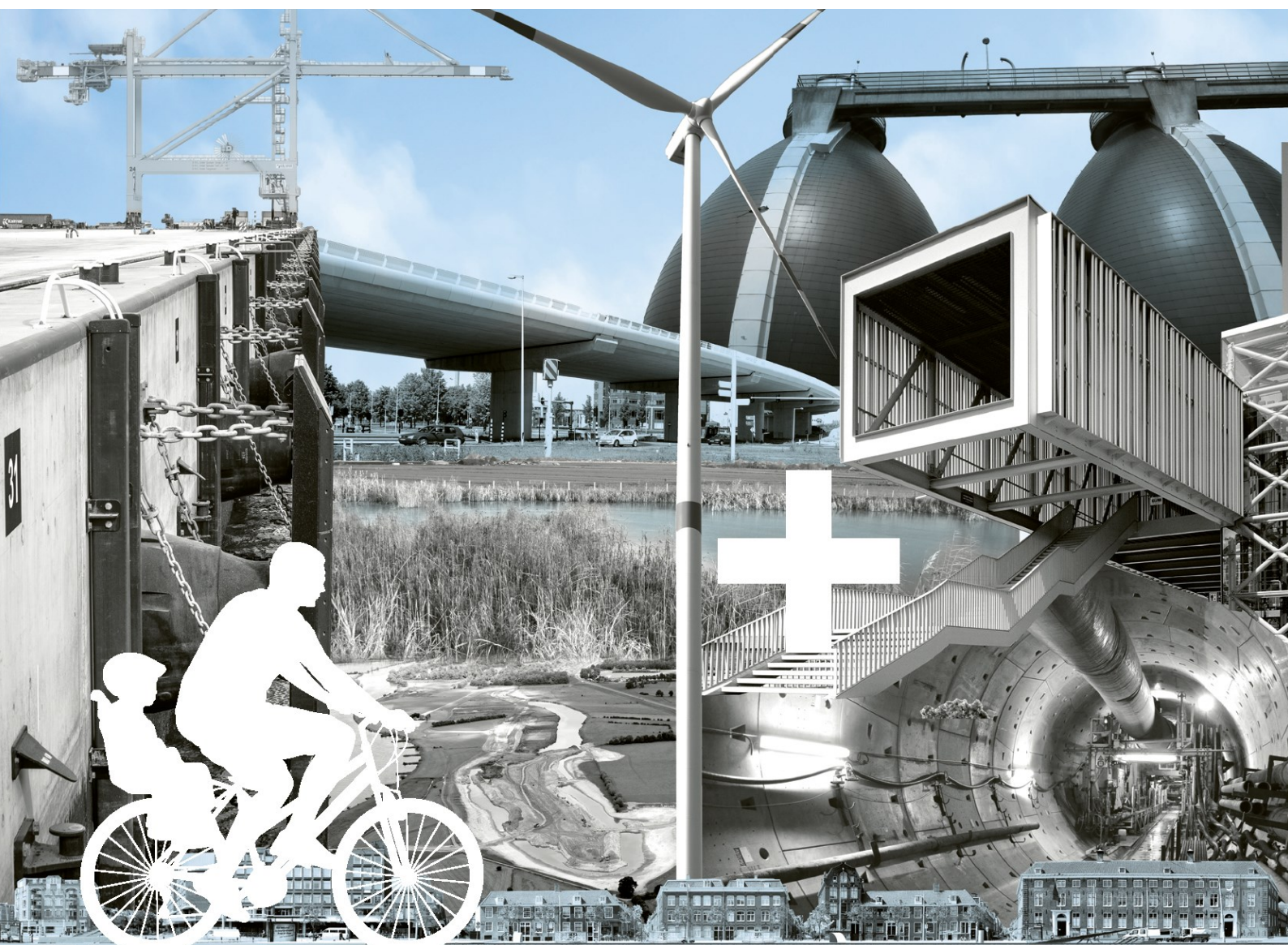




MER industrie- en bedrijventerreinen

Deelrapport gezondheid

Gemeente Meppel

18 maart 2026

Project
Opdrachtgever

MER industrie- en bedrijventerreinen
Gemeente Meppel

Document
Status
Datum
Referentie

Deelrapport gezondheid
Definitief 02
18 maart 2026
146397/26-004.256

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

146397
W. Claus MSc
Drs. T. Klumper

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

N. Wassink
I.A.C. Al MSc
W. Claus MSc

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeleenvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Doel van het deelrapport	5
1.2	Leeswijzer	5
2	AANPAK EN UITGANGSPUNTEN	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Wettelijke kaders	6
2.3	Beoordelingskader	7
2.4	Toetsingskader	7
2.4.1	Criterium 1 - gezondheidsbescherming	7
2.4.2	Criterium 2 - gezondheidsbevordering	8
2.5	Aanpak en uitgangspunten	9
2.5.1	Studiegebied	9
2.5.2	Aanpak	9
2.5.3	Uitgangspunten	11
3	REFERENTIESITUATIE	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Huidige situatie	12
3.3	Autonome ontwikkelingen en raakvlakprojecten	18
4	EFFECTEN VAN DE ALTERNATIEVEN	20
4.1	Inleiding	20
4.2	Bestaande industrie- en bedrijventerreinen	20
4.2.1	Criterium 1 - gezondheidsbescherming	20
4.2.2	Criterium 2 - gezondheidsbevordering	22
4.2.3	Samenvatting effecten bestaande industrie- en bedrijventerreinen	24
4.3	Nieuw bedrijventerrein Noord IV	24
4.3.1	Criterium 1 - gezondheidsbescherming	24
4.3.2	Criterium 2 - gezondheidsbevordering	29
4.3.3	Samenvatting effecten Noord IV	30
4.4	Cumulatie	30

4.4.1	Cumulatie met andere plannen	30
4.4.2	Cumulatie tussen bedrijventerreinen	30
5	MITIGATIE EN COMPENSATIE	31
5.1	Bestaande industrie- en bedrijventerreinen en Noord IV	31
5.1.1	Mitigerende maatregelen	31
5.1.2	Compenserende maatregelen	31
5.2	Aanbevelingen	31
6	MONITORING EN EVALUATIE	33
6.1	Leemten in kennis	33
6.2	Monitoring	33
6.3	Evaluatie	33
7	REFERENTIES	34
	Laatste pagina	34
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
	-	

1

INLEIDING

Het MER voor de industrie- en bedrijventerreinen van de gemeente Meppel bestaat uit drie onderdelen:

- publieksvriendelijke samenvatting;
- hoofdrapport;
- deelrapport per milieuthema.

Voor u ligt het deelrapport van het thema gezondheid. Dit document geeft inzicht in de effecten van de mogelijke alternatieven voor het omgevingsplan voor de industrie- en bedrijventerreinen, beschouwd vanuit het thema gezondheid.

1.1 Doel van het deelrapport

In dit deelrapport worden de referentiesituatie en de effecten beschreven van de mogelijke alternatieven voor het omgevingsplan voor de industrie- en bedrijventerreinen op het thema gezondheid. In het deelrapport staan alle uitgangspunten die van toepassing zijn op het thema gezondheid. Tevens staat in dit deelrapport alle informatie die specifiek voor dit thema van belang is. Voor een algemene toelichting op het project en de algemene uitgangspunten wordt verwezen naar het hoofdrapport MER.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor het thema gezondheid beschreven. Tevens wordt in dit hoofdstuk de relevante wet- en regelgeving uiteengezet en wordt de opzet van het onderzoek bepaald. Daarna wordt in hoofdstuk 3 de huidige situatie in beeld gebracht. In dit hoofdstuk komen ook de ontwikkelingen aan bod die invloed hebben op het thema gezondheid. In hoofdstuk 4 wordt gestart met het thematische onderzoek. De effecten van het wijzigingsbesluit van het omgevingsplan op het thema gezondheid worden hier in beeld gebracht. In hoofdstuk 5 worden mitigerende en compenserende maatregelen benoemd, die een positief effect kunnen hebben op de effecten van het wijzigingsbesluit. Tot slot komen in hoofdstuk 6 de leemten in kennis aan bod, waarbij ook het onderzoek wordt geëvalueerd.

2

AANPAK EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de wettelijke kaders bepaald voor het thema gezondheid. Daarnaast worden het beoordelings- en toetsingskader beschreven en worden de uitgangspunten vastgesteld.

2.2 Wettelijke kaders

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de actuele wet- en regelgeving met betrekking tot het thema gezondheid. Alle overige richtlijnen, zoals handboeken en werkwijzers, zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.1 Actuele wet- en regelgeving gezondheid

Beleidsstuk/wet	Vastgestelde datum	Uitleg en relevantie
Omgevingswet	1 januari 2024	in artikel 1.3 van de Omgevingswet staan de maatschappelijke doelen van de wet. Een van die doelen is een gezonde fysieke leefomgeving. In artikel 2.1 lid 4 van de Omgevingswet staat dat het bevoegd gezag bij de evenwichtige toedeling van functies (in het omgevingsplan) in ieder geval rekening houdt met het belang van het beschermen van de gezondheid
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	15 september 2020	met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkelingen van de leefomgeving in Nederland. Omgevingskwaliteit is het kernbegrip: dat wil zeggen ruimtelijke kwaliteit én milieukwaliteit. Met inachtneming van maatschappelijke waarden en inhoudelijke normen voor bijvoorbeeld gezondheid, veiligheid en milieu
Gezondheid breed op de agenda	29 februari 2020	in deze nota beschrijft het Rijk de landelijke prioriteiten op het gebied van publieke gezondheid en geeft richting aan het lokale gezondheidsbeleid van gemeenten
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	1 januari 2024	het Bkl geeft de instructieregels waaraan de regels in het omgevingsplan moeten voldoen. Dit met als doel het beschermen van de gezondheid

Tabel 2.2 Aanvullende richtlijnen gezondheid

Kader	Vastgestelde datum	Uitleg en relevantie
Omgevingsplan gemeente Meppel	1 januari 2024	bevat de regels waar een activiteit met het oog op het beschermen van gezondheid aan moet voldoen
Air Quality Guidelines van Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)	22 september 2021	advieswaarden gebaseerd op expertevaluatie en huidige wetenschappelijke advieswaarden voor zwevende deeltjes, ozon, stikstofdioxide en zwaveldioxide

Kader	Vastgestelde datum	Uitleg en relevantie
Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO)	10 oktober 2018	gezondheidskundige advieswaarden gericht op de bescherming tegen negatieve effecten van omgevingsgeluid voor Europa
GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid	2025	richtlijnen over de gezondheidsrisico's en verkeer gerelateerde luchtverontreiniging door het wegverkeer (intensiteit en afstand tot weg)
GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid	2019	richtlijnen over de gezondheidsrisico's en geluidhinder door onder andere het wegverkeer

2.3 Beoordelingskader

De onderzoeksaanpak bestaat uit een thematische toetsing. Het beoordelingskader bevat de thema's en bijbehorende criteria die worden gebruikt om de effecten van de alternatieven te beoordelen. Elk thema wordt uitgewerkt in criteria, waarbij per criterium wordt aangegeven of het betrekking heeft op de bestaande industrie- en bedrijventerreinen of op Noord IV. De beoordeling kan kwantitatief, semi-kwantitatief of kwalitatief zijn.

De onderstaande tabel geeft de beoordelingswijze voor het thema gezondheid weer.

Tabel 2.3 Beoordelingskader thema gezondheid

Thema	Criterium	Van toepassing op: bestaande industrie- en bedrijventerreinen of Noord IV	Beoordelingswijze
gezondheid	gezondheidsbescherming	bestaand en Noord IV	kwantitatief: beschouwing gezondheidswaarden (op basis van de MGR-indicator) *, kwalitatief: beschouwing onderliggende effectstudies lucht en geluid en trillingen
gezondheid	gezondheidsbevordering	bestaand en Noord IV	kwalitatief: beschouwing ruimte voor beweging en groene leefomgeving

* De Milieu Gezondheids Risico-indicator (MGR) is een gezondheidskundig instrument ontwikkeld door het RIVM. De MGR geeft een gezondheidskundige beoordeling van de milieukwaliteit op een specifieke locatie (zie paragraaf 2.5.2 voor verdere uitleg).

2.4 Toetsingskader

Om alternatieven te vergelijken, worden de effecten per criterium beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie met een plus- en min-schaal. In het MER wordt deze beoordelingsschaal per thema nader gespecificeerd.

2.4.1 Criterium 1 - gezondheidsbescherming

Het criterium gezondheidsbescherming richt zich op het voorkomen of beperken van negatieve gezondheidseffecten die kunnen ontstaan door milieufactoren. Hierbij staat niet de mens zelf centraal, maar de kwaliteit van de fysieke leefomgeving waarin mensen verblijven.

Gezondheidsbescherming richt zich op het naleven van wettelijke normen en richtwaarden. In deze effectbeoordeling wordt onderzocht in hoeverre het plan kan leiden tot een toename van milieugerelateerde

gezondheidsverslechtering. Daarbij worden de effecten van de industrie- en bedrijventerreinen op luchtkwaliteit en geluid vertaald naar hun mogelijke impact op gezondheid voor de omliggende omgeving.

Tabel 2.4 toont de beoordelingsschaal voor het criterium gezondheidsbescherming.

Tabel 2.4 Beoordelingsschaal voor criterium 1 - gezondheidsbescherming

Score	Betekenis	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief effect	een gemiddelde toename van milieugerelateerde gezondheidsrisico's van meer dan 1 % ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de MGR-systematiek
-	negatief effect	een gemiddelde toename van >0 % tot en met 1 % van milieugerelateerde gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de MGR-systematiek
0	verwaarloosbaar of neutraal effect	geen verandering in milieugerelateerde gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de MGR-systematiek
+	positief effect	een gemiddelde afname van >0 % tot en met 1 % van milieugerelateerde gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de MGR-systematiek
++	sterk positief effect	een gemiddelde afname van meer dan 1 % van de milieugerelateerde gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de MGR-systematiek

2.4.2 Criterium 2 - gezondheidsbevordering

Het criterium gezondheidsbevordering richt zich op het creëren van een leefomgeving die gezond gedrag stimuleert en het welzijn van mensen ondersteunt. De mens en zijn dagelijkse leefwijze staan hierbij centraal. De beoordeling vindt plaats aan de hand van twee factoren: de hoeveelheid groen in de directe omgeving en de aanwezigheid van ruimte voor beweging.

Dit criterium heeft uitsluitend betrekking op de industrie- en bedrijventerreinen zelf en niet op de omliggende wijken of gebieden.

Tabel 2.5 toont de beoordelingsschaal voor het criterium gezondheidsbevordering.

Tabel 2.5 Beoordelingsschaal voor criterium 2 - gezondheidsbevordering

Score	Betekenis	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief effect	sterke afname van zowel bestaand openbaar groen als bestaande beweegmogelijkheden doordat deze verdwijnen en/of minder goed toegankelijk worden
-	negatief effect	afname van bestaand openbaar groen of bestaande beweegmogelijkheden doordat deze verdwijnen en/of minder goed toegankelijk worden
0	verwaarloosbaar of neutraal effect	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief effect	toename van openbaar groen of beweegmogelijkheden door nieuwe aanleg en/of een verbeterde toegankelijkheid
++	sterk positief effect	sterke toename van zowel openbaar groen als beweegmogelijkheden door nieuwe aanleg en/of een verbeterde toegankelijkheid

2.5 Aanpak en uitgangspunten

Deze paragraaf beschrijft de gehanteerde aanpak, het bijbehorende studiegebied en overige uitgangspunten.

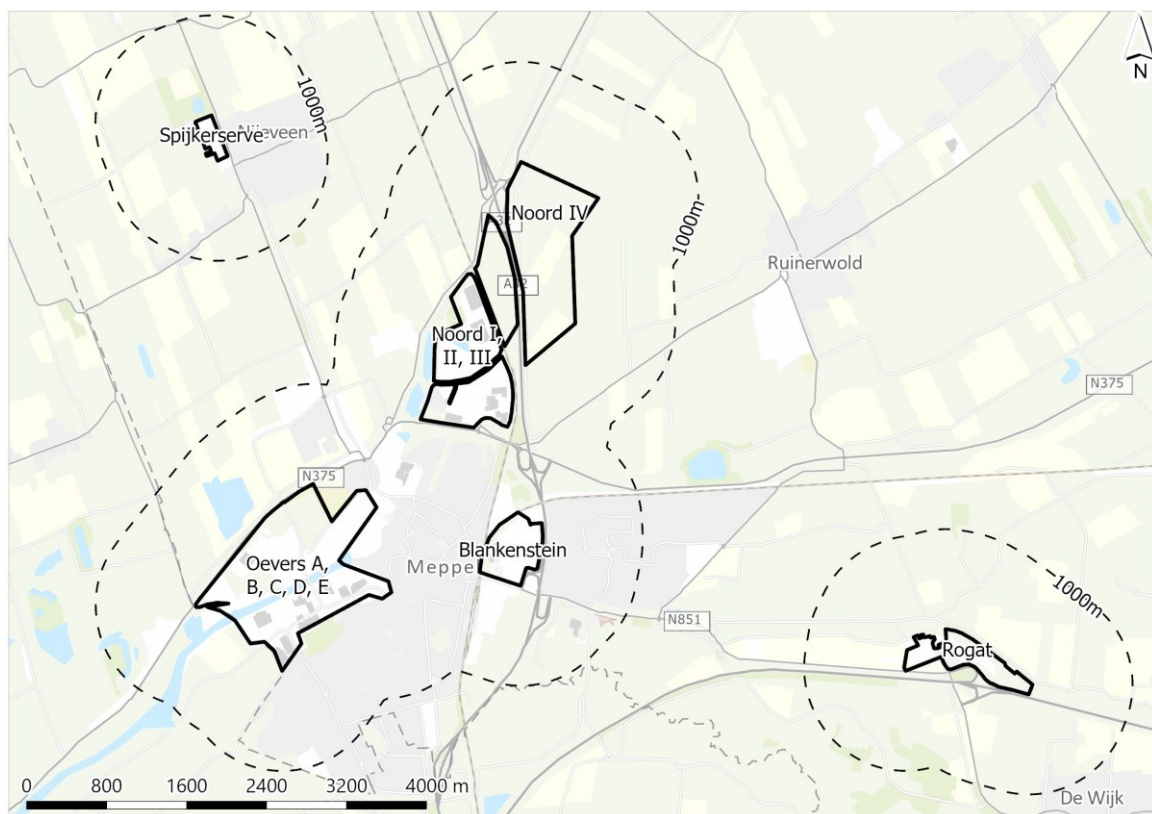
2.5.1 Studiegebied

Het plangebied is weergegeven in het hoofdrapport MER. Het studiegebied voor het thema gezondheid is het maximale gebied dat moet worden onderzocht voor dit thema. Het studiegebied bestaat uit het plangebied en een gebied daar omheen met een contour van 1.000 meter.

Voor het criterium gezondheidsbescherming wordt uitsluitend gekeken naar het contourgebied. De gehanteerde contour voor het thema gezondheid sluit aan bij hetgeen is gehanteerd bij de onderliggende effectstudies uit de deelrapporten lucht en geluid. Binnen deze afstand wordt het grootste effect verwacht op gevoelige gebouwen (woningen).

Voor het criterium gezondheidsbevordering wordt uitsluitend gekeken naar het plangebied zelf. Op afbeelding 2.1 is het studiegebied voor het thema gezondheid weergegeven.

Afbeelding 2.1 Studiegebied thema gezondheid



2.5.2 Aanpak

Gezondheidsbescherming

De gezondheidseffecten van lucht en geluid worden beoordeeld door middel van de MGR (Milieu Gezondheids Risico) -indicator. De MGR-indicator geeft een gezondheidskundige beoordeling van de milieukwaliteit op een specifieke locatie.

Voor de verschillende alternatieven wordt onderzocht of er sprake is van een toename of afname van gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie. Dit gebeurt door de analyse binnen een 1.000 meter contour. Binnen deze contour wordt gekeken naar gevoelige gebouwen (woningen).

Noord IV

Voor Noord IV wordt een MGR-berekening uitgevoerd op basis van de concentratiekaarten die jaarlijks door het RIVM worden opgesteld. Voor zowel de referentiesituatie als de alternatieven is gebruikgemaakt van de dataset voor het jaar 2040. Voor alle gevoelige gebouwen binnen het studiegebied zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10) bepaald in µg/m³.

De input voor geluid is afkomstig uit de modelberekeningen die zijn gedaan voor de desbetreffende effectstudie geluid. Op de geluidgevoelige gebouwen binnen het studiegebied is het geluid op de gevel van het gebouw bepaald, voor geluidbronsoorten wegverkeer, industrie en railverkeer. De uitgangspunten van de modellering zijn beschreven in de desbetreffende effectstudie.

Deze gevoelige gebouwen worden per MGR-score gecategoriseerd en vergeleken met de referentiesituatie. Het criterium wordt vervolgens kwantitatief beoordeeld op basis van de gemiddelde verandering in MGR-score voor het alternatief ten opzichte van de referentiesituatie.

Bestaande industrie- en bedrijventerreinen

Aangezien in de onderliggende effectstudie geluid geen berekeningen zijn uitgevoerd voor de bestaande industrie- en bedrijventerreinen, wordt voor deze terreinen geen MGR-berekening opgesteld. De beoordeling van de bestaande industrie- en bedrijventerreinen vindt daarom kwalitatief plaats, op basis van de effectstudies lucht en geluid en trillingen (hierna: effectstudie geluid). Bij deze kwalitatieve beoordeling worden individuele gevoelige gebouwen niet afzonderlijk beschouwd, maar wordt gekeken naar het algemene beeld van de gezondheidsrisico's binnen de 1.000 meter contour waarbinnen deze woningen zijn gelegen.

Achtergrond: de MGR

De MGR is het gezondheidsrisico als gevolg van een bepaalde milieubelasting op een bepaalde plaats (adres, locatie) als percentage van de totale gezondheidsrisico's. De verschillende risico's op gezondheidseffecten van uiteenlopende milieufactoren worden uitgedrukt in dezelfde eenheid (ziektelast). Het uitdrukken van de ziektelast gebeurt middels een MGR-score. MGR-scores zijn opgebouwd uit een bewust beperkte selectie van ruimtelijke gezondheidsdeterminanten. Door het gebruik van NO₂, PM10 en Lcum (van diverse bronnen) kan met relatief beperkte input toch bijna 90 % van de milieugerelateerde ziektelast worden bepaald. Voor de berekening van de totale MGR op een locatie wordt een constante bijdrage bij de MGR voor lucht en geluid opgeteld, zodat de gemiddelde MGR voor geheel Nederland ongeveer 5,7 % bedraagt. Op basis van deze gemiddelde score kan geanalyseerd worden hoe het milieugerelateerde gezondheidsverlies op een bepaalde plaats zich verhoudt tot het gemiddelde in Nederland. De MGR is een relatieve maat en dus onafhankelijk van populatie-omvang. De MGR maakt het mogelijk om middels een universele-metrick (DALYs) de verwachte ziektelast en vroegtijdige sterfte van diverse determinanten te combineren.

DALY-metrick

De MGR maakt gebruik van de DALY-metrick; een op levensverwachting gebaseerde unit-of-analysis waarbij het startpunt de levensverwachting zonder enige milieu-gerelateerde ziektelast is (expected life years). Een goed milieu wordt gekenmerkt door een laag percentage verloren levensjaren (DALYs). Elk gezond levensjaar telt als 0 in de berekening, en elk volledig levensjaar dat verloren gaat door vroegtijdige sterfte heeft een weging van 1. Ziektes zitten hiertussen in gebaseerd op de ernst, en gewogen naar gelang de duur.

Gezondheidsbevordering (industrie- en bedrijventerreinen)

Voor de alternatieven wordt beoordeeld in welke mate zij bijdragen aan een gezonde leefomgeving binnen de industrie- en bedrijventerreinen zelf. Deze beoordeling richt zich op de effecten op de aanwezigheid en toegankelijkheid van openbaar groen en de beschikbare ruimte voor beweging op de industrie- en bedrijventerreinen. Deze factoren zijn maatgevend voor het gezondheidsbevorderende effect, omdat zij

aantoonbaar bijdragen aan de fysieke en mentale gezondheid in de werkomgeving (RIVM, 2025). Daarnaast sluit deze beoordelingswijze aan bij de 'Structuurvisie Omgevingsprogramma Noord IV', waarin gezondheidsbevordering op vergelijkbare wijze wordt beoordeeld.

Onder openbaar groen wordt verstaan: openbaar toegankelijk groen met een niet-agrarische functie, waaronder onder meer groenstroken, parken, natuurgebieden, boomgroepen en andere vergelijkbare groenvoorzieningen. Het betreft uitsluitend groen dat daadwerkelijk toegankelijk is voor gebruikers van het bedrijventerrein, zoals werknemers en bezoekers. Openbaar toegankelijk groen bevordert welzijn en stressreductie op bedrijventerreinen (IVN, 2023). De beoordeling van openbaar groen vindt kwalitatief plaats en richt zich op het aandeel openbaar groen en de mate van toegankelijkheid.

Voor het aspect beweging wordt kwalitatief beoordeeld in hoeverre de alternatieven voorzien in de mogelijkheden voor actieve verplaatsing door de aanwezigheid van fiets- en wandelpaden op de industrie- en bedrijventerreinen. Ruimte voor beweging stimuleert dagelijkse fysieke activiteit en actieve verplaatsing, bijvoorbeeld tijdens woon-werkverkeer en pauzes. Dit draagt bij aan een gezonde leefstijl en vermindert gezondheidsrisico's (RIVM, 2025).

Hierbij wordt uitgegaan van de referentiesituatie, welke bepalend is voor de beoordeling van toe- of afname, voor de referentiesituatie is gebruik gemaakt van de Groenkaart van Nederland op Atlas Natuurlijk Kapitaal.

2.5.3 Uitgangspunten

Referentiesituatie

De referentiesituatie vormt het startpunt van de effectbepaling in het MER (het zichtjaar hierbij is 2040). De referentiesituatie voor de industrie- en bedrijventerreinen bestaat uit:

- 1 de huidige, feitelijke situatie, uitgezonderd illegale activiteiten;
- 2 bestemde bedrijven(terreinen), die met zekerheid op korte termijn (volledig) worden ingevuld of gerealiseerd;
- 3 generieke en planoverstijgende autonome ontwikkelingen, waaronder ook de toepassing van nieuwe technieken waarmee de uitstoot van emissie wordt verminderd. Dergelijke uitgangspunten worden verwerkt in de uitgangspunten voor het relevante onderzoek voor het op te stellen MER.

(Delen van) bedrijven- en industrieterreinen welke wel planologisch zijn toegestaan, maar waar op korte termijn geen zicht is op (volledige) invulling worden als onbenutte ruimte beschouwd in het MER.

Reeds uitgevoerde milieueffectrapportage

Voor de bestaande en nieuwe industrie- en bedrijventerreinen in de gemeente Meppel zijn eerder milieueffectrapportages opgesteld. De uitkomsten van deze milieueffectrapportages (en bijbehorende besluit) geven uitgangspunten voor het op te stellen MER voor bestaande en nieuwe industrie- en bedrijventerreinen. Dit betekent dat zaken die al onderzocht zijn niet opnieuw worden onderzocht.

Overige uitgangspunten

Daarnaast worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- in Noord IV wordt circa 4-5 ha bestemd voor groen. Het uitgangspunt is dat dit groen volledig openbaar is.

3

REFERENTIESITUATIE

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de huidige en de autonome ontwikkelingen beschreven met betrekking tot het thema gezondheid. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de bestaande industrie- en bedrijventerreinen en het nieuwe bedrijventerrein Noord IV.

De algemene omschrijving is opgenomen in het hoofdrapport MER. In dit hoofdstuk komen alleen de aspecten aan bod die van specifiek belang zijn voor gezondheid.

3.2 Huidige situatie

De beschrijving van de huidige situatie voor het thema gezondheid is omschreven aan de hand van de criteria uit paragraaf 2.5.

Bestaande industrie- en bedrijventerreinen

Criteria 1 - gezondheidsbescherming

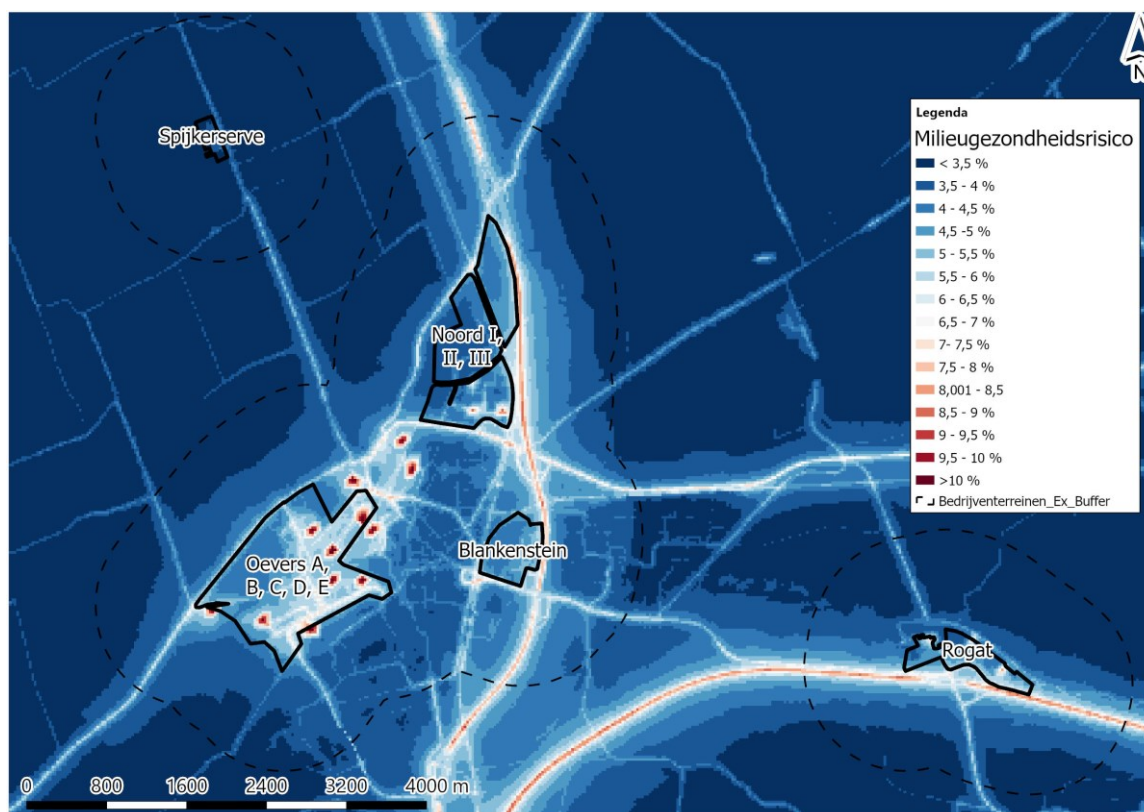
Rondom de bestaande industrie- en bedrijventerreinen ligt het milieugezondheidsrisico (MGR) overwegend onder het landelijk gemiddelde van 5,7 %. Dit geldt met name voor het bedrijventerrein Spijkerserve, waar het gemiddelde MGR circa 3 % bedraagt. Uit de contouren blijkt dat verhoogde MGR-waarden voornamelijk voorkomen langs de grote infrastructuur. Zo is langs de A32, die langs Blankenstein, Noord II en Noord III loopt, en langs de A28 ter hoogte van Rogat sprake van een verhoogd risico.

Langs deze infrastructuur zijn de stikstofdioxideconcentraties (NO₂) hoger. Daarnaast is in deze zones sprake van een verhoogde geluidbelasting als gevolg van intensief weg- en treinverkeer, gezien er parallel aan deze wegen een ook spoorwegen lopen. Deze factoren leiden lokaal tot hogere MGR-waarden. Dit verhoogde risico is echter niet toe te schrijven aan de bedrijventerreinen zelf.

In de directe omgeving van de Oevers A, B, C en D is wel sprake van een verhoogd risico, met name ten noorden van de Oevers. Dit wordt mede veroorzaakt door de activiteiten op het industrieterrein Oude Vaart, dat geen onderdeel uitmaakt van dit MER.

Geconcludeerd kan worden dat de bedrijventerreinen in de huidige situatie nauwelijks tot niet bijdragen aan een verhoogd milieugezondheidsrisico in de omliggende gebieden. De verhoogde risico's afkomstig van bedrijvigheid hebben zeer zelden negatieve gezondheidseffecten buiten de bedrijventerreinen zelf. Wel vertonen de toegangswegen van en naar de bedrijventerreinen een licht verhoogd MGR (circa 4–5 %), maar ook deze waarden blijven onder het landelijk gemiddelde.

Afbeelding 3.1 Huidige situatie MGR bestaande industrie- en bedrijventerreinen (Bron: Atlasleefomgeving) (De bron t.p.v. Noordpoort betreft de scheepswerf welke inmiddels is gestopt)



Criteria 2 - gezondheidsbevordering

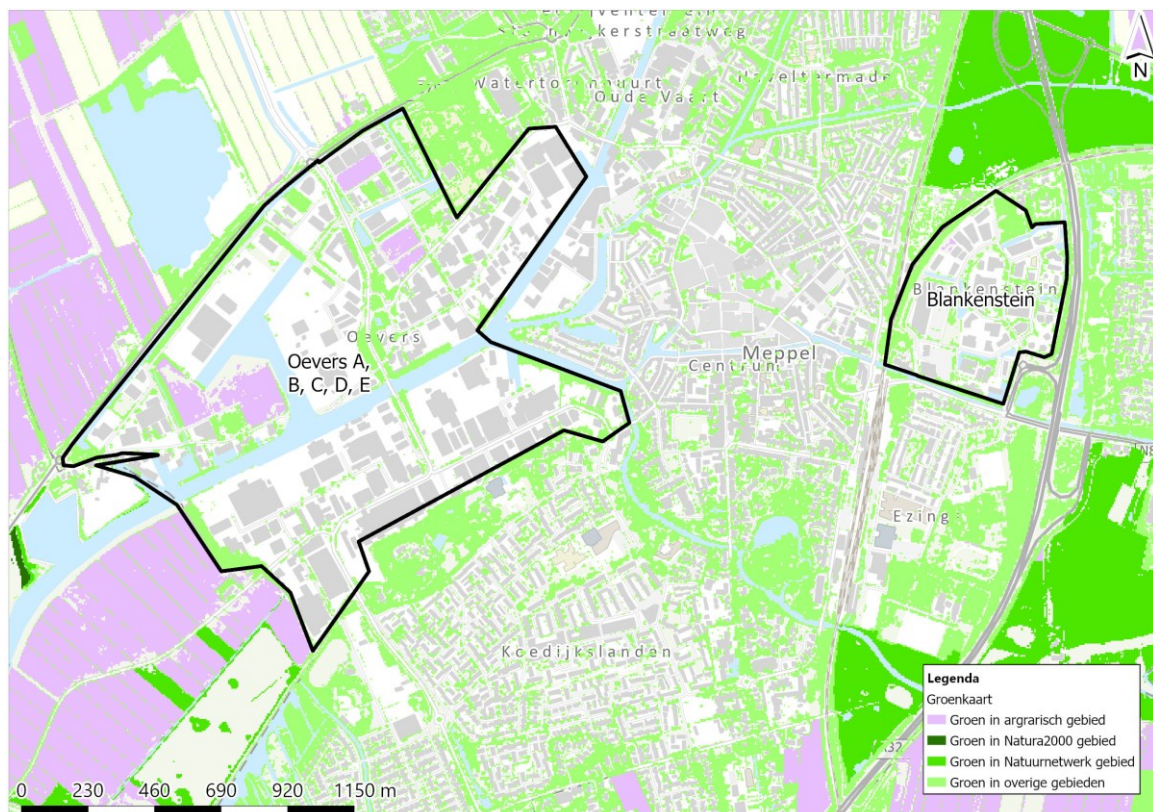
Binnen het plangebied varieert de aanwezigheid van openbaar groen en de mogelijkheid tot beweging sterk per bedrijventerrein. Noord II beschikt over enkele grotere openbare groengebieden en Noord I kent verspreide groenzones tussen bedrijfsgebouwen. Noord I grenst bovendien aan een strook Natuurnetwerkgebied, maar dit is door de aanwezigheid van een spoorlijn en water niet direct toegankelijk. Noord III is nog niet ontwikkeld en bestaat momenteel grotendeels uit agrarisch gebied, wat niet wordt gerekend onder openbaar groen.

De Oevers A, B, C, D en E hebben grote oppervlakten zonder groen en liggen niet nabij direct toegankelijke natuur, waardoor zij lager scoren op openbaar groen. Blankenstein heeft wel diverse groenzones tussen de bebouwing en langs wegen. Aan de noordzijde grenst ook dit terrein aan een Natuurnetwerkgebied, maar een spoorlijn vormt een duidelijke fysieke barrière. In Rogat overheerst verharding, al zijn er enkele groengebieden aanwezig. Het nabijgelegen Natuurnetwerkgebied aan de overzijde van de N375 is slecht bereikbaar door de weg. Spijkerserve laat een vergelijkbaar beeld zien: veel verharding, maar groen is niet volledig afwezig.

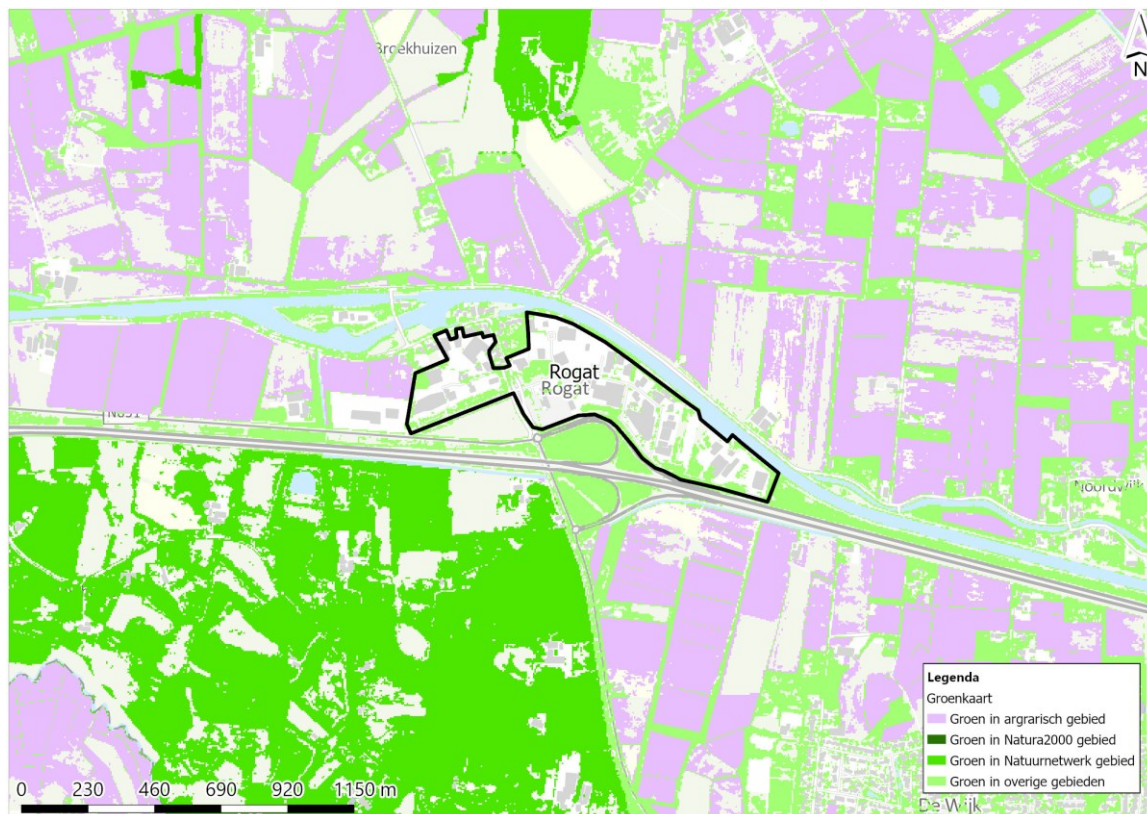
Afbeelding 3.2 Huidige situatie groen Noord I, Noord II, Noord III (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)



Afbeelding 3.3 Huidige situatie groen Oevers A, B, C, D, E en Blankenstein (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)



Afbeelding 3.4 Huidige situatie groen Rogat (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)



Afbeelding 3.5 Huidige situatie groen Spijkerserve (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)



Ook de mogelijkheid tot bewegen verschilt sterk per terrein. In Noord II zijn langs de Mandeveld en de Eekhorstweg fietspaden aanwezig, met op sommige plekken ook voetpaden. Daarnaast ligt aan de westzijde het onverharde Jaagpad langs de Drentsche Hoofdvaart, dat uitsluitend voor wandelaars toegankelijk is.

Noord I heeft minder mogelijkheid tot bewegen dan Noord II. Langs de Eekhorstweg zijn fietspaden aan beide zijden aanwezig en een voetpad aan één kant. Veel andere wegen, zoals de Paardemaat en de Rabroekenweg, zijn echter volledig gericht op auto- en vrachtverkeer. Langs de Oude Vaart en de Drentsche Hoofdvaart liggen opnieuw wandelpaden die autovrij zijn. Noord III is nog niet ontwikkeld er zijn nog geen fiets- of wandelpaden aanwezig.

De Oevers kennen weinig fiets- en wandelpaden. Langs de hoofdwegen liggen veelal fietspaden maar vrijwel geen voetpaden, zoals aan de Industrieweg. Anders dan in Noord I–III zijn de kades doorgaans niet toegankelijk omdat deze op privaat terrein liggen. Blankenstein biedt daarentegen meer voet- en fietspaden en beschikt over wandelpaden langs en door groengebieden.

Afbeelding 3.6 Wandelpad door groengebied bedrijventerrein Blankenstein



Rogat heeft nauwelijks fiets- of voetpaden en is vooral ingericht op autoverkeer; alleen langs de Hoozeveense Vaart ligt een onverhard wandelpad. In Spijkerserve zijn meer voetpaden aanwezig, maar deze liggen voornamelijk langs autowegen en bieden weinig contact met groen.

Nieuwe bedrijventerrein Noord IV

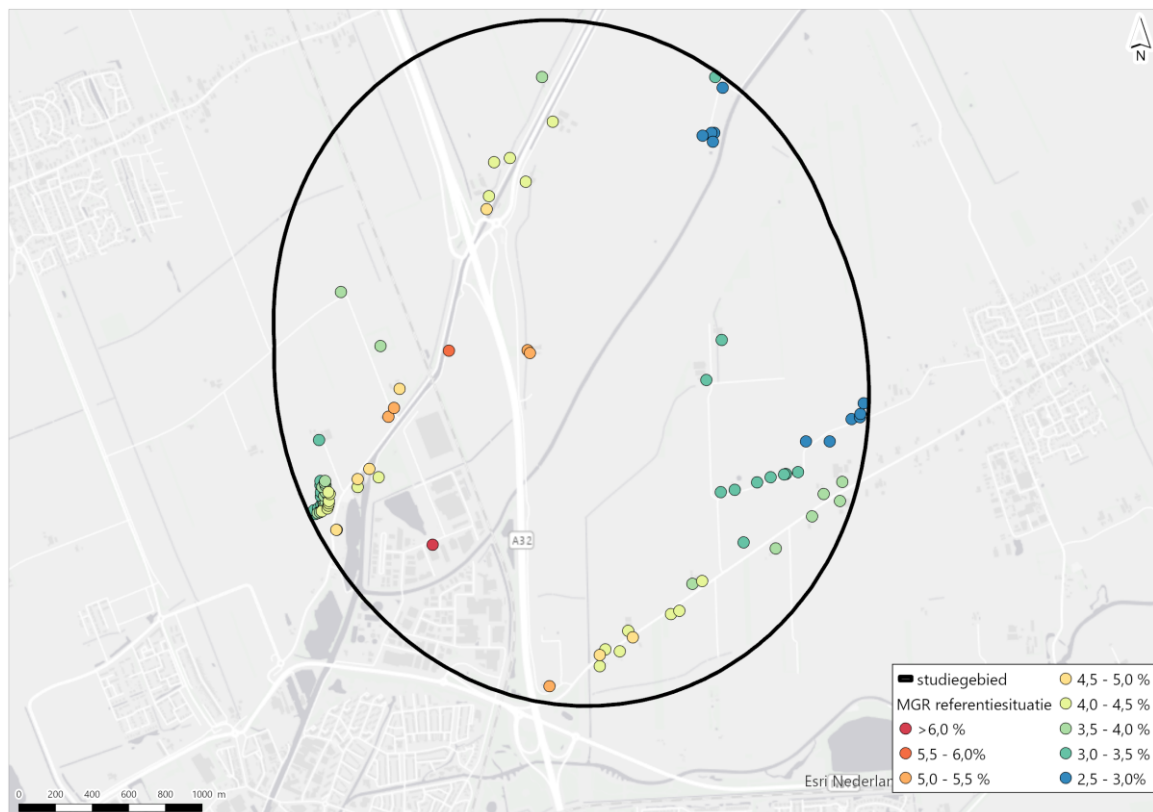
Criteria 1 - gezondheidsbescherming

Voor de referentiesituatie van Noord IV is een MGR-berekening uitgevoerd met een contour van 1.000 meter ten opzichte van bedrijventerrein noord IV. De MGR-score is bepaald op de gevoelige gebouwen binnen dit gebied. Dit betreffen in totaal 89 gevoelige gebouwen.

Afbeelding 3.7 toont de absolute MGR-scores van elk gevoelig gebouw binnen het studiegebied door middel van kleurcoderingen. Elk symbool geeft aan in welke MGR-klasse een gebouw zich bevindt. Bij de kleurcodering is afgeweken van de door het RIVM voorgestelde codering. De bandbreedte van de MGR-scores in het beschouwde studiegebied liggen namelijk lager dan het Nederlands gemiddelde, wat volgens de handleiding 5,7 % bedraagt. Daardoor sluit de legenda niet goed aan, waardoor eventuele (kleine)

effecten onderbelicht blijven. Het gemiddelde van de drie beschouwde situaties ligt namelijk net onder de 4,0 %.

Afbeelding 3.7 MGR-scores referentiesituatie



Tabel 3.1 vat de resultaten van de referentiesituatie samen. Het eerste gedeelte van de tabel geeft aan hoeveel gevoelige gebouwen er een bepaalde MGR-score hebben in de referentiesituatie. Bijvoorbeeld dat 8 van de in totaal 89 beschouwde gebouwen een MGR-score heeft die ligt tussen de 4,5 en de 5 %. De gemiddelde score van de referentiesituatie is 3,89 %. Dit ligt ruim onder het landelijk gemiddelde van 5,7 %.

Tabel 3.1 Resultaten MGR referentiesituatie

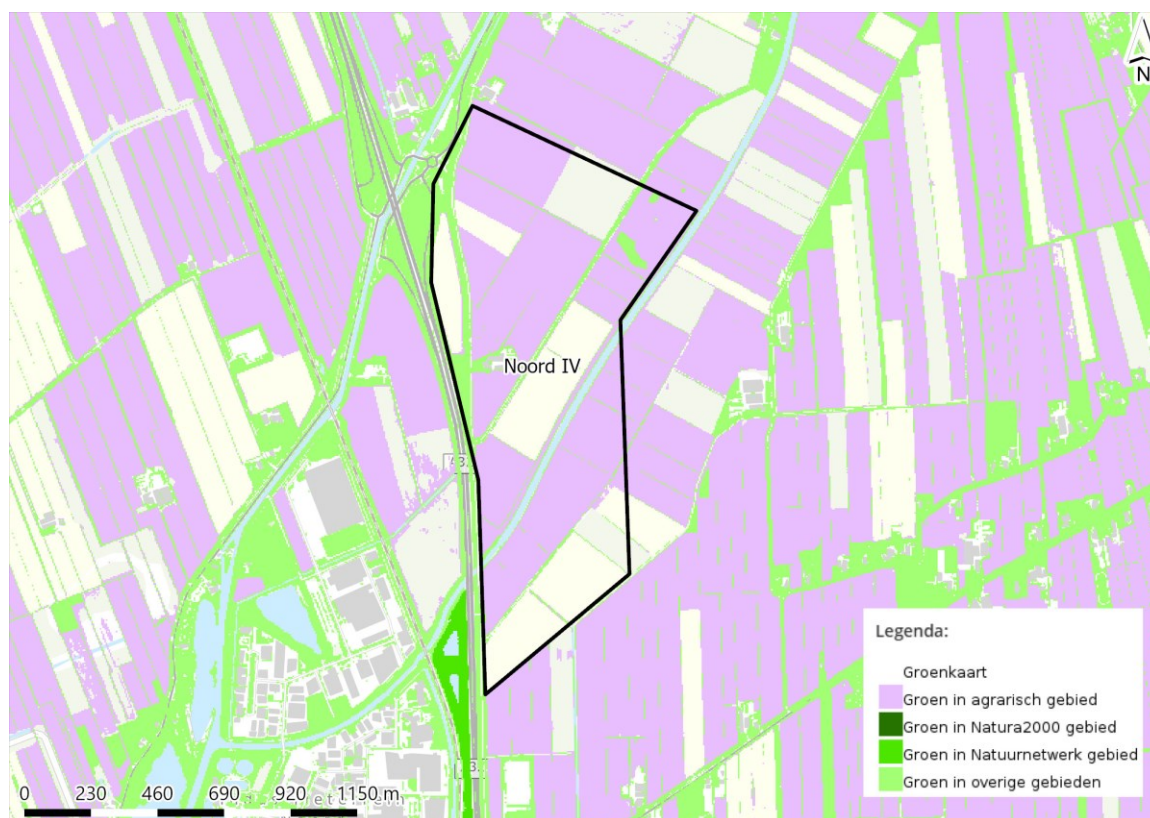
Klasse MGR-score	MGR scores referentiesituatie
<2,5 %	0
2,5-3 %	11
3-3,5 %	21
3,5-4 %	21
4-4,5 %	21
4,5-5 %	8
5-5,5 %	5
5,5-6 %	1
6-6,5 %	0
6,5-7 %	0
7-7,5 %	0

Klasse MGR-score	MGR scores referentiesituatie
7,5-8 %	0
8-8,5 %	1
som	89
gemiddeld	3,89

Criteria 2 - gezondheidsbevordering

Noord IV is nog niet ontwikkeld en bestaat momenteel grotendeels uit agrarisch gebied, wat niet geldt als recreatief groen. Daarnaast zijn er ook nog geen openbare fiets- of wandelpaden aanwezig.

Afbeelding 3.8 Huidige situatie groen Noord IV (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)



3.3 Autonome ontwikkelingen en raakvlakprojecten

De verwachte ontwikkelingen bestaan uit autonome ontwikkelingen (met een vastgesteld planologisch besluit maar nog niet gerealiseerd) en ontwikkelingen zonder besluit die in het MER als autonome ontwikkelingen worden meegenomen als ze voldoende zeker en concreet zijn.

Raakvlakprojecten hebben nog geen planologisch besluit en zijn niet volledig zeker, maar kunnen wel invloed hebben op het wijzigingsbesluit van het omgevingsplan.

In het hoofdrapport MER zijn alle ontwikkelingen toegelicht. Per ontwikkeling is beschreven wat het verwachte effect is op het wijzigingsbesluit van het omgevingsplan. Zie voor een kort overzicht tabel 3.1.

Tabel 3.2 Ontwikkelingen in de nabijheid van het plangebied

Ontwikkeling	Naam	Locatie
Autonome ontwikkeling	Tracés DON West	Noord III en Noord IV
Autonome ontwikkeling	Aanleg hoog- en middenspanningsstation TenneT/Enexis	Langs de A32, zuidelijk punt van Meppel Noord III
Autonome ontwikkeling	Transformatiegebied Noordpoort	Langs noordelijke entree van Meppel
Autonome ontwikkeling	Nieuwveense Landen	Noordwestzijde van Meppel
Autonome ontwikkeling	Realisatie Noord III	Bedrijventerrein Noord III
Raakvlakproject	Windenergie Noord IV	Potentiële locatie Noord IV
Raakvlakproject	Wateropgave Noord IV	Nabij Noord IV gelegen

In de omgeving van Meppel worden door middel van gestuurde boringen en open ontgravingen hoogspanningskabels in de grond geplaatst. De voorkeurstracés voor deelprojecten 1 en 2 doorkruisen Noord III en Noord IV. Omdat de grond het magneetveld niet tegenhoudt, is er ook bovengronds een magneetveld aanwezig. De sterkte van het magneetveld in de buurt van ondergrondse hoogspanningskabels hangt af van de stroom, diepte en de manier waarop de kabels in de grond liggen (RIVM, 2024). Daarnaast kan ook het geplande hoog- en middenspanningsstation aan de zuidzijde van Noord III een bron van magneetvelden vormen.

Magnetische velden kunnen effecten hebben op het menselijk lichaam, zowel acuut als op de lange termijn. Voor de voorkeurstracés kan de aanwezigheid van magnetische velden op dit moment niet worden uitgesloten. Deze mogelijke magnetische velden kunnen een negatief effect hebben op de gezondheidsbescherming binnen het bedrijventerreinen Noord III en Noord IV.

Tabel 3.3 Ontwikkelingen in de nabijheid van het plangebied

Ontwikkeling	Naam	Locatie
Autonome ontwikkeling	Tracés DON West	Noord III en Noord IV
Autonome ontwikkeling	Aanleg hoog- en middenspanningsstation TenneT/Enexis	Langs de A32, zuidelijk punt van Meppel Noord III
Autonome ontwikkeling	Transformatiegebied Noordpoort	Langs noordelijke entree van Meppel
Autonome ontwikkeling	Nieuwveense Landen	Noordwestzijde van Meppel
Autonome ontwikkeling	Realisatie Noord III	Bedrijventerrein Noord III
Raakvlakproject	Windenergie Noord IV	Potentiële locatie Noord IV
Raakvlakproject	Wateropgave Noord IV	Nabij Noord IV gelegen

4

EFFECTEN VAN DE ALTERNATIEVEN

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is onderzocht wat de milieueffecten zijn van het thema gezondheid op het wijzigingsbesluit van het omgevingsplan. Alle alternatieven komen in beschouwing en zijn onderverdeeld naar de bestaande industrie- en bedrijventerreinen en het nieuwe bedrijventerrein Noord IV. Een uitgebreide beschrijving van de alternatieven is opgenomen in het hoofdrapport MER.

4.2 Bestaande industrie- en bedrijventerreinen

Voor de variant bestaande industrie- en bedrijventerreinen worden 3 alternatieven beschouwd, waarbij het derde alternatief onderverdeeld is in subcategorieën. In deze paragraaf worden de alternatieven kort genoemd, waar in het hoofdrapport deze nader worden toegelicht.

4.2.1 Criterium 1 - gezondheidsbescherming

Het criterium gezondheidsbescherming wordt voor de bestaande industrie- en bedrijventerreinen beoordeelt op basis van de onderliggende effectstudies lucht en geluid. In de effectstudie lucht is de 'beïnvloeding luchtkwaliteit' getoetst en in de effectstudie geluid de 'ontwikkeling industrielawaai'. In deze paragraaf zijn de conclusies voor bestaande industrie- en bedrijventerreinen uit beide effectstudies samengevat weergegeven. Voor de volledige analyse wordt verwezen naar de afzonderlijke effectstudies.

Basisalternatief onbenutte ruimte

Bij het basisalternatief waarbij onbenutte ruimte op bestaande industrie- en bedrijventerreinen wordt ingevuld, zal de emissie naar de lucht licht toenemen doordat er extra bedrijven worden gevestigd. Deze ontwikkeling gaat gepaard met een beperkte toename van verkeer. De huidige impact van de bestaande industrie- en bedrijventerreinen op de luchtkwaliteit is echter relatief gering. Aangezien het invullen van onbenutte kavels slechts een klein deel van het totale oppervlak van deze terreinen betreft, wordt niet verwacht dat dit leidt tot een significante toename van luchtemissies. Ook de verkeersgeneratie blijft beperkt, omdat het om een beperkte uitbreiding van bedrijvigheid gaat. Bovendien liggen de onbenutte kavels in de meeste gevallen op ruime afstand van woonwijken en andere gevoelige objecten, waardoor de effecten op de luchtkwaliteit beperkt blijven. De invloed op de luchtkwaliteit wordt in de effectstudie lucht als neutraal beoordeeld.

Naast luchtkwaliteit is ook de ontwikkeling van industrielawaai beoordeeld voor de bestaande industrie- en bedrijventerreinen. Het basisalternatief wordt in de effectstudie geluid als neutraal beoordeeld. De afstand tot gevoelige gebouwen is over het algemeen zodanig groot dat het invullen van onbenutte kavels niet leidt tot een merkbare wijziging van de geluidbelasting. Een uitzondering hierop vormen enkele geluidgevoelige gebouwen in de omgeving van bedrijventerrein Blankenstein, waar lokaal een effect kan optreden. Voor gezonde industrieterreinen, zoals Oevers D en E, Noord I en Spijkerserve, geldt dat bedrijven beschikken over een vastgestelde geluidsruimte binnen de geldende geluidszone. Nieuwe of uitbreidende bedrijven dienen bij invulling van kavels binnen deze geluidsruimte te blijven. De beschikbare geluidsruimte kan op elk

moment worden benut, zonder dat dit leidt tot extra effecten voor de omgeving, zolang de gezamenlijke bedrijven de vastgestelde zone niet overschrijden. Er is dan ook geen sprake van een noemenswaardige verslechtering van de geluidssituatie.

Gezien zowel de beïnvloeding van luchtkwaliteit en de ontwikkeling van industrielawaai in beide effectstudies als neutraal worden beoordeeld, blijft ook het effect op de gezondheidsbescherming neutraal (0).

Alternatief 1: Circulaire economie

Dit alternatief richt zich op het stimuleren van circulariteit op bestaande bedrijventerreinen. Door te sturen op circulaire bedrijven wordt het gebruik van elektriciteit bevorderd ten opzichte van aardgas en andere fossiele brandstoffen, waardoor het negatieve effect op de luchtkwaliteit afneemt. Naar verwachting heeft deze focus op circulaire bedrijvigheid een licht positief effect op de luchtkwaliteit in de omgeving. Dit alternatief zorgt voor een kleine toename in wegverkeer. In totaal kan dit alternatief leiden tot een toename van ongeveer 1.300 voertuigbewegingen per dag. De verwachting is dat dit een negatief effect zal hebben op de luchtkwaliteit. In de effectstudie lucht wordt dit alternatief neutraal beoordeeld.

Op het gebied van industrielawaai scoort het alternatief circulaire economie in de effectstudie geluid neutraal. Het sturen op circulaire bedrijven heeft naar verwachting geen bepalende invloed op de geluidbelasting in de omgeving. De beschikbare geluidsruimte voor bedrijven wordt bepaald door de maximaal planologisch toegestane invulling en de kenmerken van de omgeving. Ook wanneer bedrijven gebruikmaken van duurzame energie of energiezuinige installaties, blijft het mogelijk dat zij de beschikbare geluidsruimte benutten.

Doordat het effect op de luchtkwaliteit neutraal is en het effect op geluid neutraal, resulteert dit alternatief niet in een significant effect op gezondheidsbescherming. Het effect op de gezondheidsbescherming wordt daarom beoordeeld als neutraal (0).

Alternatief 2: Sturing type bedrijven

Subalternatief 2a: Ondergrens

Bij dit subalternatief wordt voor verschillende kavels een minimale milieucategorie vastgesteld. Waar in de huidige situatie alle bedrijven met een milieucategorie lager dan of gelijk aan de maximaal toegestane categorie zich kunnen vestigen, zorgt deze sturing ervoor dat alleen bedrijven met ten minste een bepaalde milieucategorie worden toegestaan. Bedrijven met een hogere milieucategorie hebben over het algemeen een grotere impact op de luchtkwaliteit. Zwaardere industrie kent een hoger energiegebruik, wat kan leiden tot een toename van het gasverbruik. Daarnaast kan een hogere milieucategorie gepaard gaan met een toename van (zware) verkeersbewegingen, waardoor de uitstoot van stikstofdioxide en fijnstof kan toenemen. In de effectstudie lucht wordt dit subalternatief daarom negatief beoordeeld.

Ook op het gebied van industrielawaai kan de vestiging van bedrijven met een hogere milieucategorie leiden tot een toename van de geluidbelasting in de omgeving. Bij het vertrek en de vestiging van nieuwe bedrijven kan de geluidbelasting per bedrijf toenemen, zolang dit past binnen de geldende planologische en milieukaders. Ten opzichte van de referentiesituatie kan dit resulteren in een grotere nadelige impact op de omgeving. In de effectstudie geluid is de beoordeling eveneens negatief.

Gezien de negatieve beoordeling in zowel de effectstudie lucht als de effectstudie geluid, wordt het effect van dit subalternatief op de gezondheidsbescherming beoordeeld als negatief (-).

Subalternatief 2b: Haven- en watergebonden bedrijven

Subalternatief 2b richt zich op het uitsluitend toestaan van watergebonden bedrijven op de bedrijventerreinen langs het water. Hierdoor kan sprake zijn van een lichte toename van emissies als gevolg van de relatief hoge uitstoot van binnenvaartschepen. Tegelijkertijd leidt een toename van vervoer over water tot een afname van het wegverkeer, omdat minder vrachtwagens nodig zijn voor het aan- en afvoeren van goederen. Daarnaast ligt de vaarroute op relatief grote afstand van woningen, waardoor de effecten van

scheepvaartemissies op gevoelige functies beperkt blijven. In de effectstudie lucht wordt dit subalternatief daarom als neutraal beoordeeld.

Het effect op industrielawaai als gevolg van de sturing op haven- en watergebonden bedrijvigheid doet zich met name lokaal voor, aangezien deze sturing uitsluitend van toepassing is op de bedrijventerreinen Oevers A, B, C en D. In de huidige situatie hebben de aanwezige bedrijven over het algemeen een lagere milieucategorie dan planologisch maximaal is toegestaan. Haven- en watergebonden bedrijven zullen naar verwachting een hogere, of de maximaal toegestane, planologische milieucategorie hebben ten opzichte van de huidige situatie, wat kan leiden tot een toename van de geluidproductie. Deze activiteiten zijn echter gelegen op gezondeerde industrieterreinen en dienen te passen binnen de vastgestelde geluidzone. Voor de omgeving betekent dit dat een eventuele toename van geluid alleen mogelijk is zolang de geluidzone nog niet volledig is benut. Aangezien de omzetting naar een industrieterrein met een geluidsproductieplafond milieuneutraal is, blijft het beschermingsniveau voor de omgeving gelijk. Er vindt dus geen toename van geluid plaats. In de effectstudie geluid wordt dit subalternatief daarom eveneens neutraal beoordeeld.

Omdat dit subalternatief in zowel de effectstudie lucht als de effectstudie geluid neutraal wordt beoordeeld, wordt het effect op de gezondheidsbescherming eveneens beoordeeld als neutraal (0).

Subalternatief 2c: Hogere milieucategorie

Subalternatief 2c verhoogt de maximaal toegestane milieucategorie. Een hogere milieucategorie kan ervoor zorgen dat er zwaardere industrie in het gebied komt, met als effect dat de emissies naar lucht kunnen toenemen. Dit alternatief kan ook voor een toename van (zwaar) wegverkeer leiden. Hierdoor kan ook de depositie op gevoelige objecten toenemen. De beoordeling in de effectstudie geluid is negatief.

Het effect van het toestaan van hogere milieucategorieën zal lokale gevolgen hebben aangezien dit subalternatief enkel voor Noord III geldt. In het geval dat bedrijven met een hogere milieuzonering zich vestigen op het bedrijventerrein kan het geluid naar de omgeving toenemen. Het verhogen van de milieucategorie zal een nadelige impact hebben op de omgeving ten opzichte van de referentiesituatie. Ook de beoordeling in de effectstudie geluid is negatief.

Gezien de negatieve beoordeling in zowel de effectstudie lucht als de effectstudie geluid, wordt het effect van dit subalternatief op de gezondheidsbescherming beoordeeld als negatief (-).

Tabel 4.1 Effectbeoordeling thema gezondheid - criterium 1 gezondheidsbescherming

Alternatief	Effectbeoordeling
basialternatief onbenutte ruimte	0
alternatief 1: circulaire economie	0
subalternatief 2a: ondergrens	-
subalternatief 2b: haven- en watergebonden bedrijven	0
subalternatief 2c: hogere milieucategorie	-

4.2.2 Criterium 2 - gezondheidsbevordering

Basialternatief onbenutte ruimte

Onder onbenutte ruimte worden kavels verstaan waarop geen bedrijfsmatige activiteiten worden uitgevoerd, welke wel planologisch zijn toegestaan. Deze onbenutte ruimtes betreffen momenteel braakliggende terreinen. Er is op deze kavels geen sprake van groengebieden, groenstructuren, fiets- of voetpaden. Het aandeel aan groen en de mogelijkheid tot beweging komt met de invulling van deze onbenutte kavels hiermee niet in het geding. Het effect op de gezondheidsbevordering is neutraal (0).

Afbeelding 4.1 Locaties onbenutte ruimte industrie- en bedrijventerreinen



Alternatief 1: Circulaire economie

De insteek voor circulaire economie heeft geen directe relatie met de gezondheidsbevordering. Alternatief 1 wordt niet binnen dit criterium beoordeeld. Het alternatief krijgt een neutrale (0) score.

Alternatief 2: Sturing type bedrijven

De varianten binnen alternatief 2 hebben voornamelijk betrekking op verschuivingen in de toegestane milieucategorieën. Deze verschuivingen hebben geen directe relatie met gezondheidsbevordering. Daarom wordt alternatief 2 niet binnen dit criterium beoordeeld. Voor alle subalternatieven geldt daarom dat de bedrijventerreinen een neutrale score (0) krijgen.

Subalternatief 2a: Ondergrens

Subalternatief 2a heeft geen directe relatie met gezondheidsbevordering. De score is neutraal (0).

Subalternatief 2b: Haven- en watergebonden bedrijven

Subalternatief 2b heeft geen directe relatie met gezondheidsbevordering. De score is neutraal (0).

Subalternatief 2c: Hogere milieucategorie

Subalternatief 2c heeft geen directe relatie met gezondheidsbevordering. De score is neutraal (0).

Tabel 4.2 Effectbeoordeling thema gezondheid - criterium 2 gezondheidsbevordering

Alternatief	Effectbeoordeling
basialternatief onbenutte ruimte	0
alternatief 1: circulaire economie	0
subalternatief 2a: ondergrens	0
subalternatief 2b: haven- en watergebonden bedrijven	0
subalternatief 2c: hogere milieucategorie	0

4.2.3 Samenvatting effecten bestaande industrie- en bedrijventerreinen

Tabel 4.3 geeft een samenvatting van de beoordelingen voor de verschillende varianten per criterium.

Tabel 4.3 Effectbeoordeling thema gezondheid - samenvatting bestaande industrie- en bedrijventerreinen

Criteria thema gezondheid	Basialternatief onbenutte ruimte	Alternatief 1: Circulaire economie	Alternatief 2: Sturing type bedrijven		
			Subalternatief 2a: Ondergrens	Subalternatief 2b: haven- en watergebonden bedrijven	2c hogere milieucategorie
gezondheidsbescherming	0	0	-	0	-
gezondheidsbevordering	0	0	0	0	0

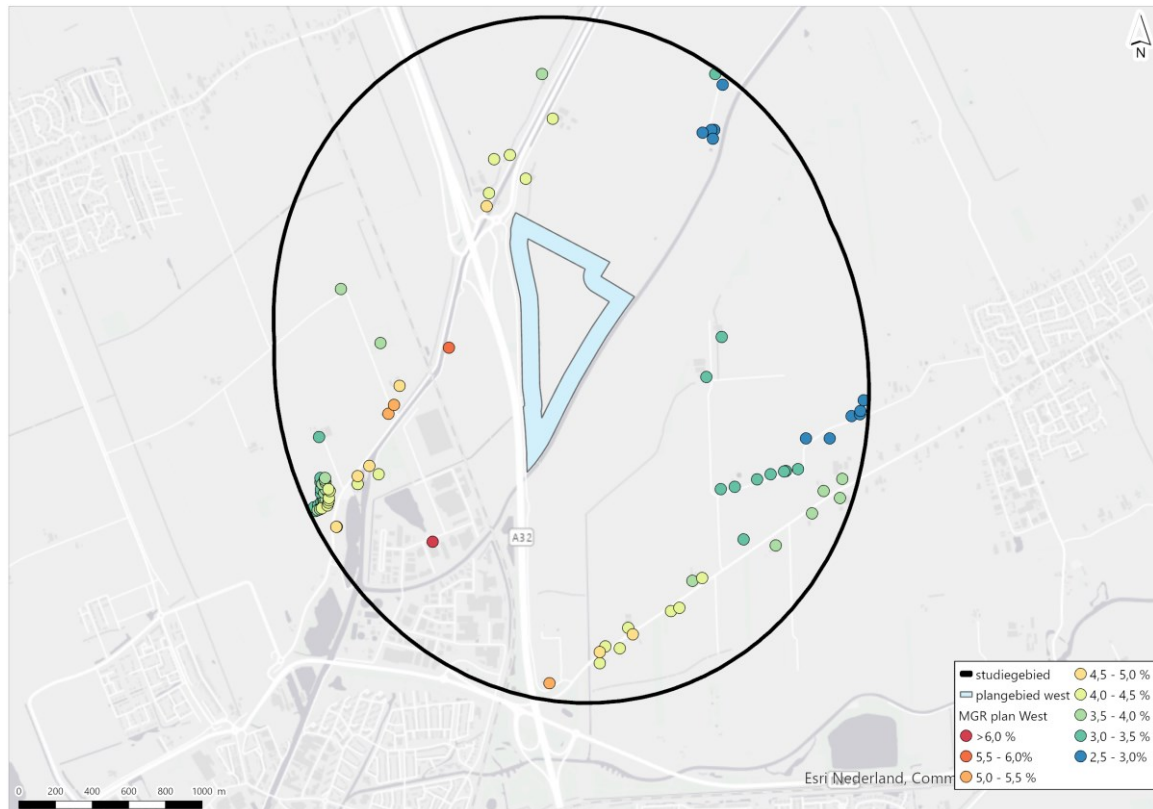
4.3 Nieuw bedrijventerrein Noord IV

4.3.1 Criterium 1 - gezondheidsbescherming

Alternatief 1: Zoeklocatie West

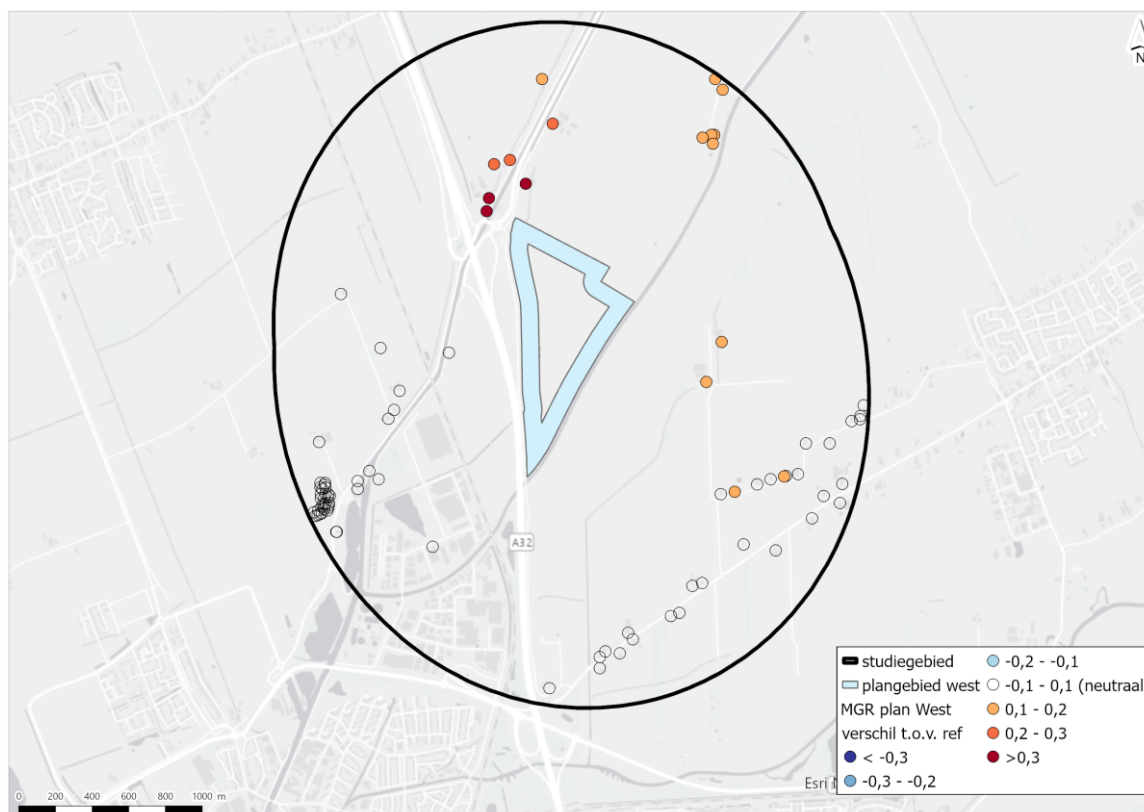
Afbeelding 4.2 toont de absolute MGR-scores van het alternatief Zoeklocatie West binnen het studiegebied door middel van kleurcoderingen. Hoe hoger de MGR-score, hoe hoger het risico op ziektelast, waarbij de gemiddelde MGR-score in Nederland 5,7 % bedraagt. Op afbeelding 4.2 is te zien dat het risico op ziektelast voor de meeste gevoelige gebouwen onder het Nederlands gemiddelde ligt.

Afbeelding 4.2 MGR-scores Zoeklocatie West



Afbeelding 4.3 geeft de verschillen (toe- en afnames) van de MGR-score weer van het alternatief ten opzichte van de referentiesituatie. Een toename van de MGR-score betekent een hoger risico op ziektelast en een afname betekent een verkleind risico. Ook hier wijkt de legenda wat af van het voorstel in de MGR-handleiding, zodat verschillen zichtbaar worden. Een positieve waarde (rode bollen) betekent dat de MGR-score toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Bij een negatieve waarde (blauwe bollen) neemt de MGR-score af.

Abbeelding 4.3 relatieve (verschil) MGR-scores Zoeklocatie West ten opzichte van de referentiesituatie in procentpunt



Tabel 4.4 geeft een overzicht van de verdeling van de MGR-scores binnen het studiegebied voor de Zoeklocatie West. In deze situatie vallen de meeste MGR-scores binnen de klassen 3,0–3,5 % en 3,5–4,0 %. Het gemiddelde MGR voor het studiegebied bedraagt 3,94 %, wat ruim onder het landelijk gemiddelde van 5,7 % ligt.

Het verschil ten opzichte van de referentiesituatie is gering. De gemiddelde MGR-waarde neemt met 0,05 procentpunt toe, wat wijst op een zeer beperkte verandering in het milieugezondheidsrisico. Binnen de lagere MGR-klassen (2,5–3,0 % en 4,0–4,5 %) is sprake van een lichte afname van het aantal locaties, terwijl in enkele middencategorieën (3,0–3,5 % en 4,5–5,0 %) een beperkte toename zichtbaar is. Deze verschuivingen blijven echter marginaal en leiden niet tot een grote verslechtering van het milieugezondheidsrisico.

Het alternatief Zoeklocatie West heeft een negatief (-) effect op het milieugezondheidsrisico in vergelijking met de referentiesituatie, namelijk een gemiddelde toename van >0 % tot en met 1 % van milieugerelateerde gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie (+0,05 %). Wel blijven de MGR-scores overwegend laag en onder het landelijk gemiddelde.

Tabel 4.4 Resultaten MGR Zoeklocatie West

Klasse MGR-score	MGR scores Zoeklocatie West	Vershil ten opzichte van referentiesituatie
<2,5 %	0	0
2,5-3 %	4	-7
3-3,5 %	27	6
3,5-4 %	21	0
4-4,5 %	17	-4

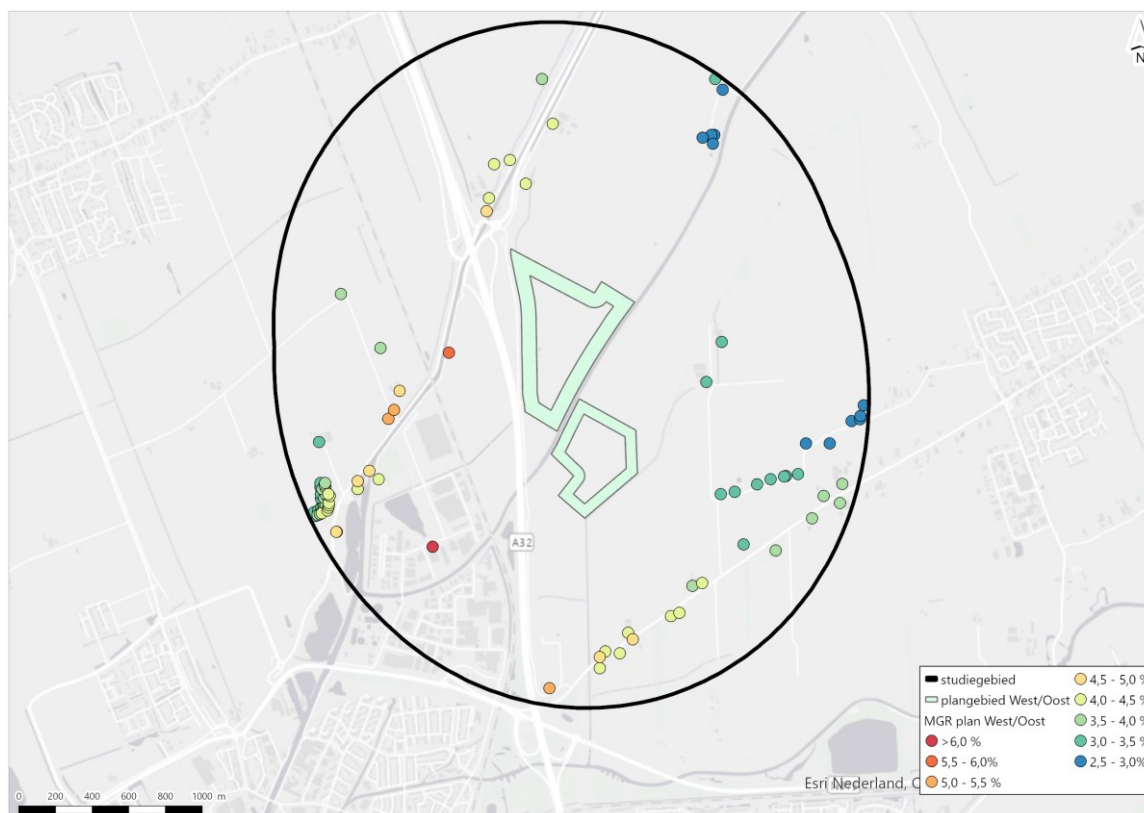
Klasse MGR-score	MGR scores Zoeklocatie West	Vershil ten opzichte van referentiesituatie
4,5-5 %	12	4
5-5,5 %	4	-1
5,5-6 %	1	0
6-6,5 %	0	0
6,5-7 %	0	0
7-7,5 %	0	0
7,5-8 %	0	0
8-8,5 %	1	0
som	87*	0
gemiddeld	3,94	+0,05

* In het kader van het project worden in de toekomst 2 woningen geamoveerd, vandaar dat het totaal aantal in de twee planalternatieven lager is dan in de referentiesituatie.

Alternatief 2: Zoeklocatie West en Oost

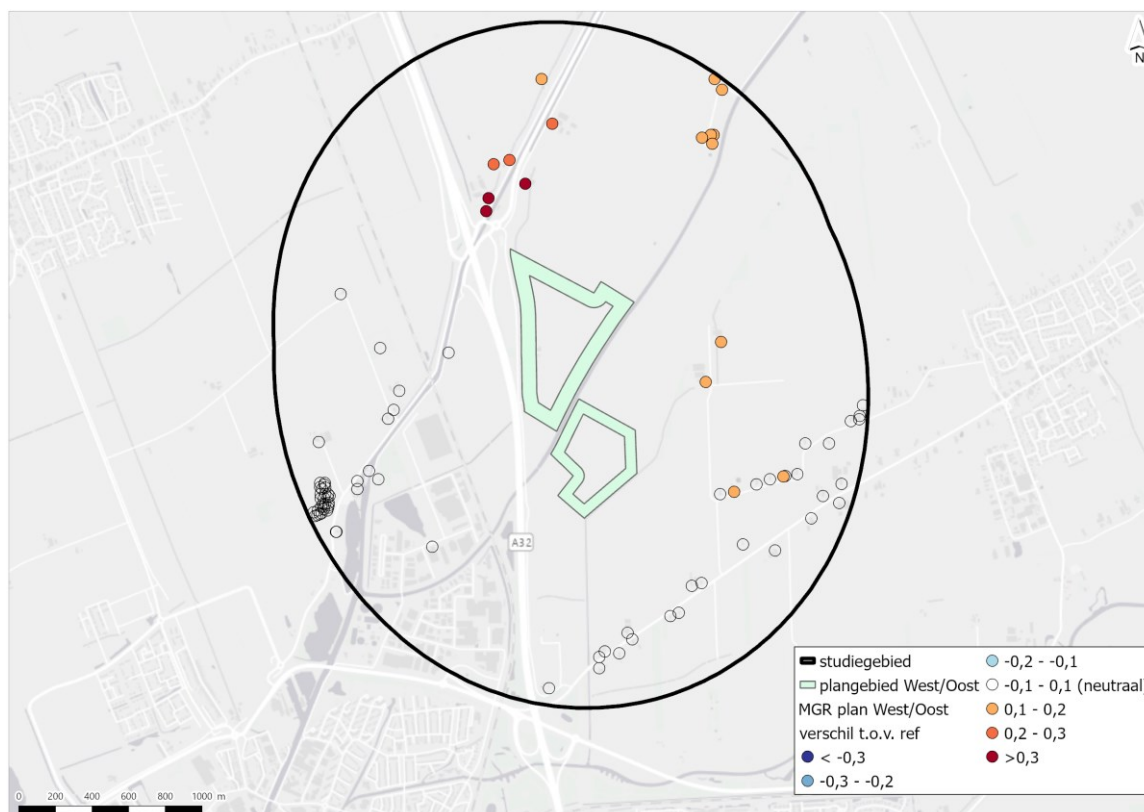
Afbeelding 4.4 toont de absolute MGR-scores van het alternatief Zoeklocatie West en Oost binnen het studiegebied door middel van kleurcoderingen. Ook hier valt te zien dat het risico op ziekte last voor de meeste gevoelige gebouwen beneden het Nederlandse gemiddelde ligt.

Afbeelding 4.4 MGR-scores Zoeklocatie West/Oost



Afbeelding 4.5 geeft de verschillen (toe- en afnames) van de MGR-score weer van het alternatief ten opzichte van de referentiesituatie.

Afbeelding 4.5 Relatieve (verschil) MGR-scores Zoeklocatie West/Oost ten opzichte van de referentiesituatie in procentpunt



Tabel 4.5 geeft een overzicht van de verdeling van de MGR-scores binnen het studiegebied van het alternatief Zoeklocatie West en Oost. Ook in deze situatie vallen de meeste MGR-scores binnen de klassen 3,0–3,5 % en 3,5–4,0 %. Het gemiddelde MGR voor het alternatief bedraagt tevens 3,94 %, wat ruim onder het landelijk gemiddelde van 5,7 % ligt.

Het verschil ten opzichte van de referentiesituatie is beperkt. De gemiddelde MGR-waarde stijgt met 0,05 procentpunt, wat wijst op een minimale verandering in het milieugezondheidsrisico. Binnen de klassen <3,0 % is een afname van het aantal locaties zichtbaar, terwijl er in de middencategorieën (3,0–3,5 % en 3,5–4,0 %) een lichte toename optreedt. Deze verschuivingen zijn echter zeer beperkt en leiden niet tot een grote verslechtering van het milieugezondheidsrisico.

Het alternatief Zoeklocatie West en Oost heeft een negatief (-) effect op het milieugezondheidsrisico in vergelijking met de referentiesituatie, namelijk een gemiddelde toename van >0 % tot en met 1 % van milieugerelateerde gezondheidsrisico's ten opzichte van de referentiesituatie (+0,05 %). Wel blijven de MGR-scores overwegend laag en onder het landelijk gemiddelde.

Tabel 4.5 Resultaten MGR Zoeklocatie West

Klasse MGR-score	MGR scores Zoeklocatie West en Oost	Vershil ten opzichte van referentiesituatie
<2,5 %	0	0
2,5-3 %	4	-7
3-3,5 %	25	4
3,5-4 %	23	2
4-4,5 %	21	0

Klasse MGR-score	MGR scores Zoeklocatie West en Oost	Verskil ten opzichte van referentiesituatie
4,5-5 %	7	-1
5-5,5 %	5	0
5,5-6 %	1	0
6-6,5 %	0	0
6,5-7 %	0	0
7-7,5 %	0	0
7,5-8 %	0	0
8-8,5 %	1	0
som	87*	0
gem.	3,94	+0,05

* In het kader van het project worden in de toekomst 2 woningen geamoveerd, vandaar dat het totaal aantal in de twee planalternatieven lager is dan in de referentiesituatie.

Tabel 4.6 Effectbeoordeling thema gezondheid - criterium 1 gezondheidsbescherming

Criterium	Alternatief 1: Zoeklocatie West	Alternatief 2: Zoeklocatie West en Oost
gezondheidsbescherming	-	-

4.3.2 Criterium 2 - gezondheidsbevordering

Alternatief 1: Zoeklocatie West

Zoeklocatie West bestaat momenteel uit agrarisch groen en kent geen openbare wandel- en fietspaden. In de nieuwe situatie wordt netto 27 hectare bedrijventerrein ontwikkeld binnen de zoeklocaties. De overige hectares bieden ruimte voor openbaar groen, wegen en overgangsgebied naar de Oude Vaart. 10 % van deze ruimte (circa 4-5 ha) is bestemd voor groen. De aanleg van fiets- en wandelpaden is vooralsnog onbekend. Het alternatief heeft een positief (+) effect op de gezondheidsbevordering door de nieuwe aanleg van openbaar groen.

Alternatief 2: Zoeklocatie West en Oost

Zoeklocatie West en Oost bestaat momenteel uit agrarisch groen en kent geen openbare wandel- en fietspaden. In de nieuwe situatie wordt netto 27 hectare bedrijventerrein ontwikkeld binnen de zoeklocaties. De overige hectares bieden ruimte voor openbaar groen, wegen en overgangsgebied naar de Oude Vaart. 10 % van deze ruimte (circa 4-5 ha) is bestemd voor groen. De aanleg van fiets- en wandelpaden is vooralsnog onbekend. Het alternatief heeft een positief (+) effect op de gezondheidsbevordering door de nieuwe aanleg van openbaar groen.

Tabel 4.7 Effectbeoordeling thema gezondheid - criterium 2 gezondheidsbevordering

Criterium	Alternatief 1: Zoeklocatie West	Alternatief 2: Zoeklocatie West en Oost
gezondheidsbevordering	+	+

4.3.3 Samenvatting effecten Noord IV

Tabel 4.6 geeft een samenvatting van de beoordelingen voor de verschillende varianten per criterium.

Tabel 4.8 Effectbeoordeling thema gezondheid - samenvatting

Criteria thema gezondheid	Alternatief 1: Zoeklocatie West	Alternatief 2: Zoeklocatie West en Oost
gezondheidsbescherming	-	-
gezondheidsbevordering	+	+

4.4 Cumulatie

4.4.1 Cumulatie met andere plannen

Indien er sprake is van cumulatie op het gebied van gezondheidsbescherming, wordt dit in de volgende versie toegelicht.

Noord IV wordt gezien als potentiële locatie voor het realiseren van windturbines. Uit wetenschappelijke onderzoeken blijkt dat er een duidelijke relatie bestaat tussen het geluidniveau van windturbines en hinder (RIVM, 2024). Het raakvlakproject Windenergie Noord IV kan daardoor mogelijk negatief effect hebben op de gezondheidsbescherming binnen het gebied.

4.4.2 Cumulatie tussen bedrijventerreinen

Indien er sprake is van cumulatie op het gebied van gezondheidsbescherming, wordt dit in de volgende versie toegelicht.

Op gebied van gezondheidsbevordering speelt er geen cumulatie tussen de bedrijventerreinen.

5

MITIGATIE EN COMPENSATIE

In dit hoofdstuk wordt onderzocht welke maatregelen de effecten op het thema gezondheid kunnen verminderen. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan voor de industrie- en bedrijventerreinen.

5.1 Bestaande industrie- en bedrijventerreinen en Noord IV

5.1.1 Mitigerende maatregelen

Voor het criterium gezondheidsbescherming wordt verwezen naar de deelrapporten lucht en geluid en trillingen voor de mitigerende maatregelen. Voor het criterium gezondheidsbevordering zijn geen mitigerende maatregelen voorzien.

5.1.2 Compenserende maatregelen

Voor het thema gezondheid zijn geen compenserende maatregelen voorzien.

5.2 Aanbevelingen

De concrete uitwerking van het openbaar groen en de openbare infrastructuur op de industrie- en bedrijventerreinen is op dit moment nog niet vastgesteld. In dit MER wordt een toename van het groen als positief beoordeeld. De mate waarin deze vergroening bijdraagt aan de gezondheidsbevordering is echter sterk afhankelijk van de wijze van inrichting. Om een maximaal positief gezondheidseffect te realiseren, dient bij de verdere uitwerking specifiek aandacht te worden besteed aan zowel de aanwezigheid als de toegankelijkheid van het openbaar groen.

Een eerste stap in het versterken van het openbaar groen is het verkrijgen van inzicht in de vergroeningsopgave. Daarbij dient onder meer te worden gekeken naar locaties op bedrijventerreinen waar sprake is van hittestress en een verhoogd risico op wateroverlast. Tevens kan worden geïnventariseerd welk groen reeds aanwezig is en op welke wijze dit kan worden versterkt. Openbare kaarten en databronnen kunnen hiervoor een eerste indicatief beeld geven. Daarnaast is het mogelijk om een nadere analyse van de vergroeningsopgave te laten uitvoeren door een gespecialiseerd onderzoeksbureau.

Het is daarnaast aan te bevelen om naast het openbaar gebied ook de terreinen van individuele bedrijven bij de vergroeningsopgave te betrekken. Met name daken en parkeervoorzieningen bieden aanzienlijke potentie voor vergroening. Materialen zoals asfalt, beton en glas nemen veel zonnewarmte op en stralen deze weer uit, wat bijdraagt aan hittestress. Hittestress kan leiden tot negatieve gezondheidseffecten, waaronder verminderde concentratie, lichamelijke klachten en een verhoogde sterftekans. Vergroening, zowel in de openbare ruimte als op private bedrijfsterreinen, kan deze effecten helpen beperken.

De toegankelijkheid van het openbaar groen kan worden vergroot door de aanleg van een samenhangend netwerk van goed onderhouden fiets- en wandelpaden. Deze paden dienen aan te sluiten op bestaande netwerken en op belangrijke voorzieningen, zoals openbare groengebieden, woongebieden en

openbaarvervoershaltes. Deze infrastructuur draagt bij aan een intensiever gebruik van de openbare ruimte en stimuleert actieve vormen van mobiliteit, wat een positief effect heeft op de gezondheid. Ter illustratie kan worden verwezen naar de studie van Rebel Group naar een businesscase voor het Haagse ZKD-terrein op het gebied van klimaatadaptatie en vergroening. Het ZKD-terrein is een binnenstedelijk bedrijventerrein dat actief werkt aan toekomstbestendigheid. In dit kader is onder meer een omgevingsscan uitgevoerd, waarin verschillende componenten zijn geanalyseerd en mogelijke maatregelen zijn uitgewerkt. De businesscase is opgenomen bij de referenties (hoofdstuk 7).

Bij het ontwikkelen van de bedrijventerreinen kan daarnaast worden ingezet op natuurinclusief bouwen. Dit biedt niet alleen voordelen voor flora en fauna en klimaatadaptatie, maar een natuurlijke omgeving stimuleert gezond gedrag en verbetert de mentale gezondheid van mensen. Natuurinclusieve maatregelen sluiten bovendien goed aan bij het alternatief Circulaire Economie. Dit alternatief voor bestaande bedrijventerreinen stimuleert circulariteit. Er wordt ruimte geboden aan circulaire bedrijven. Circulair en natuurinclusief bouwen versterken elkaar, omdat beiden gericht zijn op duurzame ontwikkeling. Natuurlijke materialen kunnen herbruikbaar worden toegepast binnen een circulaire keten, terwijl circulaire ontwerpprincipes helpen om natuurinclusieve elementen betaalbaar, herbruikbaar en schaalbaar te maken.

MONITORING EN EVALUATIE

In dit hoofdstuk komen eventuele onzekerheden met betrekking tot het thema gezondheid naar voren. Daarnaast wordt beoordeeld wat het gevolg is van deze onzekerheden.

6.1 Leemten in kennis

De volgende leemten in kennis worden geconstateerd:

- de concrete uitwerking van het openbaar groen en de openbare infrastructuur op de industrie- en bedrijventerreinen zijn vooralsnog nog onbekend;
- de MGR-indicator brengt de cumulatieve gezondheidseffecten van diverse geluidbronnen en luchtverontreinigende stoffen tot uitdrukking in één waarde. In de gebruikte kaarten bedraagt de aan het buitenmilieu gerelateerde ziektelast in Nederland gemiddeld circa 5,3 %. Dat wil zeggen dat in circa 5,3 % van alle ziekte en sterfte in ons land wordt veroorzaakt door deze milieufactoren in het buitenmilieu. Een meer recente schatting gaat uit van ongeveer 3,5 % ziektelast. Dit betekent dat de hoogte van het milieugezondheidsrisico (in absolute zin) niet meer aansluit bij de meest actuele inzichten uit de VTV2018. Ondanks deze beperking is de MGR nog steeds bruikbaar voor een vergelijking van de industrie- en bedrijventerreinen met het Nederlands gemiddelde en voor het identificeren van gebieden waar de milieugezondheidsrisico's afwijken van het gemiddelden;
- bij de MGR-berekening zijn voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM10) de achtergrondconcentraties aangehouden. Lokale emissies zijn niet meegenomen in de MGR-berekening;
- de MGR houdt geen rekening met ernstige geluidshinder, maar alleen met de resulterende ziektelast.

6.2 Monitoring

De effecten op gezondheidsbevordering en gezondheidsbescherming kunnen door het systematisch volgen van veranderingen in groenvoorzieningen, infrastructuur en milieubelasting (geluid en luchtkwaliteit) worden gemonitord.

6.3 Evaluatie

De effecten op gezondheidsbevordering en -bescherming worden geëvalueerd door ze te vergelijken met de referentiesituatie op basis van vastgestelde indicatoren. Bij afwijkingen kunnen maatregelen worden aangepast of uitgebreid om negatieve effecten te beperken en positieve effecten te versterken. Ook kan dit inzicht geven in cumulerende effecten die in deze studie niet aan het licht zijn gesteld.

7

REFERENTIES

- 1 [Businesscase ZKD - Werklandschappen van de Toekomst.](#)
- 2 [Een gezonde inrichting van de openbare buitenruimte | RIVM.](#)
- 3 [Gezondheid in milieueffectrapportage voor omgevingsplannen en omgevingsvisies - Commissiener.nl.](#)
- 4 [Handreiking Groen in en om de Stad.](#)
- 5 [Invloed van de fysieke leefomgeving op gezond gedrag | Gids Gezonde Leefomgeving.](#)
- 6 [Ondergrondse hoogspanningskabels | RIVM.](#)
- 7 [Welzijn op bedrijventerreinen | IVN.](#)

