

ONDERWERP

A7 Kornwerderzand - Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

DATUM

9-2-2017

PROJECTNUMMER

C05058.000162

ONZE REFERENTIE

079260711 B

VAN

H.W.M. Leushuis

AAN

Provinsje Fryslân

Samenvattende conclusie

Voorliggende memo geeft de resultaten weer van het ingestelde "indicatieve" onderzoek, waarbij de plansituatie getoetst is aan de vigerende geluidproductieplafonds. Omdat de berekeningen niet door het geluidloket met het programma "Silence" zijn uitgevoerd maar door het adviesbureau met het programma Geomilieu, betreft het hier geen formele toetsing. De toetsing geeft een goede inschatting, echter kan bij een formele toetsing de berekende geluidswaarden in de plansituatie (licht) afwijken. Deze formele toets zal voor het bestemmingsplan nog uitgevoerd moeten worden door het geluidloket van Rijkswaterstaat, zoals aangegeven in paragraaf 12.3 van de MER Sluis Kornwerderzand d.d. 12 januari 2017 met kenmerk 079237312 A, dat ten grondslag ligt aan het bestemmingsplan Sluis Kornwerderzand (ontwerp, januari 2017).

Toets GPP

Uit de Stap 1a-toets blijkt dat op 22 referentiepunten een overschrijding van de vastgestelde geluidproductieplafonds wordt berekend. De grootste overschrijding bedraagt afgerond 2 dB. De overschrijding wordt veroorzaakt door enerzijds de snelheidstoename van 70 km/uur naar 100 km/uur (toename circa 1,5 dB), de autonome groei van het wegverkeer t.o.v. de intensiteit waarop het geluidregister is vastgesteld (van 18.942 naar 23.756, toename circa 1 dB) en het verplaatsen van de zuidelijke rijbaan over een afstand van circa 30 m, wat zorgt voor een toename aan de noordzijde en een afname aan de zuidzijde van de A7.

Overwegende bezwaren voor treffen bron- of overdrachtbeperkende maatregelen

In principe kan de overschrijding op alle rekenpunten worden weggelaten door het aanleggen van geluidsarm asfalt (ZOAB). Echter het treffen van bronmaatregelen ondervindt overwegende bezwaren van verkeerskundige aard.

Zoals eerder aangegeven zijn er langs het tracé van de A7 binnen het onderzoeksgebied een 14-tal woningen aanwezig. Ter hoogte van de woningen wordt er echter geen geluidproductieplafond overschreden. Omdat er verder geen woningen of andere geluidgevoelige objecten aanwezig zijn, is er geen "budget" beschikbaar voor het treffen van bron- of overdrachtbeperkende maatregelen. Hierdoor zijn er ook overwegende bezwaren van financiële aard aanwezig voor het treffen van geluidmaatregelen.

Wijzigen geluidproductieplafonds (stap 3)

Zoals eerder aangegeven betreft het hier een indicatief onderzoek, waarbij niet exact bepaald kan worden welke gewijzigde geluidproductieplafonds vastgesteld moeten gaan worden. De waarden die gepresenteerd zijn in tabel 2 geven een richting, echter dienen wel als indicatief te worden beschouwd. De daadwerkelijke geluidwaarden op de referentiepunten dienen nog door het geluidloket berekend te worden.

Wat betreft de consequenties voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) wordt opgemerkt dat dit een hulpmiddel is bij het nemen van besluiten. Zo krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de 'bestemmingsplanprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, die desgewenst gekoppeld kan worden aan de procedure tot verhoging van de geluidproductieplafonds. Omdat de (beleids)keuzeruimte binnen de MER er niet door wijzigen, is het voor de MER niet relevant.

Akoestische situatie bij 14 woningen

Voor het referentiepunt, welke ter hoogte van de woningen aan de zuidzijde van de A7 aanwezig is, wordt geen overschrijding berekend van het vastgestelde geluidproductieplafond. Hierdoor is het feitelijk niet nodig de aanwezige 14 woningen verder te beschouwen. Ook is het niet nodig maatregelen (bv aan de gevel) te treffen.

Ondanks dat het niet noodzakelijk is de akoestische situatie bij de woningen te beschouwen, is voor de bewoners inzichtelijk gemaakt hoe de situatie voor de woningen wijzigt. Hiervoor zijn geluidberekeningen op de gevels van de woning berekend volgens de registersituatie ($L_{den,GPP}$, met opgevuld plafond) en de project/plansituatie met gewijzigde A7. De hoogste geluidsbelasting in de project/plansituatie bedraagt 59 dB (meest noordelijke woning, Sluisweg 15). Voor de verst weg liggende woning wordt een geluidsbelasting op de gevel berekend van 52 dB. Verder blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege het geluidregister (met "gevuld plafond") op maatgevende hoogte per saldo gelijk is dan de berekende geluidsbelastingen vanwege de project/plansituatie 2030. Er vindt een lichte toename plaats vanwege de autonome groei van het wegverkeer en de snelheidsverhoging enerzijds en een afname als gevolg van de verplaatsing van de (maatgevende) zuidelijke rijbaan verder van de woningen af. In onderstaande figuur zijn de berekende geluidsbelastingen voor de woningen weergegeven.

Ook worden er voor de woningen geen maximale waarde overschreden. Deze bedraagt voor woningen langs (Rijks)wegen 65 dB L_{den} . Hier blijven de berekende geluidsbelastingen ruim onder. Volgens artikel 11.2 lid 4 Wm bedraagt het binnenniveau maximaal 41 dB voor de woningen. Uitgaande van een hoogste geluidsbelasting van 59 dB op de kopgevel dient een gevelwering van 18 dB (of minder verder van de weg liggende woningen met lagere geluidsbelasting) verkregen te worden om aan een binnenniveau van 41 dB te voldoen. Verwacht wordt dat dit wel wordt gehaald.

Inleiding

Zoals aangegeven in de toelichting op het bestemmingsplan Sluis Kornwerderzand (ontwerp, januari 2017) zijn er verschillende initiatieven en planvorming rond de verbetering van de Afsluitdijk en de aanwezige sluizen op Kornwerderzand. De MER Sluis Kornwerderzand d.d. 12 januari 2017 met kenmerk 079237312 A ligt ten grondslag aan dit bestemmingsplan.

Als gevolg van de wijzigingen aan de sluis dienen de noordelijke- en zuidelijke bruggen van de A7 over de sluizen vervangen te worden en zal de zuidelijke brug en rijbaan van de A7 in noordelijke richting verschoven worden. De vervanging van de noordelijke brug past binnen het bestemmingsplan. Verschuiving van de zuidelijke brug en de verbreding van de grote sluis zijn nu niet mogelijk. Het bestemmingsplan dient derhalve te worden herzien. Daarnaast wordt de wettelijke maximum rijsnelheid ter hoogte van de sluis verhoogd van 70 naar 100 km/uur, zie ook paragraaf 12.3 van de MER.

De weg over de Afsluitdijk - de Rijksweg A7 - is opgenomen op de geluidkaart. Dit betekent dat voor de A7 geluidproductieplafonds zijn vastgesteld. Deze geluidproductieplafonds dienen nageleefd te worden. Indien wijzigingen aan de weg worden doorgevoerd, dient akoestisch onderzoek uit te worden gevoerd om te toetsen of de vigerende geluidproductieplafonds niet worden overschreden. Voorliggende memo geeft de resultaten weer van het ingestelde "indicatieve" onderzoek, waarbij de plansituatie getoetst is aan de vigerende geluidproductieplafonds. Omdat de berekeningen niet door het geluidloket met het programma "Silence" zijn uitgevoerd maar door het adviesbureau met het programma Geomilieu, betreft het hier geen formele toetsing. De toetsing geeft een goede inschatting, echter kan bij een formele toetsing de berekende geluidswaarden in de plansituatie (licht) afwijken. Deze formele toets zal ten behoeve van het bestemmingsplan nog uitgevoerd moeten worden door het geluidloket van Rijkswaterstaat.

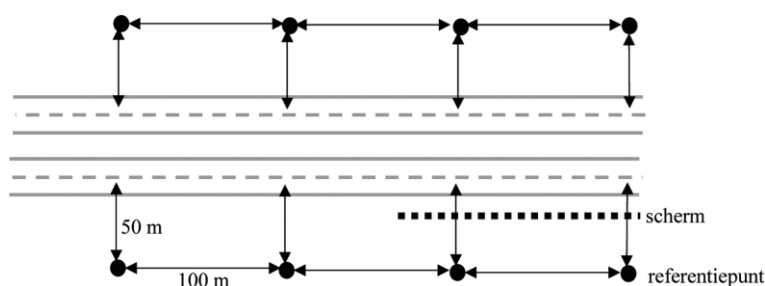
Wetgeving

In hoofdstuk 11 "Geluid", titel 11.3. "Wegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds" van de Wet milieubeheer zijn de regels opgenomen die van toepassing zijn op hoofdspoorwegen, alsmede de aan te leggen hoofdspoorwegen, die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart. De geluidplafondkaart is opgenomen in de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer.

Met de invoering van geluidproductieplafonds (GPP's) op referentiepunten langs de wegen moet een einde komen aan de onbeheerste groei van geluidbelastingen langs wegen. RWS dient als uitvoerende instantie van het Ministerie van I&M de vastgestelde GPP's na te leven en ook jaarlijks te monitoren, zodat een onbeheerste groei van de geluidbelastingen niet meer mogelijk is.

Naast de Wet milieubeheer is het Besluit geluid milieubeheer (Bgm) en de Regeling geluid milieubeheer (Rgm) van toepassing. De "rekenregels" die van toepassing zijn op de modelberekeningen van voorliggend onderzoek zijn opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG 2012). De regels en normen die in deze wet- en regelgeving zijn opgenomen, vormen het wettelijk kader voor het voorliggende onderzoek.

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 m afstand van elkaar en op circa 50 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg of van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten Geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond op elk referentiepunt, zie Figuur 1.



Figuur 1: Schematische weergave referentiepunten

Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen, ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie niet hoger is geweest dan het geldende geluidproductieplafond. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld. Zo lang de geluidproductie niet boven het plafond uitstijgt, zullen ook de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) niet toenemen tot boven de wettelijke toetswaarden. De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen, zolang onder het plafond wordt gebleven. Door het treffen van (doelmatige) maatregelen, kan de beheerder zorgen dat hij aan het plafond blijft voldoen.

Wijziging bestaande rijksweg

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-still doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook om de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten niet te laten toenemen. Als streefwaarde voor de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten geldt de waarde die zou heersen wanneer het (geldend) geluidproductieplafond geheel zou worden benut. Deze (streef)waarde van de geluidsbelasting wordt verder in dit rapport " $L_{den-GPP}$ " genoemd. Wanneer de stand-still doelstelling zonder maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

Voor het onderzoek langs een te wijzigen rijksweg wordt onderstaande getrapte aanpak gevolgd:

1. Kan zonder maatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
2. Kan met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan en is ook besloten om die te treffen?
3. Indien het zonder maatregelen (stap 1) of met (doelmatige) bronmaatregelen (stap 2) niet mogelijk is om aan de geldende geluidproductieplafonds te voldoen, moet als volgende en laatste stap (stap 3) een nader akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om te bepalen met welke andere (doelmatige) maatregelen het mogelijk is de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten langs de weg zoveel mogelijk terug te dringen tot het $L_{den-GPP}$.

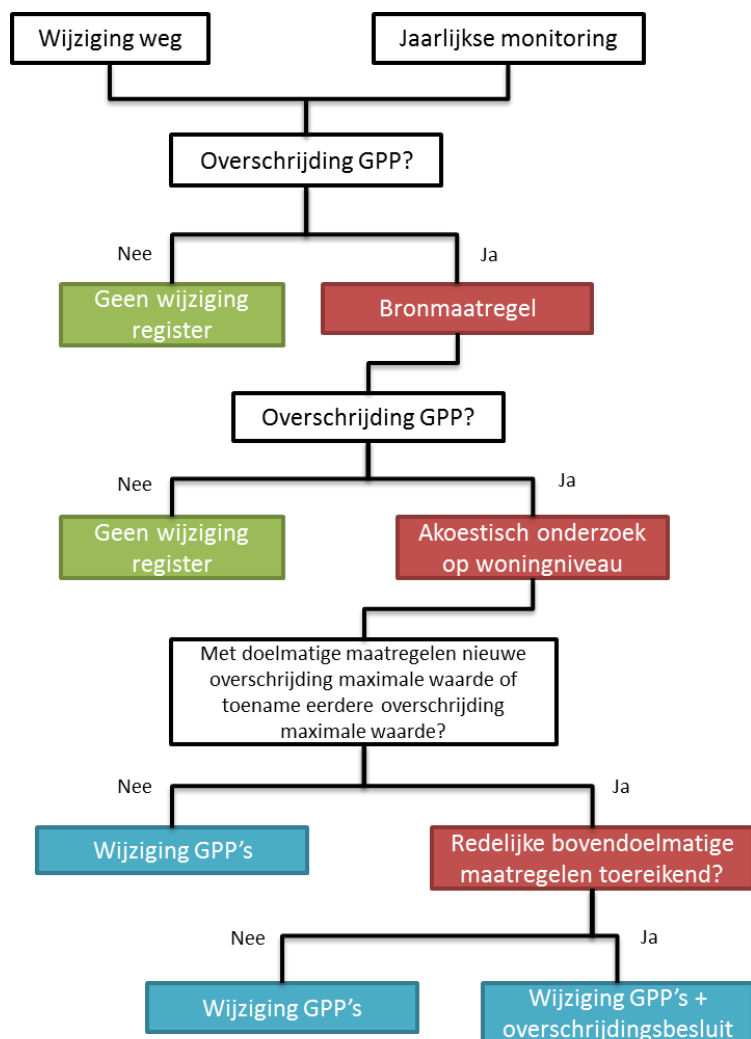
"Stap 1" en "stap 2" onderzoeken worden door het geluidloket van Rijkswaterstaat uitgevoerd met het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage V). In dit model worden de wijzigingen van de brongegevens verwerkt, die uitvoering van het project zal veroorzaken. De brongegevens die zijn opgenomen in het model zijn:

1. ligging rijlijnen;
2. (toekomstige) verkeersintensiteiten en snelheden;
3. wegdekverharding;
4. afmetingen en locaties van geluidswallen en -schermen.

Vervolgens wordt de geluidproductie berekend die als gevolg van de nieuwe brongegevens in de referentiepunten zou komen te heersen en wordt deze vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds.

Als vervolgens een "stap 3"-onderzoek nodig is, wordt hiervoor een gedetailleerd geluidsmodel opgesteld met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Bijlage III) waarmee de geluidsbelastingen op de relevante objecten ($L_{den-GPP}$) langs de te wijzigen weg wordt bepaald.

De werkwijze zoals hierboven is beschreven is in figuur 2 schematisch weergegeven.



Figuur 2: Schematisch overzicht werkwijze bij wijziging van een rijksweg

Doelmatigheid geluidmaatregelen

De Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC) is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Het toepassen van de regeling is verplicht bij het afwegen van maatregelen voor hoofdwegen en voor het afwegen van saneringsmaatregelen. De regeling mag ook vrijwillig worden toegepast voor het afwegen van geluidsreducerende maatregelen in andere situaties. De basis van het financieel doelmatigheidscriterium conform de regeling is dat voor ieder geluidsgevoelig object er een budget beschikbaar is om geluidsbeperkende maatregelen te treffen. Dit budget wordt uitgedrukt in zogenoemde 'reductiepunten'. Het aantal reductiepunten wordt bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidsbelasting in de situatie zonder toepassing van bestaande en/of nieuwe maatregelen. Vervolgens worden de mogelijke toe te passen geluidsreducerende maatregelpakketten bepaald. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen. Deze maatregelpakketten worden vertaald in aantallen zogenoemde 'maatregelpunten'. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig. Het maatregelpakket waarmee de meeste overschrijdingen kunnen worden weggenomen is in principe het doelmatige maatregelpakket wat toegepast moet worden.

Indien er behalve reconstructie tevens sprake is van nog niet opgeloste saneringssituaties, dan dient de afweging van maatregelen in twee stappen te worden uitgevoerd. In de eerste stap worden fictief doelmatige maatregelen afgewogen voor alleen de saneringswoningen. De geluidsbelasting behorende bij het meest doelmatige maatregelpakket uit deze eerste stap is vervolgens voor de 'echte' afweging van maatregelen (stap 2) de streefwaarde voor de saneringswoningen.

Clustering

Maatregelen worden doorgaans afgewogen voor groepen van woningen en/of eventueel andere geluidsgevoelige bestemmingen die gezamenlijk profijt hebben van een zelfde aaneengesloten maatregel. Deze groepen worden clusters genoemd.

Reductiepunten

Reductiepunten worden toegekend aan alle geluidsgevoelige objecten binnen een cluster waar de toekomstige geluidsbelasting hoger is dan 48 dB vanwege wegverkeer. Om het aantal reductiepunten per geluidsgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidsbelasting in de plansituatie zonder bestaande en/of nieuwe geluidsreducerende maatregelen. In Bijlage 5 van dit rapport zijn de tabellen voor het bepalen van de reductiepunten uit Bijlage 2 van de regeling opgenomen.

Maatregelpunten

Het aantal maatregelpunten van een geluidsbeperkende maatregel of maatregelpakket wordt bepaald op grond van de in Bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder opgenomen maatregelpunten per eenheid. Het aantal maatregelpunten omvat het totaal van de maatregelpunten van bestaande en van nieuw te treffen geluidsbeperkende maatregelen ten opzichte van de situatie zonder maatregelen. In Bijlage 5 van dit rapport zijn de tabellen voor het bepalen van de maatregelpunten uit Bijlage 1 van de regeling opgenomen.

Beperkingen van het maatregelpakket

Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor een dergelijke situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van financiële middelen zal zijn. Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidreductie behaald wordt van ten minste 95% van de geluidreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

Hogere waarde

Indien de maximale doelmatige geluidsreducerende maatregelen niet tot een reductie leiden tot aan de grenswaarde hoeven in principe geen verdere maatregelen overwogen te worden. In dat geval is er voldoende aangetoond dat er voor die geluidsgevoelige objecten een hogere waarde dan de streefwaarde moet worden vastgesteld. Indien de geluidsbelasting met het doelmatige maatregelenpakket nog hoger is dan de maximaal te verkrijgen hogere waarde zullen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

Uitgangspunten berekening

Afbakening

De afbakening van het onderzoeksgebied is bepaald aan de hand van de voorziene (fysieke) wijzigingen aan de A7 tussen km 95.810 en 97.780 over een afstand van in totaal 1.970 meter. Deze afbakening is weergegeven in bijlage 1. Binnen deze afbakening zijn de geluidregistergegevens vervangen voor de plansituatie (ontwerp, verkeersgegevens, gewijzigde snelheden en de toeslag van 1,5 dB wordt verwijderd).

Wegontwerp

Het gehanteerde wegontwerp voor de gewijzigde A7 is gebaseerd op het referentieontwerp Maritiem economische variant, KWDZ2.1.1002, versie 1.0, Status IBW, Witteveen en Bos (geen datum). In de figuur van bijlage 2 is het wegontwerp weergegeven.

Verkeersgegevens

Door Rijkswaterstaat zijn op telpunten telgegevens uit 2015 aangeleverd voor zowel de noordelijke- als zuidelijke rijbaan ter hoogte van de sluis bij Kornwerderzand. Op basis van deze telgegevens is op basis van een autonome groei van 1,5% per jaar een intensiteit berekend voor het zichtjaar 2030. Op basis van de aangeleverde gegevens zijn ook de uurverdeling en voertuigverdeling per etmaalperiode berekend. Deze gegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: Verkeersgegevens 2030

Weg(vak)	Etmaalintensiteit	Uurverdeling [%]			Voertuigverdeling per periode [%]		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen
Rijksweg A7, rijbaan noord	11.693	6,32	2,84	1,60	87,28 / 91,81 / 81,89	6,45 / 4,24 / 8,52	6,28 / 3,96 / 9,59
Rijksweg A7, rijbaan zuid	12.063	6,68	3,39	0,78	86,46 / 91,50 / 77,90	7,38 / 4,56 / 7,53	6,16 / 3,94 / 14,56

00 / 00 / 00 = dag-, avond- en nachtperiode

Rijsnelheden en wegdektype

Binnen het onderzoeksgebied op de A7 is een wettelijke rijsnelheid van 120 km/uur ingesteld. Ter hoogte van de sluis is de wettelijke maximum rijsnelheid van deels 100 en 70 km/uur ingesteld. In de plansituatie is voor de delen van de A7 waar een snelheid van 70 km/uur is ingesteld de snelheid verhoogd naar 100 km/uur. De snelheden in de huidige situatie zoals aanwezig in het register en de snelheid in de plansituatie zijn in de figuren van bijlage 2 weergegeven.

In het geluidregister is voor de A7 Dicht Asfalt Beton (DAB) gehanteerd. Dit wegdektype is al aanwezig in het geluidregister en dit wegdektype wordt ook niet gewijzigd in verband met de wijzigingen van de weg ter hoogte van de sluis. Normaliter is het beleid van Rijkswaterstaat om alle autosnelwegen te voorzien van ZOAB. Echter voor de A7 wordt door Rijkswaterstaat het standpunt ingenomen dat het toepassen van ZOAB voor de Afsluitdijk op technische gronden niet mogelijk is.

Geluidschermen/wallen

In de huidige situatie zijn geen (bestaande) overdrachtbeperkende maatregelen zoals geluidschermen of geluidswallen aanwezig binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied.

Berekeningswijze

Berekening van de geluidproductie op de referentiepunten wordt bij rijkswegen in het beheer bij Rijkswaterstaat uitgevoerd met het programma Silence. Zoals eerder aangegeven zijn in voorliggend onderzoek de berekeningen zelfstandig uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 4.1. Hierdoor betreft het een indicatieve berekening.

De overdracht tussen bron (de weg) en rekenpunt wordt bepaald op basis van RMG 2012 bijlage V (Standaard Rekenmethode 2). In de berekeningen wordt rekening gehouden met de broneigenschappen (intensiteit, snelheid, wegdektype, etc.), hoogte van de weg, aanwezige geluidmaatregelen en hoogteverloop van het maaiveld tussen het spoor en de referentiepunten, aanwezig op circa 50 meter van de weg.

Bij de berekening wordt geen rekening gehouden met bebouwing en akoestisch "harde" bodemgebieden en mogelijke reflecties die tussen de weg en de referentiepunten kunnen optreden. Wel wordt in de berekeningen rekening gehouden met de hoogteligging van de weg en eventueel aanwezige afscherming door geluidafschermende voorzieningen langs de weg (die zijn opgenomen in het geluidregister). De geluidsberekeningen worden getoetst aan de GPP's. Voor de berekeningen is gemaakt van de registerdata, die op 6 februari 2017 is gedownload van de site <http://www.rws.nl/kaarten/geluidregister>.

Aanwezige geluidgevoelige objecten

Ter hoogte van het onderzoeksgebied zijn een 14-tal woningen aanwezig, de woningen Sluisweg 15 t/m 41. Deze woningen zijn als lintbebouwing haaks op de A7 aanwezig op een afstand van tussen de circa 100 en 200 meter.

Berekeningsresultaten

Toets GPP (Stap 1a)

In tabel 2 zijn naast de vastgestelde geluidproductieplafonds ook de berekende geluidwaarden van de projectsituatie (GPproject) en het verschil tussen beide situaties weergegeven. De verschilwaarden behorende bij Stap 1a zijn opgenomen in de figuur van bijlage 3. Een positieve waarde (rood gearceerd) in de laatste kolom van onderstaande tabel houdt in dat er een overschrijding van de vastgestelde geluidproductieplafonds wordt berekend. Een negatieve waarde (groene arcering) betekend dat er geen overschrijding aanwezig is. Bij geen berekend verschil is een waarde 0 weergegeven (blauwe arcering).

Tabel 2 Rekenresultaten plan/projectsituatie 2030

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid-productie-plafond (GPP) [dB]	Geluid-productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
44810	152657,1	565854,2	65,9	65,8	-0,1
44811	152585,8	565784,0	65,9	65,8	-0,1
44812	152511,2	565717,6	65,6	65,5	-0,1
44813	152434,4	565653,6	65,7	65,6	-0,1
44814	152353,9	565594,5	65,7	65,5	-0,3
44815	152267,9	565543,8	65,0	64,7	-0,3
44816	152177,6	565500,8	63,9	63,5	-0,4
44817	152085,8	565461,5	63,4	62,9	-0,5
44818	151990,6	565430,9	61,7	61,2	-0,5
44819	151894,9	565402,4	60,8	61,0	0,2
44820	151796,9	565382,3	60,5	61,3	0,8
44821	151699,0	565362,2	61,9	63,2	1,3
44822	151601,0	565342,0	62,0	63,9	1,9
44823	151504,1	565317,5	61,2	63,4	2,2
44824	151407,4	565291,8	62,3	64,6	2,3
44825	151310,8	565266,2	62,4	64,4	2,0
44826	151214,1	565240,6	62,6	64,3	1,7
44827	151117,5	565214,9	62,6	64,2	1,6
44828	151020,8	565189,3	62,5	64,1	1,6
44829	150924,1	565163,6	61,3	62,9	1,6
44830	150827,5	565138,0	61,5	62,7	1,2
44831	150730,8	565112,3	62,2	62,3	0,1
44832	150634,2	565086,7	63,7	63,2	-0,5
44833	150537,5	565061,1	64,2	63,8	-0,4
44834	150440,9	565035,4	64,4	64,4	0,0
44835	150344,2	565009,8	65,2	65,2	0,0
44836	150247,5	564984,1	65,0	65,0	0,0
44837	150150,9	564958,5	65,1	65,1	0,0
44838	150054,2	564932,8	65,2	65,2	0,0
52089	150079,3	564816,4	65,5	65,5	0,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid-productie-plafond (GPP) [dB]	Geluid-productie-projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
52090	150176,1	564841,7	65,4	65,4	0,0
52091	150272,9	564866,9	65,4	65,4	0,0
52092	150369,7	564892,2	65,4	65,4	0,0
52093	150466,5	564917,5	65,4	65,4	0,0
52094	150563,3	564942,7	65,3	65,1	-0,2
52095	150660,1	564968,0	64,9	64,8	-0,1
52096	150756,9	564993,1	62,8	63,4	0,6
52097	150853,7	565018,2	61,5	63,0	1,5
52098	150950,5	565043,6	62,4	64,1	1,7
52099	151047,1	565069,3	63,2	65,0	1,8
52100	151143,8	565095,0	63,1	65,0	1,9
52101	151240,5	565120,7	63,1	65,0	1,9
52102	151339,3	565132,6	62,0	63,2	1,2
52103	151438,7	565140,7	61,8	62,2	0,4
52104	151535,4	565166,5	60,1	60,4	0,3
52105	151632,9	565188,6	61,9	61,9	0,0
52106	151730,0	565212,6	62,3	61,5	-0,8
52107	151826,4	565239,3	62,1	61,6	-0,5
52108	151923,3	565264,2	61,8	61,8	0,0
52109	152019,7	565290,6	62,6	62,4	-0,2
52110	152114,3	565323,3	63,1	62,8	-0,3
52111	152206,6	565361,6	64,0	63,6	-0,4
52112	152296,5	565405,5	64,2	63,7	-0,5
52113	152382,7	565456,1	64,5	64,0	-0,5
52114	152465,8	565511,7	64,7	64,3	-0,4
52115	152545,5	565572,2	64,8	64,5	-0,3
52116	152620,8	565638,0	64,8	64,5	-0,3
52117	152693,2	565707,1	65,0	64,7	-0,3
52118	152764,4	565777,3	64,7	64,4	-0,3

Uit de Stap 1a-toets blijkt dat op 22 referentiepunten een overschrijding van de vastgestelde geluidproductieplafonds wordt berekend. De grootste overschrijding bedraagt afgerond 2 dB. De overschrijding wordt veroorzaakt door enerzijds de snelheidstoename van 70 km/uur naar 100 km/uur (toename circa 1,5 dB), de autonome groei van het wegverkeer t.o.v. de intensiteit waarop het geluidregister is vastgesteld (van 18.942 naar 23.756, toename circa 1 dB) en het verplaatsen van de zuidelijke rijbaan over een afstand van circa 30 meter, wat zorgt voor een toename aan de noordzijde en een afname aan de zuidzijde van de A7.

In principe kan de overschrijding op alle rekenpunten worden weggenomen door het aanleggen van geluidsarm asfalt (ZOAB). Echter het treffen van bronmaatregelen ondervindt overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Zoals eerder aangegeven zijn er langs het tracé van de A7 binnen het onderzoeksgebied een 14-tal woningen aanwezig. Ter hoogte van de woningen wordt er echter geen geluidproductieplafond overschreden. Omdat er verder geen woningen of andere geluidgevoelige objecten aanwezig zijn, is er geen "budget" beschikbaar voor het treffen van bron- of overdrachtbeperkende maatregelen. Hierdoor zijn er ook overwegende bezwaren van financiële aard aanwezig voor het treffen van geluidmaatregelen en wordt direct doorgegaan na het vaststellen van nieuwe gewijzigde GPP's, zoals bepaald in stap 3.

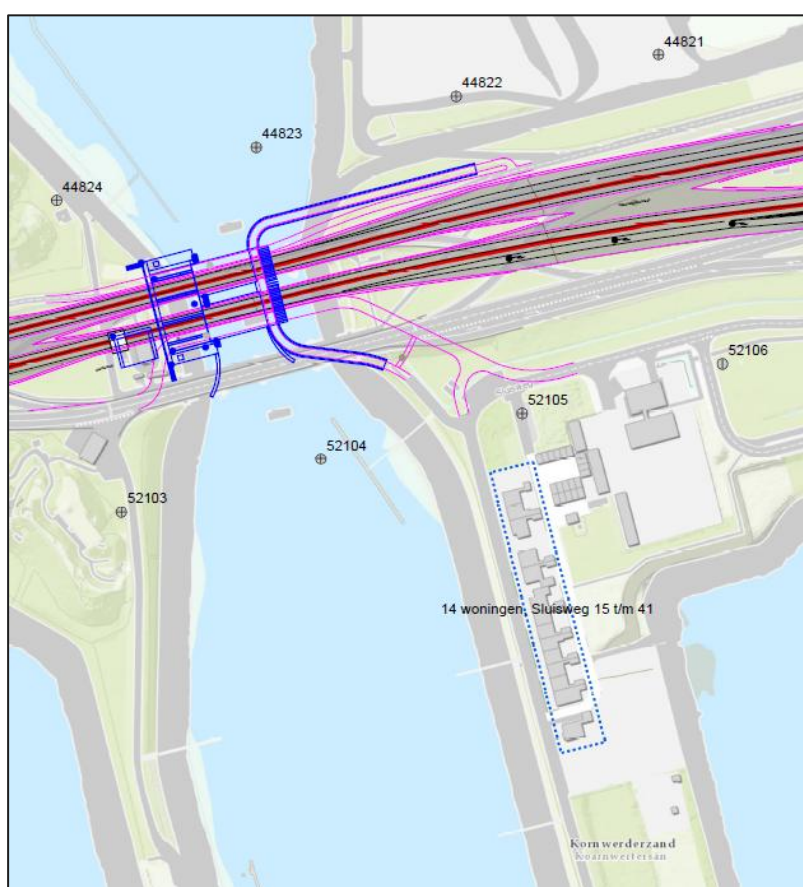
Wijzigen geluidproductieplafonds (stap 3)

Zoals eerder aangegeven betreft het hier een indicatief onderzoek, waarbij niet exact bepaald kan worden welke gewijzigde geluidproductieplafonds vastgesteld moeten gaan worden. De waarden die gepresenteerd zijn in tabel 2 geven een richting, echter dienen wel als indicatief te worden beschouwd. De daadwerkelijke geluidwaarden op de referentiepunten dienen nog door het geluidloket berekend te worden. Deze zullen naar verwachting echter wel in lijn liggen met de in tabel 2 weergegeven waarden in de een na laatste kolom.

Akoestisch situatie en overschrijding maximale waarde bij woningen

Zoals eerder aangegeven zijn er ter hoogte van het onderzoeksgebied een 14-tal woningen aanwezig (zie figuur 3). Het betreft hier de woningen Sluisweg 15 t/m 41 (nr. 15 is de meest noordelijke woning). De woningen zijn als lintbebouwing haaks op de A7 aanwezig op een afstand van tussen de circa 100 en 200 meter.

Voor het referentiepunt, welke ter hoogte van de woningen aan de zuidzijde van de A7 aanwezig is, wordt geen overschrijding berekend van het vastgestelde geluidproductieplafond. Hierdoor is het feitelijk niet nodig de aanwezige 14 woningen verder te beschouwen. Ook is het niet nodig maatregelen (bv aan de gevel) te treffen.



Figuur 3: Overzicht ligging woningen Kornwerderzand

Ondanks dat het niet noodzakelijk is de akoestische situatie bij de woningen te beschouwen, is voor de bewoners inzichtelijk gemaakt hoe de situatie voor de woningen wijzigt. Hiervoor zijn geluidberekeningen op de gevels van de woning berekend volgens de registersituatie ($L_{den,GPP}$, met gevuld plafond) en de project/plansituatie met de gewijzigde A7. De hoogste geluidsbelasting in de project/plansituatie bedraagt 59 dB (meest noordelijke woning, Sluisweg 15). Voor de verst weg liggende woning wordt een geluidsbelasting op de gevel berekend van 52 dB. Verder blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege het geluidregister (met "gevuld plafond") op maatgevende hoogte per saldo gelijk is dan de berekende geluidsbelastingen vanwege de project/plansituatie 2030. Er vindt een lichte toename plaats vanwege de autonome groei van het wegverkeer en de snelheidsverhoging enerzijds en een afname als gevolg van de verplaatsing van de (maatgevende) zuidelijke rijbaan verder van de woningen af. In onderstaande figuur zijn de berekende geluidsbelastingen voor de woningen weergegeven.



Figuur 4: Berekende geluidsbelastingen vanwege de A7 bij de aanwezig woningen (links situatie volgens geluidregister met gevuld plafond, rechts plansituatie)

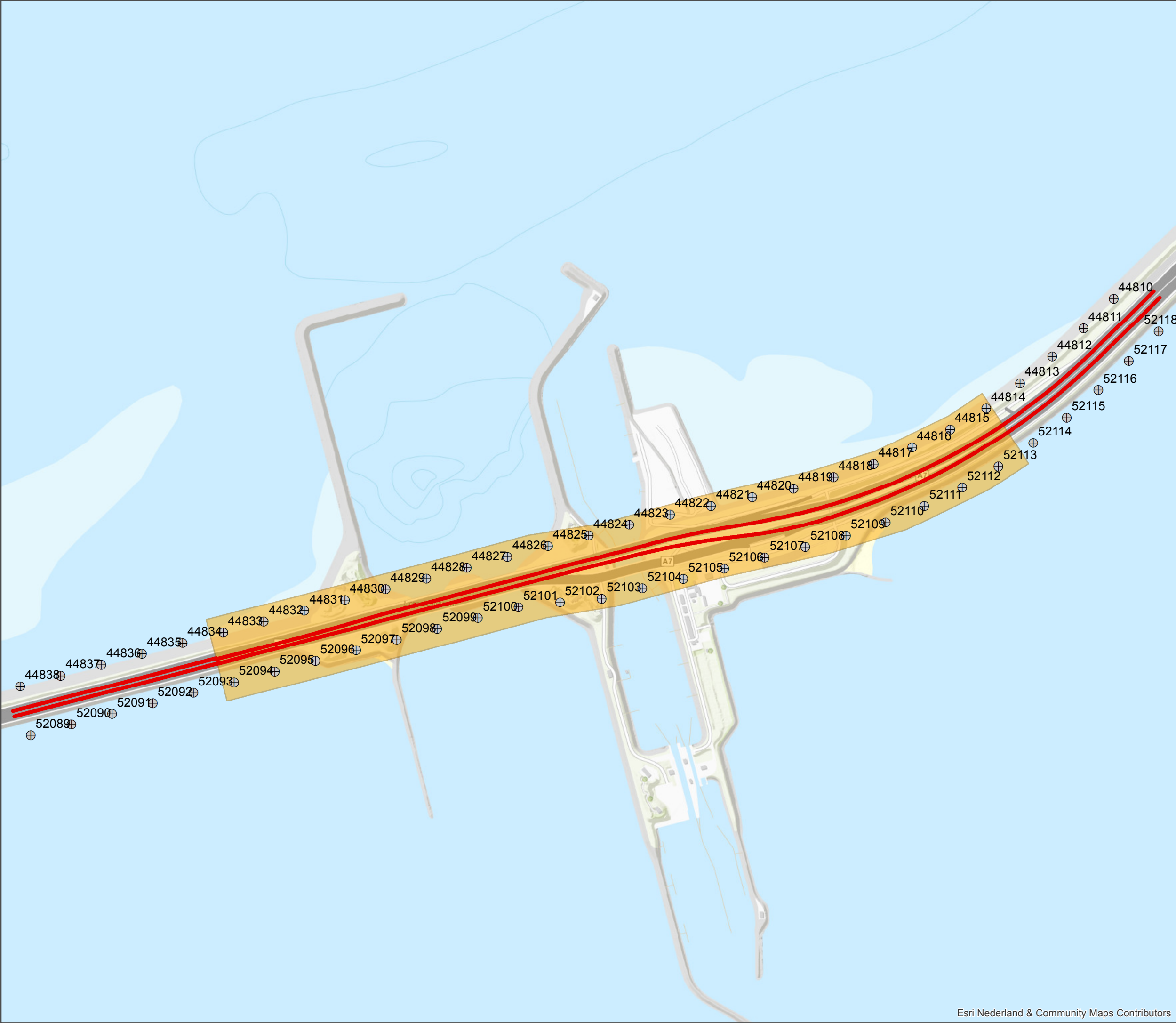
Ook worden er voor de woningen geen maximale waarde overschreden. Deze bedraagt voor woningen langs (Rijks)wegen 65 dB L_{den} . Hier blijven de berekende geluidsbelastingen ruim onder.

Volgens artikel 11.2 lid 4 Wm bedraagt het binnenniveau maximaal 41 dB voor de woningen. Uitgaande van een hoogste geluidsbelasting van 59 dB op de kopgevel dient een gevelwering van 18 dB (of minder verder van de weg liggende woningen met lagere geluidsbelasting) verkregen te worden om aan een binnenniveau van 41 dB te voldoen. Verwacht wordt dat dit wel wordt gehaald.

Bijlage 1 - Overzicht situatie

A7 Kornwerderzand -
Indicatieve toets GPP's

- Legenda:**
- ⊕ Referentiepunten
 - Wegen_plansituatie
 - Projectgebied



Overzicht ligging referentiepunten
Rijksweg A7 ter hoogte Sluis
Kornwerderzand

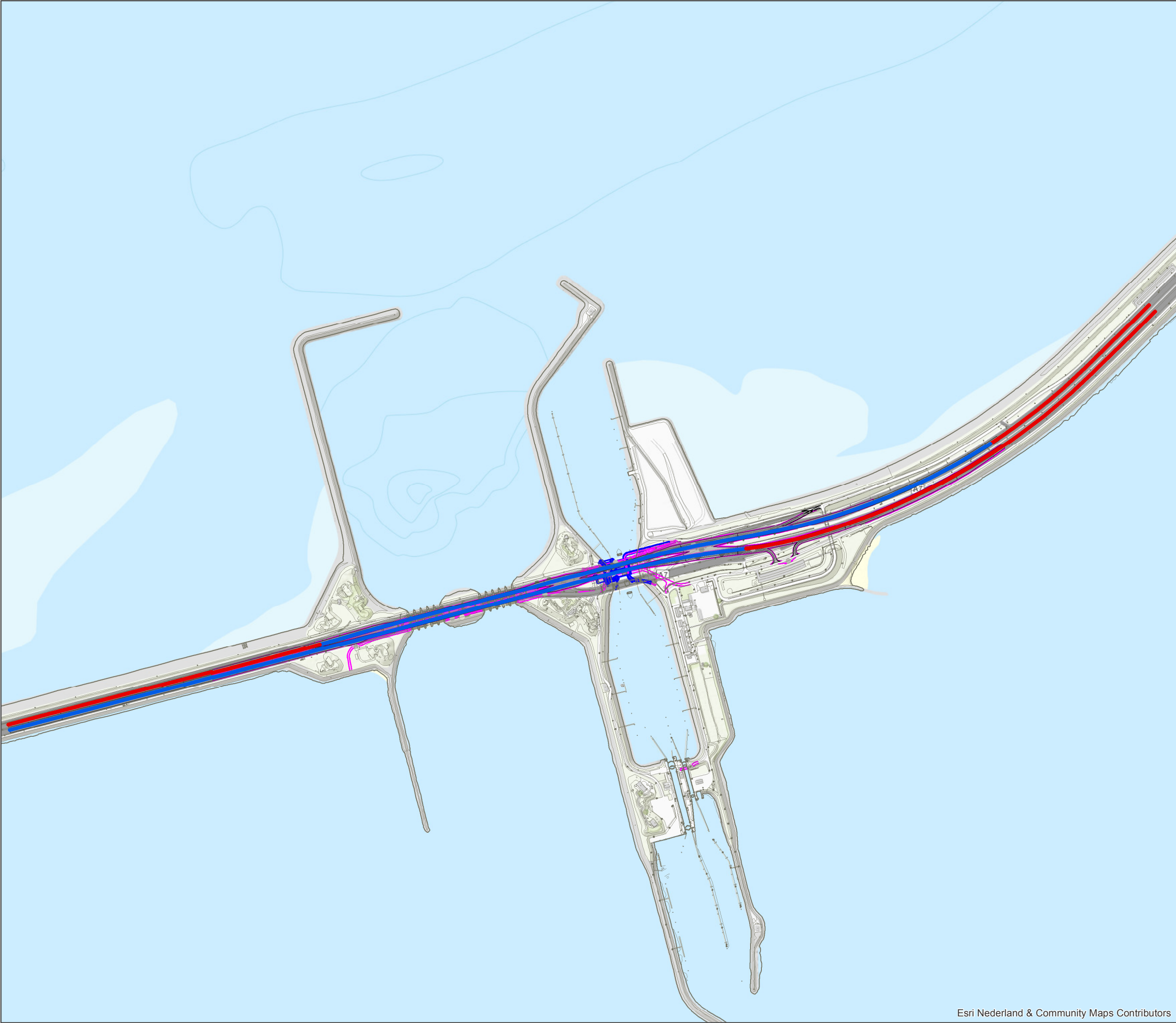


opdrachtgever: Provincie Fryslân



datum: 7-2-2017
schaal (A3): 1:8.467
0 250 500 Meters
C05058.000162
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Bijlage 2 – Uitgangspunten model



A7 Kornwerderzand -
Indicatieve toets GPP's

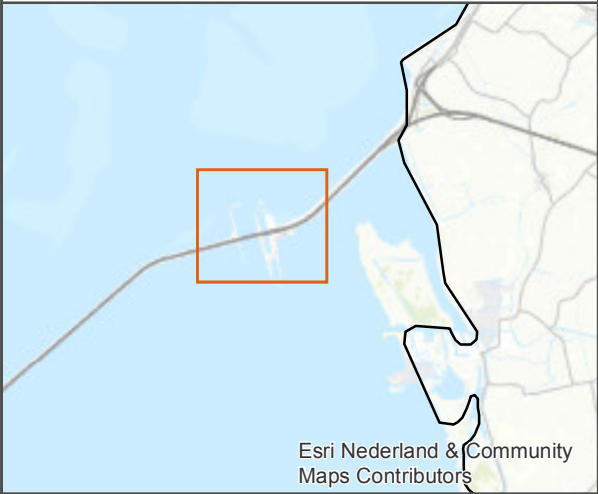
Legenda:

Wettelijke max. snelheid

- 70 km/uur
- 100 km/uur
- 120 km/uur

Bodemgebieden_plan

Overzicht rijnsnelheid
wegen plansituatie

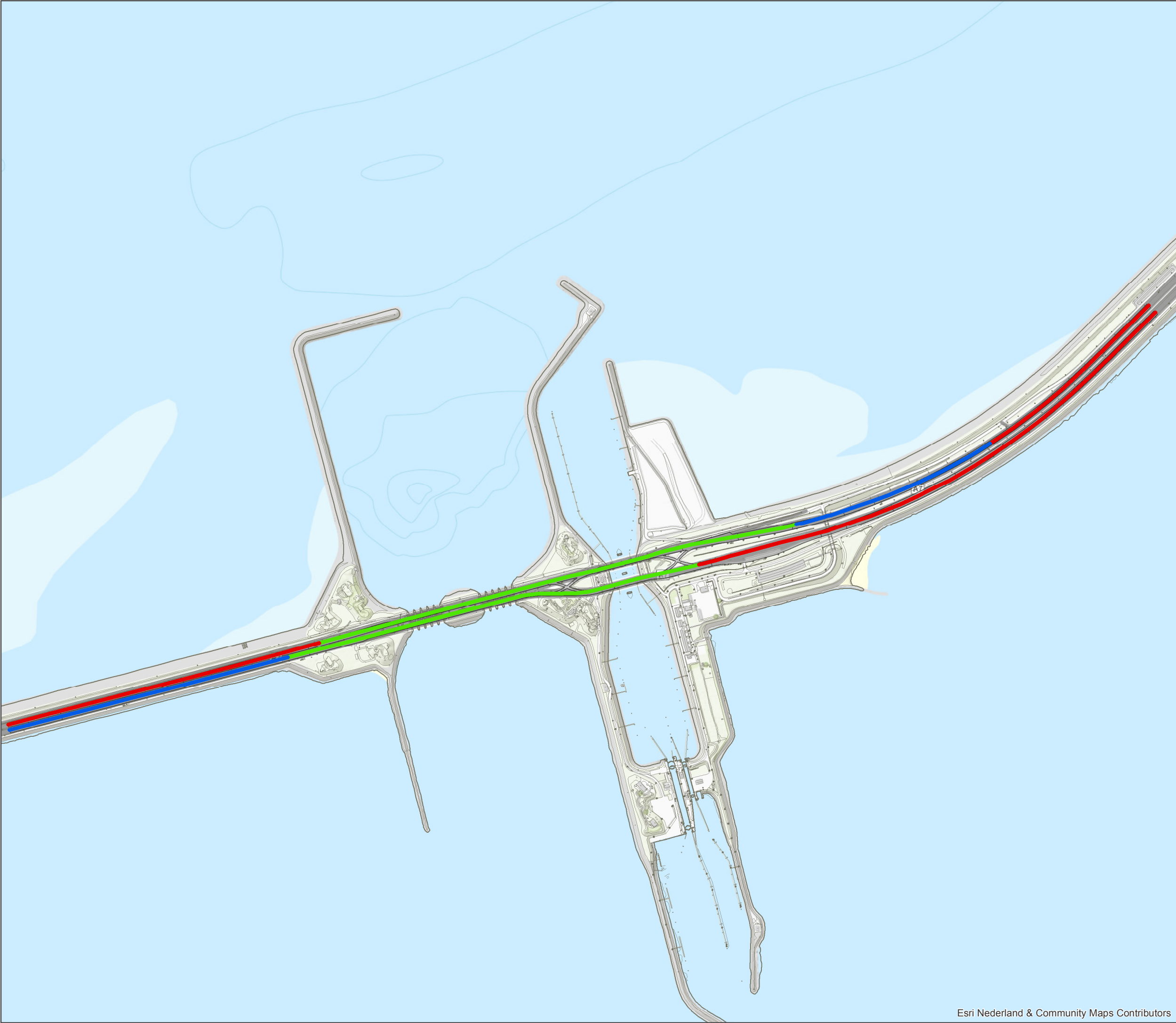


opdrachtgever: Provincie Fryslân



datum: 7-2-2017
schaal (A3): 1:8.467
0 100 Meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

C05058.000162



**A7 Kornwerderzand -
Indicatieve toets GPP's**

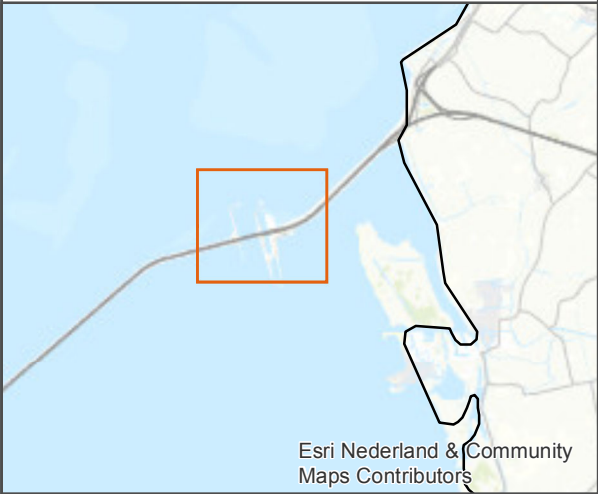
Legenda:

Wettelijke max. snelheid

- 70 km/uur
- 100 km/uur
- 120 km/uur

Bodemgebieden_register

Overzicht rij snelheid
wegen geluidregister

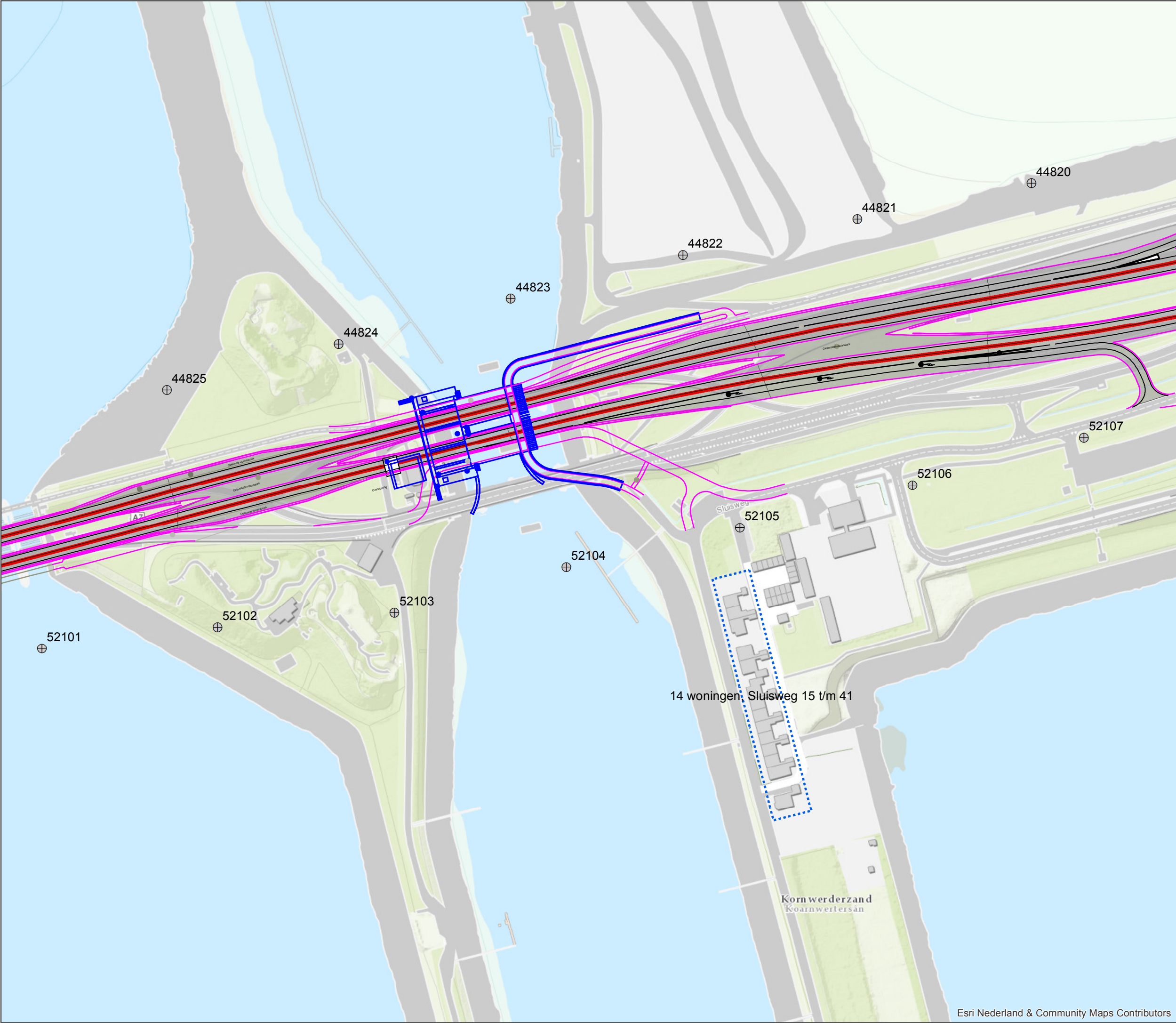


opdrachtgever: Provincie Fryslân



datum: 7-2-2017
schaal (A3): 1:8.467
0 100 Meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

C05058.000162



**A7 Kornwerderzand -
Indicatieve toets GPP's**

Legenda:

-  Woningen
-  Referentiepunten
-  Wegen_plansituatie
-  Bodemgebieden_plan

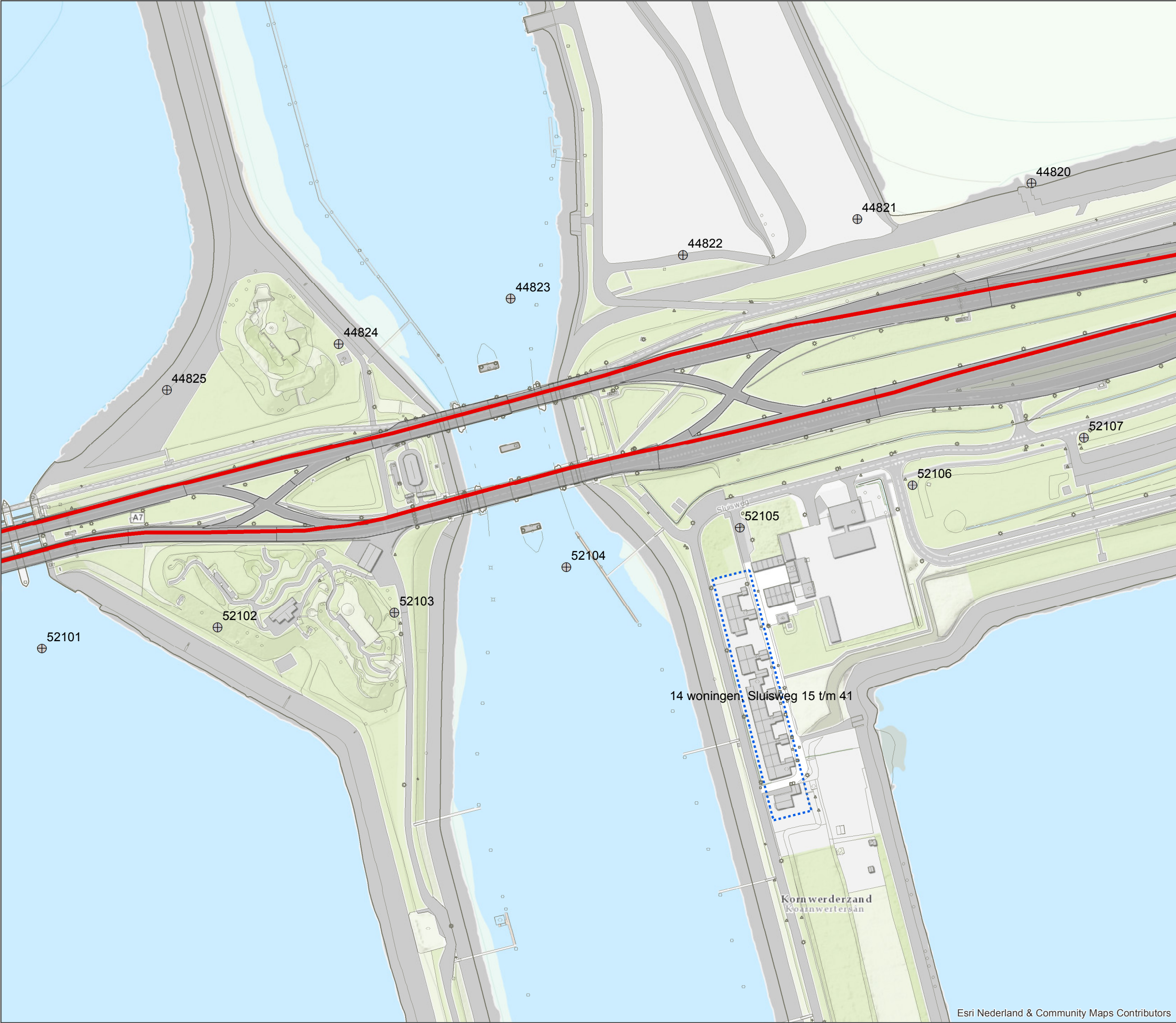
**Overzicht Plansituatie
Rijksweg A7 ter hoogte Sluis
Kornwerderzand**



opdrachtgever: Provincie Fryslân



datum: 7-2-2017
schaal (A3): 1:2.000
Esri Nederland & Community Maps Contributors
0 100 Meters xx



A7 Kornwerderzand -
Indicatieve toets GPP's

- Legenda:**
- Wegen_geluidregister
 - Bodemgebieden_register
 - Woningen
 - Referentiepunten

Overzicht situatie geluidregister
Rijksweg A7 ter hoogte Sluis
Kornwerderzand



opdrachtgever: Provincie Fryslân

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and
built assets

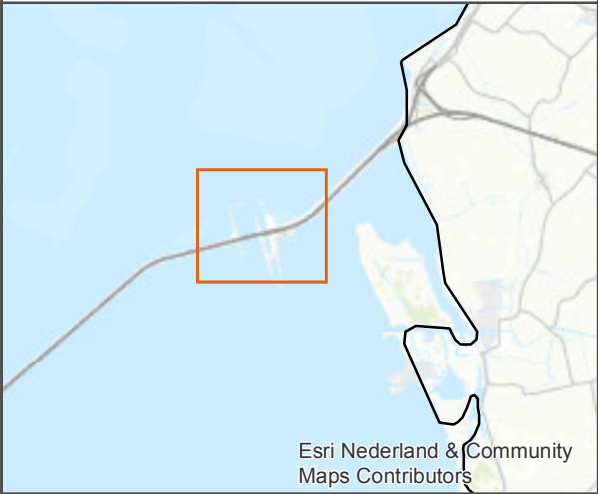
datum: 7-2-2017 N C05058.000162
schaal (A3): 1:2.000
0 100 Meters xx

Bijlage 3 – Resultaten indicatieve GPP toets

A7 Kornwerderzand -
Indicatieve toets GPP's

- Legenda:**
- GPP toets: overschrijding GPP:**
- Geen GPP overschrijding
 - Geen verschil t.o.v. GPP berekend
 - GPP overschrijding
- Wegen_plansituatie
- Bodemgebieden_plan

Overzicht resultaten indicatieve
GPP toets



opdrachtgever: Provincie Fryslân



datum: 8-2-2017
schaal (A3): 1:8.432
0 100 Meters
N
C05058.000162
xx

