



Rapport

Stikstofdepositie Gemeentewerf Bolsward



Opdrachtgever:
Gemeente Súdwest Fryslân

Projectnummer:
21060203

Datum:
15-5-2023



Bezoekadres

Dorpsstraat 20
7683 BJ Den Ham

Postadres

Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88
F +31 (0) 546 67 28 25
E info@roelofsgroep.nl

Tevens vestigingen in

Sneek
Spijkenisse
Stadskanaal
Steenwijk
Veenendaal

Projectgegevens

Naam: Stikstofdepositie Gemeentewerf Bolsward
Nummer: 21060203
Documentnummer: R02-D01-21060203
Status: Definitief
Datum: 15-5-2023
Auteur: A.R. van den Broek

Opdrachtgever

Gemeente Súdwest Fryslân

Autorisatie

Naam: Robby van den Broek
Handtekening:
Datum: 15-5-2023

Niets uit deze rapportage mag worden veeleelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Aanleiding	2
3	Effect analyse	4
3.1	Permanente verstoringsfactoren	4
3.2	Tijdelijke verstoringsfactoren	4
4	Nadere analyse stikstof depositie	6
4.1	Uitgangspunten berekening gebruiksfase	6
4.2	Uitgangspunten berekening bouwfase	7
4.2.1	Gebruik materieel	7
4.2.2	Verkeersgeneratie en afwikkeling	8
5	Effectbeoordeling	11
5.1	Effect Exploitatiefase (gebruiksfase)	11
5.2	Tijdelijk effect (bouwfase)	11
5.3	Wettelijke consequentie	12
5.4	Conclusie en aanbevelingen	12

Bijlagen

- I. Aeries-berekening Realisatiefase
- II. Aeries-berekening Gebruiksfase
- III. Voertuigenlijst
- IV. Machine-uren sanering

1 Inleiding

Op 1 januari 2017 trad de Wet Natuurbescherming in werking. Drie wetten zijn in deze wet samengevoegd: de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De achterliggende reden is dat de wetten dan meer aansluiten bij de Europese wet- en regelgeving, en het leidt tot minder regels. Gemeenten zijn door deze wijziging genoodzaakt om elke vergunningaanvraag te toetsen op mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor aanvragers van een omgevingsvergunning, een vergunning voor een buitenevenement of een melding, zal dit vaak betekenen dat zij aanvullende natuurgegevens in moeten leveren. Daarnaast moeten zij aangeven met welke maatregelen zij overtreding van de verbodsbepalingen gaan voorkomen. In een aantal gevallen kan het zogenaamde aanhaken van de Wnb aan de vergunningaanvraag zelfs aan de orde zijn. In dat geval zal de provincie een ontheffing, een vergunning of een Verklaring van Geen Bedenking af moeten geven, voordat de gemeente een vergunning mag afgeven. Tot 29 mei 2019 was toestemming hiervoor gebaseerd op het Programma Aanpak Stikstof. De Raad van State heeft het PAS ongeldig verklaard, omdat het in strijd bleek met de Europese natuurwetgeving.

In de brief van 13 november 2019 kondigt het kabinet drie maatregelen aan:

- Overdag verlagen van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/u;
- Verlagen van de ammoniakemissie via veevoer;
- Bestaande uitbreiding van de bestaande warme saneringsregeling voor de varkenshouderij.

De maatregelen leiden tot vermindering van de stikstofdepositie. Ten minste 30% van de verminderde depositieruimte komt ten goede aan de natuur. De overige 70% kan gebiedsgericht gebruikt worden om economische ontwikkelingen weer mogelijk te maken. De spoedwet Aanpak Stikstof is per 1 januari 2020 ingetreden. Projecten die de stikstofdepositie overschrijden mogen alleen doorgaan als er kan worden gerechtvaardigd dat er dringende redenen zijn van groot openbaar belang, het ontbreken van alternatieve oplossingen en het treffen van compenserende maatregelen die waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

In opdracht van gemeente Súdwest Fryslân heeft Roelofs een Stikstofdepositieberekening gemaakt van de voorgenomen bouw van een gemeentewerf in Bolsward voor de buitendienst. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van de Aeries Calculator. Deze berekening is gemaakt op basis van traditioneel bouwen. De reden hiervoor is dat het ontwerp van een circulair gebouw, waarbij veel modulaire aspecten worden verwerkt, zich nog in een oriënterende fase bevindt.

2 Aanleiding

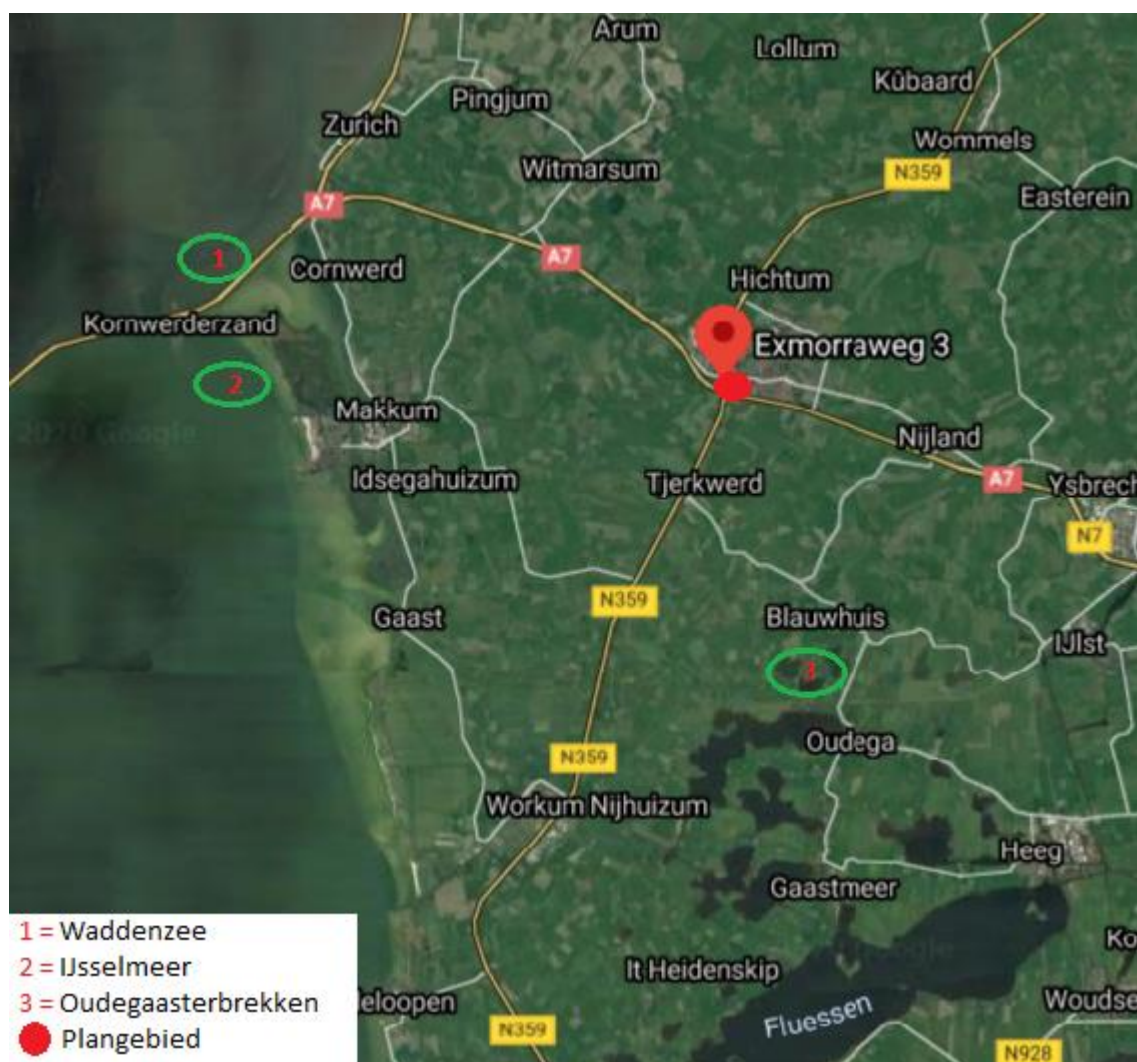
Er zijn concrete plannen voor de bouw van een gemeentewerf in Bolsward voor de buitendienst. De gemeente Súdwest Fryslân wil één centrale locatie ter vervanging van een aantal sterk verouderde steunpunten. Een nieuw onderkomen welke voldoet aan de eisen van deze tijd en een terrein dat zo is ingericht dat het faciliteert aan de werkzaamheden en activiteiten. Het doel is om succesvol meerdere teams samen te voegen om de effectiviteit van de nieuwe huisvesting te bevorderen. De buitendienst bestaat uit de volgende teams:

- Schoon
- Beheer & Onderhoud Groen
- Wegen
- Vastgoed
- Water

Door de nieuwe Wnb moet eerst de stikstofdepositie vastgesteld worden die zal ontstaan als gevolg van de bouwwerkzaamheden en daarna het in gebruik nemen van de gemeentewerf. In figuur 1 wordt de ligging van het plangebied weergegeven. Rondom het plangebied liggen verschillende Natura2000-gebieden, waaronder de Waddenzee (9,6 km), het IJsselmeer (7,3 km) en de Oudegaasterbrekken (6,3 km). In figuur 2 staan de locaties van de Natura 2000-gebieden weergegeven ten opzichte van het plangebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen verder weg en zullen geen negatief effect ondervinden van de werkzaamheden.



Figuur 1 Locatie toekomstige gemeentewerf



Figuur 2 Locaties Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied

Met behulp van het programma Aeries Calculator (www.calculator.aeries.nl) is de totale emissie NO_x (kg/jaar) berekend die uitgestoten wordt tijdens de aanleg en gebruiksfase. Op basis van deze berekende emissie kan de stikstofdepositie NO_x op beschermde Habitattypen en Habitatsoorten in de omliggende Natura 2000-gebieden (mol/ha/jaar) berekend worden.

3 Effect analyse

Vermesting

In dit hoofdstuk wordt bekeken welke verstoringsfactoren een negatief effect zouden kunnen hebben op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied als gevolg van het project. Storingsfactoren kunnen een direct effect op de instandhoudingsdoelen hebben, zoals het doden van dieren of het verdwijnen van oppervlak habitatype of leefgebied. Daarnaast kunnen de storingsfactoren een indirect effect hebben. Denk hierbij aan een verandering van de milieucondities, waardoor de leefomstandigheden verslechteren. Of het blokkeren van een trekroute, waardoor de toegang tot voedsel- of overwinteringsgebieden buiten de Natura 2000-gebieden wordt geblokkeerd. De bouw van de gemeentewerf in Bolsward kan het volgende negatieve effect veroorzaken: vermisting door atmosferische depositie.

Licht, geluid en trillingen

Zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase is sprake van verstoring door licht, geluid en trillingen. Het effect van licht, geluid en trillingen reikt echter niet zo ver. Op enkele honderden meters van het plangebied is een verstoring effect uitgesloten. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van de natuurgebieden leidt deze niet tot areaalafname van Natura2000-gebieden. Ook leidt het niet tot schadelijke effecten, zoals beïnvloeding van kwantiteit en kwaliteit van het (grond)waterpeil en het verstoren, verwonden of doden van Habitattypen of -soorten.

Conform de Wnb dient de voorgenomen ingreep te worden getoetst op (mogelijk) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Bij de toetsing is waar mogelijk onderscheid gemaakt in permanente verstoringsfactoren (gebruiksfase) en tijdelijke verstoringsfactoren (aanlegfase).

3.1 Permanente verstoringsfactoren

Verzuring en vermisting vormen een actueel thema bij ontwikkelingen met verkeersaantrekkende werking in de (directe) omgeving van Natura 2000-gebieden. Aan de bronzijde leidt stikstofemissie uit het verkeer tot een potentieel verzurend en vermistend effect in de natuurgebieden. Aan de zijde van de natuurgebieden is het vooral de aanwezigheid van voor stikstof gevoelige habitattypen en eventueel soorten die bepalen of een natuurgebied gevoelig is voor stikstofdepositie.

Door de bouw van de gemeentewerf en daarna de ingebruikname ervan zal de verkeersintensiteit op locatie toenemen, en waarschijnlijk ook op de toegangswegen naar de locatie toe.

Mogelijk negatief effect op de gevoelige habitattypen door toename van verkeersbewegingen tijdens de aanleg en gebruik van de gemeentewerf is niet met zekerheid uit te sluiten. De nieuwe gemeente worden aangelegd zonder aardgasaansluiting. Emissie van NO_x als gevolg van het verstoken van aardgas wordt in deze berekening buiten beschouwing gelaten.

3.2 Tijdelijke verstoringsfactoren

Gedurende de bouw (realisatiefase) treden er mogelijk effecten op, zoals een tijdelijke toename van concentraties aan luchtverontreinigende stoffen. Tijdelijk zal er werkverkeer rijden van en naar het plangebied. Het gaat om een beperkt aantal verkeersbewegingen. Samen met de (vaak mobiele) bronnen die bij de bouw gebruikt worden, leiden deze verkeersbewegingen en de inzet van mobiele bronnen mogelijk tot stikstofdepositie op één of meerdere Natura 2000-gebieden. Optische en mechanische verstoring spelen geen rol, bij de werkzaamheden wordt geen natuurgebied betreden.

Gelet op de ligging van de projectlocatie ten opzichte van de Natura 2000-gebieden, is het niet te verwachten dat geluid, trillingen of menselijke aanwezigheid leiden tot een negatief effect. Tijdelijke effecten op abiotische factoren zoals bodemreliëf, water-, bodem- en luchtkwaliteit en landschappelijke kwaliteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn, zijn met uitzondering van stikstofdepositie, dan ook uit te sluiten.

Conclusie

Op basis van deze effectanalyse kan worden geconcludeerd dat verzekerd is dat de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt geen negatieve effecten zullen hebben op enig Natura 2000-gebied als het gaat om ruimtebeslag, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring of mechanische effecten. Bij deze storingsfactoren is geconcludeerd dat negatieve effecten met zekerheid zijn uit te sluiten voor de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Daarmee zijn ook negatieve effecten op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden uit te sluiten. Ten aanzien van stikstofdepositie wordt een Aeries-berekening uitgevoerd, welke wordt toegelicht in hoofdstuk 3. Voor het rekenjaar is gekozen voor 2024, omdat de activiteiten in dat jaar zullen starten. Het rekenprogramma Aeries zal automatisch alle gebieden betrekken die in het invloedgebied liggen.

4 Nadere analyse stikstof depositie

4.1 Uitgangspunten berekening gebruiksfase

Het project beoogt de bouw van een nieuwe gemeentewerf in Bolsward voor de buitendienst. Doordat de gemeentewerf gasloos wordt gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de gebouwen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op de Natura 2000-gebieden. De gebouwen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de Aerius-berekening. Wel genereert de gemeentewerf een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied. Er wordt rekening gehouden met medewerkers, bezoekers en leveranties.

Verkeersgeneratie en afwikkeling

De verkeersbewegingen in de huidige situatie ten behoeve van de milieustraat komen te vervallen en zijn niet meegenomen in de werkzaamheden.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie in de nieuwe gebruiksfase is gebruikgemaakt van het Voorlopig ontwerp welke is opgesteld door Van Pelt Architecten. Dit ontwerp is tot stand gekomen uit een door de gemeente Sudwest Fryslân overgedragen voertuigenlijst. Uit deze lijst, welke is opgenomen in bijlage 3 blijkt dat er een stalling gerealiseerd moet worden voor 202 voertuigen. Daarnaast moeten er 5 parkeerplaatsen gerealiseerd worden voor bezoekers. Het aantal parkeerplaatsen voor medewerkers is vastgesteld op 75. Er is vanuit gegaan dat 100% van de voertuigen zich iedere dag naar en van het terrein beweegt. Dit is een worstcase scenario omdat bijvoorbeeld strooivoertuigen in de zomer niet worden gebruikt en niet elke medewerker dagelijks aanwezig zal zijn.

De bezoekers en medewerkers zijn als lichtverkeer ingevoerd en de helft van het equipment welke door de gemeente wordt gebruikt is ingevoerd als middelzwaar verkeer

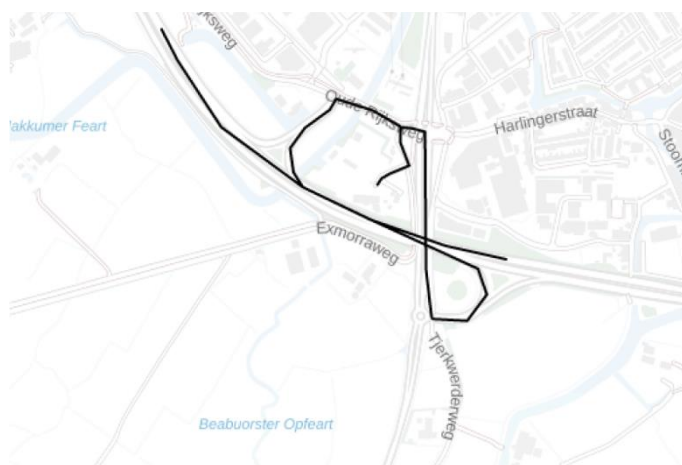
Dit leidt tot het aantal verkeersbewegingen in tabel 1 hieronder.

Tabel 1 Verkeersbewegingen per jaar in de gebruiksfase

Motorvoertuig bewegingen per etmaal	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
287	85	101	101

Uitgangspunt route

Het plangebied is via één in- en uitrit te bereiken. De bewegingen zijn in AERIUS als lijnbron ingevoerd waarbij aangenomen is dat 50% vanuit het oosten komen en de ander 50% vanuit het westen. Figuur 3 hieronder geeft visueel de aanrijdroute weer.



Figuur 3 Aanrijdroute naar plangebied

4.2 Uitgangspunten berekening bouwfase

De bouw van de gemeentewerf genereert allereerst een toename van het aantal vervoersbewegingen, onder andere door medewerkers en de aanvoer van bouw materiaal. Daarnaast zijn er machines noodzakelijk in de bouw fase, zoals mobiele kranen en dumpers.

Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de default waarde uit het rekenprogramma Aeries Calculator. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van machines met een vermogen van 100 tot 375 kW vanaf bouwjaar 2015. Aangezien de machines in een groot deel van het plangebied in werking zijn, is er voor gekozen om de machines te modelleren als oppervlaktebron.

4.2.1 Gebruik materieel

Bouwrijp fase plangebied

Graafwerk fundering gebouwen

Het terrein wordt gesaneerd en opgehoogd tot NAP +0,8m. Hiervoor is door de firma Mug een kostenraming opgesteld. Op basis van deze kostenraming is een inschatting gemaakt van de uren. Voor een overzicht van de machine uren wordt verwezen naar bijlage 4. In totaal is gerekend met 400 kraanuren, 240 shoveluren en 320 dumperuren. Deze machine uren zijn vervolgens in AERIUS ingevoerd.

Graafwerk infrastructuur

Er is aangenomen dat er in totaal 80 parkeerplaatsen worden aangelegd. Eén parkeerplaats is 12,5 m². Dus $80 * 12,5 = 1000 \text{ m}^2$ in totaal. Daarnaast wordt de volgende infrastructuur aangelegd:

- Bestrating (type 1, 2 & 3): 25.649 m²
- Open bestrating: 1.814 m² (personeelsparkeer)
- Vloeistofdichte betonvloer: 3.135 m²
- Stelconplaten: 1.362 m²

De cunetdiepte over de totale 31.960 m² is 0,5 meter, wat inhoudt dat er 15.980 m³ ontgraven en aangevuld moet worden. Uitgaande van 50 m³ uur zijn dat in het totaal 639 kraanuren.

Bouw fase plangebied

ER is uitgegaan van de volgende gebouwen:

hoofdgebouw: 3591 m²

bijgebouwen: 1152 m²

De gebouwen worden op staal gefundeerd, waardoor heien niet noodzakelijk wordt geacht. Voor de bouw is veel energie nodig voor bijvoorbeeld bouwlampen, boor- en zaagmachines en dergelijke. Hiervoor zal geen gebruik worden gemaakt van een aggregaat, maar van een bouwstroomvoorziening. Hierdoor wordt er geen extra stikstof uitgestoten door de aggregaat. Wel wordt er materieel ingezet dat noodzakelijk is voor de bouw van de gemeentewerf, welke stikstof uitstoten.

Storten fundering

Er wordt gebruik gemaakt van een betonstorter. Het motorvermogen van deze pomp bedraagt 200 kW. Er is aangenomen dat het totale oppervlakte van de begane grond van de gebouwen circa 4.700 m² is. Bij een vloerdikte van 15 cm is er maximaal 750 m³ beton nodig.

Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en loscapaciteit van een pompmixer is uitgegaan van het verpompen van maximaal 20 m³ beton per uur. Dit houdt in $750 / 20 = 38$ uur betonstorten. Het beton moet echter ook worden verwerkt (bijvoorbeeld trilnaald). Zodoende wordt uitgegaan van 40 uur voor het storten en verwerken van het beton voor de vloer op de begane grond.

Intern transport

De bouw van een nieuwbouwgebouw in een project duurt gemiddeld een jaar. Het bouwproces doorloopt 3 fases: de ruwbouw fase, de afbouw fase en de oplevering. De verschillende gebouwen worden in één keer gebouwd, wat maakt dat de bouw fase (ruwbouw en afbouw) 10 maanden in beslag neemt. Om materialen veilig over het bouwterrein te kunnen transporteren is een

bouwkraan noodzakelijk. De bouwkraan zal in de ruwbouw en in de afbouw dienst doen. Deze tijd bedraagt 36 weken (exclusief vakanties), wat neerkomt op 1600 uur.

In de afbouwfase zal ook klein materiaal worden getransporteerd. Te denken valt hierbij aan houten balken en platen, metselstenen, dakpannen en dergelijke. Dit transport vindt plaats met een ruwterreinheftruck. Er is aangenomen dat er in totaal 320 transportbewegingen zijn van elk 15 minuten.

$$(320 * 15) / 60 = 80 \text{ uur}$$

Woonrijp fase plangebied

Aanbrengen verharding

In totaal dient circa 27000 m² elementverharding te worden aangebracht en circa 4500 m² betonverharding. Er wordt vanuit gegaan dat alles machinaal wordt uitgevoerd.

Uitgaande van 100m² uur is men 270 uur bezig met machinaal straten.

De 4500m² betonverharding wordt dmv betonpaver aangelegd met een productie van 800m²/dag. Dit maakt een totaal van 6 dagen betonpaver

Type werktuig	Aantal uren	Vermogen (KW)	Belasting
Bouwrijp fase			
Kraanuren	1039	200 (2015)	60%
Shovel	240	200 (2015)	60%
Dumper	320	200 (2015)	60%
Bouw fase			
Bouwkraan	1600	200 (2015)	50%
Ruwterreinheftruck	80	190 (2015)	60%
Betonstorter	40	200 (2015)	50%
Woonrijp fase			
Bestratingsmachine	270	200 (2015)	55%
Betonpaver	48	200 (2015)	40%

4.2.2 Verkeersgeneratie en afwikkeling

Het bouwen van de gemeentewerf leidt tot een tijdelijke toename van verkeer. Bij het vaststellen van het aantal vervoersbewegingen is rekening gehouden met:

- Een bezoek aan het plangebied staat voor 2 verkeersbewegingen;
- Vakanties en vrije dagen;
- Weekenden;
- Verkeer in het plangebied (binnenstedelijk gebied) en op doorgaande wegen buiten het plangebied.

Bouwrijpfase

Bouwplaatsmateriaal en -machines

Voor de bouwplaats inrichting (hekwerk, bouwketen, rijplaten, graafmachine en overig klein materieel) zijn 20 transportbewegingen met zwaar wegverkeer noodzakelijk. Daarnaast zijn voor de sanering en de aan-afvoer van grond 2314 ritten benodigd oftewel 2628 transportbewegingen (zie bijlage 3). De afvoer van het materieel vindt plaats in de laatste fase.

Bouwfase

Aan-/afvoer materieel

Voor het aanvoeren van materieelstukken ten behoeve van de bouwfase (o.a. bouwkraan, ruwterreinheftruck en dergelijke) zijn 10 transporten en dus 20 transportbewegingen noodzakelijk.

Aanvoer beton

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven is er voor het woonrijp maken 720 m³ beton nodig voor het storten van de fundering en vloeren. Met een laadvermogen van 15 m³ per mixer zijn dit $720 / 15 * 2 = 96$ transportbewegingen met zwaar wegverkeer.

Aanvoer metselstenen

Er wordt vanuit gegaan dat de bouw grotendeels zal worden uitgevoerd met houtbouw en hout elementen. Om het hout aan te voeren Met een oppervlakte van circa 4800 waarvan wordt uitgegaan dat er circa 100 m² op 1 auto kan komt dit neer op 96 transport bewegingen

Aanvoer verdiepingsvloeren

Eer wordt een bruto vloer oppervlakte van 1122 m² en 3591 m² bvo dakvloer (houten kanaalplaatvloer d=300mm) aangelegd

Er zijn in totaal ongeveer 60 prefab verdiepingsvloeren en 120 wanden nodig. Dit komt neer op 180 onderdelen in totaal. Per transport kunnen er 15 onderdelen worden getransporteerd. Dit komt neer op $180 / 15 * 2 = 24$ transportbewegingen.

Aanvoer dakbedekking

Het dakoppervlakte van de gebouwen in dit project bedraagt circa 7600 m². Dit oppervlakte wordt met name belegd met bitumen en groen. Deze worden in rollen of matten aangevoerd. Verwacht wordt dat hiervoor circa 10 vervoersbewegingen afdoende zullen zijn

Aanvoer isolatiemateriaal

Het gemiddelde isolatieoppervlakte van de gebouwen in dit project bedraagt 2.268 m² in totaal. Het isolatiemateriaal bedraagt 41,76 m² per rol. Dat houdt in dat er $2.268 / 41,76 = 55$ rollen nodig zijn. Op een vrachtwagen gaan 50 rollen. Dit houdt in dat er 2 vrachtwagen nodig is, oftewel 4 transportbewegingen.

Aanvoer plaatmateriaal, staal en meubilair

Voor het plaatmateriaal en staal is uitgegaan dat er 40 transporten nodig zijn. Dit maakt dat voor deze onderdelen in totaal 80 transportbewegingen zijn.

Woonrijpfase

Aanvoer bestratingsmateriaal

Het te verhardende terrein bestaat uit een oppervlakte van 31.960 m². Zoals in het vorige hoofdstuk staat aangegeven bedraagt dit 27.463 m² elementverharding en de rest (prefab) betonverharding. Uitgaande van een 1000 m² per vrachtwagen zijn 28 transporten nodig en dat zijn 56 transportbewegingen. Voor wat betreft de betonverhardingen wordt dezelfde hoeveelheid aangehouden wat maakt dat er 112 transportbewegingen nodig zijn voor de aanvoer van bestratingsmateriaal.

Afvoer bouwplaatsmateriaal en -machines

Voor de afvoer van de bouwplaats inrichting en het afval (hekwerk, bouwketen, rijplaten, graafmachine en overig klein materieel/afval) zijn 10 transporten nodig, en dus 20 transportbewegingen.

Woon- en werkverkeer

In alle bouwfases zullen de medewerkers zich naar en van de locatie transporteren. Dit vindt plaats met busjes en personenvervoer.

In de bouwrijpfase, die 1 maand in beslag neemt, zullen 5 personen per dag naar de locatie toe rijden. Dit maakt dat er in de bouwrijpfase $5 * 30 = 150$ auto's naar het werk rijden. Dit leidt tot 300 transportbewegingen.

In de bouwfase, die 10 maanden in beslag neemt, zullen er gemiddeld 140 personen per dag werken. Van deze groep gaan er 120 personen met een busje van 4 personen, oftewel 30 busjes

per dag. De overige 20 medewerkers komen op eigen vervoer. Dit houdt in dat er per dag 50 transportmiddelen nodig zijn. Dit houdt in dat er $50 * 304 = 15.200$ auto's in totaal naar het werk rijden. Dit leidt tot 30.400 transportbewegingen.

In de woonrijpfase, die 1 maand in beslag neemt, zullen er gemiddeld 7 personen per dag werken. Van deze groep gaan er 4 personen met een busje, zodat er in totaal per huis 4 transportmiddelen nodig zijn. Dit houdt dat er $4 * 30 = 120$ transporten noodzakelijk zijn, wat leidt tot 240 transportbewegingen in totaal.

Bovenstaande in acht genomen is uitgegaan van het aantal vervoersbewegingen in tabel 2.

Aangenomen wordt dat het verkeer in alle fases vanuit drie richtingen het plangebied in rijdt. De hoeveelheid voertuigen wordt evenredig verdeelt over de richtingen. Ten aanzien van de emissiefactor zijn de standaard verkeersgegevens gebruikt die het rekenprogramma Aerius Calculator ter beschikking stelt. De invoer van de gegevens is als lijnbron weergegeven.

Tabel 2 Aantal vervoersbewegingen tijdens de werkzaamheden

Type werktuig	Transportbewegingen
Zwaar vrachtverkeer Bouwrijpfase	2648
Zwaar vrachtverkeer Bouwfase	330
Zwaar vrachtverkeer Woonrijp fase	132
Licht (woon-/werkverkeer)	30.940

Laden en lossen

Er worden 345 vrachtwagens (motorvermogen 103 kW) met grond en materieel geladen en gelost. De laad- en losduur van een vrachtwagen bedraagt 10 minuten. In totaal is er dan sprake van 3450 minuten (57,5 uur) laden van vrachtwagens. Tijdens het lossen van bouw materiaal wordt 75% van het motorvermogen aangesproken, tijdens het lossen van grond 25%. De emissie bedraagt dan 8,32 NO_x per jaar. Voor de berekening zie onderstaande tabel. Omdat het laden en lossen over het gehele plangebied plaatsvindt is de emissie als vlakbron ingevoerd. De berekening is te vinden in tabel 3 hieronder.

Tabel 3 Uitstoot emissies tijdens laden- en lossen

Activiteit	Tijdsduur [uren]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefact. [g/kWh]	Emissie [kg/jr]
Lossen vrachtwagen bouw materiaal	52	103	75	2	8,034
Lossen vrachtwagen grond	5,5	103	25	2	0,283
TOTAAL					8,32

Voor het berekenen van de emissie NO_x die bij het laden en lossen vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport waarop ook de standaarden uit Aerius Calculator zijn gebaseerd.

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{Emissieduur} / 1.000$$

Emissie = emissie (kg/jaar)

Lastfactor = het gedeelte van het vermogen dat aangesproken wordt tijdens de activiteit (als percentage of als fractie)

Vermogen = het gemiddelde vermogen van het voertuig (kW)

Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)

Emissieduur = aantal uur per jaar dat het werktuig in gebruik is

5 Effectbeoordeling

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Aeries Calculator. Voor de beoogde situatie is gerekend voor het rekenjaar 2024, omdat de werkzaamheden in dat jaar starten. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wnb.

5.1 Effect Exploitatiefase (gebruiksfase)

De totale emissie NO_x als gevolg van het gebruik van de gemeentewerf bedraagt 411,3 kg/jaar. De totale emissie NH_3 als gevolg het gebruik van de gemeentewerf bedraagt 19,6 kg/jaar.

Als gevolg van de emissie wordt door aeries berekend dat de depositie norm van 0,00 mol N/ha/jaar niet wordt overschreden.

5.2 Tijdelijk effect (bouwphase)

De totale emissie is opgebouwd uit twee te onderscheiden onderdelen:

1. Verkeersbewegingen van alle personeel en bouwbenodigdheden;
2. Bouwactiviteiten ten behoeve van het plangebied.

De totale emissie NO_x als gevolg van de bouw bedraagt 1438,6 kg/jaar. De totale emissie NH_3 als gevolg van de bouw bedraagt 11,6 kg/jaar.

Als gevolg van de emissie wordt door aeries berekend dat de depositie norm van 0,00 mol N/ha/jaar niet wordt overschreden.

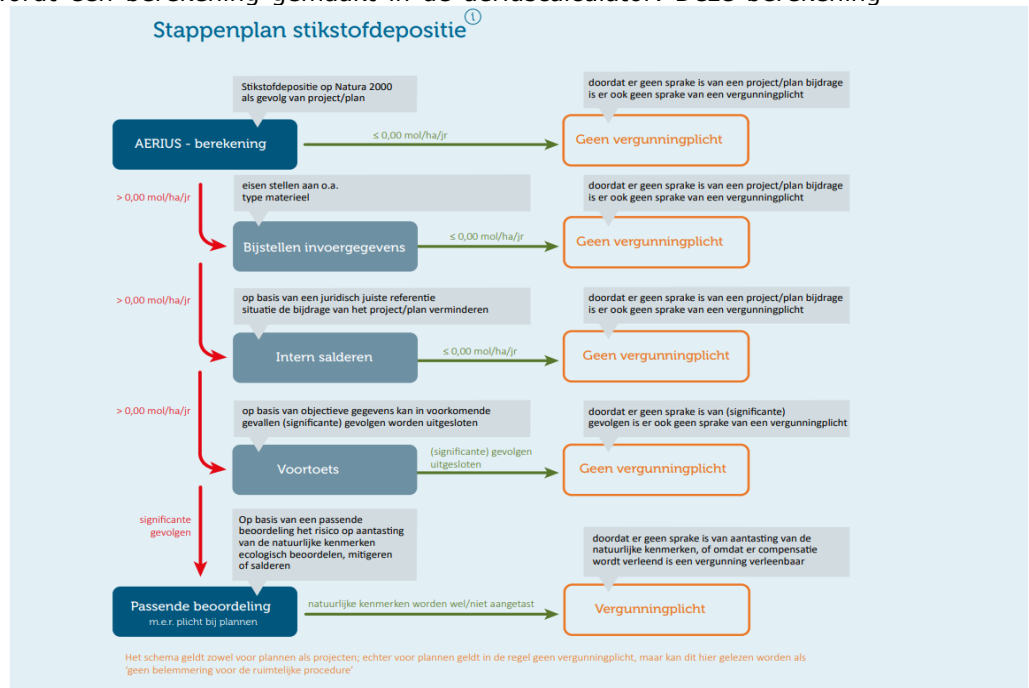
5.3 Wettelijke consequentie

Als initiatiefnemer van een activiteit bent u grond van de Wet Natuurbescherming (Artikel 2.7 lid 2) plichtig te onderzoeken of er voor de instandhoudingdoelstellingen van een N-2000 gebied significante gevolgen zijn als gevolg van de activiteit.

Voor de stikstofdepositie wordt een berekening gemaakt in de aeriuscalculator. Deze berekening geeft inzicht of en waar de stikstof neerslaat in de natura 2000 gebieden. Indien de depositienorm van 0,00 mol/ha/jaar niet wordt overschreden is er geen vergunningplicht.

Gebleken is dat voor onderhavig project de norm wel wordt overschreden.

Derhalve zullen verschillende stappen doorlopen moeten worden om te onderzoeken of nu geldende de vergunningsplicht kan vervallen. Dit zijn de volgende stappen



1. **Optimaliseren door het bijstellen van de invoer;** Door de invoergegevens bij te stellen kan de uitstoot van het project verminderd worden. Zo kan het materieel verduurzaamd worden, de fasering aangepast worden, het project verdeeld worden over meerder bouwjaren en gekeken worden naar aanpassingen in het ontwerp.
2. **Intern salderen;** Bij intern salderen wordt de gebruiksfase van de huidige situatie van het project gebied vergeleken met de gebruiksfase beoogde situatie. Indien de beoogde situatie voor minder stikstofemissie zorgt dan de huidige situatie ontstaat er wat stikstofruimte. Deze ruimte kan vervolgens gebruikt om het stikstofoverschot vanuit de aanlegfase te compenseren. Deze specifieke manier van compenseren heet intern salderen.
3. **Voortoets;** in de voortoets wordt bepaald het project significante gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden. Onder de voortoets vallen de effect analyse, een analyse van de hexagonen en een analyse van de kritische depositie waarde (KDW). Deze voortoets wordt gedaan indien na optimaliseren en intern salderen de norm van 0,00 mol/ha/jaar wordt overschreden. Als er in de voortoets vastgesteld wordt dat er significante gevolgen zijn op de Natura 2000-gebieden is het project vergunning plichtig en zal de vergunning moeten worden vergezeld van een zogenaamde Passende beoordeling

5.4 Conclusie en aanbevelingen

De totale stikstofemissie (zowel NO_x als NH₃) op de omliggende Natura 2000-gebieden, als gevolg van de uitvoering van de voorgenomen activiteiten, is volgens Aerius Calculator nergens hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Voor de voorgenomen werkzaamheden bent u op basis van de stikstofdepositie berekening niet vergunningplichtig onder de WNb. Het valt wel aan te bevelen dat u ten aanzien van de vormvrije MER de onderzoeksresultaten bespreekt met het bevoegd gezag, in deze situatie de Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO).

U als bouwer heeft invloed op de bouwactiviteiten en kunt een bijdrage leveren aan een minimale uitstoot. Om stikstofdepositie te verlagen, is het nodig om na te denken over (technische) mogelijkheden. Zo zijn wij bij de berekening uitgegaan van traditioneel bouwen, wetende dat het

de ambitie is om modulair te gaan bouwen. Hierdoor zal de totale emissie die ontstaat in de bouwfase afnemen. Daarnaast kunnen de mogelijkheden van het gebruik van mobiele werktuigen met een zuinigere stage klasse nog geïnventariseerd worden.



I. Aeries-berekening Realisatiefase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

gemeente Sudwest Fryslan
Exmoraweg,
1111 Bolward

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Huisvesting buitendienst
Bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RxwfjrMx5bWt
05 december 2023, 08:58
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
10,3 kg/j

Emissie NO_x
255,2 kg/j

Resultaten

Bouwfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

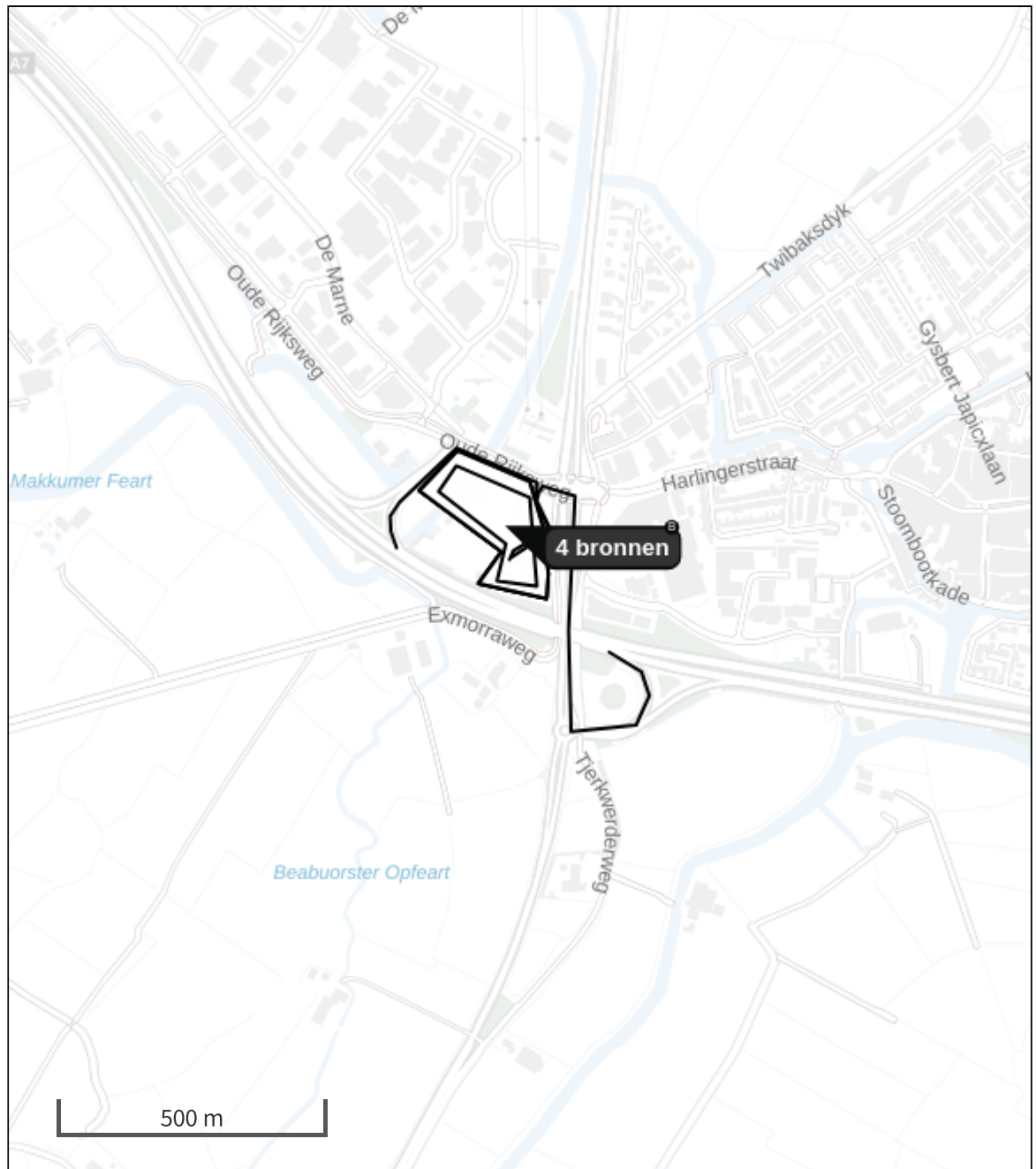
-
-
-
-
-

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3	Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Gemeentewerf Bolsward; Bouwrijpfase	4,4 kg/j	107,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Gemeentewerf Bolsward; Bouwfase	4,3 kg/j	104,5 kg/j
5	Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Gemeentewerf Bolsward; Woonrijpfase	0,9 kg/j	22,6 kg/j
6	Anders... Anders... emissie tijdens laden lossen	-	8,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	12,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer vanuit oost	Links	Rechts	NO _x	4,7 kg/j
Locatie	X:162994,32 Y:563966,64	Type scherm	-	NO ₂	1,3 kg/j
Lengte	603,78 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15.470,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.555,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer vanuit west	Links	Rechts	NO _x	7,8 kg/j
Locatie	X:163153,21 Y:563646,03	Type scherm	-	NO ₂	2,1 kg/j
Lengte	1.000,18 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15.470,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.555,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Gemeentewerf		NO _x	107,4 kg/j		
	Bolsward;		NH ₃	4,4 kg/j		
	Bouwrijpfase					
Locatie	X:163030,65					
	Y:563843,36					
Oppervlakte	3,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:	12644 l/j	1039 u/j	759 l/j	NO _x	73,3 kg/j
ja					NH ₃	3,0 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:	2455 l/j	240 u/j	147 l/j	NO _x	14,6 kg/j
ja					NH ₃	0,6 kg/j
Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:	3274 l/j	320 u/j	196 l/j	NO _x	19,5 kg/j
ja					NH ₃	0,8 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Gemeentewerf Bolsward; Bouwfase	NO _x			104,5 kg/j	
		NH ₃			4,3 kg/j	
Locatie	X:163030,65 Y:563843,36					
Oppervlakte	3,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bouwkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16368 l/j	1600 u/j	982 l/j	NO _x	96,4 kg/j
					NH ₃	3,9 kg/j
Ruwterreinheftruck	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	974 l/j	80 u/j	58 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	409 l/j	40 u/j	25 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	98,2 g/j

5 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Gemeentewerf	NO _x	22,6 kg/j
	Bolsward;	NH ₃	0,9 kg/j
Locatie	Woonrijpfase		
	X:163030,65		
	Y:563843,36		
Oppervlakte	3,52 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bestratingsmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3286 l/j	270 u/j	197 l/j	NO _x	19,2 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Betonpaver	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	584 l/j	48 u/j	35 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

6 Anders... | Anders...

Naam	emissie tijdens laden lossen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:163036,84 Y:563841,98	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,95 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

II. Aerius-berekening Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

gemeente Sudwest Fryslan
Exmoraweg,
1111 Bolward

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Huisvesting buitendienst
Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rij4ZfoAKS92
05 december 2023, 08:58
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruikfase - Beoogd

Rekenjaar
2025

Emissie NH₃
7,6 kg/j

Emissie NO_x
422,3 kg/j

Resultaten

Gebruikfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

-
-
-
-
-



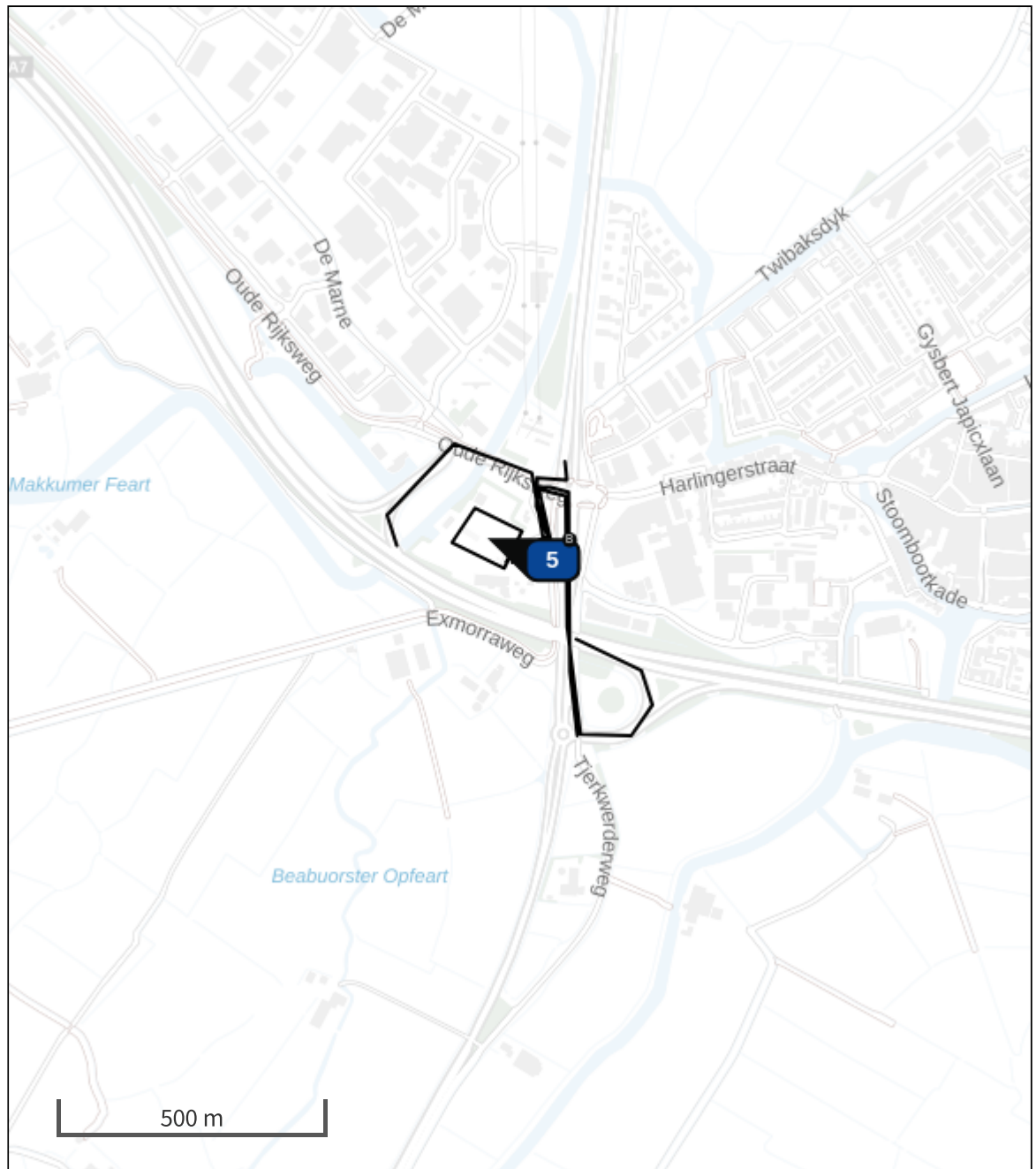
Gebruikfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃ Emissie NO_x

5 Anders... Anders... uitsoot tijdens laden lossen	-	167,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	7,6 kg/j	255,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruikfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruikfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersintensiteit snelweg oost	Links	Rechts	NO _x	38,1 kg/j
Locatie	X:162994,16 Y:563984,89	Type scherm	-	-	NO ₂ 9,1 kg/j
Lengte	612,15 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,8 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	80 km/uur	42,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	51,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	51,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersintensiteit Oude Rijksweg	Links	Rechts	NO _x	43,2 kg/j
Locatie	X:163098,94 Y:563890,65	Type scherm	-	-	NO ₂ 12,4 kg/j
Lengte	285,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersintensiteit snelweg west	Links	Rechts	NO _x	65,4 kg/j
Locatie	X:163160,12 Y:563604,59	Type scherm	-	-	NO ₂ 15,7 kg/j
Lengte	1.051,05 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,1 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	80 km/uur	42,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	51,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	51,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersintensiteit Bolwarderweg	Links	Rechts	NO _x	108,7 kg/j
Locatie	X:163156,98 Y:563810,03	Type scherm	-	-	NO ₂ 31,3 kg/j
Lengte	718,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

5 Anders... | Anders...

Naam	uitsoot tijdens laden lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	167,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:163000,99 Y:563826,82	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

III. Voertuigenlijst

BVO's

			Aantal	
categorie	Lengte (m)	Breedte (m)	BVO (m²) ¹	voertuigen ²
0	0 tot 4	max 2	0	32
1	0 tot 4	max 3	480	40
2	4 tot 8	max 3	2.016	84
3	8 tot 12	3 tot 3,5	1.368	38
4	12 tot 15	3 tot 3,5	2.363	45
Totaal BVO			6.227	239

waarvan overdekt		waarvan overdekt + vorstvrij		onoverdekt	
aantal	m²	aantal	m²	aantal	m²
0	24	0	0	8	0
12	17	9	108	14	168
24	38	15	360	31	744
36	16	8	288	14	504
52,5	25	2	105	18	945
96		34		77	
3.005		861		2.361	

ONTWERP VO3 2021

BVO's

			Aantal	
categorie	Lengte (m)	Breedte (m)	BVO (m²) ¹	voertuigen ²
0	0 tot 4	max 2	0	0
1	0 tot 4	max 3	456	38
2	4 tot 8	max 3	1.992	83
3	8 tot 12	3 tot 3,5	1.332	37
4	12 tot 15	3 tot 3,5	2.048	39
Totaal BVO			5.828	197

waarvan overdekt		waarvan overdekt + vorstvrij		onoverdekt	
aantal	m²	aantal	m²	aantal	m²
0	8	0	0	-40	0
12	13	13	156	12	144
24	28	18	672	37	888
36	15	9	540	13	468
52,5	10	0	525	29	1.523
66		40		91	
1.893		912		3.023	

207

VO3

BVO's

			Aantal	
categorie	Lengte (m)	Breedte (m)	BVO (m²) ¹	voertuigen ²
0	0 tot 4	max 2	0	39
1	0 tot 4	max 3	456	38
2	4 tot 8	max 3	2.112	88
3	8 tot 12	3 tot 3,5	1.332	37
4	12 tot 15	3 tot 3,5	2.048	39
Totaal BVO			5.948	202

waarvan overdekt		waarvan overdekt + vorstvrij		onoverdekt	
aantal	m²	aantal	m²	aantal	m²
0	25	1	0	13	0
12	13	13	156	12	144
24	32	19	456	37	888
36	15	9	324	13	468
52,5	10	0	525	29	1.523
70		41		91	
1.989		936		3.023	

verschil

BVO's

			Aantal	
categorie	Lengte (m)	Breedte (m)	BVO (m²) ¹	voertuigen ²
0	0 tot 4	max 2	0	-7
1	0 tot 4	max 3	24	+2
2	4 tot 8	max 3	-96	-4
3	8 tot 12	3 tot 3,5	36	+1
4	12 tot 15	3 tot 3,5	315	+6
Totaal BVO			279	5

waarvan overdekt		waarvan overdekt + vorstvrij		onoverdekt	
aantal	m²	aantal	m²	aantal	m²
0	-1	-1	0	-5	0
12	+4	-4	-48	+2	24
24	+6	-4	-96	-6	-144
36	+1	-1	-36	+1	36
52,5	+15	+2	105	-11	-578
26		-7		-14	
1.016		-75		-662	

A	Voertuigen Garage algemeen
B	Voertuigen Schoon
C	Zoutstrooiers & Sneeuwschuivers
D	Voertuigen Thema Wegen (bebordingen , sport en
E	Voertuigen Technische diensten (Electro, Riolering,
F	Voertuigen Thema Groen (Trekkerpool)
G	Voertuigen Thema Groen (3 Rayons)

Onoverdekt					Overdekt					Overdekt + Vorstvrij				
0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
	2	6					2		1		1	2		
A		1	3	18	A		1		18	A		4	7	
B					B					B				
C					C					C				
D		7			D	18		12		D				
E		4			E		1			E				
F	11	2			F		9			F				
G	8	1	11	11	G	6	16	20	4	G	4	2	1	2
							5				4	7		

IV. Machine-uren sanering

Formulier tbv inschatting uren Materieel

Project : Bodemsanering gemeente werf Bolsward

Opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslân

Projectnummer: 21060203

Betreft: Hoeveelheidslijst behorende bij Raming MUG, 01-12-2021

frees 500 euro/dag

Uit te voeren werkzaamheden:				hoeveelheid		Productie/ehd		aantal uren		Shovel		aantal ritten														
								Mob kraan		Rupskraan	tbv straatwerk	shovel	Kiptrailer	8 x 8	6 x 6	Trekker	rioolreiner	Asfaltspreid/c	Trilplaat	Wegmarkeringpomp	asfaltfrees	asfaltzaag				
no.	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid																							
0	Terreinrichting																									
	Aan en afvoer deco units	eur	1											4		4								0		
	Aan en afvoer rijplaten	eur	1			0								4		4		0								
	Leggen rijplaten	eur	1											8				0						0		
1	Zandloods																									
	Ontgraven en laden verontreinigde grond	m3	650			16																				
	Transport verontreinigde grond	ton	1040			0																				
	Leveren en aanbrengen zand	m3	500									16		70		70		0				16				
2	Stortplaats																									
	Ontgraven en laden asfaltgranulaat	m3	1000			24												0								
	Ontgraven en laden verontreinigde grond	m3	500			16																				
	Transport asfaltgranulaat	ton	1800											120												
	Transport verontreinigde grond	ton	800			0								52												
	Leveren en aanbrengen zand	m3	0																							
3	Bouw kantoor/werkplaats/overkapping																									
	Ontgraven tbv bouwput en in depot zetten	m3	5167			40		60								0		180				40				
	Aanvullen bouwput en uit depot halen	m3	3687			40						40						120								
	Overtollige grond afvoeren	ton	2352			0								160												
4	Omgeving houten schuur																									
	Keerwanden plaatsen	m	300			48						12										48				
						0																				
5	Oliefspot																									
	Opruim werkzaamheden	eur	1			8		0						4		0										
6	Overig terrein excl milieu straat																									
	Ontgraven en laden verontreinigde grond	m3	0			0												0								
	Transport verontreinigde grond	ton	0																							
	Leveren en aanbrengen zand	m3	9000									110		1200		0										
7	Terrein huidige milieustraat																									
	Ontgraven en laden verontreinigde grond	m3	2000			40												0								
	Transport verontreinigde grond	ton	3200											214												
	Leveren en aanbrengen zand	m3	1750			0						24		230		0				24						
8	Nutstroken																									
	Ontgraven en laden veront. En indus. Grond	m3	700			40								37				1								
	Transport veront. Grond	ton	560											50				0								
	Transport industrie grond	m3	560																							
	Leveren en verwerken zand	m3	700			24								93						24						
9	Eenmalige kosten																									
	Aan en afvoer materieel	eur	1			0								6												
Totaal								296,00		60,00	0,00	218,00	721,00	1593,00	0,00	301,00	0,00	0,00	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
uren/dag								8,00		8,00	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00		
dagen								37,00		7,50	0,00	27,25	0,00	0,00	0,00	37,63	0,00	0,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
dag/wkn								5,00		5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00			
wkn								7,40		1,50	0,00	5,45	0,00	0,00	0,00	7,53	0,00	0,00	3,80	0,00	0,00	0,00	0,00			
wkn afgerond								8,00		2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
								40,00		40,00	40,00	40,00	0,00	0,00	0,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00			
Aantal uren								320		80	0	240	721	1993	0	320	0	0	160	0	0	0	0			
								Mob kraan		Rupskraan	Shovel / straatwerkshovel	Kiptrailer	8 x 8	6 x 6	dumper	rioolreiner	asfaltset	Trilplaat	Wegmarkeringpomp	asfaltfrees	Asfaltzaag					