt ook gecompenseerd voor de toename aan verharding en de te dempen watergangen. Het grotere wegoppervlak betekent dat een grotere hoeveelheid water afstroomt richting de greppels. Dit heeft een licht negatieve invloed op de grondwaterkwaliteit (-), omdat verontreinigingen op het wegdek via afstromend hemelwater infiltreren in de greppels. Het oppervlak aan toenemende verharding is iets lager in B2A ten opzichte van B2. Dit verschil is echter geen reden om het effect als kleiner te beschouwen.

In alle varianten wordt een fietsbrug gerealiseerd over de Zuid-Willemsvaart. Deze fietsbrug heeft verder geen significante invloed op het oppervlaktewaterstelsel. De aanpassing t.h.v. de aansluiting Bosscheweg ligt niet in een beschermingsgebied.

Tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279

Tabel 7 Effecten water, tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279

Aspect	Referentie	Tracé N615		
		A	A4	A5
Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-
Beschermingsgebieden	0	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-
Waterberging	0	0	0	0

Bij alle varianten (A, A4 en A5) leidt de ingreep in het tracé tot een toename aan verharding. Hiervoor wordt gecompenseerd door in overeenstemming met de beleidsregels van het waterschap greppels aan te leggen. Hierdoor is er geen effect op berging. Er zijn geen ingrepen langs het tracé die het oppervlaktewaterstelsel wijzigen. De toename aan verharding betekent een lichte toename aan verontreinigde stoffen die via het afstromend hemelwater infiltreren in de greppels. Dit heeft een licht negatief effect op de grondwaterkwaliteit. Een groot deel van de verontreinigingen zal echter worden afgevangen in de berm en het slib van de greppels.

Tracé N272 tussen N279 en rotonde West-Om

Tabel 8 Effecten water, tracé N272 tussen N279 en West-Om

Aspect	Referentie	N279 - West-Om			
		D1	D2	D3	D4
Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-	-
Beschermingsgebieden	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-	-
Waterberging	0	0	0	0	0

Alle D-varianten betreffen een scenario waarbij meer verharding wordt gerealiseerd dan in de referentie situatie. Dit heeft een licht negatief effect op grondwaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit, omdat er meer verontreinigingen vanaf de verharding tot afstroming komen. In het ontwerp is opgenomen dat gedempte watergangen en toename aan verharding wordt gecompenseerd door aanleg van greppels langs de wegen. Er is daarom geen effect op waterberging. Het tracé ligt niet in een bergingsgebied (0).

Tracé N272 t.h.v. rotonde West-Om

Tabel 9 Effecten water, tracé N272 t.h.v. rotonde West-Om

Aspect	Referentie	Ronde West-Om			
		E1	E2	E3	E4
Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-	-
Beschermingsgebieden	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-	-
Waterberging	0	0	0	0	0

De varianten voor de kruising bij West-Om verschillen qua waterhuishouding niet van elkaar. De toename aan verharding wordt gecompenseerd door de aanleg van greppels. In alle varianten wordt een aanzienlijk oppervlak aan vijvers gedempt ter hoogte van de kruising. Deze oppervlaktewaterlichamen bevatten veel berging in het watersysteem. Deze demping wordt echter gecompenseerd volgens beleidsregel 4.1 in de Keur Aa en Maas, door in de greppels langs de wegen berging te realiseren. Een toename aan verharding gaat gepaard met een toename aan afstroming van verontreinigingen. Het effect op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit worden om die reden licht negatief (-) gescoord.

In variant E3 wordt een fietstunnel onder de rotonde door gerealiseerd. Deze tunnel heeft geen significant effect op grondwaterstroming in het watervoerende pakket.

Tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat

Tabel 10 Effecten water, tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat

Aspect	Referentie	Ronde Oudestraat	
		F1	F2
Grondwaterkwaliteit	0	-	-
Beschermingsgebieden	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-
Waterberging	0	0	0

De varianten van de rotonde bij de Oudestraat verschillen qua waterhuishouding niet van elkaar. De toename aan verharding wordt gecompenseerd door greppels aan te leggen, waardoor waterberging niet negatief wordt gescoord.

Er worden in beide varianten geen grote oppervlaktewateren gedempt. Het effect op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is licht negatief (-) gescoord door het afstromen van verontreinigingen in het hemelwater vanaf het toegenomen wegoppervlak.

Tracé N272 t.h.v. kruispunt Heijtsveld

Tabel 11 Effecten water, tracé N272 t.h.v. kruispunt Heijtsveld

Aspect	Referentie	Heijtsveld
		F3
Grondwaterkwaliteit	0	-
Beschermingsgebieden	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-
Waterberging	0	0

De wijzigingen t.b.v. de rotonde bij het kruispunt Heijtsveld leiden tot een toename aan verharding. De toename aan verharding wordt gecompenseerd door de aanleg van greppels langs de wegen. Er is hierdoor geen effect op berging in het watersysteem. De ingreep heeft een licht negatief effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

N272 ten oosten Heijtsveld (inclusief oversteek Eeuwsel)

Tabel 12 Effecten water, tracé N272 ten westen van aansluiting Heijtsveld

Aspect	Referentie	Oversteek Eeuwsel		
		H1	H2	H2+
Grondwaterkwaliteit	0	-	0	0
Beschermingsgebieden	0	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	-	-
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-
Waterberging	0	0	0	0

Variant H1 (aanleg fietspad) leidt tot meer verharding dan de varianten H2 en H2+ (nieuwe fietstunnel). Door de toename aan verharding zal meer verontreiniging tot afstroming komen naar de berm. Het effect op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is hierdoor licht negatief (-) gescoord.

Berging in het systeem neemt niet af, omdat de toename aan verharding wordt gecompenseerd.

De aanleg van de fietstunnel (variant H2) zal gepaard gaan met een bemaling tijdens de aanlegfase. Hiervoor zal een significante hoeveelheid grondwater worden geloosd op het oppervlaktewatersysteem. Dit kan zowel een negatief effect hebben op het oppervlaktewaterstelsel als op de oppervlaktewaterkwaliteit. Dit is beoordeeld als licht negatief (-) omdat het om een tijdelijk effect gaat.

Tracé N272 met/zonder landbouwverkeer

Tabel 13 Effecten water, tracé N272 met/zonder landbouwverkeer

Aspect	Referentie	Landbouwverkeer	
		G1	G3
Grondwaterkwaliteit	0	-	0
Beschermingsgebieden	0	0	0
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0
Waterberging	0	0	0

In variant G1 worden vier passeerhavens aan de infrastructuur toegevoegd. Dit heeft geen effect op de waterhuishouding, behalve de kleine toename aan verharding. Deze wordt echter niet significant geacht ten opzichte van de referentiesituatie en daarom als neutraal gescoord. Voor een toename aan verharding wordt in het vergunningstraject rekening gehouden met de watercompensatie normen van het Waterschap.

In variant G3 wordt landbouwverkeer afgewikkeld over bestaande wegen in het gebied. Dit heeft geen effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Effecten totaal

Tracé N615

Alle effecten per variant voor de N615 zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 14 Totaaloverzicht effecten water N615

Aspect / Criterium	Ref.	Aansluiting Bosscheweg - N615				Tracé N615		
		B1	B2	B2A	B4	A	A4	A5
Grondwater:								
Grondwaterkwaliteit	0	0	-	-	0	-	-	-
Beschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater:								
Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	-	-	0	-	-	-
Waterberging	0	0	0	0	0	0	0	0

Tracé N272

Alle effecten per variant voor de N272 zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 15 Totaaloverzicht effecten water N272

Aspect / Criterium	Ref.	Tracé N272 (N279-West-Om)				Rotonde West-Om				Rotonde Oudestraat		Heijts-veld	Oversteek Eeuwsel			Landbouw-verkeer	
		D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	H1	H2	H2+	G1	G3
Grondwater:																	
Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0
Beschermings-gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater:																	
Oppervlaktewater-stelsel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0
Oppervlaktewater-kwaliteit	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Waterberging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

De voornaamste effecten op de waterhuishouding zijn door toename aan verharding of werkzaamheden in de ondergrond.

De werkzaamheden in de ondergrond kunnen gepaard gaan met een bemaling, waarvoor het bemalingswater moet worden geloosd op oppervlaktewater. Het geloosde water kan voorafgaand aan de lozing worden gezuiverd als mitigerende maatregel om het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit te mitigeren.

Afstromend hemelwater vanaf de extra verharding belandt in de naastgelegen watergangen. Zonder toepassing van een ondergronds hemelwatersysteem accumuleren de verontreinigingen op het wegdek via het hemelwater in de berm en het slib van de watergangen. Een mitigerende maatregel is om bij het beheer en onderhoud van de watergangen het slib, en hiermee ook de verontreinigingen, te verwijderen.

De toename aan verharding leidt tot meer oppervlakkige afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewatersysteem. Dit leidt tot een afname aan waterberging. In de ontwerptekeningen is open water ingetekend om te compenseren voor de toename aan verharding. Om deze reden is het effect op berging als neutraal gescoord. In het vergunningstraject is het noodzakelijk om op basis van de Keurregels van het Waterschap te controleren of er voldoende berging gerealiseerd is in de greppels langs de wegen.

Voor zover nu bekend worden geen watergangen gedempt, waardoor geen directe watercompensatie als gevolg van demping noodzakelijk is.

Bijlage 5 Deelrapport Natuur

N615 N272 DEELRAPPORT NATUUR

Gebruiksfasen

25 AUGUSTUS 2021



Contactpersoon


**Projectmanager Natuur &
Biodiversiteit**

T 
E @arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding reconstructie N615/N272	5
1.2	Doel van dit onderzoek	6
1.3	Leeswijzer	6
2	ONTWERP N615 EN N272 EN TE ONDERZOEKEN VARIANTEN	7
3	WETTELIJK KADER EN BELEIDSKADER	9
3.1	Overzicht	9
3.2	Wet natuurbescherming	10
3.3	Verordening natuurbescherming Noord-Brabant	12
3.4	Bossen en beplantingen	13
3.5	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	14
4	BEOORDELINGSKADER	16
4.1	Beoordelingskader en uitgangspunten voor de effectbepaling	16
4.2	Toelichting per beoordelingscriterium	16
4.2.1	Natura 2000 (Wnb)	16
4.2.2	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	17
4.2.3	Beschermde soorten	18
4.2.4	Bossen en beplantingen	19
4.2.5	Tijdelijke effecten	19
5	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	
	(REFERENTIESITUATIE)	20
5.1	Huidige situatie (2020)	20
5.1.1	Natura 2000	20
5.1.2	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	20
5.1.3	Beschermde soorten	23
5.2	Autonome ontwikkeling (2040)	24

6	EFFECTEN	26
6.1	Effecten per tracédeel tijdens gebruiksfase	26
6.1.1	Tracé N615 Bosscheweg – N279	26
6.1.2	Tracé N272 tussen N279 t/m West-Om	29
6.1.3	Tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat	32
6.1.4	Tracé N272 kruispunt Heijtsveld	33
6.1.5	Tracé ten oosten van Heijtsveld (inclusief oversteek Eeuwse)	34
6.1.6	Tracé N272 met/zonder landbouwverkeer	36
6.1.7	Effecten totaal tijdens gebruiksfase	37
6.2	Effecten tijdens de realisatie	38
6.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	39
6.3.1	Gebiedsbescherming	39
6.3.2	Soortenbescherming	39
7	CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN	42
7.1	Conclusie	42
7.2	Vervolgstappen	42
	BIJLAGE 1 INFORMATIEBRONNEN	44
	BIJLAGE 2 UITGANGSPUNTEN AERIUS INCLUSIEF AERIUS BEREKENINGEN	
	GEBRUIKSFASE EN REALISATIEFASE	46
	COLOFON	48

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding reconstructie N615/N272

De N615 en de N272 aan weerszijden van de N279 ter hoogte van Gemert krijgen in de toekomst meer verkeer te verwerken. Dit hangt samen met de aanpassing van de N279 (project N279 Veghel-Asten), maar er zijn meer ontwikkelingen in de regio die een impact hebben op het verkeersbeeld, zoals de studie Corridor (N615). Vanuit de regio, en in het bijzonder de gemeente Gemert-Bakel, is erop aangedrongen om de toekomstige verkeersstromen en de gevolgen voor het wegvak van de N272 in beeld te brengen. De provincie Noord-Brabant en de gemeente Gemert-Bakel verwachten dat de capaciteit van de N272 ontoereikend is om Gemert bereikbaar te houden.

De provincie wil met het project N615/N272 Beek en Donk - Gemert de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid ook in de toekomst zo veel mogelijk garanderen. Dit project bestaat uit twee wegvakken, gescheiden door de kruising met de N279. Het westelijke deel (N615) loopt vanaf de kruising met de Oranjelaan tot de aansluiting N279. Het oostelijke deel (N272) loopt van de aansluiting N279 tot aan de rotonde bij de N605 in Gemert, zuidelijk langs Gemert.

De aansluiting N279¹ en de direct aansluitende wegen zijn geen onderdeel van het project. Ook de rotonde met de N605 (Noord-Om) te Gemert, die recentelijk is aangelegd, alsmede de kruising met de Oranjelaan in Beek en Donk zijn geen onderdeel van het project. Ook heeft de provincie aangegeven dat De Beekse Brug buiten de scope valt. Er wordt wel gekeken naar optimalisaties aan weerszijden van de brug, echter de brug valt hier buiten.



Figuur 1-1 Ligging tracé N615 en de N272

¹ De aansluiting N279 is onderdeel van het provinciale project N279-Zuid Veghel-Asten waarvoor eind 2018 een Inpassingsplan (PIP) is vastgesteld.

1.2 Doel van dit onderzoek

Voor het project N615/N272 Beek en Donk – Gemert wordt een effectenstudie gedaan met als doel het aantal varianten in te perken tot één integraal voorkeursalternatief (gekozen door de initiatiefnemer, de provincie Noord-Brabant in overleg met de betrokken gemeenten).

Het deelrapport Natuur is een integraal onderdeel van de effectenstudie naar de voorgenomen aanpassingen aan de N615 en de N272. Het deelrapport is als bijlage opgenomen bij het rapport Effectenstudie N615/N272. Het doel van het onderzoek naar natuur is het in beeld brengen van de effecten op beschermde natuurgebieden en soorten bij de mogelijke varianten.

De focus van dit rapport betreft de gebruiksfase. Pas na de keuze van het integraal voorkeursalternatief kunnen de uitgangspunten voor de realisatie worden vastgesteld en effecten daarvan worden getoetst.

1.3 Leeswijzer

In dit deelrapport Natuur zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- Hoofdstuk 2 Beschrijving van (het ontwerp van) de aanpassing van de N615 en de N272 en de mogelijke varianten.
- Hoofdstuk 3 Beschrijving van de van toepassing zijnde wettelijke en beleidskaders.
- Hoofdstuk 4 Beschrijving van het beoordelingskader om de effecten van de aanpassing van N615 en de N272 in beeld te brengen.
- Hoofdstuk 5 Beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling (referentiesituatie).
- Hoofdstuk 6 Beschrijving van de effecten van de aanpassing van de N615 en de N272.

In bijlage 1 zijn de gebruikte informatiebronnen opgenomen.

In bijlage 2 zijn de uitgangspunten voor de stikstofdepositie berekeningen met Aerius en de resultaten van de Aerius-berekeningen opgenomen.

2 ONTWERP N615 EN N272 EN TE ONDERZOEKEN VARIANTEN

Voor een toelichting op de mogelijke varianten langs het tracé van de N615 en de N272 wordt verwezen naar het rapport Effectenstudie N615/N272 Beek en Donk – Gemert. In de tabellen 2-1 en 2-2 zijn de varianten voor de N615 resp. de N272 samengevat. Hierbij is het tracé opgedeeld in deelgebieden.

Tabel 2-1 Varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. De snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.

* Variant B4 is qua ruimtebeslag vergelijkbaar met variant B1.

Tabel 2-2 Varianten N272

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D2	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen). Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation. Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé nabij Eeuwsel realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
	H2+	Optimalisatie van variant H2. Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstraat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.

3 WETTELIJK KADER EN BELEIDSKADER

3.1 Overzicht

De voor het project relevante wet- en regelgeving voor natuur staat in tabel 3-1. In de volgende paragrafen volgt hierop een toelichting.

Tabel 3-1 Wettelijk- en beleidskader – Natuur

Wettelijk kader en beleidskader	Thema	Inhoud
Nationaal		
Wet natuurbescherming (Wnb)	Gebiedsbescherming Soortbescherming Bossen	Op 1 januari 2017 is de Wnb in werking getreden. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wnb regelt de bescherming en instandhouding van Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen en bossen en beplantingen. Nadere regelgeving is uitgewerkt in het Besluit Natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming. In de Regeling zijn o.a. grenswaarden vastgesteld voor verkeersintensiteiten op rijkswegen waarboven de effecten van stikstofdepositie moeten worden bepaald. De provincie heeft de Wnb vertaald in provinciaal beleid; Verordening natuurbescherming Noord-Brabant, Beleidsregel natuurbescherming Noord-Brabant.
Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering) (Wsn)	Natura 2000-gebieden, stikstofreductie	Natura 2000-gebieden zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (Wnb). Op 1 juli 2021 is de Wsn in werking getreden (Staatsblad 2021, 288), waardoor de Wnb en een aantal andere wettelijke kaders op het gebied van stikstofdepositie zijn aangepast. Voor de bij algemene maatregelen van bestuur (amvb) aangewezen activiteiten van de bouwsector geldt met de Wsn een vrijstelling voor stikstofdepositie en natuurverbetering. Daarmee is er voor bouwwerkzaamheden en de bijbehorende verkeersbewegingen geen vergunning nodig in het kader van de Wnb nodig is, voor zover dit gaat over de stikstofdepositie. De aanlegwerkzaamheden van een weg vallen onder de vrijgestelde bouwwerkzaamheden. Wel is het noodzakelijk om maatregelen te nemen om de emissie van stikstof naar de lucht te beperken bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden.
Provinciaal		
Verordening natuurbescherming Noord-Brabant	Gebiedsbescherming Soortbescherming Bossen	Deze verordening is de provinciale uitwerking van de Wnb. In de Verordening natuurbescherming zijn vrijstellingen opgenomen. Dit betekent dat voor bepaalde activiteiten uitgevoerd kunnen worden zonder vergunning, ontheffing of melding. Aan de vrijstellingen zijn in de Verordening natuurbescherming voorwaarden verbonden. In de Verordening natuurbescherming zijn tevens regels opgenomen voor vermindering van de stikstofuitstoot op Natura 2000-gebieden in Brabant. Deze hebben vooral betrekking op agrarische bedrijven. Tenslotte zijn in de Verordening natuurbescherming regels opgenomen om bossen en andere houtopstanden te beschermen. De herplantplicht maakt ook onderdeel uit van de verordening.
Beleidsregel natuurbescherming Noord-Brabant	Gebiedsbescherming Soortbescherming Bossen	In de beleidsregel heeft Gedeputeerde Staten de uitvoering van haar bevoegdheden op het gebied van natuurbescherming neergelegd. Relevante onderwerpen zijn ontheffingsmogelijkheden voor tijdelijke natuur en regels over herplant van bossen.
Nota Brabant Uitnodigend Groen	Natuurnetwerk Brabant	Het Natuurnetwerk Brabant (NNB) is een netwerk van bestaande en nog in te richten natuurgebieden, die onderling verbonden zijn om migratie en uitwisseling van soorten te bevorderen. Dit document is de integrale provinciale natuur- en landschapsvisie voor de periode 2012-2022. Visie van het provinciaal bestuur op de wijze waarop het NNB moet worden gerealiseerd, en hoe maatschappelijke partijen daarbij betrokken kunnen worden.

Wettelijk kader en beleidskader	Thema	Inhoud
Interim Omgevingsverordening (IOV) Noord-Brabant (2020)	Natuurnetwerk Brabant	De Interim omgevingsverordening vervangt de Verordening Ruimte. Provinciale Staten hebben op 25 oktober 2019 deze verordening vastgesteld. De provinciale verordening geeft (o.a.) aan hoe het NNB planologisch beschermd wordt, en welke voorwaarden er gesteld worden aan plannen en projecten die de natuurlijke kenmerken van het NNB (kunnen) aantasten.
Concept Omgevingsverordening (OV)	Natuurnetwerk Brabant	In navolging van de IOV is een concept Omgevingsverordening opgesteld. De vaststelling van de ontwerp omgevingsverordening door Gedeputeerde Staten is voorzien in het voorjaar van 2021. Bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief N615/N272 en de voorbereiding van een omgevingsvergunning dient rekening gehouden te worden met de dan geldende Omgevingsverordening.
Natuurbeheerplan 2020	Natuurnetwerk Brabant	Dit plan beschrijft de beleidsdoelen en de subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van natuurgebieden, agrarische natuur en landschapselementen in de provincie.

3.2 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (verder: Wnb) regelt de bescherming en instandhouding van Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen en bossen en beplantingen. Nadere regelgeving is uitgewerkt in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide en Beuven ligt op 12 km afstand van de N615/N272. Dit gebied en verder gelegen Natura 2000-gebieden worden mogelijk beïnvloed door het project. Ook komen binnen het projectgebied bossen en beplantingen voor die onder de Wnb vallen. In het plangebied en de omgeving komen tevens verschillende beschermde soorten planten en dieren voor.

Gebiedsbescherming

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen (zie Bijlage A voor de ligging van deze gebieden). Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en habitats die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden en uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor soorten en habitats die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Om dit toetsbaar te maken kent de Wnb een goedkeuringsvereiste voor plannen en een vergunningplicht voor projecten en andere handelingen die gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben. De goedkeuringsvereiste is van toepassing op de ruimtelijke besluiten die voor de N615/N272 genomen moeten worden. De goedkeuring en/of de vergunning wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied niet in gevaar worden gebracht. Wanneer deze zekerheid bij globale beoordeling van een plan of project (voortoets) niet geboden kan worden, moet een meer diepgaande studie, de passende beoordeling, de wetenschappelijke informatie geven voor de onderbouwing van het besluit.

De door de wet gevraagde zekerheid bestaat wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel is over de afwezigheid van significant negatieve gevolgen. Aan het begrip 'significant' moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijkertijd moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

Als deze gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een besluit over een plan of project alsnog worden genomen aan de hand van de 'ADC- toets'. De wet geeft aan dat bij mogelijke significante negatieve gevolgen alleen vergunning verleend kan worden wanneer aan alle volgende criteria wordt voldaan: A) het ontbreken van alternatieve oplossingen; D) dwingende redenen van groot openbaar belang; C) met het voorschrift verbonden aan de vergunning dat de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

In de voortoets en passende beoordeling moet tevens rekening gehouden worden met cumulatieve effecten. De Wnb vraagt, in navolging van de Habitatrichtlijn (art. 6 lid 3), bij de beoordeling van de significantie van negatieve gevolgen van een plan ook de gevolgen van andere plannen, projecten en activiteiten te betrekken. Hierbij moet worden getoetst of alle ingrepen tezamen tot significant negatieve gevolgen kunnen leiden.

Soortbescherming

De Wnb regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. Omdat de aanpassing van de N615/N272 mogelijk effecten heeft op gebieden en soorten die door de Wnb worden beschermd, dienen deze effecten geïnventariseerd te worden, en moet worden beoordeeld of, en op welke wijze het project in overeenstemming gebracht kan worden met de bepalingen van de wet.

Verbodsbepalingen

De algemene verbodsbepalingen, die handelingen verbieden die het voortbestaan van planten en diersoorten mogelijk in gevaar brengen, zijn een belangrijk onderdeel van de soortbescherming in de Wnb. De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hierna genoemd.

Artikel 3.1: Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

- Het is verboden opzettelijk beschermde vogels te doden of te vangen.
- Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van beschermde vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Het is verboden beschermde vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
- Het verbod, bedoeld in het vorige lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.5. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

- Het is verboden beschermde dieren in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verstoren.
- Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van beschermde dieren te beschadigen of te vernielen.
- Het is verboden beschermde planten van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10. Beschermingsregime Andere soorten

Het is verboden:

- In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van overige door de wet beschermde soorten opzettelijk te doden of te vangen;
- De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
- Vaatplanten van overige door de wet beschermde soorten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Algemene zorgplicht

In aanvulling op de beschermingsregels voor Natura 2000-gebieden en beschermde soorten geldt voor deze gebieden en voor alle in het wild levende planten en dieren een algemene zorgplicht:

Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, voor een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten, dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Toetsingsplicht

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- Welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het plangebied voor?
- Welke effecten hebben de plannen of de uitvoering van geplande werkzaamheden voor deze soorten en hun leefgebied?
- Zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Wnb betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- Kunnen de plannen of de voorgenomen werkzaamheden aangepast worden zodat de invloed op beschermde soorten beperkt of opgeheven wordt? Welke mitigerende maatregelen zijn hiervoor benodigd?
- Is vrijstelling mogelijk of ontheffing van de verbodsbepalingen betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving vereist en komt het project daarvoor in aanmerking?

3.3 Verordening natuurbescherming Noord-Brabant

Artikel 3.31 van de Regeling natuurbescherming geeft een vrijstelling voor bepaalde soorten voor ruimtelijke ontwikkeling. *“Aan een ieder wordt vrijstelling verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.10 van de Wnb, ten aanzien van dieren en planten van de in bijlage 13 bij de regeling aangewezen soorten, indien het betreft handelingen in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied”* (Verordening natuurbescherming Noord-Brabant).

Ook de provincie Noord-Brabant heeft de bevoegdheid nadere regels te stellen aan de mogelijkheden vrijstelling te verlenen voor de groep “Overige soorten”, die in artikel 3.10 van de Wnb zijn genoemd.

In artikel 2.2 van de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant zijn vrijstellingen opgenomen die van toepassing zijn bij ruimtelijke ontwikkeling. In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, onder a en b, van de Wnb is het, in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, toegestaan om de in bijlage III bij dit artikel aangewezen soorten (zie tabel 3-2) te vangen en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

Tabel 3-2 Soorten waarvoor vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud

Nederlandse naam	Nederlandse naam
Bruine kikker	Haas
Gewone pad	Huisspitsmuis
Kleine watersalamander	Konijn
Meerkikker	Ondergrondse woelmuis
Middelste groene kikker	Ree
Aardmuis	Rosse woelmuis
Bosmuis	Tweekleurige bosspitsmuis
Bunzing	Veldmuis
Dwergmuis	Vos
Dwergspitsmuis	Wild zwijn
Egel	Woelrat
Gewone bosspitsmuis	

3.4 Bossen en beplantingen

De voormalige Boswet had tot doel om bos en bomenlanen te beschermen. De Boswet werkte vanuit het principe dat de oppervlakte bos in Nederland behouden moet worden. De bepalingen van de Boswet zijn overgenomen in de nieuwe Wnb. Zodra in het kader van ruimtelijke ontwikkeling bos gekapt wordt moet dat bos worden herplant. Indien dit niet mogelijk is op dezelfde locatie moet elders gecompenseerd worden in de vorm van aanplant van nieuw bos. Er wordt gesproken van een bos als de bomen elkaar duidelijk beïnvloeden. Als richtlijn voor de definitie van 'bos' wordt een bedekkingspercentage van 60% gehanteerd.

Onder de Wnb vallen:

- Alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are (1000 m² of 0,1 ha).
- Rijbeplantingen van meer dan 20 bomen.
- Bossen buiten de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom.

De Wnb is niet van toepassing op:

- Bosplantsoen.
- Erven en tuinen.
- Eénrijige beplantingen van populier of wilg of langs landbouwgronden.
- Eén- of meerrijige beplantingen van populier of wilg langs wegen.
- Italiaanse populier, Linde, Paardenkastanje en Treurwilg.
- Vruchtbomen.
- Windschermen langs boomgaarden.
- Kerstsparen.
- Kweekgoed.

De Wnb kent drie belangrijke instrumenten:

1. Meldingsplicht.
2. Herplantplicht.
3. Kapverbod.

Meldingsplicht

Voordat een perceel bos dat onder de Wnb valt wordt gekapt, moet een kapmelding gedaan worden. Een kapmelding moet ten minste één maand voor de kap worden gedaan bij Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten kunnen hieromtrent regels stellen. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden, ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

Binnen één jaar na melding moet de kap worden uitgevoerd. Gebeurt dat niet, dan moet opnieuw melding worden gedaan. De kapmelding dient voornamelijk ter registratie van de herplantplicht. Elke kap waaruit een herplantplicht voortvloeit, moet worden gemeld. Dunningen en het afzetten van hakhout en grienden leiden doorgaans niet tot een herplantplicht, indien de kroonsluiting na dunning boven de 60% blijft. Kaalkap en groepenkap leiden doorgaans wel tot een herplantplicht.

Herplantplicht

Binnen drie jaar nadat een bos gekapt is moet het worden herplant. Deze termijn van drie jaar geldt ook als het bos door een calamiteit (brand, storm, ziekten of plagen) verloren gaat. Na drie jaar moet er een geslaagde herbebossing zijn uitgevoerd. Een herbeplanting die niet goed is aangeslagen moet, binnen drie jaar na kap, worden ingeboet.

Dergelijke herplant moet bosbouwkundig verantwoord plaatsvinden en over minimaal dezelfde oppervlakte. Provinciale Staten kunnen bij verordening regels stellen over de bosbouwkundig verantwoorde wijze van herbeplanting. Herplant moet vooraf worden geregeld. Hiervoor is overleg met de handhaver van de Wnb (de provincie) nodig. Indien herplant niet op hetzelfde perceel kan plaatsvinden, moet een andere locatie hiervoor worden aangemerkt.

Aan herplant zijn de volgende voorwaarden verbonden (Website Rijksdienst voor ondernemend Nederland):

- De nieuwe aanplant moet kwalitatief en kwantitatief in verhouding staan tot de gekapte houtopstand. Men kan geen populieren aanplanten voor het kappen van eiken.
- De grond ligt in hetzelfde gebied als het gekapte perceel.
- De grond is van minimaal dezelfde kwaliteit en oppervlakte als het gekapte perceel.
- De te kappen bomen maken geen deel uit van een boskern.

- Er rust niet al een herplantplicht op het perceel.
- Er bestaat geen bezwaar tegen de herplant vanuit andere vigerende natuur en ruimtelijke wetgeving en beleid.

Artikel 8.2 van de Verordening natuurbescherming geeft aan dat de herplantplicht niet van toepassing is op houtopstanden waarvoor reeds een planologische compensatie is vereist (onherroepelijk bestemmingsplan of PIP).

3.5 Natuurnetwerk Brabant (NNB)

In de Nota Ruimte is in het verleden op landelijk niveau het Natuurnetwerk Nederland (destijds de Ecologische Hoofdstructuur genoemd) vastgelegd. De Nota Ruimte en Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid zijn in 2012 vervangen door het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR). Het NNN bestaat uit verbindingzones en beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden. Het doel van het NNN is het vergroten en verbinden van natuurgebieden. Door deze verbindingen vindt uitwisseling plaats van planten en dieren tussen gebieden. Het NNN is begrensd en planologisch vastgelegd. Het beschermingsregime is onder de Wet ruimtelijke ordening vastgelegd in het Barro en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Met ingang van 1 oktober 2012 is het NNN juridisch geborgd in titel 2.10 van het Barro. Conform die titel is het Natuurnetwerk Brabant (NNN in Noord-Brabant) planologisch verankerd in de Verordening Ruimte Noord-Brabant (Nota Brabant Uitnodigend Groen, Natuurbeheerplan 2016).

Het Natuurnetwerk Brabant (hierna NNB) is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. Ongeveer 90% van het NNB wordt gevormd door bestaande natuurgebieden zoals bijvoorbeeld de Biesbosch en de Maashorst. De overige 10% moet nog ontwikkeld worden. Bij de realisering van het netwerk gaat het om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt, landbouwgebieden die worden ingericht en beheerd volgens agrarisch natuurbeheer en de Natura 2000-gebieden. De provincie werkt samen met verschillende Brabantse partners aan het NNB en ondersteunt partijen die natuurprojecten uitvoeren, onder meer via het Groen Ontwikkelingsfonds Brabant. Ook natuurcompensatieverplichtingen die voortkomen uit projecten dienen in het NNB te worden gerealiseerd.

De Nota Brabant Uitnodigend Groen geeft aan op welke wijze de provincie het NNB samen met maatschappelijke partners wil realiseren. In het Natuurbeheerplan 2016 zijn de beleidsdoelen en subsidiemogelijkheden voor ontwikkeling en beheer van het NNB vastgelegd.

De Verordening geeft verschillende mogelijkheden om projecten onder voorwaarden in te passen in het NNB. Voor de N615/N272 is het nee, tenzij-beginsel en het compensatie-beginsel relevant. Deze regels zijn als volgt geformuleerd in de Verordening.

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van het NNB op verzoek van de gemeente wijzigen in geval van een ruimtelijke ontwikkeling met toepassing van het nee-tenzij principe (artikel 5.3). Een verzoek om herbegrenzing gaat vergezeld van een bestemmingsplan waaruit blijkt dat:

- a. Er sprake is van een groot openbaar belang.
- b. Er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten het Natuurnetwerk Brabant.
- c. Er geen andere oplossingen voorhanden zijn waardoor de aantasting van het Natuurnetwerk Brabant wordt voorkomen.
- d. De negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, waarbij wordt voldaan aan de regels inzake het compenseren.

De op grond van de verordening verplichte compensatie vindt, naar keuze, plaats door:

- a. Fysieke compensatie.
- b. Financiële compensatie.

De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde of verstoorde areaal en de ontwikkeltijd van de aangetaste natuur, conform de volgende indeling:

- a. Natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag.
- b. Tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak.
- c. Tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak.
- d. Bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk.
- e. Bij verstoring van natuur: maatwerk.

Compensatie is ook aan de orde als sprake is van aantasting van nog niet gerealiseerde delen van het NNB. Hier is echter nog geen echte natuur aanwezig. Conform de interne instructie van de provincie Noord-Brabant kan daarom volstaan worden met compensatie van alleen de locatie/groeiplaats. Omdat het niet mogelijk is om niet-gerealiseerde delen van het NNB te compenseren op andere niet-gerealiseerde delen van het NNB wordt gewerkt met een omrekenfactor van 0,75 (= het grondkosten deel van de compensatiekosten). Er is dan de keus om of financieel te compenseren waarbij alleen de grondkosten worden gerekend, of fysiek te compenseren waarbij 1 ha niet –gerealiseerde NNB wordt gecompenseerd door 0,75 ha gerealiseerde NNB.

Daarnaast gelden bij fysieke compensatie aanvullende regels, waaronder dat de compensatie plaats moet vinden in de niet-gerealiseerde delen van het Natuurnetwerk Brabant of de niet-gerealiseerde ecologische verbindingzones en dat de uitvoering van de fysieke compensatie binnen drie jaar na onherroepelijk van een bestemmingsplan of PIP afgerond wordt.

4 BEOORDELINGSKADER

4.1 Beoordelingskader en uitgangspunten voor de effectbepaling

In tabel 4-1 is het beoordelingskader opgenomen dat gebruikt wordt bij de beoordeling van de effecten voor de N615/N272. In paragraaf 4.2 is elk criterium apart toegelicht.

Tabel 4-1 Beoordelingskader aspect natuur

Aspect	Criterium	Beoordeling	Toelichting
Natuur	Natura 2000 (Wnb)	Kwalitatief/ kwantitatief	Expert judgement; stikstof is kwantitatief (Aerius) + toetsing kwalitatief
	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	Kwalitatief/ kwantitatief	GIS analyse ruimtebeslag en expert judgement: geluid is kwantitatief, rest voornamelijk kwalitatief
	Beschermde soorten	Kwalitatief	Expert judgement op basis van beschikbare gegevens
	Bossen en beplantingen	Kwantitatief	GIS analyse ruimtebeslag en expert judgement

Beoordeling effecten

De effecten van de varianten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie heeft daarbij altijd de score neutraal (0). De effecten van de varianten zijn deels kwalitatief en deels kwantitatief bepaald. Bij de kwalitatieve effectbeoordeling is de volgende zevenpuntschaal gebruikt.

Tabel 4-2 Beoordelingsschaal effecten

Effectscore	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Vergelijkbare effecten met de referentiesituatie
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Uitgangspunten

Om de activiteiten af te bakenen, worden de volgende uitgangspunten aangenomen:

- Inventarisaties of ander veldonderzoek zijn geen onderdeel van dit onderzoek, er wordt gebruik gemaakt van natuurgegevens uit de NDFF.
- Voor het beoordelen van de effecten van de reconstructie van de N615/N272 en de overeengekomen varianten wordt een toelichting aangeleverd.
- Er wordt geen passende beoordeling uitgevoerd.

4.2 Toelichting per beoordelingscriterium

4.2.1 Natura 2000 (Wnb)

Bij het beschrijven van de effecten op Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van internet-informatie (www.synbiosis.alterra.nl).

Het overkoepelende criterium voor Natura 2000-gebieden is: *vindt aantasting plaats van de natuurlijke kenmerken van het gebied (significante negatieve gevolgen)?*

De werkzaamheden worden uitgevoerd op meer dan 12 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied namelijk Strabrechtse Heide & Beuven. Directe en fysieke effecten zoals oppervlakteverlies, barrièrewerking, invloed op de waterhuishouding en verstoring zijn gezien deze afstand niet aan de orde.

Indirecte effecten die worden veroorzaakt door de uitstoot van stikstofdepositie kunnen echter wel effect hebben. Door veranderingen in de verkeersintensiteit en het aanpalend wegennetwerk kan de uitstoot van stikstof, en daardoor de depositie van stikstof in beschermde natuurgebieden veranderen.

Om de uitstoot van stikstof door het project inzichtelijk te maken zijn berekeningen uitgevoerd met Aerius. In Bijlage 2 zijn de uitgangspunten van deze berekeningen opgenomen en inclusief de berekeningen van de realisatiefase (kenmerk Rt9h1ChsygFr) en de gebruiksfase (kenmerk RgVUxkHsC75d).

Conclusie

Op voorhand is niet zeker of aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden in de wijde omgeving van de N615/N272 is uitgesloten, omdat er mogelijk toenames van stikstofdepositie op kunnen treden in Natura 2000-gebieden als gevolg van netwerkeffecten. De effecten van de gebruiksfase van N615/N272 op Natura 2000-gebieden worden daarom nader onderzocht.

Omdat er tussen de varianten weinig verschil is in afstand tot de Natura 2000-gebieden en ook weinig verschil in de mate van stikstofuitstoot wordt er één berekening uitgevoerd die representatief is voor alle varianten. De effecten van stikstofdepositie worden dus niet per variant afzonderlijk beoordeeld.

4.2.2 Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Bij de realisatie en gebruiksfase van N615/N272 op NNB wordt getoetst op welke manier er een effect wordt veroorzaakt op de typische kenmerken en waarden van de beheertypen van het NNB. Voor elk beheertype zijn er andere kenmerken en waarden die getoetst worden. De effecten die kunnen optreden zijn hieronder opgenoemd. De effecten op het NNB zijn gebaseerd op de huidige begrenzing, natuurbeheertypen en mate van realisatie van het NNB, zoals aangegeven op de website van de Provincie Noord-Brabant (Interim-omgevingsverordening, 2020).

Tabel 4-3 Beoordelingsschaal effecten met toelichting voor NNB

Effectscore	Toelichting
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Vergelijkbare effecten met de referentiesituatie
-	Er treedt verstoring op van kwalificerende soorten van het beheertype
--	De typische kenmerken en waarden van het beheertypen verslechteren
---	(Een deel van) het beheertype verdwijnt

Oppervlakteverlies

Aanpassing van de N615/N272 kan tot gevolg hebben dat delen van het NNB verdwijnen. De omvang van het aangetaste areaal en de effecten op de doelstellingen per habitatype worden beschreven op basis van een GIS-berekening (het ontwerp wordt over de kaart NNB met natuurbeheertypen gelegd).

Voor de berekening van het ruimtebeslag zijn deze twee deelgebieden van de N615 als geheel (deelgebied A en B) berekend en beoordeeld. Op die manier is B1 goed te vergelijken met B2.

Voor de N272 zijn de eerste twee deelgebieden samengevoegd om de effecten goed in beeld te brengen. Hierbij is het maximale profiel van de N272 tot de kruising met West-Om aangehouden in combinatie met de varianten voor de kruising West-Om (E1/E3 rotonde danwel E2/E4 Verkeerslichten).

Het ruimtebeslag van de variant D1 (2x2 rijstroken met fietssnelweg en parallelweg) is gelijk aan het ruimtebeslag van D3 (2x1 rijstroken) omdat de ligging van de fietssnelweg en parallelweg gelijk is. Voor Variant D2 (2x2 rijstroken en fietssnelweg) geldt dat er geen sprake is van een (zuidelijke) parallelweg. Voor variant D4 geldt dat de (zuidelijke) parallelweg alleen is voorzien tussen de champignonkwekerij en de kruising bij de West-Om.

Voor de varianten D1, D2 en D3 is een combinatie mogelijk met de varianten E1 en E1 (zonder aansluiting Broekstraat), voor variant D4 is een combinatie mogelijk met de varianten E3 en E4 waarin de Broekstraat aansluit op de kruising N272/West-Om.

Barrièrewerking

Dit criterium geeft inzicht in de mate waarop de barrièrewerking van de N615/N272 voor dieren verandert, wanneer delen van het NNB van elkaar geïsoleerd of juist beter verbonden raken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen doorsnijding van kerngebieden en Ecologische Verbindingszones. Verandering kan zowel negatief zijn (nieuwe doorsnijding, bredere barrière, meer verkeer) als positief (als gevolg van ontsnipperingsmaatregelen). De beoordeling wordt kwalitatief gemaakt.

Verandering waterhuishouding

Dit criterium geeft inzicht in de mate waarop het nieuwe ontwerp positieve of negatieve effecten veroorzaakt op het NNB als gevolg van waterhuishoudkundige veranderingen die optreden door de aanpassing van de N615/N272.

Verstoring

De aanpassing van de N615/N272 kan leiden tot verandering van de geluidbelasting in gebieden van de NNB, die deels binnen het plangebied liggen. Daarnaast kan verstoring optreden als gevolg van licht, trillingen en visuele effecten van aanwezigheid van materieel, mensen en verkeer. De effecten als gevolg van geluid worden bepaald door met het geluidsmodel de contouren te bepalen van 42 dB(A) en 47 dB(A) in de huidige situatie 2015 (NB Jaartal zoals opgenomen in GIS-shapes), de plansituatie en de autonome ontwikkeling (beide laatste 10 jaar na openstelling). De verschillen in de ligging van de contouren geven de verandering in de oppervlakte van verstoord beschermd gebied. Uitgangspunt hierbij is boven deze geluidniveaus een gemiddelde afname van 35% van het aantal vogelbroedparen plaatsvindt. De contour van 42 dB(A) vormt hierbij de drempelwaarde voor bosvogels (in natuurbeheertypen N14, N15 en N16), die van 47 dB(A) voor overige vogels (in de overige natuurbeheertypen).

De effecten als gevolg van licht, trillingen en visuele hinder worden kwalitatief bepaald.

Uitgangspunt is dat nieuwe verlichting alleen wordt toegepast:

- In de bochten op ongelijkvloerse aansluitingen, waar voorheen gelijkvloerse aansluitingen waren.
- Bij aansluitingen en kunstwerken in de omleidingen.

Daarbij worden bovendien armaturen toegepast die uitstraling naar de omgeving verhinderen. De berm wordt nog verlicht, het gebied daarbuiten niet meer. Vanuit deze algemene uitgangspunten kan worden geconcludeerd dat de effecten van verlichting op natuurwaarden beperkt zijn.

Stikstofdepositie

De verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant sluit effecten als gevolg van verontreinigingen via de atmosfeer uit, bij de bescherming van het NNB. De effecten van stikstofdepositie op het NNB worden daarom niet bepaald.

4.2.3 Beschermde soorten

In deze studie is onderzocht of de voorgenomen aanpassingen van de N615/N272 leiden tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten en of in dat geval de gunstige staat van instandhouding van betreffende soorten in gevaar wordt gebracht. De effectbeoordeling is uitgevoerd op basis van actuele informatie over de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied. Hierbij is uitsluitend gebruik gemaakt van waarnemingen uit de NDFF (periode 2015-2020) en de verspreidingsatlas.

Tabel 4-4 Beoordelingsschaal effecten met toelichting voor Wnb

Effectscore	Toelichting
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	Het leefgebied voor de soort breidt uit
0	Vergelijkbare effecten met de referentiesituatie
-	Er treedt verstoring op voor de soort maar de staat van instandhouding wordt niet beïnvloed
--	Er treedt aantasting op aan het leefgebied van de soort
---	Verwonden en/of doden van beschermde soorten is niet uitgesloten

Oppervlakteverlies (vernietiging)

Aanpassing van de N615/N272 kan gevolgen hebben voor beschermde soorten en hun leefgebieden. Naast directe effecten op individuele planten en dieren kan het leefgebied permanent aangetast worden door ruimtebeslag van de nieuwe wegdelen of tijdelijk ruimtebeslag ten behoeve van de uitvoering (verwijdering beplanting of gebouwen met vaste rust- en verblijfplaatsen, graafwerkzaamheden e.d.).

Omdat de uitvoeringswijze van de N615/N272 nog niet bekend is, wordt in dit rapport nog geen onderscheid gemaakt tussen permanent en tijdelijk ruimtebeslag. Op basis van verspreidingskaarten is beoordeeld welke soorten voorkomen binnen de plangrenzen voor de verschillende alternatieven en varianten, en waarvoor daardoor risico's bestaan voor effecten die strijdig zijn met de verbodsbepalingen van de Wnb. Voor de beïnvloede soorten wordt beoordeeld of de gunstige staat van instandhouding hierdoor in gevaar wordt gebracht. Een soort is in een gunstige staat van instandhouding wanneer er voldoende perspectief is dat de populatie van de soort op langere termijn duurzaam in stand blijft. De "staat van instandhouding" wordt als "gunstig" beschouwd wanneer:

- uit populatie-dynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven, en
- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende groot habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden (Leeswijzer Natura 2000-profielen 2014, Ministerie van EZ).

Barrièrewerking

Dit criterium geeft inzicht in de mate waarop de barrièrewerking van de N615/N272 voor dieren verandert, waardoor leefgebieden en (deel)populaties van elkaar geïsoleerd raken. Voor de beïnvloede soorten wordt beoordeeld of de gunstige staat van instandhouding hierdoor in gevaar wordt gebracht. De beoordeling wordt kwalitatief gemaakt.

Verstoring

De aanpassing van de N615/N272 kan in de aanlegfase leiden tot verstoring van beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen. Voor beschermde soorten is met name de aanlegfase van belang, omdat hier opzettelijke verstoring aan de orde kan zijn. Toename van verstoring in de gebruiksfase heeft geen opzettelijk karakter, en is in de zin van de wet niet relevant. De eventuele verstoring van soorten overlapt overigens in belangrijke mate met de verstoringseffecten die op het NNB kunnen optreden. De daaruit volgende compensatieopgave draagt daarom ook bij aan compensatie van effecten van verstoring op soorten. Mogelijke oorzaken van effecten zijn visuele verstoring (aanwezigheid en beweging van materieel en mensen), toename van licht, toename van geluid en optreden van trillingen. Op basis van een ecologische beoordeling is het effect op verstoringgevoelige beschermde soorten ingeschat. Hierbij zijn de verstoringgevoeligheid van de soorten, de afstand van hun leefgebied en/of vaste verblijfplaatsen tot de N61/N272 en karakteristieken van de uitvoering (intensiteit, emissies, duur, tijdstip e.d.) in beschouwing genomen.

4.2.4 Bossen en beplantingen

Onderzocht is in welke mate ten behoeve van de aanpassing van de N615/N272 bomen en/of houtachtige opstanden dienen te worden verwijderd, die vallen onder de werking van de Wnb.

Oppervlakteverlies

Herplantplichtige bossen en beplantingen overlappen voor een belangrijk deel met het NNB (natuurbeheertypen N14, N15 en N16). De oppervlaktes van deze natuurbeheertypen die voor de aanleg van de N615/N272 gekapt moeten worden, zijn bepaald met GIS. Ook buiten het NNB komen kleinere oppervlakten met bossen en beplantingen voor. De oppervlakte hiervan is ingeschat op basis van de luchtfoto.

4.2.5 Tijdelijke effecten

Aanvullend op de milieueffecten is op basis van expert judgement op een hoog abstractieniveau onderzocht welke tijdelijke effecten zich tijdens de realisatiefase voordoen, voor de verschillende varianten. In relatie tot natuur gaat dit om effecten op natuurwaarden.

5 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING (REFERENTIESITUATIE)

Dit hoofdstuk gaat in op de huidige situatie en relevante autonome ontwikkelingen voor natuur, voor zover deze beïnvloed worden door de voorgenomen aanpassing van de N615 en de N272. Deze beschrijving is uitgevoerd aan de hand van de beoordelingscriteria zoals opgenomen in het beoordelingskader (zie paragraaf 4.1). De huidige situatie is in beeld gebracht voor Natura 2000 (paragraaf 5.5.1), voor Natuurnetwerk Brabant (NNB) (paragraaf 5.1.2) en beschermde soorten (paragraaf 5.1.3).

De huidige situatie en autonome ontwikkeling worden samen beschouwd als de referentiesituatie. De autonome ontwikkeling is de situatie waarbij het project N616/N272 niet is uitgevoerd, maar andere vastgestelde ontwikkelingen wel.

De effecten van het ontwerp (de plansituatie) worden in hoofdstuk 6 beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

5.1 Huidige situatie (2020)

5.1.1 Natura 2000

Op Natura 2000-gebieden zijn directe effecten uitgesloten.

De uitstoot van stikstofdepositie is berekend voor de realisatiefase en de gebruiksfase, zie Bijlage 2.

5.1.2 Natuurnetwerk Brabant (NNB)

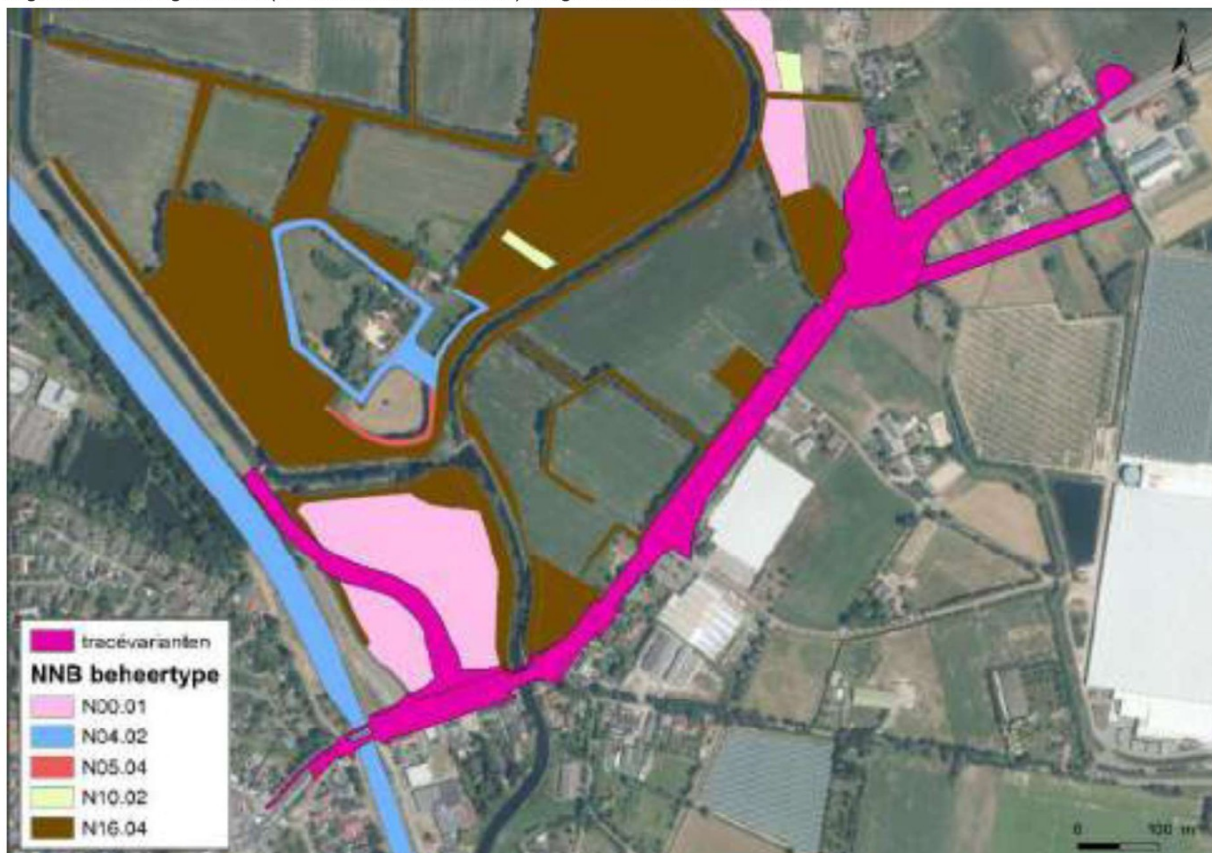
Op enkele locaties langs de varianten ligt Natuurnetwerk Brabant (NNB), zie figuur 5-2 t/m figuur 5-4. In tabel 5-1 zijn de aanwezige beheertypen weergegeven en de gevoeligheid van deze beheertypen voor de effecten die worden genoemd in paragraaf 4.2.2. De varianten worden grotendeels gerealiseerd waar nu de huidige N615 en N272 liggen. Op enkele locaties, bijvoorbeeld bij variant B2, doorkruist het tracé het NNB, zie figuur 5-2.

Tabel 5-1 Aanwezige beheertypen van het NNB en de gevoeligheid voor de verstoringfactoren genoemd in §4.2.2.

Beheertype	Typerende soortgroepen	Oppervlakte verlies	Barrière werking	Verandering in waterhuishouding	Verstoring
N00.01 nog om te vormen landbouwgrond naar natuur	n.v.t.	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
N03.01 Beek en bron	Planten, vissen en libellen	X	X	X	
N04.02 Zoete plas	Planten, vissen en libellen	X	X		
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	Planten en dagvlinders	X	X		
N12.05 Kruiden- of faunairijke akker	Planten en broedvogels	X	X		X
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	Planten en broedvogels	X	X	X	X
N14.03 Haagebeuken- en essenbos, Donkergroen	Planten en broedvogels	X	X	X	X
N15.02 Dennen- eiken- en beukenbos	Planten en broedvogels	X	X		X
N16.03 Droog bos met productie	Broedvogels	X	X		X
N16.04 vochtig bos met productie	Broedvogels	X	X	X	X
L01.16 Bossingel	n.v.t.	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.



Figuur 5-1 NNB gebieden (en Groenblauwe mantel) langs tracé N615 en N272



Figuur 5-2 NNB langs de varianten N615 (roze contourlijnen): B1 (geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op Bosscheweg), B2 (verleggen aansluiting Bosscheweg), A (tracé N615 met parallelweg zuidzijde gebundeld) en A4 (tracé N615 met parallelweg zuidzijde verlegd ten oosten van rotonde Broekkant)



Figuur 5-3 NNB langs de varianten D1/D3 en E1 (N272) in roze lijn.



Figuur 5-4 NNB langs variant H1/H2 aansluiting N272 met Noord-Om en Peeldijk.

5.1.3 Beschermde soorten

Op basis van de verspreidingsatlas en waarnemingen uit de nationale database flora en fauna (NDFF) is geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde diersoorten in en rondom het plangebied. In tabel 5-2 zijn de soorten opgenomen die mogelijk voor kunnen komen rond het plangebied binnen een straal van 500 m.

Tabel 5-2 Verwachte soorten die beschermd zijn onder de Wnb in en rondom het plangebied. Dikgedrukt zijn de soorten die zijn waargenomen nabij de N615/N272 (NDFF). Overige soorten zijn niet uit te sluiten op basis van geschikt habitat en verspreiding.

Soortgroep	Soort	Habitat	Bron
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Allerlei typen water zolang het niet snelstromend of rijk aan vis.	Ravon.nl
	Algemene amfibiesoorten zoals bruine kikker , gewone pad , meerkikker en kleine watersalamander.	Divers water, zolang de toegang tot het water mogelijk is dus de oevers mogen niet geheel beschoeid zijn.	Ravon.nl
	Kamsalamander	Bosrijk, houtwallen of struweel. Dicht in de buurt van het voorplantingswater. Komen veel voor langs rivieren. Visvrij water.	Ravon.nl
	Rugstreepad	Ondiep water dat snel opwarmt.	Ravon.nl
Reptielen	Hazelworm	Vochtige met dichte vegetatie bedekte gebieden. Bossen, bosranden, heide, houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, vestingwerken, steenhopen, ruderaal plaatsen en tuinen.	Ravon.nl
Zoogdieren	Kleine marterachtigen zoals bunzing , wezel en hermelijn	Kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden. Zoals oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden. Daarnaast zijn ook open terreinen zoals weidegebieden met sloten geschikt.	Zoogdiervereniging.nl
	Kleine algemene muisachtigen zoals aarmuis, bosmuis, veldmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis en de rosse woelmuis	Divers landschap o.a.: bossen, oevers, graslanden, rietlanden etc.	Zoogdiervereniging.nl
	Algemene zoogdieren zoals egel , haas , ree , vos en konijn	Divers landschap o.a.: bossen, oevers, graslanden, rietlanden etc.	Zoogdiervereniging.nl
	Waterspitsmuis	Schoon niet te voedselrijk water met ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers.	Zoogdiervereniging.nl
	Bever	Overgangsgebied tussen land en water, zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De bever houdt van rust en heeft de voorkeur aan rivieren en meren omzoomd door broekbossen.	Zoogdiervereniging.nl
	Das	Kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Voldoende dekking, weinig verstoring en voor hun burcht moet het droog zijn.	Zoogdiervereniging.nl
	Eekhoorn	Bos en tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Hun voorkeur gaat uit naar oudere bossen.	Zoogdiervereniging.nl
	Vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis , kleine dwergvleermuis, grootoorvleermuis en rosse vleermuis	Verblijfplaatsen in bebouwing of holtes in bomen. Vliegen langs lijnvormige elementen zoals bomenrijen, wegen en waterwegen. Foerageren op divers terrein in de buurt van vliegroutes	Kennisdocument Gewone dwergvleermuis en zoogdiervereniging.nl
Insecten	Diverse insecten o.a.: beekrombout, grote vos, kleine ijsvogelvinder	Grote beken en kleine rivieren, bosranden, open bossen,	Verspreidingsatlas
Vissen	Grote modderkruiper	Ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei	Ravon.nl

Soortgroep	Soort	Habitat	Bron
	Bittervoorn	Begroeide oevers in rivierengebied, poldergebieden en benedenlopen van riviertjes en beken	Ravon.nl
Planten	Akkerklokje, dregs en grote leeuwenklauw	Bermen, struwelen, heggen, bosranden, akkers, graslanden, rotsen, langs wegen, plantsoen	Verspreidingsatlas
Algemene broedvogels	Verskillende algemene broedvogels zoals: blauwe reiger, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, bosrietzanger, bosuil, braamsluiper, ekster, fazant, fitis, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, goudvink, grasmus, heggenmus, houtduif, kauw, kievit, koekoek, matkop, koolmees, oeverzwaluw, roodborst, snor, vink etc.	Diverse locaties. Algemene broedvogels kunnen overal broeden behalve op de wegen zelf.	Vogelbescherming.nl
Vogels met een jaarrond beschermd nest	Roefvogels zoals de Buizerd, havik, sperwer, slechtvalk	Bomen, bos, hoge bomen. Open terreinen als foerageergebied	Vogelbescherming.nl
	Huismus en gierzwaluw	Broeder in gebouwen	Vogelbescherming.nl
	Grote gele kwikstaart	Oevers van beken en rivieren. Loofbos en loofbomen.	Vogelbescherming.nl
	Roek	Hoge groepen bomen in de buurt van graslanden	

5.2 Autonome ontwikkeling (2040)

Ten aanzien van natuur zijn de volgende autonome ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied relevant.

Stikstof en Natura 2000

Bij het in kaart brengen van de autonome ontwikkeling van de stikstofdepositie (voor het bepalen van de projectbijdrage) is uitgegaan van hetzelfde studiegebied als bij de bepaling van de projectbijdrage.

In de meeste Natura 2000-gebieden is zowel in de huidige situatie als in 2040 sprake van een overbelaste situatie. Dat wil zeggen dat de huidige depositie en de geprognoseerde depositie voor 2040 boven de KDW liggen. Stikstofdepositie kan daarom voor veel habitattypen een bedreiging vormen voor de kwaliteit. Eventueel verwachte dalingen zijn niet meegewogen in de effectbeoordeling van stikstofdepositie op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

Overige autonome ontwikkelingen

Er zijn geen ontwikkelingen voorzien die in ruimte en tijd gelijk vallen met effecten op beschermde gebieden of soorten als gevolg van de N615/N272 of van invloed zijn op verkeersbewegingen.

6 EFFECTEN

Navolgend wordt per tracédeel van de provinciale weg N615 en N272 uiteengezet wat de verschillende effecten zijn op natuur.

6.1 Effecten per tracédeel tijdens gebruiksfase

6.1.1 Tracé N615 Bosscheweg – N279

De aanpassing van de N615 is opgedeeld in deelgebied A en B, waarbij er voor deelgebied A drie varianten zijn en voor deelgebied B vier varianten. Er is voor gekozen om de A- en B varianten gezamenlijk te beoordelen op een aantal combinaties van varianten (met name relevant voor ruimtebeslag):

- Voor de aansluiting Bosscheweg verschillen de varianten B1 en B4 van B2 en B2A ten aanzien van de ligging van de Bosscheweg. In variant B1 is er geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij de N615 en in varianten B2 en B2A wordt de aansluiting verlegd richting het oosten. De Bosscheweg ligt in variant B2A iets dichterbij de huidige Bosscheweg ten opzichte van B2. Variant B4 voorziet in verkeersmaatregelen op de Bosscheweg. Het ruimtebeslag en daarmee de effecten van B4 zijn gelijk aan B1.
- Voor het tracé ten oosten van de Bosscheweg geldt dat varianten A en A4 beiden uitgaan van een snelheid van 80 km/uur buiten de kom en dat ter hoogte van Broekkant de varianten van elkaar verschillen voor wat betreft de ligging van de zuidelijke parallelweg. Variant A4 wordt kwalitatief beoordeeld op basis van de resultaten van variant A. Variant A5 verschilt van de A en A4 voor het niet toepassen een zuidelijke parallelweg en het toepassen van een komremmer ten westen van de (nieuwe) komgrens. Daarnaast voorziet variant A5 in een aangepaste voorrangskruising bij de Broekkantsestraat waar de varianten A en A4 voorzien in een rotonde.

Tabel 6-1 Effecten Natuur, tracé N615*

Aspect	Referentie	Aansluiting Bosscheweg - N615					
		B1/A	B1/A4	B2/A	B2/A4	B2/A5	B2A/A5
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0	0	0	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)							
Oppervlakteverlies	0	---	---	---	---	---	---
Barrièrewerking	0	0	0	-	-	-	-
Waterhuishouding	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	-	-	-	-
Beschermde soorten							
Ruimtebeslag	0	---	---	---	---	---	---
Barrièrewerking	0	0	--	--	--	--	--
Verstoring	0	0	0	--	--	--	--
Bossen en beplantingen	0	---	---	---	---	---	---

* Het deelgebied 'N615 t.h.v. de aansluiting Bosscheweg' (B-varianten) en het deelgebied 'N615 ten westen van aansluiting Bosscheweg' (A-variant) zijn samengevoegd t.b.v. ruimtebeslag en beoordeling. De effecten van variant B4 zijn gelijk aan die van B1/A en B1/A4.

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

NNB

Oppervlakteverlies

In tabel 6-2 is het ruimtebeslag op NNB opgenomen voor zes variantcombinaties. Bij alle zes de variantcombinaties is er sprake van oppervlakteverlies van het NNB, daarom scoren alle varianten zeer negatief (- - -) voor oppervlakteverlies.

Er zijn wel verschillen zichtbaar in het ruimtebeslag op NNB:

- Het ruimtebeslag bedraagt circa 0,26 ha NNB bij B1/A4 en B1/A en circa 1,05 ha bij B2/A en B2/A4. Het verplaatsen van de aansluiting van de Bosscheweg op de N615 (varianten B2) zorgt in B2/A en B2/A4 voor veel meer oppervlakteverlies van het NNB dan de varianten B1/A en B1/A4 waarin het kruispunt Bosscheweg wordt opgeheven voor doorgaand gemotoriseerd verkeer.
- Varianten B2/A5 en B2A/A5 verschillen alleen bij de aansluiting van de Bosscheweg op de N615 van elkaar. Door een ander verloop van de verlegde Bosscheweg heeft variant B2A/A5 iets minder ruimtebeslag (circa 0,1 ha) op NNB dan variant B2/A5. Het ruimtebeslag bedraagt in B2/A5 circa 0,98 ha en in B2A/A5 circa 0,87 ha.
- Variant B2/A5 heeft eenzelfde verloop van de aansluiting van de Bosscheweg als B2/A en B2/A4. De combinaties verschillen van elkaar voor de inrichting in deelgebied A. In variant B2/A5 is ten opzichte van de varianten A en A4 geen sprake is van een zuidelijke parallelweg en de kruising bij de Broekkantsestraat is een voorrangskruising (compacter dan een rotonde). Hierdoor heeft B2/A5 circa 0,08 ha minder ruimtebeslag op NNB dan B2/A en B2/A4.

Tabel 6-2 Ruimtebeslag in m² NNB van variantcombinaties B1/A, B1/A4, B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5

Variantcombinatie	N00.01	N16.04
B1/A	1	2599
B1/A4	1	2599
B2/A	7227	3320
B2/A4	7227	3320
B2/A5	7227	2530
B2A/A5	6283	2465

Barrièrewerking

Variant B1/A (geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op Bosscheweg) heeft vrijwel dezelfde ligging als de huidige N615. Variant B1/A4 heeft ook grotendeels dezelfde ligging als de huidige N615 alleen ter hoogte van de kruising van de Broekkantsestraat en de Gemertseweg (N615) wijkt het tracé af van de huidige ligging van de weg. Bij de aanleg van deze variantencombinaties is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor tabel 6-2, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een barrière. Het effect van barrièrewerking is voor variant B1/A en B1/A4 niet anders dan in de huidige situatie (0).

Varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 (verplaatsen aansluiting Bosscheweg) doorkruisen de beheertypen N00.01 nog om te vormen natuur en N16.04 vochtig bos met productie. Voor N00.01 zijn geen kwalificerende soorten aangewezen die een barrièrewerking ervaren. Voor N16.04 zijn broedvogels aangewezen als kwalificerende soorten. Omdat vogels over obstakels heen kunnen vliegen hebben zij minder last van barrièrewerking dan de meeste andere soorten. Toch zorgt de aanwezigheid van de weg wel voor enige barrièrewerking voor vogels. Met name kleinere vogels zoals de boomkruiper en de boomklever zullen minder geneigd zijn om zich door het gebied te bewegen dan bij de afwezigheid van de weg. Voor varianten B2/A, B2/A4, B2A/A5 en B2/A5 treedt er dus verstoring op van kwalificerende soorten van het beheertype (-) maar zullen de typerende kenmerken en waarden niet worden aangetast door de barrièrewerking.

Verandering in de waterhuishouding

Het beheertype N16.04 vochtig bos met productie is gevoelig voor verandering in de waterhuishouding. Bij dit deel van het tracé is er geen sprake van verandering in de waterhuishouding die N16.04 permanent zullen beïnvloeden. Watergangen die tijdelijk worden gedempt zullen altijd worden teruggeplaatst. Daarnaast zijn er ook geen drainerende effecten op het grondwater door N615/N272. De effecten op de waterhuishouding zijn dus voor alle varianten niet anders dan in vergelijking met de referentiesituatie (0).

Verstoring

Alle variantcombinaties lopen direct langs beheertype N16.04. Beheertype N16.04 heeft typerende broedvogels die gevoelig zijn voor verstoring.

Varianten B1/A en B1/A4 liggen vrijwel geheel over de huidige N615 en de verstoringssomvang van variant B1/A en B1/A4 zullen niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Het effect van verstoring in B1/A en B1/A4 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 lopen met name vanwege de verlegde aansluiting Bosscheweg echter dwars door en langs delen van beheertype N16.04 die voorheen niet direct langs een weg lagen. Hier zal dus een groter verstoringseffect optreden dan in de referentiesituatie.

Beheertype N16.04 betreft echter een bostype waarin veel schuilmogelijkheden aanwezig zijn. Broedvogels zullen daarom niet dusdanig verstoord worden dat ze het gebied zullen verlaten. De kwalificerende kenmerken en waarden van het beheertypen zullen dus niet worden aangetast (-).

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

In tabel 6-3 is opgenomen op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door variant B1A, B1/A4, B2/A, B2/A4, B2/A5 en variant B2A/A5. Bij elk element bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten.

Voor alle varianten wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- -). Daarbij zal de tracévariant met het hoogste ruimtebeslag, B2/A4, de meeste verstoring veroorzaken. Gevolgd door B2/A, B1/A4, B2/A5, B2A/A5 en B1/A, waarbij B1/A zorgt voor de minste verstoring.

Tabel 6-3 Natuurwaarden waar ruimtebeslag op wordt gelegd die leefgebied bieden aan soorten die beschermd zijn onder de Wnb. In paragraaf 5.1.3 staan de habitattypen en soorten nader toegelicht.

Natuur element	Soortgroepen die daar leefgebied hebben
Watergang (sloot)	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels
Riet ruigte	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, algemene broedvogels
Bermen	Algemene muisachtigen, planten, insecten
Losstaande bomen	Algemene broedvogels
Bomenrij	Vleermuizen, algemene broedvogels
Strook aan rand bosschage	Hazelworm, kleine marterachtigen, vleermuizen, planten, algemene broedvogels, roofvogels, roek, algemene zoogdieren
Strook agrarisch gebied	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, planten, algemene broedvogels, roofvogels, algemene zoogdieren

Barrièrewerking

Variant B1/A heeft vrijwel dezelfde ligging als de huidige N615. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor tabel 6-2, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een barrière. Het effect van barrièrewerking is voor variant B1/A niet anders dan de huidige situatie/ referentiesituatie (0).

Variant B1/A4 heeft grotendeels ook dezelfde ligging als de huidige N615 maar ter hoogte van de kruising van de Broekkantsestraat en de Gemertseweg (N615) doorkruist een deel van het tracé landbouwgebied en een bomenrij. Wanneer deze bomenrij wordt gebruikt door soorten zoals vleermuizen kan een potentieel essentiële vliegroute verloren gaan en treedt er aantasting op van het leefgebied. Effecten van barrièrewerking voor B1/A4 wordt beoordeeld als negatief (- -).

B2/A4 heeft net zoals B1/A4 ook ruimtebeslag op landbouwgebied en bomen ter hoogte van de kruising van de Broekkantsestraat en de Gemertseweg (N615). Daarnaast doorkruisen B2/A4, B2/A, B2/A5 en B2A/A5 leefgebieden bij de aansluiting van de Bosscheweg op de N615 en zal hier voor sommige kleinere soorten een barrièrewerking kunnen optreden. Zo wordt er een bomenrij doorbroken waardoor voor vleermuizen de vliegroute van de Bosscheweg naar de N615 wordt onderbroken. De vleermuizen kunnen ook via andere wegen op dezelfde locatie terecht komen dus er zal voor vleermuizen een verstoring optreden maar geen verslechtering van de functies van het leefgebied.

Voor kleinere soorten zoals kleine marterachten, muisachtigen en amfibieën soorten zal door de onderbreking van de rietruigte wel een barrièrewerking kunnen optreden in het leefgebied. Hier kan dus verslechtering optreden van het leefgebied. Door de barrièrewerking zullen echter geen dieren verwond raken of gedood worden. Varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 zijn negatief beoordeeld (- -).

Verstoring

De verstoringscontouren van geluid van alle varianten overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Behalve ter hoogte van de Bosscheweg. Hier wijken varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 af van varianten B1/A en B1/A4 en reikt de verstoringscontour verder het land in. Hierbij is er meer geluidsverstoring te verwachten bij het Aa-kanaal en de bosschages hier omheen.

Dit is leefgebied van de bever. Hier zijn ook waarnemingen gedaan van de soort (NDFF). In de huidige situatie is hier ook sprake van verstoring van geluid door verkeer op de Bosscheweg. Hierbij is er ook overlap met een deel van het leefgebied van de soort. De individuen die dus een burcht of hol hebben binnen de verstoringscontouren zullen geen extra verstoring ondervinden door varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5. Echter wanneer de burcht of hol buiten de huidige verstoringscontouren maar in de verstoringscontouren van varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 zijn gelokaliseerd kan er door varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 verstoring optreden die de bever uit diens leefgebied verjaagd.

Voor varianten B1/A en B1/A4 zullen er geen verandering optreden in de effecten van geluidsverstoring ten opzichte van de huidige situatie (0). Voor varianten B2/A, B2/A4, B2/A5 en B2A/A5 kan er verstoring optreden op het leefgebied van de bever (- -).

Bossen en beplantingen

Voor alle varianten wordt er beslag gelegd op een rij van meer dan 20 bomen ter hoogte van tuincentrum de Biezen (deelgebied A), dit is zeer negatief beoordeeld (- - -).

6.1.2 Tracé N272 tussen N279 t/m West-Om

De aanpassing van de N272 tussen de N279 en de rotonde West-Om is opgedeeld in deelgebied D en E:

- In deelgebied D zijn vier varianten aanwezig om de huidige weg of te verbreden van 1x2 naar een 2x2 wegontwerp (variant D1 en D2) of te wijzigen in een 2x1 wegontwerp (variant D3 en D4). Daarnaast zijn er verschillen in het aanleggen van een parallelweg aan de zuidzijde van de N272. Varianten D1 en D3 voorzien in een parallelweg, variant D2 bevat geen parallelweg en variant D4 heeft alleen op het oostelijk deel een parallelweg tussen de champignonkwekerij en de West-Om.
- In deelgebied E zijn vier varianten aanwezig om de bestaande rotonde te vervangen door een turbotronde (E1 en E3) of een kruising met verkeerslichten (E2 en E4). In de varianten E1 en E2 wordt de Broekstraat niet aangesloten waar de varianten E3 en E4 wel voorzien in een deze aansluiting (inclusief een voorziening zodat fietsers hier kunnen oversteken).

De combinaties van de D- en de E-varianten hebben hetzelfde tracé verloop. Het ruimtebeslag van de varianten D1/D3-E1 en D1/D3-E2 is aan de zuidoostkant van de N272 breder dan bij varianten D2-E1 en D2-E2 vanwege de aanwezigheid van de parallelweg in D1/D3..

Vanwege de aansluiting van de Broekstraat in de varianten E3 en E4 is het ruimtebeslag bij de kruising van de N272 met de West-Om én de Broekstraat aan de zuidkant ook groter ten opzichte van de varianten E1 en E2 waarin de Broekstraat niet wordt aangesloten.

Tabel 6-4 Effecten Natuur, tracé N272 tussen N279 en West-Om

Aspect	Referentie	N615/N272 - West-Om							
		D1/D3-E1	D2-E1	D1/D3-E2	D2-E2	D4-E3	D4-E4		
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0	0	0	0	0		
Natuurnetwerk Brabant (NNB)									
Oppervlakteverlies*	0	---	0	---	0	---	0	---	0
Barrièrewerking	0	0	0	0	0	0	0		
Waterhuishouding	0	0	0	0	0	0	0		
Verstoring	0	0	0	0	0	0	0		
Beschermde soorten									
Ruimtebeslag	0	---	---	---	---	---	---		
Barrièrewerking	0	-	-	-	-	-	-		
Verstoring	0	0	0	0	0	0	0		
Bossen en beplantingen	0	---	---	---	---	---	---		

* Het ruimtebeslag is bepaald voor de combinatie van variant D1 en de varianten E1 en E2. Het ruimtebeslag van variant D3 is gelijk aan D1 omdat de ligging van het snelfietsroute en de parallelweg gelijk is.

Het ruimtebeslag van de variant D2 (zonder parallelweg) is bepaald voor de combinatie met de varianten E1 en E2.

Het ruimtebeslag van de variant D4 is bepaald voor de combinatie met de varianten E3 en E4.

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

NNB

Oppervlakteverlies

Bij alle varianten is er sprake van oppervlakteverlies van NNB, zie tabel 6-5. NNB bevindt zich met name langs het tracé van de Beeksedijk en niet bij de huidige rotonde West-Om. De D-varianten D1, D2, D3 en D4 scoren daarom zeer negatief (- - -) voor oppervlakteverlies, de kruisingsvarianten voor de West-Om (E1, E2, E3 en E4) zijn beoordeeld als onveranderd met de huidige situatie (0).

Tabel 6-5 Oppervlakte beslag in m² NNB van combinaties van de D- en E-varianten

Variantcombinatie	N00.01	N03.01	N12.02	N12.05	N14.01	N14.03	N15.02
D1/D3 - E1	385	360	1703	81	1580	3610	353
D2 - E1	385	324	926	81	1399	2681	353
D1/D3 - E2	385	360	1703	77	1580	3610	343
D2 - E2	385	324	917	77	1400	2686	342
D4 - E3	385	312	711	87	1341	2492	369
D4 - E4	385	312	711	77	1341	2492	342

Barrièrewerking

Alle varianten hebben ter hoogte van het NNB vrijwel dezelfde ligging als de huidige N272. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie vorige paragraaf, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Het effect van barrièrewerking is voor alle varianten niet anders dan de huidige situatie (0).

Verandering in de waterhuishouding

De beheertypen N03.01 Beek en bron, N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos en N14.03 Haagbeuken- en essenbos zijn gevoelig voor verandering in de waterhuishouding. Bij dit deel van het tracé is er geen sprake van verandering in de waterhuishouding die de beheertypen permanent zullen beïnvloeden. Watergangen die tijdelijk worden gedempt zullen altijd worden teruggeplaatst. Daarnaast zijn er ook geen drainerende effecten op het grondwater door N615/N272. De effecten op de waterhuishouding zijn dus voor alle varianten niet anders dan in vergelijking met de referentiesituatie (0).

Verstoring

Alle varianten lopen direct langs beheertypen N12.05, N14.03 en N15.02. Deze beheertypen hebben typerende broedvogels die gevoelig zijn voor verstoring. De varianten liggen vrijwel geheel over de huidige N272 en de verstoringsgrootte zal niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Het effect van verstoring van alle varianten zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie.

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

In tabel 6-6 is opgenomen op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door de varianten. Bij elk element bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten. Voor alle varianten wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- - -).

Bij de rotonde West-Om zijn de varianten verschillend in ligging. Bij varianten D1/D3 - E1 en D3-E1 zal meer watergang met aflopende oevers en riet vegetatie verdwijnen en bij varianten D1/D3 - E2 en D3-E2 meer agrarisch gebied. De varianten D4 -E3 en D4-E4 hebben verreweg het meeste ruimtebeslag op leefgebieden van soorten in vergelijking met de varianten E1 en E2.

Tabel 6-6 Natuurwaarden waar ruimtebeslag op wordt gelegd die leefgebied bieden aan soorten die beschermd zijn onder de Wnb.in paragraaf 5.1.3 staan de habitattypen en soorten nader toegelicht.

Natuur element	Soortgroepen die daar leefgebied hebben
Watergang (sloot)	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels
Watergang met aflopende oevers en oevervegetatie	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels, rugstreeppad
Ruigte/verruiging	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, algemene broedvogels, vleermuizen, algemene zoogdieren
Rietruigte	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, algemene broedvogels
Bermen	Algemene muisachtigen, planten
Losstaande bomen	Algemene broedvogels
Bomenrij	Vleermuizen, algemene broedvogels
Strook aan rand boschage/bos	Hazelworm, kleine marterachtigen, vleermuizen, planten, algemene broedvogels, roofvogels, roek, algemene zoogdieren
Strook agrarisch gebied	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, planten, algemene broedvogels, roofvogels

Barrièrewerking

Alle varianten hebben vrijwel dezelfde ligging als de huidige N272. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor tabel 6-5, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Wel ligt er bij de kruising van de N279 met de waterloop boven de champignonkwekerij Gemert BV een faunapassage in de vorm van een richel. Door de werkzaamheden wordt deze faunapassage aangetast en kan er een barrièrewerking optreden. Dit kan zorgen voor verstoring van beschermde diersoorten. Hierdoor is het effect van barrièrewerking is voor alle varianten beoordeeld als licht negatief (-).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid van alle varianten overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor alle varianten zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Er wordt bij de varianten D1/D3 - E1 als D1/D3 - E2 beslag gelegd op circa 0,5 ha bos en bomenrijen met meer dan 20 bomen. Bij de varianten D2-E1, D2-E2, D4-E3 en D4-E4 wordt er beslag gelegd op circa 0,3 ha bos en bomenrijen met meer dan 20 bomen.

6.1.3 Tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat

Binnen dit tracé gaat het om de aanpassing van de rotonde Oudestraat in twee varianten:

- Bij variant F1 blijft de rotonde op de locatie waar deze nu ook ligt, alleen ligt de rotonde nu nog binnen de bebouwde kom en wordt deze rotonde buiten de bebouwde kom gebracht. Daarnaast wijzigt het fietspad, echter deze wijziging is akoestisch gezien te verwaarlozen.
- Bij variant F2 wordt de huidige rotonde over geringe afstand in zuidwestelijke richting verplaatst en worden de toegangswegen tot een nabijgelegen tankstation aangepast. Ook hier worden de fietspaden aangepast.

Tabel 6-7 Effecten Natuur, tracé N272 t.h.v. rotonde Oudestraat

Aspect	Referentie	Ronde Oudestraat	
		F1	F2
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)	0	0	0
Beschermde soorten			
Ruimtebeslag	0	---	---
Barrièrewerking	0	0	0
Verstoring	0	0	0
Bossen en beplantingen	0	---	---

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

NNB

Het NNB ligt buiten de versturende effecten van varianten F1 en F2. Effecten op NNB zijn dus niet aan de orde voor deze varianten.

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

In tabel 6-8 is opgenomen op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door varianten F1 en F2. Bij elk element bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten. Voor zowel F1 als F2 wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- - -). Bij de rotonde Oudestraat zijn de varianten verschillend in ligging. Daarbij moet vermeld worden dat voor variant F2 over een groter oppervlakte ruimtebeslag zal optreden. Dit extra oppervlak ten opzichte van variant F1 betreft agrarisch gebied, watergangen, bermen en strook bosschage/bos.

Tabel 6-8 Natuurwaarden waar ruimtebeslag op wordt gelegd die leefgebied bieden aan soorten die beschermd zijn onder de Wnb. in paragraaf 5.1.3 staan de habitattypen en soorten nader toegelicht.

Natuur element	Soortgroepen die daar leefgebied hebben
Watergang (sloot)	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels
Ruigte/verruiging	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, algemene broedvogels, vleermuizen, algemene zoogdieren
Rietruigte	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, algemene broedvogels
Bermen	Algemene muisachtigen, planten
Bomenrij	Vleermuizen, algemene broedvogels
Strook aan rand bosschage/bos	Hazelworm, kleine marterachtigen, vleermuizen, planten, algemene broedvogels, roofvogels, roek, algemene zoogdieren
Strook agrarisch gebied/grasland	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, planten, algemene broedvogels, roofvogels

Barrièrewerking

Zowel variant F1 als F2 hebben vrijwel dezelfde ligging als de huidige N272. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Het effect van barrièrewerking is voor varianten F1 en F2 niet anders dan de huidige situatie (en referentiesituatie) (0).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid van beide varianten overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor F1 als F2 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Bij beide varianten wordt er beslag gelegd op een bomenrij van meer dan 20 bomen.

6.1.4 Tracé N272 kruispunt Heijtsveld

Bij Heijtsveld wordt de T-splitsing vervangen door een rotonde (F3), de effecten hiervan zijn beoordeeld.

Tabel 6-9 Effecten Natuur, tracé N272 t.h.v kruispunt Heijtsveld

Aspect	Referentie	Heijtsveld
		F3
Natura 2000 (Wnb)	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)	0	0
Beschermde soorten		
Ruimtebeslag	0	---
Barrièrewerking	0	0
Verstoring	0	0
Bossen en beplantingen	0	0

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

NNB

Het NNB ligt buiten de versturende effecten van variant F3. Effecten op NNB zijn dus niet aan de orde voor dit variant.

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

In tabel 6-10 is opgenomen op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door variant F3. Bij elk element bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten. Voor variant F3 wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- - -).

Tabel 6-10 Natuurwaarden waar ruimtebeslag op wordt gelegd die leefgebied bieden aan soorten die beschermd zijn onder de Wnb. in paragraaf 5.1.3 staan de habitattypen en soorten nader toegelicht.

Natuur element	Soortgroepen die daar leefgebied hebben
Watergang (sloot)	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels
Watergang met aflopende oevers en oevervegetatie	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels, rugstreeppad
Bermen	Algemene muisachtigen, planten
Losstaande bomen	Algemene broedvogels
Strook agrarisch gebied/grasland	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, planten, algemene broedvogels, roofvogels

Barrièrewerking

Bij de aanleg van een rotonde en is er sprake van oppervlakteverlies, zie vorige paragraaf, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Het effect van barrièrewerking is voor variant F3 niet anders dan de huidige situatie (0).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor variant F3 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Bij variant F3 is er geen sprake van ruimtebeslag op bossen en bomenrijen (0).

6.1.5 Tracé ten oosten van Heijtsveld (inclusief oversteek Eeuwsel)

Ter hoogte Eeuwsel zijn er drie varianten aanwezig voor de bestaande gelijkvloerse oversteek.

- Variant H1 betreft het opheffen van de koude oversteek Eeuwsel en het realiseren van een nieuw fietstracé.
- Variant H2 betreft het omvormen van de koude oversteek Eeuwsel naar een ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel), waarbij de weg van de N272 ter plaatse verhoogd dient te worden. De verhoging van de N272 bedraagt ter hoogte van de oversteek circa 1 m en neemt over een afstand van circa 140 m langzaam af naar de bestaande hoogte aan weerszijden van de oversteek.
- Variant H2+ betreft het omvormen van de koude oversteek Eeuwsel naar een ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel), waarbij de weg van de N272 ter plaatse minder verhoogd wordt dan variant H2 door aanpassing van het hellingspercentage in het zuidelijk deel van de fietstunnel. De verhoging van de N272 bedraagt ter hoogte van de oversteek circa 0,4 m en neemt over een afstand van circa 118 m langzaam af naar de bestaande hoogte aan weerszijden van de oversteek.

Tabel 6-11 Effecten Natuur, tracé N272 ten oosten van aansluiting Heijtsveld

Aspect	Referentie	Oversteek Eeuwsel		
		H1	H2	H2+
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)	0	0	0	0
Beschermde soorten				
Ruimtebeslag	0	---	---	---
Barrièrewerking	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	0
Bossen en beplantingen	0	0	---	---

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle varianten.

NNB

De varianten H1, H2 en H2+ komen bij de Peelsche Loop nabij het NNB beheertype N16.03 droog bos met productie. De varianten hebben geen ruimtebeslag op het beheertype en hebben ter hoogte van het beheertype exact dezelfde ligging als de huidige N272. De effecten oppervlakteverlies, barrièrewerking en effect op de waterhuishouding zijn hier dus niet aan de orde.

Het beheertype N16.03 heeft typerende broedvogelsoorten die gevoelig zijn voor verstoring. Alle varianten liggen vrijwel geheel over de huidige N272 en de verstoringsgrootte zal niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Het effect van verstoring voor varianten H1, H2 en H2+ zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

In tabel 6-12 is opgenomen op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door variant H1 en varianten H2 / H2+. Bij elk element bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten. Voor zowel variant H1 als varianten H2 / H2+ wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief. Voor variant H2 als ook de geoptimaliseerde variant H2+ wordt alleen ruimtebeslag gelegd op losstaande bomen en bermen bij de aanleg van de fietstunnel. Voor variant H1 wordt er op alle natuurwaarden die worden genoemd in tabel 6-12 beslag gelegd. Het ruimtebeslag voor variant H1 groter dan voor varianten H2 / H2+.

Tabel 6-12 Natuurwaarden waar ruimtebeslag op wordt gelegd die leefgebied bieden aan soorten die beschermd zijn onder de Wnb. in paragraaf 5.1.3 staan de habitattypen en soorten nader toegelicht.

Natuur element	Soortgroepen die daar leefgebied hebben
Watergang (sloot)	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels
Bermen	Algemene muisachtigen, planten
Losstaande bomen	Algemene broedvogels
Strook agrarisch gebied/grasland	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, planten, algemene broedvogels, roofvogels

Barrièrewerking

Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Het effect van barrièrewerking is voor varianten H1 als H2 / H2+ niet anders dan de huidige situatie (0).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid van beide varianten overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor H1 en H2 / H2+ zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Er is bij varianten H2 / H2+ sprake van ruimtebeslag op bomenrijen van meer dan 20 bomen (- - -). Bij variant H1 is dit niet aan de orde (0).

6.1.6 Tracé N272 met/zonder landbouwverkeer

Tabel 6-13 Effecten Natuur, tracé N272

Aspect	Referentie	Landbouwverkeer	
		G1	G3
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)	0	0	0
Beschermde soorten			
Ruimtebeslag	0	---	0
Barrièrewerking	0	0	0
Verstoring	0	0	0
Bossen en beplantingen	0	0	0

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

NNB

Het NNB ligt buiten de versturende effecten van varianten G1 en G3. Effecten op NNB zijn dus niet aan de orde voor de passeerhavens die langs de N272 zijn voorzien.

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

In tabel 6-14 opgenomen op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door varianten G1 en G3. Bij elk element bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten. Het effect wordt beoordeeld van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief.

Tabel 6-14 Natuurwaarden waar ruimtebeslag op wordt gelegd die leefgebied bieden aan soorten die beschermd zijn onder de Wnb. in paragraaf 5.1.3 staan de habitattypen en soorten nader toegelicht.

Natuur element	Soortgroepen die daar leefgebied hebben
Watergang (sloot)	Algemene amfibieën soorten, alpenwatersalamander, vissen, algemene broedvogels
Bermen	Algemene muisachtigen, planten
Bomenrij	Vleermuizen, algemene broedvogels
Strook grasland	Kleine marterachtigen, algemene muisachtigen, planten, algemene broedvogels, roofvogels

Barrièrewerking

Bij variant G1 wordt een strook bomen verwijderd in een bomenrij, hierdoor zou er barrièrewerking op kunnen treden voor vleermuizen. Echter achter de bomenrij die wordt verwijderd staat nog een bomenrij die blijft staan. De functie als vliegroute zal dus blijven bestaan voor vleermuizen. Voor zowel variant G1 als variant G3 zal er geen barrièrewerking optreden voor beschermde soorten.

Verstoring

Er zal geen extra verstoring in de vorm van geluid optreden voor zowel variant G1 als G3. Het effect van verstoring voor varianten G1 en G3 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie.

Bossen en beplantingen

De bomenrij waar in variant G1 beslag op wordt gelegd bestaat uit minder dan 20 bomen en valt dus buiten de Wnb. Bij variant G3 wordt er geen beslag gelegd op een bomenrij.

6.1.7 Effecten totaal tijdens gebruiksfase

De tabellen 6-15 en 6-16 geven een samenvatting van de (kwalitatieve) effecten met betrekking tot het aspect natuur voor de N616 resp. de N272.

Tabel 6-15 Totaaloverzicht effecten Natuur N615*

Aspect	Referentie	Aansluiting Bosscheweg - N615					
		B1/A	B1/A4	B2/A	B2/A4	B2/A5	B2A/A5
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0	0	0	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)							
Oppervlakteverlies	0	---	---	---	---	---	---
Barrièrewerking	0	0	0	_-**	_-**	_-**	_-**
Waterhuishouding	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	_-**	_-**	_-**	_-**
Beschermde soorten							
Ruimtebeslag	0	---	---	---	---	---	---
Barrièrewerking	0	0	--	_-**	_-**	_-**	_-**
Verstoring	0	0	0	_-**	_-**	_-**	_-**
Bossen en beplantingen	0	---	---	---	---	---	---

* Het deelgebied 'N615 t.h.v. de aansluiting Bosscheweg' (B-varianten) en het deelgebied 'N615 ten westen van aansluiting Bosscheweg' (A-variant) zijn samengevoegd t.b.v. ruimtebeslag en beoordeling.

** De score wordt bepaald door de varianten B2 en B2A. De A-varianten zijn ondanks oppervlakte verlies als neutraal te beoordelen.

Tabel 6-16 Totaaloverzicht effecten Natuur N272

Aspect	Ref.	N615/N272 - West-Om				Ronde Oudestraat		Heijtsveld	Oversteek			Landbouw-verkeer	
		D1/D3-E1	D1/D3-E2	D4-E3	D4-E4	F1	F2	F3	H1	H2	H2+	G1	G3
Natura 2000 (Wnb)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuurnetwerk Brabant (NNB)													
Oppervlakteverlies	0	---	0	---	0	---	0	---	0	0	0	0	0
Barrièrewerking	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterhuishouding	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beschermde soorten													
Ruimtebeslag	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Barrièrewerking	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bossen en beplantingen													
	0	---	---	---	---	---	---	0	0	---	---	0	0

6.2 Effecten tijdens de realisatie

De focus van dit rapport ligt op de gebruiksfase. Tijdens de aanleg van het project N615/N272 zijn daarnaast tijdelijke effecten te verwachten. Effecten die optreden tijdens de aanleg, maar die permanent van aard zijn, zijn meegenomen in de effectbeschrijving in de paragraaf 6.1. Daadwerkelijk tijdelijke effecten van geluid bij de uitvoeringswerkzaamheden, ruimtebeslag door werkterreinen en tijdelijke drooglegging van watergangen kunnen pas beschreven worden op basis van vastgestelde uitgangspunten voor de aanlegfase.

De uitgevoerde Aeries berekeningen van de realisatiefase indiceren nu dat de hoogste depositie van 0,01 mol N/ha/jr neerkomt op het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Maria Peel. Omdat tijdens het uitvoeren van deze berekeningen de planning en tracévariant nog niet bekend waren, is uitgegaan van een worst-case scenario. Voor de daadwerkelijke uitvoering zal dus een nieuwe berekening moeten worden gemaakt die is gebaseerd op de werkelijke situatie. Echter omdat de berekeningen zijn gebaseerd op een worst-case scenario is de verwachting dat de depositie niet hoger zal uitvallen dan 0,01 mol N/ha/jr. Wanneer de werkzaamheden in 2 jaar worden uitgevoerd, kan dan gebruik gemaakt worden van de redenatie mobiele werktuigen, zie ook bijlage 2.

Mobiele werktuigen worden, verspreid over Nederland, telkens opnieuw ingezet voor verschillende projecten. Het gaat hier om bronnen die ook al voor de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden aan de achtergronddepositie van stikstof bijdroegen. In verhouding tot de totale achtergronddepositie, die gemiddeld in Nederland rond de 1700 mol N/ha/jaar ligt,² gaat het om een relatief geringe bijdrage met een constante ruimtelijke spreiding. De emissie van materieel is door technische innovatie en strengere milieueisen bovendien steeds lager geworden.

Bij de inzet van mobiele werktuigen gaat het om het telkens verschuiven van bestaande bronnen naar andere locaties. Het inzetten van materieel kan op zichzelf tot een minieme lokale en tijdelijke depositieverhoging leiden maar kan echter nooit van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel. Een beperkte depositie als gevolg van het gebruik van deze mobiele werktuigen in een specifiek project kan daarmee beschouwd worden als een reeds bestaande bijdrage aan de depositie van stikstof.

² <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>, geraadpleegd op 3 september 2020.

De zeer geringe en eenmalige toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van N615 en N272 valt binnen deze als bestaande depositieniveaus. De aanleg van het de aanleg van N615 en N272 leidt daarmee niet tot een nieuwe toename van de stikstofdepositie.

Wanneer het project dus in de realisatiefase een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr heeft gedurende maximaal 2 jaar dan hoeft er voor het aspect stikstofdepositie geen vergunning te worden aangevraagd volgens de Wet natuurbescherming.

6.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Deze paragraaf gaat in op wettelijk verplichte en aanvullende mitigerende (effectverzachtende) en compenserende maatregelen met betrekking tot natuur. Er is aangegeven in hoeverre mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn om negatieve effecten op natuur te beperken of voorkomen.

6.3.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet aan de orde.

NNB

Bij enkele varianten zijn er effecten te verwachten op delen van het NNB. Deze effecten moeten gecompenseerd worden. Zie paragraaf 3.3 voor de regelgeving omtrent compensatie.

6.3.2 Soortenbescherming

Bij alle varianten is er kans op effecten op soorten die beschermd zijn onder de Wnb. Om de aanwezigheid van beschermde soorten uit te sluiten zal eerst een quickscan met daaropvolgend soortgericht onderzoek moeten worden uitgevoerd. Bij de effectbeschrijving in paragraaf 6.1 staat genoemd om welke soorten het gaat voor elke variant. Op basis van het soortgericht onderzoek zal moeten blijken welke maatregelen en welke hoeveelheid aan maatregelen moeten worden getroffen. Hieronder staat een aantal veel voorkomende maatregelen genoemd voor een aantal soortgroepen. In ieder geval moet voor de tracévarianten tussen N279 t/m West-Om (zie paragraaf 6.1.2) de faunapassage worden teruggebracht. Hierdoor zal de beoordeling van licht negatief veranderen in niet veranderd met de huidige situatie (0).

Algemene broedvogels

Voer werkzaamheden bij voorkeur buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt ongeveer van 15 maart tot 15 juli, maar kan afhankelijk van het weer en andere factoren verschuiven. Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden. Indien werkzaamheden starten binnen het broedseizoen, dient door een deskundig ecooloog onderzocht te worden of broedende vogels ter plaatse aanwezig zijn.

Vogels met een jaarrond beschermd nest

Doormiddel van veldonderzoek moet de aanwezigheid van nesten van vogels met een jaarrond beschermd nest worden uitgesloten. Wanneer er nesten aanwezig zijn moet vervolgens worden vastgesteld of deze nesten in gebruik zijn. Dit vindt plaats door tenminste twee veldbezoeken in de periode dat het nest in gebruik is. Om welke periode het hierbij gaat kan per soort verschillen.

Vleermuizen

Er moet soortgericht onderzoek uitgevoerd worden conform vleermuisprotocol: twee veldbezoeken (een in de ochtend en een in de avond) in de periode half mei tot half juli en daarnaast twee veldbezoeken (beide in de avond) in de periode half augustus tot half oktober. Wanneer uit het soortgericht onderzoek blijkt dat inderdaad verblijfplaatsen en leefgebied van vleermuizen wordt aangetast dan moeten er mitigerende maatregelen worden getroffen. De maatregelen bestaan uit het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen of leefgebied. Om welke omvang of aantallen het hierbij gaat moet blijken uit het soortgericht onderzoek.

Zorgplicht

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Denk daarbij aan de volgende maatregelen:

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens aanleg.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting van het water af. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden en worden ze niet het water ingejaagd zodat ze verdrinken.
- Daar waar toekomstige wegaansluitingen overlappen met vliegroutes van vleermuizen, wordt voorgesteld om met vleermuisvriendelijke verlichting te werken.

7 CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN

7.1 Conclusie

In dit rapport zijn de effecten van de gebruiksfase van de N616/N272 beoordeeld voor de onderscheiden varianten. Pas na de keuze van het integraal voorkeursalternatief kunnen de uitgangspunten voor de realisatie worden vastgesteld en effecten daarvan worden getoetst.

Kort samenvattend betreffen de belangrijkste effecten:

- **Natura 2000:**
 - In de gebruiksfase is er geen sprake van extra stikstofdepositie door het project t.o.v. de autonome situatie.
 - In de realisatiefase is de hoogste depositie maximaal 0,01 mol N/ha/jr. De effecten van de realisatiefase kunnen worden weggelaten op basis van de mobiele werktuigen redenering. Omdat tijdens het opstellen van deze berekeningen de planning van de werkzaamheden nog niet bekend was, is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij alle werkzaamheden tegelijkertijd worden uitgevoerd. De berekeningen laten nu dus zien dat gedurende de realisatiefase in één keer 0,01 mol N/ha/jr wordt uitgestoten terwijl in de werkelijkheid dit gefaseerd in de tijd zal worden uitgevoerd. De hoogste depositie van 0,01 mol N/ha/jr komt neer op het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.
- **NNB:**
 - N615: Er zijn zeer negatieve effecten te verwachten als gevolg van oppervlakteverlies en voor variant B2 ook in de vorm van verstoring en barrièrewerking.
 - N272: Uitsluitend voor de varianten D1/D3 zijn zeer negatieve effecten te verwachten als gevolg van oppervlakteverlies. Voor de overige varianten is er geen effect.
- **Soorten:**
 - N615: Er zijn voor alle varianten zeer negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag. Voor de varianten B1/A4, B2/A4 B2/A5 en B2A/A5 zijn er negatieve effecten te verwachten als gevolg van barrièrewerking. Tenslotte zijn er bij variant B2 (in combinatie met de A-varianten) ook effecten te verwachten ten gevolge van verstoring.
 - N272: Voor alle varianten zijn zeer negatieve effecten te verwachten als gevolg van ruimtebeslag. Bij alle D-varianten zijn door de aanwezigheid van een faunapassage ook effecten te verwachten in de vorm van barrièrewerking.
 - Bovenstaande zal in alle varianten effect hebben op algemene broedvogels en afhankelijk van de variant voor andere soortgroepen. Welke soortgroepen dit precies zijn moet worden bepaald door middel van soortgericht onderzoek.
- **Bossen en beplantingen:** alle varianten, behalve de varianten F3, G1 en H1 voor de N272, leveren zeer negatieve effecten op dit aspect als gevolg van bomenkap.

7.2 Vervolgstappen

De volgende stappen dienen nog te worden uitgevoerd om het aspect natuur volledig af te dekken:

- Voor de toetsing van effecten op soorten is uitsluitend gebruik gemaakt van de NDFF en verspreidingsatlassen. In een vervolgtraject zal er nader soortgericht onderzoek nodig zijn om daadwerkelijke effecten op beschermde soorten en functies te kunnen bepalen. Dit valt buiten de scope van de lopende opdracht.
- Bij een aantal varianten zijn er effecten te verwachten op delen van het NNB. Deze effecten moeten gecompenseerd worden. In april 2021 wordt hiervoor een compensatieplan opgesteld.
- Op een aantal trajecten worden bomen gekapt, ook hiervoor dient compensatie plaats te vinden. In april 2021 wordt hiervoor een compensatieplan opgesteld.

BIJLAGE 1 INFORMATIEBRONNEN

Websites

Geraadpleegd in november 2020

- NDFF
- Verspreidingsatlas
- Ravon
- BIJ12
- Zoogdiervereniging
- Vogelbescherming
- Wet natuurbescherming;
- Provincie Noord-Brabant

BIJLAGE 2 UITGANGSPUNTEN AERIUS INCLUSIEF AERIUS BEREKENINGEN GEBRUIKSFASE EN REALISATIEFASE

ONDERWERP
Uitgangspunten stikstofdepositieberekening N272

PROJECTNUMMER
C05157.000011

DATUM
15 januari 2021

ONZE REFERENTIE
D10022062:10

1 INLEIDING

De provincie Noord-Brabant is voornemens de provinciale weg N272 nabij Gemert opnieuw in te richten. Hiermee worden de verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming op de N272 verbeterd.

Voor de herinrichting van de weg worden werkzaamheden uitgevoerd. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd tussen de aansluiting met de N615 bij Beek en Donk en de aansluiting met de N605 bij Gemert. Gedurende de werkzaamheden worden mobiele werktuigen. Hierdoor hebben de werkzaamheden een (tijdelijke) stikstofemissie tot gevolg. Vanwege deze toename van emissie, wordt ook een (tijdelijk) toename van stikstofdepositie verwacht op Natura2000-gebieden in Nederland.

Ook is het effect op de stikstofdepositie in de gebruiksfase inzichtelijk gemaakt door de verkeersemisseries van de plansituatie uit te zetten tegenover de autonome ontwikkeling.

Voorliggend memo beschrijft de uitgangspunten voor de emissie- en depositieberekeningen voor de realisatiefase en gebruiksfase van de N272 bij Gemert.

2 ACHTERGROND EN WETTELIJK KADER

Om de stikstofemissie en -depositie in Nederland te reduceren, introduceerde de regering in 2015 het PAS (Programma Aanpak Stikstof). Onder het PAS bleef ruimte voor projecten die tot extra stikstofdepositie op natuurgebieden leidden. De toestemming voor toename van stikstofdepositie werd volgens de methode onder het PAS ook gecompenseerd door maatregelen om de stikstofemissie te verminderen.

Op 29 mei 2019 oordeelde de Raad van State dat de methode voor vergunningverlening vóór compensatie van de stikstofdepositie die het project veroorzaakte niet toegestaan was. Vergunningen konden daarna alleen direct verleend worden wanneer het project geen extra stikstofdepositie veroorzaakte: de depositie moest gelijk aan 0,00 mol/ha/jr zijn, of leiden tot een afname van depositie. Om vergunningverlening te vergemakkelijken, moest voor alle projecten die een kleine stikstofdepositie veroorzaakten onderzocht worden of het nemen van bronmaatregelen de stikstofemissie en -depositie kon reduceren. Projecten die ook na het nemen van bronmaatregelen een (tijdelijke) toename van stikstofdepositie veroorzaakten, moesten onderbouwd worden met een ecologische beoordeling (passende beoordeling). Ook moest onderzocht worden of mitigerende maatregelen (extern salderen) zou leiden tot reductie van emissie en depositie. Als laatste optie voor het verkrijgen van een vergunning, moest een ADC-toets uitgevoerd worden. In deze ADC-toets, werd gekeken of er geen Alternatieve oplossingen mogelijk waren, of er sprake was van Dwingende redenen (van nationaal belang), of mogelijke Compensatie om de Natura2000-gebieden te waarborgen.

Het adviescollege Stikstofproblematiek, onder leiding van Johan Remkes, heeft onderzoek gedaan naar mogelijke oplossingen voor de stikstofcrisis, en op 8 juni 2020 het eindadvies aan de Nederlandse regering gepresenteerd in het rapport 'Niet alles kan overal'. Onderdeel van het advies was een voortvarende aanpak van de stikstofproblematiek, die zich richt op natuurherstel door middel van emissiereductie, maar ook mogelijkheden biedt voor maatschappelijke economische ontwikkeling, zoals woningbouw.

In navolging hiervan, heeft minister Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid op 13 oktober een wetsvoorstel ingediend bij de Tweede Kamer der Staten Generaal. Dit voorstel richt zich op heldere wet- en regelgeving met betrekking tot stikstofreductie en herstel en behoud van stikstofgevoelige habitats in de Natura2000gebieden.

Naar verwachting zal het nog enige tijd duren voor de Wet natuurbeheer aangepast wordt met duidelijke en concrete stikstofmaatregelen. Tot het wettelijk kader gedefinieerd is, is het noodzakelijk de stikstofdepositie voor projecten te berekenen, waar mogelijk bronmaatregelen te nemen, en waar nodig projecten te onderbouwen met een passende beoordeling. Hiermee worden de ecologische effecten van projecten met een (tijdelijke) toename van stikstofdepositie verantwoord.

3 METHODE EN UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de methode, waaronder het rekenmodel Aeries Calculator, de emissiefactoren en gehanteerde rekenjaren. De uitgangspunten voor de werkzaamheden worden beschreven in paragraaf 3.2 en 3.3.

3.1 Rekenmodel

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aeries-Calculator (versie 2020). Aeries-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model de hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

Op het moment van onderzoek is de exacte planning voor uitvoer van het project nog niet bekend. Hierom, en omdat de emissiefactoren na 2022 een dalende trend weergeven, is gekozen voor een conservatieve benadering door een rekenjaar met hoge emissiefactoren te hanteren. Hierin is voor de realisatiefase gekozen voor het eerste jaar na het huidige jaar; dit is 2022. De werkzaamheden zullen per deelgebied enkele maanden duren. Daar er nog geen werkplanning bekend is, wordt er in de berekening van uitgegaan dat alle werkzaamheden in de deelgebieden tegelijkertijd plaatsvinden. Hierdoor wordt de volledige emissie vanwege de werkzaamheden in één jaar gemodelleerd en wordt het totale effect van de werkzaamheden op de stikstofdepositie in beeld gebracht.

Voor de herinrichting van de N272 worden verscheidene varianten en scenario's onderzocht die voor de realisatiefase van belang zijn. De inzet van het materieel verschilt per variant en scenario. Daarom worden in voorliggend onderzoek alleen de varianten en scenario's met de hoogste emissie opgenomen. Dit zijn de maatgevende varianten. Andere varianten leiden tot lagere emissie. Wanneer de hoogste emissie in het onderzoek wordt opgenomen, zal dit ook de hoogste depositie weergeven. Varianten die leiden tot een lagere emissie, leiden ook tot een lagere depositie¹.

Voor de gebruiksfase dient het eerste volledige jaar na openstelling van de nieuwe situatie berekend te worden. Gezien de projectplanning nog onbekend is, maar aangenomen wordt dat de werkzaamheden conform bovenstaande beschrijving in 2022 plaatsvinden, zou het eerste jaar na openstelling 2023 zijn. Dit betreft ook een conservatieve benadering vanwege de dalende emissiefactoren in toekomstige jaren.

3.2 Realisatiefase

3.2.1 Emissie van mobiele werktuigen

De emissies van het materieel in de realisatiefase worden veroorzaakt door de verbranding van diesel. Voor de bepaling van de uitstoot wordt onderscheid gemaakt tussen de uitstoot bij belasting en de uitstoot op de momenten dat het materieel stationair draait.

Emissie bij belasting

De uitstoot bij belasting is afhankelijk van het type materieel, het aantal draaiuren, het motorische vermogen, de belastingfactor en de emissiefactor van het materieel. Hierin zijn het type materieel, het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de emissie- en belastingfactor gelden de onderstaande richtlijnen.

Emissiefactoren

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013.

¹ Hiermee geeft de gekozen methode een conservatieve benadering welke mogelijk afwijkt van het (nader te bepalen) voorkeursalternatief.

De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628). Met deze richtlijn kan op basis van het type materieel, het motorisch vermogen en het bouwjaar een emissiefactor worden bepaald.

Belastingfactor

De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcyclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. Voor de berekening van de emissie wordt rekening gehouden met de gemiddelde belasting van de motor. Op basis van het type materieel kan hiervoor een belastingfactor worden bepaald.

Gegevens voor bijbehorende emissie- en belastingfactoren zijn geleverd door TNO².

Emissie gedurende stationair draaien

Naast de uitstoot bij belasting wordt ook rekening gehouden met uitstoot gedurende de tijd dat het materieel stationair draait. Deze uitstoot is afhankelijk van het aantal draaiuren, de cilinderinhoud en de emissiefactor van het materieel. De emissiefactor is bepaald volgens de methode beschreven bij de emissie bij belasting, voor het aantal draaiuren en de cilinderinhoud gelden de onderstaande richtlijnen.

Draaiuren stationair draaien

Uit onderzoek van TNO blijkt dat werktuigen tijdens de werkzaamheden tussen de 18% en 57% van de tijd stationair draaien.³ In de vertaling naar een algemeen beeld voor werktuigen is hierna in een rapport voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 de aanname gemaakt dat een werktuig gemiddeld 30% van de tijd stationair draait.⁴ In deze berekening wordt dezelfde aanname gemaakt.

Cilinderinhoud

De cilinderinhoud in liter is bepaald door het totale motorisch vermogen in kW door 20 te delen. Deze methode is in overeenstemming met de instructie gegevensinvoer⁵.

Op basis van het totaal aantal bedrijfsuren, motorisch vermogen van materieel, de gemiddelde belasting en emissiefactoren, is de totale stikstofemissievracht bepaald. De materieleigenschappen van de in te zetten werktuigen zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Eigenschappen van het in te zetten materieel voor de aanlegfase van het nieuwe Knooppunt Hoevelaken

Materieel	Stage klasse	Motorisch vermogen [kW]	Motorische belasting	Cilinderinhoud [L]	% stationair
Shovel	Stage IV	100	55%	5	30%
Rupskraan	Stage IV	121	69%	6	30%
Dumper	Stage IV	324	69%	16	30%
Trilwals	Stage IIIA	26	55%	1	30%
Asfaltset	Stage IV	171	76%	9	30%
Asfaltrees	Stage IV	105	84%	5	30%
Dumper	Stage IV	213	69%	11	30%
Telekraan	Stage IV	256	69%	13	30%
Trekker	Stage IV	103	55%	5	30%
Dumper	Stage IV	71	76%	4	30%

Met de materieleigenschappen uit Tabel 1, het aantal draaiuren en de emissiefactoren voor NO_x en NH₃, is de emissievracht bepaald. De draaiuren en emissiefactoren zijn weergegeven Tabel 2.

² TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9.xlsx

³ TNO, R10465

⁴ TNO, P12134

⁵ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, November 2020 Versie 2.0

Tabel 2: Totaal draaiuren, emissiefactoren en totale emissie NO_x en NH₃ voor de gehele realisatie van de N272

Materieel	Totaal draaiuren	Emissiefactor belast [g/kWh]		Emissiefactor onbelast [g/L/u]	
		NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Shovel	962	0,9	0,003	10,0	0,003
Rupskraan	649	0,8	0,003	10,0	0,003
Dumper	816	1,0	0,003	10,0	0,003
Trilwals	801	8,8	0,003	14,2	0,003
Asfaltset	313	1,0	0,003	10,0	0,003
Asfaltrees	133	0,9	0,002	10,0	0,003
Dumper	5.676	1,0	0,003	10,0	0,003
Telekraan	2.151	1,0	0,003	10,0	0,003
Trekker	72	0,9	0,002	10,0	0,003
Dumper	32	1,0	0,003	10,0	0,003

Het aantal draaiuren is gebaseerd op de som van het aantal draaiuren voor het materieel in de maatgevende varianten. De NO_x en NH₃ emissies van deze maatgevende varianten en de totale emissie voor het project is samengevat in Tabel 3.

Tabel 3: Emissievracht per maatgevende variant

Variant	Emissievracht NO _x [kg/jr]	Emissievracht NH ₃ [kg/jr]
A	295,0	0,6
B2	93,4	0,2
C	427,4	0,9
D1	342,5	0,7
E1	70,3	0,1
F2	77,5	0,2
H1	180,3	0,4
G1	25,8	0,1
Totaal	1.512,2	3,2

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er voor de hele realisatiefase bij de maatgevende varianten van de herinrichting van de N272 de emissievracht ca. 1.512 kg NO_x en 3 kg NH₃ bedraagt. Dit geldt voor de volledige omvang van de werkzaamheden.

De emissie van de werktuigen is met een oppervlaktebron evenredig verdeeld over de bouwplaatsen voor de verschillende varianten. Deze is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1: Gemodelleerde bouwplaatsen en werkvakken in de realisatiefase

3.2.2 Bouwverkeer

In de modellering van de realisatiefase is alleen rekening gehouden met vrachtverkeer op de bouwplaats. Dit betreft zware vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel en bouwmaterialen. Omdat de bouwplaats direct op en rond de N272 ligt, zal het bouwverkeer direct bij het verlaten van de bouwplaats overgaan in het heersend verkeersbeeld. Conform de instructie gegevensinvoer, wordt het bouwverkeer niet opgenomen in de berekening⁵.

3.3 Gebruiksfase

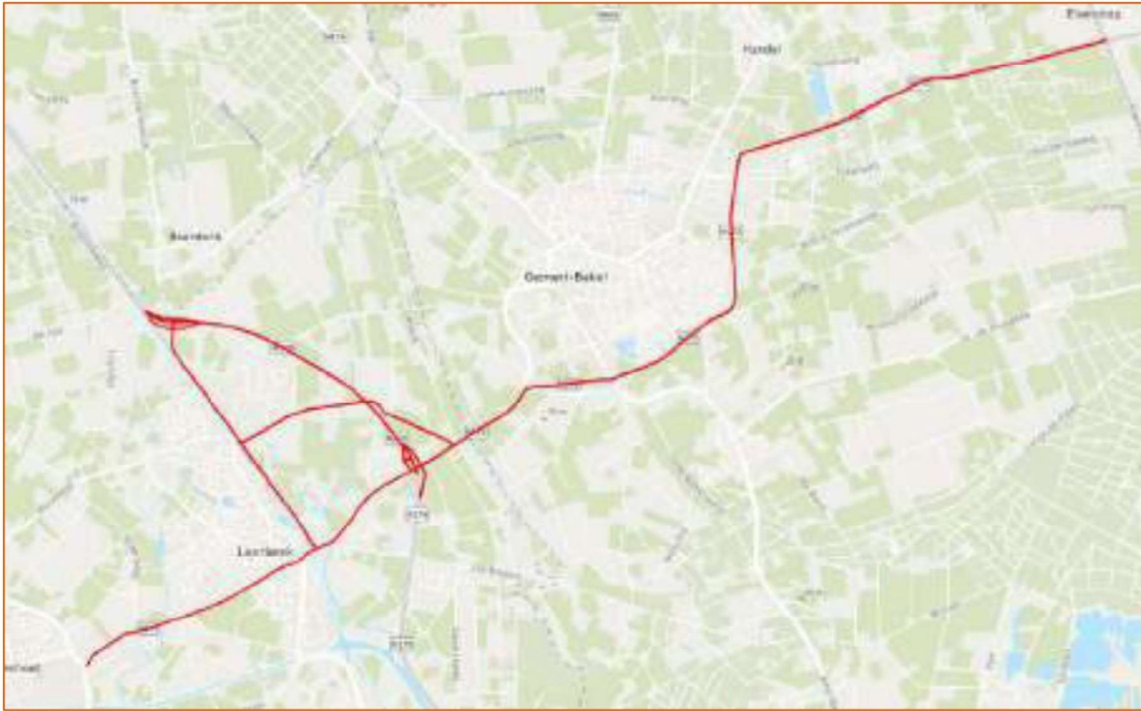
Om het projecteffect van de herinrichting van de N272, zijn de verkeersemissies van de plansituatie vergeleken met de verkeersemissies van de autonome ontwikkeling⁶.

In de berekening is het tracé van de N272 waar aanpassingen gedaan worden opgenomen. Voor de verkeerseffecten op het onderliggend wegennet zijn die wegen opgenomen waar, als gevolg van het project, een toe- of afname van tenminste 2,5% en 100 motorvoertuigen optreedt. De geselecteerde wegen zijn weergegeven in Afbeelding 2.

De gehanteerde verkeerscijfers zijn gebaseerd op het jaar 2040 en afkomstig uit het verkeersmodel⁷. Door hoge verkeerscijfers uit 2040 te gebruiken voor het rekenjaar 2023, worden de verkeersemissies mogelijk overschat en is er sprake van een conservatieve benadering.

⁶ De autonome ontwikkeling bestaat uit de situatie die ontstaat wanneer de herinrichting van de N272 niet zal plaatsvinden.

⁷ Verkeersstudie N272, Arcadis.



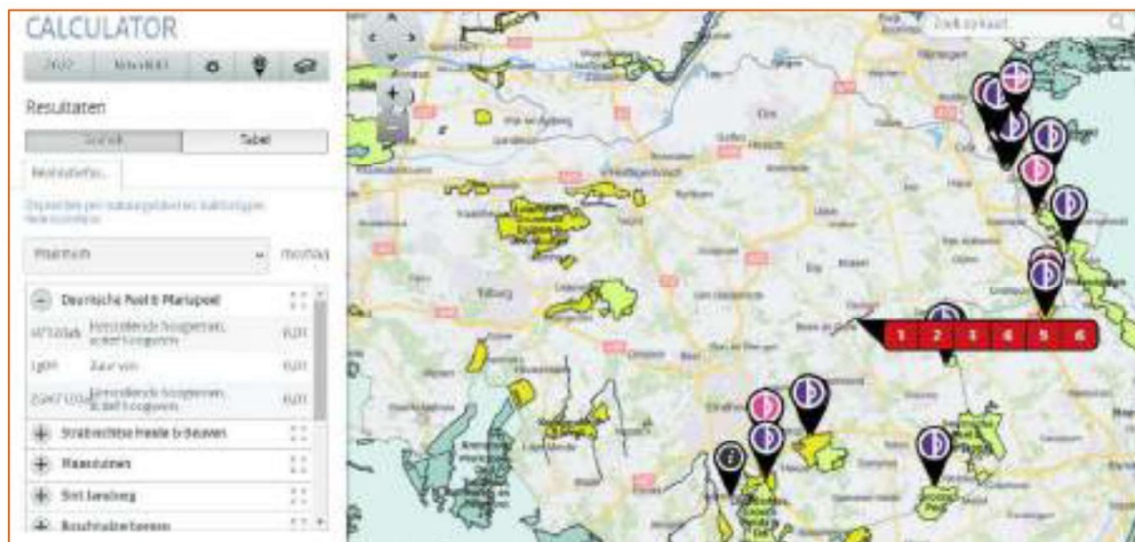
Afbeelding 2: Geselecteerde wegen in de gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN CONCLUSIE

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de berekeningen en de conclusie voor de realisatiefase en gebruiksfase.

4.1 Realisatiefase

De berekeningsresultaten voor de realisatiefase zijn weergegeven in Afbeelding 3. De gedetailleerde Aeriusbijlage met resultaten is opgenomen in bijlage 1.



Afbeelding 3: Schermafbeelding van de berekeningsresultaten voor de realisatiefase

Uit de berekeningsresultaten voor de realisatiefase blijkt, dat de depositie als gevolg van de werkzaamheden maximaal 0.01 mol/ha/jaar bedraagt op het Natura2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.

Conclusie

Mobiele werktuigen worden, verspreid over Nederland, telkens opnieuw ingezet voor verschillende projecten. Het gaat hier om bronnen die ook al voor de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden aan de achtergronddepositie van stikstof bijdroegen. In verhouding tot de totale achtergronddepositie, die gemiddeld in Nederland rond de 1700 mol N/ha/jaar ligt,⁸ gaat het om een relatief geringe bijdrage met een constante ruimtelijke spreiding. De emissie van materieel is door technische innovatie en strengere milieueisen bovendien steeds lager geworden.

Bij de inzet van mobiele werktuigen gaat het om het telkens verschuiven van bestaande bronnen naar andere locaties. Het inzetten van materieel kan op zichzelf tot een minieme lokale en tijdelijke depositieverhoging leiden, maar kan echter nooit van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel. Een beperkte depositie als gevolg van het gebruik van deze mobiele werktuigen in een specifiek project kan daarmee beschouwd worden als een reeds bestaande bijdrage aan de depositie van stikstof.

De zeer geringe en eenmalige toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar als gevolg van het project Herinrichting N272 valt binnen deze als bestaande depositieniveaus. De aanleg van het project N272 leidt daarmee niet tot een nieuwe toename van de stikstofdepositie.

Significante effecten op de hierboven genoemde Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatie van dit project zijn daarom uitgesloten.

Voor de realisatie van het project N272 is geen vergunning volgens de Wet natuurbescherming nodig.

⁸ <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>, geraadpleegd op 3 september 2020.

4.2 Gebruiksfasen

De berekeningsresultaten voor de depositieberekening van de gebruiksfase, is weergegeven in Afbeelding 4. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 4: Schermafbeelding van de berekeningsresultaten voor de gebruiksfase

Uit de berekeningsresultaten in bovenstaande afbeelding blijkt, dat als gevolg van de herinrichting van de N272 geen depositie boven 0,00 mol/ha/jaar optreedt. Hiermee vormt stikstofdepositie in de gebruiksfase geen belemmering voor de realisatie van het plan.

BIJLAGE 1: AERIUSBIJLAGE REALISATIEFASE

(AERIUS_bijlage_20210114091022_Rt9h1ChsygFr.pdf)