

# Milieueffectrapportage Suikerfabriekterrein Groningen

## Hoofdrapport



Projectnummer: 367844  
Referentienummer: SWNL0258005  
Datum: 06-03-2020

## Suikerfabriekterrein Groningen

Milieueffectrapport

Definitief

Oprichtgever:  
Gemeente Groningen  
Postbus 7081  
9701 JB Groningen

## Verantwoording

Titel	Suikerfabriekterrein Groningen
Subtitel	Milieueffectrapport
Projectnummer	367844
Referentienummer	
Revisie	D2
Datum	06-03-2020
Auteur	Matthijs Vrij Peerdeman, Mariska Everts, Hans Praamstra

E-mailadres	matthijs.vrijpeerdeman@sweco.nl
-------------	---------------------------------

Gecontroleerd door	Martin Haan
--------------------	-------------



Goedgekeurd door	Tim Verver
------------------	------------



## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>18</b>
1.1 Aanleiding .....	18
1.2 M.e.r.-plicht en te nemen besluiten .....	19
1.3 M.e.r.-procedure .....	20
1.4 Leeswijzer .....	21
<b>2 Beleidskader en te nemen besluiten .....</b>	<b>22</b>
2.1 Beleidskader .....	22
2.2 Te nemen besluiten .....	25
<b>3 Voorgenomen activiteit .....</b>	<b>26</b>
3.1 Beschrijving voorgenomen activiteit .....	26
3.1.1 Suikerfabriekterrein .....	26
3.1.2 Deelgebied Noord .....	29
3.2 Te onderzoeken alternatieven en scenario's Structuurvisie .....	30
3.2.1 Alternatieven Suikerfabriekterrein .....	31
3.2.2 Bestemmingsplan Deelgebied Noord .....	31
3.2.3 Gevoeligheidsanalyses .....	31
3.2.4 Realisatiefase .....	32
<b>4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen .....</b>	<b>33</b>
4.1 Inleiding .....	33
4.2 Verkeer en vervoer .....	34
4.2.1 Gemotoriseerd verkeer .....	34
4.2.2 Langzaam verkeer en openbaar vervoer .....	35
4.2.3 Verkeersveiligheid .....	36
4.2.4 Autonome ontwikkelingen .....	37
4.3 Leefomgevingskwaliteit .....	39
4.3.1 Verkeerslawaaai .....	39
4.3.2 Industrielawaai .....	39
4.3.3 Geur .....	41
4.3.4 Luchtkwaliteit .....	42
4.3.5 Externe veiligheid .....	43
4.3.6 Gezondheid .....	47
4.3.7 Autonome ontwikkelingen leefomgevingskwaliteit .....	47
4.4 Bodem .....	48
4.4.1 Bodemopbouw .....	48



4.4.2	Bodemkwaliteit .....	48
4.4.3	Autonome ontwikkeling .....	51
4.5	Water .....	51
4.5.1	Oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit .....	51
4.5.2	Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit .....	53
4.5.3	Riolering .....	54
4.5.4	Autonome ontwikkeling .....	54
4.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie .....	54
4.6.1	Landschap .....	54
4.6.2	Cultuurhistorie .....	55
4.6.3	Archeologie .....	57
4.6.4	Autonome ontwikkeling .....	60
4.7	Natuur .....	60
4.7.1	Beschermde gebieden .....	60
4.7.2	Beschermde soorten en rode lijstsoorten .....	62
4.7.3	Autonome ontwikkeling .....	64
4.8	Duurzaamheid .....	64
4.8.1	Energietransitie .....	64
4.8.2	Klimaatadaptatie .....	64
4.8.3	Autonome ontwikkeling .....	66
<b>5</b>	<b>Effectanalyse.....</b>	<b>67</b>
5.1	Werkwijze effectanalyses .....	67
5.2	Werkwijze gevoeligheidsanalyses en realisatiefase .....	69
<b>6</b>	<b>Effecten Structuurvisie Suikerfabriekterrein .....</b>	<b>70</b>
6.1	Verkeer en vervoer .....	70
6.1.1	Toetsingscriteria .....	70
6.1.2	Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750) .....	70
6.1.3	Alternatievenvergelijking .....	76
6.1.4	Mitigerende en compenserende maatregelen .....	77
6.2	Leefomgevingskwaliteit .....	78
6.2.1	Toetsingscriteria .....	78
6.2.2	Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750) .....	78
6.2.3	Alternatievenvergelijking .....	86
6.2.4	Mitigerende en compenserende maatregelen .....	89
6.3	Bodem en water .....	89
6.3.1	Toetsingscriteria .....	89
6.3.2	Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750) .....	89

6.3.3	Alternatievenvergelijking .....	93
6.3.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	93
6.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie .....	94
6.4.1	Toetsingscriteria.....	94
6.4.2	Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750) .....	94
6.4.3	Alternatievenvergelijking .....	96
6.4.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	97
6.5	Natuur .....	97
6.5.1	Toetsingscriteria.....	97
6.5.2	Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750) .....	97
6.5.3	Alternatievenvergelijking .....	101
6.5.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	102
6.6	Duurzaamheid .....	102
6.6.1	Toetsingscriteria.....	102
6.6.2	Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750) .....	102
6.6.3	Alternatievenvergelijking .....	104
6.6.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	105
<b>7</b>	<b>Effecten bestemmingsplan Deelgebied Noord.....</b>	<b>106</b>
7.1	Verkeer en vervoer .....	106
7.1.1	Toetsingscriteria.....	106
7.1.2	Effectbeschrijving en -beoordeling .....	106
7.1.3	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	110
7.2	Leefomgevingskwaliteit .....	110
7.2.1	Toetsingscriteria.....	110
7.2.2	Effectbeschrijving en -beoordeling .....	110
7.2.3	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	117
7.3	Bodem en water.....	117
7.3.1	Toetsingscriteria.....	117
7.3.2	Effectbeschrijving en -beoordeling .....	117
7.3.3	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	120
7.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie .....	120
7.4.1	Beoordelingskader .....	120
7.4.2	Effectbeschrijving en -beoordeling .....	121
7.4.3	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	122
7.5	Natuur .....	123
7.5.1	Toetsingscriteria.....	123
7.5.2	Effectbeschrijving en -beoordeling .....	123

7.5.3	Mitigerende en compenserende maatregelen .....	126
7.6	Duurzaamheid .....	126
7.6.1	Effectbeschrijving en -beoordeling .....	126
7.6.2	Mitigerende en compenserende maatregelen .....	128
<b>8</b>	<b>Gevoeligheidsanalyses .....</b>	<b>129</b>
8.1	Inleiding .....	129
8.2	Effectanalyses .....	129
8.2.1	Grootschalige publiekstrekker op het Voorterrein .....	129
8.2.2	Aanpak Ring West .....	131
8.2.3	De Held III .....	132
8.3	Conclusies .....	134
<b>9</b>	<b>Effecten in de realisatiefase .....</b>	<b>135</b>
9.1	Inleiding .....	135
9.2	Activiteiten realisatiefase .....	135
9.3	Effecten realisatiefase .....	135
9.3.1	Geluid.....	135
9.3.2	Trillingen .....	137
9.3.3	Luchtkwaliteit .....	138
9.3.4	Stofhinder.....	139
<b>10</b>	<b>Voorkeursalternatief .....</b>	<b>140</b>
10.1	Inleiding .....	140
10.2	Suikerfabriekterrein .....	141
10.2.1	Vergelijking alternatieven .....	141
10.2.2	Voorkeursalternatief .....	143
10.3	Deelgebied Noord.....	145
10.3.1	Effecten .....	145
<b>11</b>	<b>Leemten in kennis en monitoring .....</b>	<b>147</b>
11.1	Inleiding .....	147
11.2	Leemten in kennis.....	147
11.3	Monitoring .....	148

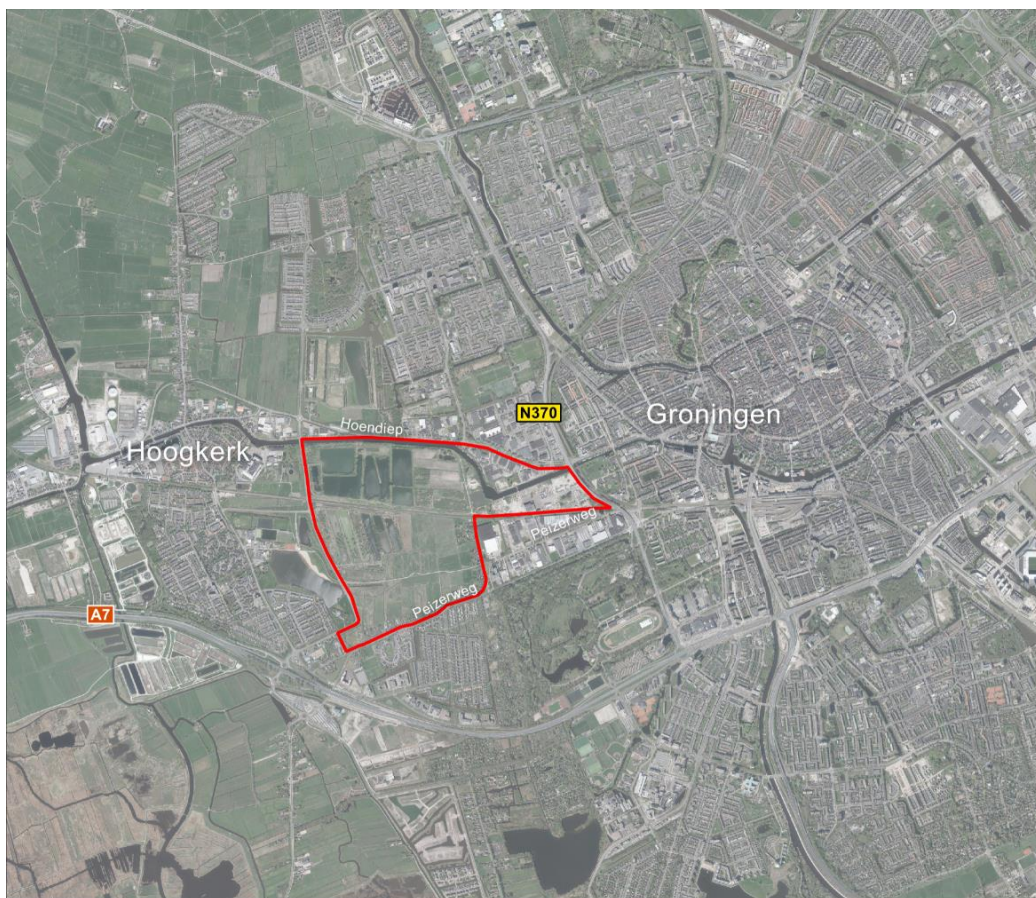
- Bijlage 1 Verkeer (Goudappel Coffeng, 6 september 2019)
- Bijlage 2 Verkeerslawaaï (Noorman, 21 februari 2020)
- Bijlage 3A Geluid industrieterrein Groningen West (gem. Groningen, 3 februari 2020)
- Bijlage 3B Geluid bedrijventerreinen (gem. Groningen, 3 februari 2020)
- Bijlage 4 Luchtkwaliteit (Noorman, 26 februari 2020)
- Bijlage 5A Externe veiligheid Structuurvisie (ODG 27 februari 2020)
- Bijlage 5B Externe veiligheid Deelgebied Noord (ODG, 10 oktober 2019)
- Bijlage 6 Bodemkwaliteit en archeologie (Touw-RAAP, 22 juni 2017)
- Bijlage 7 Cultuurhistorische analyse en waardestelling (RAAP, 2 augustus 2019)
- Bijlage 8 Archeologie Deelgebied Noord (RAAP, 28 augustus 2019)
- Bijlage 9A Natuuronderzoek (Waardenburg, 1 februari 2019)
- Bijlage 9B Onderzoek Geoorde fuut (A&W, 30 januari 2020)
- Bijlage 9C Onderzoek Watervleermuis (Regelink, 3 februari 2020)
- Bijlage 9D Voortoets Natura 2000 (Sweco, 6 maart 2020)
- Bijlage 10 Notitie Energievoorziening (Sweco, 14 februari 2020)
- Bijlage 11 Notitie Klimaatadaptatie (Sweco, 4 februari 2020)

## Samenvatting

### S.1 Aanleiding van dit milieueffectrapport

#### Herontwikkeling van het Suikerfabriekterrein

In 2010 heeft de gemeente Groningen het terrein van de in 2008 gesloten suikerfabriek in Groningen aangekocht. De aangekochte locatie omvat circa 120 hectare, het gehele plangebied omvat circa 185 hectare en wordt globaal omsloten door de Johan van Zwedenlaan, het Hoendiep, de Ring West (N370) en de Peizerweg, zie figuur S.1. De locatie is gelegen tussen het centrum van Groningen en Hoogkerk.



Figuur S.1 Ligging plangebied

Doel is dat op het Suikerfabriekterrein een stadsdeel ontstaat waar wonen, werken, ontspannen en ontwikkelen centraal staan. De herontwikkeling van het terrein van de voormalige Suikerfabriek past uitstekend in de strategie die de gemeente Groningen voor de toekomstige ontwikkeling van de stad heeft gekozen. Deze strategie staat beschreven in de omgevingsvisie 'Next City' van de gemeente Groningen. Daarin worden strategische keuzes voor de toekomstige ontwikkeling van de stad gemaakt met het oog op de groei van Groningen en met het accent op de fysieke leefomgeving. Een belangrijke strategische keuze is dat de gemeente die groei op wil vangen in het bestaande stedelijke gebied. Het leidende principe van de compacte stad wordt voortgezet en het landelijk groen wordt



ontzien. De gemeente kiest voor verdichting en voor transformatie van voormalige bedrijventerreinen en industriegebieden in de bestaande stad.

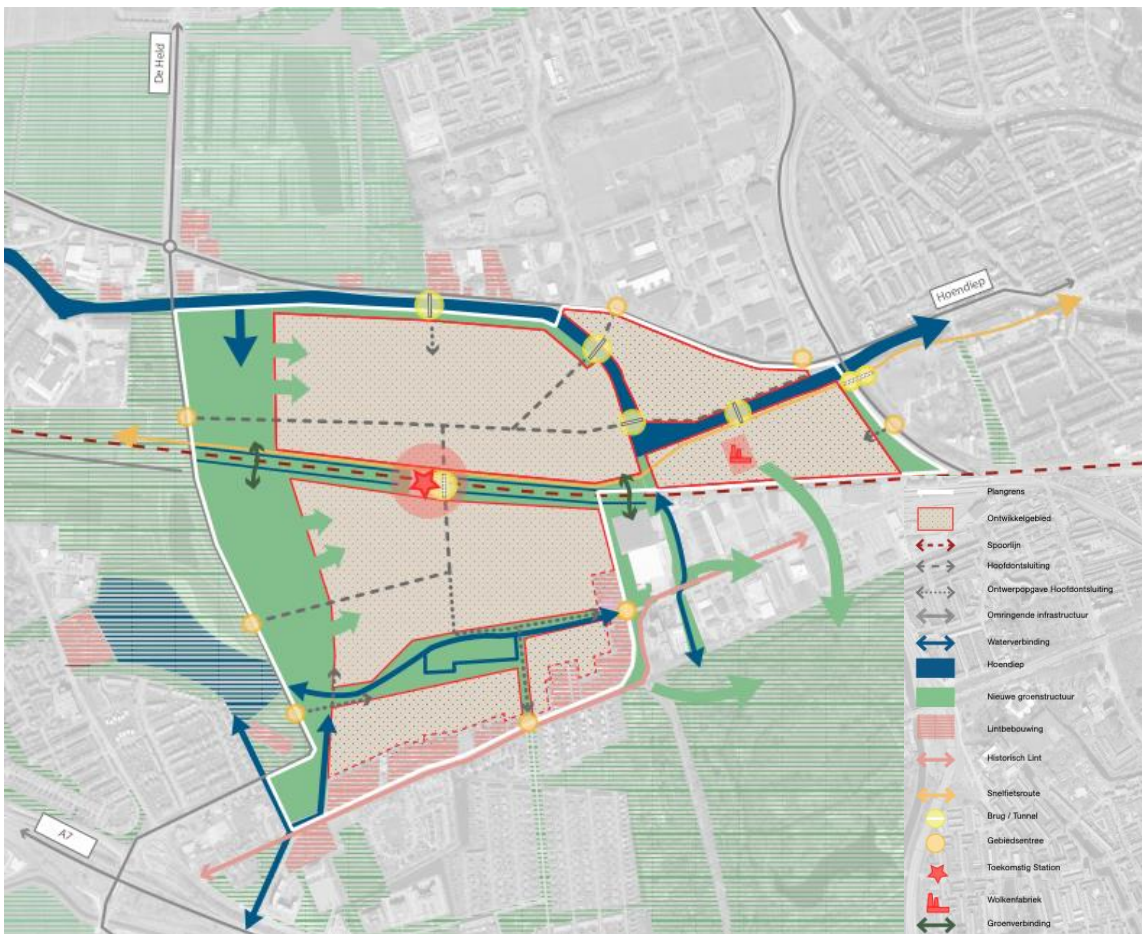
Als uitwerking van de Next City is een Structuurvisie voor het Suikerfabriekterrein opgesteld. Met deze Structuurvisie wordt richting gegeven aan de transformatie van het terrein. Een eerste uitwerking van deze transformatie gebeurt in Deelgebied Noord. Om deze eerste uitwerking planologisch mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. Voor zowel de Structuurvisie als het bestemmingsplan moet de procedure van de milieueffectrapportage worden doorlopen.

### **Wat is een milieueffectrapport**

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een procedure waarmee de milieueffecten van een plan in beeld worden gebracht vóórdat de overheid daar een besluit over neemt. De verwachte effecten worden beschreven in een milieueffectrapport (MER). Effecten worden in beeld gebracht voor verschillende aspecten, zoals natuur, water, bodem, woon- en leefmilieu en landschap. Het MER moet de informatie geven voor het nemen van het besluit. In dit geval moet het MER de informatie geven om een Structuurvisie voor het Suikerfabriekterrein te kunnen vaststellen en om voor de eerste uitwerking daarvan in Deelgebied Noord een bestemmingsplan te kunnen vaststellen. In het MER zijn voor de Structuurvisie voor het gehele Suikerfabriekterrein drie verschillende alternatieven onderzocht. Voor de uitwerking van Deelgebied Noord is één alternatief onderzocht. In hoofdstuk 3 van deze samenvatting wordt een toelichting gegeven op de onderzochte alternatieven en varianten.

### **S.2 Waarom een structuurvisie én een bestemmingsplan?**

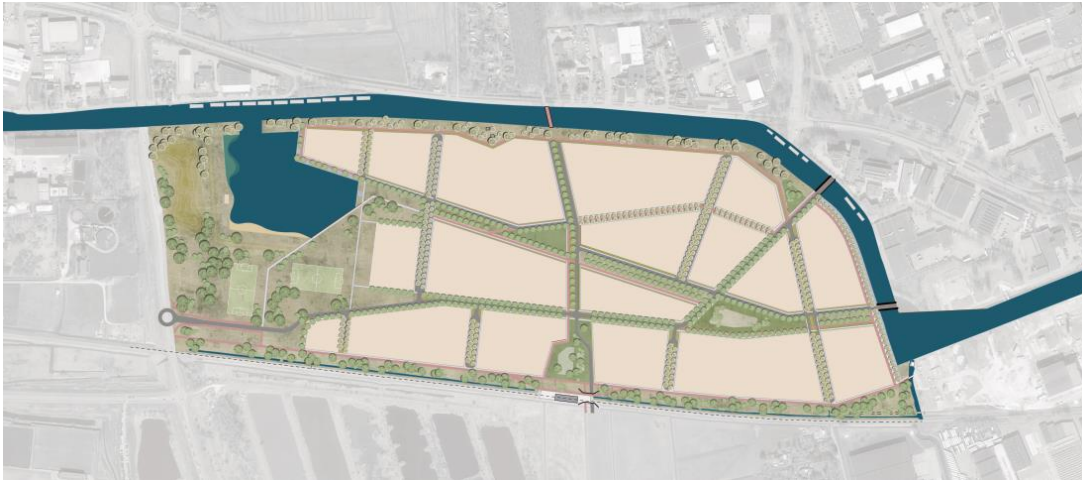
De Structuurvisie formuleert het gemeentelijke beleid voor het Suikerfabriekterrein voor een lange periode (ca 30 jaar). In deze periode wil de gemeente flexibel kunnen inspelen op veranderingen in de behoefte aan wonen, werken en voorzieningen. Om die flexibiliteit te bieden beschrijft de Structuurvisie deze ontwikkeling op hoofdlijnen. De Structuurvisie beschrijft met name de ambities voor het gebied. Deze zijn ruimtelijk vertaald in een globale Structuurvisiekaart, waarop op hoofdlijnen is aangegeven welke ontwikkeling waar in het gebied wordt beoogd.



Figuur S.2 Structuurvisie (concept)

Om in de toekomst beter in te kunnen spelen op de behoeftes die er op dat moment spelen, wordt het gebied gefaseerd uitgewerkt. Het eerste gebied dat wordt ingevuld is Deelgebied Noord. Voor dit deelgebied wordt de planologische ontwikkeling mogelijk gemaakt door middel van een nieuw bestemmingsplan. Ook in het bestemmingsplan wordt zoveel mogelijk flexibiliteit geboden. Het bestemmingsplan is een globaal plan met een moderne regeling, die zoveel als mogelijk en wenselijk vooruitloopt op de Omgevingswet<sup>1</sup>. Dit wordt gedaan door aan te sluiten bij de mogelijkheden die worden geboden onder de Crisis- en herstelwet (Chw). De gemeente heeft een stedenbouwkundig plan opgesteld op basis waarvan de invulling van Deelgebied Noord zal plaatsvinden.

<sup>1</sup> Inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt op het moment van publiceren van dit MER per 1-1-2021 verwacht.



Figuur S.3 Stedenbouwkundig plan Deelgebied Noord

### S.3 Welke alternatieven worden in dit milieueffectrapport onderzocht?

#### Het Suikerfabriekterrein in de Structuurvisie: de onderzochte alternatieven

Het is de bedoeling dat de Structuurvisie flexibel kan inspelen op de veranderingen in de behoefte aan wonen, werken en voorzieningen. Dit heeft als gevolg dat er geen vastomlijnd programma is. Voor deze MER-studie wordt uitgegaan van 2.500 – 5.000 woningen en 2.000 – 3.000 arbeidsplaatsen.

Om in dit MER de milieueffecten in beeld te kunnen brengen is deze bandbreedte aan programma verdeeld over drie alternatieven:

- Alternatief Laag: gemengd stedelijk gebied met 2.500 woningen en 2.000 arbeidsplaatsen;
- Alternatief Midden: gemengd stedelijk gebied met 3.750 woningen en 2.500 arbeidsplaatsen;
- Alternatief Hoog: gemengd stedelijk gebied met 5.000 woningen en 3.000 arbeidsplaatsen.

De verdeling van de woningen en arbeidsplaatsen over het Suikerfabriekterrein staat niet van te voren vast. Wel is uitgegaan van de Structuurvisiekaart (zie figuur S.2), zodat de daarop aangegeven groen- en blauwstructuren en ontwikkelgebieden de basis vormen van de verdeling over het gebied. Hetzelfde geldt voor de hoofdinfrastructuur die globaal op de Structuurvisiekaart is weergegeven. Deze is als uitgangspunt gebruikt voor het bepalen van de verdeling van verkeer over het gebied en ontsluitingsroutes van het plangebied op de omliggende wegen.

Voor de energievoorziening gaat de gemeente vooralsnog uit van de ontwikkeling van meerdere collectieve Warmte Koude Opslag (WKO)-systemen die het grondwaterpakket tussen ca 60 en 290 meter diepte benutten. Op dit moment is nog niet duidelijk hoeveel water de WKO in het plangebied per jaar gaat verpompen. De inschatting is dat in het hele Structuurvisiegebied de hoeveelheid ca 8 miljoen m<sup>3</sup> kan bedragen.

### **Ontwikkelscenario's Structuurvisie Suikerfabriekterrein**

Op en nabij het Suikerfabriekterrein zijn plannen in ontwikkeling. De uitvoering hiervan is nog onzeker. Niettemin is voor deze ontwikkelingen in het kader van dit MER een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- Grootschalige publiekstrekker Voorterrein; In dit scenario wordt uitgegaan van een publieksaantrekkende functie op het Voorterrein. Deze functie zal een sterke verkeersaantrekkende werking hebben. Er is geanalyseerd welke extra verkeerseffecten kunnen optreden en tot welke extra milieuhinder dit kan leiden.
- Aanpak Ring West: De Aanpak Ring West houdt in dat de gelijkvloerse kruispunten in de Westelijke Ringweg worden vervangen door ongelijkvloerse aansluitingen. Voor de ontsluiting van de woongebieden in Groningen-west, is een nieuwe verbinding voorzien tussen de Diamantlaan en de Ringweg. Er is geanalyseerd welke effecten (verkeer en milieuhinder) optreden als de plannen voor Suikerfabriekterrein en Aanpak Ring West beide worden uitgevoerd.
- De Held III: Toekomstig woongebied De Held III omvat circa 1.600 nieuwe woningen. De Held III heeft een nieuwe wijkontsluitingsweg die aan de noordzijde aansluit op de Friesestraatweg en aan de zuidzijde op de Siersteenlaan. Er is geanalyseerd welke effecten (verkeer en milieuhinder) optreden als de plannen voor Suikerfabriekterrein en voor De Held III beide worden uitgevoerd.
- Spoorverdubbeling en station: In de NRD is benoemd dat een gevoeligheidsanalyse wordt uitgevoerd voor een station en/of een spoorverdubbeling. De bouw van een nieuw station (en de daarvoor mogelijk benodigde aanleg van een extra spoor bij het station) is in dit MER opgenomen in het planvoornemen, en de effecten hiervan worden daarom beschreven in hoofdstuk 6 van dit MER. Een gevoeligheidsanalyse is daarom niet meer van toepassing.

### **Deelgebied Noord in het bestemmingsplan**

Voor Deelgebied Noord is een stedenbouwkundig plan opgesteld, dat als basis dient voor het op te stellen bestemmingsplan (zie figuur S.3). Voor het programma dat in deze MER-studie wordt onderzocht, wordt uitgegaan van maximaal 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen. Deelgebied Noord is in omvang zo groot dat er meer programma in past. In de ruimtelijke structuur uit het stedenbouwkundig plan is hierop geanticipeerd. Zodra meer bekend is hoe het gebied zich na de eerste stap gaat ontwikkelen, wil de gemeente later, via aparte procedures, het aantal woningen en de voorzieningen in Deelgebied Noord vergroten.

Het stedenbouwkundige plan geeft aan waar de groenblauwe structuren komen en waar het hoofdwegennet komt. Daarbinnen zijn ontwikkelkavels weergegeven, die flexibel ingevuld kunnen worden.

De energievoorziening moet nog worden uitgewerkt. Vooralsnog denkt de gemeente aan ontwikkeling van één of meerdere collectieve Warmte Koude Opslag (WKO)-systemen die het grondwaterpakket tussen ca 60 en 290 meter diepte benutten. Op dit moment is nog niet duidelijk hoeveel water de WKO in het plangebied per jaar gaat verpompen. De inschatting is dat in Deelgebied Noord met 750 de hoeveelheid ca 3 mln m<sup>3</sup> kan bedragen.

### **S.4 Wat zijn de conclusies van het onderzoek?**

In het MER is ingegaan op de milieueffecten van de Structuurvisie voor het gehele Suikerfabriekterrein en de milieueffecten van het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord. De effecten worden vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige

situatie aangevuld met autonome ontwikkelingen. Bij de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van de volgende schaal:

Score	
++	Sterk positief effect
+	Positief effect
0/+	Beperkt positief effect
0	Neutraal
0/-	Beperkt negatief effect
-	Negatief effect
--	Sterk negatief effect

### Effectbeoordeling Structuurvisie Suikerfabrieksterrein

In de onderstaande tabel is de effectbeoordelingen uit het MER samengevat weergegeven.

Beoordelingscriterium	Alternatief Laag (2.500)	Alternatief Midden (3.750)	Alternatief Hoog (5.000)
<b>Verkeer en vervoer</b>			
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-	-	-
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	++	++	++
Verkeersveiligheid	-	-	-
<b>Leefomgevingskwaliteit</b>			
Verkeerslawaai	0/-	-	--
Industrielawaai	-	-	-
Geurhinder	0	0	0
Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-
Externe veiligheid	-	-	-
Gezondheid	0/-	-	--
<b>Bodem en water</b>			
Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Grondbalans	-	-	-
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0/-	0/-	0/-
Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Waterketen, riolering, afkoppeling	0	0	0
<b>Landschap cultuurhistorie en archeologie</b>			
Landschap	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-
Archeologie	-	-	-
<b>Natuur</b>			
Gebiedbescherming: Natura 2000	0	0	0
Gebiedbescherming: NNN	0/-	0/-	0/-
Gebiedbescherming: SES	+	+	+
Soortenbescherming	-	-	-
<b>Duurzaamheid</b>			
Energietransitie	0/+	0/+	0/+
Klimaatadaptatie	+	0/+	0



In de tabel blijkt dat de 3 alternatieven uiteindelijk op vrijwel alle beoordelingscriteria gelijk zijn beoordeeld. De enige verschillen in effectbeoordeling ontstaat bij geluidhinder en in het verlengde daarvan het aspect gezondheid en bij klimaatadaptatie. Hieronder wordt nader ingegaan op het onderscheid tussen de alternatieven.

### **Verkeer en vervoer**

In de onderzoeken die voor deze aspecten zijn uitgevoerd zijn wel verschillen zichtbaar tussen de alternatieven als het gaat om aantal verkeersbewegingen. Meer woningen/arbeidsplaatsen betekent meer verkeersbewegingen. In alle alternatieven wordt echter hetzelfde wegennet aangelegd, daarin zijn ze niet onderscheidend. Dit wegennet is bovendien vrij uitgebreid, er ontstaan veel nieuwe routes. Ook hierin zijn de alternatieven niet onderscheidend. Op dit wegennet ontstaan potentieel dezelfde knelpunten op enkele kruispunten, daarbij blijkt het verschil in aantal verkeersbewegingen tussen de alternatieven niet in belangrijke mate uit te maken. Alternatieven Midden en Hoog leiden ten opzichte van Laag dus wel tot extra verkeer, maar dit verkeer verspreidt zich over een groot aantal routes, waardoor de extra effecten per route beperkt zijn en niet tot uiting komen in de effectbeoordeling. Voor fietsverkeer en OV scoren alle alternatieven zeer positief vanwege het hoogwaardige fietsnetwerk en het nieuwe station. Voor verkeersveiligheid zijn er in alle alternatieven potentieel negatieve effecten doordat fietsers en voetgangers drukke wegen moeten oversteken.

### **Leefomgevingskwaliteit**

Voor verkeersgeluid, en in het verlengde daarvan het criterium gezondheid, is er wel onderscheid tussen de alternatieven. Bij dit criterium zijn zowel de effecten op bestaande woningen als gevolg van het extra verkeer, als ook de effecten op nieuw te bouwen woningen relevant. In alternatief Laag is zowel de verkeersproductie als aantal nieuwe geluidbelaste woningen lager, en is de score 0/-. In Hoog is de verkeersproductie en het aantal nieuwe geluidbelaste woningen hoger en is de score - -. Alternatief Midden zit hier tussenin. Voor de criteria industrielawaai, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid is er geen onderscheid tussen de alternatieven. Voor deze criteria zijn de effecten negatief (externe veiligheid en industrielawaai) en beperkt negatief (luchtkwaliteit). Het verschil in het aantal woningen leidt bij deze drie criteria niet tot onderscheidende milieueffecten. Voor geur worden geen effecten verwacht.

### **Bodem, water, landschap, cultuurhistorie, archeologie en natuur**

Uit de onderzoeken voor deze criteria blijkt dat de effecten vooral worden veroorzaakt door ruimtebeslag. In alle gevallen zullen in hetzelfde gebied ingrepen plaatsvinden, en deze ingrepen leiden in alle alternatieven in nagenoeg dezelfde mate tot effecten. Het aantal woningen/arbeidsplaatsen (waarin de onderzochte alternatieven van elkaar verschillen) heeft voor deze criteria veel minder impact. Mogelijk biedt alternatief Laag uiteindelijk wat meer ruimte om aanwezige waarden in te passen dan alternatief Midden en Hoog, maar op voorhand is dit niet met zekerheid te zeggen. Om die reden scoren alle alternatieven op deze aspecten gelijk. De effecten op grondbalans, landschap, cultuurhistorie en archeologie en beschermde soorten zijn negatief, en de effecten op waterkwantiteit en NNN beperkt negatief. Er zijn ook positieve effecten vanwege verbetering van de bodemkwaliteit en waterkwaliteit en het aanleggen van nieuw SES-gebied.

### **Duurzaamheid**

Voor de energievoorziening maakt daarbij niet uit welk alternatief ontwikkeld wordt. Het bouwen van meer woningen leidt tot een grotere energievraag, maar de energiesystemen kunnen hier goed op inspelen. (Een groot aantal woningen dicht bij elkaar kan juist ook leiden tot extra efficiëntie van het energiesysteem). Het effect is beperkt positief. Voor

klimaatadaptatie is een alternatief met minder woningen wel gunstiger dan een alternatief met meer woningen. Meer woningen zorgt voor relatief meer verharding en bebouwing, waardoor klimaatscenario's als hittestress en wateroverlast toenemen. Ook is het aantal woningen bepalend voor hoeveel mensen in gebied met een overstromingsrisico komen te wonen. Dit is de reden dat alternatief Laag wordt beoordeeld als positief (+), alternatief Midden als beperkt (0/+) en alternatief Hoog als neutraal (0).

#### **Voorkeursalternatief Suikerfabriekterrein voor in Structuurvisie**

Uit de effectanalyse van dit MER blijkt dat het verschil in effecten tussen de 3 onderzochte alternatieven gering is. Op grond daarvan kiest de gemeente als voorkeursalternatief voor de Structuurvisie het alternatief Hoog. Uit de effectanalyses van dit MER blijkt dat het verkeer in alternatief Hoog goed verdeeld wordt over de omliggende wegen, waardoor ook de milieuhinder wordt verdeeld. Bij de uitwerking van de deelgebieden kan de gemeente sturen op het beperken van de milieuhinder voor nieuwe woningen, en op een klimaatadaptieve inrichting.

#### **Gevoeligheidsanalyse ontwikkelscenario's**

Voor de ontwikkelscenario's is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Doel hiervan is om te analyseren welke effecten t.a.v. verkeer en milieuhinder optreden als de plannen voor het Suikerfabriekterrein en de andere projecten in combinatie met elkaar worden uitgevoerd. Op basis van de gevoeligheidsanalyses kunnen de volgende conclusies worden getrokken die relevant zijn voor de Structuurvisie voor het Suikerfabriekterrein:

- De grootschalige publiekstrekker op het Voorterrein zorgt voor extra verkeer op de Ring West, Johan van Zwedenlaan, Diamantlaan en Peizerweg. Hier zal extra stagnatie optreden. Ook is sprake van enige extra milieuhinder voor woningen langs deze wegen.
- De Aanpak Ring West zorgt primair voor een verschuiving van verkeersstromen. Doordat de doorstroming op de ringweg beter wordt, is er sprake van bundeling van verkeer op de ringweg en dit leidt tot extra milieuhinder voor woningen nabij de ringweg. De verbinding tussen de ringweg en de Diamantlaan leidt tot veel extra verkeer op die route, en tot extra milieuhinder voor woningen langs die route. Daar staat tegenover dat vooral op Metaallaan, de Johan van Zwedenlaan en Hoendiep-Oost de verkeersaantallen afnemen. Dit leidt tot afname van milieuhinder t.o.v. de situatie met een ongewijzigde ringweg.
- De Held III zorgt voor extra verkeer op o.a. de route ten westen (Johan van Zwedenlaan) en noorden (Hoendiep, Diamantlaan) van het Suikerfabriekterrein. Dit leidt tot extra milieuhinder voor woningen nabij die wegen.

Op basis van de gevoeligheidsanalyse kiest de gemeente ervoor om in de Structuurvisie geen grootschalige publiekstrekker op het voorterrein mogelijk te maken. Uit de analyse blijkt dat deze zal leiden tot veel extra verkeersbewegingen en daarmee milieubelasting. Eventueel kan later in een aparte procedure alsnog meer in detail onderzoek worden gedaan naar de wenselijkheid en mogelijkheid van een dergelijke publiekstrekker op deze locatie. Voor Aanpak Ring West en De Held III geldt dat de gemeente bij de planvorming voor deze projecten nadrukkelijk rekening zal houden met de gecombineerde effecten van de verschillende plannen op verkeer en milieuhinder.

### Bestemmingsplan Deelgebied Noord

In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen voor Deelgebied Noord weergegeven.

Beoordelingscriterium	Bestemmingsplan (750)
<b>Verkeer en vervoer</b>	
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0/-
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	0/+
Verkeersveiligheid	0/-
<b>Leefomgevingskwaliteit</b>	
Verkeerslawaai	0/-
Industrielawaai	0/-
Geurhinder	0
Luchtkwaliteit	0/-
Externe veiligheid	0/-
Gezondheid	0/-
<b>Bodem en water</b>	
Bodemkwaliteit	0
Grondbalans	0/-
Grondwaterkwantiteit	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0/-
Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/+
Waterketen, riolering en afkoppeling	0
<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>	
Landschap	0
Cultuurhistorie	0/-
Archeologie	0/-
<b>Natuur</b>	
Gebiedbescherming: Natura 2000	0
Gebiedbescherming: NNN	0/-
Gebiedbescherming: SES	0/+
Soortenbescherming	-
<b>Duurzaamheid</b>	
Energietransitie	0/+
Klimaatadaptatie	0/+

Voor de invulling van Deelgebied Noord is één alternatief onderzocht: invulling van dat deelgebied met 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen. Qua aantallen valt dit alternatief daarmee binnen de bandbreedte van het voor de Structuurvisie onderzochte alternatief Laag (waarin voor Deelgebied Noord meer woningen/arbeidsplaatsen zijn voorzien dan de nu onderzochte 750). In het algemeen zijn de effecten beperkt, zowel waar het negatieve als positieve effecten betreft. Voor beschermde soorten zijn de effecten negatief.

#### S.5 Hoe verloopt de procedure van de milieueffectrapportage?

De gemeente Groningen is de initiatiefnemer voor de plannen voor het Suikerfabriekterrein en daarmee initiatiefnemer in de m.e.r.-procedure. De gemeente is tevens het bevoegde gezag voor de m.e.r. procedure.

De formele m.e.r.-procedure is van start gegaan met de openbare kennisgeving van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD heeft (samen met de Structuurschets) ter inzage gelegen van 21 juni 2018 tot en met 18 juli 2018. De NRD is ook verzonden naar de

betrokken bestuursorganen en de wettelijke adviseurs. De gemeente Groningen heeft in februari 2019 een Nota van beantwoording vastgesteld. Op basis hiervan is het voorliggend MER opgesteld.

Het MER wordt na afronding ter inzage gelegd. Een ieder krijgt hierbij de mogelijkheid om gedurende zes weken een zienswijze in te dienen. In deze fase gaat het MER voor advies naar de Cie-m.e.r., de wettelijke adviseurs en de bestuursorganen. Het MER wordt door de Cie-m.e.r. getoetst op de wettelijke eisen, juistheid en volledigheid. Als uitgangspunt voor de toetsing geldt dat het MER voldoende gegevens moet bevatten om een besluit te kunnen nemen voor vaststelling van de structuurvisie en het bestemmingsplan. Het eindoordeel van de Cie-m.e.r. wordt, nadat dit is besproken met het bevoegd gezag, neergelegd in een toetsingsadvies.

Inspraakreacties kunnen gedurende de inspraakperiode worden gericht aan:

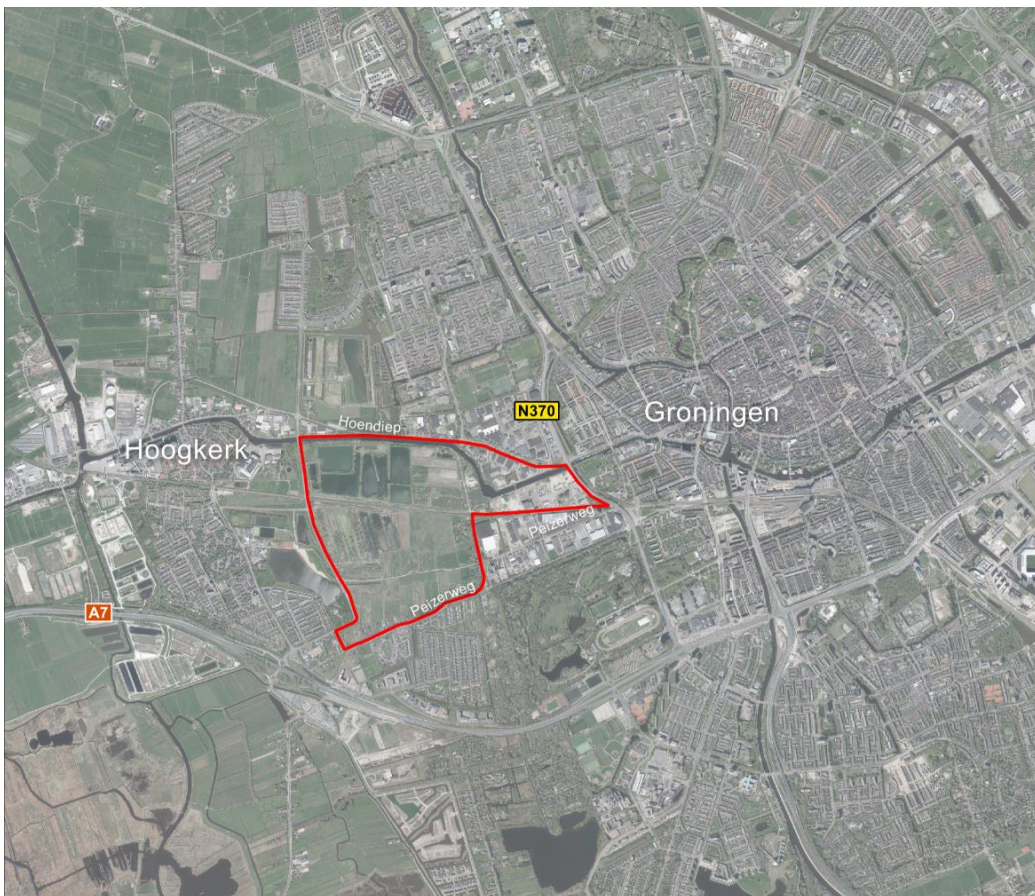
College van B&W van de gemeente Groningen  
Postbus 7081  
9701 JB Groningen

De ingediende inspraakreacties en adviezen worden door het bevoegd gezag bestudeerd en meegenomen in de besluitvorming.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In 2010 heeft de gemeente Groningen het terrein van de in 2008 gesloten suikerfabriek in Groningen aangekocht. De aangekochte locatie omvat circa 120 hectare, het gehele plangebied omvat circa 185 hectare en wordt globaal omsloten door de Johan van Zwedenlaan, het Hoendiep, de Ring West (N370) en de Peizerweg, zie figuur 1.1. De locatie is gelegen tussen het centrum van Groningen en Hoogkerk.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

In november 2016 is het draaiboek "Nieuwe energie voor de Suikerfabriek" door de gemeenteraad van Groningen vastgesteld, waarin de ontwikkelstrategie voor dit terrein is toegelicht. Eind 2017 is een uitvoeringsprogramma opgesteld, waarin de mogelijke ontwikkeling van het gebied met minimaal 2.500 woningen en bijbehorende functies is onderzocht en de volgorde waarin de infrastructuur kan worden aangelegd. In 2018 is een Structuurschets opgesteld. Hierin worden de ruimtelijke contouren van de ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein geschetst.

De volgende stap is een verdere uitwerking in een Structuurvisie. De gemeente Groningen is voornemens in het gemengde stedelijke gebied op termijn 2.000 à 4.000 woningen met bijbehorende voorzieningen te realiseren. Het gedeelte van het bedrijventerrein Hoendiep dat binnen het plangebied valt wordt naar verwachting op termijn ook ontwikkeld tot een woningbouwgebied met 500 à 1.000 woningen.



Parallel aan de Structuurvisie wordt gewerkt aan het opstellen van een bestemmingsplan voor Deelgebied Noord dat de realisatie mogelijk maakt van het eerste deelgebied, bestaande uit gemengd stedelijk gebied met 750 woningen en bijbehorende voorzieningen en infrastructuur.

## **1.2 M.e.r.-plicht en te nemen besluiten**

De Wet milieubeheer (hierna: Wm) en het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) geven aan of voor een project een m.e.r.- (beoordelings)plicht van toepassing is. Activiteiten die worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben, staan in het Besluit m.e.r. op de zogenaamde 'C-lijst'. Voor andere activiteiten geldt dat zij afhankelijk van de omstandigheden nadelige milieugevolgen kunnen hebben, hiervoor is een 'D-lijst' opgesteld.

### M.e.r. plicht stedelijk ontwikkelingsproject

Het ontwikkelen van een gebied met 2.500 à 5.000 woningen met bijbehorende voorzieningen en ontsluitingsstructuur, valt onder categorie D11.2 uit de bijlage bij het Besluit m.e.r.: stedelijk ontwikkelingsproject van meer dan 100 ha c.q. de bouw van meer dan 2.000 woningen. Voor de herontwikkeling van het Suikerfabriekterrein wordt een (kaderstellende) Structuurvisie voorbereid, dit is een plan genoemd in kolom 3 van de bijlage van het Besluit. Voor de Structuurvisie geldt een plan-m.e.r.-plicht.

Tevens wordt een bestemmingsplan voorbereid voor het mogelijk maken van het eerste deelgebied voor 750 woningen en bijbehorende functies/voorzieningen. Dit deelgebied (Deelgebied Noord) is ca 50 ha groot. Deze ontwikkeling blijft onder de drempelwaarden van D11.2 van het Besluit m.e.r.. Voor het bestemmingsplan is wel een vormvrije m.e.r. beoordeling nodig. De gemeente heeft gekozen om vrijwillig een plan-MER te maken voor het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord.

### M.e.r.-plicht ontgronding

In categorie C 16.1 uit de bijlage bij het Besluit m.e.r. is onder meer als activiteit aangewezen de winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem in het geval de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 25 hectare of meer. In categorie D16.1 is dezelfde activiteit opgenomen met een drempelwaarde van 12,5 hectare. Op grond van kolom 3 zijn de Structuurvisie en het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig als de ontgronding meer dan 25 resp. 12,5 ha bedraagt. De totale oppervlakte ontgronding in het Structuurvisiegebied is nog onbekend, mogelijk overschrijdt deze oppervlakte drempelwaarden. Aangenomen wordt dat voor de structuurvisie een plan-m.e.r.-plicht geldt omdat het een kaderstellend plan vormt voor ontgrondingen. Het totale oppervlak van de ontgronding in Deelgebied Noord zal onder de 12,5 hectare blijven. Voor de ontgrondingen die door het bestemmingsplan Deelgebied Noord mogelijk wordt gemaakt geldt geen m.e.r.-plicht.

In kolom 4 is als m.e.r.-plichtig besluit de vergunning als bedoeld in artikel 3, eerste lid, van de Ontgrondingenwet aangewezen. Het bevoegd gezag voor deze vergunning (en voor mogelijk daarmee samenhangende m.e.r. plichten) is de Provincie Groningen.

### M.e.r.-plicht WKO

In het Besluit m.e.r. is de infiltratie van water in de bodem of onttrekking van grondwater aan de bodem m.e.r.- (beoordelings)plichtig (activiteit C15.1 en D15.1). Deze activiteit is direct m.e.r.-plichtig in het geval het gaat om meer dan 10 mln m<sup>3</sup> water per jaar (C15.1). De drempel voor de activiteit D15.1 ligt bij 1,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Op dit moment is nog niet

duidelijk hoeveel water de WKO in het plangebied per jaar gaat verpompen. De inschatting is dat in het hele Structuurvisie gebied de hoeveelheid ca 8 mln m<sup>3</sup> kan bedragen, en in Deelgebied Noord ca 3 mln m<sup>3</sup>. Voor zowel de Structuurvisie als voor het bestemmingsplan geldt daardoor een plan-m.e.r.-plicht. Voorliggend MER geeft hier invulling aan.

Voor de latere Waterwetvergunningen geldt een m.e.r. beoordelingsplicht voor onttrekkingen boven de 1,5 mln m<sup>3</sup> per jaar (en onder de 10 mln m<sup>3</sup> per jaar). Bevoegd gezag voor de onttrekkingsvergunningen (en de mogelijk daarmee samenhangende m.e.r. plichten) is de Provincie Groningen.

#### M.e.r plicht Passende Beoordeling

In het kader van dit MER is een Voortoets uitgevoerd naar de effecten van de plannen voor het Suikerfabriekterrein voor Natura 2000-gebieden. Uit deze Voortoets blijkt dat het opstellen van een Passende Beoordeling niet nodig is, Om die reden geldt er geen plan-m.e.r.-plicht op grond van artikel 7.2a Wet milieubeheer

#### Conclusie

Voor zowel de Structuurvisie als voor het bestemmingsplan geldt een plan-m.e.r. plicht. Om hier invulling aan te geven kiest de gemeente ervoor om een gecombineerd MER op te stellen. In dit MER wordt op twee niveau's een effectanalyse uitgevoerd. De Structuurvisie zelf is een wat globaler plan, dus hiervoor zijn de effectanalyses ook wat globaler. Het bestemmingsplan is ten opzicht van de Structuurvisie wat concreter, dus hier zijn de effectanalyses ook wat concreter.

### **1.3 M.e.r.-procedure**

De gemeente Groningen is de initiatiefnemer voor de plannen voor het Suikerfabriekterrein en daarmee initiatiefnemer in de m.e.r.-procedure. De gemeente is tevens het bevoegd gezag voor de m.e.r. procedure.

De formele m.e.r.-procedure is van start gegaan met de openbare kennisgeving van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD heeft (samen met de Structuurschets) ter inzage gelegen van 21 juni 2018 tot en met 18 juli 2018. De NRD is ook verzonden naar de betrokken bestuursorganen en de wettelijke adviseurs. De gemeente Groningen heeft in februari 2019 een Nota van beantwoording vastgesteld. Op basis hiervan is het voorliggend MER opgesteld.

Het MER wordt na afronding ter inzage gelegd. Een ieder krijgt hierbij de mogelijkheid om gedurende zes weken een zienswijze in te dienen. In deze fase gaat het MER voor advies naar de Cie-m.e.r., de wettelijke adviseurs en de bestuursorganen. Het MER wordt door de Cie-m.e.r. getoetst op de wettelijke eisen, juistheid en volledigheid. Als uitgangspunt voor de toetsing geldt dat het MER voldoende gegevens moet bevatten om een besluit te kunnen nemen voor vaststelling van de structuurvisie en het bestemmingsplan. Het eindoordeel van de Cie-m.e.r. wordt, nadat dit is besproken met het bevoegd gezag, neergelegd in een toetsingsadvies.

Inspraakreacties kunnen gedurende de inspraakperiode worden gericht aan:

College van B&W van de gemeente Groningen  
Postbus 7081  
9701 JB Groningen

De ingediende inspraakreacties en adviezen worden door het bevoegd gezag bestudeerd en meegenomen in de besluitvorming.

#### **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt eerst geschetst welke beleidsdocumenten invloed hebben op de planontwikkeling voor het Suikerfabriekterrein en welke plannen en besluiten nog volgen. In hoofdstuk 3 wordt de voorgenomen activiteit beschreven, waarbij wordt ingegaan op de Structuurvisie voor het gehele Suikerfabriekterrein en op het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord. In hoofdstuk 4 wordt de referentiesituatie beschreven, deze wordt gevormd door de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. In hoofdstuk 5 wordt geschetst hoe de effectanalyses zijn uitgevoerd. In hoofdstuk 6 en 7 zijn vervolgens de effectanalyses voor het Suikerfabriekterrein (6) en Deelgebied Noord (7) opgenomen. In hoofdstuk 8 en 9 ingegaan op enkele bijzondere thema's. In hoofdstuk 8 wordt geanalyseerd wat er gebeurt als naast de plannen voor het Suikerfabriekterrein ook andere plannen worden uitgevoerd en in hoofdstuk 9 wordt specifiek ingegaan op de tijdelijke effecten gedurende de realisatie van het Suikerfabriekterrein. In hoofdstuk 10 worden de effectanalyses samengevat weergegeven, en wordt beschreven wat het voorkeursalternatief is van de gemeente Groningen (zowel voor de Structuurvisie als het bestemmingsplan). Tot slot worden in hoofdstuk 11 ingegaan op de leemten in kennis die in de MER-studie zijn geconstateerd en op de toekomstige monitoring van milieueffecten.



*Zicht vanaf het Zeefgebouw richting binnenstad*

## 2 Beleidskader en te nemen besluiten

### 2.1 Beleidskader

Voor een project als het Suikerfabriekterrein gelden vele wettelijke- en beleidsmatige kaders. Een aantal daarvan zijn in grote mate bepalend voor de uitwerking van het project. In de onderstaande tabel zijn de meest relevante plannen en beleidsdocumenten voor het Suikerfabriekterrein opgenomen.

Wettelijk kader en beleidsdocument	Inhoud	Relevantie voor het Suikerfabriekterrein	
<b>Ruimtelijke Ordening</b>			
<b>N</b>	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 2012 (SVIR)	Integrale aanpak van ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Dit moet bereikt worden door middel van decentralisatie en focus op de gebruiker. Belangrijke speerpunten in relatie tot het Suikerfabriekterrein zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarborgen kwaliteit leefomgeving en duurzame verstedelijking;</li> <li>- Verbeteren milieukwaliteit en bescherming tegen geluidsoverlast en veiligheidsrisico's.</li> <li>- Ruimte voor waterveiligheid en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling.</li> <li>- Behoud en versterking van cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.</li> <li>- Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten.</li> </ul>	Voor de planvorming van het Suikerfabriekterrein zijn de genoemde speerpunten belangrijk om rekening mee te houden. De manier waarop het plan hier rekening mee houdt wordt in het MER bij de effectbeoordeling meegenomen.
<b>P</b>	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	In de Omgevingsvisie staat het provinciale omgevingsbeleid rondom milieu, verkeer en vervoer, water en ruimtelijke ordening. Er zijn zes grote opgaven waar de provincie in de komende jaren in het bijzonder aan werkt: Leefbaarheid, Circulaire Economie, Gaswinning, Waddengebied, Energietransitie en Erfgoed, ruimtelijke kwaliteit en landschap.	De regiofunctie van de stad Groningen groeit door een groeiend aantal inwoners en een krimpend ommeland. De stad zal deze bevolkingstoename moeten huisvesten in nieuwe woningbouwprogramma's zoals het Suikerfabriekterrein. Bij de ontwikkeling van deze woningbouwprogramma's moet rekening worden gehouden met de opgaven die gelden voor de provincie.
<b>G</b>	The Next City	Omgevingsvisie voor de huidige gemeente Groningen met strategische keuzes voor de toekomstige ontwikkeling van de stad, met het accent op de fysieke leefomgeving.	Het SFT wordt een ontwikkelzone genoemd. Dit zijn voormalige bedrijventerreinen die geleidelijk getransformeerd worden tot gemengde stedelijke gebieden met een mix van wonen, werken en voorzieningen. Het SFT wordt deels versneld (in 2020 ipv 2023) ontwikkeld.
<b>G</b>	Woondeal Groningen	Afspraken (woondeals) die de gemeente Groningen en minister Ollongren (BZK) gemaakt hebben over het versnellen van	Het SFT wordt genoemd als een locatie waar op korte termijn (voor 2023) versneld woningen zullen worden gebouwd door

		de woningbouw, over specifieke versnellingslocaties, over de beschikbaarheid van betaalbaar woningaanbod en over de aanpak van excessen die het gevolg zijn van de krapte op de woningmarkt.	middel van een experimenteerstatus bij het Rijk.
<b>Verkeer</b>			
<b>P</b>	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	Het mobiliteitsbeleid van de provincie heeft tot doel om ruimtelijke functies met elkaar te verbinden zodat mensen en goederen zich vlot, veilig en duurzaam van de ene naar de andere plek kunnen verplaatsen.	De provincie investeert in het ongelijkvloers maken van de Groningse Westelijke ringweg na 2020. Deze ontwikkeling is in het MER als scenario meegenomen. Er wordt voorts geïnvesteerd in ketenmobiliteit en HOV (trein en bus).
<b>G</b>	Fietsstrategie Groningen 2015-2025	De gemeente hanteert de volgende strategieën: 1. de fiets eerst; 2. een samenhangend fietsnetwerk; 3. ruimte voor de fiets; 4. fietsparkeren op maat; 5. het verhaal van Groningen Fietsstad.	Op het SFT krijgen fietsers en voetgangers prioriteit boven het autoverkeer. De fietsverbinding van oost naar west moet in 2022 klaar zijn. Een andere doorfietsroute is vanaf de Diamantlaan, over het SFT naar de Peizerweg.
<b>G</b>	Uitvoeringsprogramma Fiets 2019-2022	In het Uitvoeringsprogramma Fiets 2019-2022 wordt het volgende beschreven over een fietsverbinding Suikerfabriek-Binnenstad: "[...] In deze nieuwe woonwijk krijgen fietsers en voetgangers prioriteit boven het autoverkeer. Eén van de belangrijkste fietsverbindingen loopt dwars door het gebied van oost naar west. Het verbindt de binnenstad, het Voorterrein en de Kreken met Hoogkerk. Om ervoor te zorgen dat de nieuwe bewoners vanaf dag één gebruik maken van de fiets in plaats van de auto, willen we deze fiets/voetgangersverbinding in een zo vroeg mogelijk stadium aanleggen. Volgens de huidige planning zou deze in 2022 in gebruik kunnen worden genomen."	De oost-west fietsverbinding is onderdeel van het planvoornemen.
<b>Natuur</b>			
<b>N</b>	Wet Natuurbescherming	De wet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden en van aangewezen beschermde planten- en diersoorten.	Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn het Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied en het Drentse Aagebied. In het plangebied komen beschermde diersoorten voor.
<b>P</b>	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	Natuurbeleid ten behoeve van een toekomstbestendige, robuuste, schone, gevarieerde en tegelijk beleefbare natuur. Het doel is om in 2027 een netwerk van robuuste, toekomstbestendige en onderling verbonden natuurgebieden te hebben gerealiseerd.	Nabij het SFT liggen een aantal NNN-gebieden (o.a. weidevogelgebied aan de noordwestzijde van het plangebied en uitgestrekte moerasgebieden ten zuiden van het plangebied).
<b>G</b>	Groene Pepers 2009	Een groenstructuurvisie ten behoeve van de groene en blauwe	Langs het projectterrein loopt een strook met verbindend groen (Johan van Zwedenlaan).



		duurzaamheidsambities van de gemeente Groningen.	Ten noorden van het SFT ligt het Westpark en in het zuidoosten ligt het Stadspark.
<b>G</b>	Doelsoortenbeleid - uniek en doelgericht beheer van stadsnatuur (2016)	De kwaliteit van de zogeheten Stedelijke Ecologische Structuur (SES) wordt door middel van een intensief monitoringsprogramma nauwlettend in de gaten gehouden en is daarmee een belangrijk instrument om het ecologische beheer en de inrichting de juiste kant op te sturen.	Aan de grenzen van het SFT liggen te ontwikkelen / versterken SES ondersteuningspunten, knelpunten in verbinding en en te ontwikkelen / versterken groenverbinding. Daarnaast ligt er in het zuiden een ecologisch kerngebied groen een ecologische waterverbinding. In het oosten ligt zowel een ecologische groen- als waterverbinding.
<b>Water</b>			
<b>P</b>	Kaderrichtlijn Water	Voor de KRW moeten waterlichamen in 2027 in een (ecologisch) goede toestand verkeren. Indien nodig moeten hiervoor maatregelen genomen worden.	Nabij het SFT liggen enkele KRW-waterlichamen: het Hoendiep-Aduarderdiep, Benedenlopen Eelder- en Peizerdiep en Matslootgebied.
<b>P</b>	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	Het provinciaal beleid zet in op de waterveiligheid en op schoon en voldoende water. Klimaatverandering veroorzaakt wateroverlast in de winter en droogte in de zomer. Om wateroverlast te bestrijden en watertekorten te beperken moeten verdere maatregelen worden genomen.	Het SFT is aangewezen als een laaggelegen gebied waar nieuwbouw in principe waterrobuust plaats moet vinden. Dit betekent dat de inrichting moet worden aangepast zodat er minder schade ontstaat bij overstromingen. Het Hoendiep is aangewezen als een regionale kering.
<b>W</b>	Waterkering-beheerplan 2019	Waterveiligheidsbeleid ten aanzien van primaire, regionale en overige keringen.	Het Hoendiep is als regionale kering aantrekkelijk voor meervoudig gebruik. Uitgangspunt van het waterschap is dat het andere belangen toestaat als het niet botst met de hoofdfunctie: waterveiligheid nu en in de toekomst.
<b>G</b>	Watervisie Groningen 2017	Deze Visie biedt een ruimtelijk-economisch perspectief op het gebruik van water in de stad Groningen.	Meer dynamiek en levendigheid op het water in en nabij het SFT. Er zijn kansen voor (tijdelijk) wonen op het water langs het Hoendiep, op nieuw gegraven water en de creatie van een waterrijk milieu. Er wordt mogelijk een haven gerealiseerd.
<b>G</b>	Het Groninger Water en Rioleringsplan (GWRP), 2019	Het GWRP geeft het beleid weer voor de periode 2020-2024. De gemeente kiest voor vier speerpunten: klimaatadaptatie, waterkwaliteit, ketenoptimalisatie en duurzaamheid.	Ontwikkelingsplannen (zoals die voor het Suikerfabriekterrein) vooraf worden getoetst op klimaatbestendigheid. Belangrijk aspect is de hoeveelheid water die geborgen en afgevoerd moet kunnen worden bij zware neerslag.
<b>G</b>	Klimaatbestending Groningen 2020-2024 – uitvoeringsagenda op klimaatadaptatie (in ontwikkeling)	Om Groningen in 2050 klimaatbestending te maken, formuleert de gemeente de volgende doelstellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wateroverlast voorkomen;</li> <li>• Hittestress voorkomen en verminderen;</li> <li>• Ruimtelijke kwaliteit verbeteren;</li> <li>• Kwetsbare groepen extra beschermen</li> </ul>	De gemeente formuleert enkele specifieke beleidsrichtlijnen voor de klimaatbestendige inrichting van nieuwbouwlocaties. Deze hebben betrekking op hitte en op wateroverlast en droogte.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie			
<b>P</b>	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	In de omgevingsvisie is het beleid opgenomen gericht op het beschermen van het landschap en cultureel erfgoed.	In het SFT bevindt zich geen beschermd landschap of cultureel erfgoed.
<b>G</b>	Cultuurhistorische waardenkaart, Erfgoed	Een kaart die informatie bevat over zowel bovengronds als ondergronds erfgoed.	Het voorterrein van het SFT is opgenomen om de historisch-geografische structuur. Het Suikerdepot, de oude schoorsteen, de werkplaats en het zeefgebouw zijn opgenomen als beeldbepalend. Daarnaast zijn er enkele beeldbepalende boerderijen op het SFT. Tot slot ligt er een archeologisch terrein in de middeleeuwse polder 'De Verbetering'.
Energie en Klimaat			
<b>G</b>	The Next City	Omgevingsvisie voor de gemeente Groningen met betrekking tot strategische keuzes gemaakt voor de toekomstige ontwikkeling van de stad, met het accent op de fysieke leefomgeving.	Het SFT is aangewezen als ontwikkelzone waarbij gebouwen minimaal energieneutraal en aardgasloos worden. Daarnaast wordt er ingezet op flexibiliteit: inspelen op voorziene en onvoorziene ontwikkelingen qua energietransitie.
<b>G</b>	Routekaart Groningen CO2-neutraal 2035	Maatregelen van de gemeente Groningen om CO2-neutraal te worden.	Er komt een energietransitieplan (ETP) op maat. Het heeft de voorkeur de warmte dichtbij het gebruik op te wekken.

## 2.2 Te nemen besluiten

### Wro en Omgevingswet

De gemeente zal voor het Suikerfabrieksterrein een Structuurvisie in de zin van de Wet ruimtelijk ordening (Wro) vaststellen. Ter uitvoering van deze Structuurvisie wordt, nog onder de Wro, een bestemmingsplan vastgesteld voor Deelgebied Noord. Samen met dit bestemmingsplan zullen op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) ook hogere waarden worden vastgesteld.

Bij de verdere doorontwikkeling zal naar verwachting de Omgevingswet van toepassing zijn. Voor latere deelgebieden zal in beginsel een omgevingsplan worden vastgesteld.

### Vergunningen

Voor de uitvoering van de plannen is een groot aantal vergunningen nodig, van diverse bevoegde gezagen. Hieronder zijn enkele belangrijke vergunningen genoemd (lijst is niet uitputtend bedoeld). In deze vergunningprocedures zal meer in detail worden gekeken naar mogelijke milieueffecten.

Activiteit	Vergunning (huidige wetgeving)	Bevoegd gezag
Ontgrondingen	Ontgrondingsvergunning	Provincie Groningen
Grondwateronttrekkingen	Grondwateronttrekkingsvergunning	Provincie Groningen
Saneren ernstige bodemverontreiniging	Goedkeuring saneringsplan	Provincie Groningen
Effecten op beschermde soorten	Ontheffing Wet natuurbescherming	Provincie Groningen
Aanpassen waterhuishouding, verleggen waterkering	Watervergunning	Waterschap Noorderzijlvest
Bouwen gebouwen, bruggen, e.d.	Omgevingsvergunning onderdeel bouwen	Gemeente Groningen

## 3 Voorgenomen activiteit

### 3.1 Beschrijving voorgenomen activiteit

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit beschreven. De voorgenomen activiteit bestaat uit het realiseren van een gemengd stedelijke gebied op het Suikerfabriekterrein. De ontwikkeling gebeurt in meerdere fases. In een Structuurvisie wordt het gemeentelijke beleid vastgelegd voor de lange termijn ontwikkeling van het gehele Suikerfabriekterrein. De Structuurvisie heeft vanwege de lange looptijd een wat globaler en indicatiever karakter. Het eerste deelgebied dat in een bestemmingsplan wordt uitgewerkt is Deelgebied Noord. Hierin is het structuurvisiebeleid uitgewerkt en geconcretiseerd.

In par. 3.1.1 zal het Suikerfabriekterrein als geheel aan de orde komen en in par. 3.1.2. Deelgebied Noord.

#### 3.1.1 Suikerfabriekterrein

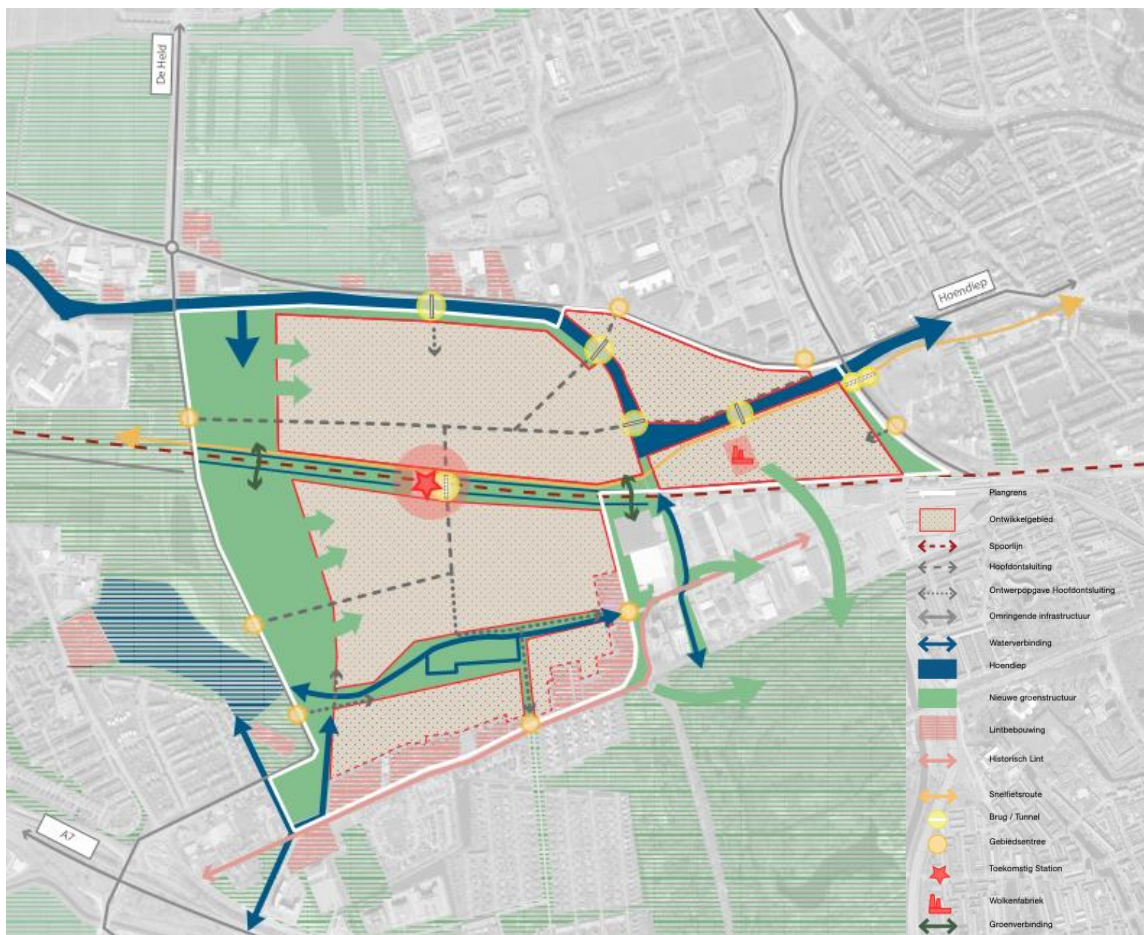
In 2008 sloot de Suikerfabriek van Groningen. In 2010 heeft de gemeente Groningen het terrein van de Suikerfabriek gekocht. Het Suikerfabriekterrein is onderdeel van de westzijde van Groningen, samen met Hoogkerk en de wijken Vinkhuizen, De Held, Reitdiep, Gravenburg en de Buitenhof. Doel is dat hier een stadsdeel ontstaat waar wonen, werken, ontspannen en ontwikkelen centraal staan.

In de omgevingsvisie 'Next City' van de gemeente Groningen worden strategische keuzes voor de toekomstige ontwikkeling van de stad gemaakt met het oog op de groei van Groningen en met het accent op de fysieke leefomgeving. Een belangrijke strategische keuze is dat de gemeente die groei op wil vangen in het bestaande stedelijke gebied. Het leidende principe van de compact stad wordt voorgezet en het landelijk groen wordt ontzien. De gemeente kiest voor verdichting en voor transformatie van voormalige bedrijventerreinen en industriegebieden in de bestaande stad. Het terrein van de voormalige Suikerfabriek past uitstekend in deze strategie.

Als uitwerking van de Next City is een Structuurvisie voor het Suikerfabriekterrein opgesteld. Met deze Structuurvisie wordt richting gegeven aan het transformeren van het voormalige bedrijventerrein naar een gemengd stedelijk gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen. De uitgangspunten van de Structuurvisie zijn:

- De Structuurvisie is de basis voor een volwaardige ontwikkeling van een nieuw stadsdeel dat kan voorzien in de groeiende ruimtebehoefte van de Groninger bevolking en economie;
- De Structuurvisie gaat uit van een planning die nog aanpast kan worden, zonder vastgesteld eindplaatje;
- De Structuurvisie biedt een ruimtelijk raamwerk waarin verschillende flexibele programma's en waarbij tijdelijke initiatieven en kansrijke voorstellen de ruimte krijgen zich permanent te bewijzen;
- Het Structuurvisiegebied wordt gezien vanuit de binnenstad: de ontwikkelings-as begint bij de Westerhaven en eindigt in het hart van het Suikerfabriekterrein;
- Er worden goede verbindingen gemaakt met de gebieden rondom het Structuurvisiegebied. Het voormalige fabrieksterrein vormde tot nu toe een witte, ontoegankelijke 'vlek' op de kaart. De gemeente wil het gebied inzetten als schakel in het weefsel van stad, dorp, wijken en linten. De gemeente geeft prioriteit aan langzaam verkeer en openbaar vervoer, en wil het gebied van betekenis laten zijn in het recreatieve netwerk;

- De gemeente ziet het Structuurvisiegebied als een stedelijk gebied, met een herkenbare structuur en eenzelfde diversiteit als in de binnenstad en de Hortusbuurt, maar met een ondergrond die verkleurt van compact, stenig en robuust (en industrieel erfgoed) op het oostelijk gelegen voorterrein naar landschappelijk met groen en water in het westelijk gelegen gebied;
- Er wordt gebruik gemaakt van de kernkwaliteiten als belangrijke onderdelen van het gebied: het landschap, het water, industrieel erfgoed en de kades;
- De gemeente zet in op leefkwaliteit en een duurzame ontwikkeling, waarbij rekening wordt gehouden met klimaatverandering en ruimte wordt geboden aan nieuwe vormen van energie- en watervoorziening, voedselproductie en duurzaam ruimtegebruik.
- De gemeente zet zich in voor een gezonde bevolking in een gezonde leefomgeving. Daarnaast streeft de gemeente naar ongedeelde wijken en dorpen, om een verdere toename van tweedeling in de maatschappij tegen te gaan. Op het Suikerfabriekterrein wil de gemeente hieraan bijdragen door het ruimtelijke en het sociale domein aan elkaar te verbinden.



Figuur 3.1 Structuurvisie (concept)

### Programma

Het Suikerfabriekterrein zal worden ontwikkeld tot een gemengd stedelijk gebied. Naast wonen worden ook andere passende functies toegelaten, zoals horeca, detailhandel, onderwijs, zorg, cultuur en/of lichte bedrijvigheid geschikt voor functiemenging. De Structuurvisie formuleert het gemeentelijke beleid voor het Suikerfabriekterrein voor een

lange periode (ca 30 jaar). In deze periode wil de gemeente flexibel kunnen inspelen op veranderingen in de behoefte aan wonen, werken en voorzieningen. Dit heeft als gevolg dat er geen vastomlijnd programma is. Voor deze MER-studie wordt uitgegaan van 2.500 – 5.000 woningen en 2.000 - 3.000 arbeidsplaatsen.

Bij de planvorming is vanaf het begin naar mogelijke milieueffecten gekeken en daar zoveel mogelijk rekening mee gehouden. Zo is er bijv. bij de situering van bouwvelden rekening gehouden met hindercontouren van wegen en bestaande industrieterreinen, met de inpassing van bekende archeologische waarden.

#### Mobiliteit

In het Suikerfabriekterrein staat de fiets op 1, het openbaar vervoer op 2, en het autoverkeer op 3. Er wordt een groot aantal snelle en veilige fietsverbindingen aangelegd en het plangebied wordt goed aangesloten op het busnetwerk. Ook wordt geanticipeerd op de mogelijke toekomstige aanleg van een treinstation.

#### *Infrastructuur langzaam verkeer*

De gemeente wil de planontwikkeling benutten om de omliggende wijken beter met elkaar te verbinden. Er zijn in alle richtingen fietsverbindingen voorzien. Van oost naar west loopt een snelfietsroute van Hoogkerk naar de binnenstad door het plangebied, richting binnenstad loopt deze door een fietstunnel onder het spoor Groningen-Sauwerd door. Voor de verbinding met Vinkhuizen zijn vier locaties voorzien om het Hoendiep te kruisen (waarvan twee uitsluitend voor langzaam verkeer). Onder het spoor Groningen-Leeuwarden door komt ook een fietsverbinding.

#### *Infrastructuur OV*

De gemeente heeft de wens om in het hart van het Suikerfabriekterrein een nieuw treinstation te realiseren. Als een station wordt gebouwd zal waarschijnlijk een extra spoor nodig zijn. Hiervoor is ruimte beschikbaar aan de zuidzijde van het huidige spoor.

#### *Infrastructuur wegverkeer*

De gemeente streeft ernaar om de verkeerseffecten op omliggende wegen te beperken door een goede spreiding van het verkeer. Op het Voorterrein en Hoendiep Zuid worden de bestaande ontsluitingswegen benut, in Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid worden in totaal 6 nieuwe ontsluitingswegen voorzien, en deze twee Deelgebieden worden ook onderling met elkaar verbonden met een tunnel (voor auto en bus).

#### Groen en blauw

Aan de westzijde van Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid komt een grote parkzone. Deze zone kan recreatief gebruikt worden maar dient ook als ecologische verbinding tussen het Stadspark in het zuiden en Westpark in het noorden. In Deelgebied Zuid is voorts een robuuste groenblauwe zone voorzien langs de bestaande Hoogkerkstertocht.

#### Bouwvelden

De invulling van de bouwvelden zal later worden ingevuld, op een wijze die past bij het betreffende deelgebied en rekening houdend met aangrenzende functies. Op het Voorterrein zal het Zeefgebouw een prominente plek behouden.

#### Energievoorziening

De energievoorziening moet nog worden uitgewerkt. Vooralsnog denkt de gemeente aan ontwikkeling van meerdere collectieve Warmte Koude Opslag (WKO)-systemen die het grondwaterpakket tussen ca 60 en 290 meter diepte benutten. Op dit moment is nog niet



duidelijk hoeveel water de WKO in het plangebied per jaar gaat verpompen. De inschatting is dat in het hele Structuurvisie gebied de hoeveelheid ca 8 mln m<sup>3</sup> kan bedragen.

### 3.1.2 Deelgebied Noord

Voor Deelgebied Noord is een stedenbouwkundig plan opgesteld, dat als basis dient voor het op te stellen bestemmingsplan. Hieronder wordt een korte weergave gegeven van de ruimtelijk-functionele structuur.



*Figuur 3.2 Stedenbouwkundig plan Deelgebied noord*

#### Programma

De gemeente wil met het eerste bestemmingsplan ruimte bieden voor maximaal 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen. Het deelgebied is in omvang zo groot dat er meer programma in past. In de ruimtelijke structuur uit het Stedenbouwkundigplan is hierop geanticipeerd. Zodra meer bekend is hoe het gebied zich na de eerste stap gaat ontwikkelen, wil de gemeente later, via aparte procedures, het aantal woningen en de voorzieningen in Deelgebied Noord vergroten.

#### Mobiliteit

In Deelgebied Noord staat de fiets op 1, het openbaar vervoer op 2, en het autoverkeer op 3. Er wordt een groot aantal snelle en veilige fietsverbindingen aangelegd en er wordt door het plangebied een goede busverbinding aangelegd. Ook wordt in Deelgebied Noord geanticipeerd op de mogelijke toekomstige aanleg van een treinstation.

#### *Infrastructuur langzaam verkeer*

De gemeente wil de planontwikkeling benutten om de omliggende wijken beter met elkaar te verbinden. Richting Hoogkerk wordt een fietsverbinding onder de Johan van Zwedenlaan voorzien, en richting Vinkhuizen een fietsverbinding over het kanaal en de weg Hoendiep. Richting het zuiden wordt rekening gehouden met ongelijkvloerse fietsverbinding naar Deelgebied Zuid door later te realiseren tunnel onder het spoor.

#### *Infrastructuur wegverkeer*

Deelgebied Noord wordt ontsloten met nieuwe verbindingswegen die aantakken op het Hoendiep, de Energieweg en de Johan van Zwedenlaan. De aansluiting op het Hoendiep wordt voorzien van een verkeersregelinstallatie. Ter plaatse van de Energieweg sluit de nieuwe weg aan op de bestaande weg. Bij de Johan van Zwedenlaan wordt de aansluiting gemaakt met een rotonde. Voor de verbindingen met het Hoendiep en de Energieweg

worden nieuwe bruggen over het Hoendiep aangelegd. Richting het zuiden wordt rekening gehouden met ongelijkvloerse autoverbinding naar Deelgebied Zuid. Deze nieuwe infrastructuur kan ook benut worden door het openbaar vervoer (bus).

#### Groen en blauw

Aan de westzijde van Deelgebied Noord komt een park, als verbindend groen hart in combinatie met het recreatiegebied van Hoogkerk. Er zijn routes voor langzaam verkeer vanuit het park richting binnenstad en Hoogkerk. In de hoofdopzet van het nieuwe stadsdeel worden zowel in oost-west als in noord-zuid richting groene straten, lanen en singels gemaakt. Net als de bouwvelden heeft de basisstructuur van straten en pleinen een zekere overmaat. Zo ontstaat ruimte voor een groenblauw netwerk. Het park voorziet in een ecologische verbinding van noord naar zuid: van de landerijen rondom Leegkerk en het Westpark naar – zodra de ontwikkeling ten zuiden van het spoor start – Polder Bangeweer, het Stadspark en de Onlanden. De ambitie is een klimaatbestendig stadsdeel. Er wordt gezorgd voor voldoende (groene) openbare ruimte om hevige regenval op te vangen, het water vast te houden en de afvoer te vertragen. Water en vooral de vele bomen in de openbare ruimte zorgen voor verkoeling.

#### Bouwvelden

De bouwvelden hebben in principe een overmaat, die de gelegenheid geeft om verschillende binnenterreinen te maken (pleinen, hoven, velden) Ook maakt deze overmaat een combinatie van gebouwtypen mogelijk: stadshuizen, vrijstaande woningen, collectieve blokken, hoogteaccenten. Er is ruimte voor het mengen van wonen en werken (kantoren en bedrijven) als ook de combinatie met een recreatieve invulling (zoals een moestuin). De bouwvelden bieden flexibiliteit voor de invulling, ook op de langere termijn.

#### Energievoorziening

De energievoorziening moet nog worden uitgewerkt. Vooralsnog denkt de gemeente aan ontwikkeling van één of meerdere collectieve Warmte Koude Opslag (WKO)-systemen die het grondwaterpakket tussen ca 60 en 290 meter diepte benutten. Op dit moment is nog niet duidelijk hoeveel water de WKO in het plangebied per jaar gaat verpompen. De inschatting is dat in Deelgebied Noord met 750 de hoeveelheid ca 3 mln m<sup>3</sup> kan bedragen.

### **3.2 Te onderzoeken alternatieven en scenario's Structuurvisie**

In de NRD en de Nota van Antwoord is beschreven welke alternatieven en scenario's in het MER worden onderzocht. Deze worden hieronder beschreven. zoals in par. 3.1 reeds is beschreven wil de gemeente een gemengd stedelijk gebied realiseren, waarin woningen, bijpassende bedrijvigheid en (maatschappelijke) voorzieningen door elkaar heen voorkomen.

### 3.2.1 Alternatieven Suikerfabriekterrein

De Structuurvisie formuleert het gemeentelijke beleid voor het Suikerfabriekterrein voor een lange periode (ca 30 jaar). In deze periode wil de gemeente flexibel kunnen inspelen op veranderingen in de behoefte aan wonen, werken en voorzieningen. Dit heeft als gevolg dat de MER-alternatieven niet bestaan uit een vastomlijnd programma. Om in dit MER toch milieueffecten in beeld te kunnen brengen is voor elk alternatief een **indicatief programma** bepaald. Dit programma kan worden gezien als een representatieve invulling van het betreffende alternatief, maar andere invullingen zijn nadrukkelijk niet uitgesloten. In het verkeersonderzoek is het indicatieve programma vervolgens omgezet in enkele concrete aannames t.a.v. de typen bedrijvigheid en de verdeling over de deelgebieden (zie bijlage 1 bij verkeersonderzoek). Deze aannames zijn enkel gedaan om onderzoekstechnische redenen, en kunnen niet worden gezien als vaststaande gegevens. Een invulling die niet overeenkomt met deze aannames is mogelijk. Wel zijn de aannames zoveel mogelijk als reële worst case gedaan, zodat de verkeerseffecten ook als reële worst case kunnen worden beschouwd.

Hieronder wordt de inhoud van de alternatieven kort weergegeven.

#### **Alternatief Laag: gemengd stedelijk gebied met 2.500 woningen**

In alternatief Laag worden verspreid over het Suikerfabriekterrein 2.500 woningen gerealiseerd en 2.000 arbeidsplaatsen. De gemiddelde bebouwingsdichtheid (gebouwen per ha) is iets lager dan bij de andere alternatieven.

#### **Alternatief Midden: gemengd stedelijk gebied met 3.750 woningen**

In alternatief Midden worden verspreid over het Suikerfabriekterrein 3.750 woningen gerealiseerd en 2.500 arbeidsplaatsen. De gemiddelde bebouwingsdichtheid (gebouwen per ha) zit tussen de andere twee alternatieven in.

#### **Alternatief Hoog: gemengd stedelijk gebied met 5.000 woningen**

In alternatief Hoog worden verspreid over het Suikerfabriekterrein 5.000 woningen gerealiseerd en 3.000 arbeidsplaatsen. De gemiddelde bebouwingsdichtheid (gebouwen per ha) is iets hoger dan bij de andere alternatieven.

### 3.2.2 Bestemmingsplan Deelgebied Noord

Het eerste formele plan voor de nieuwe ontwikkelingen binnen het plangebied, is een bestemmingsplan voor een deelgebied met 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen in Deelgebied Noord. Voor deze ontwikkeling wordt geen ander alternatief onderzocht.

### 3.2.3 Gevoeligheidsanalyses

Op en nabij het Suikerfabriekterrein zijn plannen in ontwikkeling. De uitvoering hiervan is nog onzeker. Niettemin is voor deze ontwikkelingen in het kader van dit MER een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Hieronder wordt beschreven voor welke ontwikkelingen dit is gedaan.

#### **Grootschalige publiekstrekker Voorterrein**

In dit scenario wordt uitgegaan van een publieksaantrekkende functie op het Voorterrein. Deze functie zal een sterke verkeersaantrekkende werking hebben. Er is geanalyseerd welke extra verkeerseffecten kunnen optreden en tot welke extra milieuhinder dit kan leiden.

#### **Aanpak Ring West**

De Aanpak Ring West houdt in dat de gelijkvloerse kruispunten in de Westelijke Ringweg worden vervangen door ongelijkvloerse aansluitingen. Voor de ontsluiting van de woongebieden in Groningen-west is een nieuwe verbinding voorzien tussen de Diamantlaan

en de Ringweg. Er is geanalyseerd welke verkeerseffecten optreden als de plannen voor Suikerfabriekterrein en Aanpak Ring West beide worden uitgevoerd.

### **De Held III**

Toekomstig woongebied De Held III omvat circa 1.600 nieuwe woningen. De Held III heeft een nieuwe wijkontsluitingsweg die aan de noordzijde aansluit op de Friesestraatweg en aan de zuidzijde op de Siersteenlaan. Er is geanalyseerd welke verkeerseffecten optreden als de plannen voor Suikerfabriekterrein en voor De Held III beide worden uitgevoerd.

### **Spoorverdubbeling en station**

In de NRD is benoemd dat een gevoeligheidsanalyse wordt uitgevoerd voor een station en/of een spoorverdubbeling. De bouw van een nieuw station (en de daarvoor mogelijk benodigde aanleg van een extra spoor bij het station) is in dit MER opgenomen in het planvoornemen, en de effecten hiervan worden daarom beschreven in hoofdstuk 6 van dit MER. Een gevoeligheidsanalyse is daarom niet meer van toepassing.

#### **3.2.4 Realisatiefase**

Het Suikerfabriekterrein ligt in bestaand stedelijk gebied. Rondom het terrein liggen woningen, deze kunnen tijdens de lange realisatiefase hinder ondervinden. Om dit in beeld te brengen zijn enkele specifiek analyses uitgevoerd naar hinder in de realisatiefase.



## 4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

### 4.1 Inleiding

In het MER zijn drie situaties belangrijk: de huidige situatie, de referentiesituatie en de situatie waarin de voorgenomen activiteit uit hoofdstuk 3 is uitgevoerd. De huidige situatie is de situatie zoals het nu is, de referentiesituatie is de huidige situatie aangevuld met de nu autonome ontwikkelingen. In dit MER worden de effecten van de voorgenomen activiteit onderzocht. De effecten van de voorgenomen activiteit worden vergeleken met de referentiesituatie.

In het recente verleden was de situatie op en rond het Suikerfabriekterrein nog heel anders dan nu. Voor 2008 was de Suikerfabriek nog volop in werking. Tijdens de bietencampagne zorgde het productieproces in de fabriek zelf voor milieubelasting voor de omgeving (zoals geur en geluid). Ook het gebruik van de uitgestrekte vloeivelden in Deelgebied Noord en grondbergingen in Deelgebied Zuid had impact op de omgeving (vooral geur). Verder reden er tijdens de campagne ruim 1200 vrachtwagens per dag naar de Suiker Unie. Deze vrachtwagens kwamen vooral uit Friesland en Drenthe richting Groningen en namen bij de Westelijke Ringweg de ingang van de fabriek. Na 2008 is het gebied in een 'pauzestand' gekomen: een tijdelijke situatie tussen het vroegere industriële gebruik en de toekomstige functie als gemengd stedelijk gebied. In dit MER worden de effecten beoordeeld ten opzichte van deze pauzestand. Herstart van de Suikerfabriek of de vestiging van andere grootschalige industriële activiteit past niet in het gemeentelijke beleid en is daarom geen autonome ontwikkeling. Door de effecten te beoordelen ten opzichte van de pauzestand, wordt de effecten relatief negatief ingeschat (worst case). Een vergelijking van de toekomstige functie als gemengd stedelijk gebied met de vroegere industriële functie wordt in dit MER niet gemaakt. Indien deze vergelijking wel zou worden gemaakt, zouden de effecten van de voorgenomen activiteit minder negatief en deels zelfs positief zouden zijn (voorbeeld door substantiële afname geurhinder).

Het Suikerfabriekterrein bestaat uit 4 deelgebieden. Hieronder wordt per deelgebied de huidige situatie beschreven.

- Voorterrein: Dit is het voormalige fabrieksterrein van de Suiker Unie waar het productieproces plaatsvond. Het terrein is ca 14 ha en grotendeels verhard. Tot 2030 is het voorterrein verhuurd aan derden. Zij zijn verantwoordelijk voor beheer en invulling van het terrein. Na 2030 stoppen de tijdelijke activiteiten en zal het terrein worden herontwikkeld door de gemeente.
- Deelgebied Noord: Dit deelgebied is ca 53 ha en ligt tussen het spoor en het kanaal Hoendiep. Momenteel zijn hier oude vloeivelden aanwezig. AOC Terra heeft delen van het gebied in tijdelijk gebruik.
- Deelgebied Zuid: Dit deelgebied is ca 80 ha groot en omvat de zuidelijke vloeivelden en het overige gebied ten zuiden van de spoorlijn. Hiertoe behoren tevens de voormalige droogbedden en de aan de percelen van de Peizerweg grenzende weilanden.
- Deelgebied Hoendiep-Zuid: Dit gebied van ca 10 ha is reeds bestaand stedelijk gebied. Er is veel verharding en bedrijfsbebouwing aanwezig.



## 4.2 Verkeer en vervoer

Voor de beschrijving van de huidige situatie voor verkeer en vervoer wordt uitgegaan van de situatie zoals die zich in 2016 voordeed. Voor 2016 is gekozen omdat voor dit jaar een betrouwbaar en gevalideerd model beschikbaar is. Er is gebruik gemaakt van de rapportage Verkeer van Goudappel (zie bijlage 1 bij dit MER).

### 4.2.1 Gemotoriseerd verkeer

#### **Huidige infrastructuur gemotoriseerd verkeer**

In het oostelijk deel van het plangebied (deelgebieden 'Voorterrein' en 'Hoendiep Zuid') ligt al (auto)infrastructuur die gebruikt wordt voor de ontsluiting van de bestaande activiteiten. Het Voorterrein is te bereiken via de huidige aansluiting op de westelijke Ringweg en de Suikerlaan. De Suikerlaan wordt alleen gebruikt door een beperkte hoeveelheid bestemmingsverkeer (enkele tientallen mvt/etmaal).

Deelgebied Hoendiep-Zuid wordt ontsloten door de Energieweg. Ter plaatsen van de beide uitgangen van de Energieweg rijden respectievelijk 700 en 2.200 motorvoertuigen (mvt) per etmaal. De uitgang nabij Ring West wordt het meest gebruikt vanwege de gunstige ligging ten opzichte van de hoofdinfrastructuur van Groningen. De overige deelgebieden zijn niet ontsloten voor gemotoriseerd verkeer (met uitzondering van onderhoudspaden, ontsluiting van tijdelijke functies etc.).

Rondom het plangebied van het Suikerfabriekterrein liggen gebiedsontsluitingswegen die tevens de begrenzing vormen voor de toekomstige planontwikkeling (zie ook figuur 4.4). Aan de noordzijde is dat het Hoendiep, aan de westzijde de Johan van Zwedenlaan, aan de zuidzijde de Peizerweg die ter plaatse van woonwijk De Buitenhof overgaat in de Hunsingolaan. Op het Hoendiep varieert de verkeersdruk tussen de 7.300 en 13.000 mvt/etmaal. Nabij Ring West is de verkeersintensiteit op het Hoendiep het hoogst. Op de Johan van Zwedenlaan varieert de verkeersdruk tussen de 5.500 en 7.900 mvt/etmaal. Nabij het Hoendiep is de verkeersintensiteit op de Johan van Zwedenlaan het hoogst. Op de Peizerweg rijden 10.600 mvt/etmaal ter hoogte van de aansluiting met Ring West. De Hunsingolaan wordt gebruikt door ca 5.000 mvt/etmaal. De Diamantlaan wordt dagelijks gebruikt door circa 1.700 mvt.

#### **Verkeersafwikkeling**

De inrichting van de wegen voldoet voor de aantallen voertuigen die daar in de huidige situatie gebruik van maken. Op basis van modelonderzoek worden de volgende aandachtspunten geconstateerd in de huidige situatie:

- Ter hoogte van de rotonde Hoendiep – Johan van Zwedenlaan kan in de spitsperiodes filevorming ontstaan. Op dit kruispunt hebben fietsers voorrang op het gemotoriseerde verkeer, wat ten koste gaat van de beschikbare capaciteit voor het gemotoriseerde verkeer.
- Het kruispunt Diamantlaan – Hoendiep – Energieweg is voorzien van een verkeersregelinstantie (VRI), waar in de spitsperiodes wachtrijen kunnen ontstaan.
- Het kruispunt Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost heeft soms moeite om het verkeer op de zijtakken te verwerken. Dit zorgt soms voor filevorming in de ochtend- en avondspits.

Het Hoendiep en de Johan van Zwedenlaan zijn de aangewezen routes voor de aanvoer van bieten en afvoer van suiker, pulp, betacal en bietengrond van en naar de suikerfabriek in Hoogkerk. De suikerbieten worden in een periode van 150 dagen (ca 5 maanden) in het

najaar aangevoerd naar de suikerfabriek in Hoogkerk. De afvoer van suiker gaat het hele jaar door, met ca 100 vrachtwagens per dag. Momenteel wordt onderzocht of er alternatieve rijroutes zijn. In dit MER is nog uitgegaan van de huidige situatie.

Het vrachtverkeer van en naar de suikerfabriek Hoogkerk is in het Groningen-Plus Dynamisch-model verdisconteerd in de werkdaggemiddelde intensiteiten op de toe- en afvoerwegen. In deze intensiteiten zijn de 'pieken' van de suikerfabriek Hoogkerk dus meegenomen.

#### 4.2.2 Langzaam verkeer en openbaar vervoer

Groningen heeft een uitgebreid hoofdfietsnetwerk (zie onderstaande uitsnede van Fietsstrategie Groningen). Ten noorden en ten zuiden van het plangebied liggen routes die deel uitmaken van het netwerk hoofdfietsroutes (via het Hoendiep NZ en de Peizerweg). De route Peizerweg is tevens onderdeel van de regionale Doorfietsroute tussen Roden/Leek, P+R Hoogkerk en het centrum van Groningen. Deze aanduiding heeft met name betrekking op het verbeteren van de herkenbaarheid van deze route. Daarnaast zijn er concrete plannen voor het realiseren van twee ontbrekende schakels, namelijk een nieuwe fietsroutes tussen het plangebied en het centrum van Groningen aan de zuidzijde van het Hoendiep (via een nieuwe spooronderdoorgang) en een noord-zuid fietsroute tussen Vinkhuizen en Stadspark via het plangebied.

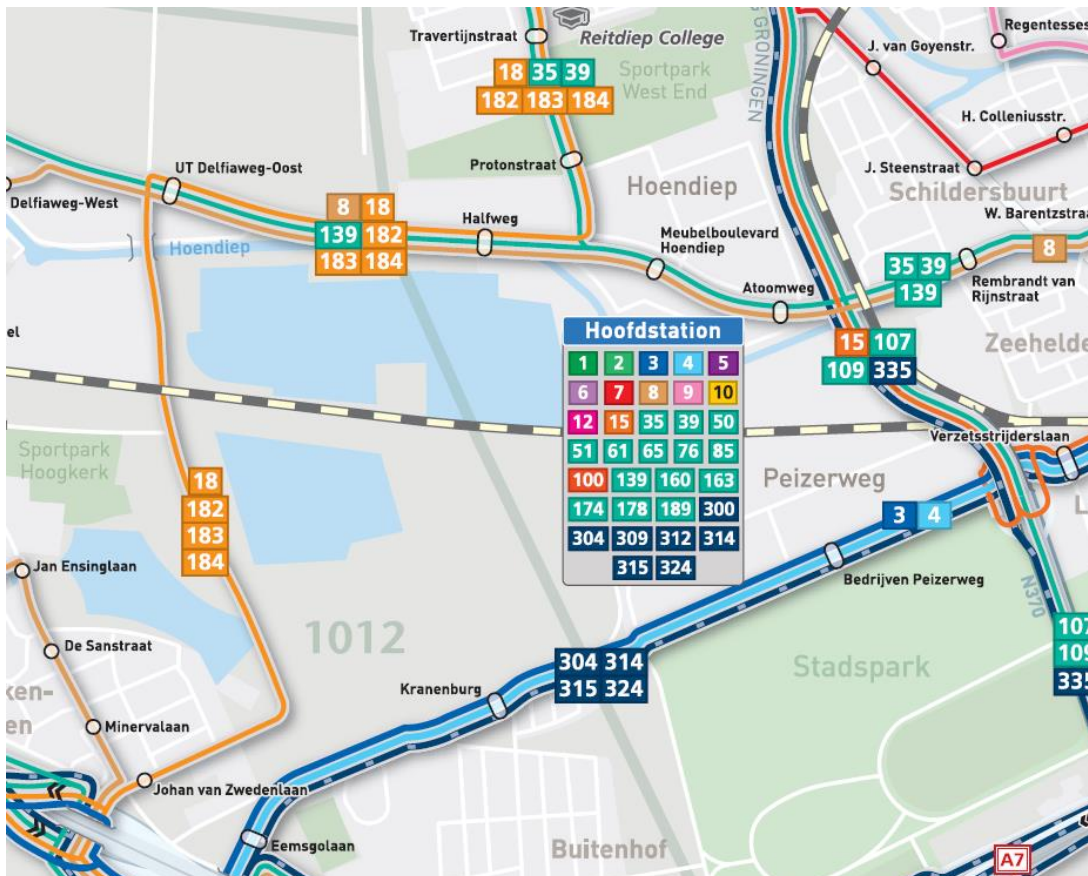
Naast deze hoofdroutes zijn in het plangebied al enkele fietspaden aanwezig, zoals het fietspad door polder de Verbetering in het verlengde van de Peizerweg en de fiets/voetgangersbrug over het Hoendiep richting het Voorterrein.



Figuur 4.1 Fietsnetwerk (bron: Fietsstrategie Groningen 2019-2025)

Ten zuiden van het plangebied ligt parallel aan de Peizerweg de HOV-as West met een hoogfrequente busverbinding tussen het Hoofdstation en P+R Hoogkerk en verder (Q-link lijnen 3 en 4 richting Roden en Leek en Q-liners richting Drachten/Heerenveen). Ook ten

noorden van het plangebied rijden bussen over het Hoendiep, zoals lijn 8 van Centrum naar Hoogkerk, lijn 18/182/183/184 van Vinkhuizen naar P+R Hoogkerk en de streeklijn 139. Er lopen geen busverbindingen over het Suikerfabriekterrein zelf. De spoorverbinding Groningen – Leeuwarden loopt in oost-westelijke richting door het plangebied (enkel spoor). Er is momenteel geen station in de directe omgeving.



Figuur 4.2 Bestaande buslijnen rondom plangebied (stand december 2019, bron Qbuzz)

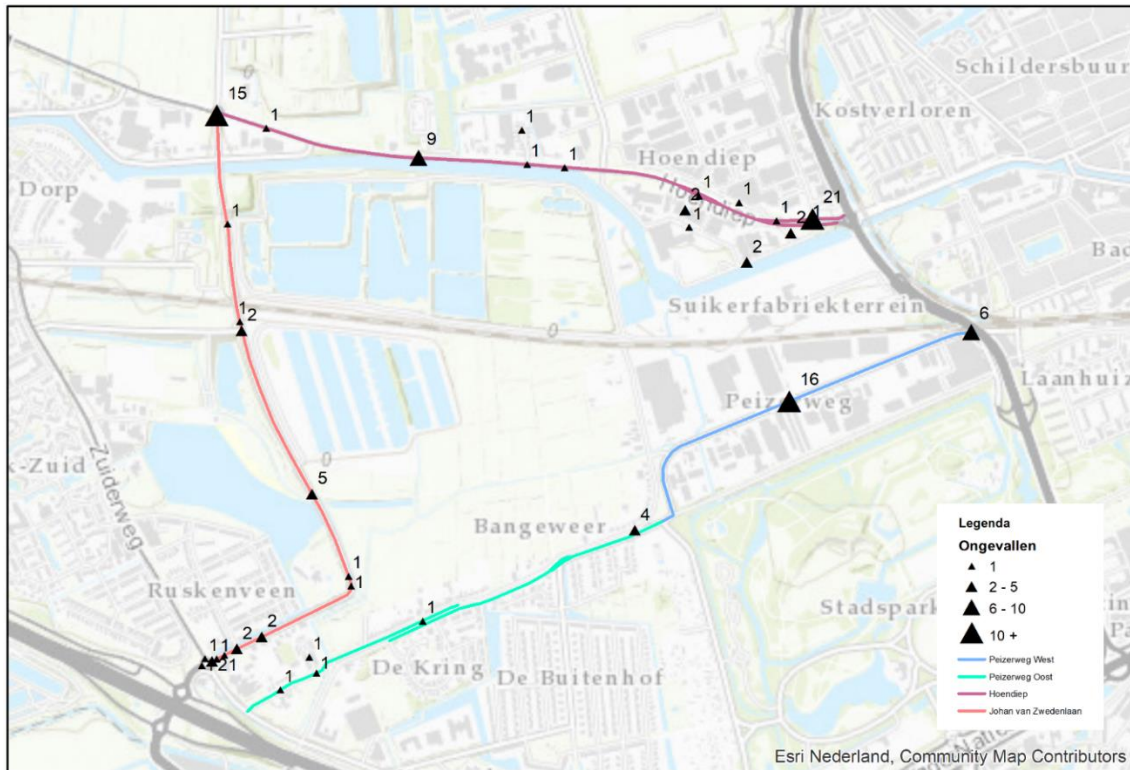
#### 4.2.3 Verkeersveiligheid

In de figuur 4.3 zijn de locaties weergegeven waar de afgelopen 5 jaar een (geregistreerd) verkeersongeval heeft plaatsgevonden. Locaties met ongevalconcentraties zijn de rotonde Hoendiep – Johan van Zwedenlaan en de kruising Hoendiep – Energieweg oost – Atoomweg. Verspreid over het Hoendiep, Johan van Zwedenlaan en Peizerweg (oostelijk deel) zijn ook meerdere ongevallen geregistreerd. De ongevallen vinden meestal plaats bij uitritten en locaties waar overgestoken wordt en bij drukke wegvakken en rotondes/kruisingen (kop-staart-botsingen). Dit betreffen ongevallen met zowel auto's onderling als tussen auto's en fietsers. Ten tijde van de bietencampagne is sprake van extra verkeersbewegingen op het Hoendiep. Uit de ongevallenregistratie van de laatste 5 jaar (2014-2019) blijkt echter niet dat het bietenverkeer een rol speelt in de ongevallen op dit wegvak.

Op het oostelijk deel van de Peizerweg zijn de ongevallen gerelateerd aan een groot aantal in- en uitritten op korte afstand en een concentratie van publiekstrekkingen in de vorm van perifere detailhandel (bouwmarkten, woonwinkels en tuincentra).



Op basis van de hoeveelheid ongevallen worden geconcludeerd dat het Hoendiep tussen rotonde Johan van Zwedenlaan en ring West en de oostelijk deel Peizerweg tot Ring West wegen zijn met een verhoogd ongevallen risico (o.b.v. de hoeveelheid ongevallen).



Figuur 4.3 Geregistreerde ongevallen (bron: VIA Statistiek 2014-2019)

#### 4.2.4 Autonome ontwikkelingen

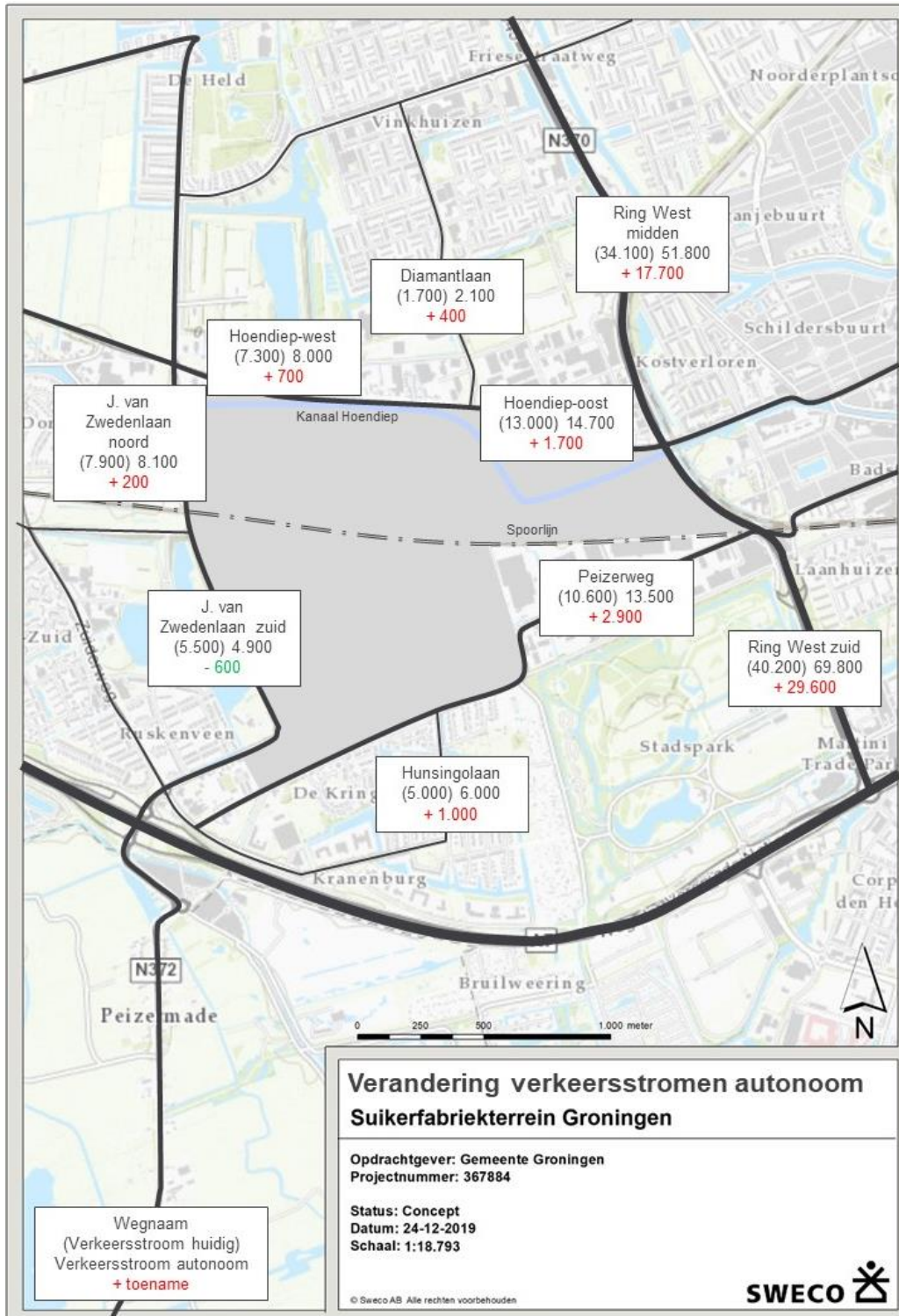
##### Gemotoriseerd verkeer

Op de wegen rondom het Suikerfabriekterrein zal sprake zijn van een autonome verkeersgroei. In het verkeeronderzoek is modelmatig berekend welke verkeersgroei wordt verwacht. Op de Ring West is een sterke toename van verkeer zichtbaar. Op het onderliggend wegennet valt op dat zowel de Peizerweg als het Hoendiep nabij de Ring drukker worden.

Een belangrijk gevolg van deze autonome ontwikkeling is de verdere toename van verkeer op de in de huidige situatie al zwaar belaste rotonde Hoendiep-Johan van Zwedenlaan. De Johan van Zwedenlaan wordt de komende jaren steeds belangrijker als toegangsroute vanaf de A7 voor Hoogkerk en de (nieuwe) woongebieden aan de westzijde van de stad Groningen.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Dit toenemende belang van de Johan van Zwedenlaan is niet direct terug te zien in de intensiteiten in de tabel. Dit komt doordat in de modellering van de autonome ontwikkeling ook de verbetering van het Vrijheidsplein als onderdeel van Aanpak Ring Zuid is meegenomen. Deze verbetering zorgt ervoor dat de Johan van Zwedenlaan wordt ontlast, omdat verkeer makkelijker via het Vrijheidsplein de Westelijke Ring kan bereiken. Tegenover dit effect (=minder auto's op Johan van Zwedenlaan) staat het effect dat er aan de westkant van Groningen extra woningen gebouwd worden (=meer auto's op Johan van Zwedenlaan).

In figuur 4.4 zijn de wijzigingen in de verkeersstromen rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 4.4 Verandering verkeersstromen rondom het plangebied in de autonome situatie



De verandering in verkeersintensiteiten leidt tot de onderstaande gevolgen:

- De rotonde Johan van Zwedenlaan wordt ten opzichte van 2016 zwaarder belast in de spitsperiodes. De voorrangssituatie beperkt hier de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer, waardoor filevorming optreedt. Er zijn plannen om de voorrangssituatie aan te passen (fietsers uit de voorrang)
- De kruising Diamantlaan-Hoendiep-Energieweg is in 2030 zwaarder belast.
- Op het rotondecomplex aansluiting A7 Verder komt in 2030 de verkeersafwikkeling Hoogkerk verder onder druk te staan.
- Op de Peizerweg ter hoogte van de aansluiting met Ring West ontstaat enige vertraging in de afwikkeling van het verkeer (met name in de avondspits).

#### Langzaam verkeer en openbaar vervoer

In de autonome situatie zal de fietstunnel tussen het Voorterrein en de Zeeheldenbuurt gereed komen. Hierdoor ontstaat een rechtstreekse en snelle fietsverbinding tussen het Suikerfabriekterrein en de binnenstad.

### **4.3 Leefomgevingskwaliteit**

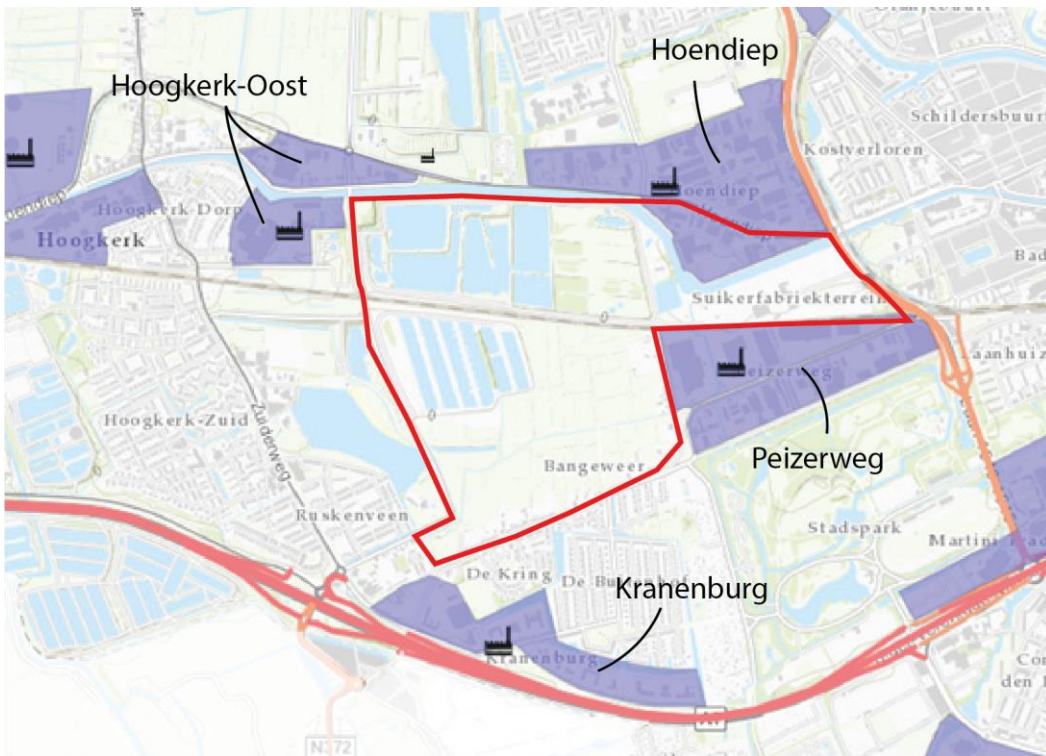
#### 4.3.1 Verkeerslawaaai

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich woningen en woonboten (in het Hoendiep), deze worden als geluidgevoelig worden beschouwd. In de huidige situatie ondervinden deze geluidgevoelige objecten hinder van verkeerslawaaai als gevolg van de bestaande wegen, zoals het Hoendiep, de Peizerweg, de Johan van Zwedenlaan en de U.T. Delfiaweg. In het kader van het MER is geen berekening gemaakt van de huidige geluidbelasting op deze geluidgevoelige objecten. In paragraaf 4.3.8 is wel ingegaan op de verwachte geluidbelasting in de autonome situatie. De effectbeoordeling in hoofdstuk 6 en 7 vindt namelijk plaats ten opzichte van die autonome situatie.

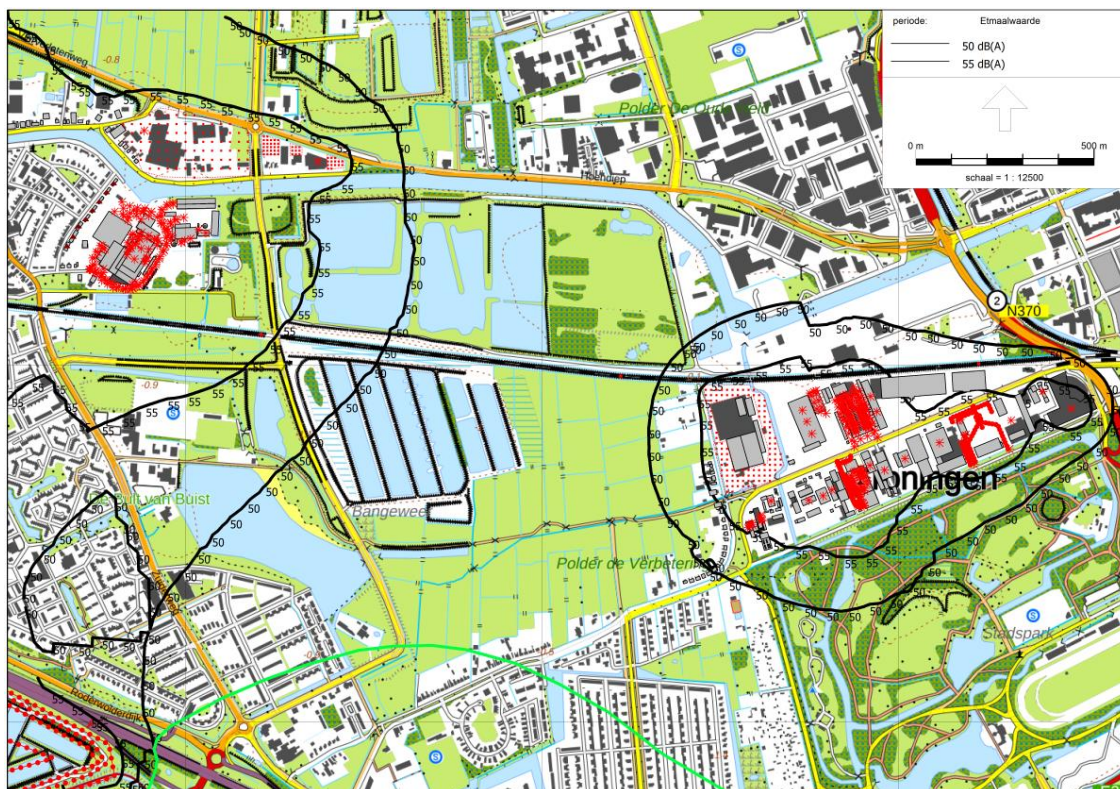
#### 4.3.2 Industrielawaai

Het plangebied grenst aan vier industrieterreinen: Hoogkerk Oost, Hoendiep, Peizerweg en Kranenburg (zie figuur 4.5). Van de bedrijfsgebieden rondom het plangebied zijn Hoogkerk-Noord, Hoogkerk-Oost en een deel van de Peizerweg gezoneerde industrieterreinen.

Voor deze terreinen is in de rapportage 'Onderzoek naar de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen vanwege industrieterreinen Groningen-West-Hoogkerk' (Gemeente Groningen, 3 februari 2020, bijlage 3A) onderzocht welke feitelijke geluidbelasting door industrielawaai ontstaat op het plangebied. Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) is berekend waar de 50 dB(A)-contour (ten hoogst toelaatbare geluidbelasting) en de 55 dB(A)-contour (maximale hogere waarde) liggen. Figuur 4.6 geeft weer welke contouren uit de modelberekening komen. Het betreft hier contouren op 36 meter hoogte (omdat deze bouwhoogte mogelijk wordt toegestaan en de contouren op grotere hoogte verder reiken zijn dan op lagere hoogte). Uit de rekenresultaten blijkt dat de 50 dB(A)-contour (op 36 m hoogte) aanzienlijke delen van Deelgebied Noord en het Voorterrein bestrijkt. Ook delen van Deelgebied Zuid liggen binnen deze contour.



Figuur 4.5 Bedrijfsgebieden rondom en deels in het plangebied (plangebied is rode contour). Bron: Bedrijfslocaties Groningen, gemeente Groningen d.d. 04-12-2019.



Figuur 4.6 Berekende 50 en 55 dB(A)-contour op 36 m hoogte. Bron: Gem. Groningen 2020

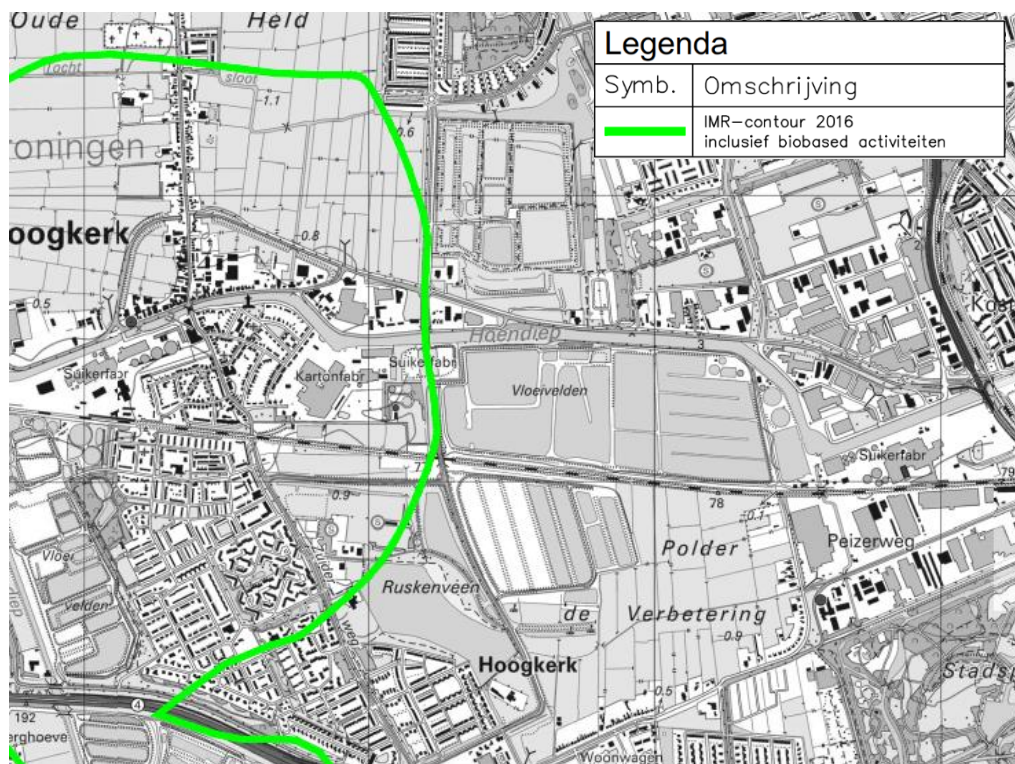


Voor de niet-gezoneerde industrieterreinen is apart in beeld gebracht welke geluidcontouren deze geven binnen het plangebied (zie rapportage Gemeente Groningen, bijlage 3B). In het onderzoek is op basis van de bestemmingsplannen voor deze terreinen en op basis van richtwaarden in beeld gebracht met welke geluidcontouren rekening gehouden moet worden. Uit dit onderzoek blijkt dat een milieucategorie 3.2-bedrijf aan het Hoendiep 151 op grond van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering een richtafstand van 50 meter heeft. Deze 50 meter raakt net de meest noordelijke rand van Deelgebied Noord van het Suikerfabriekterrein. De richtafstanden van andere bedrijven reiken niet tot in het plangebied van het Suikerfabriekterrein.

#### 4.3.3 Geur

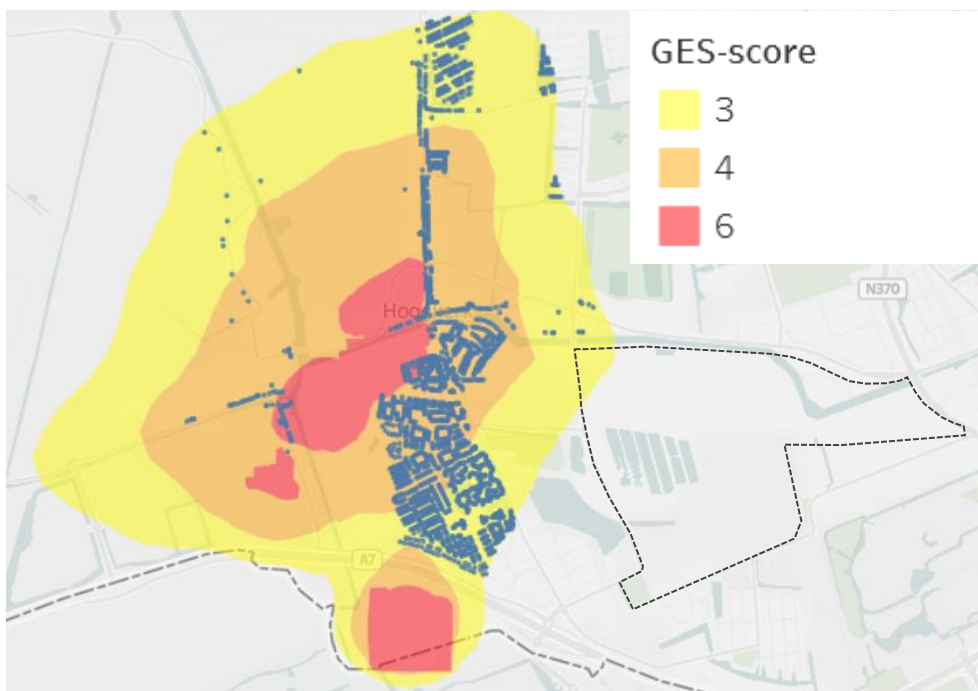
Bedrijven rondom het plangebied kunnen zorgen voor geurhinder van nieuw te bouwen woningen op het Suikerfabriekterrein.

Voor de Suikerfabriek in Hoogkerk is een zogenoemde IMR-contour (IMR=Integratie Milieu en Ruimtelijke ordening) vastgesteld. Geur is het belangrijkste hinderaspect van deze contour. De IMR-contour ligt op de westrand van het plangebied van het Suikerfabriekterrein, zie figuur 4.7.



Figuur 4.7 IMR contour Suikerfabriek Hoogkerk

In de onderstaande figuur 4.8 is de GES-scores (zie voor uitleg van GES-scores paragraaf 4.3.6) voor de suikerfabriek Hoogkerk weergegeven (bron: website Staat van Groningen, beheerd door de Provincie Groningen). Voor geur worden alleen de GES-scores 3 (matig), 4 (vrij matig) en 6 (onvoldoende) gehanteerd. Het meest noordwestelijke deel van het plangebied voor het Suikerfabriekterrein heeft GES-score 3, de rest van het plangebied is niet ingedeeld maar gunstiger dan GES-score 3.



Figuur 4.8 GES-scores Groningen-West (bron: Provincie Groningen)

De gemeente heeft ook andere mogelijk geurhinderlijke bedrijven (de bestaande kartonfabriek De Halm in Hoogkerk-Oost en het geplande Crematorium Hoendiep tussen het Westpark en het Hoendiep) beschouwd. Voor deze bedrijven gelden vergunningvoorschriften (De Halm) en algemene regels (Crematorium) ter voorkoming van geurhinder. Voor beide locaties geldt dat bestaande woningen dichterbij de bedrijven liggen dan de nieuw geplande woningen op het Suikerfabriekterrein, en dus maatgevend zijn voor eventuele geurhinder. Geurhinder voor woningen op het Suikerfabriekterrein wordt niet verwacht.

#### 4.3.4 Luchtkwaliteit

De bepalende stoffen voor luchtkwaliteit zijn fijnstof ( $PM_{2.5}$  en  $PM_{10}$ ) en stikstofdioxide ( $NO_2$ ). De concentraties van deze stoffen dienen te voldoen aan de grenswaarden conform bijlage 2 van de Wet milieubeheer weergegeven (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1 Grenswaarden  $NO_2$  en  $PM_{10}$

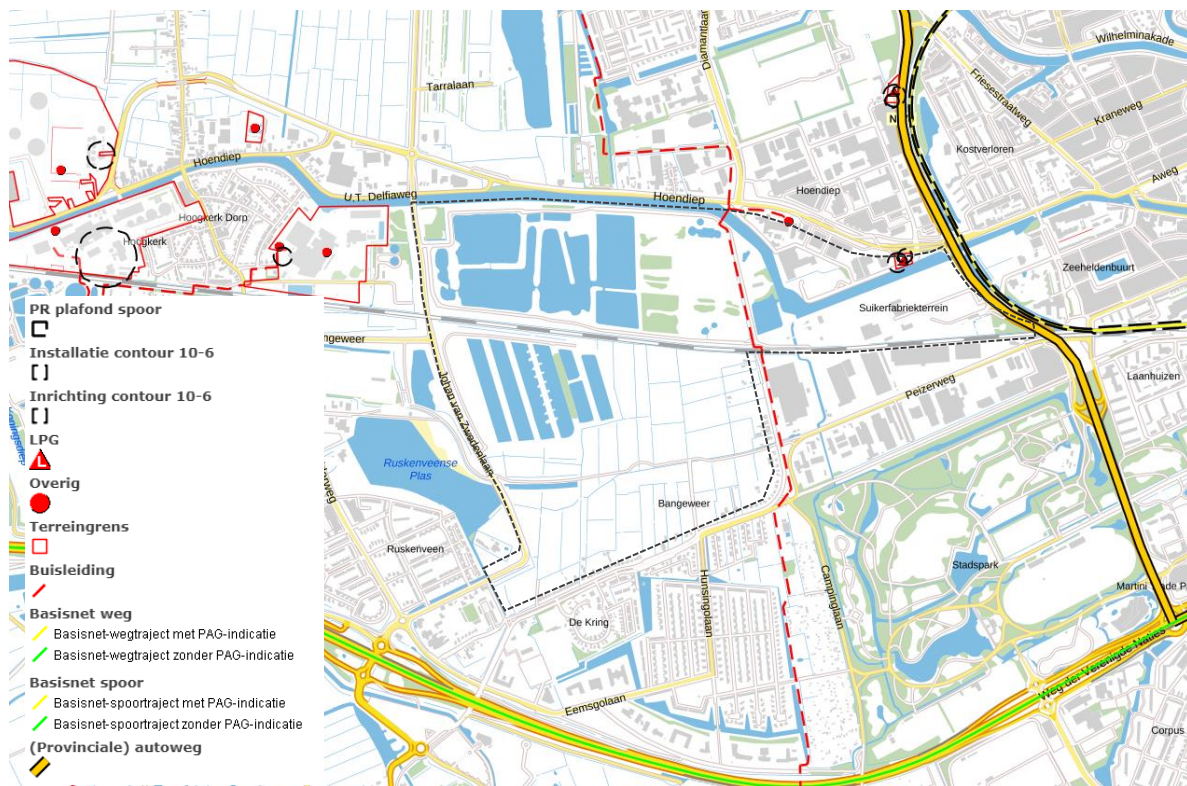
$NO_2$ $\mu g/m^3$	$PM_{10}$ $\mu g/m^3$	$PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$
Jaargemiddelde concentratie	Jaargemiddelde concentratie	Jaargemiddelde concentratie
40	40	25
Uurgemiddelde concentraties	24-uurgemiddelde concentratie	N.v.t.
200	50	N.v.t.

In het kader van het MER is geen berekening gemaakt van de huidige luchtkwaliteit in en rondom het plangebied. In paragraaf 4.3.8 is wel ingegaan op de verwachte luchtkwaliteit in de autonome situatie. De effectbeoordeling in hoofdstuk 6 en 7 vindt namelijk plaats ten opzichte van die autonome situatie.

Uit de concentratiekaarten van het RIVM<sup>3</sup> blijkt dat in de huidige situatie de achtergrondconcentraties PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, en NO<sub>2</sub> ruim onder de grenswaarden liggen.

#### 4.3.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Onderscheid is gemaakt in plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied. In figuur 4.9 zijn de risicobronnen in en rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 4.9 Risicobronnen in en nabij Suikerfabriekterrein (bron: risicokaart.nl)

In onderstaande tabel 4.2 zijn de meest relevante risicobronnen samengevat weergegeven en is aangegeven welke risicocontouren daarvoor gelden. Contouren die voor de planontwikkeling relevant zijn, zijn oranje weergegeven. De groen weergegeven contouren vallen buiten het plangebied. Onder de tabel wordt per type risicocontour beschreven welke risicobronnen er in de omgeving aanwezig zijn en wat de relevantie daarvan is voor het plangebied. Bij het opstellen van de tabel is gebruik gemaakt van 2 onderzoeken van de Omgevingsdienst Groningen naar de effecten op externe veiligheid (zie bijlage 5A en 5B).

<sup>3</sup> Bron: RIVM versie 02 november 2018. <https://www.rivm.nl/gcn-qdn-kaarten/concentratiekaarten>



Tabel 4.2 Risicobronnen en relevante afstanden (oranje: in plangebied, groen: niet in plangebied)

Risicobron	Afstand tot plangebied SFT	Afstand tot Deelgebied Noord	PR	GR	PAG	Overige zones
Westelijke Ring (N370)	0 m	650 m	12 m	880 m	0 m	30 m (Veiligheidszone 3*)
Spoor Groningen - Sauwerd	690 m	700 m	5 m	4.000 (1.500)**	30 m	30 m (Veiligheidszone 3*)
A7	250 m	1.100 m	0 m	48 m	0 m	N.v.t.
Aardgasleiding	0 m	0 m	0 m	70 m	N.v.t.	5 m (belemmeringenstrook)
LPG tankstation Hoendiep	0 m	450 m	35 m	150 m	N.v.t.	N.v.t.

\* Geconsolideerde omgevingsverordening februari 2019

\*\* Bij de Omgevingswet hoort het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het Bkl (artikel 5.12, lid 4) maakt de beleidsmatige keuze het gifwolkaandachtsgebied te begrenzen op 1,5 km. Vanuit risicogericht denken sluit Veiligheidsregio Groningen, vooruitlopend op het van kracht worden van deze wetgeving, al aan op deze afkappgrens.

### Plaatsgebonden risico

Bij de N370 is in de Omgevingsverordening aangegeven dat een plaatsgevonden risico  $10^{-6}$  contour op 12 meter vanaf de weg ligt. Omdat de weg grenst aan het plangebied, ligt deze contour over het plangebied. Bij de spoorlijn ligt de contour op 5 meter vanaf het spoor. Omdat het spoor op circa 40 meter van het plangebied vandaan ligt, blijft de risicocontour buiten het plangebied. Voor de A7 is in het Basisnet aangegeven of er sprake is van een plaatsgebonden risicoplafond (de PR  $10^{-6}$  contour). Hiervan is geen sprake.

Uit een risicoberekening met het programma CAROLA blijkt dat de gasleiding die in het plangebied ligt geen PR  $10^{-6}$  contour heeft. Wel ligt er aan weerszijde van de leiding een belemmeringstrook van 5 meter, waarbinnen niet gebouwd mag worden.

In het plangebied ligt één inrichting met een risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar, dit is het LPG tankstation aan de Energieweg. Aan de westkant van de Johan van Zwedenlaan zijn op het bedrijventerrein twee risicovolle inrichtingen aanwezig, de PR-contouren van deze bedrijven liggen buiten het plangebied van het Suikerfabriekterrein.

### Groepsrisico

Voor de A7 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd is in het Basisnet aangegeven of er sprake is van een groepsrisico-plafond (= een  $10^{-6}$  risicocontour). Het groepsrisico-plafond ligt op 48 meter van de A7. Het plangebied ligt op ruim 250 meter van de weg dus buiten dit groepsrisico-plafond. Voor de spoorlijn Groningen-Sauwerd geldt geen groepsrisico-plafond.

Rondom de Westelijke Ringweg (N370) ligt een groepsrisico-invloedsgebied van 880 meter. Dit invloedsgebied ligt deels binnen het plangebied van het Suikerfabriekterrein (Hoendiep-Zuid, Voorterrein en Deelgebied Noord).

Langs de spoorlijn Groningen-Sauwerd ligt een groepsrisico-invloedsgebied van 4.000 meter. Dit invloedsgebied ligt daarmee over het plangebied van het Suikerfabriekterrein.

Voor het LPG tankstation aan de Energieweg geldt voor het groepsrisico een invloedsgebied van 150 meter. Dit invloedsgebied ligt voor een deel binnen het plangebied (Hoendiep-Zuid en Voorterrein).

Voor de aardgasleiding geldt een groepsrisico-invloedsgebied is van 70 meter. Dit invloedsgebied ligt over het oostelijk deel van Deelgebied Noord en het westelijke deel van het Voorterrein.

### **Plasbrandaandachtsgebied**

Voor de spoorlijn tussen Groningen en Sauwerd geldt een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Deze zone ligt buiten de grens van het plangebied. Er geldt geen plasbrandaandachtsgebied voor de N370 en de A7.

### **Overige zones**

Rondom de buisleiding die noord-zuid door het plangebied ligt, ligt een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijde van de buisleiding. Binnen deze zone mag niet worden gebouwd en geldt een aanlegvergunningstelsel.

Veiligheidszone 1 en 2 zijn meegenomen onder de kopjes 'Plaatsgebonden risico' en 'Groepsrisico'. Veiligheidszone 3 is een zone van 30 meter vanaf de buitenste wegkanten van de wegen / vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel van het doorgaand verkeer. Het spoor Groningen – Sauwerd ligt op meer dan 30 meter van het plangebied, de westelijke ringweg op minder dan 30 meter.



## **Kader: uitleg begrippen Externe Veiligheid**

### **Plaatsgebonden Risico**

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het PR wordt geografisch weergegeven door risicocontouren langs de transportroute. Aan het PR is een wettelijke grenswaarde van  $10^{-6}$  verbonden, een jaarlijkse kans van één op de miljoen. Binnen de PR  $10^{-6}$  contour bestaat een kans groter of gelijk aan 1 op de miljoen om als individuele burger bij continue en onbeschermd aanwezigheid te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De PR  $10^{-6}$  contour wordt bij basisnetroutes het PR-plafond genoemd. De ligging van de PR  $10^{-6}$  contour leidt tot een veiligheidszone rond risicovolle locaties en transportassen, wat consequenties heeft voor het ruimtegebruik. De begrippen 'kwetsbaar object' en 'beperkt kwetsbaar object' spelen een rol bij de toetsing van het PR aan de normen. Voorbeelden van dit soort objecten (kwetsbaar) zijn woningen in woonwijken, ziekenhuizen en (beperkt kwetsbaar) kampeerterrainen tot 50 personen.

### **Groepsrisico**

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een fN-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Voor het GR geldt geen norm maar een 'oriëntatiewaarde' (OW). Het groepsrisico dient te worden verantwoord indien het:

- is gelegen tussen 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en tussen de referentie en toekomstige situatie met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én tussen de referentie en toekomstige situatie toeneemt.

### **Plasbrandaandachtsgebied**

Met het basisnet is een nieuw begrip geïntroduceerd: het PAG oftewel plasbrandaandachtsgebied. Hiermee wordt voor basisnet routes waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen vervoerd (kunnen) worden een zone van 30 meter naast de infrastructuur geïntroduceerd. Binnen deze zone dient bij het realiseren van nieuwe kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten rekening gehouden te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. In de zone gelden daarom op grond van het Bouwbesluit 2012 aanvullende bouwweisen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

### **Veiligheidszones provinciaal basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen**

De provincie Groningen heeft in de omgevingsverordening de volgende veiligheidszones opgenomen:

- Veiligheidszone 1 provinciale wegen: zone langs wegen in verband met plaatsgebonden risico.
- Veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciaal basisnet Groningen: bevat een nadere verantwoording van het groepsrisico en biedt inzicht in de manier waarop rekening is gehouden met het advies van de Veiligheidsregio Groningen.
- Veiligheidszone 3 transport: veiligheidszone rondom wegen en spoorwegen in verband met de bescherming van minder zelfredzame personen. Deze zone is bepaald op 30 meter vanaf de buitenste wegkanten van de wegen / vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel van het doorgaand verkeer.

### **Belemmeringenstrook buisleidingen**

Voor onderhoud aan de leidingen moet een belemmeringenstrook van minimaal 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding worden vrijgehouden. In deze strook geldt een bouwverbod en een aanlegvergunningstelsel. Voor aardgasleidingen met een druk > 40 bar bedraagt de belemmeringenstrook 5 meter.

#### 4.3.6 Gezondheid

Bij de effectbeoordeling wordt gekeken naar de effecten van de voorgenomen activiteit op de bestaande woningen rondom het plangebied. Voor deze woningen geldt dat ze in de huidige situatie reeds in een stedelijk gebied staan met naast woonwijken ook bedrijven, industrie, grote wegen en buisleidingen. Voor het bepalen van de gezondheidssituatie is in dit MER gebruik gemaakt van de Gezondheid Effect Screening (GES). In de GES is de milieusituatie (geluidbelasting, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid) ingedeeld in verschillende GES-scores die de "milieugezondheidskwaliteit" uitdrukken. In het onderstaande schema is de basisindeling van de GES-scores weergegeven. Deze indeling is voor diverse milieuaspecten nader uitgewerkt. In paragraaf 6.2 en 7.2 wordt is bij het behandelen van de effecten op de leefomgevingskwaliteit nader ingegaan op de GES-score per milieuaspect.

GES-score		Milieugezondheidskwaliteit	
0	Zeer goed	Lichtgroen	Groen
1	Goed	Groen	
2	Redelijk	Lichtgeel	Geel
3	Vrij matig	Geel	
4	Matig	Lichtoranje	Oranje
5	Zeer matig	Oranje	
6	Onvoldoende	Rood	Rood
7	Ruim onvoldoende	Neonrood	
8	Zeer onvoldoende	Paars	

#### 4.3.7 Autonome ontwikkelingen leefomgevingskwaliteit

##### *Verkeerslawaaai*

Voor de geluidgevoelige objecten (woningen/woonboten) rondom het plangebied is een berekening gemaakt van de verwachte geluidhinder in de autonome situatie. Deze berekening is uitgevoerd op basis van de verkeersintensiteiten zoals beschreven in paragraaf 4.2.4. In bijlage 2 is een rapportage Verkeerslawaaai opgenomen. Hierin worden de werkwijze en resultaten meer in detail beschreven. Uit de geluidberekeningen blijkt dat van de onderzochte adressen nagenoeg alle woningen te maken hebben met een geluidbelasting van 48 dB of hoger. De maximale belasting op woningen is 69 dB. In hoofdstuk 6 (6.2.2) en 7 (7.2.2) zijn de geluideffecten van het voornemen als gevolg van verkeerslawaaai afgezet tegen de berekende autonome geluidhinder. In die paragrafen zijn ook tabellen opgenomen waarin het aantal adressen per geluidklasse in de autonome situatie is weergegeven.

Voor spoorlawaaai geldt dat in de autonome ontwikkeling het project Extra Sneltrain Groningen-Leeuwarden (ESGL) is uitgevoerd. Dit project leidt tot toename van het aantal treinen dat door het plangebied rijdt.

##### *Industrielawaaai*

Voor Hoendiep-Zuid geldt dat in de autonome ontwikkeling de huidige bedrijvigheid hier blijft bestaan. Ook de bedrijven rondom het plangebied zullen in beginsel aanwezig blijven.

##### *Geur*

Op het gebied van geur worden in de autonome situatie geen veranderingen verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

### *Luchtkwaliteit*

Voor de autonome situatie is een berekening uitgevoerd om te bepalen wat de luchtkwaliteit is (zie het onderzoek Luchtkwaliteit in bijlage 4). Uit deze berekening blijkt dat voor zowel fijnstof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) de concentraties ruim onder de grenswaarden liggen. Voor NO<sub>2</sub> is de maximaal berekende concentratie 20,7 µg/m<sup>3</sup>. Voor PM<sub>10</sub> is de maximale concentratie die is berekend 15,3 µg/m<sup>3</sup> en voor PM<sub>2,5</sub> 8,3 µg/m<sup>3</sup>. In hoofdstuk 6 (6.2.2) en 7 (7.2.2) zijn de effecten van het voornemen op de luchtkwaliteit afgezet tegen de berekende autonome luchtkwaliteit. In die paragrafen zijn ook tabellen opgenomen waarin het aantal adressen per luchtkwaliteitsklasse in de autonome situatie is weergegeven.

### *Externe veiligheid*

Op het gebied van externe veiligheid worden in de autonome situatie geen veranderingen verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

### *Gezondheid*

Uit de berekeningen voor verkeerslawaai en luchtkwaliteit blijkt dat deze gezondheidssituatie voor adressen in het studiegebied in de autonome situatie varieert van GES-scores 2 tot 7 (redelijk tot ruim onvoldoende) voor verkeerslawaai en met GES-scores 3 en 4 (vrij matig resp. matig) voor luchtkwaliteit. Voor industrielawaai gelden voor het plangebied GES-scores van 3 (vrij matig) en 5 (zeer matig). Voor geur en externe veiligheid zijn GES-contouren aangegeven op de site Staat van Groningen. Voor geur geldt dat het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied in GES-score 3 (matig) ligt. Voor Externe Veiligheid heeft een zone van 200 meter vanaf de westelijke ringweg GES-score 2 (redelijk) en een zone van ca 35 m rondom het LPG tankstation de GES-score 6 (onvoldoende).

## **4.4 Bodem**

### **4.4.1 Bodemopbouw**

Voor het Suikerfabrieksterrein is een onderzoek uitgevoerd waarin ook gekeken is naar de bodemopbouw en -kwaliteit (Tauw, 2017, zie bijlage 6). Het gebied bevindt zich in een veen-/kleigebied dat in het westen wordt begrensd door de rug van Tynaarlo en meer naar het oosten door de Hondsrug. Een groot deel van de bodem bestaat uit veen op zand. Gemiddeld bevindt de zandlaag zich op een diepte van 6 á 8 meter beneden maaiveld.

De vloeivelden bevinden zich in de polder 'De Verbetering', een gebied waar sterk verschillende bodemsoorten samenkomen. De bovengrond kan bestaan uit zowel lichte tot zware klei, fijn zand of veen. De ondergrond kan zowel uit zware klei als veen of zand bestaan. Klei op veen of klei op zand is echter overheersend in het gebied. Bij de aanleg van de vloeivelden is grond opgebracht voor de vorming van de dijken rond elk vloeiveld. De voormalige vloeivelden zijn op het maaiveld aangebracht. Beide bassin-soorten kunnen een diepte van 5 meter hebben.

Op het fabrieksterrein bestond de oorspronkelijke bovengrond uit opgebrachte lagen zand met diverse bijmengingen. De ondergrond bestaat uit overwegend (zware) klei met plaatselijk eerst een veenlaag.

### **4.4.2 Bodemkwaliteit**

In het verleden zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar vervuiling in de bodem en in het grondwater. Uit dat onderzoek blijkt dat er verspreid over het gebied locaties zijn waar sprake is van vervuiling als gevolg van het industriële gebruik als suikerfabriek. Dit speelt zich met name af op het voorterrein. Verder is er in een deel van de noordelijke vloeivelden



en één van de zuidelijke vloeivelden sprake van vervuiling. Voor het bepalen van de bodemkwaliteit is het plangebied onderverdeeld in 4 deelgebieden (zie figuur 4.10):

- Het voorterrein van de Suikerfabriek
- De noordelijke vloeivelden
- De zuidelijke vloeivelden
- Stortplaats de Halm



*Figuur 4.10 Deelgebieden onderzoek bodemkwaliteit Suikerfabriekterrein*

Het voorterrein is het voormalige fabrieksterrein van de Suiker Unie waar het productieproces plaatsvond. Het terrein is grotendeels verhard. Het fabrieksterrein omvat ook de voormalige locaties van de bietenontvangst (noordoostelijk deel), parkeerterrein met portiersloge (zuidoostelijk deel), productielocatie (middelste deel) en opslagterrein (westelijke deel). De deellocatie heeft een oppervlakte van circa 15 hectare. Het gebied kent zowel (potentiële) knelpunten ten aanzien van de bodemkwaliteit in de grond als in het grondwater. De knelpunten ontstaan met name door verhoogde waarden van metalen, minerale olie en/of vluchtige aromaten. Verder is een groot deel van het terrein asbestverdacht.

Verspreid over deellocatie 2 (noordelijke vloeivelden) is sprake van minerale olie, zware metalen, PAK's, PCB's en bestrijdingsmiddelen in de grond, tarragrond<sup>4</sup> en/of voormalig slib van de bezinkvijvers. Dit is vastgesteld middels een grootschalig locatiedekkend onderzoek. De gehalten overschrijden de achtergrond- of interventiewaarde. De paden met puinverharding en dempingen van watergangen zijn mogelijk asbesthoudend.

<sup>4</sup> Tarragrond is een restafval product dat in dit plangebied afkomstig is van de bietenverwerking in de Suikerfabriek.

Ook in de zuidelijke vloeivelden (deelgebied 3 in figuur 4.10) is sprake van minerale olie, zware metalen, PAK's, PCB's en bestrijdingsmiddelen in de grond en voormalige waterbodern. Ook hier overschrijden de gehalten de achtergrond- en interventiewaarde.

In het noordwesten van het plangebied ligt de voormalige stortplaats de Halm, welke in gebruik was tussen 1960 en 1991. Het stortgedeelte binnen het plangebied van het Suikerunierrein heeft een oppervlakte van 1,4 hectare. De exacte dikte van het stortpakket en de deklaag ter plaatse is niet bekend. Het stortmateriaal is verontreinigd met zware metalen en cresolen. In het grondwater in de stort zijn zware metalen en minerale olie in concentraties boven de interventiewaarde aangetoond. De bodern waarmee het stortmateriaal is afgedekt bevat verhoogde gehalten van zware metalen. Gelet op de periode waarin de stortplaats in gebruik was, kan worden aangenomen dat er asbest aanwezig is.

### Deelgebied Noord

Voor Deelgebied Noord is op 14 juni 2019 een inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van gegevens over de bodernkwaliteit bij de gemeente Groningen. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie zoals opgeslagen in het boderninformatiesysteem (BIS) van de gemeente Groningen. Bodernverontreiniging kan bestaan uit bronverontreiniging of diffuse verontreiniging.

#### Bronverontreiniging

Eventuele bronverontreiniging wordt veroorzaakt door huidige of voormalige bedrijfsfuncties en/ of dempingen en ophogingen met verontreiniging. Bij een geval van ernstige bodernverontreiniging zijn de functionele eigenschappen die de bodern voor mens, plant of dier heeft ernstig verminderd. Een bodernsanering is dan nodig om de locatie weer geschikt te maken voor het beoogde gebruik. Uit de BIS-inventarisatie blijkt dat één locatie met een ernstige bodernverontreiniging aanwezig, dit is de voormalige stortplaats De Halm. Uit het BIS blijkt dat sanering van deze locatie is aangemerkt als "niet spoedeisend". Drie andere locaties bevatten lichte tot matige bodernverontreiniging.

Tabel 4.3 Beschikbare boderninformatie (BIS) geïnventariseerd op status en vervolg

Locatiecode	Locatiernaam	Vervolgtak Wet bodernbescherming	Vervolg ander kader	Statusoordeel	Na 1987	Categorie
GR001403374 (noordelijkdeel SU-terrein)	Van Heemskerckstraat vml nummer 101 Suikerunie	Voldoende onderzocht	Ja <sup>1</sup>	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	Nee	Stedelijk gebied
GR001403163	Halmstraat nabij nr 3, stortplaats	Monitoring	Ja <sup>1</sup>	Ernstig niet spoedeisend	Nee	Stedelijk gebied
GO001401777	Hoendiep, demping deel vloeiveld	Voldoende onderzocht	Ja <sup>1</sup>	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	Nee	Stedelijk gebied
GO001401466	Hoogkerk, kadastraal C, percelen langs spoorbaan	Voldoende onderzocht	Ja <sup>1</sup>	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	Nee	Stedelijk gebied

<sup>1</sup> Onderzoek komt pas in beeld bij locatieontwikkelingen

*Diffuse bodemverontreiniging*

In de loop van de tijd zijn op allerlei manieren puinhoudend materiaal, kooldeeltjes en ander afval in de bodem terechtgekomen. Bewoning, bedrijvigheid en ook neerslag van luchtverontreiniging heeft op vele plaatsen de bodem belast. Dit heeft mogelijk geleid tot diffuse, niet tot een bron te herleiden, bodemverontreiniging.

De gemeente Groningen heeft voor haar gehele grondgebied een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Deze bodemkwaliteitskaart geeft inzicht in de diffuse bodemkwaliteit. De bodemkwaliteitskaart is onderdeel van de 'Nota Bodembeheer: Beleidsregels voor de toepassing van grond en baggerspecie op landbodem'. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt, dat de verwachte gemiddelde waarde binnen het plangebied voldoet aan de norm: 'wonen en op delen industrie' (bodem normering Besluit bodemkwaliteit).

4.4.3 Autonome ontwikkeling

Op het gebied van bodemopbouw en bodemkwaliteit worden geen relevante autonome ontwikkelingen verwacht die van invloed zijn op het plangebied.

**4.5 Water**

4.5.1 Oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit

Groningen is een waterrijke stad en het water in de stad is zeer divers. Het plangebied ligt in het beheergebied van waterschap Noorderzijlvest. In het plangebied liggen enkele primaire watergangen (Hoendiep, Elmersmatocht en Hoogkerkstertocht, zie figuur 4.11-1). Aan weerszijden van het Hoendiep ligt een regionale kering (zie figuur 4.11-2).

Het gehele gebied wordt bemalen en uitgeslagen op de boezem (Hoendiep) door het gemaal 'de Verbetering'. Dit gemaal bemaalt het water van het gebied van circa 20 km<sup>2</sup> groot ten zuiden van het Hoendiep. Het gemaal is hiermee een belangrijk gemaal van het Waterschap Noorderzijlvest. Bij de ontwikkeling van het gebied moet rekening gehouden worden met de bereikbaarheid van dit gemaal.

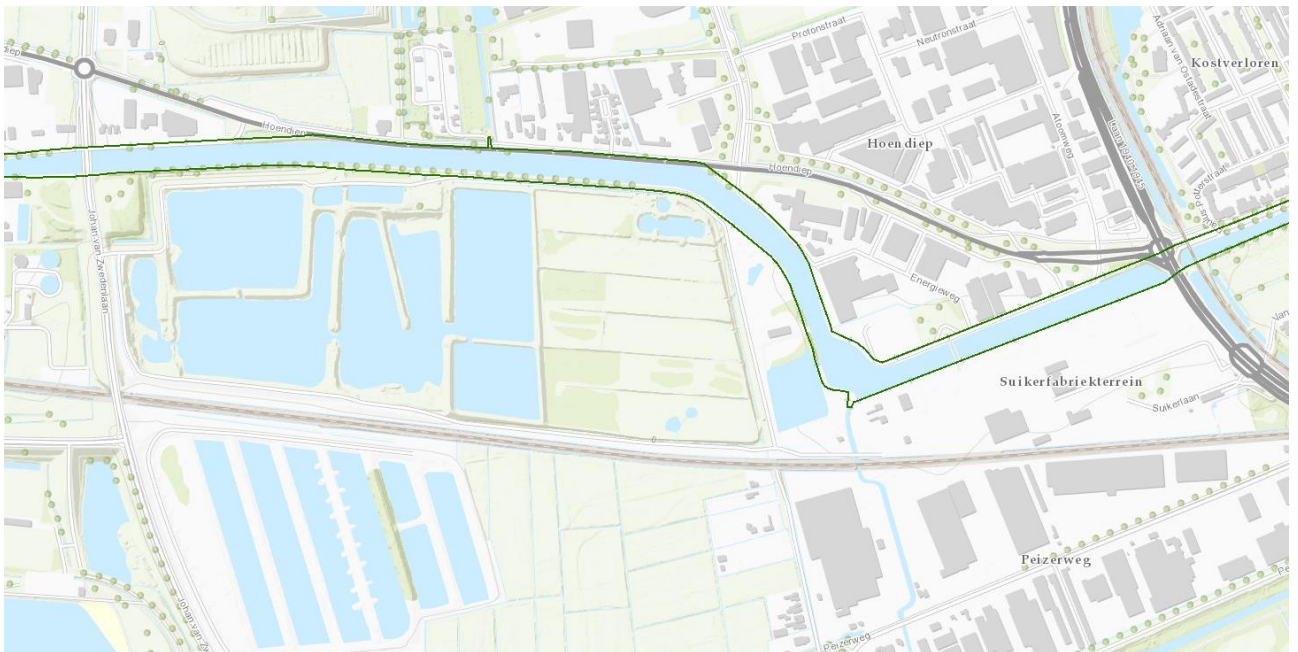


*Hoendiep richting Hoogkerk (links ligt Deelgebied Noord)*





Figuur 4.11-1 | Uitsnede van de Legger van Waterschap Noorderzijlvest. Zichtbaar zijn o.a. primaire (blauw) en secundaire watergangen (rood)



Figuur 4.11-2 | Uitsnede van de Legger van Waterschap Noorderzijlvest. Zichtbaar is de regionale waterkering aan weerszijde van Hoendiep (groene lijn)

Het oppervlaktewater van de vloeivelden wordt gezien als bedrijfsmatige terreininrichting. De vloeivelden maken geen onderdeel uit van het watersysteem van het peilgebied.

De kwaliteit van het oppervlaktewater en slib is onvoldoende bekend om vrij te kunnen geven voor de ontwikkeling van het gebied voor wonen en recreatie. Een waterbodemonderzoek en een oppervlaktewateronderzoek kan worden uitgevoerd om de kwaliteit vast te stellen.

### **Kaderrichtlijn Water (KRW)**

Het Hoendiep maakt onderdeel uit van het KRW-waterlichaam Hoendiep-Aduarderdiep (NL34M101) (Bron: Waterschap Noorderzijlvest). In het maatregelendocument voor dit waterlichaam is aangegeven wat de kwaliteit is van het waterlichaam en welke maatregelen er voor de periode 2016 – 2021 worden voorzien. Voor dit waterlichaam is voorzien dat voor circa 2,5 km natuurvriendelijke oevers wordt ingericht.

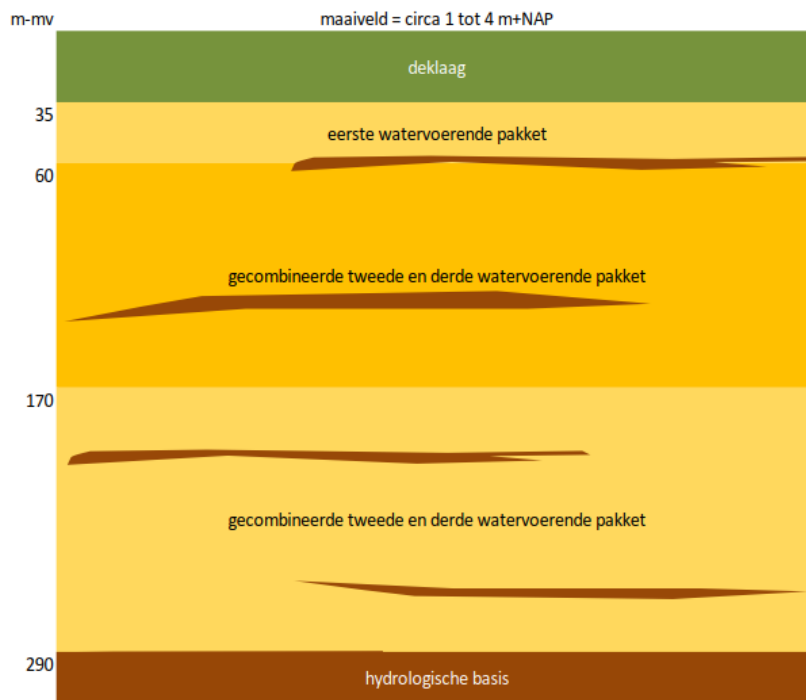
#### **4.5.2 Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit**

Voor het Suikerfabrieksterrein is een onderzoek uitgevoerd waarin ook gekeken is naar het grondwater (Tauw, 2017). De grondwaterstand op het terrein varieert van circa 0,5 m -mv tot 1,5 m -mv, afhankelijk van de terreinhoogte die varieert van circa 0,60 m -NAP op de vloeivelden tot circa 0,20 m +NAP op het fabrieksterrein. In eerdere onderzoeken is het verhang van de grondwaterstanden op het fabrieksterrein bepaald (0,5 %). In de klei zorgt dit voor een zeer minimale grondwaterstroming in de orde grootte van millimeters per jaar. In de opgebrachte zandlagen op het fabrieksterrein kan hangwater voorkomen en bij hoge grondwaterstanden kan er sprake zijn van enige (af)stroming van oppervlakkig grondwater. Op de locatie is sprake van een overwegend zuidelijke grondwaterstromingsrichting.

Vanuit de Grondwaterkwaliteitskaart van Groningen zijn er grondwaterverontreinigingen in de omgeving van het voorterrein (deellocatie 1) bekend die de bodem van het plangebied negatief kunnen beïnvloeden. Het gaat om verontreinigingen met 1,2-dichlooretheen (Cis) en vinylchloride (Vc) in het freatisch grondwater en eerste watervoerend pakket, waarbij mogelijk een pluim de terreingrens overschrijdt. Verder is bekend dat er van nature verhoogde concentraties arseen in het grondwater voorkomen.

Voor de WKO's is ook het diepere grondwater relevant. In opdracht van de gemeente heeft IF Technology heeft een schematische weergave gemaakt van de bodemopbouw van Deelgebied Noord en directe omgeving. Hierbij zijn de Grondwaterkaart van Nederland, Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem (REGIS) en het DINOLoket gehanteerd. In onderstaande figuur is de geschematiseerd bodemopbouw weergegeven. Er worden een aantal watervoerende pakketten en scheidende lagen aanwezig. Lokaal zijn verschillen aanwezig. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Dit pakket heeft een dikte van circa 25 meter. Het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket bestaat uit fijn tot uiterst grof zand. Dit pakket is opgesplitst in twee delen. Voor het ondiepe deel is de doorlatendheid hoger dan van het diepere deel (vanaf circa 170 meter beneden maaiveld). Binnen het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket kunnen kleilagen voorkomen.





Figuur 4.12 Schematische Bodemopbouw Deelgebied Noord (bron: IF Technology)

#### 4.5.3 Riolering

Binnen het plangebied liggen verschillende soorten rioolssystemen. In het oostelijke deel van de straat de Peizerweg ligt een drukriool dat het afvalwater van de aanliggende percelen in oostelijke richting afvoert.

#### 4.5.4 Autonome ontwikkeling

Op het gebied van water worden geen autonome ontwikkelingen verwacht, anders dan dat de maatregelen uit het maatregeldocument voor het KRW-waterlichaam Hoendiep-Aduarderdiep na 2021 zijn uitgevoerd.

### 4.6 **Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

#### 4.6.1 Landschap

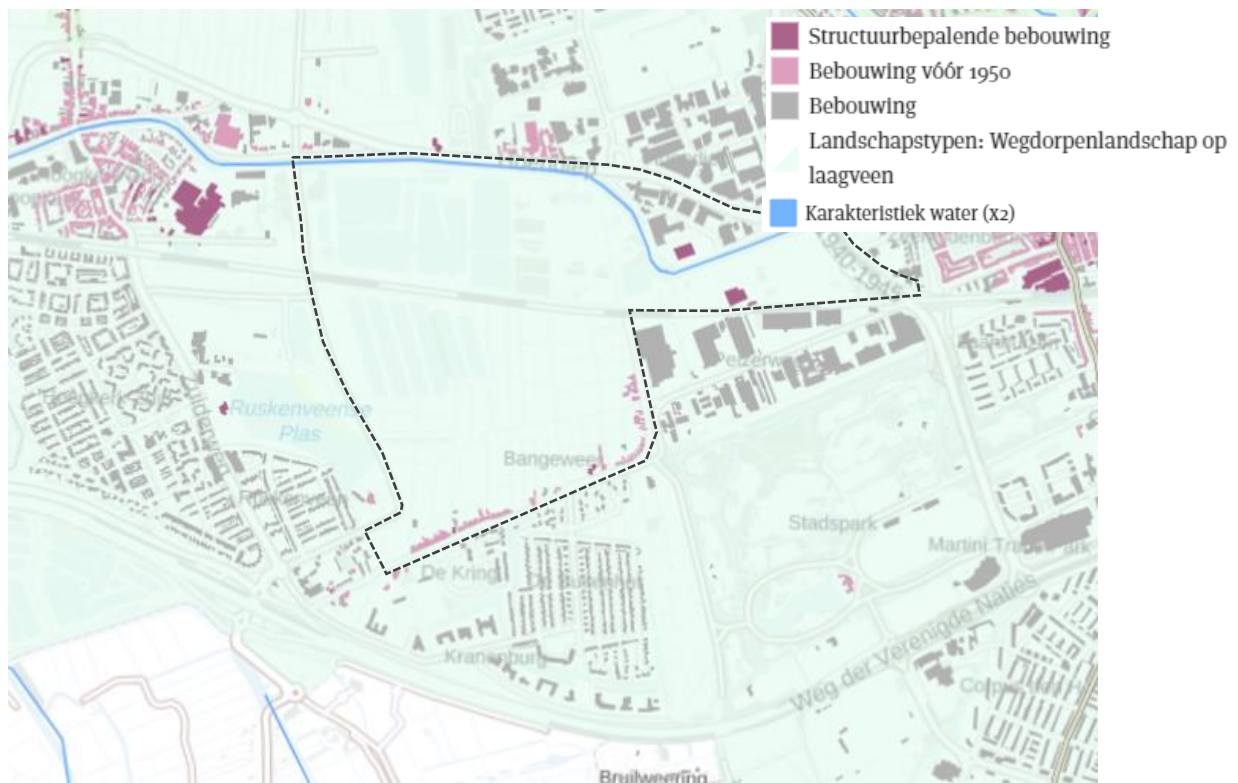
Het plangebied ligt ingeklemd tussen Hoogkerk en Groningen en wordt grotendeels omringd door stedelijke gebieden (bedrijventerreinen en woonwijken). Een groot deel van het plangebied zelf heeft, met name ten zuiden van de spoorlijn, nog een open karakter, met verspreid struweel/boschages en open water. Ten noorden van de spoorlijn heeft het gebied in de huidige situatie een relatief besloten karakter door de aanwezigheid van struweel, boschages en de vloeivelden/waterbassins. Het oostelijke deel van het plangebied is nu in gebruik voor tijdelijk wonen en werken en evenementen (Voorterrein) en als bedrijventerrein (Hoendiep-Zuid). Het plangebied wordt in oost-westrichting doorsneden door de verhoogde gelegen spoorlijn Groningen – Leeuwarden.

De Landschapskwaliteitsgids van de provincie Groningen geeft een beeld van de landschapstypen in de provincie. Het plangebied ligt in het landschapstype 'Wegdorpenlandschap op laagveen'. De agrarische percelen hebben van oorsprong een blokverkaveling / strokenverkaveling. Deze is op de historische kaart uit de periode 1819 –

1829<sup>5</sup> goed zichtbaar. In de loop van de tijd is dit patroon in het gebied minder zichtbaar geworden door de aanleg van vloeivelden, waterbassins, struweel / bosschages en een verdere verfijning van het slotenpatroon. De verfijning van het slotenpatroon is reeds zichtbaar op een Minuutplan uit 1832. Niet alle delen van het voormalige fabriekseigendom waren voor de suikerproductie in gebruik genomen. Grote delen van de voormalige Polder 'De Verbetering' in Deelgebied Zuid bevatten dan ook nog steeds de Middeleeuwse polderverkaveling.

Het Hoendiep wordt beschouwd als een karakteristieke watergang in het landschapstype 'Wegdorpenlandschap op laagveen'.

Het zeefgebouw op het Voorterrein is aangemerkt als structuurbepalende bebouwing. Een object aan de noordzijde van het Hoendiep dat is aangemerkt als structuurbepalende bebouwing is inmiddels verdwenen. Aan de zuidkant ligt langs de Peizerweg lintbebouwing met woningen van voor 1950. Eén boerderij in dit bebouwingslint is aangemerkt als een structuurbepalende bebouwing.



Figuur 4.13 Landschappelijke waarden (Bron: Landschapskwaliteitsgids prov. Groningen)

#### 4.6.2 Cultuurhistorie

Het plangebied ligt ten oosten van de rug van Tynaarlo en ten westen van de Hondsrug, in het stroomgebied van de Drentse Aa. In het deelrapport Cultuurhistorische analyse en waardestelling (RAAP, 2019, zie bijlage 7) is een analyse gemaakt van de cultuurhistorische ontwikkeling van het plangebied. Binnen het plangebied zijn volgens RAAP vier thema's relevant om de cultuurhistorische ontwikkeling van het gebied te omschrijven:

<sup>5</sup> Huguenin 1819 – 1829, bron: Cultuurhistorische waardenkaart, Erfgoed, gemeente Groningen

### *Kreken en wierden*

In geomorfologisch opzicht is een groot deel van het onbebouwde deel van de gemeente Groningen als 'vlakte van getijdeafzettingen' te classificeren. In dit gebied zijn derhalve soortgelijke krekenspatronen met wierden te verwachten. Van alle gebieden in Groningen waar de verkaveling het vroegere krekenspatroon echter oversnijdt, kan het reliëf in het plangebied als één van de meest uitgesproken voorbeelden worden aangewezen. Zowel de grote als kleine krekens zijn hier op hoogtebeelden nog erg goed zichtbaar. In de gemeente Groningen zijn daarnaast nog enkele wierden herkenbaar die dateren uit de Middeleeuwen. De 'Hege Vier' is de meest zuidelijke wierdenconcentratie binnen de gemeente Groningen.

### *Landschap / laatmiddeleeuwse ontginningen*

Het plangebied is één van de laatste gebieden in de omgeving van Groningen die, vermoedelijk in de 13e eeuw, in cultuur werd gebracht en waarin de ontwatering nog in de eeuwen daarna geleidelijk verbeterd werd. Het is een relatief uniek gebied in de gemeente Groningen. De oude ontginningsas Eelde-Dorkwerd (destijds Wolvedijk genoemd) kruist het plangebied noord-zuid. Deze as is nu nog aanwezig als de Campinglaan ten zuiden van het spoor en de Suikerlaan ten noorden van. De Peizerweg is een belangrijke oost-west route, evenals het Hoendiep (voorheen: Hoensloot) met de begeleidende infrastructuur. De Peizerweg werd vroeger aangeduid als 'Drentsche Laan' en vormde de verbinding met noordwest Drenthe en het (zuid)oosten van Friesland. In het zuidelijk deel van het plangebied is de laatmiddeleeuwse verkaveling nog goeddeels intact, terwijl deze ter plaatse van de vloeivelden en de bebouwde zones in het oosten grotendeels verdwenen is. Relevant voor de structuur is de toename van de bebouwing langs de Peizerweg. In de 19e eeuw lagen er langs de Peizerweg slechts enkele boerderijen. Het merendeel lag langs de zuidzijde, buiten het plangebied. Het enige oude erf binnen het plangebied is in de huidige situatie niet meer aanwezig.

### *Suikerunie*

Het onderzoeksgebied is de afgelopen eeuw voor een groot deel in gebruik geweest bij de SuikerUnie en zijn voorganger. In 1913 werd de 'Friesch-Groningsche Coöperatieve Beetwortelfabriek' gebouwd aan het Hoendiep. Om zand te kunnen bergen dat bij het wassen van de bieten vrijkwam, waren grote terreinen noodzakelijk. Het eerste vloeiveld werd direct aan het Hoendiep aangelegd. Kenmerkend waren de dammen die het bassin in meerdere compartimenten indeelden. Voor 1962 werd dit eerste vloeiveld naar het noorden toe uitgebreid. De laatste dammen in het oudste vloeiveld lagen er nog in 1971 en verdwenen in het decennium daarna. Toen ontstond de grote plas zoals die nog altijd aanwezig is. Na de Tweede Wereldoorlog werden meerdere grote terreinen aangekocht en als vloeiveld ingericht. De suikerfabriek in Groningen werd in 2008 gesloten. Het merendeel van de bedrijfsgebouwen is daarna gesloopt, een klein (monumentaal) deel staat nog.

### *Tweede Wereldoorlog*

De Duitse bezetter liet tijdens de oorlogsjaren enige verdedigingswerken rond de stad Groningen optrekken. Het betrof vooral bunkers, mitrailleurkasten van hout en aarde, prikkeldraadversperringen en betonnen antitankmuren. Bij de suikerfabriek werd in 1945 korte tijd gevochten. Frans-Canadese troepen werden hier door FLAK-afweergeschut vanaf de suikerfabriek onder vuur genomen. Canadese tanks en artillerievuur vanuit het Stadspark wisten het Duitse geschut uit te schakelen. Op dat moment konden de Canadezen de fabriek gebruiken om de brug over het Hoendiep onder vuur te nemen. Van de structuren uit de Tweede Wereldoorlog zijn aan het maaiveld nog enkele loopgraven in het reliëf herkenbaar, is een deel van een afwateringssloot als anti-tankgracht gebruikt en nog aanwezig, en zijn nog drie bouwwerken (een bunker en twee bakstenen bouwwerken) bij de vloeivelden aanwezig.



Figuur 4.14 Cultuurhistorische waarden in Deelgebied Zuid (Bron: gemeente Groningen)

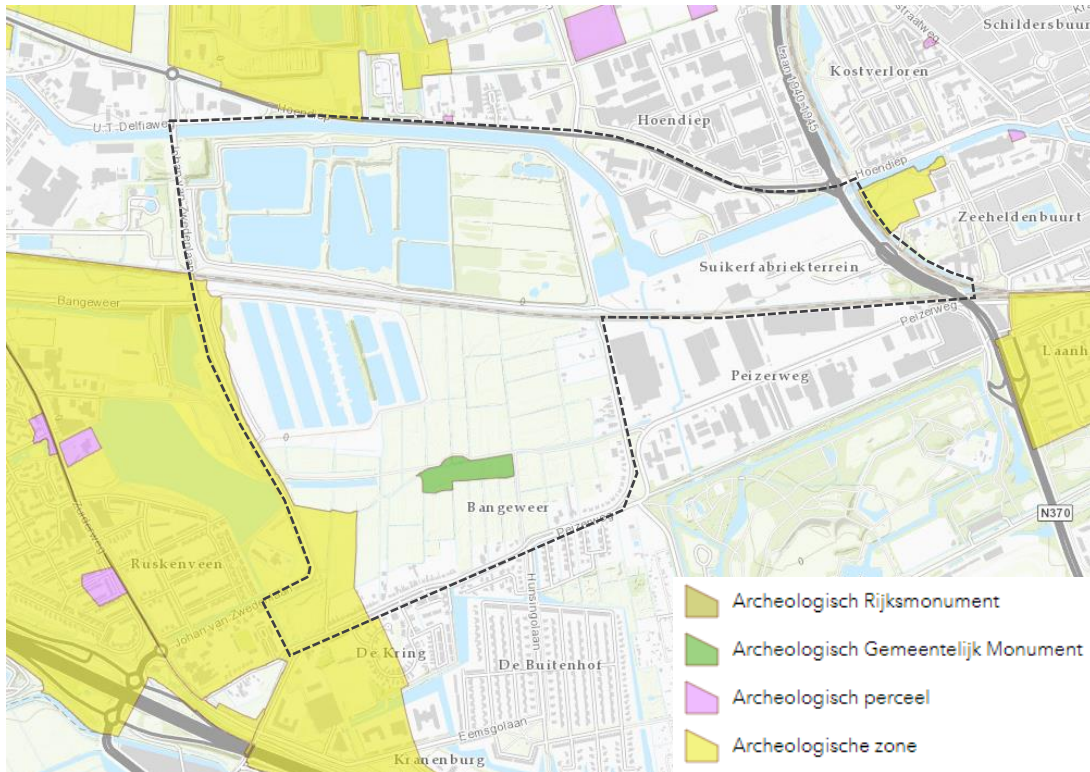
De overblijfselen van kreken en wierden in het plangebied zijn door de provincie Groningen niet aangemerkt als aardkundige waarden.

#### 4.6.3 Archeologie

Er is een onderzoek uitgevoerd naar de archeologie waarden op het Suikerfabriekterrein (RAAP 2017, opgenomen in Tauw 2017, zie bijlage 6). De bevindingen worden hieronder kort samengevat weergegeven.

Aan de zuidwestzijde van het plangebied ligt de archeologische zone 'Rug van Tynaarlo'. Het gaat om de noordelijke uitloper van een smalle zandrug, die parallel aan de Hondsrug loopt. In de zone op en rond de zandrug zijn archeologische sporen te verwachten uit de gehele prehistorie. De oudste sporen zijn te verwachten in en op de zandrug zelf, gezien het feit dat zandruggen in de Steentijd aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Waar de pleistocene ondergrond is afgedekt door de veenlaag kunnen de vindplaatsen goed geconserveerd zijn, waarbij zelfs nog organisch materiaal terug te vinden is. Het grootste deel van het plangebied is van oorsprong een veengebied. Het veengebied in het plangebied maakt deel uit van een groter veengebied dat ligt tussen het Drents plateau en de mariene kleiafzettingen ten noorden ervan, en is globaal gelegen ten zuiden en zuidwesten van de stad Groningen. Ondanks dat dit natte veengebied niet geschikt leek voor bewoning, zijn er toch aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid. In het plangebied ligt namelijk een fossiel krekensysteem met daarin een perceel met vier 'veenterpjes', in de volksmond ook wel 'de hege vier' genoemd. Deze veenterpjes lijken de meest noordelijke van een grotere groep van veenterpjes in het genoemde veengebied, dat zich ook over een groot gebied van Drenthe uitstrekt. De meeste van deze veenterpjes zijn verdwenen met het graven van het Paterswoldse meer en het Hoornse Meer. Deze vier veenterpjes lijken de laatst overgeblevenen in de gemeente Groningen en zijn daarom aangewezen als gemeentelijk archeologisch monument. Recent onderzoek in 2015 heeft een vijfde veenterpje ten noorden van de 'hege vier' aangetoond. Dit terrein is bij het monument gevoegd.



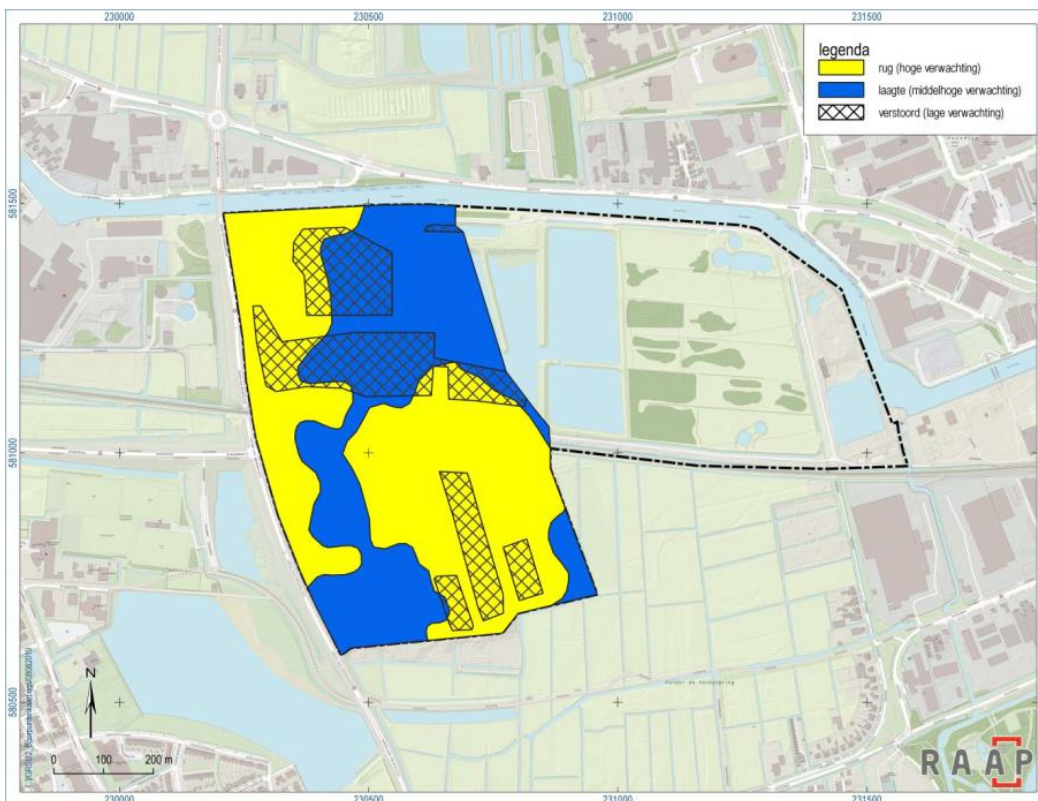


Figuur 4.15 Archeologische waarden in het plangebied (Bron: Cultuurhistorische waardenkaart, Erfgoed, Gemeente Groningen)



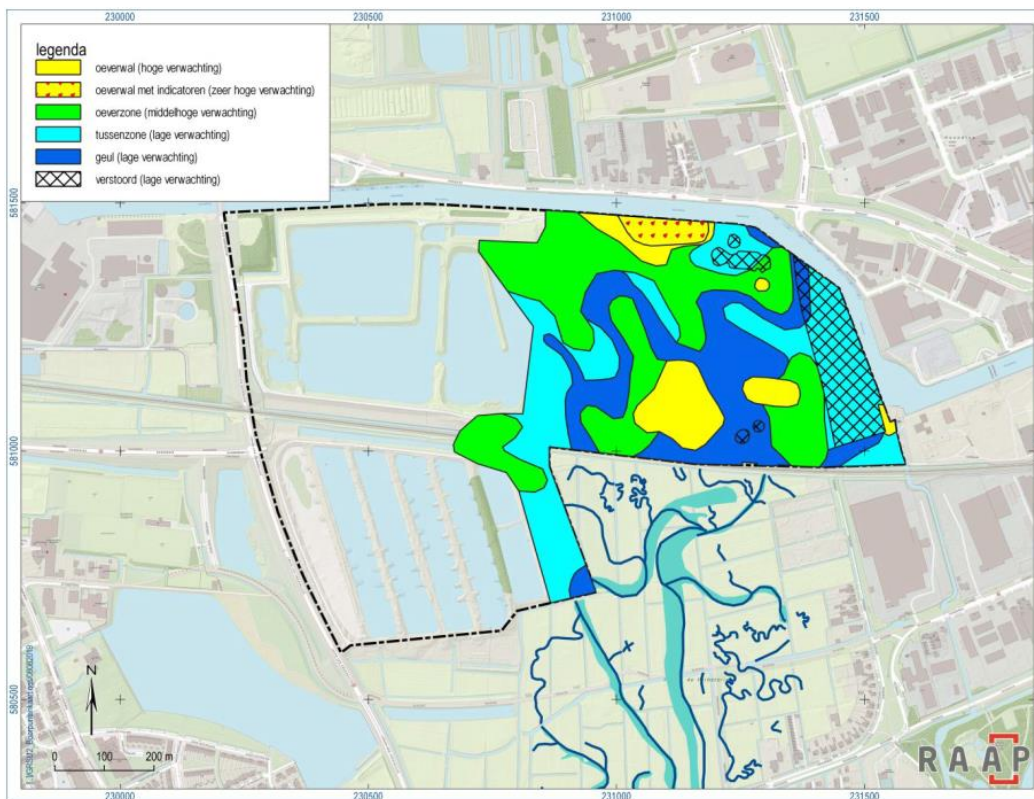
Figuur 4.16 Het krekenspatroon en de ligging van "De Hoge Vier" in het zuidelijke deel van het plangebied (Bron: RAAP, 2017)

Voor Deelgebied Noord is (ter voorbereiding op de bestemmingsplanprocedure) archeologisch booronderzoek uitgevoerd (RAAP, augustus 2019, zie bijlage 8). In dit onderzoek zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Voor zowel de dekzandzone als het krekensysteem is een indicatieve archeologische verwachtingskaart opgesteld (zie figuur 4.17 en 4.18). Zowel voor de dekzandzone als voor het krekensysteem hebben grote delen van het onderzochte gebied een middelhoge of hoge verwachting. Voor de hoog gelegen rug van Tynaarlo en de oostelijk daarvan gelegen rug is de verwachting hoog voor nederzettingssporen uit de periode steentijd-bronstijd. De lager gelegen delen zijn minder kansrijk, maar gezien de aanwezigheid van een (podzol)bodem was hier wel bewoning mogelijk. Vanwege de diepteligging worden hier echter alleen vindplaatsen uit het mesolithicum en laat paleolithicum verwacht. Voor dit gedeelte is de verwachting middelhoog. Binnen de delen van de vloeivelden waar de bodem is verstoord tot in het dekzand of de keileem zullen eventuele vindplaatsen sterk zijn aangetast. Voor deze delen is de verwachting laag.



Figuur 4.17 Archeologische verwachtingskaart dekzandzone

Ondanks dat het gebied in gebruik geweest is als vloeiveld, blijkt het krekensysteem aan de oostzijde van het plangebied goed bewaard te zijn gebleven en is daarmee net zo waardevol als het nog herkenbare deel ten zuiden van de spoorlijn. Het krekensysteem is niet aanwezig in de westelijke helft van het plangebied.



Figuur 4.18 Archeologische verwachtingskaart krekentseel

Deelgebieden Hoendiep-Zuid en Voorterrein zijn volledig bebouwd (Hoendiep-Zuid) of bebouwd geweest (Voorterrein). Aangenomen kan worden dat de bodem hier verstoord is door activiteiten tijdens de bouw. Mogelijk zijn delen van het oorspronkelijke maaiveld nog onverstoord. Dit is een leemte in kennis.

#### 4.6.4 Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie worden geen veranderingen verwacht die van invloed zijn op het landschap en de cultuurhistorische en archeologische waarden in het plangebied.

### 4.7 **Natuur**

Voor het gehele plangebied is een onderzoek uitgevoerd om de huidige ecologische waarden in beeld te brengen (Waardenburg, 2019, bijlage 9A). Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de Geoorde Fuut (Altenburg&Wymenga, 2020, bijlage 9B) en de Watervleermuis (Regelink, 2020, bijlage 9C). Tevens zijn de effecten op Natura 2000 onderzocht (Sweco, 2020, bijlage 9D). Hieronder volgt een beschrijving van de aanwezige waarden.

#### 4.7.1 Beschermde gebieden

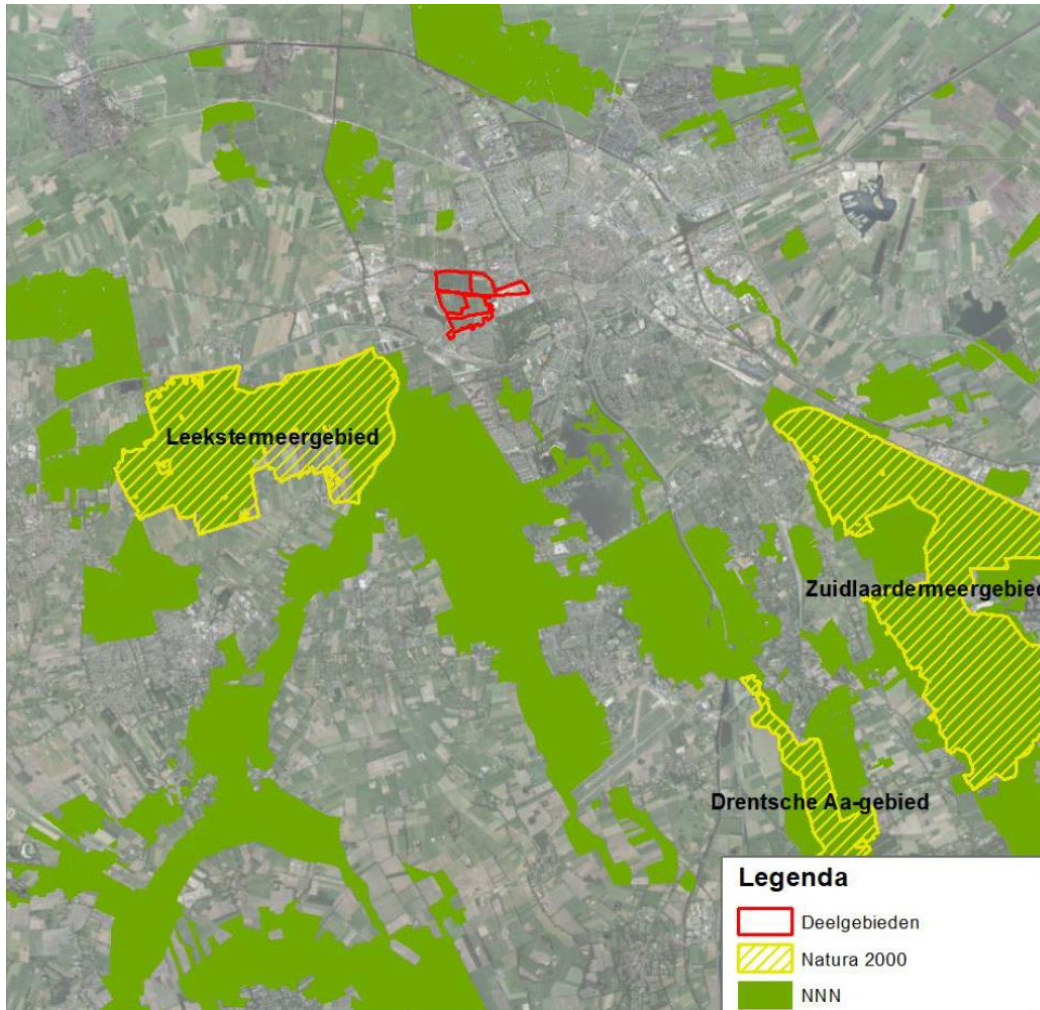
Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. In een straal van ca 10 km van het plangebied bevinden zich drie Natura 2000-gebieden; het Leekstermeergebied (1,8 km naar het zuidwesten), het Zuidlaardermeergebied (7,5 km naar het zuidoosten) en het Drentse Aa gebied (10,5 km naar het zuidoosten).

Het plangebied ligt op circa 1,2 km afstand van de rand van het dichtstbijzijnde NNN-gebied in de provincie Groningen. Dit betreft een weidevogelgebied bij Leegkerk, ten noordwesten



van het plangebied (tussen de Leegeweg en het Aduarderdiep). Op ca 1,1 km afstand ligt de rand van het dichtstbijzijnde NNN-gebied in de provincie Drenthe. Het gaat hier om het uitgestrekte laagveen/moeras/merengebied van het Leekstermeer en de Onlanden, gelegen aan weerszijden van de N372 tussen Groningen en Peize.

De Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden in de omgeving zijn weergegeven in figuur 4.19.

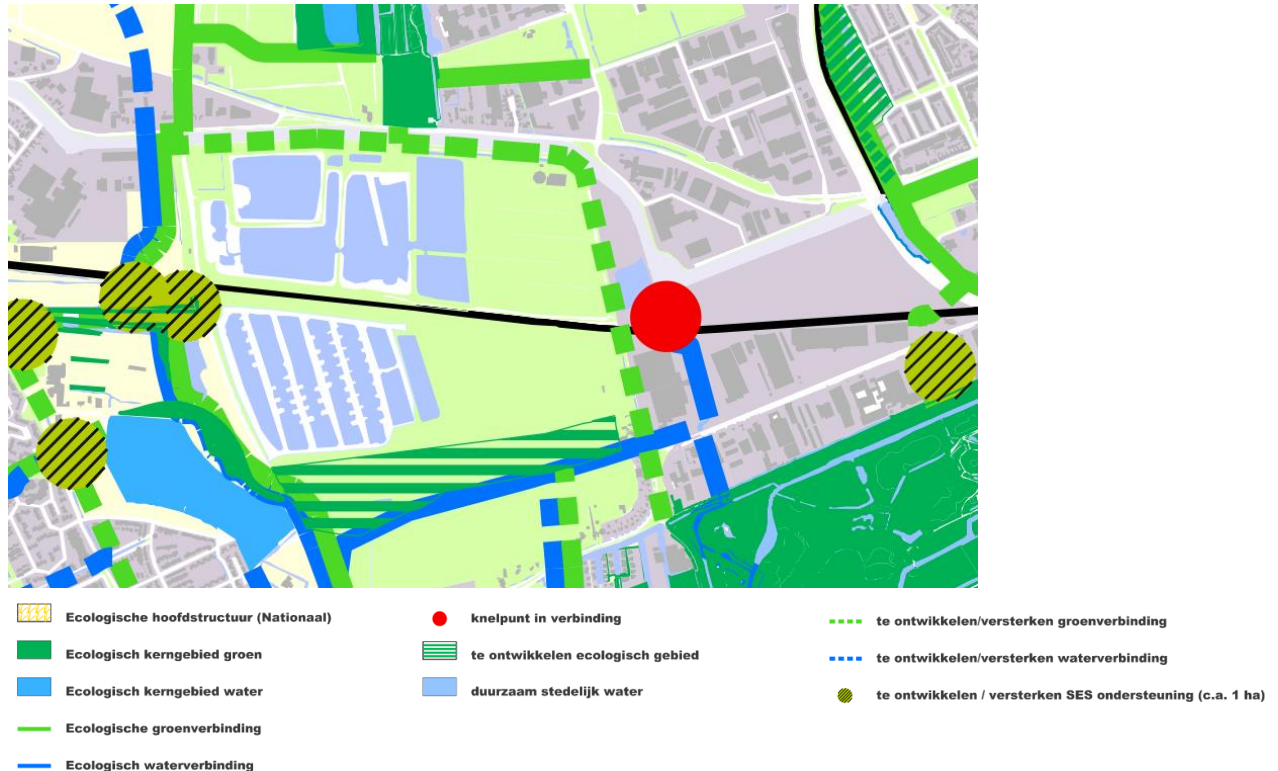


Figuur 4.19 Ligging plangebied (rode contouren) ten opzichte van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden (Bron: Waardenburg, 2019).

De gemeente Groningen heeft een eigen stedelijk ecologisch beleid. Dit is vastgelegd in het beleidsdocument Groene Pepers. Belangrijk onderdeel van het ecologisch beleid van de gemeente is de zogenaamde Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Op de SES-kaart 2014 is één watergang binnen het plangebied aangemerkt als “ecologische waterverbinding”. Dit is de Hoogkerkstertocht, die oostwest door Deelgebied Zuid loopt). Daarnaast is gemaal De Verbetering (op het Voorterrein) aangemerkt als knelpunt in de “ecologische waterverbinding” langs de hoofdwatergang die (grotendeels buiten het plangebied) vanuit het Stadspark naar het Hoendiep loopt. Op de SES-kaart 2014 zijn daarnaast gebieden en structuren aangewezen die nog ontwikkeld moeten worden tot



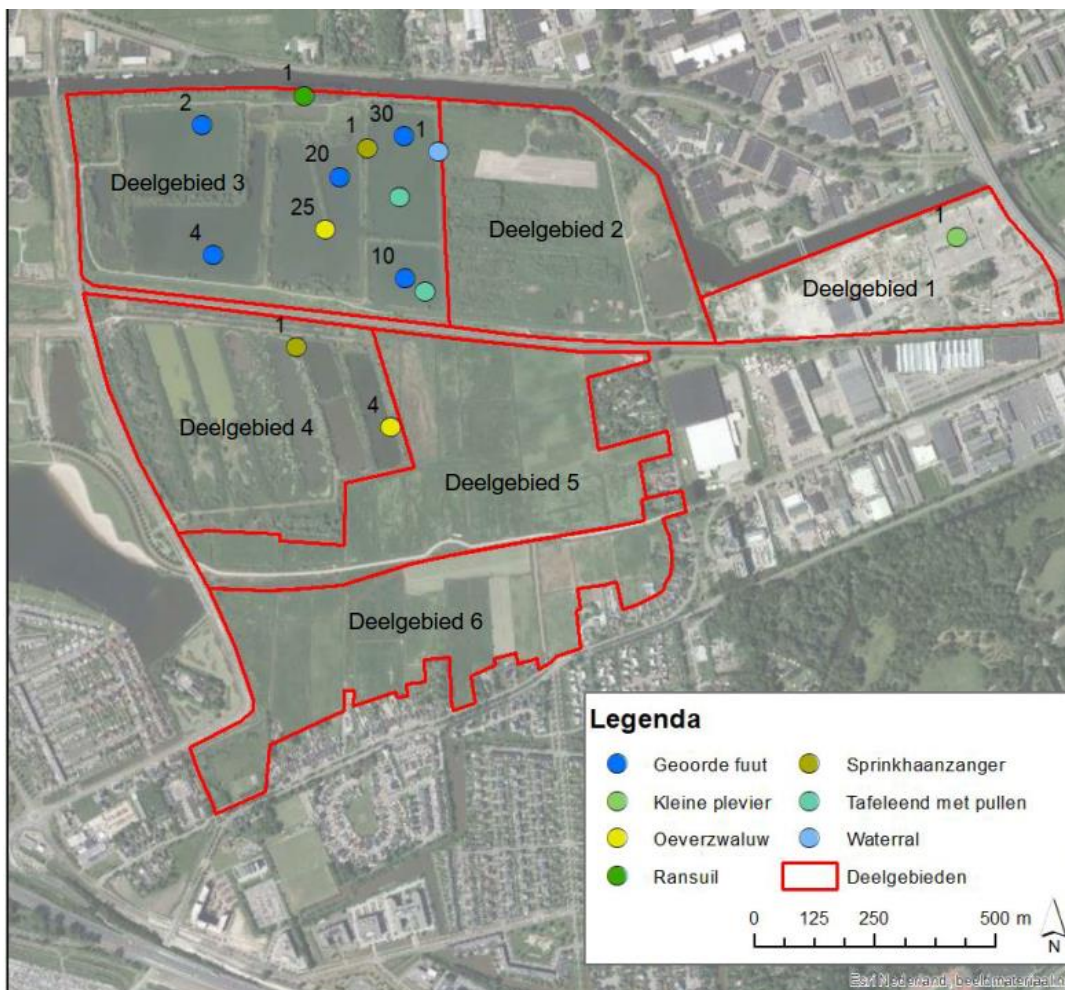
ecologisch gebied of ecologische verbinding. In 2020 wordt de SES geactualiseerd (en gaat dan GES heten: Gemeentelijke Ecologische Structuur). In deze actualisatie worden de GES en de Structuurvisie voor het Suikerfabriekterrein inhoudelijk goed op elkaar afgestemd. Het resultaat hiervan wordt verwerkt in de GES.



Figuur 4.20 Uitsnede van de kaart Stedelijk ecologische structuur (SES), vastgesteld in 2014

#### 4.7.2 Beschermde soorten en rode lijstsoorten

Voor een gebied tot 500 meter rondom het plangebied is een bronneninventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van (beschermde) planten en dieren (Waardenburg, 2019). In het plangebied komen verschillende soorten vogels voor. Met name in het noordelijk deel van het plangebied (ten noorden van de spoorlijn) zijn veel verschillende soorten aanwezig. Dit komt mede doordat het gebied nu beperkt toegankelijk is voor mensen, waardoor het hier relatief rustig is. Het zuidelijk deel van het plangebied is interessant voor diverse ganzen, akker- en weidevogels. Ook buiten het broedseizoen komen in het plangebied veel watervogels voor, zoals slobbeend, smient, kuifeend, tafeleend, krakeend, wintertaling en zomertaling. Steltlopers gebruiken de vloeivelden als slaapplek en foerageergebied in de periode voorafgaand en volgend op het broedseizoen. Ook is het gebied voor diverse zangvogels van belang als overwinteringsgebied of als foerageergebied, zoals voor gierzwaluw. Figuur 4.21 geeft een overzicht van waarnemingen binnen de verschillende deelgebieden van enkele bijzondere vogelsoorten.



Figuur 4.21 Waarnemingen van enkele bijzondere vogelsoorten in 2018 (Bureau Waardenburg, 2019)

Uit nader onderzoek is gebleken dat de voormalige vloeivelden/gronddepots een belangrijk broedgebied vormen voor de Geoorde Fuut. In 2018 hebben er 66 broedparen van de Geoorde Fuut. Dit is 38% van de Groninger populatie en 13% van de Nederlandse populatie (situatie 2017/2018). (A&W, 2020)

In het plangebied komen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen voor in de bakstenen gebouwen op het terrein van de suikerfabriek. Deze bakstenen gebouwen blijven gehandhaafd, en het gebruik als verblijfplaats is om die reden niet nader onderzocht. De bunkers in het plangebied zijn wel onderzocht, maar hier zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. In de bomen in het plangebied zijn geen holten aangetroffen die gebruikt kunnen worden als verblijfplaats voor vleermuizen. Wel is het hele gebied geschikt als foerageergebied voor zes soorten vleermuizen. Vastgesteld is dat gewone dwergvleermuizen de ruigte langs het spoor gebruiken als vliegroute. Tevens is het aannemelijk dat de groenstrook langs het Hoendiep ook als vliegroute gebruikt kan worden door verschillende soorten. Door middel van zenderonderzoek is in de zomer van 2019 het gebruik van het plangebied door Meervleermuis en Watervleermuis onderzocht (Regelink, 2020). Beide soorten hebben hun verblijfsplaatsen elders, maar foerageren regelmatig boven de waterpartijen op het Suikerfabriekterrein.

Verspreid in het gebied zijn verschillende amfibieën aangetroffen, waaronder groene kikker en de streng beschermde poelkikker. Vooral in sloten die zich kenmerken door een rijke watervegetatie en een gevarieerde oeervegetatie komt de poelkikker in grote aantallen voor. Deze sloten bevinden zich voornamelijk zuiden van het spoor (Deelgebied Zuid).

In het plangebied zijn geen beschermde soorten planten aangetroffen. Op basis van het veldonderzoek en de verspreidingsgegevens is het voorkomen van beschermde soorten planten uitgesloten. Wel zijn enkele soorten van de Rode Lijst in de omgeving waargenomen. Zo zijn in het SES-gebied PURE in het zuidwesten van het plangebied in 2016 soorten aangetroffen als blauwe knoop, klokjesgentiaan, moeraswolfsmelk, spitsfontein kruis en stijve ogentroost.

In het plangebied zijn 12 soorten libellen aangetroffen, waaronder geen beschermde soorten zitten. Het voorkomen van beschermde libellen in het plangebied is op basis van het veldonderzoek en verspreidingsgegevens uitgesloten. Hetzelfde geldt voor dagvlinders. Wel is in de nabijheid van het plangebied één waarneming gedaan van de Rode lijst soort groot dikkopje. Verder zijn in het plangebied 17 andere dagvlindersoorten aangetroffen.

De aanwezigheid van (beschermde) reptielen en vissen kan op voorhand worden uitgesloten. Deze komen niet in de directe omgeving voor. Geschikt habitat zoals vennen en geschikte sloten/wateren ontbreken in het plangebied.

Alle deelgebieden zijn geschikt als leefgebied voor vos, ree, haas, konijn, marterachtigen, muizen en ratten. De stenen gebouwen op het terrein van de suikerfabriek zijn geschikt als verblijfplaats van steenmarter.

#### 4.7.3 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zullen de beheerders van Natura 2000, NNN-gebieden en SES-gebieden werken aan het behouden en waar nodig verbeteren van de natuurkwaliteit. Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die van invloed zijn op de natuurwaarden in het plangebied.

### **4.8 Duurzaamheid**

#### 4.8.1 Energietransitie

In de referentiesituatie vinden activiteiten plaats Hoendiep Zuid en het Voorterrein, en deels in Deelgebied Noord. Op Hoendiep-Zuid zijn meerdere bedrijven gevestigd. Op het Voorterrein is ook bebouwing aanwezig, deels tijdelijk van aard. In Deelgebied Zuid heeft het Terra een tijdelijk onderwijsgebouw in gebruik.

Op de genoemde locaties wordt energie gebruikt voor o.a. ruimteverwarming, verlichting en productieprocessen. Er zijn geen gegevens bekend over de omvang van dit energieverbruik, en ook niet over de mate waarin deze energie duurzaam wordt opgewekt.

#### 4.8.2 Klimaatadaptatie

In de Stresstest Klimaatadaptatie (Sweco, 2018) zijn analyses uitgevoerd naar hittestress, droogte, wateroverlast en overstromingen in de stad Groningen. Hierbij is o.a. gebruik gemaakt van gegevens van de landelijke database [www.klimaat-effectatlas.nl](http://www.klimaat-effectatlas.nl). De bevindingen uit deze Stresstest t.a.v. het Suikerfabriekterrein worden hieronder kort samengevat weergegeven.

*Hittestress en droogte*

In de deelgebieden Hoendiep-Zuid en Voorterrein is reeds bebouwing en verharding aanwezig. Deze gebieden kunnen overdag opwarmen en ook 's-nachts relatief warm blijven. In Deelgebieden Noord en Deelgebied Zuid is vooral sprake van groen en water en is hittestress niet aan de orde. Ten aanzien van droogte worden er op het Suikerfabriekterrein geen verlagingen van de grondwaterstand als gevolg van klimaatverandering verwacht. Wel kan de bodemopbouw (met veen en klei) gevoelig zijn voor ongelijkmatige zettingen, waardoor schade aan gebouwen kan optreden.

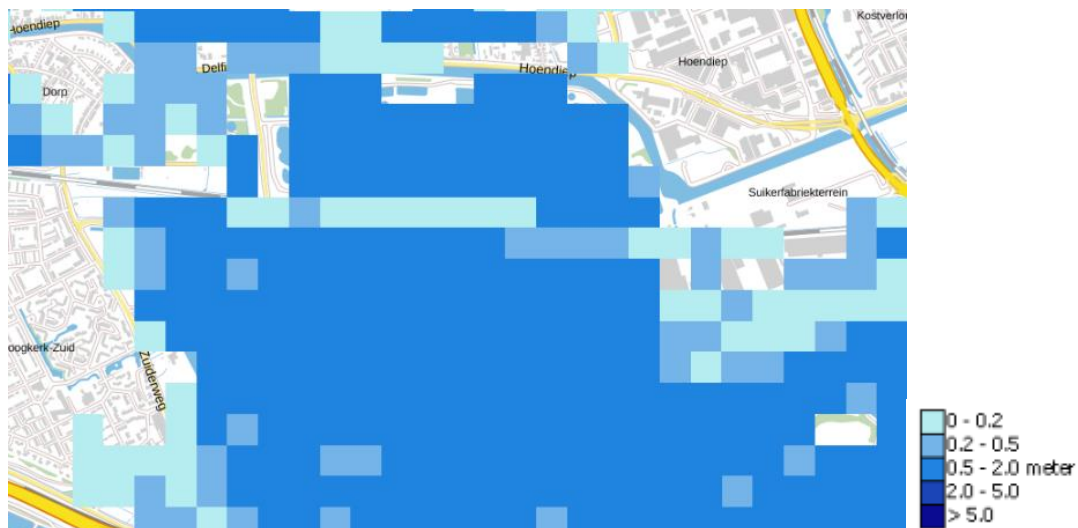
*Wateroverlast*

Wateroverlast kan ontstaat door zware buien. Alleen in deelgebied Hoendiep-Zuid is er enige kans op wateroverlast door water op straat, en bij één pand is er kans op wateroverlast door water dat het gebouw in stroomt. In de overige deelgebieden is er met de huidige inrichting geen risico op wateroverlast.

*Overstromingen*

Het huidige Suikerfabriekterrein ligt grotendeels op ca NAP 0 meter. Het maaiveld van het Deelgebied Zuid is nog wat lager dan andere deelgebieden. Rondom de voormalige vloeivelden in Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid liggen wallen die enkele meters boven het maaiveld uitstijgen. Hieronder is weergegeven welke waterdiepte er in het plangebied ontstaat bij een overstroming door respectievelijk het doorbreken van de primaire keringen (waaronder de zeedijken) en het doorbreken van regionale keringen (langs kanalen). Er is gebruik gemaakt van de kaarten op [www.klimaat-effectatlas.nl](http://www.klimaat-effectatlas.nl) en gekeken naar de prognose voor het jaar 2050.

Overstroming vanuit zee: Na het doorbreken van de primaire keringen is de maximale overstromingsdiepte in Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid ca 2 meter. Deelgebieden Hoendiep Zuid en het Voorterrein blijven droog. De spoorlijn ligt relatief hoog en droog, de waterdiepte is hier ca 0,50 meter.



Figuur 4.22 Waterdiepte bij doorbreken primaire keringen (o.a. de zeedijken)

Overstroming vanuit kanalen: Bij het doorbreken van regionale keringen ontstaat een overstromingsdiepte tussen de 2 en 5 meter in Deelgebied Zuid. Dit deelgebied kan overstromen door water dat vanuit het zuiden komt (waar het van het hoger gelegen Drents Plateau af stroomt). Opvallend is dat de spoorlijn een scheiding vormt: Deelgebied Noord



blijft droog. In deelgebied Hoendiep zuid kan op enkele plekken een waterdiepte van maximaal 2 meter ontstaan. Het Voorterrein blijft droog.



*Figuur 4.23 Waterdiepte bij doorbreken regionale keringen (langs kanalen)*

#### 4.8.3 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal het energiegebruik in het plangebied niet wezenlijk veranderen. De klimaatverandering zal naar verwachting doorzetten en dit kan leiden tot toenemende klimaatgerelateerde effecten (t.a.v. hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen).

## 5 Effectanalyse

### 5.1 Werkwijze effectanalyses

#### Algemeen

In de hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de milieueffecten van de Structuurvisie voor het gehele Suikerfabriekterrein behandeld, en in hoofdstuk 7 op de milieueffecten van het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord. In beide hoofdstukken worden de milieueffecten van het planvoornemen voor de Structuurvisie resp. het bestemmingsplan Deelgebied Noord (zie hoofdstuk 3 van dit MER) vergeleken met de referentiesituatie waarin dit voornemen niet wordt uitgevoerd (zie hoofdstuk 4 van dit MER). De analyses sluit qua detailniveau aan bij het detailniveau van het betreffende plan.

Op de navolgende pagina is het beoordelingskader voor de analyse van milieueffecten weergegeven. Dit beoordelingskader is overgenomen uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). In het beoordelingskader is aangegeven welke milieuaspecten relevant zijn, op welke criteria zal worden getoetst en op welke wijze dat zal gebeuren. In hoofdstuk 6 en 7 zal per criterium de werkwijze verder worden toegelicht.

Voor elk criterium wordt op basis van de effectanalyse een effectbeoordeling uitgevoerd. Voor die beoordeling wordt de volgende schaal gehanteerd.

Score	
++	Sterk positief effect
+	Positief effect
0/+	Beperkt positief effect
0	Neutraal
0/-	Beperkt negatief effect
-	Negatief effect
--	Sterk negatief effect

Waar negatieve milieueffecten aan de orde zijn, wordt onderzocht of er maatregelen mogelijk zijn om de effecten te verzachten (mitigeren) of te compenseren.

#### Specifiek

Voor de Structuurvisie worden de milieueffecten van 3 alternatieven (Laag, Midden en Hoog) geanalyseerd. Om herhaling van teksten te voorkomen, wordt de effectanalyse en -beoordeling alleen uitgevoerd voor het alternatief 'Midden' met 3.750 woningen. Nadat dit alternatief volledig is geanalyseerd en beoordeeld, wordt kort geanalyseerd of de alternatieven met 2.500 en 5.000 woningen leiden tot meer/minder of andere milieueffecten, en zo ja, of de effectbeoordeling voor deze alternatieven ook anders is. Op deze wijze ontstaat er voor alle alternatieven een goed beeld van de milieueffecten.

Voor het bestemmingsplan wordt één alternatief (met 750 woningen) geanalyseerd. Voor de duidelijkheid wordt opgemerkt dat het bestemmingsplan ook deel uitmaakt van het Structuurvisie-gebied, waardoor enige 'overlap' in de effectanalyses optreedt.

Thema's en aspecten	te beschrijven effecten (criteria)	werkwijze
<b>Verkeer en vervoer</b>	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer  Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV  Verkeersveiligheid	kwantitatief op basis van het verkeersmodel (verkeersafwikkeling) en kwalitatief (directheid routes) kwalitatief op basis van directheid routes, barrièrewerking en afstand tot haltes/station kwalitatief/kwantitatief, op basis van de inrichtingsprincipes van Duurzaam Veilig en beschikbare ongevalsgegevens
<b>Leefomgevingskwaliteit</b>		
Verkeerslawaaï	Geluidbelasting en aantal geluidbelaste woningen, nieuw en bestaand	kwantitatief op basis van modelberekeningen
Industrielawaai	Geluidbelasting binnen zone	kwantitatief/kwalitatief
Geurhinder	Geurhinder bij nieuwe woningen	kwalitatief op basis van voorschriften en IMR-contour
Luchtkwaliteit	Concentraties NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub> bij nieuwe en bestaande woningen	kwantitatief op basis van modelberekeningen
Externe veiligheid	Toename groepsrisico's langs weg en buisleiding	kwantitatief binnen invloedsgebieden
Gezondheid	Gecumuleerde effect bovenstaande plus overige factoren	kwalitatief
<b>Bodem</b>	Bodemkwaliteit  Grondbalans	kwalitatief op basis van beschikbare rapporten kwantitatief
<b>Water</b>	Grondwaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit Oppervlaktewaterkwantiteit en – kwaliteit, waterberging  Waterketen, riolering, afkoppelen	kwalitatief, op basis van beschikbare basisgegevens kwantitatief op basis van een gebiedspecifiek waterplan/kwalitatief op basis van beschikbare basisgegevens kwalitatief, op basis van een gebiedspecifiek waterplan
<b>Landschap, cultuur-historie en archeologie</b>		
Landschapsstructuur	Invloed op karakteristieke patronen, openheid, verstedelijking, inpassing	kwalitatief
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische structuren of gebouwen	kwalitatief
Archeologie	Aantasting archeologische waarden	kwalitatief
<b>Natuur</b>	Gebiedsbescherming  Soortenbescherming	Kwalitatief en kwantitatief onderzoek vermessing/verzuring kwantitatief op basis van veldonderzoek
<b>Duurzaamheid</b>	Energietransitie (energiebehoefte en aandeel duurzame energie) Klimaatadaptatie	kwalitatief kwantitatief en kwalitatief

Beoordelingskader (bron: NRD)

## 5.2 Werkwijze gevoeligheidsanalyses en realisatiefase

Na de analyses voor Suikerfabriekterrein en Deelgebied Noord wordt in hoofdstuk 8 een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor drie scenario's (Aanpak Ring West, Publiekstrekker Voorterrein en De Held III). In hoofdstuk 9 wordt nog specifiek gekeken naar effecten in de realisatiefase. Voor de analyses in hoofdstuk 8 en 9 geldt dat bovenstaande beoordelingskader niet van toepassing is, maar alleen aandacht wordt besteed aan de relevante milieu-aspecten. Er wordt ook geen effectbeoordeling (score) toegekend. De analyses zijn bedoeld om extra milieu-informatie te vergaren die relevant kan zijn voor de besluitvorming over Structuurvisie en het bestemmingsplan.



*Hoendiep nabij de aansluiting op westelijke ringweg*



## 6 Effecten Structuurvisie Suikerfabriekterrein

### 6.1 Verkeer en vervoer

#### 6.1.1 Toetsingscriteria

Voor het thema verkeer en vervoer worden de volgende aspecten onderzocht:

- Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer
- Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV
- Verkeersveiligheid

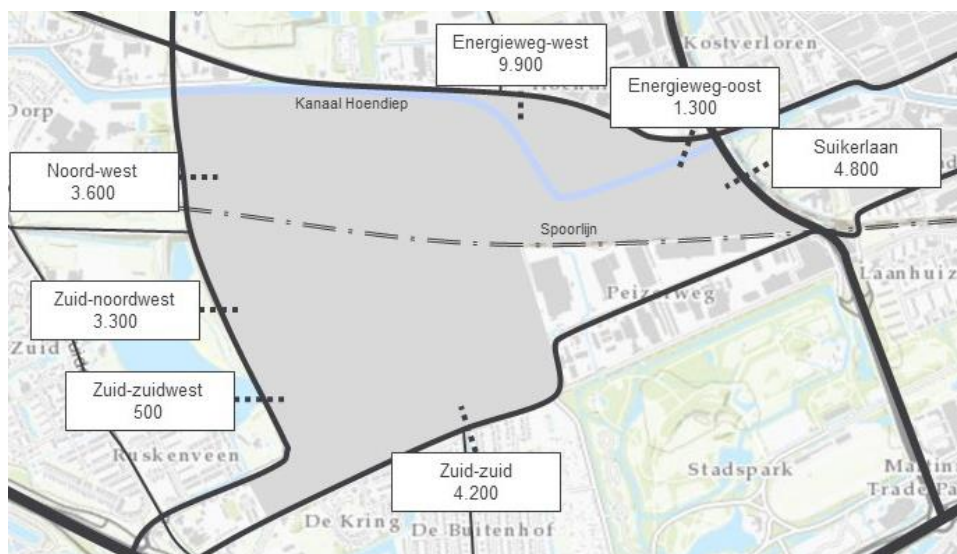
#### 6.1.2 Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750)

##### **Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer**

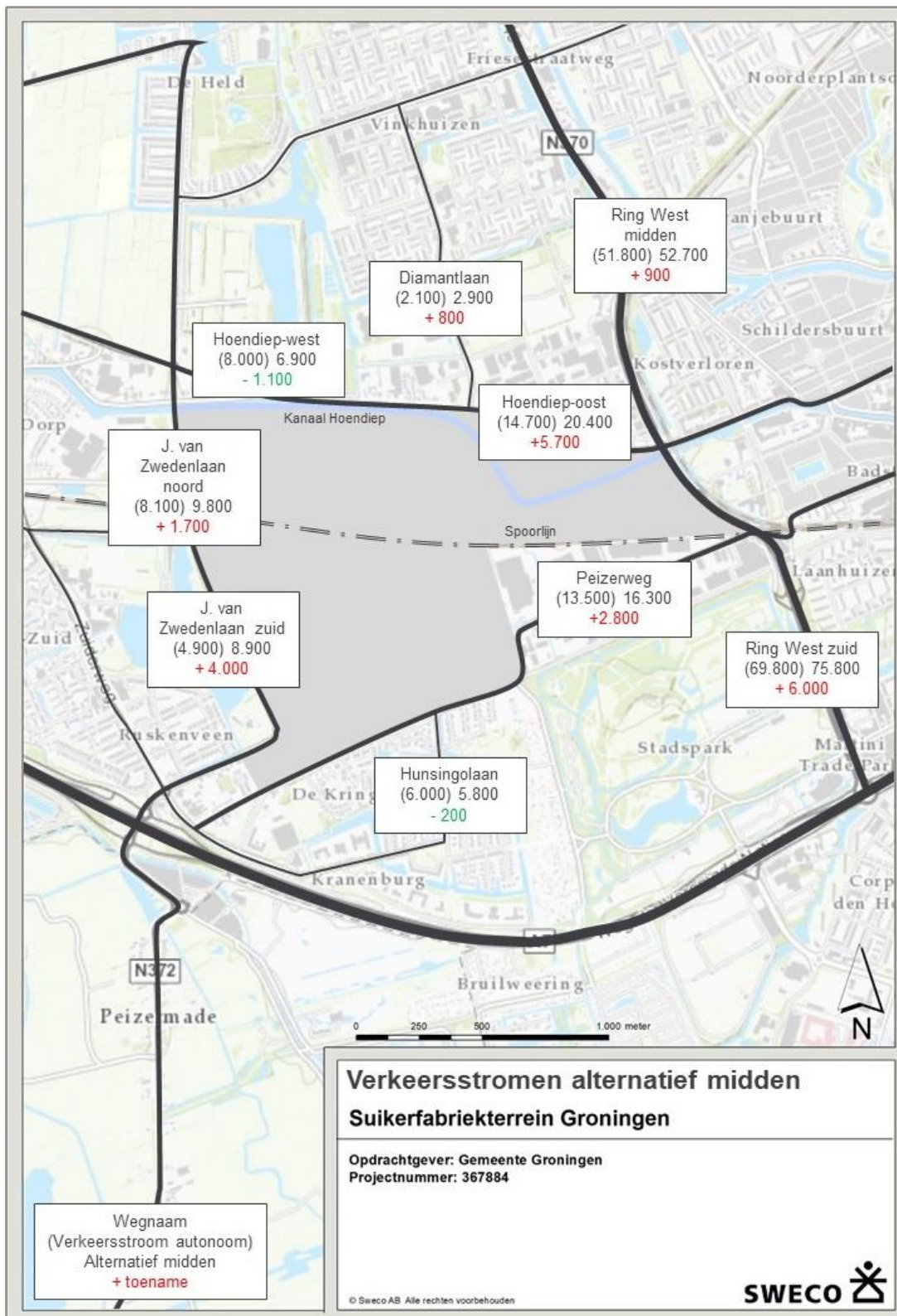
De realisatie van een nieuw stadsdeel zal er toe leiden dat er meer autoverkeer ontstaat. De gemeente streeft ernaar om de verkeerseffecten op omliggende wegen te beperken door een goede spreiding van het verkeer. Om die reden zijn in het plan meerdere nieuwe ontsluitingswegen opgenomen. In het achtergrondrapport Verkeer (bijlage 1) is met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Groningen inzichtelijk gemaakt hoe het verkeer zich over het wegennet gaat verdelen na uitvoering van de voorgenomen activiteit. Tevens is in dit rapport beoordeeld of de verkeerstoenames mogelijk tot knelpunten leiden.

##### *Infrastructuur en verkeersintensiteiten*

Door middel van enkele centrale wijkverzamelwegen wordt het Suikerfabriekterrein voor gemotoriseerd verkeer aangesloten op het omliggende wegennet. Dit gebeurt op 7 plaatsen (gebiedsentrees). Ten noorden van het spoor worden gebiedsentrees gerealiseerd bij het Hoendiep (twee entrees via 2 nieuwe bruggen) en de Johan van Zwedenlaan noord. Ten zuiden van het spoor worden twee gebiedsentrees gerealiseerd op de Johan van Zwedenlaan zuid, één op de Peizerweg ter plaatse van de Hunsingolaan en één op de Suikerlaan. In figuur 6.1 zijn de gebiedsentrees (inclusief intensiteiten) weergegeven. In figuur 6.2 is weergegeven welke intensiteiten zijn berekend voor omliggende wegen.



Figuur 6.1 Locaties hoofdontsluitingen wijk en etmaalintensiteiten werkdag



Figuur 6.2 Verandering verkeersstromen rondom het plangebied

Door de aanleg van diverse nieuwe ontsluitingsroutes, wordt het verkeer verspreid over verschillende wegen. Het verkeer zal zich vooral oriënteren op de Ring Groningen en de A7, die fungeren als het hoofdwegenennetwerk naar bestemmingen elders in de stad en het ommeland. Duidelijke toenames worden verwacht op Hoendiep-oost, de Johan van Zwedenlaan zuid en de Ring West zuid. De Johan van Zwedenlaan zuid (nabij de aansluiting A7 Hoogkerk) krijgt in dit alternatief bijna twee keer zo veel verkeer te verwerken als in de autonome situatie.

Een afname van het verkeer wordt verwacht bij Hoendiep-west. Gebiedsvreemd verkeer lijkt deze wegen in dit alternatief te mijden als gevolg van de toegenomen verkeersdrukte op Hoendiep-oost. Een afname van gebiedsvreemd verkeer wordt ook op de andere hoofdwegen rondom het plangebied verwacht, dit leidt echter niet tot een afname van het totaal aantal verkeersbewegingen.

*Verkeersafwikkeling*

De toename van de verkeersbewegingen op de meeste wegen rondom het plangebied leidt er toe dat op enkele kruispunten de verkeersafwikkeling verslechtert. In alle gevallen zijn het kruispunten waar de afwikkeling in de referentiesituatie ook al een aandachtspunt is. Het gaat om de volgende kruispunten:

1. Ronde Johan van Zwedenlaan – Hoendiep;
2. Rondecomplex Aansluiting A7 Hoogkerk
3. Kruispunt Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost;
4. Peizerweg, ter hoogte van het Woonforum.



*Figuur 6.3 Locaties waar verkeersafwikkeling verslechtert als gevolg van toename verkeersbewegingen (rode bollen)*

De rotonde Johan van Zwedenlaan – Hoendiep wordt in zowel de ochtend- als de avondspits zodanig druk, dat er wachtrijvorming ontstaat. Ook ontstaan er wachtrijen op het rotondecomplex aansluiting A7 Hoogkerk.



Ook het voorrangskruispunt Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost wordt drukker. Vooral het linksafslaand verkeer (op alle takken) dat via het middeneiland wordt afgewikkeld, ondervindt daardoor vertraging. Dit kan tot stagnatie leiden.

Daarnaast ontstaat er stagnatie op de Peizerweg, ter hoogte van het Woonforum. De avondspits levert hier in combinatie met bezoekers aan de meubelboulevard en winkels stagnatie op. Het vele in- en uitrijdende verkeer zorgt voor stagnatie in de doorgaande verkeersstroom. In de autonome situatie treedt deze vertraging voor het eerst op in de avondspits.

Alternatief Midden leidt ertoe dat de verkeersafwikkeling verslechtert op enkele kruispunten en rotondes waar de verkeersafwikkeling in de referentiesituatie reeds een aandachtspunt is. Ook na realisatie van Alternatief Midden zijn omliggende gebieden en locaties nog steeds bereikbaar. Gelet op het voorgaande worden de effecten van Alternatief Midden beoordeeld als negatief (-).

### **Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV**

De ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein leidt tot een aanpassing van het fietspadenstructuur in het plangebied en een toename van het aantal fietsers in de omgeving van het plangebied. Ook het gebruik van openbaar vervoer (OV) zal toenemen. Onderzocht is wat het effect is van de ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein voor de bereikbaarheid voor fietsers en de bereikbaarheid van OV.

### Bereikbaarheid fiets

In de voorgenomen activiteit zal het plangebied fietsvriendelijk worden ingericht conform de ambities van de gemeente Groningen op dit vlak. Dit door middel van een fijnmazig netwerk van fietsroutes richting de omliggende wijken en het centrum van Groningen.

In figuur 6.4 is het hoofdnetwerk van fietspaden weergegeven zoals dat in de structuurvisie wordt voorzien. Het plangebied wordt hierin voorzien van een fijnmazig netwerk waarbij de meeste fietsroutes worden gescheiden van het autoverkeer. Op diverse plekken wordt aangesloten op het stedelijk fietsnetwerk waarbij de aanwezige infrastructurele barrières worden geslecht (Ring West, spoorlijnen, Hoendiep, verhoogde ligging Johan van Zwedenlaan). De belangrijkste nieuwe fietsroutes zijn:

- Oost-west: een nieuwe fietsverbinding richting binnenstad (fietsstunnel onder de Ringweg en het spoor door) en richting Hoogkerk (ongelijkvloerse fietsverbinding onder de Johan van Zwedenlaan door) die vanwege de centrale ligging in het plangebied een belangrijke meerwaarde heeft voor het fietsverkeer van en naar de omliggende wijken en het centrum van Groningen.
- Noord-zuid: een extra noord-zuid fietsverbinding over het kanaal Hoendiep en onder het spoor Groningen-Leeuwarden door. Deze verbinding heeft belangrijke meerwaarde voor het fietsverkeer van en naar de omliggende wijken Vinkhuizen/De Held en het Stadspark.





Figuur 6.4 Fietsverbindingen in het plangebied (Bron: Structuurvisie Suikerfabriekterrein)

#### Bereikbaarheid Openbaar vervoer

Het plangebied wordt doorsneden door het spoor naar Leeuwarden en ten oosten grenst het gebied aan de spoorlijn naar Delfzijl. De ligging in een kruispunt van spoorwegen is nu vooral een barrière om het gebied te bereiken, maar deze ligging is ook een grote kans voor een structurerende werking van het OV, bekend als Transport Oriented Development (TOD). TOD houdt in dat OV-gebruik wordt gestimuleerd door het OV en het ruimtelijk ontwerp integraal te plannen. Concreet wordt in de Structuurvisie ruimte gecreëerd voor een nieuw treinstation in het hart van het Suikerfabriekterrein (zie rode cirkel in figuur 6.4). Dit extra treinstation wordt gezien als nieuw OV knooppunt dat een belangrijke rol kan gaan spelen in de bereikbaarheid van het westelijk deel van de stad Groningen. Verknoping vindt plaats door middel van een nieuwe HOV verbinding tussen P+R Hoogkerk en Zernike en goede fietsverbindingen. Hiermee is dit station niet alleen zeer positief voor de bereikbaarheid het plangebied zelf, maar ook voor Hoogkerk en de westelijke wijken van Groningen.

Verder wordt voor het gebied ten noorden van de spoorlijn Groningen-Leeuwarden aansluiting gezocht met de bestaande buslijn (stadslijn 8), die door het plangebied geleid zal worden. Het gebied ten zuiden van de spoorlijn kan gebruik maken van de hoogfrequente busverbinding tussen Hoofdstation en P+R Hoogkerk via de HOV-as West langs de zuidrand van het gebied, met haltevoorzieningen nabij de Kring en de Hunsingolaan. Wel zal het autoverkeer op de Peizerweg toenemen, ook op het deel van de Peizerweg waar HOV en autoverkeer beide de rijbaan delen (tussen Hunsingolaan en het Stadspark). Dit kan negatieve effecten op de HOV-as hebben.

Resumerend: In de voorgenomen activiteit zal het plangebied fietsvriendelijk worden ingericht conform de ambities van de gemeente Groningen op dit vlak. Er wordt voorzien in een extra noord-zuid fietsverbinding en een extra oost-west fietsverbinding met de omliggende wijken en het centrum, zo veel mogelijk gescheiden van autoverkeer. Deze verbindingen hebben tevens een belangrijke meerwaarde voor de omliggende wijken. Ook wordt voorzien in ongelijkvloerse kruisingen. De realisatie van een nieuwe treinstation in het hart van het plangebied biedt grote kansen voor om het gebied optimaal in te richten op bereikbaarheid met het openbaar vervoer. In het plangebied wordt ruimte gecreëerd voor een nieuw treinstation, dat vanuit een groot gebied goed bereikbaar zal zijn per voet, fiets en bus. Gelet op het voorgaande scoort alternatief Midden ten aanzien van bereikbaarheid voor langzaam verkeer en OV sterk positief (++) .

## **Verkeersveiligheid**

### *Duurzaam veilig*

In gebieden waar aan weerszijden van de weg mensen verblijven (zoals woonwijken) vinden veel oversteekbewegingen plaats. Drukke wegen door verblijfsgebieden zijn om die reden niet gewenst. In algemene zin ligt de grens hiervoor bij ca 4.500-5.000 mvt/etm. De rijsnelheid en het aandeel vrachtverkeer, bussen en doorgaand verkeer is hierbij ook relevant, evenals de inrichting (breedte wegprofiel, zichtlijnen, locatie en vormgeving oversteeklocaties).

Een bestaande weg in verblijfsgebied is de Hunsingolaan – Eemsgolaan die door de wijk Buitenhof loopt. De ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein leidt niet tot een relevante toename van verkeersintensiteiten op deze weg (neemt iets af van 5.400 naar 5.200 mvt/etm op het drukste deel (het noordelijk deel van de Hunsingolaan)).

Langs de nieuwe ontsluitingswegen binnen het plangebied zal ook stedelijk verblijfsgebied ontstaan. Doordat er meerdere wegen worden aangelegd, zal het verkeer zich spreiden over diverse routes. Hierdoor blijven de intensiteiten op de nieuwe ontsluitingswegen onder de 4.500 - 5.000 mvt/etm.

### *Oversteken langzaam verkeer*

In en rondom het plangebied komen er vele oversteekbewegingen voor fietsverkeer en voetgangers. In algemene zin neemt door de groei van het aantal bewoners en het aantal auto's ook de kans op aanrijdingen toe. Bij de inrichting van het plangebied en de omliggende wegen zal de gemeente rekening moeten houden met de verkeersveiligheid. De bestaande en nieuwe fietsroutes kruisen op diverse locaties met de hoofdwegenstructuur voor gemotoriseerd verkeer. In de voorgenomen activiteit wordt op diverse plaatsen voorzien in ongelijkvloerse kruisingen. Door de sterke toename van het verkeer op de omliggende wegen zal de oversteekbaarheid voor fietsverkeer op gelijkvloerse kruisingen verslechteren. Dit kan afbreuk doen aan de aantrekkelijkheid van het fietsnetwerk wat mogelijk een beperkt negatieve invloed heeft op het fietsgebruik. Hieronder worden de locaties benoemd die bijzondere aandacht verdienen omdat ter plaatse de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid naar verwachting zal verslechteren.

Het oostelijke deel van het *Hoendiep* tussen Diamantlaan en de Ringweg wordt aanmerkelijk drukker. De kruising met Hoendiep-Diamantlaan-Energieweg is geregeld met een VRI. Dit geldt niet voor de kruising met Hoendiep-Atoomweg-Energieweg. Het oversteken van fietsers vanuit het plangebied naar de noordkant van de weg Hoendiep is een aandachtspunt vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. De *Peizerweg* tussen Hunsingolaan en Stadspark wordt aanmerkelijk drukker (van ca 6.000 mvt/etm naar ca

9.000 mvt/etm). Op dit wegvak is sprake van zowel autoverkeer als frequent busverkeer op de HOV-as west. De bestaande fietsoversteken over de Peizerweg richting Stadspark en Buitenhof worden hierdoor onveilig. Het zuidelijke deel van de *Johan van Zwedenlaan* (ten zuiden van nieuwe ontsluitingswegen vanuit het Suikerfabriekterrein) wordt in het alternatief Midden aanmerkelijk drukker (van ca 5.000 mvt/etm naar ca 9.500 mvt/etm). Fietzers op de Doorfietsroute richting Leek steken ter plaatse van de rotondecomplex aansluiting A7 Hoogkerk de Johan van Zwedenlaan over. Daarnaast zijn er enkele bestaande fietsoversteken (fietspad De Verbetering en de doorsteek richting de Zuiderweg). Op alle genoemde oversteeklocaties zal de oversteekbaarheid en veiligheid verslechteren.

Resumerend: de hoeveelheid autoverkeer en het aantal oversteekbewegingen in en rondom het plangebied neemt toe. Het gelijkvloers oversteken van drukker wordende wegen door fietsers en voetgangers vormt een belangrijk aandachtspunt vanuit het oogpunt van oversteekbaarheid en verkeersveiligheid. Zonder het treffen van goede maatregelen is het de verwachting dat negatieve effecten op de verkeersveiligheid zullen optreden. De effectbeoordeling is daarom negatief (-).

### 6.1.3 Alternatievenvergelijking

In tabel 6.1 is weergegeven of een alternatief voor het aspect *verkeer en vervoer* anders wordt beoordeeld bij toepassing van een alternatief. De kolom 'Beoordeling Midden (3.750)' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna worden de alternatieven laag (2.500) en hoog (5.000) naast elkaar gezet. Indien de keuze voor een ander alternatief leidt tot een andere effectbeoordeling, is die beoordeling roze gekleurd.

Tabel 6.1 Beoordeling alternatieven

Verkeer en vervoer	Beoordeling Midden (3.750)	Alternatieven	
		Laag (2.500)	Hoog (5.000)
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-	-	-
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	++	++	++
Verkeersveiligheid	-	-	-

Ten aanzien van het *gemotoriseerd verkeer* zijn in onderstaande tabel de verkeersbewegingen van de drie alternatieven naast elkaar gezet. Ondanks dat het verschil in verkeersbewegingen varieert van een paar procent meer of minder tot circa 15% meer of minder, verandert dit niet het algemene beeld van de verkeersafwikkeling. De verwachte verslechtering van de doorstroming op kruisingen verandert niet, de mate van congestie zal wel enigszins toe- dan wel afnemen. Alternatief Laag en Hoog scoren daarom vergelijkbaar met alternatief Midden.

Tabel 6.2 Verandering verkeerstromen rondom het plangebied in de drie alternatieven

Locatie	Autonoom	Laag	Midden	Hoog
Hoendiep-west	8.000	7.100	6.900	6.800
Hoendiep-oost	14.700	18.300	20.400	21.400
J van Zwedenlaan noord	8.100	9.000	9.800	10.300
J van Zwedenlaan zuid	4.900	7.500	8.900	10.100
Peizerweg	13.500	15.500	16.300	17.000
Hunsingolaan	6.000	5.800	5.800	5.800
Diamantlaan	2.100	2.600	2.900	3.000
Ring West midden	51.800	52.500	52.700	53.000
Ring West zuidzijde	69.800	74.600	75.800	76.800

Het *fietspadennetwerk en het OV-netwerk* zal in de alternatieven Laag en Hoog niet veranderen ten opzichte van alternatief Midden. Ook in de andere alternatieven is het de ambitie om een treinstation te realiseren. Wel kan gesteld worden dat in alternatief Hoog (met 1.250 meer woningen dan in Midden) de onderbouwing voor realiseren van een nieuw station nog steviger wordt. Dit is verder niet positiever beoordeeld. De alternatieven scoren daarom gelijk op het gebied van bereikbaarheid langzaam verkeer en OV.

Ten aanzien van *verkeersveiligheid* geldt dat in de verschillende alternatieven de intensiteiten kleiner/groter zijn, maar dat de gesignaleerde knelpunten dezelfde zijn. Voor de verkeersveiligheid wordt daarom niet verwacht dat meer of minder woningen/ arbeidsplaatsen leidt tot minder/meer ongevallen. Alle alternatieven worden beoordeeld als negatief (-)

#### 6.1.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn meerdere maatregelen die met het oog op verkeer en vervoer genomen kunnen worden:

##### Verkeersafwikkeling

Op de rotonde Johan van Zwedenlaan–Hoendiep, rotondecomplex Aansluiting A7 Hoogkerk, kruispunt Atoomweg–Hoendiep–Energieweg-oost en op de Peizerweg ter hoogte van het Woonforum zal de verkeersafwikkeling verslechteren. Er is nader verkeerskundig onderzoek nodig om deze effecten beter in beeld te brengen. Daarbij dient ook onderzocht te worden welke mogelijkheden er op deze 4 punten zijn om de verwachte problemen op deze locaties op te lossen of verbeteringen aan te brengen.

##### Verkeersveiligheid

Fietsoversteken Johan van Zwedenlaan veilig vormgeven en inrichten. Bij voorkeur een nieuwe ongelijkvloerse fietsverbinding realiseren in de richting van Hoogkerk, ten zuiden van spoor Groningen-Leeuwarden.

Fietsoversteken Hoendiep richting Vinkhuizen en Peizerweg richting Stadspark en richting Buitenhof veilig vormgeven en inrichten.

##### OV

Tegengaan negatieve effecten op HOV-as West door toename autoverkeer gemengd met busverkeer op Peizerweg tussen Hunsingolaan en Stadspark/Campinglaan.



## 6.2 Leefomgevingskwaliteit

### 6.2.1 Toetsingscriteria

Voor het thema leefomgevingskwaliteit worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Verkeerslawaaï
- Industrielawaaï
- Geurhinder
- Luchtkwaliteit
- Externe veiligheid
- Gezondheid

### 6.2.2 Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750)

#### Verkeerslawaaï

##### Wegverkeerslawaaï - bestaande woningen

De realisatie van het Suikerfabriekterrein leidt tot een verandering van verkeersintensiteiten op bestaande wegen rondom het plangebied. Een toename van verkeersintensiteiten kan leiden tot een toename van geluidbelasting op bestaande woningen.

Met een modelberekening is onderzocht is in welke mate de verandering van verkeersintensiteiten op het omliggende wegennet leidt tot een verandering van de geluidbelasting op bestaande woningen langs drukke wegen. In het rapport Verkeerslawaaï (zie bijlage 2) zijn de uitgangspunten voor de modellering toegelicht. De geluidbelastingen op de woningen zijn ingedeeld volgens de systematiek van de Gezondheid Effect Screening (GES). Hierbij zijn de geluidbelastingen ingedeeld in verschillende GES-scores die de "milieugezondheidskwaliteit" uitdrukken. De GES-scores en de betekenis zijn toegelicht in onderstaande tabel.

Tabel 6.3: GES-scores wegverkeerslawaaï

GES-score*	L <sub>den</sub> in dB**	Ernstig gehinderden in %	Classificering milieugezondheidskwaliteit
0	<43	0	Zeër goed
1	43-47	0-3	Goed
2	48-52	3-5	Redelijk
4	53-57	5-9	Matig
5	58-62	9-14	Zeër matig
6	63-67	14-21	Onvoldoende
7	68-72	21-31	Ruim onvoldoende
8	≥73	≥31	Zeër onvoldoende

\* Voor wegverkeerslawaaï wordt de GES-score 3 en de daarbij behorende kwalificatie overgeslagen.

\*\* Cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Naast de GES scores zijn er grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder. De GES-scores sluiten hier op aan. Zo zijn voor binnenstedelijk gebied (waar in het onderzoeksgebied sprake van is) de volgende grenswaarden vastgesteld:

- Toelaatbare geluidbelasting: 48 dB
- Maximale hogere waarde woningen 63 dB
- Maximale hogere waarde woonschepen 53 dB

Als onderzoekgebied is gekeken naar de wegen waar sprake is van een toe- of afname van de verkeersintensiteit van ten minste 10%. Het onderzoeksgebied is in onderstaand figuur weergegeven met de rode wegen.



*Figuur 6.5 Onderzoeksgebied wegverkeerslawai (rode wegen, blauw is plangebied)*

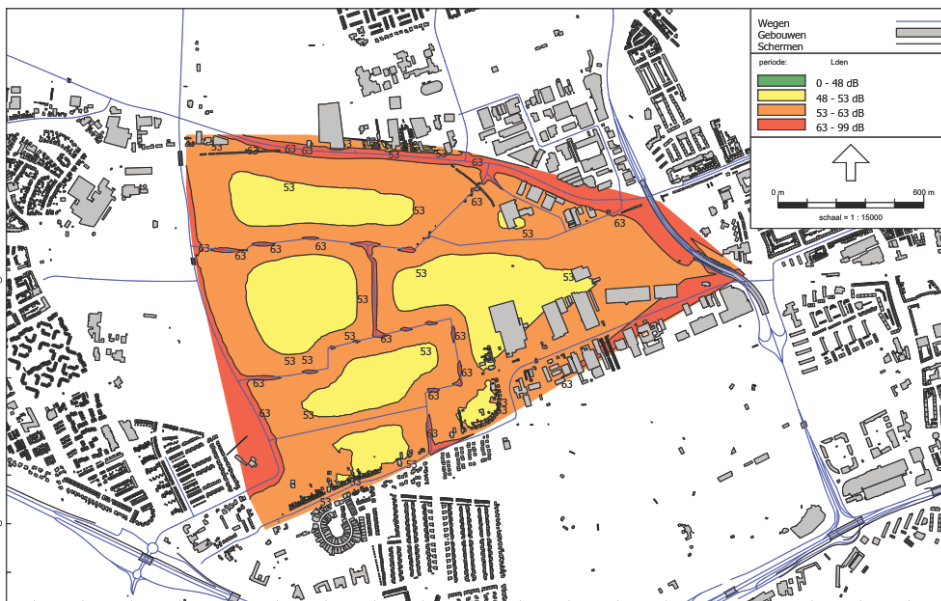
Uit een vergelijking tussen alternatief Midden en de autonome ontwikkeling volgt dat er na realisatie van alternatief Midden een verschuiving optreedt naar hogere GES-scores. De geluidbelasting neemt op omliggende woningen toe met circa 0 tot 2 dB. In totaal verschuiven 85 woningen naar een hogere GES-score. In het onderzoeksgebied gaat het om circa 3% van het totaal aantal onderzochte woningen. Het percentage per GES-score verschilt sterk (van maximaal 30% afname tot circa 4% toename). De grote procentuele veranderingen ontstaan doordat in die GES-score in de referentiesituatie reeds relatief weinig woningen zitten. Een verandering van enkele tientallen woningen leidt dan al snel tot een grote procentuele verandering. Omdat in totaal 3% van de woningen verschuift naar een hogere GES-score en een deel daarvan in de GES-score 6 (onvoldoende) terecht komt, wordt het effect hiervan beoordeeld als negatief (-).

Tabel 6.4: Vergelijking GES-scores wegverkeerslawaai autonome situatie en alternatief Midden

Scenario		2030_autonoom		2030_midden	
GES Score	Milieugezondheid	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%
0	Zeer goed	0	0%	0	0%
1	Goed	1	0%	0	0%
2	Redelijk	83	3%	59	2%
4	Matig	396	14%	335	12%
5	Zeer matig	957	33%	996	35%
6	Onvoldoende	1091	38%	1138	40%
7	Ruim onvoldoende	333	12%	333	12%
8	Zeer onvoldoende	0	0%	0	0%
Totaal aantal adressen*		2861		2861	

#### Wegverkeerslawaai - nieuwe woningen

Voor de nieuwe woningen binnen het Suikerfabriekterrein is de positie nog niet bekend dus kan de gevelbelasting nog niet berekend worden. Wel zijn geluidcontouren bepaald voor de ontsluitingswegen die door het plangebied lopen.<sup>6</sup> Deze zijn weergegeven in figuur 6.6.



Figuur 6.6 Geluidcontouren wegverkeerslawaai Alternatief Midden

Uit de contouren blijkt dat voor de eerstelijns bebouwing langs de 50 km/u wegen in Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid sprake is van gevelbelastingen rond de 60 dB (GES-score 5 – zeer matig). Waarschijnlijk kan wel worden voldaan aan de maximale hogere waarde van 63 dB. De nieuwe woningen in de deelgebieden Hoendiep-Zuid en Voorterrein

<sup>6</sup> Deze geluidcontouren zijn 'vrije veld' contouren, die geen rekening houden met afscherming door bebouwing. In de praktijk zal een genuanceerder geluidbeeld ontstaan als het gebied bebouwd raakt. De eerstelijns bebouwing langs de ontsluitingswegen zal relatief veel geluid ontvangen. Anderzijds zullen afgeschermd gebied ontstaan waar de geluidbelasting juist aanmerkelijk lager uitvalt.

zullen vooral geluidbelasting ondervinden van bestaande wegen, met name de Westelijke Ringweg, Energieweg-Oost en het Hoendiep. In deze deelgebieden zullen naar verwachting ook gevelbelastingen boven de 63 dB (GES-score 6 – onvoldoende) optreden. Gelet op het voorgaande treden er voor nieuwe woningen ook negatieve effecten op door wegverkeerslawaai van nieuwe en bestaande wegen.

#### Spoorweglawaai - nieuwe woningen

Voorts is de geluidbelasting van de bestaande spoorlijn op de nieuwe woningen in het plangebied onderzocht. In de rapportage Verkeerslawaai zijn de uitgangspunten voor de modellering toegelicht. Een belangrijk uitgangspunt is dat er de berekening rekening wordt gehouden met een mogelijke toekomstige toename van de geluidbelasting (en opzichte van de referentiesituatie) van 3dB. Deze toename kan worden veroorzaakt doordat het aantal treinen en de rijnsnelheid kunnen toenemen als gevolg van een mogelijke toekomstige spoorverdubbeling in het plangebied.<sup>7</sup>

De geluidbelastingen op de woningen zijn ingedeeld volgens de systematiek van de Gezondheid Effect Screening (GES). Hierbij zijn de geluidbelastingen ingedeeld in verschillende GES-scores die de "milieugezondheidskwaliteit" uitdrukken. De verdeling van deze scores wijkt af van de verdeling die wordt gehanteerd voor wegverkeerslawaai. De GES-scores en de betekenis voor railverkeer zijn toegelicht in onderstaande tabel.

Tabel 6.5: GES-scores railverkeerslawaai

GES-score*	L <sub>den</sub> in dB**	Ernstig gehinderden in %	Classificering milieugezondheidskwaliteit
0	<48	<1	Zeer goed
1	48-57	1-4	Goed
3	58-62	4-7	Vrij matig
6	63-67	7-12	Onvoldoende
7	68-72	12-19	Ruim onvoldoende
8	≥73	≥19	Zeer onvoldoende

\* Voor spoorweglawaai worden de GES-scores 2, 4 en 5 en de daarbij behorende kwalificatie overgeslagen.

Op grond van de berekeningen is een kaart van het plangebied gemaakt met de geluidbelastingen die overeenkomen met de GES-scores 0 en 1 (groen) 3 (geel) en 6 en hoger (rood). Het kaartbeeld is hieronder weergegeven. In de eerste ca 40 meter vanaf het spoor is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES-score 6 en hoger), in de zone van ca 40 tot ca 80 meter is de milieugezondheidskwaliteit vrij matig (GES score 3), de rest van het plangebied is de milieugezondheidskwaliteit goed (GES-score 0 en 2). Hieruit volgt dat bij de bouw van nieuwe woningen nabij het spoor hoge geluidbelastingen op die woningen kunnen optreden. Dit leidt tot een negatief effect.

<sup>7</sup> Het realiseren van een station in het plangebied zal ertoe leiden dat een deel van de treinen (namelijk de treinen die halteren op het nieuwe station) met een lagere snelheid door het plangebied rijdt. Deze lagere snelheid zal dan leiden tot een afname van de geluidbelasting op woningen langs het spoor. In de berekeningen is deze eventuele lagere snelheid niet meegenomen (worst case-benadering)





Figuur 6.7 Geluidcontouren railverkeer

Resumerend zijn er effecten op de leefomgevingskwaliteit van bestaande en nieuwe woningen als gevolg van verkeerslawaaï. Dit effect treedt op een groot aantal locaties op en leidt tot een verschuiving van bestaande woningen naar hogere GES-scores en tot het realiseren van nieuwe woningen op locaties met hoge GES-scores. Het effect wordt daarom beoordeeld als negatief (-).

### Industrielawaai

In de Structuurvisie wordt alleen gesproken over lichtere bedrijfsactiviteiten. Deze activiteiten kunnen mogelijk tot geluidhinder leiden voor direct omliggende geluidgevoelige functies binnen het plangebied. Alleen in Deelgebied Zuid kunnen nieuwe bedrijfsfuncties worden gerealiseerd op korte afstand van bestaande geluidgevoelige bestemmingen (woningen) aan de noordzijde van de Peizerweg. Hier bestaat dus een (beperkte) kans op geluidhinder voor bestaande woningen door nieuwe bedrijfsmatige activiteiten.

In het onderzoek Industrielawaai (Gemeente Groningen, 3 februari 2020, bijlage 3A) is berekend hoe de zone kan worden geactualiseerd. In delen van het Suikerfabriekterrein zijn nieuwe woningen voorzien binnen deze geactualiseerde zone Industrielawaai. Dit geldt voor een groot deel van het Voorterrein, het westelijke en oostelijke deel van Deelgebied Noord en het oostelijke deel van Deelgebied Zuid. Bouwen binnen deze zone Industrielawaai kan mogelijk toegestaan worden zonder dat dit leidt tot beperkingen voor de bedrijven, maar dit zal dan wel gevolgen hebben voor de leefkwaliteit voor de nieuwe bewoners. Dit risico geldt vooral bij grotere bouwhoogtes, omdat de afscherming van (bestaande en nieuwe) lagere gebouwen, verhoogd liggende infrastructuur etc. dan een kleinere rol speelt. De geluidbelastingen zullen zich voordoen in de GES-scores 3 (vrij matig, 48-52 dB) en 5 (zeer matig, 53-62 dB).

De overige bedrijven rondom het plangebied leiden niet tot geluidhinder voor nieuwe woningen op het Suikerfabriekterrein. De richtafstand van 50 meter tot een categorie 3.2 bedrijf aan het Hoendiep kan naar verwachting net gehaald worden.

Resumerend zijn er mogelijke effecten op de leefomgevingskwaliteit van bestaande en nieuwe woningen als gevolg van industrielawaai. Dit effect kan bij nieuwe woningen vooral optreden bij grotere bouwhoogtes. Het effect wordt beoordeeld als negatief (-)

### **Geur**

In de Structuurvisie en het bestemmingsplan worden alleen lichtere bedrijfsactiviteiten toegestaan. Deze activiteiten kunnen mogelijk tot geurhinder leiden voor direct omliggende geurgevoelige functies binnen het plangebied. Alleen in Deelgebied Zuid kunnen nieuwe bedrijfsfuncties worden gerealiseerd op korte afstand van bestaande gevoelige bestemmingen (woningen) aan de noordzijde van de Peizerweg. Deze bedrijfsfuncties zullen echter geschikt zijn om te mengen met de woonfunctie. Dat deze nieuwe bedrijfsfuncties geurhinder veroorzaken voor bestaande woningen buiten het plangebied wordt niet verwacht.

Nieuw te bouwen woningen kunnen geurhinder ondervinden van bestaande bedrijven in de omgeving. De IMR-contour van de Suikerfabriek Hoogkerk ligt net niet over het plangebied. De nieuw te bouwen woningen zullen dus buiten deze contour blijven. In de noordwesthoek heeft een klein deel van het plangebied GES-score 3 (matige geurhinder). In de Structuurvisie is hier een groenstrook voorzien, en worden geen woningen toegevoegd. De geur van de Suikerfabriek Hoogkerk zal in het nieuwe woongebied waarneembaar zijn, maar de geurhinder zal binnen aanvaardbare niveaus blijven.

Resumerend zijn effecten op de leefomgevingskwaliteit van bestaande en nieuwe woningen als gevolg van geurhinder niet aannemelijk. De nieuwe bedrijvigheid is geschikt voor menging met de woonfunctie, en zal naar verwachting geen geurhinder buiten het plangebied veroorzaken. Nieuwe woningen liggen buiten geurhindercontouren van bestaande bedrijven. De beoordeling voor geurhinder is neutraal (0).

### **Luchtkwaliteit**

Onderzocht is of de verandering van verkeersintensiteiten op het omliggende wegennet leidt tot een verandering van de luchtkwaliteit. Er is gekeken naar de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>. Onderzocht is of er een verschuiving plaatsvindt van het aantal woningen in bepaalde concentratieklassen. De luchtkwaliteit waarmee woningen te maken hebben zijn ingedeeld volgens de systematiek van de Gezondheid Effect Screening (GES). Hierbij is de luchtkwaliteit ingedeeld in verschillende GES-scores die de "milieugezondheidskwaliteit" uitdrukken. De GES-scores en de betekenis zijn toegelicht in onderstaande tabel.

Tabel 6.6: GES-scores wegverkeerslawaaï

GES-score	Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Jaargemiddelde PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Classificering milieugezondheidskwaliteit
2	0,04 - 3	< 4	< 2	Redelijk
3	4 - 19	4 - 19	2 - 9	Vrij matig
4	20 - 29	20 - 29	10 - 14	Matig
5	30 - 39	30 - 34	15 - 19	Zeer matig
6	40 - 49	35 - 39	20 - 24	Onvoldoende
7	50 - 59	40 - 49	25 - 29	Ruim onvoldoende
8	≥ 60	≥ 50	≥ 30	Zeer onvoldoende

Naast de GES scores zijn er grenswaarden vanuit de Wet milieubeheer. Deze zijn opgenomen in paragraaf 4.3.4. Als onderzoeksgebied is gekeken naar wegen waar sprake is van een toe- of afname van de verkeersintensiteit van ten minste 10%. Het onderzoeksgebied is in figuur 6.5 weergegeven.

Uit een vergelijking tussen alternatief Midden en de autonome ontwikkeling volgt dat er na realisatie van alternatief Midden een toename optreedt van de concentraties NO<sub>2</sub>. De toename in concentraties NO<sub>2</sub> verschilt van 1-4 µg/m<sup>3</sup>. Deze toename zorgt er voor dat er als gevolg daarvan een verschuiving optreedt van adressen naar hogere GES-scores. In totaal omvat het aantal adressen dat naar een hogere klasse verschuift 2,5% van het totaal aantal adressen.

Tabel 6.7: Vergelijking GES-scores NO<sub>2</sub> autonome situatie en alternatief Midden

Concentratie NO <sub>2</sub> per scenario		2030_autonoom		2030_midden	
GES Score	Milieugezondheid	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%
2	Redelijk	0	0%	0	0%
3	Vrij matig	2531	88%	2450	86%
4	Matig	330	12%	411	14%
5	Zeër matig	0	0%	0	0%
6	Onvoldoende	0	0%	0	0%
7	Ruim onvoldoende	0	0%	0	0%
8	Zeër onvoldoende	0	0%	0	0%

Voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> treedt weliswaar een beperkte toename van de concentraties op, er verschuiven geen adressen naar een hogere GES-score. De toename is dan ook zeer gering (respectievelijk 0,4 en 0,2 µg/m<sup>3</sup>).

Voor alle drie de onderzochte stoffen geldt dat ook na ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein de concentraties ruim onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde, uurgemiddelde en vierentwintig-uurgemiddelde concentraties uit de Wet milieubeheer blijven.

Resumerend zijn er beperkte effecten op de leefomgevingskwaliteit als gevolg van de verandering van de luchtkwaliteit. Het beperkte effect treedt met name op voor NO<sub>2</sub>, maar voor alle onderzochte stoffen geldt dat de concentraties ruim onder de grenswaarden blijven. Het effect wordt daarom beschouwd als beperkt negatief (0/-).

### **Externe veiligheid**

Door de toename van het aantal kwetsbare objecten (woningen, scholen, etc.) kan de kans op slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen toenemen. Het plangebied ligt binnen de risicocontouren van de N370 (plaatsgebonden risico en groepsrisico), spoorlijn Groningen-Sauwerd (groepsrisico) een aardgasleiding (groepsrisico en belemmeringszone). Beoordeeld is of de planontwikkeling leidt tot een toename van het aantal kwetsbare objecten binnen de PR10<sup>-6</sup> contour of een toename van het groepsrisico. Uitgangspunt is dat de belemmeringszone van de buisleiding vrij blijft van bebouwing. Deze zone is daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.

#### *Plaatsgebonden risico*

De contouren van het Plaatsgebonden risico (PR) van de N370 ligt op 12 meter van de weg, en daarmee net over het plangebied. Ook de PR-contour van het LPG tankstation aan de Energieweg ligt voor een deel binnen het plangebied (Hoendiep-Zuid). Voor beide PR-contouren geldt een verbod om hierbinnen kwetsbare bestemmingen zoals woningen te bouwen. Binnen deze PR-contouren kunnen geen kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd. Er ontstaat daardoor geen verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

#### *Groepsrisico*

Op het Voorterrein en Hoendiep-Zuid verblijven in de referentiesituatie ook groepen mensen langdurig (bedrijven, studentenhotel en tijdelijke huizen) nabij de risicobronnen N370 en spoor Groningen-Sauwerd. Rondom de aardgasleiding die noord-zuid door het plangebied loopt, verblijven nu weinig mensen. Na realisatie van nieuwe bebouwing op het Voorterrein Hoendiep Zuid en Deelgebied Noord zal de aanwezigheid van mensen in het GR-Invloedsgebied van de genoemde 3 risicobronnen toenemen.

De Omgevingsdienst Groningen heeft voor enkele risicobronnen een berekening uitgevoerd om het groepsrisico te bepalen binnen het plangebied van het Suikerfabriekterrein (zie bijlage 5A). Daarbij is uitgegaan van het alternatief Hoog (5.000 woningen).

Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico vanaf de spoorlijn Groningen – Sauwerd met meer dan 10% toeneemt. Het groepsrisico overschrijdt echter niet de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico als gevolg van de N370 neemt met minder dan 10% toe en ook daar wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. Ditzelfde geldt voor de buisleidingenzone, ook daar is sprake van een toename van het groepsrisico, maar wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. Dit leidt tot een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Resumerend treden er effecten op voor het nieuwe woongebied als gevolg van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het nieuwe woongebied ligt deels in het invloedsgebied van het groepsrisico vanwege de N370, het spoor Groningen-Sauwerd en de aardgasleiding. Het effect wordt beoordeeld als negatief (-).

### **Gezondheid**

Onder leefomgevingskwaliteit is gekeken naar effecten als gevolg van geluidhinder, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid. Al deze effecten samen kunnen effect hebben op de gezondheid van bewoners.



Buiten het plangebied zullen tientallen woningen verschuiven naar een hogere GES score voor het aspect verkeerslawaai. Daarmee verslechtert de gezondheidssituatie voor die woningen. Binnen het plangebied zullen ook hoge GES-scores 5 en 6 voor verkeersgeluid (wegverkeer en spoor) voorkomen bij woningen langs de 50 km/u ontsluitingswegen en de spoorlijn en bij woningen in de nabijheid van de weg Hoendiep en de westelijke ringweg. Voor industrielawaai geldt dat er extra woningen worden gebouwd op locaties met GES-scores 3 en 5.

Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteiten nemen de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> in en rond het plangebied beperkt toe. Deze toename leidt er alleen bij NO<sub>2</sub> toe dat er adressen verschuiven van de GES-score 2 naar de GES-score 3.

Vanuit het aspect geur wordt geen gezondheidseffect verwacht. Er worden geen woningen toegevoegd in het gedeelte van het plangebied met GES-score 3.

Voor externe veiligheid geldt dat het LPG-tankstation (met beperkte GES-6 contour) zal worden verwijderd en de gezondheidssituatie van de nieuwe woningen niet meer zal beïnvloeden. In een zone van 200 meter vanaf de westelijke ringweg zullen extra woningen in GES-score 2 (redelijk) komen te liggen (vooral op het Voorterrein, deels op Hoendiep Zuid).

Resumerend zullen de verkeerstoenames als gevolg van het voornemen gevolgen hebben voor de milieugezondheidskwaliteit van bestaande woningen, en zullen de drukke wegen, spoorlijnen en omliggende industrieterreinen een negatieve invloed hebben op de milieugezondheidskwaliteit van nieuwe woningen. Dit is een gebruikelijke situatie voor steden. Verkeerslawaai is het meest bepalend voor de gezondheidskwaliteit. Omdat er meer mensen komen te wonen op locaties met een milieugezondheidskwaliteit voor geluid van 'zeer matig' (GES-score 5) en 'onvoldoende' (GES-score 6) wordt het effect van alternatief Midden beoordeeld als negatief (-).

### 6.2.3 Alternatievenvergelijking

In tabel 6.8 is weergegeven of een alternatief voor het aspect leefomgevingskwaliteit anders wordt beoordeeld bij toepassing van een alternatief. De kolom 'Beoordeling Midden (3.750)' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna worden de alternatieven laag (2.500) en hoog (5.000) naast elkaar gezet. Indien de keuze voor een ander alternatief leidt tot een andere effectbeoordeling, is die beoordeling roze gekleurd.

Tabel 6.8 Beoordeling gebruiksvarianten

Leefomgevingskwaliteit	Beoordeling Midden (3.750)	Alternatieven	
		Laag (2.500)	Hoog (5.000)
Verkeerslawaai	-	0/-	--
Industrielawaai	-	-	-
Geurhinder	0	0	0
Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-
Externe veiligheid	-	-	-
Gezondheid	-	0/-	--

In de onderstaande tabel zijn ook de geluidbelastingen ingedeeld naar GES-scores weergegeven voor alternatief Laag en Hoog. Ook bij alternatief Laag en Hoog is een verschuiving te zien van lagere GES scores naar hogere. Bij alternatief Laag gaat het om 77

woningen, bij alternatief Hoog verschuiven 92 woningen naar een hogere score. Bij alternatief Laag valt daarnaast op dat er ook een verschuiving plaatsvindt van enkele woningen uit de hoge GES-score 7 naar de lagere GES-score 6.

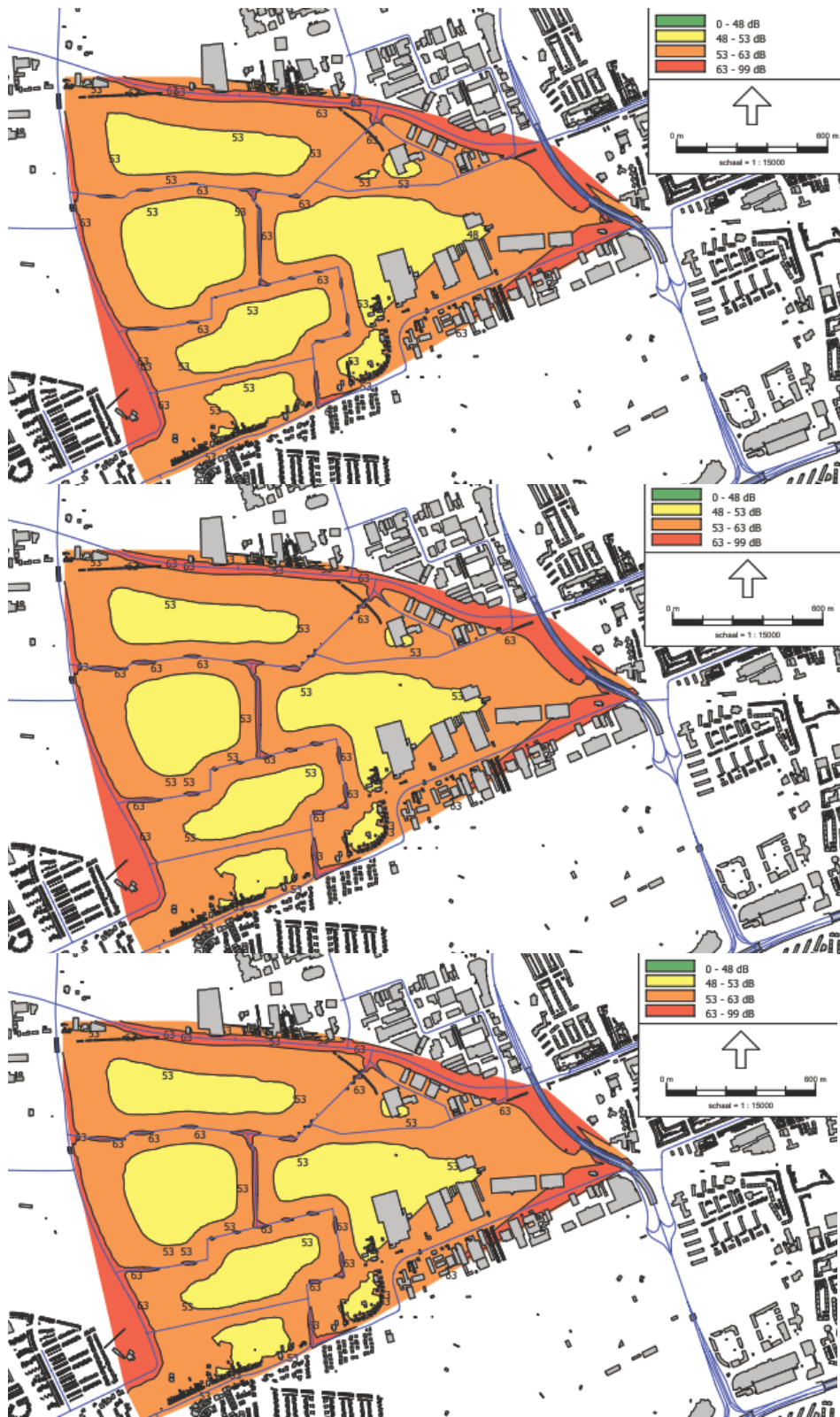
Tabel 6.9 GES-scores onderzochte alternatieven

Scenario		2030_autonoom		2030_laag		2030_midden		2030_hoog	
GES Score	Milieugezondheid	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%
0	Zeer goed	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1	Goed	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2	Redelijk	83	3%	68	2%	59	2%	59	2%
4	Matig	396	14%	334	12%	335	12%	328	11%
5	Zeer matig	957	33%	991	35%	996	35%	966	34%
6	Onvoldoende	1091	38%	1144	40%	1138	40%	1175	41%
7	Ruim onvoldoende	333	12%	324	11%	333	12%	333	12%
8	Zeer onvoldoende	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totaal aantal adressen*		2861		2861		2861		2861	

Ook nieuwe woningen in het plangebied ondervinden gevolgen van verkeerslawaai. In figuur 6.8 zijn de contouren opgenomen voor de alternatieven Laag, Midden en Hoog. Er is een graduele ontwikkeling te zien waarbij de contouren GES-score 6 (onvoldoende) langs de ontsluitingswegen ruimer worden en de contouren met GES-score 2 (redelijk) kleiner worden. Hieruit is af te leiden dat alternatief Laag zal in vergelijking met Midden een kleiner aantal woningen te maken krijgen met hoge geluidbelastingen door de nieuwe wijkontsluitingswegen, in alternatief Hoog zal dit aantal woningen juist hoger zijn dan in alternatief Midden.

Voor spoorlawaai zal ook gelden dat de bouw van meer woningen kan leiden tot meer woningen met een hogere geluidbelasting.

Zowel bij bestaande woningen als bij nieuwe woningen geldt dat hoe meer woningen gebouwd worden, hoe groter het aantal woningen met hoge geluidbelasting zal zijn. Deze geluidhinder is mede bepalend is voor gezondheidskwaliteit. Dit heeft er toe geleid dat zowel voor het criterium 'Verkeersgeluid' als het criterium 'Gezondheid' alternatief Laag wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-) en alternatief Hoog als sterk negatief (- -).



Figuur 6.8 Geluidbelasting plangebied in alt. Laag, Midden en Hoog (van boven naar onderen)

#### 6.2.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op de leefomgevingskwaliteit te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

##### Geluid

Bij de uitwerking van deelplannen een afweging te maken over het treffen van geluidmaatregelen. Bij geluidmaatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen die betrekking hebben op de geluidbron (zoals bijv. het type asfalt), op de overdracht van het geluid (zoals bijv. schermen of wallen) en op de ontvanger van het geluid (zoals bijv. gevelmaatregelen).

Nieuwbouw van woningen binnen de geactualiseerde zone industrielawaai beperken.

Voorkomen dat bedrijfsactiviteiten in het Structuurvisiegebied hinder veroorzaken voor bestaande woningen (met name aan de Peizerweg).

##### Externe veiligheid

Aantal woningen in het invloedsgebied groepsrisico N370, spoor Groningen-Sauwerd en aardgasleiding beperken.

### **6.3 Bodem en water**

#### 6.3.1 Toetsingscriteria

Voor het thema bodem en water worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Bodemkwaliteit
- Grondbalans
- Grondwaterkwantiteit
- Oppervlaktewaterkwantiteit
- Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
- Waterketen, riolering en afkoppeling

#### 6.3.2 Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750)

##### **Bodemkwaliteit**

Er kan op twee manieren sprake zijn van een verandering van de bodemkwaliteit. Bij de aanleg van de wijk kan het zijn dat bestaande bodemverontreiniging wordt gesaneerd. In dat geval ontstaat er een positief effect op de bodemkwaliteit. Aan de andere kant kunnen er nieuwe bronnen worden toegevoegd die er toe kunnen leiden dat er verontreiniging van de bodem ontstaat. Onderzocht is of er reeds sprake is van bodemverontreiniging. Daarnaast is bekeken of er sprake is van nieuwe bronnen die kunnen leiden tot nieuwe bodemverontreinigingen.

In het gehele plangebied is bodemverontreiniging aangetroffen. Deze is in het algemeen matig tot licht van aard. Op het Voorterrein en in Deelgebied Noord (De Halm) komen ernstige gevallen van bodemverontreiniging voor. Bij de ontwikkeling van het plangebied zullen verontreinigingen functiegericht gesaneerd worden. Dit houdt in dat bodemkwaliteit geschikt zal worden gemaakt voor de functie 'wonen'. Met name op het Voorterrein zullen forse inspanningen (saneringen) nodig zijn om deze kwaliteit te bereiken, in andere deelgebieden zullen de inspanningen beperkter zijn. De voormalige stortplaats De Halm in Deelgebied Noord wordt niet gesaneerd. Deze locatie wordt opgenomen in een groenstructuur.



In het plan worden naast woningen ook werklocaties mogelijk gemaakt in de categorieën kantoor, detailhandel en industrie. Mogelijk zitten hier bedrijven tussen waarvoor een risico geldt op het vrijkomen van stoffen die kunnen leiden tot bodemverontreiniging. Uitgangspunt is echter dat deze bedrijven alleen worden gerealiseerd als deze voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. Daarmee is de kans op het ontstaan van nieuwe bodemverontreiniging zeer beperkt.

Resumerend zal de Structuurvisie ertoe leiden dat de bodemkwaliteit in het plangebied geschikt wordt gemaakt om er te wonen. Vooral op het Voorterrein zal een bodemsaneringsinspanning worden geleverd om het gebied geschikt te maken voor het nieuwe gebruik als woongebied. Ten opzichte van de referentiesituatie zal de bodemkwaliteit deels verbeteren. Er is zeer geringe kans op nieuwe verontreinigingen als gevolg van te ontwikkelingen bedrijvigheid. Gelet op het voorgaande scoort alternatief Midden ten aanzien van bodemkwaliteit beperkt positief (effectbeoordeling: 0/+).

### **Grondbalans**

Voor de realisatie van de nieuwe wijk is sprake van grondverzet. Sloten moeten worden gedempt, de voormalige vloeivelden moeten worden verwijderd en er moet grond worden aangebracht om gebouwen en infrastructuur op te bouwen. Bij de ontwikkeling van woningbouwlocaties is in toenemende mate te zien dat er naar wordt gestreefd de locatieontwikkeling met een *gesloten grondbalans* tot stand te brengen. Naast kostenbesparing komt dit ook tegemoet aan de duurzaamheidsambities in het plangebied. Beoordeeld is of er sprake is van een gesloten grondbalans. Een gesloten grondbalans houdt in dat alle grond die vrij komt in het plangebied elders in het plangebied hergebruikt wordt. Naast een gesloten grondbalans is gekeken of er nog aanvullende grond/ophoogzand nodig is om het plan te realiseren.

N.B.: De grondwerkzaamheden worden uitgevoerd door grote machines. Mogelijke effecten als gevolg hiervan op tijdelijke geluidhinder en de luchtkwaliteit worden als tijdelijke effecten meegenomen in hoofdstuk 9 van dit MER.

#### *Gesloten grondbalans*

Voor Deelgebied Noord is een grondbalans opgesteld (zie verder paragraaf 7.3). Daaruit blijkt dat in dit deelgebied gewerkt kan worden met een gesloten grondbalans; alle vrijkomende grond kan worden hergebruikt binnen het plangebied<sup>8</sup>. Voor het Voorterrein, het Hoendiep-Zuid en Deelgebied Zuid is nog geen grondbalans opgesteld. De ontwikkeling ligt daar nog onvoldoende vast om daar een grondbalans voor op te stellen. De verwachting is echter dat er op het Voorterrein en Hoendiep-Zuid niet met een gesloten grondbalans gewerkt kan worden. De hier aanwezige vervuilde grond kan namelijk niet binnen het (plan)gebied worden hergebruikt. Voor Deelgebied Zuid zijn er betere kansen om de een gesloten grondbalans gesloten te krijgen<sup>8</sup>.

#### *Totale grondbalans*

In Deelgebied Noord is geen zand aanwezig dat gebruikt kan worden als bouw- of ophoogzand (zie verder paragraaf 7.3). In Deelgebied Zuid is mogelijk iets meer zand aanwezig, maar niet genoeg om aanvoer van (ophoog)zand te voorkomen. Al met al zal er dus in de realisatiefase voor het gehele plangebied veel (ophoog)zand aangevoerd moeten

<sup>8</sup> Voor zowel Deelgebied Noord als deelgebied Zuid geldt een aandachtspunt: in de berekeningen/inschatting voor de grondbalans is er van uitgegaan dat vervuilde grond als GBT (Grootschalige Basis Toepassing) kan worden hergebruikt in de bassins. Dit uitgangspunt moet nog worden getoetst door het bevoegd gezag. Wanneer het bevoegd gezag hier niet akkoord mee gaat, moet de vervuilde grond worden afgevoerd. In dat geval is een gesloten grondbalans niet meer haalbaar.

worden. Waar mogelijk wordt hierbij de koppeling gezocht met omliggende projecten, zoals ARZ (Aanpak Ring Zuid).

Resumerend: in een deel van het gebied zal niet kunnen worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Voor deelgebieden waarvan verwacht wordt dat dit wel kan (Deelgebieden Noord en Zuid), hangt die verwachting nog af van de manier waarop met de vervuilde grond omgegaan kan worden. Al met al wordt verwacht dat er veel grond / ophoogzand aangevoerd moet worden. Het effect wordt beoordeeld als negatief (-).

### **Grondwaterkwantiteit**

Het aspect grondwaterkwantiteit wordt beoordeeld op basis van het grondwaterpeil en de invloed daarvan op het landgebruik. Naast actief aanpassen van het grondwaterpeil kan (partieel) ophogen zettingen met zich meebrengen en daardoor invloed hebben op grondwaterstromingen. Een stijging of daling van het grondwaterpeil kan leiden tot een verbetering of verslechtering van de geschiktheid van het gebied voor een bepaald landgebruik.

Er is voor de planontwikkeling geen permanente verlaging van het grondwaterpeil voorzien. De benodigde drooglegging wordt gerealiseerd door middel van het aanvoeren van ophoogzand. Tijdens de bouw wordt mogelijk tijdelijk grondwater weggepompt om in droge omstandigheden te kunnen werken. Als de bouw afgelopen is, zal het grondwaterpeil zich weer herstellen. Bij het aanbrengen van diepe constructies (zoals een WKO-installatie) zal rekening worden gehouden met eventuele scheidende lagen in de ondergrond, en zullen maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er onbedoeld uitwisseling ontstaat tussen verschillende watervoerende pakketten. De WKO-systemen worden naar verwachting 'open systemen'. Het grondwater dat wordt onttrokken, wordt ook weer teruggepompt, dus per saldo is er geen kwantitatief effect op het grondwater.

Resumerend worden geen effecten op de grondwaterkwantiteit verwacht. Het effect wordt beoordeeld als neutraal (0).

### **Oppervlaktewaterkwantiteit**

Door de ontwikkeling van de voorgenomen activiteit zullen veranderingen ontstaan in de waterhuishoudkundige situatie. Nieuwe watergangen hebben effect op de water aan- en afvoer, toename van verhard oppervlak zorgt ervoor dat water niet meer zal infiltreren in de bodem. Deze veranderingen hebben effect op het bergend vermogen en kans op wateroverlast.

Het plangebied ten noorden van het spoor bestaat voor meer dan de helft uit vloeivelden die permanent gevuld zijn met water. Aan de zuidzijde is dit aandeel kleiner, maar zijn wel meer sloten aanwezig. De realisatie van het nieuwe stadsdeel leidt tot demping van een groot deel van dit oppervlaktewater. Omdat de vloeivelden geen onderdeel uitmaken van het watersysteem van het waterschap hoeft dit te dempen oppervlak niet 1 op 1 te worden gecompenseerd. Dit geldt wel voor het te compenseren oppervlak sloten. Het plan voorziet in ruime groenstroken en het behouden van een deel van de sloten. Deze bieden voldoende ruimte om aan de compensatieplicht te kunnen voldoen.

Naast het dempen van water zal er een aanzienlijke toename ontstaan van verhard oppervlak, met name in Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid. Het Voorterrein en Hoendiep-Zuid zijn in de referentiesituatie reeds grotendeels verhard. Voor de wateropgave die ontstaat door de toename van verharding geldt ook dat er binnen het plangebied

voldoende waterberging moet worden gecreëerd. Het plan bevat robuuste groene en blauwe structuren waar deze berging kan plaatsvinden. Ook binnen de bouwvelden zal ruimte voor waterberging gecreëerd worden.

Resumerend: de Structuurvisie voorziet in grote oppervlakten water en groen, maar niettemin zal in de Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid het verhard oppervlak (wegen en gebouwen) toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Door de toename van de verharding is er minder ruimte voor vasthouden en bergen van water, hierdoor ontstaat het risico dat water sneller wordt afgevoerd en het omliggende watersysteem extra wordt belast. Omdat het negatieve effect substantieel wordt verzacht door de robuuste groene en blauwe structuren in het plan, wordt het effect beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

## **Grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit**

### Grondwater

Bij de aanleg van de WKO-systemen worden mogelijk gewerkt met boorvloeistoffen. Deze stoffen kunnen het grondwater in de watervoerende pakketten verontreinigen. Bij de aanleg van de systemen dienen dergelijke verontreinigingen te worden voorkomen.

Daarnaast kan de aanwezigheid van een WKO-systeem in een gebied waar reeds bodem- en grondwaterverontreiniging aanwezig is, er voor zorgen dat deze verontreiniging zich verder verspreid. Verspreiding van bestaande verontreiniging moet voorkomen worden, bijvoorbeeld door sanering of door gebruik te maken van een watervoerende laag waarin deze verontreiniging niet aanwezig is. Mogelijk biedt het WKO-systeem ook kansen om aanwezige verontreiniging te saneren (bij bepaalde verontreinigingen, bijv. door inzet van bacteriën). De relatie tussen het te realiseren WKO-systeem en mogelijk aanwezige verontreiniging zal nader onderzocht worden op het moment dat bekend is waar het systeem wordt aangelegd.

### Oppervlaktewater

Een optimale waterkwaliteit vormt een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling en herstel van natuurwaarden en andere functies (o.a. recreatie, landbouw) in en rondom het plangebied. Door de ingrepen in de waterhuishouding wordt de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit mogelijk beïnvloed.

Bij de beoordeling wordt rekening gehouden met de doelstellingen vanuit de Kaderrichtlijn water (KRW) die zijn opgesteld voor diverse oppervlakte- en grondwaterlichamen. De KRW is een Europese richtlijn die ervoor moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 (uiterlijk 2027) op orde is. Belangrijke uitgangspunten van de KRW zijn dat de waterkwaliteit van zowel oppervlaktewater als grondwater niet mag verslechteren en dat benodigde zuiveringsinspanningen niet groter mogen worden.

Vanuit het woongebied en de nieuwe infrastructuur zal enige uitspoeling van stoffen naar het watersysteem kunnen optreden. Dit zal niet leiden tot een negatief effect op de waterkwaliteit wanneer de volgende punten in acht worden genomen:

- Realisatie van een volledig gescheiden stelsel; rioolwater en regenwater krijgen elk een eigen stelsel. Verontreiniging vanuit het rioolstelsel (bijv. door overstorten) is derhalve niet aan de orde.
- Wegwater wordt waar mogelijk opgevangen in wegbermen zodat verontreiniging niet kan uitspoelen naar het oppervlaktewater
- De nieuwe waterstructuren kunnen deels ingericht worden met flauwe natuurvriendelijke oevers/rietzomen. Deze oevers zorgen voor zuivering van het water.

Het Hoendiep is een KRW-waterlichaam. Als onderdeel van de realisatie van dit nieuwe stadsdeel voorziet de structuurvisie in de aanleg van een natuurvriendelijke oever aan de zuidzijde van het Hoendiep. Dit zou daarmee bijdragen aan de te realiseren KRW-doelen.

Resumerend: wanneer de genoemde aandachtspunten in acht worden genomen is het niet de verwachting dat het nieuwe stadsdeel zal leiden tot verslechtering van de waterkwaliteit. Wanneer watergangen, inclusief het Hoendiep, (gedeeltelijk) worden voorzien van natuurvriendelijke oevers, kan de waterkwaliteit er zelfs op vooruitgaan. Om die reden wordt het effect beoordeeld als beperkt positief (0/+).

### Waterketen, riolering, afkoppelen

Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat bij de ontwikkeling van het nieuwe stadsdeel een gescheiden rioolstelsel wordt aangelegd voor hemelwater en vuil water. Elders in de gemeente Groningen lopen pilots (o.a. Reitdiephaven) waarin een stelsel is aangelegd dat het water op drie niveau's scheidt: het zogenaamde schoon water, zwart water en grijs water. Er zijn nu nog onvoldoende ervaringen mee om dat stelsel ook voor dit stadsdeel voor te schrijven.

Resumerend: het beoogde rioleringsstelsel is conform de huidige standaard. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

### 6.3.3 Alternatievenvergelijking

In tabel 6.10 is weergegeven of een alternatief voor de aspecten *bodem en water* anders wordt beoordeeld bij toepassing van een alternatief. De kolom 'Beoordeling Midden (3.750)' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna worden de alternatieven laag (2.500) en hoog (5.000) naast elkaar gezet. Indien de keuze voor een ander alternatief leidt tot een andere effectbeoordeling, is die beoordeling roze gekleurd.

Tabel 6.10 Beoordeling gebruiksvarianten

Bodem en water	Beoordeling Midden (3.750)	Alternatieven	
		Laag (2.500)	Hoog (5.000)
Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Grondbalans	-	-	-
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0/-	0/-	0/-
Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Waterketen, riolering en afkoppeling	0	0	0

Voor geen van de onderzochte aspecten zal er een (substantieel) ander effect optreden bij realisatie van alternatief Laag of Hoog. De effecten die zijn beschreven treden op bij realisatie van dit nieuwe stadsdeel, ongeacht de omvang van het programma.

### 6.3.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op bodem en water te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

#### Bodem

- Ernstige bodemverontreiniging Voorterrein en De Halm saneren
- De bodem niet functiegericht maar multifunctioneel saneren, zodat na sanering elk grondgebruik mogelijk is.



### Water

- Voorzien in voldoende oppervlaktewater ter compensatie slootdempingen en van de toename van het verhard oppervlak.
- Bij vergunningverlening en realisatie WKO-systemen borgen dat geen nieuwe grondwaterverontreinigingen ontstaan of bestaande grondwaterverontreinigingen worden vergroot.

## **6.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

### 6.4.1 Toetsingscriteria

Voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Landschap: invloed op karakteristieke patronen, openheid, verstedelijking, inpassing
- Cultuurhistorie: aantasting cultuurhistorische structuren of gebouwen
- Archeologie aantasting archeologische waarden

### 6.4.2 Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750)

#### **Landschap**

##### *Voorterrein en Hoendiep Zuid*

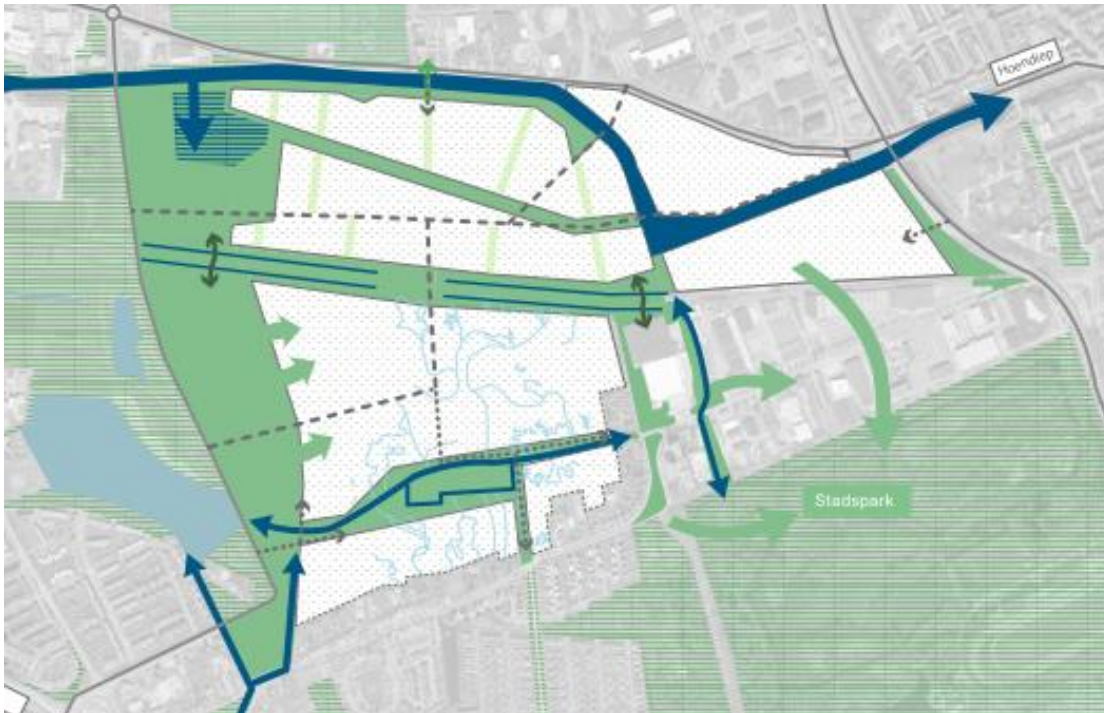
Het Voorterrein en Hoendiep-Zuid behoren al tot het stedelijke landschap van Groningen. Deze gebieden worden getransformeerd tot een moderner stedelijk gebied met behoud van karakteristieke elementen zoals het Hoendiep met zijn kaden en het bestaande beeldbepalende zeefgebouw van de voormalige suikerfabriek.

##### *Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid*

Deze deelgebieden hebben een minder stedelijk, en meer groen karakter. Beide deelgebieden verschillen wel sterk van elkaar, waardoor de effecten ook verschillen

In Deelgebied Noord is het landschap besloten door de metershoge taluds van de waterbassins en bosschages. Ook is de oorspronkelijke verkaveling hier niet meer aanwezig. Het nieuwe gemengd stedelijk gebied wordt eveneens een besloten gebied. Het landschap zal wel verstenen maar van verlies van openheid is geen sprake. Het stedenbouwkundig plan zorgt ervoor dat de oude ontginningslijn Eelde-Dorkwerd, nu nog zichtbaar als Suikerlaan/Wolvedijk, een prominente plek krijgt en zichtbaar blijft (zie figuur 6.9). Ook de karakteristieke waterstructuur van het Hoendiep blijft behouden. Wel zullen er enkele ontsluitingen gerealiseerd worden over het Hoendiep heen en wordt er een natuurvriendelijke oever gerealiseerd.

Deelgebied Zuid heeft nog grotendeels een open karakter, dat contrasteert met het bebouwingslint van de Peizerweg. In het open landschap is de oorspronkelijke (middeleeuwse) verkaveling is deels nog goed zichtbaar en beleefbaar. Door de transformatie in een gemengd stedelijk gebied zal het open landschap verdwijnen. De oorspronkelijke verkaveling kan mogelijk deels ingepast worden, maar zal wel zijn context (agrarisch gebruik) verliezen. Dit zal zorgen voor een geheel andere landschappelijke situatie. Ook zal de relatie tussen de bebouwing aan de Peizerweg en het achterliggende landschap ingrijpend veranderen.



Figuur 6.9 Groen-blauwe structuur (bron: Structuurvisie Suikerfabriekterrein)

Resumerend: de planontwikkeling heeft ten zuiden van het spoor een negatief effect op de landschappelijke openheid en de oorspronkelijke verkavelingsstructuur. Deels blijft de verkavelingsstructuur wel behouden, maar zal deze structuur wel wordt onttrokken aan zijn oorspronkelijke context (agrarisch gebruik). Het effect wordt beoordeeld als negatief (-)

### Cultuurhistorie

Enkele cultuurhistorische waarden binnen het gebied zullen door het planvoornemen negatief beïnvloed worden. Zo overlappen de gebieden bedoeld voor bebouwing grotendeels met het cultuurhistorisch waardevolle systeem van kreekruigen en krekens. De context van het systeem is door aangrenzende stedelijke ontwikkelingen vrijwel verdwenen. Zo stopt het op de actuele hoogtekartaat waarneembare krekensysteem bij de grens van het plangebied en is deze niet waarneembaar in de wijken ten noorden en zuiden van het plangebied. Hierdoor kan het krekensysteem als geheel als minder gaaf gezien worden. Desondanks is het krekensysteem zeer waardevol en is de cultuurhistorische waarde ervan hoog. In de structuurschets zijn de kreekruigen en krekens zo goed mogelijk in beeld gebracht om, daar waar mogelijk, binnen groenstructuren terug te laten komen. De ontwikkeling zorgt er echter voor dat groot deel van het krekensysteem, net als in naburige wijken, zal verdwijnen.

Ook het typerende verkavelingspatroon van de laatmiddeleeuwse ontginning, zal door het planvoornemen worden beïnvloed. In de structuurvisie wordt waar mogelijk rekening gehouden met deze verkaveling maar de cultuurhistorische waarde zullen niet volledig behouden kunnen worden.

De veenterpjes, het restant van de suikerfabriek (zeefgebouw) en de bunkers uit de Tweede Wereldoorlog blijven behouden. De veenterpjes en bunkers worden opgenomen in de groenstructuur van het gebied en op deze manier bewaard.

Resumerend: Het grotendeels verdwijnen van het waardevolle krekensysteem en de historische verkaveling zorgt voor een verslechtering van cultuurhistorische waarden in het plangebied. De veenterpjes, het zeefgebouw en de WOII-bunkers worden niet aangetast. Het effect wordt beoordeeld als negatief (-).

### Archeologie

Het Voorterrein en Hoendiep-Zuid zijn in gebruik (geweest) als bedrijventerrein. De archeologische verwachtingswaarde is laag, omdat er de bodem naar verwachting verstoord is (RAAP 2017).

In Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid is vrijwel geen bebouwing aanwezig. Hier zijn in de loop der jaren meerdere vloeivelden / gronddepots aangelegd en in gebruik genomen. Deze liggen grotendeels bovenop het oorspronkelijke maaiveld. Uit verkennend booronderzoek (RAAP, augustus 2019) in Deelgebied Noord is gebleken dat nog onverstoorde archeologische waarden aanwezig kunnen zijn (dekzandzone aan de westzijde en krekensysteem aan de oostzijde). In Deelgebied Zuid bevinden zich deels gronddepots bovenop het oorspronkelijke maaiveld en deels onbebouwde agrarische percelen. Hier liggen een gemeentelijk archeologisch monument met vijf veenterpjes en een fossiel krekensysteem met een hoge verwachting voor middeleeuwse wierden. In het planvoornemen blijft het gemeentelijk archeologisch monument behouden. Het monument blijft herkenbaar doordat het wordt opgenomen in de groenstructuur die het plangebied van oost naar west doorsnijdt. Door de planontwikkeling gaat de landschappelijke context van de veenterpen wel grotendeels verloren.

Resumerend: De planontwikkeling leidt er ter plaatse van Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid toe dat gegraven wordt in gronden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Hierbij kunnen effecten op archeologische waarden optreden. De vijf veenterpjes in Deelgebied Zuid blijven in situ behouden, maar verliezen hun landschappelijke context. Het effect wordt beoordeeld als negatief (-).

#### 6.4.3 Alternatievenvergelijking

In tabel 6.11 is weergegeven of een alternatief voor de aspecten *landschap*, *cultuurhistorie* en *archeologie* anders wordt beoordeeld bij toepassing van een alternatief. De kolom 'Beoordeling Midden (3.750)' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna worden de alternatieven laag (2.500) en hoog (5.000) naast elkaar gezet. Indien de keuze voor een ander alternatief leidt tot een andere effectbeoordeling, is die beoordeling roze gekleurd.

Tabel 6.11 Beoordeling gebruiksvarianten

Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Beoordeling Midden (3.750)	Alternatieven	
		Laag (2.500)	Hoog (5.000)
Landschap: beïnvloeding landschappelijke waarden	-	-	-
Cultuurhistorie: beïnvloeding cultuurhistorische waarden	-	-	-
Archeologie: aantasting archeologische waarden	-	-	-

De omvang van het bouwprogramma zal niet veel invloed hebben op de effecten van het voornemen op het landschap en de cultuurhistorische en archeologische waarden. Alle alternatieven scoren daarom gelijk aan alternatief Midden.

#### 6.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

##### Landschap

Bij de uitwerking van deelplannen aansluiting zoeken bij de oude ontginningsas Eelde-Dorkwerd, de Peizerweg en het Hoendiep;

Bij uitwerking van Deelplan Zuid nadrukkelijk rekening houden met de relatie met het bebouwingslint aan de Peizerweg.

##### Cultuurhistorie

Bij de uitwerking van deelplannen de nog aanwezige cultuurhistorische waarden zo goed mogelijk behouden en inpassen. Het gaat hier om het krekensysteem in de ondergrond, de middeleeuwse verkaveling, de ontginningsassen, het Hoendiep, en de elementen die herinneren aan de fabrieksperiode en aan WOII.

##### Archeologie

Belangrijke archeologische waarden waar mogelijk behouden door locaties met bekende vindplaatsen (zoals het gebied rondom de veenterpjes) en locaties met hoge verwachtingswaarde te ontzien.

## **6.5 Natuur**

### 6.5.1 Toetsingscriteria

Voor het thema natuur worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Gebiedsbescherming: beïnvloeding beschermde natuurgebieden (N2000, NNN, SES)
- Soortenbescherming: beïnvloeding beschermde en Rode lijst soorten flora en fauna

### 6.5.2 Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750)

#### Gebiedsbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming, de bescherming van het NNN in de Provinciale Omgevingsverordening. Voor beide typen gebieden gelden eigen natuurdoelen en een eigen beschermingsregime. Naast de landelijk of provinciaal beschermde natuurgebieden heeft de gemeente Groningen zijn natuurdoelen vertaald in een Stedelijk Ecologische hoofdstructuur (SES). De effecten op de SES zijn apart in beeld gebracht.

#### *Natura 2000*

Voor Natura 2000 is een Voortoets opgesteld (Sweco, 2020). Hierin worden mogelijke effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden geanalyseerd.<sup>9</sup> In deze Voortoets is gekeken naar de volgende effecttypen: oppervlakteverlies, versnippering, stikstofdepositie, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, licht en trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en effecten door externe werking.

Uit de Voortoets blijkt dat de Natura 2000-gebieden op enige afstand van het plangebied liggen. Effecten door oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging,

---

<sup>9</sup> In de Voortoets zijn de effecten van alternatief 'Hoog' beoordeeld.



verstoring door licht en trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten zijn daardoor niet aan de orde.

Voor de overige drie effecttypen geldt het volgende:

Stikstofdepositie: De Natura 2000-gebieden Leekstermeergebied en Zuidlaardermeergebied zijn niet stikstofgevoelig. Voor Natura 2000-gebieden die wel stikstofgevoelig zijn is een Aeries-berekening gemaakt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Hieruit blijkt dat de toename 0,00 mol/ha/jaar is. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn derhalve uitgesloten.

Verstoring door geluid wegverkeer: de planontwikkeling leidt tot een toename van verkeer op de A7 ter hoogte van het Leekstermeergebied. Deze verkeerstoename leidt tot een minimale verschuiving van de 47 dB-contour in het Leekstermeergebied. De enige soort in dit gebied die gevoelig is voor geluidverstoring is de Rietzanger. Deze soort broedt voornamelijk verder van de A7 af. De actuele populatie ligt ver boven het instandhoudingsdoel van 70 broedparen. Er zijn geen significante effecten op de instandhoudingsdoelen.

Effecten door externe werking: de planontwikkeling heeft invloed op leefgebied van de Geoorde Fuut en de Meervleermuis. De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied kennen geen instandhoudingsdoelen voor deze soort. Effecten door externe werking zijn uitgesloten.

Resumerend is er geen sprake van (significante) effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Het effect wordt beoordeeld als neutraal (0).

#### *Natuurnetwerk Nederland*

Zowel provincie Groningen als provincie Drenthe kent geen externe werking voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Dit houdt in dat het POV-beschermingsregime niet geldt voor activiteiten die buiten het eigenlijke NNN-gebied plaatsvinden. Niettemin worden in het kader van dit MER wel de effecten op de NNN-gebieden in beeld gebracht.

Het plangebied ligt op circa 1,1 km van dichtstbijzijnde NNN-gebied in Drenthe (moerasgebied Onlanden-Leekstermeer, A in figuur 6.10) en op circa 1,2 km afstand van het dichtstbijzijnde NNN-gebied in Groningen (weidevogelgebied nabij Leegkerk, D in de figuur). Op grotere afstand liggen NNN-gebieden langs de A28 nabij het Paterswoldse Meer (B in deze figuur), langs de A7 bij Engelbert en Westerbroek (C, F in de figuur) en in de Koningslaagte (E in de figuur).



Figuur 6.10 NNN-gebieden nabij stad Groningen

Gelet op de afstand tussen plangebied en de NNN-gebieden (in alle gevallen meer dan een kilometer) zijn directe effecten vanuit het plangebied zelf op de natuurkwaliteit in de NNN-gebieden niet te verwachten. De planontwikkeling leidt tot een verkeerstoename op omliggende wegen. Met modelberekeningen is onderzocht in hoeverre de geluidbelasting op NNN-gebieden toeneemt doordat de 47-contour verschuift. De NNN-gebieden E en F blijken buiten de 47 dB contour te liggen, hier treden dus geen effecten op. De overige gebieden liggen iets dichterbij de wegen met verkeerstoenames. In onderstaande tabel is weergegeven tot welke extra geluidbelasting dit leidt. Hierbij is uitgegaan van een snelheidsregime van 100 km/u op de A7 en de A28 tussen 6:00 en 19:00 uur.

Tabel 6.12 Verandering geluidbelasting NNN-gebieden

NNN-gebied	Aantal meters waarmee de 47 dB contour verschuift	Toename in dB
A (Leekstermeergebied en Onlanden)	1 - 3 m	0,05
B (Paterswoldse Meer / Hoornse diep)	1 - 3 m	0,05
C (Westerbroek)	2 - 3 m	0,06
D (Leegkerk)	8 - 13 m	0,72

De toenames zijn alle gevallen zeer beperkt. De totale omvang van de betreffende NNN-gebieden is vele tientallen tot enkele honderden ha's groot, en het grootste deel daarvan is onverstoorde (=minder dan 47 dB geluidbelasting). De effecten door enige extra geluidverstooring zijn daarom zeer beperkt. De wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN-gebieden worden niet aangetast.

Resumerend is er sprake van beperkte negatieve effecten door extra geluidbelasting op enkele NNN-gebieden. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

### *Stedelijke ecologische hoofdstructuur*

In het plangebied is één watergang (de Hoogkerkstertocht) aangemerkt als “ecologische waterverbinding”. Daarnaast zijn delen van het plangebied op de SES-kaart 2014 aangeduid als “te ontwikkelen ecologisch gebied” of “te ontwikkelen ecologische verbinding”.

In de Structuurvisie blijft de bestaande ecologische waterverbinding Hoogkerkstertocht behouden. Daarnaast wordt er in de Structuurvisie ruimte geboden om de “te ontwikkelen” ecologische gebieden en verbindingzones daadwerkelijk te realiseren:

- In Deelgebied Zuid wordt een grote oostwest gerichte zone (nabij de Hoogkerkstertocht) vrijgehouden van bebouwing, hier kunnen ecologische waarden ontwikkeld worden (rekening houdend met o.a. de archeologische waarden in deze zone).
- De noord-zuid lopende groenverbinding Westpark-Stadspark is in de Structuurvisie gesitueerd aan de westzijde van het plangebied. Hier komt ten noorden en ten zuiden van het spoor een robuuste groene structuur waar dieren kunnen leven en migreren.
- Aan de zuidzijde van het kanaal Hoendiep wordt een groenverbinding deels gerealiseerd in de vorm van een natuurvriendelijke oeverzone van ca 800 meter; deze zone loopt niet helemaal door naar het zuiden omdat de oostzijde van Deelgebied Noord een kade krijgt.
- Door een groene invulling van gronden nabij het gemaal De Verbetering, wordt een bijdrage geleverd aan de oplossing van een bestaand SES-knelpunt.

Resumerend leidt de Structuurvisie tot realisatie van extra SES-gebied en tot een betere verbinding tussen bestaande SES-gebieden Westpark en Stadspark. Het effect wordt beoordeeld als positief (+).

### **Soortenbescherming**

Het plangebied vormt een leef- en foerageergebied voor verschillende soorten flora en fauna. Effecten zijn beoordeeld voor de in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten en de Rode lijstsoorten in het gebied waar (tijdelijke) effecten op worden verwacht. Daarbij dient opgemerkt te worden dat Rode lijst soorten soms ook beschermd kunnen zijn op grond van de Wet natuurbescherming, maar dit is niet altijd het geval. Voor het MER zijn de milieugevolgen in bredere zin van belang, dus ook op niet-beschermde Rode lijst soorten. Voor toetsing aan de Wet natuurbescherming zijn alleen de beschermde soorten relevant. Vervolgens is bepaald of de effecten leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

### *Geoorde fuut*

De effecten op de Geoorde Fuut zijn nader onderzocht (Altenburg en Wymenga, 2020). Hierbij is gekeken naar het voorkomen van deze soort in de regio Groningen-Noord Drenthe. In deze regio zijn er sleutelpopulaties aanwezig in het Zuidlaardermeergebied, De Onlanden, Roegwold en het Suikerfabriekterrein.

Uit het nadere onderzoek volgt dat het verlies van de vloeivelden in Deelgebied Noord van het Suikerfabriekterrein de draagkracht voor de Geoorde fuut verkleint. Op basis van de inventarisaties in 2017 en 2018 gaat het om 66 broedparen, 13% van het totaal in Nederland en 38% van het aantal in de regio. Dit aandeel is zo groot dat het verlies in het onderzoek wordt beoordeeld als een aantasting van de huidige staat van instandhouding.

### *Overige vogels*

Als gevolg van het planvoornemen gaan grote delen van het leef- en broedgebied van diverse vogelsoorten verloren. Indien de werkzaamheden zoals het verwijderen van bomen

en andere begroeiing of het dempen van water, buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, wordt overtreding ten aanzien van broedvogels voorkomen. De werkzaamheden kunnen daarnaast leiden tot verstoring van de in het plangebied aanwezige vogels. De mate van verstoring is echter niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de vogels.

#### *Vleermuizen*

De bakstenen gebouwen in op het Voorterrein bieden de gelegenheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Deze gebouwen blijven behouden. Mochten deze in de toekomst ingrijpend verbouwd gaan worden dan zal hier nader onderzoek plaats moeten vinden. In de overige deelgebieden zijn (momenteel) geen verblijfplaatsen aanwezig.

Er is nader onderzoek gedaan naar het gebruik van Deelgebied Noord als foerageergebied van water- en meervleermuis (Regelink, 2020). De bevindingen worden hier kort beschreven. De populatie watervleermuis in de stad Groningen is klein en kwetsbaar. Er zijn momenteel vier kraamkolonies en enkele mannenverblijfplaatsen bekend. Mogelijk dat er in de stad nog een of twee andere verblijfplaatsen zijn. Het dempen van de vloeivelden in Deelgebied Noord raakt drie kraamkolonies, met een reële kans op het verdwijnen van een of meerdere kraamkolonies. De ingreep doet afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie.

De bekende populatie meervleermuis in Groningen bestaat uit een kraamkolonie, met meerdere verblijfplaatsen, en een mannenkolonie. Andere kolonies worden niet verwacht. De ingreep leidt tot een achteruitgang in aantallen. Het is niet mogelijk om op voorhand aan te geven om welk aantal het precies gaat. Echter met een verwachte afname van het aantal individuen en mogelijk het verdwijnen van een mannenkolonie is de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie niet gegarandeerd. Voor een soort die landelijk niet in een gunstige staat van instandhouding verkeert is het van groot belang lokale populaties in stand te houden.

#### *Poelkikker*

Verspreid over het plangebied zijn poelkikkers waargenomen (Waardenburg 2018). De meest poelkikkers zijn waargenomen in Deelgebied Zuid, en dan vooral in sloten met rijk watervegetatie en gestructureerde oevervegetatie. Door de herontwikkeling kan bestaand leefgebied van poelkikkers verloren gaan, maar tegelijkertijd zal ook nieuw leefgebied kunnen worden toegevoegd in groene en blauwe zones binnen de wijk. Bovenstaande geldt vooral voor Deelgebied Zuid. Negatieve effecten op poelkikker zijn niet uitgesloten.

Resumerend ontstaat er als gevolg van het Suikerfabriek een effect op de huidige staat van instandhouding van de geoorde fuut en de watervleermuis. Daarnaast zijn negatieve effecten op meervleermuis, broedvogels en poelkikker niet uit te sluiten. Om die reden is de effectbeoordeling negatief (-)

### 6.5.3 Alternatievenvergelijking

In tabel 6.12 is weergegeven of een alternatief voor het aspect *natuur* anders wordt beoordeeld bij toepassing van een alternatief. De kolom 'Beoordeling Midden (3.750)' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna worden de alternatieven laag (2.500) en hoog (5.000) naast elkaar gezet. Indien de keuze voor een ander alternatief leidt tot een andere effectbeoordeling, is die beoordeling roze gekleurd.



Tabel 6.13 Beoordeling gebruiksvarianten

Natuur	Beoordeling Midden (3.750)	Alternatieven	
		Laag (2.500)	Hoog (5.000)
Gebiedbescherming: Natura 2000	0	0	0
Gebiedbescherming: NNN	0/-	0/-	0/-
Gebiedbescherming: SES	+	+	+
Soortenbescherming	-	-	-

Voor geen van de onderzochte aspecten zal er een (substantieel) ander effect optreden bij realisatie van alternatief Laag of Hoog. De effecten die zijn beschreven treden op bij realisatie van dit nieuwe stadsdeel, ongeacht de omvang van het programma.

#### 6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Deelgebied Noord: In verband met de effecten op de geoorde fuut en de watervleermuis en meervleermuis dienen mitigerende en compenserende maatregelen te worden getroffen. Deze maatregelen zijn uitgewerkt in het kader van het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord. In hoofdstuk 7 worden deze maatregelen toegelicht.

Overige deelgebieden: Bij de ontwikkeling van de overige deelgebieden zal kort van tevoren onderzoek moeten worden gedaan naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Indien leefgebied van deze soorten worden aangetast, zijn mogelijk ook mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde.

## 6.6 Duurzaamheid

### 6.6.1 Toetsingscriteria

Voor het thema duurzaamheid worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Energietransitie (energiebehoefte en aandeel duurzame energie)
- Klimaatadaptatie

### 6.6.2 Effectbeschrijving en -beoordeling: alternatief Midden (3.750)

#### **Energietransitie**

De Omgevingsvisie The Next City van de gemeente Groningen geeft aan dat er voor het Suikerfabriekterrein gestreefd wordt naar energieneutraliteit. In een aparte notitie (Sweco, 2019, bijlage 10) is bekeken op welke manier daaraan kan worden voldaan.

De energievraag voor een gebied met 5.000 woningen staat uit de volgende onderdelen:

- Gebouwgebonden energievraag (ruimteverwarming/-koeling en warm tapwater);
- Gebruikersgebonden energievraag (niet-gebouwgebonden elektriciteitsgebruik (keukenapparatuur, computers, witgoed, etc.));
- Energievraag elektrische auto's 2020
- Energievraag openbaar gebied

De gemeente ziet met de huidige stand van de techniek een combinatie van een collectieve warmte-koudeopslag (WKO) met zonnepanelen op daken en/of gevels als beste optie voor de eerste fase van de ontwikkeling. Er wordt nog onderzocht of restwarmte van industriële bedrijven als aanvullende warmtebron kan worden ingezet. Voor de later te ontwikkelen deelgebied zal de gemeente te zijner tijd een afweging maken. In de onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de energievraag voor de 5.000 woningen op het

Suikerfabriekterrein per 2020. Er is gekozen voor het jaar 2020 als worst case; de technieken zullen zich de komende 10 à 20 jaar gaan ontwikkelen en efficiënter worden, maar nog onbekend is hoeveel dit gaat opleveren. Weergegeven zijn de varianten met een WKO en met een (rest)warmtenet.

Tabel 6.14: *Energievraag bij toepassing WKO in 2020*

Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid
Gebouwgebonden energievraag	9.722.222	kWh per jaar
Gebruikersgebonden energievraag	11.250.000	kWh per jaar
Energievraag elektrische auto's 2020	292.500	kWh per jaar
Energievraag openbaar gebied	2.097.222	kWh per jaar

Tabel 6.15 *Energievraag bij toepassing (rest)warmtenet in 2020*

Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid
Gebouwgebonden energievraag	122.500	GJ per jaar
Gebruikersgebonden energievraag	11.250.000	kWh per jaar
Energievraag elektrische auto's 2020	292.500	kWh per jaar
Energievraag openbaar gebied	2.097.222	kWh per jaar

Om te berekenen of deze energievraag op duurzame wijze kan worden opgewekt op het Suikerfabriekterrein zelf, zijn gedetailleerde analyses nodig die op dit moment nog niet kunnen worden gemaakt. Uit indicatieve berekeningen blijkt wel dat de daken en mogelijk ook gevels van de gebouwen maximaal benut zullen moeten worden voor opwek van duurzame energie met zonnepanelen.

Resumerend: uit de verkenning blijkt dat de realisatie van het Suikerfabriekterrein leidt tot een grote energievraag. De verwachting is dat in een duurzame energievoorziening kan worden voorzien. Of de gewenste energieneutraliteit kan worden bereikt is op dit moment nog niet bekend. Het effect wordt daarom beoordeeld als beperkt positief (0/+).

### **Klimaatadaptatie**

Voor het Suikerfabriekterrein is gekeken naar de mogelijkheden om het gebied klimaatadaptief in te richten. In een notitie (Sweco, 2020, bijlage 11) is verkend welke klimaateffecten kunnen optreden en welke maatregelen kunnen worden getroffen om het Suikerfabriekterrein klimaatbestendig te maken. Hieronder worden de conclusies van deze notitie samengevat.

#### Wateroverlast, droogte, hitte

Klimaatverandering zal leiden tot heftigere buien. Als het riool dit regenwater niet aankan, zal wateroverlast ontstaan. Wegen en gebouwen kunnen onder water komen te staan, waardoor schade optreedt en gebieden tijdelijk onbereikbaar worden. Tegelijkertijd wordt ook de kans op langdurige droge perioden groter. Dit kan leiden tot schade aan gebouwen (door verzakkingen) en groengebieden. Hitte in de zomer zal ook steeds vaker voorkomen, zowel overdag als 's nachts. Dit kan onder andere tot gezondheidsklachten leiden. Met inrichtingsmaatregelen (zoals veel ruimte voor waterberging, schaduwplekken in de openbare ruimte, e.d.) kunnen negatieve gevolgen van wateroverlast, droogte en hitte kunnen worden beperkt.

### Overstromingen

Klimaatverandering leidt tot nieuwe uitdagingen voor het beheer van onze dijken. Zeespiegelstijging zal er bijvoorbeeld toe leiden dat er vaker niet op zee gespuid kan worden waardoor het waterpeil in de kanalen oploopt. Ook kan de zeedijk zelf doorbreken. Het Suikerfabriekterrein kan bij een overstroming vanuit zee en/of kanalen overstromen en er kan een waterdiepte van meerdere meters ontstaan (zie paragraaf 4.8.2). Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid lopen bij een overstroming meer risico dan Hoendiep-Zuid en het Voorterrein.

Het op orde houden van de waterkeringen is verantwoordelijkheid van het waterschap Noorderzijlvest. De gemeente Groningen kan hiervoor geen aanvullende maatregelen treffen. De gemeente kan wel maatregelen treffen om de gevolgen te beperken, bijv. door erop te sturen dat er 'waterrobuust' wordt gebouwd. Daarnaast heeft de gemeente een rol bij het beheersen van crisissituaties (o.a. door te sturen op tijdige en ordentelijke horizontale en verticale evacuatie van bewoners bij een dreigende overstroming).

Resumerend: uit de verkenning blijkt dat bij de realisatie van het Suikerfabriekterrein voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om de gevolgen van klimaatverandering in de vorm van wateroverlast, droogte en hittestress op te kunnen vangen (+). Realisatie van nieuw stedelijk gebied leidt er wel toe dat er extra bewoond gebied wordt gerealiseerd waar het risico op overstroming ontstaat (0/-). De beoordeling op het criterium klimaatadaptatie is per saldo beperkt positief (0/+)

### 6.6.3 Alternatievenvergelijking

In tabel 6.16 is weergegeven of een alternatief voor het aspect *duurzaamheid* wordt beoordeeld bij toepassing van een alternatief. De kolom 'Beoordeling Midden (3.750)' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna worden de alternatieven laag (2.500) en hoog (5.000) naast elkaar gezet. Indien de keuze voor een ander alternatief leidt tot een andere effectbeoordeling, is die beoordeling roze gekleurd.

Tabel 6.16 *Beoordeling gebruiksvarianten*

Duurzaamheid	Beoordeling Midden (3.750)	Alternatieven	
		Laag (2.500)	Hoog (5.000)
Energietransitie (energiebehoefte en aandeel duurzame energie)	0/+	0/+	0/+
Klimaatadaptatie	0/+	+	0

Voor de energievoorziening maakt daarbij niet uit welk alternatief ontwikkeld wordt. Het bouwen van meer woningen leidt tot een grotere energievraag, maar de energiesystemen kunnen hier goed op inspelen. (Een groot aantal woningen dicht bij elkaar kan juist ook leiden tot extra efficiëntie van het energiesysteem).

Voor klimaatadaptatie is een alternatief met minder woningen gunstiger dan een alternatief met meer woningen. Meer woningen zorgt voor relatief meer verharding en bebouwing, waardoor klimaatsrisico's als hittestress en wateroverlast toenemen. Ook is het aantal woningen bepalend voor hoeveel mensen in gebied met een overstromingsrisico komen te wonen. Dit is de reden dat alternatief Laag wordt beoordeeld als positief (+) en alternatief Hoog als neutraal (0).

#### 6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op duurzaamheid te mitigeren c.q. positieve effecten te versterken wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

##### Energievoorziening

Bij uitwerking deelplannen streven naar besparing van energie (incl. warmte), en ervoor zorgen dat de energie en warmte die in het gebied wordt gebruikt afkomstig is uit duurzame bronnen.

##### Klimaatadaptatie

Bij uitwerking deelplannen nadrukkelijk rekening houden met klimaatbestendige inrichting

Door te sturen op waterrobuust bouwen wordt het gebied beter bestand tegen een mogelijke toekomstige overstroming.





## 7 Effecten bestemmingsplan Deelgebied Noord

### 7.1 Verkeer en vervoer

#### 7.1.1 Toetsingscriteria

Voor het thema verkeer en vervoer worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

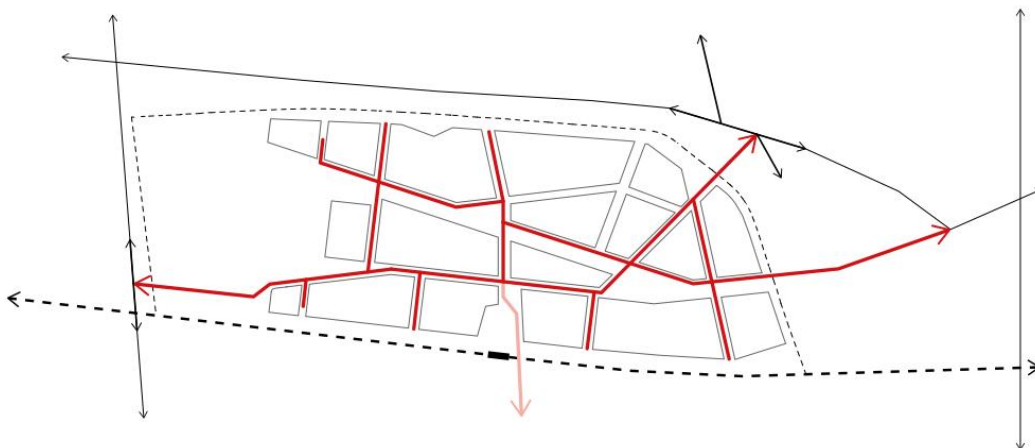
- Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer
- Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV
- Verkeersveiligheid

#### 7.1.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

##### **Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer**

###### *Infrastructuur en verkeersintensiteiten*

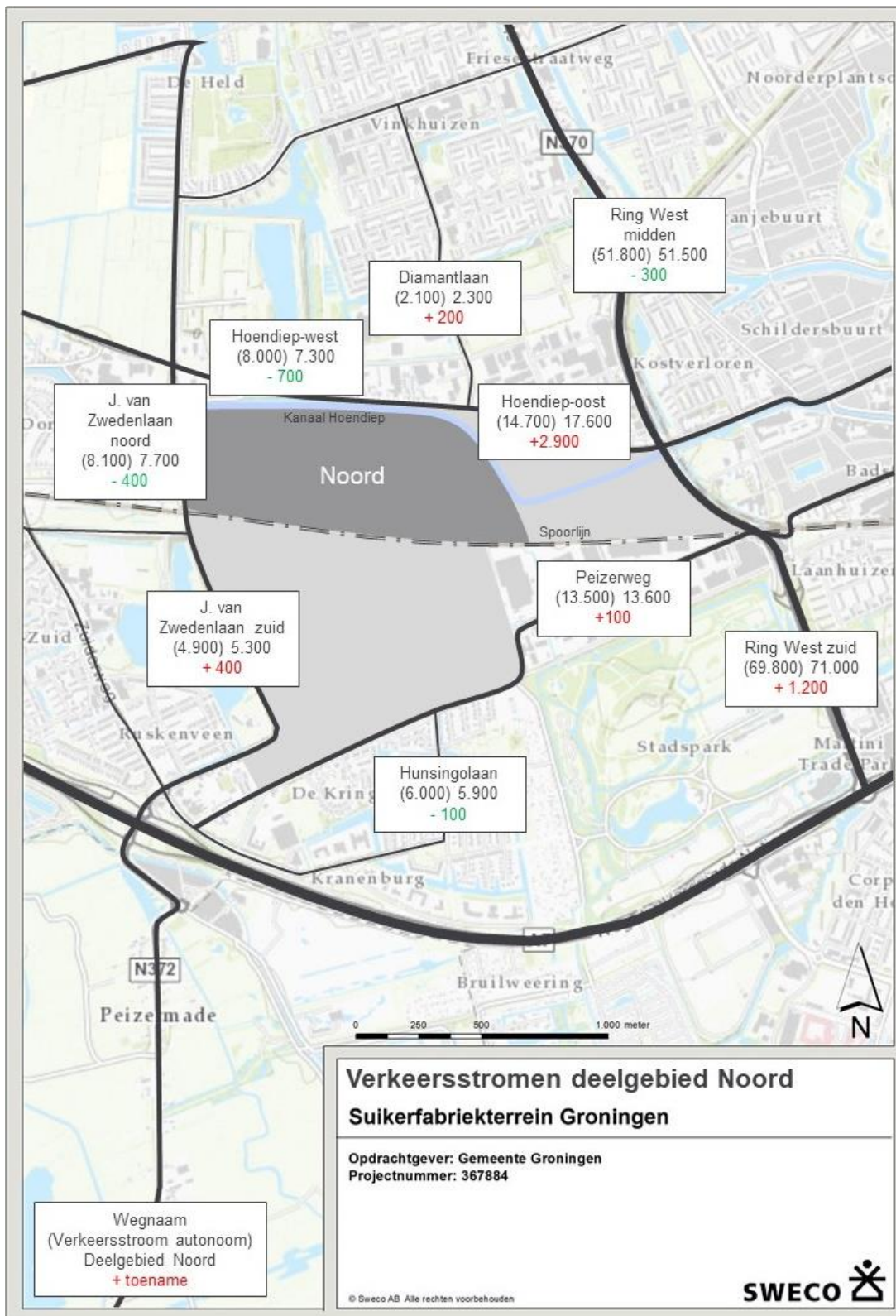
Deelgebied Noord wordt op drie plekken ontsloten voor gemotoriseerd verkeer. Er zijn twee ontsluitingswegen voorzien ter hoogte van het Hoendiep (middels nieuw te realiseren bruggen) en één op de Johan van Zwedenlaan noord. In figuur 7.1 zijn de ontsluitingswegen in rood weergegeven.



*Figuur 7.1 Ontsluiting gemotoriseerd verkeer aangegeven met rode pijlen (Bron: Stedenbouwkundig plan Deelgebied Noord)*

Doordat de 750 woningen in dit alternatief ten noorden van de spoorlijn Groningen – Leeuwarden worden gerealiseerd, vindt de ontsluiting van de woongebieden voornamelijk aan de noordzijde plaats op het Hoendiep. De primaire ontsluiting van Deelgebied Noord wordt verzorgd door een nieuwe verbinding via een nieuwe brug over het Hoendiep ter hoogte van de Energieweg-west. Het aantal toekomstige motorvoertuigen op deze toegang bedraagt 4.400 per etmaal. Op het Hoendiep-oost vindt een toename naar 17.600 motorvoertuigen per etmaal plaats. Opvallend is dat de verkeersintensiteit op Hoendiep-west iets lager ligt dan in de autonome situatie. De hoeveelheid extra verkeer op het oostelijke deel van het Hoendiep, zorgt ervoor dat het Hoendiep minder aantrekkelijk wordt voor gebiedsvreemd verkeer naar Ring West e.v..

Deelgebied Noord wordt aan de westzijde ontsloten op de Johan van Zwedenlaan. Deze toegang wordt voornamelijk gebruikt door de westzijde van het plangebied.



Figuur 7.2 Verandering verkeersstromen rondom het plangebied in de autonome situatie

### Verkeersafwikkeling

De toename van de verkeersbewegingen op de meeste wegen rondom het plangebied leidt er toe dat de verkeersafwikkeling op enkele kruispunten verslechtert. Op de rotonde Johan van Zwedenlaan – Hoendiep blijft de verkeersafwikkeling, net als in de referentiesituatie, moeizaam verlopen (zowel in de ochtendspits als in de avondspits).

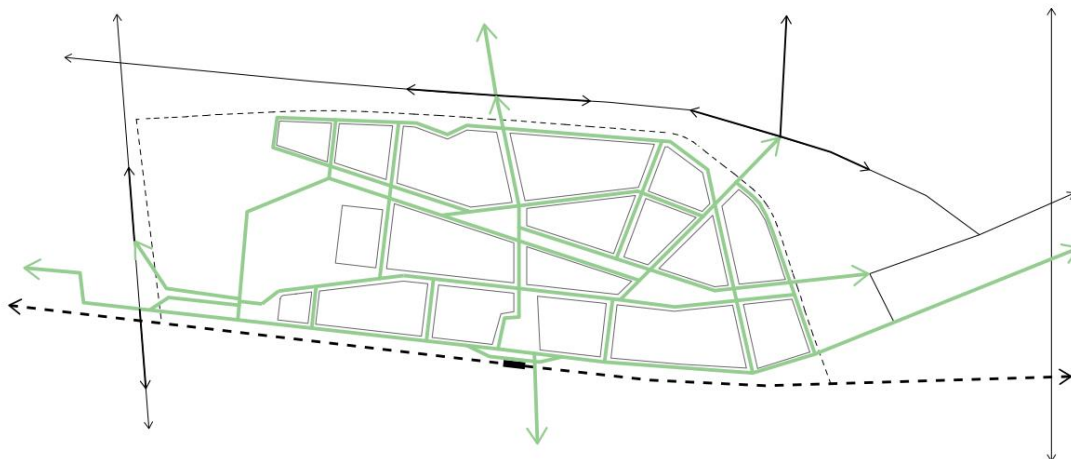
Ook het voorrangskruispunt Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost wordt drukker. Vooral het linksafslaand verkeer (op alle takken) dat via het middeneiland wordt afgewikkeld, ondervindt daardoor vertraging. Dit kan tot stagnatie leiden.

De afwikkeling van het verkeer van en naar Deelgebied Noord via de kruising Energieweg – Hoendiep – Diamantlaan kan naar verwachting zonder knelpunten verlopen.

De voorgenoemde activiteit leidt ertoe dat verkeersafwikkeling verslechtert op locaties waar de doorstroming in de referentiesituatie ook al een aandachtspunt is. Ook na realisatie van Deelgebied Noord zijn omliggende gebieden en locaties nog steeds bereikbaar. Gelet op het voorgaande worden de effecten beoordeeld als beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

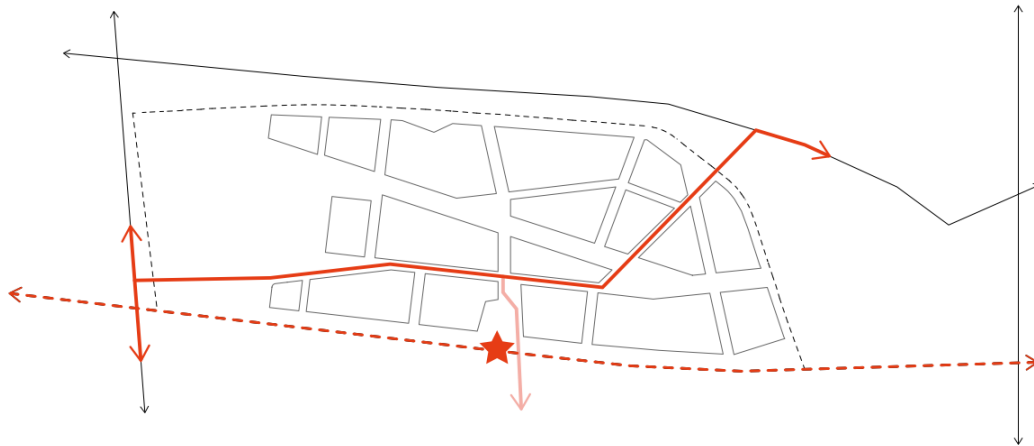
### Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV

In de eerste fase van het Suikerfabriekterrein wordt vooral ingezet op een sterk oost-westelijk georiënteerde hoofd-as voor fietsers, die het nieuwe stadsdeel met de binnenstad verbindt. De huidige verbinding wordt als oncomfortabel, indirect en onveilig ervaren, maar met een hemelsbrede afstand tussen Suikerfabriekterrein en Grote Markt van nog geen twee kilometer ligt hier wel een grote potentie om de fietsbereikbaarheid te verbeteren. Daarom wordt een snelle fietsverbinding gerealiseerd tussen het plangebied, en de binnenstad. Richting de binnenstad gaat de route via het Voorterrein en de nieuwe tunnel onder de Westelijke Ring en het spoor Groningen – Sauwerd. Richting Hoogkerk wordt een ongelijkvloerse verbinding onder de Johan van Zwedenlaan gerealiseerd.



Figuur 7.3 Netwerk langzaam verkeer

Voor het openbaar vervoer (OV) wordt binnen het plangebied een nieuw netwerk gerealiseerd door de bestaande buslijn via het Hoendiep (stadslijn 8) door het plangebied te leiden. Dit zorgt voor een goede aansluiting van de nieuwe wijk op het bestaande OV-netwerk.



Figuur 7.4 Netwerk OV

De aanleg van een nieuwe oost-west fietsverbinding zorgt er voor dat de binnenstad beter bereikbaar wordt vanuit het plangebied en Hoogkerk. Het OV wordt voor bestaande wijken niet beter bereikbaar door de realisatie van het OV-netwerk in het plangebied. Ten aanzien van bereikbaarheid voor langzaam verkeer en OV scoort Deelgebied Noord beperkt positief (effectbeoordeling: 0/+).

## Verkeersveiligheid

### *Duurzaam veilig*

In gebieden waar aan weerszijden van de weg mensen verblijven (zoals woonwijken) vinden veel oversteekbewegingen plaats. Drukke wegen door verblijfsgebieden zijn om die reden niet gewenst. In algemene zin ligt de grens hiervoor bij ca 4.500 – 5.000 mvt/etm. De rijsnelheid en het aandeel vrachtverkeer, bussen en doorgaand verkeer is hierbij ook relevant, evenals de inrichting (breedte wegprofiel, zichtlijnen, locatie en vormgeving oversteeklocaties).

Langs de nieuwe ontsluitingswegen binnen het plangebied zal ook stedelijk verblijfsgebied ontstaan. Doordat er meerdere wegen worden aangelegd, zal het verkeer zich spreiden over diverse routes. Hierdoor blijven de intensiteiten op de nieuwe ontsluitingswegen onder de 4.500 – 5.000 mvt/etm.

### *Oversteken langzaam verkeer*

In en rondom het plangebied komen er vele oversteekbewegingen voor fietsverkeer en voetgangers. In algemene zin neemt door de groei van het aantal bewoners en het aantal auto's ook de kans op aanrijdingen toe. Bij de inrichting van het plangebied en de omliggende wegen zal de gemeente rekening moeten houden met de verkeersveiligheid.

De bestaande en nieuwe fietsroutes kruisen op diverse locaties met de hoofdwegenstructuur voor gemotoriseerd verkeer. Hieronder worden de locaties benoemd die bijzondere aandacht verdienen omdat ter plaatse de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid naar verwachting zal verslechteren.

Het oostelijke deel van het Hoendiep wordt drukker tussen Diamantlaan en de Ringweg. De kruising met Hoendiep – Diamantlaan – Energieweg is geregeld met een VRI. Dit geldt niet voor de kruising met Hoendiep – Atoomweg – Energieweg. Het oversteken van fietsers



vanuit het plangebied naar de noordkant van de weg Hoendiep is een aandachtspunt vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid.

De hoeveelheid autoverkeer en het aantal oversteekbewegingen in en rondom het plangebied neemt toe. Het gelijkvloers oversteken van drukker wordende wegen door fietsers en voetgangers vormt een belangrijk aandachtspunt vanuit het oogpunt van oversteekbaarheid en verkeersveiligheid. Zonder het treffen van goede maatregelen is het de verwachting dat op enkele locaties negatieve effecten op de verkeersveiligheid zullen optreden. De effectbeoordeling is daarom beperkt negatief (0/-).

### 7.1.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

#### Verkeersafwikkeling

De doorstroming op de rotonde Johan van Zwedenlaan – Hoendiep en het kruispunt Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost zal afnemen. Er zijn mogelijk aanpassingen nodig om de doorstroming op deze twee punten te verbeteren.

#### Verkeersveiligheid

Fietsoversteken Hoendiep richting Vinkhuizen (met name kruising Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost) veilig vormgeven en inrichten.

## 7.2 **Leefomgevingskwaliteit**

### 7.2.1 Toetsingscriteria

Voor het thema leefomgevingskwaliteit worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Verkeerslawaaï
- Industrielawaaï
- Geurhinder
- Luchtkwaliteit
- Externe veiligheid
- Gezondheid

### 7.2.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

#### Verkeerslawaaï – bestaande woningen

De realisatie van Deelgebied Noord leidt tot een verandering van verkeersintensiteiten op bestaande wegen rondom het plangebied. In veel gevallen betreft het een toename van de verkeersintensiteiten, op een enkele weg is een afname te verwachten. Dit kan leiden tot een verandering van geluidbelasting op bestaande woningen.

Onderzocht is of de verandering van verkeersintensiteiten op het omliggende wegennet leidt tot een verandering van de geluidbelasting op bestaande woningen langs drukke wegen. In de rapportage Verkeerslawaaï (zie bijlage 2) zijn de uitgangspunten voor de modellering toegelicht. De geluidbelastingen op de woningen zijn ingedeeld volgens de systematiek van de Gezondheid Effect Screening (GES). Hierbij zijn de geluidbelastingen ingedeeld in verschillende GES-scores die de “milieugezondheidskwaliteit” uitdrukken. De GES-scores en de betekenis zijn toegelicht in onderstaande tabel.

Tabel 7.1: GES-scores wegverkeerslawaai

GES-score*	L <sub>den</sub> in dB**	Ernstig gehinderden in %	Classificering milieugezondheidskwaliteit
0	<43	0	Zeer goed
1	43-47	0-3	Goed
2	48-52	3-5	Redelijk
4	53-57	5-9	Matig
5	58-62	9-14	Zeer matig
6	63-67	14-21	Onvoldoende
7	68-72	21-31	Ruim onvoldoende
8	≥73	≥31	Zeer onvoldoende

\* Voor wegverkeerslawaai wordt de GES-score 3 en de daarbij behorende kwalificatie overgeslagen.

\*\* Cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Naast de GES scores zijn er grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder. Deze zijn vermeld in par. 6.2.2. De GES-scores sluiten hier op aan.

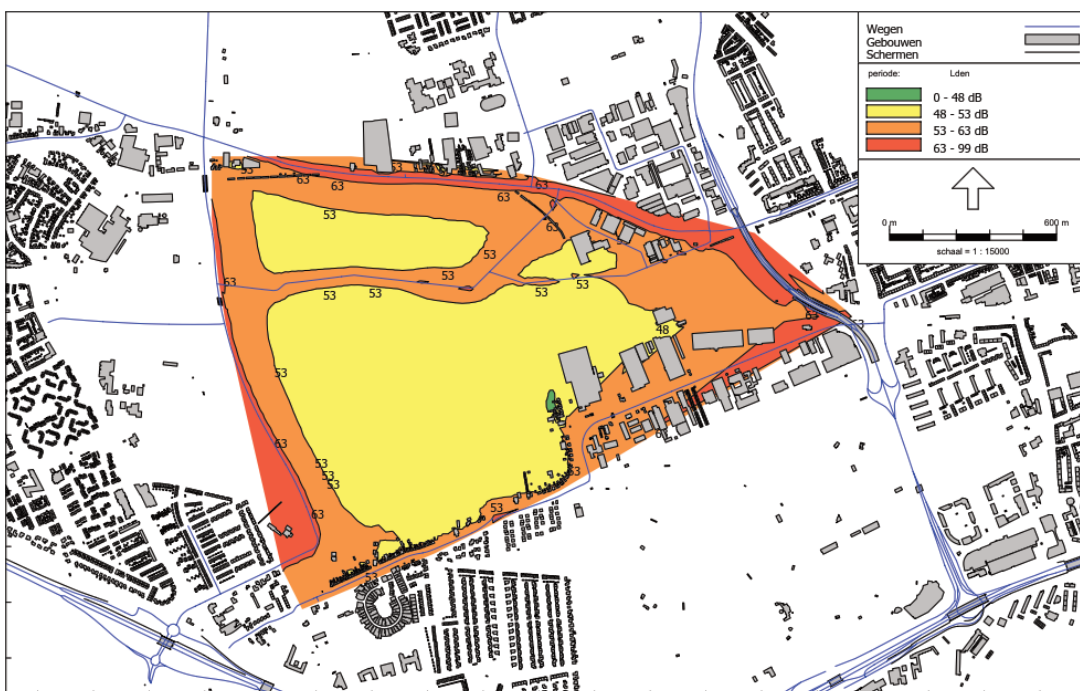
Het gehanteerde onderzoeksgebied is het onderzoeksgebied van de structuurvisie. Uit een vergelijking tussen Deelgebied Noord en de autonome ontwikkeling volgt dat er na realisatie van Deelgebied Noord nauwelijks sprake is van een geluidtoename bij woningen in het onderzoeksgebied. Voor het gehele studiegebied geldt dat er een verschuiving optreedt van GES-scores 5 en 6 in autonome situatie naar GES-score 4 bij realisatie Deelgebied Noord. Bij de woonboten langs de Energieweg is wel sprake van een toename van de geluidbelasting als gevolg van de nieuwe brug die daar wordt aangelegd om het plangebied te verbinden met het Hoendiep. Aan beide zijden van de brug zal de geluidbelasting hoger zijn dan 53 dB. Omdat in het gehele onderzoeksgebied nauwelijks sprake is van extra effecten wordt het effect dat optreedt bij de woonboten als beperkt negatief beschouwd (0/-).

Tabel 7.2 GES-scores Deelgebied Noord t.o.v. referentie

Scenario		2030_autonoom		2030_noord	
GES Score	Milieugezondheid	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%
0	Zeer goed	0	0%	0	0%
1	Goed	1	0%	1	0%
2	Redelijk	83	3%	90	3%
4	Matig	396	14%	352	12%
5	Zeer matig	957	33%	1049	37%
6	Onvoldoende	1091	38%	1045	37%
7	Ruim onvoldoende	333	12%	324	11%
8	Zeer onvoldoende	0	0%	0	0%
Totaal aantal adressen*		2861		2861	

### Wegverkeerslawaai - nieuwe woningen

In figuur 7.5 is voor het Deelgebied Noord een overzicht gegeven van de berekende cumulatieve geluidcontouren<sup>10</sup> binnen het plangebied als gevolg van bestaande wegen en de ontsluitingswegen in het plangebied. Uit de contouren blijkt dat voor de eerstelijns bebouwing langs de 50 km/u wegen in Deelgebied Noord sprake kan zijn van gevelbelastingen rond de 60 dB (GES-score 5 – zeer matig). Waarschijnlijk kan hier wel worden voldaan aan de maximale hogere waarde van 63 dB. Nieuwe woningen aan de noordrand van Deelgebied Noord zullen geluidbelasting ondervinden van de bestaande weg Hoendiep. Hier kunnen naar verwachting ook gevelbelastingen tot 63 dB (GES-score 5 – zeer matig) optreden. Gelet op het voorgaande treden er voor nieuwe woningen ook negatieve effecten op door wegverkeerslawaai van nieuwe en bestaande wegen.



Figuur 7.5 Geluidcontouren wegverkeerslawaai als gevolg van Deelgebied Noord

### Spoorweglawaai - nieuwe woningen

De geluidbelasting van de bestaande spoorlijn op de nieuwe woningen in Deelgebied Noord is onderzocht. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is een mogelijke toekomstige toename van de geluidbelasting (en opzichte van de referentiesituatie) van 3dB. Deze toename kan worden veroorzaakt doordat het aantal treinen en de rijnsnelheid kunnen toenemen als gevolg van een mogelijke toekomstige spoorverdubbeling in het plangebied.<sup>11</sup>

De geluidbelastingen op de woningen zijn ingedeeld volgens de systematiek van de Gezondheid Effect Screening (GES). Hierbij zijn de geluidbelastingen ingedeeld in verschillende GES-scores die de "milieugezondheidskwaliteit" uitdrukken. De verdeling van deze scores wijkt af van de verdeling die wordt gehanteerd voor wegverkeerslawaai. De GES-scores en de betekenis voor railverkeer zijn toegelicht in onderstaande tabel.

<sup>10</sup> Zie voetnoot 6 in par. 6.2 van dit MER

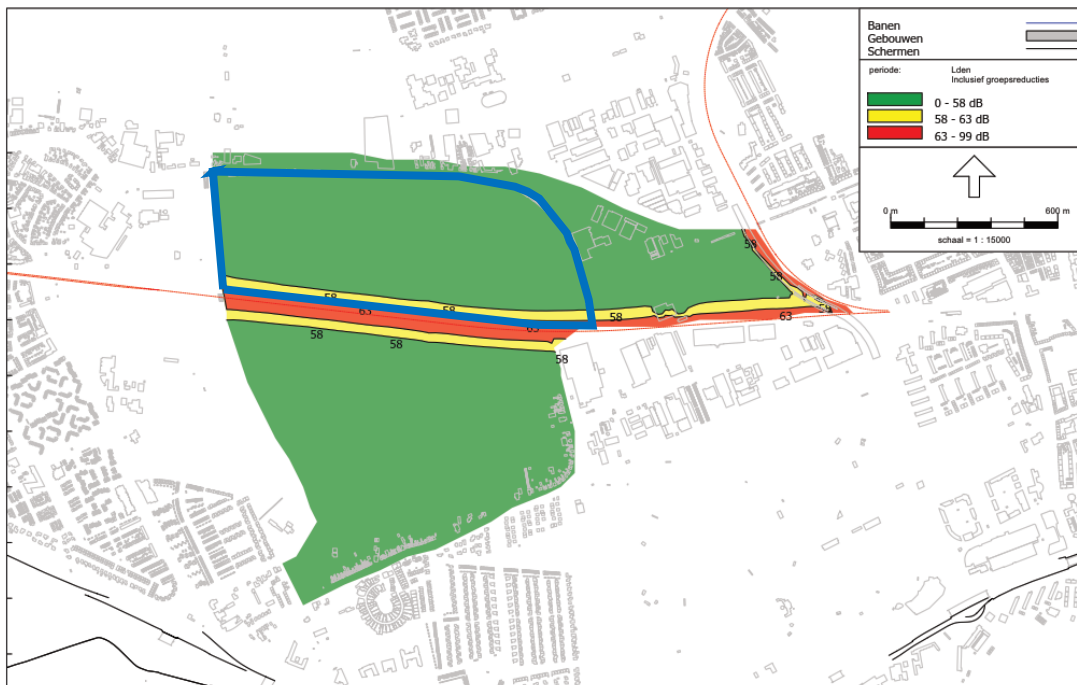
<sup>11</sup> Zie voetnoot 7 in par. 6.2 van dit MER

Tabel 7.3 GES-scores railverkeerslawaai

GES-score*	L <sub>den</sub> in dB**	Ernstig gehinderden in %	Classificering milieugezondheidskwaliteit
0	<48	<1	Zeer goed
1	48-57	1-4	Goed
3	58-62	4-7	Vrij matig
6	63-67	7-12	Onvoldoende
7	68-72	12-19	Ruim onvoldoende
8	≥73	≥19	Zeer onvoldoende

\* Voor spoorweglawaai worden de GES-scores 2, 4 en 5 en de daarbij behorende kwalificatie overgeslagen.

Op grond van de berekeningen is een kaart van het plangebied gemaakt met de geluidbelastingen die overeenkomen met de GES-scores 0 en 1 (groen) 3 (geel) en 6 en hoger (rood). Het kaartbeeld in hieronder weergegeven. In de eerste ca 40 meter vanaf het spoor is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES-score 6 en hoger), in de zone van ca 40 tot ca 80 meter is de milieugezondheidskwaliteit vrij matig (GES score 3), de rest van het plangebied is de milieugezondheidskwaliteit goed (GES-score 0 en 2). Hieruit volgt dat bij de bouw van nieuwe woningen nabij het spoor hoge geluidbelastingen op die woningen kunnen optreden. Dit leidt tot een negatief effect. Het realiseren van een station zal ertoe leiden dat een deel van de treinen (namelijk de treinen die halteren op het nieuwe station) met een lagere snelheid door het plangebied rijdt. Deze lagere snelheid leidt tot een afname van de geluidbelasting op woningen langs het spoor.



Figuur 7.6 Geluidcontouren railverkeer. Blauwe contour is plangebied Deelgebied Noord.



Resumerend zijn effecten voor bestaande woningen beperkt. Voor nieuw te bouwen woningen en woonboten langs drukke ontsluitingswegen en voor nieuwe woningen nabij het spoor zijn er wel negatieve effecten als gevolg van een hoge geluidbelasting. Het effect beoordeeld als beperkt negatief (0/-)

### **Industrielawaai**

In het bestemmingsplan wordt alleen lichtere bedrijfsactiviteiten mogelijk gemaakt. Deze activiteiten kunnen mogelijk tot geluidhinder leiden voor direct omliggende geluidgevoelige functies binnen het plangebied. Gezien de afstand tot bestaande woningen, zullen deze bedrijfsactiviteiten niet leiden toe effecten op bestaande woningen.

In enkele delen van het plangebied kunnen nieuwe woningen worden gebouwd binnen de geactualiseerde zone industrielawaai. Het gaat om de westkant en de uiterste zuidoostkant. Aan de westzijde is in het plangebied een groenzone bestemd. Desondanks ligt een deel van het plangebied waar woningen mogelijk worden gemaakt binnen de geluidzone industrie. Dit zelfde geldt voor de uiterste zuidoosthoek, waar ook woningen worden mogelijk gemaakt binnen de geluidzone industrie. Bouwen binnen deze zone industrielawaai kan mogelijk toegestaan worden zonder dat dit leidt tot beperkingen voor de bedrijven, maar dit zal dan wel gevolgen hebben voor de leefomgevingskwaliteit voor de nieuwe bewoners.

Resumerend zijn er mogelijke effecten op de leefomgevingskwaliteit nieuwe woningen als gevolg van industrielawaai. Dit effect kan vooral optreden bij grotere bouwhoogtes. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-)

### **Geur**

In het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord worden alleen lichtere bedrijfsactiviteiten toegestaan. Deze activiteiten kunnen mogelijk tot geurhinder leiden voor direct omliggende geurgevoelige functies binnen het plangebied. Deze activiteiten liggen op ruime afstand van bestaande woningen, waardoor geurhinder daarop niet wordt verwacht.

Nieuw te bouwen woningen kunnen geurhinder ondervinden van bestaande bedrijven in de omgeving. De IMR-contour van de Suikerfabriek Hoogkerk ligt net niet over het plangebied. De nieuw te bouwen woningen zullen dus buiten deze contour blijven. In de noordwesthoek heeft een deel van het plangebied GES-score 3 (matige geurhinder). In het planvoornemen is hier een groenstrook voorzien, en worden geen woningen toegevoegd. De geur van de Suikerfabriek Hoogkerk zal in het nieuwe woongebied waarneembaar zijn, maar de geurhinder zal binnen aanvaardbare niveaus blijven.

Resumerend zijn effecten op de leefomgevingskwaliteit van bestaande en nieuwe woningen als gevolg van geurhinder niet aannemelijk. Nieuwe woningen liggen buiten geurhindercontouren van bestaande bedrijven. De nieuwe bedrijvigheid is geschikt voor menging met de woonfunctie, en zal naar verwachting geen geurhinder buiten het plangebied veroorzaken. De beoordeling neutraal (0).

### **Luchtkwaliteit**

Onderzocht is of de verandering van verkeersintensiteiten op het omliggende wegennet leidt tot een verandering van de luchtkwaliteit. Er is gekeken naar de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Onderzocht is of er een verschuiving plaatsvindt van het aantal woningen in bepaalde concentratieklassen.

De luchtkwaliteit waarmee woningen te maken hebben zijn ingedeeld volgens de systematiek van de Gezondheid Effect Screening (GES). Hierbij is de luchtkwaliteit ingedeeld in verschillende GES-scores die de “milieugezondheidskwaliteit” uitdrukken. De GES-scores en de betekenis zijn toegelicht in onderstaande tabel. Naast de GES scores zijn er grenswaarden vanuit de Wet milieubeheer. Deze zijn opgenomen in paragraaf 4.3.4.

Tabel 7.4: GES-scores luchtkwaliteit

GES-score	Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Jaargemiddelde PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Classificering milieugezondheidskwaliteit
2	0,04 - 3	< 4	< 2	Redelijk
3	4 - 19	4 - 19	2 - 9	Vrij matig
4	20 - 29	20 - 29	10 - 14	Matig
5	30 - 39	30 - 34	15 - 19	Zeer matig
6	40 - 49	35 - 39	20 - 24	Onvoldoende
7	50 - 59	40 - 49	25 - 29	Ruim onvoldoende
8	≥ 60	≥ 50	≥ 30	Zeer onvoldoende

Uit de vergelijking de effecten van de Deelgebied Noord met de autonome ontwikkeling volgt dat er na realisatie van het gehele Suikerfabriekterrein een geringe verschuiving optreedt van GES-klasse 3 (vrij matig) naar 3 (matig). Zie onderstaande tabel.

Tabel 7.5: GES-scores Deelgebied Noord t.o.v. referentie

Concentratie NO <sub>2</sub> per scenario		2030_autonoom		2030_noord	
GES Score	Milieugezondheid	aantal adressen*	%	aantal adressen*	%
2	Redelijk	0	0%	0	0%
3	Vrij matig	2531	88%	2481	87%
4	Matig	330	12%	380	13%
5	Zeer matig	0	0%	0	0%
6	Onvoldoende	0	0%	0	0%
7	Ruim onvoldoende	0	0%	0	0%
8	Zeer onvoldoende	0	0%	0	0%

Voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> treedt er geen verandering op van de GES-scores. Voor beide stoffen geldt dat zowel in de autonome ontwikkeling als na realisatie van Deelgebied Noord alle onderzochte adressen GES-score 3 (vrij matig) hebben. Voor deze stoffen is er geen verandering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Voor alle drie de onderzochte stoffen geldt voorts dat na ontwikkeling van Deelgebied Noord de concentraties ruim onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde, uurgemiddelde en 24-uurgemiddelde concentraties uit de Wet milieubeheer blijven.

Resumerend zijn er beperkte negatieve effecten te verwachten op de leefomgevingskwaliteit als gevolg van de verandering van de luchtkwaliteit. Het beperkte effect treedt met name op voor NO<sub>2</sub>, maar voor alle onderzochte stoffen geldt dat de concentraties ruim onder de grenswaarden blijven. Het effect wordt daarom beschouwd als beperkt negatief (0/-).

### Externe veiligheid

Door de toename van het aantal kwetsbare objecten (woningen, scholen, etc.) kan de kans op slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen toenemen. Het plangebied ligt binnen de risicocontouren van de N370 (groepsrisico en plaatsgebonden risico), spoorlijn Groningen – Sauwerd (groepsrisico) een aardgasleiding (groepsrisico en belemmeringszone). Beoordeeld is of de planontwikkeling leidt een toename van het aantal kwetsbare objecten binnen de PR10<sup>-6</sup> contour of tot een toename van het groepsrisico. Uitgangspunt is dat de belemmeringszone van de buisleiding vrij blijft van bebouwing waarin mensen langdurig kunnen verblijven. Deze zone is daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.

#### *Plaatsgebonden risico*

De contouren van het Plaatsgebonden risico van de N370 ligt op 12 meter van de weg, en daarmee niet over het plangebied van Deelgebied Noord. Ook de contouren van de spoorlijn Groningen – Sauwerd (5 meter) en het LPG tankstation (35 meter) liggen niet over Deelgebied Noord. Er is daardoor geen effect ten opzichte van de referentiesituatie.

#### *Groepsrisico*

In Deelgebied Noord verblijven nu weinig mensen. Bebouwing in het invloedsgebied van de buisleidingszone, de N370 en de spoorlijn Groningen - Sauwerd, zal ertoe leiden dat de aanwezigheid van mensen groter wordt en het groepsrisico toeneemt. Alleen voor de aardgasleiding is dit gekwantificeerd met een berekening. Uit deze berekening van Omgevingsdienst Groningen (zie bijlage 5B) blijkt dat het groepsrisico inderdaad toeneemt maar dat dit niet zal leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Doordat het groepsrisico in beperkte mate toeneemt, is er sprake van een beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Resumerend treden er effecten op voor het nieuwe woongebied als gevolg van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het nieuwe woongebied ligt deels in het invloedsgebied van het groepsrisico vanwege de N370, het spoor Groningen-Sauwerd en de aardgasleiding. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-)

### Gezondheid

Onder leefomgevingskwaliteit is gekeken naar effecten als gevolg van geluidhinder, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid. Al deze effecten samen kunnen effect hebben op de gezondheid van omwonenden.

Buiten het plangebied verandert er alleen voor enkele woonboten langs de Energieweg iets voor de gezondheidssituatie. Voor overige woningen buiten het plangebied wordt geen belangrijke verandering verwacht. Binnen het plangebied zullen ook hogere GES-scores voor verkeersgeluid (wegverkeer en spoor) voorkomen bij woningen langs de 50 km/u ontsluitingswegen en de spoorlijn en bij woningen in de nabijheid van de weg Hoendiep. Voor industrielawaai geldt dat er extra woningen worden gebouwd op locaties met GES-scores 3 en mogelijk deels GES-score 5.

Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteiten nemen de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> in en rond het plangebied beperkt toe. Deze toename leidt er alleen bij NO<sub>2</sub> toe dat er adressen verschuiven van de GES-score 2 (vrij matig) naar de GES-score (matig).

Vanuit het aspect geur wordt geen gezondheidseffect verwacht. Er worden geen woningen toegevoegd in het gedeelte van het plangebied met GES-score 3.

Voor externe veiligheid geldt dat in Deelgebied Noord geen woningen worden gebouwd binnen het de GES-6 contour van het LPG tankstation of de zone van 200 meter vanaf de westelijke ringweg zullen extra woningen in GES-score 2 (redelijk).

Resumerend zullen de verkeerstoenames als gevolg van het voornemen nauwelijks gevolgen hebben voor de milieugezondheidskwaliteit van bestaande woningen. Wel zullen de drukke wegen, spoorlijnen en omliggende industrieterreinen een negatieve invloed hebben op de milieugezondheidskwaliteit van nieuwe woningen. Dit is een gebruikelijke situatie voor steden. Verkeerslawaaï is het meest bepalend voor de gezondheidskwaliteit. Omdat er meer mensen komen te wonen op locaties met een milieugezondheidskwaliteit voor geluid van 'zeer matig' (GES-score 5) en 'onvoldoende' (GES-score 6) wordt het effect van Deelgebied Noord beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

### 7.2.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op de leefomgevingskwaliteit te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

#### Geluid

In het bestemmingsplan een afweging te maken over het treffen van geluidmaatregelen. Bij geluidmaatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen die betrekking hebben op de geluidbron (zoals bijv. het type asfalt), op de overdracht van het geluid (zoals bijv. schermen of wallen) en op de ontvanger van het geluid (zoals bijv. gelvelmaatregelen).

#### Externe veiligheid

Aantal woningen in het invloedsgebied groepsrisico N370, spoor Groningen-Sauwerd en aardgasleiding beperken.

## 7.3 **Bodem en water**

### 7.3.1 Toetsingscriteria

Voor het thema bodem en water worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Bodemkwaliteit
- Grondbalans
- Grondwaterkwantiteit
- Oppervlaktewaterkwantiteit
- Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
- Waterketen, riolering en afkoppeling

### 7.3.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

#### **Bodemkwaliteit**

In Deelgebied Noord is bodemverontreiniging aangetroffen. Deze is in het algemeen matig tot licht van aard. Ter plaatse van de voormalige stortplaats in de noordwesthoek van het plangebied (De Halm) is de verontreiniging ernstig. Op plekken waar woningen gebouwd worden, zal de verontreiniging worden gesaneerd tot de kwaliteit 'wonen'. De verontreinigde grond die hierbij vrijkomt wordt elders in het plangebied weer toegepast ('herschikken'). De voormalige stortplaats De Halm blijft gehandhaafd en wordt opgenomen in een groenstructuur.

In het plan worden naast woningen ook werklocaties mogelijk gemaakt in de categorieën kantoor, detailhandel en industrie. Mogelijk zitten hier bedrijven tussen waarvoor een risico



geldt op het vrijkomen van stoffen die kunnen leiden tot bodemverontreiniging. Uitgangspunt is echter dat deze bedrijven alleen worden gerealiseerd als deze voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. Daarmee is de kans op het ontstaan van nieuwe bodemverontreiniging zeer beperkt.

Het plan zal ertoe leiden dat bestaande bodemverontreinigingen functiegericht worden gesaneerd. Verontreinigde grond die vrijkomt wordt elders in het plangebied weer toegepast. Over het hele plangebied gezien blijft de bodemkwaliteit gelijk. De kans op nieuwe verontreinigingen als gevolg van te ontwikkelingen bedrijvigheid is minimaal. Deelgebied Noord scoort ten aanzien van bodemkwaliteit neutraal (effectbeoordeling: 0).

## Grondbalans

### *Gesloten grondbalans*

Voor het noordelijk deelgebied wordt in het stedenbouwkundig plan een maaiveldniveau gehanteerd van 0,35 m + NAP. Deze hoogtemaat komt voort uit de eisen voor waterkerende hoogte en drooglegging, waarbij het boezempeil van het Hoendiep als uitgangspunt geldt. Als basis voor de grondbalansberekening geldt, dat het gehele noordelijke deelgebied op één niveau wordt afgewerkt. Na berekening blijkt dat de bovenkant van het huidige maaiveldniveau gemiddeld 0,27 m - NAP bedraagt. De ruimte tussen bovenkant vlak getrokken terrein en toekomstig peil bedraagt daarmee gemiddeld 0,62 m en is voldoende om infrastructuur en bouwblokken aan te kunnen leggen. Alle uitkomende grond (t.b.v. bijvoorbeeld cunetten, wegen, bouwkuipen en bouwblokken) kan worden hergebruikt in het plangebied om het toekomstig peil van 0,35 m+ NAP te kunnen realiseren<sup>12</sup>.

### *Totale grondbalans*

Om het noordelijk deelgebied op het beoogde niveau van 0,35 m+ NAP te krijgen, dient er ruwweg 500.000 m<sup>3</sup> grond te worden verzet. Daarbij is er rekening mee gehouden dat bassins worden gedempt, dijken worden verwijderd, etc.. In het noordelijk deelgebied is geen zand voorhanden voor gebruik bij de aanleg van de infrastructuur (wegen, kunstwerken, e.d.). Constructief zand en zand voor ophogingen en aanvullingen zal derhalve van buiten het plangebied aangevoerd moeten worden. De gemeente streeft er naar om daarvoor de verbinding te zoeken met bestaande en lopende projecten, zoals bijvoorbeeld ARZ (Aanpak Ring Zuid).

De aanleg van Deelgebied Noord moet in principe kunnen met een gesloten grondbalans. Die verwachting hangt nog af van de manier waarop met de vervuilde grond omgegaan kan worden. Wel is het nodig (ophoog)zand aan te voeren. Vanwege de aanvoer van dit zand en het risico omtrent de gesloten grondbalans heeft Deelgebied Noord een beperkt negatieve beoordeling gekregen (effectbeoordeling: 0/-).

## Grondwaterkwantiteit

Er is voor de planontwikkeling geen permanente verlaging van het grondwaterpeil voorzien. De benodigde drooglegging wordt gerealiseerd door middel van het aanvoeren van ophoogzand (zie ook onder grondbalans). Tijdens de bouw wordt mogelijk tijdelijk grondwater weggepompt om in droge omstandigheden te kunnen werken. Als de bouw

<sup>12</sup> Voor de gesloten grondbalans geldt een aandachtspunt: in de berekeningen is er van uitgegaan dat vervuilde grond als GBT (Grootschalige Basis Toepassing) kan worden hergebruikt in de bassins. Dit uitgangspunt moet nog worden getoetst door het bevoegd gezag. Wanneer het bevoegd gezag hier niet akkoord mee gaat, moet de vervuilde grond worden afgevoerd. In dat geval is een gesloten grondbalans niet meer haalbaar.

afgelopen is, zal het grondwaterpeil zich weer herstellen. Bij het aanbrengen van diepe constructies (zoals een WKO-installatie) zal rekening worden gehouden met eventuele scheidende lagen in de ondergrond, en zullen maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er onbedoeld uitwisseling ontstaat tussen verschillende watervoerende pakketten. De WKO-systemen worden naar verwachting 'open systemen'. Het grondwater dat wordt onttrokken, wordt ook weer teruggepompt, dus per saldo is er geen kwantitatief effect op het grondwater.

Resumerend worden geen effecten op de grondwaterkwantiteit verwacht. Het effect wordt beoordeeld als neutraal (0).

### **Oppervlaktewaterkwantiteit**

Het plangebied van Deelgebied Noord bestaat voor meer dan de helft uit vloeivelden die permanent gevuld zijn met water. Deze vloeivelden worden verwijderd. De vloeivelden maken geen onderdeel uitmaken van het watersysteem, zodat er bij het afgraven van de vloeivelden geen compensatieopgave ontstaat. Voor de sloten die gedempt worden geldt wel een compensatieopgave. Naast het dempen van water zal er een aanzienlijke toename ontstaan van verhard oppervlak door de aanleg van wegen, paden en pleinen en het realiseren van bebouwing. In verband met deze toename van verhard oppervlak zal ook binnen het plangebied watercompensatie moeten worden gerealiseerd. Dit is nodig om te voorkomen dat het aanbrengen van extra verhard oppervlak ertoe leidt dat regenwater versneld wordt afgevoerd naar het omliggende watersysteem, en dit omliggende watersysteem daardoor extra wordt belast.

Resumerend: het verhard oppervlak (wegen en gebouwen) neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Door de toename van de verharding is er minder ruimte voor vasthouden en bergen van water, hierdoor ontstaat het risico dat water sneller wordt afgevoerd en het omliggende watersysteem extra wordt belast. Er zijn robuuste groene en blauwe structuren in het plan opgenomen. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

### **Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit**

#### Grondwater

Bij de aanleg van de WKO-systemen wordt mogelijk gewerkt met boorvloeistoffen. Deze stoffen kunnen het grondwater in de watervoerende pakketten verontreinigen. Bij de aanleg van de systemen dienen dergelijke verontreinigingen te worden voorkomen. In Deelgebied Noord zijn op dit moment geen grondwaterverontreinigingen bekend. Het eventueel aantrekken van een grondwaterverontreiniging door het WKO-systeem speelt in Deelgebied Noord dus niet.

#### Oppervlaktewater

Vanuit het woongebied en de nieuwe infrastructuur zal enige uitspoeling van stoffen naar het watersysteem kunnen optreden. Dit zal niet leiden tot een negatief effect op de waterkwaliteit wanneer de volgende punten in acht worden genomen:

- Realisatie van een volledig gescheiden stelsel; rioolwater en regenwater krijgen elk een eigen stelsel. Verontreiniging vanuit het rioolstelsel (bijv. door overstorten) is derhalve niet aan de orde. Zie ook volgend kopje.
- Wegwater wordt waar mogelijk opgevangen in wegbermen zodat verontreiniging niet kan uitspoelen naar het oppervlaktewater.

- De nieuwe waterstructuren kunnen deels ingericht worden met flauwe natuurvriendelijke oevers/rietzomen. Deze oevers zorgen voor zuivering van het water.

Het Hoendiep is een KRW-waterlichaam. Als onderdeel van de realisatie van Deelgebied Noord wordt beoogd dat aan de zuidzijde van het Hoendiep een natuurvriendelijke oever wordt gerealiseerd. Dit zou daarmee bijdragen aan de te realiseren KRW-doelen.

Resumerend: wanneer de genoemde aandachtspunten in acht worden genomen is het niet de verwachting dat het realisatie van Deelgebied Noord zal leiden tot verslechtering van de waterkwaliteit. Wanneer watergangen, inclusief het Hoendiep, (gedeeltelijk) worden voorzien van natuurvriendelijke oevers, kan de waterkwaliteit er zelfs op vooruitgaan. Om die reden wordt het effect beoordeeld als beperkt positief (0/+).

### **Waterketen, riolering en afkoppeling**

Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat bij de ontwikkeling van het Deelgebied Noord een gescheiden rioolstelsel wordt aangelegd voor hemelwater en vuil water. Elders in de gemeente Groningen lopen pilots (o.a. Reitdiephaven) waarin een stelsel is aangelegd dat het water op drie niveau's scheidt: het zogenaamde schoon water, zwart water en grijs water. Er zijn nu nog onvoldoende ervaringen mee om dat stelsel ook voor dit stadsdeel voor te schrijven.

Resumerend: het beoogde rioleringsstelsel is conform de huidige standaard. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

#### **7.3.3 Mitigerende en compenserende maatregelen**

Om de effecten op bodem en water te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

##### Bodem

Ernstige bodemverontreiniging De Halm saneren.

De bodem niet functiegericht maar multifunctioneel saneren, zodat na sanering elk grondgebruik mogelijk is.

##### Water

Voorzien in voldoende oppervlaktewater ter compensatie slootdempingen en van de toename van het verhard oppervlak.

Bij vergunningverlening en realisatie WKO-systemen borgen dat geen nieuwe grondwaterverontreinigingen ontstaan of bestaande grondwaterverontreinigingen worden vergroot.

## **7.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

### **7.4.1 Beoordelingskader**

Voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

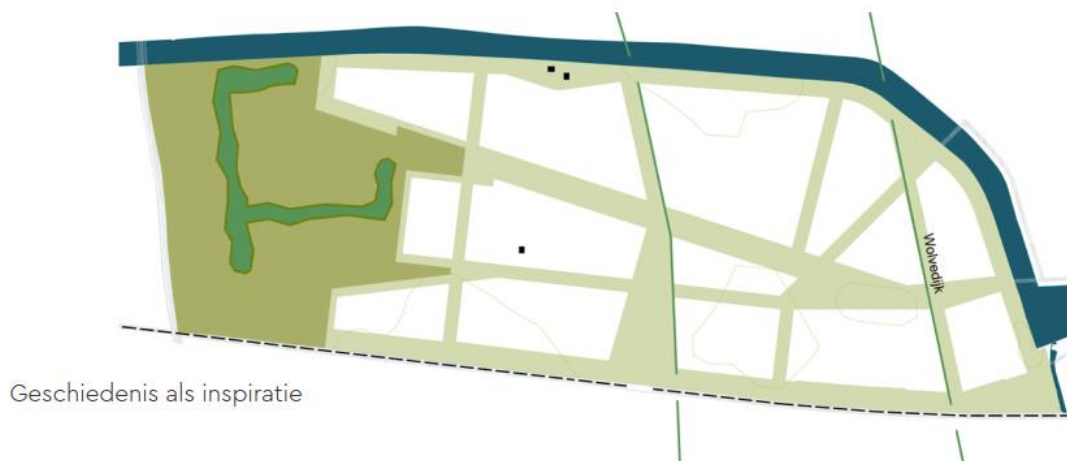
- Landschap: invloed op karakteristieke patronen, openheid, verstedelijking, inpassing
- Cultuurhistorie: aantasting cultuurhistorische structuren of gebouwen
- Archeologie: aantasting archeologische waarden

7.4.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

**Landschap**

Deelgebied Noord heeft in de huidige situatie door de aanwezigheid van struweel, bosschages en de vloeivelden/waterbassins een relatief besloten karakter. De realisatie van de woonwijk gaat daardoor niet ten koste van open landschap. Het karakteristieke water, het Hoendiep, blijft binnen het planvoornemen voor Deelgebied Noord behouden. Wel worden er enkele bruggen gerealiseerd ter ontsluiting van het gebied en wordt er een natuurvriendelijke oever in het Hoendiep gerealiseerd. Deze zullen echter geen negatief effect hebben op het Hoendiep.

In Deelgebied Noord geen structuurbepalende historische bebouwing aanwezig. Het plan heeft hier dan ook geen effect op. Binnen Deelgebied Noord worden enkele noord-zuid verbindingen gerealiseerd die het slotenpatroon van de historische polderverkaveling volgen en landschappelijke doorzichten biedt. De ontginningsas Eelde – Dorkwerd (Wolvedijk) blijft gehandhaafd en krijg een prominente plek in de stedenbouwkundige structuur. Figuur 7.7 geeft een schets van hoe de geschiedenis van het gebied binnen het stedenbouwkundig plan ter inspiratie is gebruikt.



*Figuur 7.7 Uitsnede Stedenbouwkundig plan*

Omdat veel karakteristieken van het oorspronkelijke landschap in dit deelgebied al niet meer aanwezig zijn en waar wel aanwezig worden meegenomen in het plan, is er door realisatie van Deelgebied Noord geen (noemenswaardige) invloed op landschappelijke waarden. Het effect wordt beoordeeld als neutraal (0).

**Cultuurhistorie**

Enkele cultuurhistorische waarden binnen het gebied zullen door het planvoornemen negatief beïnvloed worden. Zo overlappen de gebieden bedoeld voor bebouwing grotendeels met het cultuurhistorisch waardevolle systeem van kreekruggen en kreken. Echter, de context van de cultuurhistorische waarden is door stedelijke ontwikkelingen vrijwel verdwenen en het duidelijkst aanwezige deel ligt ten zuiden van de spoorlijn Groningen – Leeuwarden (dus buiten Deelgebied Noord). Op de actuele hoogtekaart is het krekensysteem slechts minimaal waarneembaar ten noorden van de spoorlijn.

In Deelgebied Noord is de middeleeuwse verkaveling niet meer aanwezig. De oude ontginningsas Eelde-Dorkwerd (Wolvedijk) is nog wel aanwezig, deze cultuurhistorische waardevolle structuur blijft behouden.

De cultuurhistorisch waardevolle bunkers uit WOII zijn opgenomen in de groenstructuur in het gebied en blijven op deze manier bewaard. Deze cultuurhistorische waarden worden niet negatief beïnvloed door de ontwikkeling.

Het verdwijnen van het nog beperkt aanwezige waardevolle krekensysteem zorgt ervoor dat Deelgebied Noord een beperkte verslechtering van cultuurhistorische waarden in het plangebied tot gevolg heeft (0/-).

### **Archeologie**

In Deelgebied Noord zijn meerdere vloeivelden / gronddepots aangelegd en in gebruik genomen. Deze liggen grotendeels bovenop het oorspronkelijke maaiveld. Uit verkennend booronderzoek (RAAP 2019, bijlage 8) in Deelgebied Noord is gebleken dat nog onverstoorte archeologische waarden aanwezig kunnen zijn (dekzandzone aan de westzijde en krekensysteem aan de oostzijde). Door de planontwikkeling zullen eventueel aanwezige waarden verstoord kunnen raken. Dit is een negatief effect.

Ten westen van het plangebied, ter hoogte van de rug van Tynaarlo is er in het planvoornemen veel ruimte gereserveerd voor de groenstructuur. Hierdoor hoeven deze gronden niet geroerd te worden en worden archeologische waarden niet aangetast als gevolg van het planvoornemen.

Resumerend worden enkele waarden (bunkers) behouden, maar worden er in het plangebied archeologische waarden verwacht die door de bodemingrepen aangetast kunnen worden. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

#### 7.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

##### Landschap

Bij de aanduiding en inrichting van het bebouwingsgebied aansluiting zoeken bij de oude ontginningsas Eelde-Dorkwerd;

##### Cultuurhistorie

Bunkers uit WOII behouden.

Cultuurhistorische waarde van het kanaal Hoendiep behouden.

##### Archeologie

Archeologische waarden behouden door de westzijde van het plangebied, ter hoogte van de rug van Tynaarlo, niet te bebouwen.



## 7.5 Natuur

### 7.5.1 Toetsingscriteria

Voor het thema natuur worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Gebiedsbescherming: beïnvloeding beschermde natuurgebieden
- Soortenbescherming: beïnvloeding beschermde en Rode lijst soorten flora en fauna

### 7.5.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

#### **Gebiedsbescherming**

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming, de bescherming van het NNN in de Provinciale Omgevingsverordening. Voor beide typen gebieden gelden eigen natuurdoelen en een eigen beschermingsregime. Naast de landelijk of provinciaal beschermde natuurgebieden heeft de gemeente Groningen zijn natuurdoelen vertaald in een Stedelijk Ecologische hoofdstructuur (SES). De effecten op de SES zijn paraat in beeld gebracht.

#### *Natura 2000*

Voor Natura 2000 is een Voortoets opgesteld (Sweco, 2020). Hierin worden mogelijke effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden geanalyseerd. In deze Voortoets is gekeken naar de volgende effecttypen: oppervlakteverlies, versnippering, stikstofdepositie, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, licht en trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en effecten door externe werking.

Uit de Voortoets blijkt dat de Natura 2000-gebieden op enige afstand van het plangebied liggen. Effecten door oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door licht en trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten zijn daardoor niet aan de orde.

Voor de overige twee effecttypen geldt het volgende:

Stikstofdepositie: Natura 2000-gebieden Leekstermeergebied en Zuidlaardermeergebied zijn niet stikstofgevoelig. Voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Aa is een Aerijsberekening gemaakt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Hieruit blijkt dat de toename 0,00 mol/ha/jaar is. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn derhalve uitgesloten.

Verstoring door geluid wegverkeer. Het planvoornemen leidt tot een minimale verschuiving van de 47 dB-contour. De enige soort in dit gebied die gevoelig is voor geluidverstoring is de Rietzanger. Deze soort broedt voornamelijk verder van de A7 af. De actuele populatie ligt ver boven het instandhoudingsdoel van 70 broedparen. Er zijn geen significante effecten op de instandhoudingsdoelen.

Effecten door externe werking: de planontwikkeling heeft invloed op leefgebied van de Geoorde Fuut en de Meervleermuis. De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied kennen geen instandhoudingsdoelen voor deze soort. Effecten door externe werking zijn uitgesloten.

Resumerend is er geen sprake van effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Het effect wordt beoordeeld als neutraal (0).

#### *Natuurnetwerk Nederland*

Zowel provincie Groningen als provincie Drenthe kent geen externe werking voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Dit houdt in dat het POV-beschermingsregime niet geldt

voor activiteiten die buiten het eigenlijke NNN-gebied plaatsvinden. Niettemin worden in het kader van dit MER wel de materiële effecten op de NNN-gebieden in beeld gebracht.

Het plangebied ligt op circa 1,1 km van dichtstbijzijnde NNN-gebied in Drenthe (moerasgebied Onlanden-Leekstermeer, A) en op circa 1,2 km afstand van het dichtstbijzijnde NNN-gebied in Groningen (weidevogelgebied nabij Leegkerk, D). Op grotere afstand liggen NNN-gebieden langs de A28 nabij het Paterswoldse Meer (B), langs de A7 bij Engelbert en Westerbroek (C, F) en in de Koningslaagte (E). In paragraaf 6.5 is een afbeelding met de ligging van deze gebieden opgenomen. Ter plaatse van de gebieden A, B, C, E en F zijn de met het verkeersmodel berekende verkeerstoenames zo klein dat deze niet meer zijn te relateren zijn aan het planvoornemen voor Deelgebied Noord. De gebieden B, C, E en F worden om die reden buiten beschouwing gelaten. Vanwege de nabijheid is voor gebied A toch een geluidberekening uitgevoerd. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven. Hierbij is uitgegaan van een snelheidsregime van 100 km/u op de A7 en de A28 tussen 6:00 en 19:00 uur.

*Tabel 7.6 Verandering geluidbelasting NNN-gebieden*

<b>NNN-gebied</b>	<b>Aantal meters waarmee de 47 dB contour verschuift</b>	<b>Toename in dB</b>
A (Leekstermeergebied en Onlanden)	<1 meter	0,01
D (Leegkerk)	4 – 9 meter	0,54

De toename van de geluidbelasting in het Leekstermeergebied is niet relevant. De toename van de geluidbelasting in het gebied bij Leegkerk is beperkt. In relatie tot de totale omvang van het betreffende NNN-gebieden bij Leegkerk (tientallen ha's) is het versturende effect daarom ook beperkt. De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebieden worden niet aangetast.

Resumerend is er sprake van beperkte negatieve effecten door extra geluidbelasting op een NNN-gebied bij Leegkerk. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

#### *Stedelijke ecologische hoofdstructuur*

In Deelgebied Noord zijn geen bestaande SES-gebieden aanwezig. Wel is de noordrand van Deelgebied Noord is op de SES-kaart 2014 aangeduid als "te ontwikkelen ecologische verbinding", en is het gemaal De Verbetering aangewezen als knelpunt in de ecologische verbinding.

De planontwikkeling voor Deelgebied Noord voorziet erin dat de "te ontwikkelen groenverbinding" langs de zuidzijde van het kanaal Hoendiep voor een groot deel wordt gerealiseerd in de vorm van een brede natuurvriendelijke oeverzone van ca 800 meter. Waar het Hoendiep naar het zuiden afbuigt, is een kade gepland en wordt de groenverbinding niet gerealiseerd. De groenverbinding zoals bedoeld op de SES-kaart 2014 loopt dus niet helemaal van het Westpark door tot aan het Stadspark. De gemeente kiest ervoor om de primaire SES-groenverbinding Westpark-Stadspark aan de westzijde van het Suikerfabriekterrein te laten lopen. Ten behoeve van deze verbinding is in het westelijke deel van Deelgebied Noord een robuuste groenstructuur voorzien, waar dieren kunnen leven en migreren.

De groeninvulling ter hoogte van gemaal De Verbetering draagt bij aan het oplossen van het ecologische knelpunt op deze locatie.

Resumerend leiden de plannen voor Deelgebied Noord tot een betere verbinding tussen bestaande SES-gebieden Westpark en Stadspark. De verbinding moet nog verder worden afgemaakt dus zal nog niet optimaal kunnen functioneren. Het effect wordt daarom beoordeeld als beperkt positief (0/+).

### **Soortenbescherming**

Het plangebied vormt een leef- en foerageergebied voor verschillende soorten flora en fauna. Effecten zijn beoordeeld voor de in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten en de Rode lijstsoorten in het gebied waar (tijdelijke) effecten op worden verwacht. Daarbij dient opgemerkt te worden dat Rode lijst soorten soms ook beschermd kunnen zijn op grond van de Wet natuurbescherming, maar dit is niet altijd het geval. Voor het MER zijn de milieugevolgen in bredere zin van belang, dus ook op niet-beschermde Rode lijst soorten. Voor toetsing aan de Wet natuurbescherming zijn alleen de beschermde soorten relevant. Vervolgens is bepaald of de effecten leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

#### *Geoorde fuut*

De effecten op de Geoorde Fuut zijn nader onderzocht (Altenburg en Wymenga, 2020). Hierbij is gekeken naar het voorkomen van deze soort in de regio Groningen-Noord Drenthe. In deze regio zijn er sleutelpopulaties aanwezig in het Zuidlaardermeergebied, De Onlanden, Roegwold en het Suikerfabriekterrein. Uit het nadere onderzoek volgt dat het verlies van de vloeivelden in Deelgebied Noord van het Suikerfabriekterrein de draagkracht voor de Geoorde fuut verkleint. Op basis van de inventarisaties in 2017 en 2018 gaat het om 66 broedparen, 13% van het totaal in Nederland en 38% van het aantal in de regio. Dit aandeel is zo groot dat het verlies in het onderzoek wordt beoordeeld als een aantasting van de huidige staat van instandhouding.

#### *Overige vogels*

Als gevolg van het planvoornemen gaan grote delen van het leef- en broedgebied van diverse vogelsoorten verloren. Indien de werkzaamheden zoals het verwijderen van bomen en andere begroeiing of het dempen van water, buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, wordt overtreding ten aanzien van broedvogels voorkomen. De werkzaamheden kunnen daarnaast leiden tot verstoring van de in het plangebied aanwezige vogels. De mate van verstoring is echter niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de vogels.

#### *Vleermuizen*

In Deelgebied Noord zijn geen verblijfplaatsen voor vleermuizen. Er is nader onderzoek gedaan naar het gebruik van Deelgebied Noord als foerageergebied van water- en meervleermuis (Regelink, 2020). De bevindingen worden hier kort beschreven. De populatie watervleermuis in de stad Groningen is klein en kwetsbaar. Er zijn momenteel vier kraamkolonies en enkele mannenverblijfplaatsen bekend. Mogelijk dat er in de stad nog een of twee andere verblijfplaatsen zijn. Het dempen van de vloeivelden in Deelgebied Noord raakt drie kraamkolonies, met een reële kans op het verdwijnen van een of meerdere kraamkolonies. De ingreep doet afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie.

De bekende populatie meervleermuis in Groningen bestaat uit een kraamkolonie, met meerdere verblijfplaatsen, en een mannenkolonie. Andere kolonies worden niet verwacht. De ingreep leidt tot een achteruitgang in aantallen. Het is niet mogelijk om op voorhand aan te geven om welk aantal het precies gaat. Echter met een verwachte afname van het aantal individuen en mogelijk het verdwijnen van een mannenkolonie is de gunstige staat van

instandhouding van de lokale populatie niet gegarandeerd. Voor een soort die landelijk niet in een gunstige staat van instandhouding verkeerd is het van groot belang lokale populaties in stand te houden.

#### *Poelkikker*

In Deelgebied Noord zijn in beperkte mate poelkikkers te verwachten. Door de herontwikkeling kan in beperkte mate bestaand leefgebied van poelkikkers verloren gaan, maar tegelijkertijd zal ook nieuw leefgebied kunnen worden toegevoegd in groene en blauwe zones binnen de wijk. Negatieve effecten op poelkikker zijn niet uitgesloten, maar de kans erop is gering.

Resumerend ontstaat er als gevolg van het Suikerfabriek een effect op de huidige staat van instandhouding van de geoorde fuut en de watervleermuis. Daarnaast zijn negatieve effecten op meervleermuis, broedvogels en poelkikker niet uit te sluiten. Om die reden is de effectbeoordeling negatief (-)

#### 7.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op natuur te mitigeren wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

#### Beschermde soorten

Compensatie van het verlies van broedgebied voor de geoorde fuut en foerageergebied voor watervleermuis en meervleermuis. Deze compensatie zal worden uitgewerkt in het kader van de aanvraag om een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming.

### 7.6 **Duurzaamheid**

Voor het thema duurzaamheid worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Energietransitie (energiebehoefte en aandeel duurzame energie)
- Klimaatadaptatie

#### 7.6.1 Effectbeschrijving en -beoordeling

##### **Energietransitie**

De Omgevingsvisie The Next City van de gemeente Groningen geeft aan dat er voor het Suikerfabriekterrein gestreefd wordt naar energieneutraliteit. In een aparte notitie (Sweco, 2019, zie bijlage 10) is bekeken op welke manier daaraan kan worden voldaan.

De energievraag voor een gebied met 750 woningen staat uit de volgende onderdelen:

- Gebouwgebonden energievraag (ruimteverwarming/-koeling en warm tapwater);
- Gebruikersgebonden energievraag (niet-gebouwgebonden elektriciteitsgebruik (keukenapparatuur, computers, witgoed, etc.));
- Energievraag elektrische auto's 2020
- Energievraag openbaar gebied

De gemeente ziet met de huidige stand van de techniek een combinatie van een collectieve warmte-koudeopslag (WKO) met zonnepanelen op daken en/of gevels als beste optie voor de eerste fase van de ontwikkeling. Er wordt nog onderzocht of restwarmte van industriële bedrijven als aanvullende warmtebron kan worden ingezet. Voor de later te ontwikkelen deelgebied zal de gemeente te zijner tijd een afweging maken. In de onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de energievraag voor de 750 woningen op het

Suikerfabriekterrein per 2020. Er is gekozen voor het jaar 2020 als worst case; de technieken zullen zich de komende 10 à 20 jaar gaan ontwikkelen en efficiënter worden, maar nog onbekend is hoeveel dit gaat opleveren. Weergegeven zijn de varianten met een WKO en met een (rest)warmtenet.

Tabel 7.7 *Energievraag bij toepassing van WKO*

Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid
Gebouwgebonden energievraag	1.458.333	kWh per jaar
Gebruikersgebonden energievraag	1.687.500	kWh per jaar
Energievraag elektrische auto's 2020	43.875	kWh per jaar
Energievraag openbaar gebied	314.583	kWh per jaar

Tabel 7.8: *Energievraag bij toepassing van (rest)warmtenet*

Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid
Gebouwgebonden energievraag	18.375	GJ per jaar
Gebruikersgebonden energievraag	1.687.500	kWh per jaar
Energievraag elektrische auto's 2020	43.875	kWh per jaar
Energievraag openbaar gebied	314.583	kWh per jaar

Om te berekenen of deze energievraag op duurzame wijze kan worden opgewekt op het Suikerfabriekterrein zelf, zijn gedetailleerde analyses nodig die op dit moment nog niet kunnen worden gemaakt. Uit indicatieve berekeningen blijkt wel dat de daken en mogelijk ook gevels van de gebouwen maximaal benut zullen moeten worden voor opwek van duurzame energie met zonnepanelen.

Resumerend: uit de verkenning blijkt dat de realisatie van het Suikerfabriekterrein leidt tot een grote energievraag. De verwachting is dat in een duurzame energievoorziening kan worden voorzien. Of de gewenste energieneutraliteit kan worden bereikt is op dit moment nog niet bekend. Het effect wordt daarom beoordeeld als beperkt positief (0/+).

### **Klimaatadaptatie**

Voor Deelgebied Noord is gekeken naar de mogelijkheden om het gebied klimaatadaptief in te richten. In een notitie (Sweco, 2020, bijlage 11) is verkend welke klimaateffecten kunnen optreden en welke maatregelen kunnen worden getroffen om het Deelgebied klimaatbestendig te maken. Hieronder worden de conclusies van deze notitie samengevat.

#### Wateroverlast, droogte, hitte

Klimaatverandering zal leiden tot heftigere buien. Als het riool dit regenwater niet aankan, zal wateroverlast ontstaan. Wegen en gebouwen kunnen onder water komen te staan, waardoor schade optreedt en gebieden tijdelijk onbereikbaar worden. Tegelijkertijd wordt ook de kans op langdurige droge perioden groter. Dit kan leiden tot schade aan gebouwen (door verzakkingen) en groengebieden. Hitte in de zomer zal ook steeds vaker voorkomen, zowel overdag als 's nachts. Dit kan onder andere tot gezondheidsklachten leiden. Met inrichtingsmaatregelen (zoals veel ruimte voor waterberging, schaduwplekken in de openbare ruimte, e.d.) kunnen negatieve gevolgen van wateroverlast, droogte en hitte kunnen worden beperkt. Het stedenbouwkundig plan is onderworpen aan het hittestresstest (zie rapportage Tauw in bijlage 11). Hieruit bleek dat de inrichting van de openbare ruimte met veel groen en bomen veel verkoeling zal geven.



Er zijn berekeningen uitgevoerd om de effecten inzichtelijk te maken van drie verschillende buien, te weten van 58, 73 en 111 mm in een uur. Deze, of vergelijkbare buien hanteert de gemeente ook als uitgangspunt om nieuwe ontwikkelingen te toetsen op klimaatbestendigheid. Uit de berekeningen is duidelijk geworden dat de openbare ruimte, inclusief een systeem van wadi's, in staat is deze buien op te vangen. Dit vraagt nog wel om een specifieke uitwerking in de bouwvelden, die onder meer afhankelijk is van de hoeveelheid verhard oppervlak in de bouwvelden en de wijze van afvoer van het water.

#### Overstromingen

Klimaatverandering leidt tot nieuwe uitdagingen voor het beheer van onze dijken. Zeespiegelstijging zal er bijvoorbeeld toe leiden dat er vaker niet op zee gespuid kan worden waardoor het waterpeil in de kanalen oploopt. Ook kan de zeedijk zelf doorbreken. Het Suikerfabriekterrein kan bij een overstroming vanuit zee en/of kanalen overstromen en er kan in Deelgebied Noord een waterdiepte van meerdere meters ontstaan (zie paragraaf 4.8.2).

Het op orde houden van de waterkeringen is verantwoordelijkheid van het waterschap Noorderzijlvest. De gemeente Groningen kan hiervoor geen aanvullende maatregelen treffen. De gemeente kan wel maatregelen treffen om de gevolgen te beperken, bijv. door erop te sturen dat er 'waterrobuust' wordt gebouwd. Daarnaast heeft de gemeente een rol bij het beheersen van crisissituaties (o.a. door te sturen op tijdige en ordentelijke horizontale en verticale evacuatie van bewoners bij een dreigende overstroming).

Resumerend: uit de verkenning blijkt dat bij de realisatie van Deelgebied Noord voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om de gevolgen van klimaatverandering in de vorm van wateroverlast, droogte en hittestress op te kunnen vangen (+). Realisatie van nieuw stedelijk gebied leidt er wel toe dat er extra bewoond gebied wordt gerealiseerd waar het risico op overstroming ontstaat (0/-). De beoordeling op het criterium klimaatadaptatie is per saldo beperkt positief (0/+)

#### 7.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de effecten op duurzaamheid te mitigeren c.q. positieve effecten te versterken wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

##### Energievoorziening

Bij uitwerking deelplannen streven naar besparing van energie (incl. warmte), en ervoor zorgen dat de energie en warmte die in het gebied wordt gebruikt afkomstig is uit duurzame bronnen.

##### Klimaatadaptatie

Bij inrichting Deelgebied Noord nadrukkelijk rekening houden met klimaatbestendige inrichting

Door te sturen op waterrobuust bouwen wordt het gebied beter bestand tegen een mogelijke toekomstige overstroming.

## 8 Gevoeligheidsanalyses

### 8.1 Inleiding

In voorgaande hoofdstukken zijn de effecten beschreven en beoordeeld voor het plan van het Suikerfabriekterrein zoals geformuleerd in de Structuurvisie en het plan zoals mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan voor Deelgebied Noord. In deze beoordeling zijn enkele ontwikkelingen op en nabij het Suikerfabriekterrein niet meegenomen omdat het doorgaan daarvan nog onzeker is. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- Grootschalige publiekstrekker op het Voorterrein;
- Aanpak Ring West;
- De Held III.

De eerste ontwikkeling vindt mogelijk plaats *binnen* het plangebied van het Suikerfabriekterrein. In de Structuurvisie kan over deze ontwikkeling dus een uitspraak worden gedaan over de wenselijkheid hiervan. De andere twee ontwikkelingen vinden plaats *buiten* het plangebied van de Structuurvisie. Dit zijn 'aangrenzende' ontwikkelingen, die buiten de reikwijdte van de Structuurvisie vallen. Wel kan in de Structuurvisie rekening worden gehouden met deze aangrenzende ontwikkelingen.

### 8.2 Effectanalyses

Wanneer de genoemde ontwikkelingen doorgaan, kunnen ze van invloed zijn op de effectanalyse zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken. In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de milieueffecten voor de directe omgeving zijn als deze ontwikkelingen in combinatie met de ontwikkelingen op het Suikerfabriekterrein worden uitgevoerd. Er is gebruik gemaakt van de rapportages Verkeer (bijlage 1), Verkeerslawaaai (bijlage 2) en Luchtkwaliteit (bijlage 4).

#### 8.2.1 Grootschalige publiekstrekker op het Voorterrein

Grote en middelgrote evenementen wil de gemeente Groningen evenwichtig spreiden over de meest geschikte locaties in de stad Groningen. Op dit moment worden er op een deel van het Voorterrein al evenementen georganiseerd. In dit scenario wordt er van uitgegaan dat in de toekomst een permanente publieksaantrekkende functie op het Voorterrein komt.

Het maximale bezoekersaantal van de publieksaantrekkende functie hangt af van meerdere factoren. In de eerste plaats is dat afhankelijk van welk deel van het terrein gebruikt zal worden voor de stedelijke ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein en welk deel van het terrein beschikbaar blijft voor evenementen. Daarnaast is de maximale capaciteit afhankelijk van factoren als het type evenement, de uiteindelijke opstelling van het evenement en de noodzakelijke gezondheids- en veiligheidsmaatregelen. Om een inschatting te maken van de mogelijke effecten is uitgegaan van een maximale capaciteit van 20.000 bezoekers. Ter vergelijking: op dit moment biedt het deel van het Voorterrein dat beschikbaar is voor evenementen ruimte voor 10.000 bezoekers.

De publieksaantrekkende functie zal leiden tot een toename van verkeersintensiteiten. In het verlengde daarvan kan er een verandering optreden in de geluidbelasting en luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer. Dit kan effect hebben op woningen rondom de wegen.

Om de verkeerskundige effecten van de publieksaantrekkende functie inzichtelijk te maken, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Dit scenario is doorgerekend voor het alternatief Hoog, met Ring West in de huidige vormgeving (Goudappel, 6 september 2019).

### Verkeersaantrekkende werking

De functie trekt bezoekers uit de wijdere omgeving. Als gevolg daarvan zal deze functie een sterke verkeersaantrekkende werking hebben. Uitgangspunt daarbij is dat de helft van de bezoekers met de auto komt en de andere helft met de fiets of het openbaar vervoer. Dit betekent dat bij een groot evenement ruim 15.000 motorvoertuigbewegingen moeten worden afgewikkeld. In combinatie met de verwachte verkeersaantallen voor alternatief Hoog leidt dit op een aantal wegen tot een grotere verkeersstroom. De grootste verkeersstroom ontstaat op de Suikerlaan, bij de aansluiting op Ring West. Daar rijden in deze situatie circa 15.100 motorvoertuigen, een toename van 9.000 motorvoertuigen.

Op de grotere wegen rondom het plangebied is een maximale toename te verwachten van 3.900 motorvoertuigen (Ring West zuidzijde) en 1.100 motorvoertuigen (Ring West midden). Ook zijn grotere toenames op de Johan van Zwedenlaan zuid (+600 motorvoertuigen). Op de Diamantlaan en de Peizerweg is de toename 300 motorvoertuigen.

Tabel 8.1 Verandering intensiteiten met grootschalige publiekstrekker

Locatie	Autonoom	Hoog	Hoog met publiekstrekker
Hoendiep-west	8.000	6.800	6.900
Hoendiep-oost	14.700	21.400	21.100
J van Zwedenlaan noord	8.100	10.300	10.500
J van Zwedenlaan zuid	4.900	10.100	10.700
Peizerweg	13.500	17.000	17.300
Hunsingolaan	6.000	5.800	5.900
Diamantlaan	2.100	3.000	3.300
Ring West midden	51.800	53.000	54.100
Ring West zuidzijde	69.800	76.800	80.700

Bij een evenement waarbij de toestroom van bezoekers samenvalt met de avondspits, zorgt een aantal kruispunten voor stagnatie. Deze stagnatie op kruispunten heeft ook effect op een aantal aansluitende wegvakken en kruispunten. De grootste problemen zijn te verwachten rondom de aansluiting van de Suikerlaan, de aansluitingen op Ring West en de aansluiting Hoogkerk. De onderliggende rotondes waarover het verkeer richting Groningen rijdt, bereiken hun maximale capaciteit, waarbij een wachtrij opbouwt met risico op terugslag naar de A7. Op de Ring West ontstaat er een risico dat het verkeer vastloopt ter hoogte van de aansluiting Hoendiep. Verkeer dat via de Peizerweg de Ring West wil oprijden, zal in dat geval ook stagneren.

Bij een groot evenement moet naast de verkeersstroom over de wegen ook rekening worden gehouden met voldoende parkeerplaatsen. In het geval van 20.000 bezoekers moet rekening worden gehouden met 5.000 parkeerplaatsen.

### Geluidhinder

In vergelijking met alternatief Hoog kan Hoog met grootschalige publiekstrekker dit leiden tot circa 1 dB extra geluidbelasting in de wijken Laanhuizen en Vinkhuizen-Zuid (omgeving Diamantlaan) en langs de Peizerweg. Ten opzichte van Hoog zal er in Hoog met grootschalige publiekstrekker geen verschuiving naar hogere GES-scores optreden.

### Luchtkwaliteit

Het verschil in toenames van concentratie NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> tussen alternatief Hoog en Hoog met grootschalige publiekstrekker is ten hoogste 0,2 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> op een rekenpunt in de wijk Laanhuizen. Ten opzichte van Hoog zal er in Hoog met grootschalige publiekstrekker een beperkt aantal adressen verschuiven van GES-score 3 (vrij matig) naar 4 (matig) (van 471 naar 480). In het scenario Hoog met grootschalige publiekstrekker is geen sprake van overschrijding van wettelijke grenswaarden.

#### 8.2.2 Aanpak Ring West

De provincie en gemeente Groningen werken aan de Aanpak Ring West: de resterende 3 gelijkvloerse kruispunten in de Westelijke Ringweg worden vervangen door ongelijkvloerse aansluitingen. Ten behoeve van de ontsluiting van de woongebieden in Groningen-west, is een nieuwe verbinding gerealiseerd tussen de Diamantlaan en de Westelijke Ringweg. Met een verkeersmodel is geanalyseerd welke verkeerseffecten optreden als de plannen voor Suikerfabriekterrein en Aanpak Ring West beide worden uitgevoerd. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor de alternatieven Laag en Hoog (Goudappel, 6 september 2019).

### Verkeer

Zowel in combinatie met alternatief Laag als alternatief Hoog blijkt uit de verkeerskundige analyse dat het ongelijkvloers maken van de aansluitingen op Ring West een effect heeft op de Westelijke Ringweg zelf. De sterk verbeterde doorstroming maakt de ringweg een vlottere route die verkeer aantrekt van andere wegen. Met name verkeer dat niet van of naar het plangebied rijdt kiest niet meer voor routes binnendoor, maar wordt gebundeld op de ringweg. Dit heeft tot gevolg dat de toegangsweg Energieweg-west intensiever gebruikt zal worden (+ 400 motorvoertuigen).

Op de grotere wegen rondom het plangebied is beide alternatieven is te zien dat het verkeer op de Ringweg sterk toeneemt, vooral ter plaatse van Ring West midden. Door de nieuwe verbinding tussen Diamantlaan en ringweg neemt ook het verkeer op de Diamantlaan toe (+ 1.300 bij Laag, + 1.500 bij Hoog), en ook Hoendiep-West wordt drukker (+ 600 bij Laag, + 1.000 bij Hoog). Op de wegen Hoendiep-Oost en Johan van Zwedenlaan nemen de verkeersaantallen af (Hoendiep-Oost -1.900 bij Laag en - 2.100 bij Hoog en Johan van Zwedenlaan -500 bij Laag en -1.100 bij Hoog).

Tabel 8.2 Verandering intensiteiten met Aanpak Ring West

Locatie	Autonoom	Laag	Laag + ARW	Hoog	Hoog + ARW
Hoendiep-west	8.000	7.100	7.700	6.800	7.800
Hoendiep-oost	14.700	18.300	16.400	21.400	19.300
J van Zwedenlaan noord	8.100	9.000	8.500	10.300	9.200
J van Zwedenlaan zuid	4.900	7.500	7.400	10.100	9.800
Peizerweg	13.500	15.500	15.500	17.000	16.900
Hunsingolaan	6.000	5.800	5.800	5.800	5.800
Diamantlaan	2.100	2.600	3.900	3.000	5.500
Ring West midden	51.800	52.500	57.800	53.000	58.700
Ring West zuidzijde	69.800	74.600	77.500	76.800	79.800

### Geluid

Ten opzichte alternatieven Laag resp. Hoog kan Laag resp. Hoog met Aanpak Ring Zuid leiden tot maximaal 4 dB extra geluidbelasting in de wijk Vinkhuizen-Zuid (omgeving

Diamantlaan) en 1 dB extra geluidbelasting op locaties verspreid langs de ringweg (Friesestraatweg, Goudlaan, Van Ostadestraat, Eerste Spoorstraat, Verzetsstrijderslaan). Een sterke afname van geluidbelasting van 4 tot 5 dB is te zien op de Metaallaan in Vinkhuizen-Zuid (deze weg verliest in het scenario Aanpak Ring West zijn aansluiting op de ringweg). Ten opzichte van Laag resp. Hoog zal er in Laag resp. Hoog met Aanpak Ring Zuid een kleine verschuiving naar hogere GES-scores optreden.

### Luchtkwaliteit

Het verschil in toenames van concentratie NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> tussen alternatief Hoog en Laag zonder Aanpak Ring West en Hoog en Laag met Aanpak Ring West is ten hoogste 0,9 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> op rekenpunt aan de Friesestraatweg. Ten opzichte van Laag zullen er in Laag met Aanpak Ring West 62 adressen extra verschuiven van GES-score 3 (vrij matig) naar 4 (matig) (van 411 naar 473). Ten opzichte van Hoog zullen er in Hoog met Aanpak Ring West slechts 2 adressen extra verschuiven van GES-score 3 naar 4 (van 471 naar 473). In de scenario's met Aanpak Ring West is geen sprake van overschrijding van wettelijke grenswaarden.

### 8.2.3 De Held III

Woonwijk De Held wordt in fasen ontwikkeld ten westen van Vinkhuizen en ten noorden van het plangebied. Fase I en II zijn inmiddels gerealiseerd. Fase III, de laatste fase van De Held, omvat een woongebied zo groot als fase I en fase II tezamen. In het bestemmingsplan voor De Held III (juni 2009) wordt uitgegaan van ca 1.600 woningen.



Figuur 8.1 Plangebied De Held III (onderin kaartbeeld Hoendiep en vloeivelden Suikerfabrieksterrein)



De ontwikkeling van De Held III zal vooral effect hebben op de verkeersintensiteiten en in het verlengde daarvan de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer en de luchtkwaliteit. Om de verkeerskundige effecten van de derde fase inzichtelijk te maken, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Dit scenario is doorgerekend voor het alternatief Hoog, met Ring West in de huidige vormgeving.

### Verkeer

De ontwikkeling van De Held III leidt tot een aantal duidelijke toenames. De Johan van Zwedenlaan is de belangrijkste ontsluiting van De Held III, richting de A7. Hier is dan ook de sterkste groei van verkeer te verwachten. Dit kan oplopen tot een toename van 2.000 tot 2.700 motorvoertuigen in vergelijking met alternatief Hoog. Ook de Diamantlaan (+900) en Hoendiep-West (+600) worden drukker. Het verkeer op het middendeel van de Westelijke ringweg neemt af (- 900).

Tabel 8.3 Verandering intensiteiten met De Held III

Locatie	Autonoom	Hoog	Hoog met De Held III
Hoendiep-west	8.000	6.800	7.400
Hoendiep-oost	14.700	21.400	21.400
J van Zwedenlaan noord	8.100	10.300	13.000
J van Zwedenlaan zuid	4.900	10.100	12.100
Peizerweg	13.500	17.000	17.300
Hunsingolaan	6.000	5.800	5.600
Diamantlaan	2.100	3.000	3.900
Ring West midden	51.800	53.000	52.100
Ring West zuidzijde	69.800	76.800	77.000

In de situatie van alternatief Hoog is reeds sprake van stagnatie op de aansluitingen met de A7 en Ring West. Zowel de toename op de Johan van Zwedenlaan als op de Diamantlaan leidt tot extra stagnatie richting respectievelijk de A7 en de Ring West.

### Geluid

Ten opzichte van Hoog kan Hoog met De Held III leiden tot 12 dB extra geluidbelasting op het Kliefdiep (de weg die deel gaat uitmaken van de nieuwe ontsluitingsweg door De Held III), en voorts tot 1 dB extra geluidbelasting in Vinkhuizen-Zuid (omgeving Diamantlaan), langs de Kerkstraat, het Hoendiep en de Johan van Zwedenlaan. Een sterke afname van geluidbelasting van maximaal 8 tot 9 dB is te zien in Gravenburg. Dit komt doordat het verkeer op de Noodweg sterk afneemt. Ten opzichte van Hoog zal er in Hoog met De Held III een beperkte verschuiving naar lagere GES-scores optreden.

### Luchtkwaliteit

Er zijn zowel toe- als afnames in de concentratie NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> tussen alternatief Hoog en Hoog met De Held III. De afname is ten hoogste 0,5 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> op rekenpunten in de wijk Gravenburg. De toename is ten hoogste 0,7 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> op een rekenpunt aan de Leegeweg. Op de Johan van Zwedenlaan ligt een rekenpunt met een toename van 0,5 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. Ten opzichte van Hoog zal er in Hoog met De Held III een beperkt aantal adressen verschuiven van GES-score 3 (vrij matig) naar 4 (matig) (van 471 naar 480). In het scenario Hoog met De Held III is geen sprake van overschrijding van wettelijke grenswaarden.

### 8.3 Conclusies

Op basis van de gevoeligheidsanalyses kunnen de volgende conclusies worden getrokken die relevant zijn voor de Structuurvisie voor het Suikerfabriekterrein:

- De grootschalige publiekstrekker op het Voorterrein zorgt voor extra verkeer op de Ring West, Johan van Zwedenlaan, Diamantlaan en Peizerweg. Hier zal extra stagnatie optreden. Ook is sprake van enige extra milieuhinder voor woningen langs deze wegen
- De Aanpak Ring West zorgt primair voor een verschuiving van verkeersstromen. Doordat de doorstroming op de ringweg beter wordt, is er sprake van bundeling van verkeer op de ringweg en dit leidt tot extra milieuhinder voor woningen nabij de ringweg. De verbinding tussen de ringweg en de Diamantlaan leidt tot veel extra verkeer op die route, en tot extra milieuhinder voor woningen langs die route. Daar staat tegenover dat vooral op Metaallaan, de Johan van Zwedenlaan en Hoendiep-Oost de verkeersaantallen afnemen. Dit leidt tot afname van milieuhinder t.o.v. de situatie met een ongewijzigde ringweg.
- De Held III zorgt voor extra verkeer op o.a. de route ten westen (Johan van Zwedenlaan) en noorden (Hoendiep, Diamantlaan) van het Suikerfabriekterrein. Dit leidt tot extra milieuhinder voor woningen nabij die wegen.

## 9 Effecten in de realisatiefase

### 9.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is uitgebreid stil gestaan bij de mogelijke effecten van de realisatie van het Suikerfabriekterrein en als onderdeel daarvan Deelgebied Noord. Daarbij is zowel gekeken naar effecten in de realisatiefase als in de gebruiksfase. Aanvullend hierop is in dit hoofdstuk nog specifieke informatie opgenomen over hinder in de realisatiefase. Eerst wordt in par. 9.2 kort toegelicht welke activiteiten in de realisatiefase plaatsvinden. Vervolgens wordt in par. 9.3 ingegaan op mogelijke hinder voor de omgeving als gevolg van geluid, trillingen, luchtkwaliteit en stof.

### 9.2 Activiteiten realisatiefase

#### Grondverzet

Voor het op peil brengen van Deelgebied Noord tot 0,35 m+ NAP kan worden gewerkt met een gesloten grondbalans (zie ook paragraaf 7.3.2). Dat betekent dat alle binnen het gebied vrijkomende grond (t.b.v. bijvoorbeeld de cunetten voor wegen en de bouwkuipen voor bouwblokken) kan worden hergebruikt binnen het Deelgebied Noord. Dit geldt naar verwachting ook voor Deelgebied Zuid. Voor het bedrijventerrein Hoendiep-Zuidzijde en het voorterrein geldt dit niet. De daar vrijkomende (vervuilde) grond moet naar verwachting naar elders worden afgevoerd. Constructief zand en zand voor ophogingen en aanvullingen (na zetting) wordt van buiten het Suikerfabriekterrein aangevoerd. Voor het op peil brengen van de grond, het bouwrijp maken van percelen en de aanleg van infrastructuur, wordt gebruik gemaakt van grondverzetmachines en weg- en waterbouwmaterieel.

#### Bouwfase

De bouwfase is de fase waarin de woningen en andere gebouwen worden gerealiseerd. Aan het begin van de bouwfase richten de bouwbedrijven hun werkterreinen in. Tijdens het daadwerkelijke bouwen worden verschillende typen machines ingezet. Gedacht moet worden aan hijskranen, heistellingen, betonmixers, betonpompen en dergelijke. Tijdens de bouwperiode zal ook veel materiaal worden aangevoerd met vrachtwagens, waaronder grote elementen (zoals bijv. betonnen vloerplaten). Voor het gewone en zware transport zullen binnen het plangebied bouwroutes worden aangewezen.

### 9.3 Effecten realisatiefase

#### 9.3.1 Geluid

Hieronder wordt eerst de normstelling voor geluidhinder toegelicht, vervolgens wordt een korte beschouwing gegeven over mogelijke geluidhinder gedurende de realisatiefase.

#### **Normstelling geluidhinder**

In het 'Bouwbesluit 2012' (hoofdstuk 8) zijn grenswaarden vastgelegd ten aanzien van de maximaal toelaatbaar te achten geluidniveaus vanwege tijdelijke bouwactiviteiten ter plaatse van woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen (waaronder ligplaatsen). In verband met mogelijke slaapverstoringen moet in principe worden gestreefd naar een bedrijfsvoering waarbij de lawaaiige bouw- en sloopwerkzaamheden in de nabijheid van geluidgevoelige bestemmingen niet gedurende de avond- en nachtperiode plaatsvinden, maar zich beperken tot werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur. De aan te houden toetsingsnorm voor de toelaatbare geluidbelasting door bouw- en sloopwerkzaamheden op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, bedraagt  $L_{Aeq} \leq 60$  dB(A) in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur). Een hogere geluidbelasting is gedurende een beperkte tijdsduur

mogelijk. Een overzicht is gegeven in onderstaande tabel. Uitgangspunt van de normstelling is voorkomen van onacceptabele hinder.

Tabel 9.1 Normstelling geluidhinder

Dagwaarde [dB(A)]	≤ 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	> 80
Maximale blootstellingsduur [dagen]	onbeperkt	45	30	15	5	0

Wanneer niet aan de in bovenstaande tabel gegeven grenswaarden kan worden voldaan, kan ontheffing worden verleend. Door de gemeente Groningen zijn hiervoor beleidsregels vastgesteld. Deze regels zijn vastgelegd in het document 'Beleidsregels bouwhinder 2013'. Een ontheffing wordt alleen verleend indien er sprake is van een zwaarwegend belang en er geen reële alternatieven zijn om de mogelijke hinder te beperken.

### Geluidhinder tijdens realisatiefase

De ter plaatse van de omliggende woningen en ligplaatsen te verwachten geluidhinder (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT)) is berekend zonder tussenliggende afschermdende objecten als wallen, opslagbulten etc.. Voor het grondverzet is uitgegaan van de inzet van shovels, tractors met dumper en rupsgraafmachines. Bij de aanleg van wegen en infrastructuur wordt weg- en waterbouwmaterieel ingezet. Gedurende de bouwfase is naar verwachting met name het heien een maatgevende bron.

Bij grondverzetwerkzaamheden (gedurende 8 uur per dag) zal de dagwaarde van 60 dB(A) bereikt worden bij afstanden van het bouwmaterieel tot de omliggende woningen variërend van circa 75 tot 150 m (inclusief signalering<sup>13</sup>). Bij de inzet van wegbouwkundig materieel bedraagt deze afstand circa 75 tot 100 m.

Voor de bouwfase geldt dat bij gebruik van een reguliere heistelling met geprefabriceerde betonpalen de afstand tussen woningen en de stelling meer dan 500 m dient te bedragen om te kunnen voldoen aan de dagwaarde van 60 dB(A). In de praktijk zijn stillere heimethoden toepasbaar (boorpalen, afstand ≥ 100 m om te voldoen aan de dagwaarde van 60 dB(A)). Ook zijn aanvullende voorzieningen toepasbaar ter beperking van de geluidbelasting door heien. Gedacht kan worden aan de toepassing van een heimuts (geluidreductie circa 4 - 6 dB), of 'Rotterdamse mantel' 1 (geluidreductie circa 6 dB).

De wijze waarop uitvoering wordt gegeven aan de werkzaamheden en activiteiten binnen het Suikerfabriekterrein is afhankelijk van het in te zetten materieel en de planning van de aannemers/bouwbedrijven. Door de gemeente Groningen is aangegeven dat bij de selectie van contractpartners voor de uitvoering van de grondverzet- en weg- en waterbouwkundige werkzaamheden kwaliteitscriteria worden gesteld aan het in te zetten materieel. In de praktijk betekent dit dat modern relatief stil materieel wordt ingezet dat voldoet aan de 'stand der techniek'. Ook zal ter voorkoming van hinder nadrukkelijk worden gekeken naar de routing van het bouwverkeer en de ontsluiting van het Suikerfabriekterrein.

Om onacceptabele hinder te voorkomen dient voorafgaand aan de uitvoering van de verschillende werkzaamheden een voortoets, eventueel gevolgd door een uitgebreid

<sup>13</sup> Er is voor de grondverzetmachines onderscheid gemaakt tussen de situatie met en zonder akoestische achteruitrijsignalering in de vorm van 'piepjes'. Wordt deze signalering toegepast dan dient rekening te worden gehouden met de toepassing van een toeslag van 5 dB vanwege de extra hinderlijkheid. Dit is niet nodig wanneer een alternatieve (niet tonale) signalering wordt toegepast, zoals bij voorbeeld een breedbandig ruissignaal.

akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Gelet op de ligging van de woningen en de grootte van het Suikerfabriekterrein is op voorhand duidelijk dat bij een groot aantal (grondverzet-)werkzaamheden in meer centraal gelegen delen van het gebied er geen risico bestaat op overschrijding van de grenswaarden als gegeven in het Bouwbesluit 2012. Voor bouwwerkzaamheden aan de randen van het plangebied is dit risico er wel.

Voor het Suikerfabriekterrein geldt dat naarmate het plangebied verder wordt ingevuld met bebouwing de geluidbelasting in verschillende richtingen wordt beperkt door tussenliggende bebouwing. Voor zover binnen het Suikerfabriekterrein woningen na verloop van tijd in gebruik worden genomen zal hier bij de verdere invulling van het Suikerfabriekterrein (inclusief bouwlawaai) rekening mee moeten worden gehouden. Inherent hieraan betekent dit dat ook geluidbijdrage ter hoogte van de verderop gelegen (bestaande) woningen langs de randen van het Suikerfabriekterrein lager wordt.

### 9.3.2 Trillingen

Hieronder wordt eerst de normstelling voor trillingen toegelicht, vervolgens wordt een korte beschouwing gegeven over mogelijke trillingshinder gedurende de realisatiefase.

#### Normstelling hinder als gevolg van trillingen

In hoofdstuk 8, artikel 8.4 van het Bouwbesluit 2012 is vastgelegd dat trillingen veroorzaakt door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden in gevoelige ruimten niet sterker mogen zijn dan de grenswaarden als vermeld in tabel 4 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen 2006", zoals gepubliceerd door de Stichting Bouwresearch. De in deze richtlijn genoemde streefwaarden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 9.2 Streefwaarden trillingshinder

Duur D van de activiteiten gedurende korte periode								
D ≤ 1 dag			6 dagen < D ≤ 26 dagen			26 dagen < D ≤ 78 dagen		
A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
0,8	6	0,4	0,4	6	0,3	0,3	6	0,2

De waarden gelden voor de dagperiode. Uitgangspunt is dan ook dat de activiteiten die de trillingen veroorzaken beperkt zijn tot de dagperiode. De aan te houden streefwaarden omvatten drie componenten:

A1 = onderste streefwaarde voor de trillingssterkte  $V_{max}$ ;

A2 = bovenste streefwaarde voor de trillingssterkte  $V_{max}$ ;

A3 = streefwaarde voor trillingssterkte over de beoordelingsperiode  $V_{per}$ .

Kans op schade treedt pas op bij relatief hoge trillingsniveaus, hoger dan de voor het beoordelen van hinder te hanteren onderste streefwaarde A1 uit bovenstaande tabel. Afhankelijk van de bouwwijze en staat van onderhoud kan gebouwschade wel optreden bij trillingsniveaus lager dan de bovenste streefwaarde A2.

#### Hinder als gevolg van trillingen

Hoge trillingsniveaus komen met name voor bij het inheien van geprefabriceerde betonpalen, stalen buispalen etc. Ook bij het intrillen van stalen damwandplanken kunnen relatief hoge trillingen optreden. In kritische situaties moeten mogelijk trillingsarme systemen



worden toegepast. Gedacht kan worden aan het gebruik van boorpalen en het drukken van damwanden.

Sloten, kanalen en vaarten hebben een dempende werking op de voortplanting van bodemtrillingen. Op voorhand mag er daarmee vanuit worden gegaan dat de woningen aan de overzijde van het Hoendiep minder kritisch zijn dan de woningen langs de Campinglaan en Peizerweg. Bij heiwerkzaamheden in de meer centraal gelegen delen van het gebied het risico op gebouwschade en/of trillingshinder bij de bestaande, omliggende woningen verwaarloosbaar is.

Bij het uitvoeren van heiwerkzaamheden op afstanden < 100 m dient voordat met de werkzaamheden wordt gestart nader onderzoek plaats te vinden (trillingsprognose). Volgt uit dit onderzoek dat de uit te voeren werkzaamheden mogelijk kritisch zijn, dan kan gekozen worden voor de inzet van een trillingsarm systeem en/of trillingsmonitoring. Er zijn voldoende mogelijkheden om bij bouwwerkzaamheden op relatief korte afstand van bestaande woningen de trillingshinder tot een aanvaardbaar niveau (conform eis Bouwbesluit 2012) te beperken en gebouwschade te voorkomen.

Evenals voor bouwlawaai geldt dat naarmate binnen het gebied meer woningen worden gerealiseerd er bij de bouwwerkzaamheden meer rekening moet worden gehouden met deze nieuwe woningen. Verwacht wordt dat naarmate de invulling van het Suikerfabriekterrein vordert in toenemende mate gebruik zal worden gemaakt van trillingsarme heisystemen (bijvoorbeeld boorpalen). De inzet van trillingsarme systemen gaat veelal hand in hand met een afname van het bouwlawaai (en vice versa).

### 9.3.3 Luchtkwaliteit

Hieronder wordt eerst de normstelling voor luchtkwaliteit toegelicht, vervolgens wordt een korte beschouwing gegeven over mogelijke luchtkwaliteitseffecten gedurende de realisatiefase.

#### **Normstelling luchtkwaliteit**

Ter bescherming van de gezondheid van de mens zijn in bijlage 2 van de Wet milieubeheer lucht kwaliteitseisen gegeven met betrekking tot stikstofdioxide NO<sub>2</sub>, fijn stof PM<sub>10</sub> en de fijnere fractie van fijn stof PM<sub>2,5</sub>. De normstelling is in onderstaande tabel samengevat.

*Tabel 9.3 Grenswaarden luchtkwaliteit*

Stof	Grenswaarde
NO <sub>2</sub>	40 microgram per m <sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie
	200 microgram per m <sup>3</sup> als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM <sub>10</sub>	40 microgram per m <sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie
	50 microgram per m <sup>3</sup> als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM <sub>2,5</sub>	25 microgram per m <sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie

Voor het Suikerfabriekterrein, inclusief Hoendiep-Zuidzijde, is voor de jaargemiddelde achtergrondconcentraties in het jaar 2020 de volgende prognose afgegeven:

NO<sub>2</sub>: 11 – 15,5 microgram per m<sup>3</sup>;

PM<sub>10</sub>: 13,9 – 14,9 microgram per m<sup>3</sup>;

PM<sub>2,5</sub>: 7,4 – 8,2 microgram per m<sup>3</sup>.

De te verwachten achtergrondconcentraties nemen in de toekomst verder af.

### **Effecten luchtkwaliteit in realisatiefase**

Tijdens de aanlegfase komen stikstofdioxide NO<sub>2</sub> en fijn stof PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> vrij via de uitlaatgassen van de verbrandingsmotoren van het in te zetten materieel. Aanvullend kan bij de op- en overslag van minerale stoffen (zand) verspreid over het gebied fijn stof vrijkomen.

In de laatste 20 jaar zijn een grote aantal luchtkwaliteitsonderzoeken uitgevoerd voor bedrijven in Noord-Nederland. Dit betreft onder andere op- en overslagbedrijven van zand en grind, zanddepots en inrichtingen waar minerale stoffen worden bewerkt (puinbreek activiteiten in combinatie met de op- en overslag van puingranulaat, grond en zand). Voor deze bedrijven geldt dat er sprake is van een relatief hoog activiteiten- en emissieniveau per oppervlakte-eenheid met relatief veel aan- en afvoerbewegingen met zware vrachtwagens en een verhoogde inzet van mobiele werktuigen en machines (shovels, puinbrekers, graafmachines etc.). De algemene conclusie die uit deze onderzoeken kan worden getrokken is dat de heersende achtergrondconcentraties maatgevend zijn en blijven voor de concentraties NO<sub>2</sub>, en PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> in de directe omgeving van deze bedrijven. Een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden is bij geen van vornoemde bedrijven vastgesteld.

Voor het Suikerfabriekterrein geldt dat het gemiddeld activiteiten- en emissieniveau per hectare naar verwachting lager is dan het activiteitsniveau binnen vornoemde bedrijven. Gelet op de heersende, relatief lage achtergrondconcentraties, is er geen aanleiding om te veronderstellen dat gedurende de aanlegfase de grenswaarden worden overschreden of benaderd.

#### 9.3.4 Stofhinder

Hieronder wordt eerst de normstelling voor stofhinder toegelicht, vervolgens wordt een korte beschouwing gegeven over mogelijke stofhinder gedurende de realisatiefase.

### **Normstelling voor hinder als gevolg van stof**

Regels aangaande stofhinder tijdens bouw- en sloopwerkzaamheden zijn vastgelegd in artikel 8.5 van het Bouwbesluit 2012. Het artikel luidt: *“Tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen om visueel waarneembare stofverspreiding buiten het bouw- of sloopterrein te voorkomen.”*

### **Hinder als gevolg van stof**

Met name het gebruik van zand binnen het Suikerfabriekterrein kan, door verwaaiing, leiden tot verspreiding van grof (zand)stof. Bij harde wind kunnen de stofdeeltjes tot grote afstand worden getransporteerd (> 500 m).

Stofhinder door wind en/of opwarrelend stof tijdens het rijden over het terrein/zandwegen kan in belangrijke mate worden voorkomen door het zand voldoende vochtig te houden. Een alternatief is het gebruik van bindmiddelen, waarmee de stofdeeltjes worden gebonden. Daar waar de aard van het werk dit toelaat (bijvoorbeeld waar zand wordt toegepast als voorbelasting) kan worden overwogen het zand af te dekken met een dunne laag grond. Bij harde wind kan er voor worden gekozen om open overslagactiviteiten met zand niet uit te voeren. De gemeente kan tot slot het voorkomen van stofhinder meenemen in de aanbestedingsvoorwaarden. Geconcludeerd wordt dat er voldoende technische en organisatorische mogelijkheden zijn om gedurende de aanlegfase stofhinder ter plaatse van omliggende woningen voldoende te beperken.

## 10 Voorkeursalternatief

### 10.1 Inleiding

Dit MER onderzoekt de milieueffecten van de transformatie van het Suikerfabriekterrein tot een stedelijk gebied dat ruimte biedt aan wonen, werken en bijbehorende voorzieningen. In een structuurvisie wordt het gemeentelijke beleid over deze ontwikkeling voor de komende 30 jaar geformuleerd. Tegelijkertijd wordt een deel van het plangebied (Deelgebied Noord) reeds uitgewerkt in een bestemmingsplan, zodat dat deel van het gebied op kortere termijn ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden.



*Figuur 10.1 Ligging plangebied structuurvisie (rood) en Deelgebied Noord (blauw)*

In dit hoofdstuk vindt een vergelijking plaats van de milieueffecten van de verschillende alternatieven die zijn onderzocht in het kader van de structuurvisie. Dit gebeurt in paragraaf 10.2. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de effectbeschrijvingen en -beoordelingen uit hoofdstuk 6. De paragraaf wordt afgesloten met een beschrijving van het voorkeursalternatief.

Op basis van het voorkeursalternatief dat voor de structuurvisie is geformuleerd, is voor Deelgebied Noord één alternatief onderzocht. In paragraaf 10.3 worden de resultaten samengevat van het effectonderzoek dat daarvoor in hoofdstuk 7 is uitgevoerd.

## 10.2 Suikerfabriekterrein

### 10.2.1 Vergelijking alternatieven

Voor het formuleren van het gemeentelijk beleid rondom het transformeren van het Suikerfabriekterrein zijn in het MER drie alternatieven onderzocht:

- Alternatief Laag: gemengd stedelijk gebied met 2.500 woningen en 2.000 arbeidsplaatsen;
- Alternatief Midden: gemengd stedelijk gebied met 3.750 woningen en 2.500 arbeidsplaatsen;
- Alternatief Hoog: gemengd stedelijk gebied met 5.000 woningen en 3.000 arbeidsplaatsen.

In de onderstaande tabel worden alle effectbeoordelingen uit hoofdstuk 6 weergegeven.

Beoordelingscriterium	Alternatief Laag (2.500)	Alternatief Midden (3.750)	Alternatief Hoog (5.000)
<b>Verkeer en vervoer</b>			
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-	-	-
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	++	++	++
Verkeersveiligheid	-	-	-
<b>Leefomgevingskwaliteit</b>			
Verkeerslawaai	0/-	-	--
Industrielawaai	-	-	-
Geurhinder	0	0	0
Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-
Externe veiligheid	-	-	-
Gezondheid	0/-	-	--
<b>Bodem en water</b>			
Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Grondbalans	-	-	-
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0/-	0/-	0/-
Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Waterketen, riolering, afkoppeling	0	0	0
<b>Landschap cultuurhistorie en archeologie</b>			
Landschap	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-
Archeologie	-	-	-
<b>Natuur</b>			
Gebiedbescherming: Natura 2000	0	0	0
Gebiedbescherming: NNN	0/-	0/-	0/-
Gebiedbescherming: SES	+	+	+
Soortenbescherming	-	-	-
<b>Duurzaamheid</b>			
Energietransitie	0/+	0/+	0/+
Klimaatadaptatie	+	0/+	0

In de tabel blijkt dat de 3 alternatieven uiteindelijk op vrijwel alle beoordelingscriteria gelijk zijn beoordeeld. De enige verschillen in effectbeoordeling ontstaat bij geluidhinder en in het verlengde daarvan het aspect gezondheid en bij klimaatadaptatie. Hieronder wordt nader ingegaan op het onderscheid tussen de alternatieven.

### **Verkeer en vervoer**

In de onderzoeken die voor deze aspecten zijn uitgevoerd zijn wel verschillen zichtbaar tussen de alternatieven als het gaat om aantal verkeersbewegingen. Meer woningen/arbeidsplaatsen betekent meer verkeersbewegingen. In alle alternatieven wordt echter hetzelfde wegennet aangelegd, daarin zijn ze niet onderscheidend. Dit wegennet is bovendien vrij uitgebreid, er ontstaan veel nieuwe routes. Ook hierin zijn de alternatieven niet onderscheidend. Op dit wegennet ontstaan potentieel dezelfde knelpunten op enkele kruispunten, daarbij blijkt het verschil in aantal verkeersbewegingen tussen de alternatieven niet in belangrijke mate uit te maken. Alternatieven Midden en Hoog leiden ten opzichte van Laag dus wel tot extra verkeer, maar dit verkeer verspreidt zich over een groot aantal routes, waardoor de extra effecten per route beperkt zijn en niet tot uiting komen in de effectbeoordeling. Voor fietsverkeer en OV scoren alle alternatieven zeer positief vanwege het hoogwaardige fietsnetwerk en het nieuwe station. Voor verkeersveiligheid zijn er in alle alternatieven potentieel negatieve effecten doordat fietsers en voetgangers drukke wegen moeten oversteken.

### **Leefomgevingskwaliteit**

Voor verkeersgeluid, en in het verlengde daarvan het criterium gezondheid, is er wel onderscheid tussen de alternatieven. Bij dit criterium zijn zowel de effecten op bestaande woningen als gevolg van het extra verkeer, als ook de effecten op nieuw te bouwen woningen relevant. In alternatief Laag is zowel de verkeersproductie als aantal nieuwe geluidbelaste woningen lager, en is de score 0/-. In Hoog is de verkeersproductie en het aantal nieuwe geluidbelaste woningen hoger en is de score - -. Alternatief Midden zit hier tussenin. Voor de criteria industrielawaai, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid is er geen onderscheid tussen de alternatieven. Voor deze criteria zijn de effecten negatief (externe veiligheid en industrielawaai) en beperkt negatief (luchtkwaliteit). Het verschil in het aantal woningen leidt bij deze drie criteria niet tot onderscheidende milieueffecten. Voor geur worden geen effecten verwacht.

### **Bodem, water, landschap, cultuurhistorie, archeologie en natuur**

Uit de onderzoeken voor deze criteria blijkt dat de effecten vooral worden veroorzaakt door ruimtebeslag. In alle gevallen zullen in hetzelfde gebied ingrepen plaatsvinden, en deze ingrepen leiden in alle alternatieven in nagenoeg dezelfde mate tot effecten. Het aantal woningen/arbeidsplaatsen (waarin de onderzochte alternatieven van elkaar verschillen) heeft voor deze criteria veel minder impact. Mogelijk biedt alternatief Laag uiteindelijk wat meer ruimte om aanwezige waarden in te passen dan alternatief Midden en Hoog, maar op voorhand is dit niet met zekerheid te zeggen. Om die reden scoren alle alternatieven op deze aspecten gelijk. De effecten op grondbalans, landschap, cultuurhistorie en archeologie en beschermde soorten zijn negatief, en de effecten op waterkwantiteit en NNN beperkt negatief. Er zijn ook positieve effecten vanwege verbetering van de bodemkwaliteit en waterkwaliteit en het aanleggen van nieuw SES-gebied.

### **Duurzaamheid**

Voor de energievoorziening maakt daarbij niet uit welk alternatief ontwikkeld wordt. Het bouwen van meer woningen leidt tot een grotere energievraag, maar de energiesystemen kunnen hier goed op inspelen. (Een groot aantal woningen dicht bij elkaar kan juist ook leiden tot extra efficiëntie van het energiesysteem). Het effect is beperkt positief. Voor



klimaatadaptatie is een alternatief met minder woningen wel gunstiger dan een alternatief met meer woningen. Meer woningen zorgt voor relatief meer verharding en bebouwing, waardoor klimaatrisico's als hittestress en wateroverlast toenemen. Ook is het aantal woningen bepalend voor hoeveel mensen in gebied met een overstromingsrisico komen te wonen. Dit is de reden dat alternatief Laag wordt beoordeeld als positief (+), alternatief Midden als beperkt (0/+) en alternatief Hoog als neutraal (0).

### 10.2.2 Voorkeursalternatief

Uit de effectanalyse van dit MER blijkt dat het verschil in effecten tussen de 3 onderzochte alternatieven gering is. Op grond daarvan kiest de gemeente als voorkeursalternatief voor de Structuurvisie het alternatief Hoog. Uit de effectanalyses van dit MER blijkt dat het verkeer in alternatief Hoog goed verdeeld wordt over de omliggende wegen, waardoor ook de milieuhinder wordt verdeeld. Bij de uitwerking van de deelgebieden kan de gemeente sturen op het beperken van de milieuhinder voor nieuwe woningen, en op een klimaatadaptieve inrichting.

Op basis van de gevoeligheidsanalyse kiest de gemeente ervoor om in de Structuurvisie geen publiekstrekker op het voorterrein mogelijk te maken. Uit de analyse blijkt dat deze zal leiden tot aanzienlijk extra verkeersbewegingen en daarmee milieubelasting. Eventueel kan later in een aparte procedure alsnog meer in detail onderzoek worden gedaan naar de wenselijkheid en mogelijkheid van een dergelijke publiekstrekker op deze locatie. Voor Aanpak Ring West en De Held III geldt dat de gemeente bij de planvorming voor deze projecten nadrukkelijk rekening zal houden met de gecombineerde effecten van de verschillende plannen op verkeer en milieuhinder.

Hieronder zijn alle mitigerende/compenserende maatregelen uit hoofdstuk 6 nogmaals weergegeven. Per maatregel is aangegeven of de gemeente deze overweegt op te nemen in het Voorkeursalternatief.

Onderwerp	Maatregel	VKA?
Verkeersafwikkeling	Op de rotonde Johan van Zwedenlaan–Hoendiep, rotondecomplex Aansluiting A7 Hoogkerk, kruispunt Atoomweg–Hoendiep–Energieweg-oost en op de Peizerweg ter hoogte van het Woonforum zal de verkeersafwikkeling verslechteren. Er is nader verkeerskundig onderzoek nodig om deze effecten beter in beeld te brengen. Daarbij dient ook onderzocht te worden welke mogelijkheden er op deze 4 punten zijn om de verwachte problemen op deze locaties op te lossen of verbeteringen aan te brengen	Ja
Verkeersveiligheid	Fietsoversteken Johan van Zwedenlaan veilig vormgeven en inrichten. Bij voorkeur een nieuwe ongelijkvloerse fietsverbinding realiseren in de richting van Hoogkerk, ten zuiden van spoor Groningen-Leeuwarden	Ja
	Fietsoversteken Hoendiep richting Vinkhuizen en Peizerweg richting Stadspark en richting Buitenhof veilig vormgeven en inrichten	Ja
OV	Tegengaan negatieve effecten op HOV-as West door toename autoverkeer gemengd met busverkeer op Peizerweg tussen Hunsingolaan en Stadspark/Campinglaan	Ja
Geluid	Om de effecten op de leefomgevingskwaliteit te mitigeren wordt geadviseerd om bij de uitwerking van deelplannen een afweging te maken over het treffen van geluidmaatregelen. Bij geluidmaatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen die betrekking hebben op de geluidbron (zoals bijv. het type asfalt), op de overdracht van het geluid	Ja

	(zoals bijv. schermen of wallen) en op de ontvanger van het geluid (zoals bijv. gevelmaatregelen)	
	Nieuwbouw van woningen binnen de geactualiseerde zone industrielawaai beperken	Nee
	Voorkomen dat bedrijfsactiviteiten in het Structuurvisiegebied hinder veroorzaken voor bestaande woningen (met name aan de Peizerweg)	Ja
Externe veiligheid	Aantal woningen in het invloedsgebied groepsrisico N370, spoor Groningen-Sauwerd en aardgasleiding beperken	Nee
Bodem	Ernstige bodemverontreiniging Voorterrein en De Halm saneren	Nee
	De bodem niet functiegericht maar multifunctioneel saneren, zodat na sanering elk grondgebruik mogelijk is	Nee
Water	Voorzien in voldoende oppervlaktewater ter compensatie slootdempingen en van de toename van het verhard oppervlak	Ja
	Bij vergunningverlening en realisatie WKO-systemen borgen dat geen nieuwe grondwaterverontreinigingen ontstaan of bestaande grondwaterverontreinigingen worden vergroot	Ja
Landschap	Bij de uitwerking van deelplannen aansluiting zoeken bij de oude ontginningsas Eelde-Dorkwerd, de Peizerweg en het Hoendiep	Ja
	Bij uitwerking van Deelplan Zuid nadrukkelijk rekening houden met de relatie met het bebouwingslint aan de Peizerweg	Ja
Cultuurhistorie	Bij de uitwerking van deelplannen de nog aanwezige cultuurhistorische waarden zo goed mogelijk behouden en inpassen. Het gaat hier om het krekensysteem in de ondergrond, de middeleeuwse verkaveling, de ontginningsassen, het Hoendiep, en de elementen die herinneren aan de fabrieksperiode en aan WOII	Ja
Archeologie	Belangrijke archeologische waarden waar mogelijk behouden door locaties met bekende vindplaatsen (zoals het gebied rondom de veenterpjes) en locaties met hoge verwachtingswaarde te ontzien	Ja
Beschermden soorten	Deelgebied Noord: In verband met de effecten op de geoorde fuut en de watervleermuis en meervleermuis dienen mitigerende en compenserende maatregelen te worden getroffen	Ja
	Overige deelgebieden: Bij de ontwikkeling van de overige deelgebieden zal kort van tevoren onderzoek moeten worden gedaan naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Indien leefgebied van deze soorten worden aangetast, zijn mogelijk ook mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde	Ja
Energievoorziening	Bij uitwerking deelplannen streven naar besparing van energie (incl. warmte), en ervoor zorgen dat de energie en warmte die in het gebied wordt gebruikt afkomstig is uit duurzame bronnen	Ja
Klimaatadaptatie	Bij uitwerking deelplannen nadrukkelijk rekening houden met klimaatbestendige inrichting	Ja
	Door te sturen op waterrobuust bouwen wordt het gebied beter bestand tegen een mogelijke toekomstige overstroming	Vooralsnog niet

### 10.3 Deelgebied Noord

#### 10.3.1 Effecten

Voor een deel van het plangebied van het Suikerfabriekterrein wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het gaat om Deelgebied Noord (zie figuur 9.1). Voor deze uitwerking is één alternatief onderzocht waarin ruimte wordt geboden aan de realisatie van 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen. In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen uit de hoofdstuk 7 samengevat weergegeven.

Beoordelingscriterium	Bestemmingsplan (750)
<b>Verkeer en vervoer</b>	
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0/-
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	0/+
Verkeersveiligheid	0/-
<b>Leefomgevingskwaliteit</b>	
Verkeerslawaai	0/-
Industrielawaai	0/-
Geurhinder	0
Luchtkwaliteit	0/-
Externe veiligheid	0/-
Gezondheid	0/-
<b>Bodem en water</b>	
Bodemkwaliteit	0
Grondbalans	0/-
Grondwaterkwantiteit	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0/-
Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/+
Waterketen, riolering en afkoppeling	0
<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>	
Landschap	0
Cultuurhistorie	0/-
Archeologie	0/-
<b>Natuur</b>	
Gebiedbescherming: Natura 2000	0
Gebiedbescherming: NNN	0/-
Gebiedbescherming: SES	0/+
Soortenbescherming	-
<b>Duurzaamheid</b>	
Energietransitie	0/+
Klimaatadaptatie	0/+

Voor de invulling van Deelgebied Noord is één alternatief onderzocht: invulling van dat deelgebied met 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen. Qua aantallen valt dit alternatief daarmee binnen de bandbreedte van het voor de Structuurvisie onderzochte alternatief Laag (waarin voor Deelgebied Noord meer woningen/arbeidsplaatsen zijn voorzien dan de nu onderzochte 750). In het algemeen zijn de effecten beperkt, zowel als het negatieve als positieve effecten betreft. Voor beschermde soorten zijn de effecten negatief. Er komen geen effecten naar voren op basis waarvan voor Deelgebied Noord een andere invulling moet worden gegeven aan het voorkeursalternatief, dat zal worden vastgelegd in het bestemmingsplan.

Hieronder zijn alle mitigerende/compenserende maatregelen uit hoofdstuk 6 nogmaals weergegeven. Per maatregel is aangegeven of de gemeente deze overweegt op te nemen in het Voorkeursalternatief.

Onderwerp	Maatregel	VKA?
Verkeersafwikkeling	De doorstroming op de rotonde Johan van Zwedenlaan – Hoendiep en het kruispunt Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost zal afnemen. Er zijn mogelijk aanpassingen nodig om de doorstroming op deze twee punten te verbeteren.	Ja
Verkeersveiligheid	Fietsoversteken Hoendiep richting Vinkhuizen (met name kruising Atoomweg – Hoendiep – Energieweg-oost) veilig vormgeven en inrichten.	Ja
Geluid	In het bestemmingsplan een afweging te maken over het treffen van geluidmaatregelen. Bij geluidmaatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen die betrekking hebben op de geluidbron (zoals bijv. het type asfalt), op de overdracht van het geluid (zoals bijv. schermen of wallen) en op de ontvanger van het geluid (zoals bijv. gevelmaatregelen).	Ja
	Nieuwbouw van woningen binnen de geactualiseerde zone industrielawaai beperken;	Nee
Externe veiligheid	Aantal woningen in het invloedsgebied groepsrisico N370, spoor Groningen-Sauwerd en aardgasleiding beperken.	Nee
Bodem	Ernstige bodemverontreiniging De Halm saneren	Nee
	De bodem niet functiegericht maar multifunctioneel saneren, zodat na sanering elk grondgebruik mogelijk is.	Nee
Water	Voorzien in voldoende oppervlaktewater ter compensatie slootdempingen en van de toename van het verhard oppervlak.	Ja
	Bij vergunningverlening en realisatie WKO-systemen borgen dat geen nieuwe grondwaterverontreinigingen ontstaan	Ja
Landschap	Bij de aanduiding en inrichting van het bebouwingsgebied aansluiting zoeken bij de oude ontginningsas Eelde-Dorkwerd	Ja
Cultuurhistorie	Bunkers uit WOII behouden	Ja
	Cultuurhistorische waarde van het kanaal Hoendiep behouden	Ja
Archeologie	Archeologische waarden behouden door de westzijde van het plangebied, ter hoogte van de rug van Tynaarlo, niet te bebouwen	Ja
Beschermde soorten	Compensatie van het verlies van broedgebied voor de geoorde fuut en foerageergebied voor watervleermuis en meervleermuis. Deze compensatie zal worden uitgewerkt in het kader van de aanvraag om een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming	Ja
Energievoorziening	Bij uitwerking deelplannen streven naar besparing van energie (incl. warmte), en ervoor zorgen dat de energie en warmte die in het gebied wordt gebruikt afkomstig is uit duurzame bronnen.	Ja
Klimaatadaptatie	Bij inrichting Deelgebied Noord nadrukkelijk rekening houden met klimaatbestendige inrichting	Ja
	Door te sturen op waterrobuust bouwen wordt het gebied beter bestand tegen een mogelijke toekomstige overstroming	Vooralsnog niet

## 11 Leemten in kennis en monitoring

### 11.1 Inleiding

De ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein is een traject van 30 à 40 jaar. De structuurvisie geeft een beeld van hoe het gebied er uit kan komen te zien: een stedelijk gebied met ruimte voor wonen, bedrijvigheid passend bij gemengde gebieden en voldoende ruimte voor groen en water. De visie voor het plangebied biedt voldoende ruimte om in te kunnen spelen op veranderende behoeftes. In die 30 tot 40 jaar doen zich veranderingen voor, die mogelijk van invloed zijn op de toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden en - behoeftes in dit nieuwe stadsdeel. Denk aan maatschappelijke ontwikkelingen, technologische ontwikkelingen, ruimtelijke ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van wet- en regelgeving. Daarnaast is het de bedoeling dat de kaders die het verbrede reikwijdte bestemmingsplan (en omgevingsplan onder de toekomstige Omgevingswet) biedt, voldoende ruimte geeft om in te kunnen spelen op deze ontwikkelingen. Het bestemmingsplan, dat voor een eerste fase van de totale ontwikkeling wordt opgesteld, biedt vooral spelregels en legt de hoofdstructuur vast. Het moet in de praktijk blijken hoe het ontwikkelen op basis van deze spelregels functioneert en of daarmee voldoende ingespeeld kan worden op behoeftes en ambities. Naar verwachting zullen ook de omgevingsplannen voor latere deelgebieden ruimte blijven bieden voor flexibiliteit.

Deze grote mate van flexibiliteit brengt met zich mee dat er vooraf geen gedetailleerde uitwerking is gemaakt en dat het programma ruimte biedt voor verandering. Het bepalen van effecten voor een dergelijk plan kan alleen op hoofdlijnen. Om zicht en sturing te houden op de feitelijke effecten, is een structurele monitoring gedurende het ontwikkeltraject nodig.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de relevante leemten in kennis die zijn overgebleven na het verrichten van het onderzoek voor dit MER. Daarnaast wordt ingegaan op de manier waarop via monitoring een vinger aan de pols wordt gehouden.

### 11.2 Leemten in kennis

Elk MER dient een overzicht te bevatten van de 'leemten in kennis' die zijn overgebleven na het verrichte onderzoek. Een dergelijk overzicht maakt inzichtelijk of er op het moment dat het MER gereed is nog belangrijke milieu-informatie ontbreekt die van betekenis kan zijn voor de volgende stappen in de besluitvorming. Bij de beschrijving van de leemten in kennis en informatie is onderscheid te maken in de voorgenomen activiteiten en in de diverse relevante milieuaspecten. Mogelijke oorzaken van leemten in kennis en informatie kunnen zijn:

- Het ontbreken van gebiedsinformatie;
- Het ontbreken van voldoende detailinformatie over (onderdelen van) de voorgenomen activiteiten, waardoor effectvoorspellingen slechts in algemene zin kunnen plaatsvinden;
- Onvoldoende informatie omtrent ingreep-effectrelaties;
- Onzekerheid over autonome ontwikkelingen.

Door onderzoek zijn de effecten voor de gehele ontwikkeling van het Suikerfabriek (ten behoeve van de structuurvisie) en voor de eerste fase van deze ontwikkeling in Deelgebied Noord (ten behoeve van een bestemmingsplan) zo goed mogelijk in beeld gebracht. Er zijn geen belangrijke leemten in kennis en/of informatie die een goede besluitvorming over de structuurvisie en over het bestemmingsplan voor de eerste fase in de weg staan. Wel is er



een aantal onzekerheden te benoemen die aandacht vragen bij de verdere uitwerking van de plannen en de vaststelling van toekomstige bestemmings/omgevingsplannen voor latere fasen van de ontwikkeling. Hieronder is een beschrijving opgenomen van voor dit project gesignaleerde onzekerheden.

- Voor het bepalen van de effecten op woon- en leefmilieu is gebruik gemaakt van aannames op het gebied van aantallen woningen/bedrijfsactiviteiten, inwoners en verkeersbewegingen. Deze kunnen in werkelijkheid anders uitpakken
- Er is een inschatting gemaakt van de verspreiding van verkeersbewegingen vanuit het plangebied. Op basis daarvan zijn de effecten op woon- en leefmilieu bepaald. De feitelijke verspreiding van het verkeer kan verschillen en ook in de loop der tijd veranderen door wijzigingen in vervoersmodaliteiten, waardoor ook de beoordeelde effecten anders kunnen uitpakken.
- Het verkeerskundige onderzoek biedt met modelberekeningen inzicht in de locaties waar knelpunten kunnen optreden. De modelresultaten geven een goede indicatie. Om exacter te kunnen bepalen wanneer welke effecten optreden (en welke maatregelen dan getroffen kunnen worden) zijn meer gedetailleerde analyses nodig.
- Het gebied kent voor een deel middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarden. Bij verdere planuitwerking vindt nader archeologisch onderzoek plaats waardoor meer inzicht ontstaat in de daadwerkelijk aanwezige archeologische waarden. Voor Hoendiep-Zuid en het Voorterrein geldt dat mogelijk nog onverstoorde delen van het oorspronkelijke maaiveld aanwezig zijn.
- De thema's energievoorziening en klimaatadaptatie zijn beoordeeld op basis van huidige kennis. Voor deze thema's geldt dat de ontwikkelingen (technische, financieel en maatschappelijk) snel gaan. Welke ontwikkelingen dit zijn en wat impact op het Suikerfabriekterrein zal zijn, is op dit moment niet bekend.

### 11.3 Monitoring

De eerste stap in de ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein is de realisatie van 750 woningen en 750 arbeidsplaatsen in Deelgebied Noord. De 750 woningen en arbeidsplaatsen vormen 15% van het aantal woningen en 25% van aantal arbeidsplaatsen dat wordt voorzien voor het gehele Suikerfabriekterrein. Afronding van deze eerste fase is een goed moment om monitoringsresultaten te analyseren en te beoordelen of bijsturing nodig is. Bijsturing is nodig als blijkt dat de effecten die optreden als gevolg van Deelgebied Noord substantieel groter zijn dan in dit MER beschreven. Ook kan bijsturing nodig zijn als blijkt dat voorgestelde mitigerende of compenserende maatregelen in onvoldoende mate bijdragen aan het beperken of wegnemen van effecten. Bijsturen kan op verschillende manieren: aanpassen van uitgangspunten, randvoorwaarden of ambities, uitvoeren van extra/andere maatregelen of aanpassen van de manier van beschrijven van de spelregels in het ruimtelijk kader (bestemmingsplan/omgevingsplan). Op basis van de monitoringsresultaten moet worden bekeken of er wordt bijgestuurd in de gerealiseerde eerste fase (door extra/andere maatregelen te treffen) of dat bijsturing nodig is in vervolgfases van de ontwikkeling van het Suikerfabriekterrein. Deze manier van monitoren sluit aan op de onder de Omgevingswet beoogde systematiek, waarbij meer flexibiliteit wordt geboden en waarbij het bevoegd gezag 'de vinger aan de pols' houdt.

De monitoring van de effecten staat niet los van de ambities die de gemeente Groningen heeft met het Suikerfabriekterrein. Het gaat om ambities op het gebied van bijvoorbeeld mobiliteit, leefkwaliteit, natuur, water en duurzaamheid.

Monitoring kent daarmee drie doelen:

- Toetsen of de (milieu)effecten niet groter uitpakken dan in het MER beschreven;

- Toetsen of de in het MER voorgeschreven mitigerende/compenserende maatregelen in voldoende mate bijdragen aan het beperken of voorkomen van effecten. Daar waar voorbeelden van maatregelen zijn benoemd (bijvoorbeeld voor verkeer) moet op basis van monitoring worden bepaald of en op welke manier maatregelen doorgevoerd moeten worden;
- Toetsen of de duurzaamheidsambities van de gemeente behaald worden.

De monitoring is gericht op zowel de externe effecten (effecten van het nieuw te ontwikkelen stadsdeel op de omgeving) als de interne effecten (leef- en omgevingskwaliteit van de nieuwe bewoners en gebruikers). De gemeente vindt het vooral belangrijk de ontwikkeling van het autoverkeer goed te monitoren. De hoeveelheid autoverkeer, de doorstroming en het gedrag van automobilisten zijn belangrijke factoren voor de leefkwaliteit van bewoners.

Na realisatie van Deelgebied Noord zal de rest van de realisatie van het Suikerfabriekterrein naar verwachting gefaseerd verlopen. Zowel onder de huidige m.e.r.-regelgeving als de nieuwe m.e.r.-regelgeving onder de Omgevingswet is de ontwikkeling van navolgende delen van Suikerfabriekterrein m.e.r.-beoordelingsplichtig (er is vormvrije m.e.r. beoordeling of reguliere m.e.r. beoordeling nodig). Naast de beoordeling of voor dat besluit een MER nodig is, kan de gemeente dat moment aangrijpen om te beoordelen of de uitgangspunten zoals die in dit MER zijn gehanteerd nog overeenkomen met de dan geldende werkelijkheid, of dat nadere analyses of onderzoeken naar milieueffecten nodig zijn. Deze procedurele momenten kunnen nieuwe en actuele informatie opleveren die kan worden verwerkt in het monitoringssysteem. Omgekeerd kan het monitoringssysteem informatie opleveren voor de latere procedures.

