

Rapportage

Projectnummer: 365263

Referentienummer: SWNL0267464

Datum: 19-10-2020

Gezondheidseffectscreening

Strandeiland

Definitief

Verantwoording

Titel	Gezondheidseffectscreening
Subtitel	Strandeiland
Projectnummer	365263
Referentienummer	SWNL0267464
Revisie	D2
Datum	14-10-2020
Auteur	Philo Jones en Lisanne Teunissen
E-mailadres	philo.jones@sweco.nl
Gecontroleerd door	Sergej Jansen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ambitie gezondheid	6
1.3	Leeswijzer	6
2	Beoordelingskader	7
2.1	Relevante beleidskaders	7
2.1.1	Actieplan Schone Lucht	7
2.1.2	Lokale Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit	7
2.1.3	Amsterdams Geluidbeleid Hogere waarde geluidhinder	8
2.1.4	Nota Volksgezondheid Amsterdam 2017 – 2020	8
2.1.5	Amsterdamse Beweeglogica De Bewegende Stad	8
2.1.6	Sportvisie Amsterdam 2025 De Sportieve Stad	8
2.2	Beoordelingscriteria	9
2.2.1	Milieugezondheidskwaliteit	9
2.2.2	Bewegen	10
2.2.3	Openbare ruimte en groen	10
3	GES luchtkwaliteit	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Gezondheidseffecten	11
3.3	GES-score wegverkeer en luchtkwaliteit	11
3.4	Uitgangspunten	12
3.5	Resultaten	12
3.6	Conclusie	14
4	GES-wegverkeer en geluid	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Gezondheidseffecten	15
4.3	GES-score wegverkeer en geluid	15
4.4	Uitgangspunten	16
4.5	Resultaten	16
4.6	Conclusie	17
5	Bewegen en groen	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Referentiesituatie	18
5.2.1	Bewegen	18
5.2.2	Groen	19
5.3	Plansituatie	20

5.3.1	Bewegen	20
5.4	Groen	21
5.5	Effectbeoordeling	22
5.5.1	Bewegen	22
5.5.2	Groen	23
5.6	Conclusie	24
6	Conclusie en maatregelen	25
6.1	Conclusie	25
6.2	Mitigerende een optimaliserende maatregelen	25

Bijlage 1 Kaarten GES-score luchtkwaliteit

Bijlage 2 Kaart GES-score geluid

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amsterdam gaat met Strandeiland verder bouwen aan de IJburgarchipel in Amsterdam. Strandeiland heeft een oppervlakte van 150 hectare en vormt, samen met Centrumeiland en Buiteneiland, IJburg fase 2. Centrumeiland is het eerst ontwikkelde eiland van IJburg fase 2 en is reeds vergund. Voor Strandeiland is inmiddels deels zand opgespoten. Buiteneiland wordt het laatst te realiseren eiland van het IJburgarchipel. IJburg fase 2 ligt ten oosten van de bestaande eilanden van IJburg fase 1. In figuur 1 zijn alle eilanden van het IJburgarchipel weergegeven.



Figuur 1 Eilanden en ligging IJburgarchipel

Met Strandeiland wordt een nieuwe stadswijk gebouwd, die is ontworpen aan de hand van vijf ambities: Strandeiland als groen/blauw woonmilieu, te gast in het IJmeer, gezonde wijk, duurzame wijk en bereikbare wijk. Strandeiland wordt in twee fases (2034 en 2038) opgeleverd en biedt uiteindelijk ruimte voor 8.000 woningen, 120.000 m² bvo commerciële en maatschappelijke voorzieningen, een circa 750 meter lang stadsstrand en bijna 6 hectare aan groen voor onder meer natuurontwikkeling, sporten, spelen en ontmoeten. Buiteneiland wordt ontwikkeld als 'groen anker' met een programma van 500 woningen en 5,5 hectare aan groen- en sportvoorzieningen. De concrete inrichting van Buiteneiland moet nog verder worden uitgewerkt.

Voor de ontwikkeling van IJburg 2 is in 2009 het bestemmingsplan "IJburg 2^e fase" vastgesteld. Gekoppeld aan dit bestemmingsplan is een Milieueffectrapportage (MER) opgesteld. In 2019 is een nieuw stedenbouwkundig plan (SP) vastgesteld voor Strandeiland, die een ander programma mogelijk maakt dan op basis van het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. Om deze reden wordt voor Strandeiland een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Buiteneiland wordt niet meegenomen in dit bestemmingsplan, omdat de concrete invulling ervan nog niet is uitgewerkt. Het maximale programma van Buiteneiland is wel vastgelegd in de principenota Buiteneiland, die in september 2019 is vastgesteld.

Voor de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan moet een MER worden opgesteld om de milieueffecten van het plan in beeld te brengen. In de MER wordt het beoogde maximale programma van Buiteneiland meegenomen. Voorliggend rapport betreft het onderzoek naar de gezondheidseffecten en is opgesteld ten behoeve van de MER en het bestemmingsplan.

1.2 Ambitie gezondheid

De gemeente heeft als ambitie om een gezonde leefomgeving op Strandeiland te garanderen voor zowel bewoners als bezoekers. Om deze ambitie te verwezelijken is het belangrijke om een schone lucht te garanderen en inwoners te motiveren om te sporten en te bewegen. In het nieuwe bestemmingsplan en het MER is getracht om vroeg in het planproces maatregelen ter bevordering van een gezonde leefomgeving (gezondheid) te bepalen. Hierbij is zowel aandacht voor objectieve meetgegevens als meer subjectieve aspecten, zoals de beleving van een gebied.

In dit onderzoek inventariseren wij de effecten met betrekking tot gezondheidsrisico's met als doel gezondheidkundige kansen en knelpunten van het plan op een heldere wijze weer te geven, zodat potentiële gevolgen een volwaardige rol kunnen krijgen in de besluitvorming. De gemeente kan zo rekening houden met de milieugezondheidkundige aspecten van het plan. De gezondheidseffecten van de plansituatie worden kwantitatief en kwalitatief beoordeeld ten opzichte van de effecten die optreden in de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie aangevuld met de nu bekende autonome ontwikkelingen. De belangrijkste autonome ontwikkeling betreft de realisatie van IJburg 2^e fase conform het vigerende bestemmingsplan IJburg 2^e fase, uit 2009.

Met deze gezondheidseffectscreening (GES) worden de milieubelastingen ter plaatse van woningen en andere gevoelige bestemmingen in beeld gebracht. Aan deze verschillende milieubelastingen worden vervolgens GES-scores gekoppeld. Hiermee zijn de omvang (aantal woningen) en ernst (hoogte milieubelasting) per aspect (luchtkwaliteit, geluidhinder, bewegen en groen) inzichtelijk te maken. Door het gebruik van de GES-scores zijn de verschillende milieuaspecten ook onderling vergelijkbaar. De uitkomsten van de screening leggen we vast in tabellen en geven een beeld van de gezondheidsaspecten van een plan. Daarnaast beoordelen we het plan kwalitatief kwalitatief middels twee andere opgestelde criteria: 'omgeving stimuleert tot gezonde leefstijl' en 'kwaliteit van de openbare ruimte en groen'.

De effecten worden in beeld gebracht voor de tussenvariant 2034 (half Strandeiland is dan gerealiseerd) en de eindvariant 2038 (geheel Strandeiland is dan gerealiseerd) ten opzichte van de referentiesituatie.

Uitzondering hierop betreffen de aspecten 'bewegen' en 'groen', omdat er tussen 2034 en 2038 geen sprake is van dermate grote verschillen, dat dit zorgt voor een ander effect op de gezondheid van de bewoners en bezoekers. De effecten worden in beeld gebracht voor de gebruiksfase, omdat de aanlegfase voor bepaalde effecten (luchtkwaliteit, bewegen en groen) geen rol speelt of separaat in de MER worden beschouwd (geluid, veiligheid).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport is de methode van de gezondheidseffectscreening nader toegelicht. In hoofdstuk 3 en 4 is voor respectievelijk luchtkwaliteit en geluid de GES-score opgenomen. Hoofdstuk 5 behandelt de aspecten bewegen en groen. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een conclusie getrokken en worden voor de gezondheid (optimaliserende) maatregelen beschreven.

2 Beoordelingskader

Voor de beoordeling van een gezonde leefomgeving is geen vast wettelijk kader beschikbaar. In navolging van het Amsterdamse beleid (paragraaf 5.1) wordt gezondheid breder beschouwd dan alleen de focus op luchtkwaliteits- en geluidseffecten. Het thema 'gezondheid' omvat volgens het Amsterdamse beleid de aspecten die de fysieke gezondheid van mensen in het gebied bepaalt en/of bevordert. Het gaat daarbij om concentraties luchtverontreinigende stoffen en de hoogte van de geluidsbelasting door wegverkeer, industrie of scheepvaart, maar ook over de mogelijkheden en maatregelen die bewoners en gebruikers in het gebied bevorderen (zelf) te bewegen en de kwaliteit van groen en openbare ruimte in het gebied. De relevante beleidskaders worden hieronder geïntroduceerd.

2.1 Relevante beleidskaders

2.1.1 Actieplan Schone Lucht

De gemeente Amsterdam streeft naar een permanente verbetering van de luchtkwaliteit, waarbij zij toewerkt naar de advieswaarden voor de luchtkwaliteit van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De kern van de aanpak bestaat uit:

- bij de bron beginnen: uitstoot van vieze stoffen voorkomen is beter en uiteindelijk goedkoper dan bestrijden;
- aanpakken wat haalbaar is: tegengaan van de uitstoot van verkeer, houtstook en mobiele werktuigen, zoals aggregaten en bouwwerktuigen;
- meest vieze punten eerst: het centrum heeft de meeste knelpunten in de luchtkwaliteit en is het drukste deel van de stad;
- van zakelijk naar privaat: zakelijk verkeer maakt de meeste kilometers en heeft meer mogelijkheden om sneller te verschonen dan bewoners.

In het Actieplan is de genoemde aanpak vertaald in concrete maatregelen. Enkele maatregelen zijn het uitbreiden van de (diesel)milieuzone, het toepassen van strengere emissieklassen en het realiseren van uitstootvrije gebieden voor OV-bussen, touringcars, taxi's, passagiersvaart en pleziervaart.

2.1.2 Lokale Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

De focus van Amsterdam ligt op het stimuleren van slim en schoon vervoer voor zakelijke veelrijders, omdat daarmee op de meest efficiënte en effectieve wijze het aantal vervuilende kilometers in de stad wordt gereduceerd. Dat gebeurt via subsidie voor elektrisch vervoer, het reguleren van verkeer via milieuzones en in winkelgebieden en door samenwerking in innovatieve projecten op het gebied van stedelijke distributie. In Amsterdam mogen langs drukke wegen geen nieuwe voorzieningen worden gerealiseerd voor ouderen of mensen met een kwetsbare gezondheid en voor onderwijs of opvang voor minderjarigen. De Richtlijn geldt stadsbreed, voor centrale stad en stadsdelen. Dit is een uitgebreidere richtlijn dan de landelijke regelgeving, die alleen betrekking heeft op rijkswegen en provinciale wegen. Daarnaast hanteert Amsterdam in tegenstelling tot het landelijke besluit een afstandscriterium, ongeacht de heersende concentraties. De volgende afstanden gelden:

Type weg	Afstand
Rijkswegen	Geen gevoelige bestemmingen binnen 300 meter
Provinciale wegen	Geen gevoelige bestemmingen binnen 50 meter
Wegen > 10.000 motorvoertuigen per etmaal	Geen gevoelige bestemmingen in de eerstelijns bebouwing binnen een afstand van 50 meter

2.1.3 Amsterdams Geluidbeleid Hogere waarde geluidhinder

Amsterdam neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde wordt vastgesteld, dan de voorkeurgrenswaarde (48 dB). Een te hoge geluidbelasting kan de gezondheid van mensen negatief beïnvloeden. Deze hogere geluidbelasting wordt enigszins gecompenseerd als in een ander deel van de woning (bij voorkeur de slaapkamer) relatieve rust heerst zodat geslapen kan worden met het raam open.

2.1.4 Nota Volksgezondheid Amsterdam 2017 – 2020

Het eerste doel van de nota Volksgezondheid is om de gezondheid van alle Amsterdammers te bevorderen en het tweede doel is om de gezondheidsverschillen tussen lager- en hoogopgeleiden in te lopen. In de nota worden vier speerpunten genoemd:

1. Roken en alcoholgebruik: actief inspelen op een rookvrije generatie en (excessief) alcoholgebruik onder jongeren en jongvolwassenen terugdringen. Concrete maatregelen zijn onder meer rookvrije schoolterreinen, kinderspeelplaatsen en sportvelden, actief handhaven op de verkoop van tabaksproducten en alcohol aan minderjarigen en voorlichting op scholen.
2. Actieve leefstijl en gezond gewicht: verschillende programma's, zoals 'Amsterdamse Aanpak Gezond Gewicht' en 'Activerende Leefstijlinterventie om kinderen en volwassenen op een juist gewicht te krijgen en hen aan te zetten tot bewegen.
3. Angst en depressie: het investeren in preventieprogramma's op scholen, het tijdig signaleren van psychische klachten en het faciliteren van effectieve zorg.
4. Eenzaamheid: er wordt een programma opgesteld om eenzaamheid in Amsterdam aan te pakken.

2.1.5 Amsterdamse Beweeglogica De Bewegende Stad

Met de Beweeglogica, onderdeel van het programma 'Bewegende Stad', kan de stad zo ingericht worden dat Amsterdammers meer gaan bewegen. De Beweeglogica geeft 'stadsmakers' van binnen en buiten de gemeente meer houvast om bewegen op te nemen in een ontwerp of bij de herinrichting van buurten, parken, straten en pleinen. Zowel in bestaande buurten als bij nieuwbouw. Voorbeelden hiervan zijn autoluwe buurten, bredere stoepen om te spelen, meer open zwemwater, voorzieningen voor outdoor sporters, alternatieve fietsroutes en gebouwen waarin trappen beter zichtbaar zijn.

In Amsterdam doet één op de drie volwassenen te weinig aan beweging en een kwart van de kinderen onder de 14 jaar heeft overgewicht. Het stedelijk programma De Bewegende Stad wil daar verandering in aanbrengen. Onderdeel van het programma is 'De Amsterdamse Beweeglogica', die een relatie legt tussen de inrichting van de stad en de keuze van mensen om te bewegen. De Beweeglogica heeft vier uitgangspunten:

- de bewegende stad geeft ruim baan aan de fietser en de voetganger;
- in de bewegende stad is sport om de hoek;
- de bewegende stad is een speeltuin;
- in de bewegende stad wordt niet stil gezeten.

2.1.6 Sportvisie Amsterdam 2025 De Sportieve Stad

De sportvisie bevat ambities op het gebied van mogelijkheden voor Amsterdammers om te sporten en ambities voor de inrichting van de eigen interne sportorganisatie van de gemeente Amsterdam. Onderdeel van de visie vormt ook de verdere toename van rookvrije schoolterreinen en naar rookvrije kinderspeelplaatsen- en sportvelden.

2.2 Beoordelingscriteria

Gezondheid is te beoordelen aan de hand van verschillende criteria. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een algemeen geaccepteerde indicator: de Gezondheidseffectscreening (GES). De GES wordt gebruikt om de algemene milieugezondheidskwaliteit in beeld te brengen. De algemene milieugezondheidskwaliteit gaat over de aspecten luchtkwaliteit, geurhinder, geluidhinder, externe veiligheid.

Vanwege de grote afstand van Strandeiland tot industriële en agrarische bedrijven, rail- en vliegverkeer, hebben we in deze GES alleen de aspecten luchtkwaliteit en geluidhinder in beschouwing genomen.

Naast de GES worden twee criteria gehanteerd die nauw samenhangen met de inrichting van de omgeving: bewegen en groen. Hiermee zijn de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkeling op de gezondheid inzichtelijk te maken, zonder dat deze worden verstoord door andere factoren die de gezondheid ook beïnvloeden. In de volgende paragrafen is per beoordelingscriterium de aanpak en beoordeling nader beschreven.

2.2.1 Milieugezondheidskwaliteit

De GES-methodiek is een kwantitatieve methode voor risicobeoordeling, waarbij uitgegaan wordt van gangbare blootstellingsmodellen; in de GES zijn geen nieuwe blootstellingsmodellen ontwikkeld. Met andere woorden, de GES-methodiek maakt gebruik van al bestaande onderzoeken voor onder andere geluid en luchtkwaliteit. Voor de kwantificering van gezondheidsrisico's in de GES wordt de bron-effect keten¹ gehanteerd:

bron → emissie → verspreiding → blootstelling → effecten

De bron-effect keten is een logische volgorde waarin de invloed van een milieubelastende activiteit op de gezondheid beoordeeld wordt¹.

Toetsingskader

De basis voor de GES-beoordelingssystematiek is de laatste stand van de beleidsmatige normering en de meest recente wetenschappelijke dosis-responsrelaties. Hiermee is per milieufactor een Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) bepaald. Vanuit het MTR zijn de andere niveaus van blootstelling onder en boven het MTR in een logische reeks afgeleid.

Vervolgens zijn een GES-score en een milieugezondheidskwaliteit aan de verschillende niveaus van blootstelling toegekend en in consensus² vastgesteld. Deze scores variëren van 'zeer goed' (GES-score 0) tot 'zeer onvoldoende' (GES-score 8). Het MTR-niveau heeft voor alle milieufactoren een GES-score van 6, ofwel 'onvoldoende' milieugezondheidskwaliteit, toegekend gekregen. Op deze wijze is de blootstelling aan milieufactoren, ook onder het MTR-niveau, globaal met elkaar te vergelijken.

¹ T. Fast, P.J. van den Hazel en D.H.J. van de Weerd (2012). GEZONDHEIDSEFFECTSCREENING. Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming. Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving. GGD. Versie 1.6. juni 2012. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2010/07/01/handboek-gezondheidseffectscreening-stad-milieu-voor-de-inrichting-van-een-gezonde-leefomgeving>

² De toekenning van milieugezondheidskwaliteiten en GES-scores wordt vastgesteld in de begeleidingscommissie waarin zitting hebben het Ministerie van IenW, het Ministerie van VWS, de GGD Nederland en het IPO.

Tabel 2-1 Overzicht GES-scores

GES-score		Milieugezondheidkwaliteit	
0	Zeer goed	Donkergroen	Groen
1	Goed	Groen	
2	Redelijk	Groengeel	Geel
3	Vrij matig	Geel	
4	Matig	Geeloranje	Oranje
5	Zeer matig	Oranje	
6	Onvoldoende	Rood	Rood
7	Ruim onvoldoende	Roodpaars	
8	Zeer onvoldoende	Paars	

2.2.2 Bewegen

Het criterium bewegen wordt kwalitatief beoordeeld. Bij het criterium bewegen gaat het om de mate waarin de omgeving stimuleert tot een gezonde leefstijl. Het gaat om de maatregelen die in het gebied worden getroffen of autonoom aanwezig zijn, die bewoners en gebruikers in het gebied bevorderen (zelf) te bewegen.

2.2.3 Openbare ruimte en groen

De kwaliteit van groen en openbare ruimte in een gebied bepaalt de leefomgevingskwaliteit en daarmee de gezondheid van bewoners en bezoekers. Bij dit criterium gaat het om de maatregelen die in het gebied worden getroffen of autonoom aanwezig zijn, die de leefomgevingskwaliteit verbeteren.

3 GES luchtkwaliteit

3.1 Inleiding

In het handboek gezondheidseffectscreening³ is geen gezondheidseffectscreening opgenomen voor pleziervaart en luchtkwaliteit. Voor wegverkeer en luchtkwaliteit zijn wel GES-scores opgenomen. Aangezien de gezondheidseffecten van de concentraties luchtverontreinigende stoffen voor pleziervaart en wegverkeer gelijk zijn worden in dit onderzoek voor de gezondheidseffecten de GES-scores gecombineerd.

De emissies van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van het wegverkeer worden voornamelijk bepaald door de kenmerken van het wegverkeer (intensiteiten, type voertuigen (vracht/passagiers), snelheden). Verspreiding van de luchtverontreiniging wordt bepaald door de meteorologische omstandigheden en de omgeving. In de ministeriële regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de door het ministerie van I&W gepubliceerde Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit is aangegeven welke uitgangspunten en rekenmethoden voor het berekenen van de luchtkwaliteit gehanteerd moeten worden.

3.2 Gezondheidseffecten

Luchtverontreiniging wordt in verband gebracht met diverse gezondheidsklachten. Het gaat voornamelijk om luchtwegklachten, zoals hoesten, piepen en kortademigheid. Door luchtverontreiniging kunnen mensen ook last krijgen van geprikkelde of geïrriteerde ogen. En het kan effect hebben op hart- en bloedvaten. Er zijn namelijk stoffen in de buitenlucht die na inademen kunnen bijdragen aan vaatvernauwing, bloedklontering en een verstoorde hartslag. Nieuwe studies geven aanwijzingen dat er een relatie is tussen luchtverontreiniging en neurologische effecten (bijvoorbeeld autisme), vroeggeboorte en geboortegewicht. Recente studies laten een verband zien tussen luchtverontreiniging door verkeer en longkanker. Luchtverontreiniging kan bij iedereen tot klachten leiden, maar vooral bij mensen die al luchtwegklachten hebben. Door luchtverontreiniging verergeren hun klachten (bijvoorbeeld heftiger en vaker astma-aanvallen). Luchtverontreiniging kan altijd effect op de gezondheid hebben. Daarom zijn er geen veilige niveaus van luchtverontreiniging aan te wijzen, waarbij geen gezondheidseffecten optreden⁴.

3.3 GES-score wegverkeer en luchtkwaliteit

Het Handboek GES geeft de GES-scores voor de blootstelling aan NO₂, fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), CO, benzeen en benz(a)pyreen. De emissies van CO, benzeen en benz(a)pyreen zijn de afgelopen jaren sterk gedaald en leveren over het algemeen slechts nog een geringe bijdrage aan de concentraties van deze stoffen. Er is geen noodzaak meer deze stoffen in een gezondheidkundige beoordeling te beschouwen en deze stoffen zijn daarom uit het Handboek GES geschrapt⁵. In dit onderzoek beschouwen we de jaargemiddelde concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) (zie Tabel 3-1).

³ Gezondheidseffectscreening, Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving, GGD GHOR Nederland, Januari 2018

⁴ Veel gestelde vragen over verontreiniging van de buitenlucht. GGD Werkgroep Lucht. Definitieve versie 21-03-2013

⁵ P.114 Gezondheidseffectscreening, Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving, GGD GHOR Nederland, Januari 2018

Tabel 3-1 GES-scores voor de luchtkwaliteit voor stikstofdioxide en fijn stof
(jaargemiddelde concentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) inclusief achtergrondconcentratie)

NO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀	GES-score
5 – 7,5	0 – 1	< 2	1a
7,5 – 10	1 – 2	2 – 4	1b
10 – 12,5	2 – 3	4 – 6	2a
12,5 – 15	3 – 4	6 – 8	2b
15 – 17,5	4 – 5	8 – 10	3a
17,5 – 20	5 – 6	10 – 12	3b
20 – 22,5	6 – 7	12 – 14	4a
22,5 – 25	7 – 8	14 – 16	4b
25 – 27,5	8 – 9	16 – 18	5a
27,5 – 30	9 – 10	18 – 20	5b
30 – 32,5	10 – 11*	20 – 22,5*	6a
32,5 – 35	11 – 12	22,5 – 25	6b
35 – 37,5	12 – 13	25 – 27,5	7a
37,5 – 40	13 – 14	27,5 – 30	7b
≥ 40*	≥ 14	≥ 30	8

*Concentratie is hoger dan de WHO-advieswaarde

3.4 Uitgangspunten

Voor de bepaling van de GES-scores voor de luchtkwaliteit in de directe omgeving van het Strandeiland is gebruik gemaakt van de resultaten van de concentratieberekeningen uit het rekenmodel dat is opgesteld voor het deelrapport luchtkwaliteit⁶. In dit deelrapport zijn de uitgangspunten opgenomen die zijn gehanteerd bij de modelberekeningen. Op basis van de resultaten uit het rekenmodel zijn in een zone van 250 m rondom de ontsluitende wegen van Strandeiland de contouren van de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} bepaald voor de referentiesituatie, de tussenvariant en de eindvariant. Vervolgens zijn voor de woningen⁷ in de zone van 250 meter de concentraties en GES-scores bepaald in de verschillende situaties. Voor de nog te realiseren woningen op Centrumeiland, Strandeiland en Buiteneiland is uitgegaan van het aantal woningen zoals is opgenomen in de verschillende plannen. Waar een aantal woningen per huizenblok bekend is, is dit gebruikt. De GES-scores voor de luchtkwaliteit zijn bepaald voor de concentratiebijdragen ten gevolge van het wegverkeer, de pleziervaart en het Water- en Energiegebouw inclusief de achtergrondconcentraties.

3.5 Resultaten

In tabellen 3-2 tot en met 3-4 zijn voor de woningen in het onderzoeksgebied de GES-scores opgenomen voor de luchtkwaliteit in de verschillende situaties voor de onderzochte stoffen. In bijlage 2 zijn kaarten met de contouren van de GES-scores in de verschillende situaties weergegeven. De concentratiebijdragen door Strandeiland zijn zeer beperkt. Hierdoor bepaalt de heersende achtergrondconcentratie (afkomstig uit verder weg gelegen bronnen zoals landbouw, wegverkeer, buitenland) de GES-scores in het onderzoeksgebied.

⁶ Sweco (2020). MER Strandeiland. Deelrapport luchtkwaliteit. SWNL0259310. 14 april 2020.

⁷ Voor de locaties van de woningen is gebruik gemaakt van de adreslocaties uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), versie december 2016.

Concentratie NO₂

In alle situaties is de GES-score 3 (vrij matig) voor alle woningen in het onderzoeksgebied. De lichte stijging van de jaargemiddelde concentratie in de plansituatie, zoals beschreven in het deelrapport luchtkwaliteit, zorgt er dus niet voor dat er woningen zijn die een hogere GES-score krijgen dan in de referentiesituatie. Ook in de bestaande bebouwing van IJburg is slechts een zeer kleine verslechtering zichtbaar. De GES-scores voor de bijzondere bestemmingen (scholen en gezondheid) wijzigen niet.

Tabel 3-2 Aantal woningen per GES-score voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ µg/m³ (inclusief achtergrondconcentratie)

Gebied	GES-score	Milieu-gezonderheid-kwaliteit	Concentratie-klasse (µg/m ³)	Referentie	Tussen-variant	Eind-variant
IJburg bestaand	1b	Goed	7,5 – 10	2.224	2.363	2.196
	2a	Redelijk	10 – 12,5	8.367	8.231	8.395
	2b	Redelijk	12,5 – 15	37	34	37
Centrumeiland*	1b	Goed	7,5 – 10	894	949	949
	2a	Redelijk	10 – 12,5	243	188	188
Strandeiland	1b	Goed	7,5 – 10	6.200	5.000	8.000
Buiteneiland	1b	Goed	7,5 – 10	1.500	500	500

* Alleen het nog te realiseren deel van de woningen van Centrumeiland. De reeds bestaande woningen zijn opgenomen in de score van IJburg bestaand.

Concentratie PM₁₀

De GES-score voor de concentratie PM₁₀ voor de woningen in het onderzoeksgebied varieert tussen de 4a en de 4b (matig). De verschillen tussen de varianten in de concentratie PM₁₀ zijn eerder een gevolg van de ligging van de bouwblokken dan van planeffecten. Oftewel, de achtergrondconcentratie is bepalender voor de GES-score dan de planeffecten.

De GES-scores voor de bijzondere bestemmingen (scholen en gezondheid) wijzigen niet.

Tabel 3-3 Aantal woningen per GES-score voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ µg/m³ (inclusief achtergrondconcentratie)

Gebied	GES-score	Milieu-gezonderheid-kwaliteit	Concentratie-klasse (µg/m ³)	Referentie	Tussen-variant	Eind-variant
IJburg bestaand	4b	Matig	14 – 16	10.628	10.628	10.628
Centrumeiland*	4b	Matig	14 – 16	1.137	1.137	1.137
Strandeiland	4a	Matig	12 – 14	168	1.236	3.481
	4b	Matig	14 – 16	6.032	3.728	4.517
Buiteneiland	4b	Matig	14 – 16	1.500	500	500

* Alleen het nog te realiseren deel van de woningen van Centrumeiland. De reeds bestaande woningen zijn opgenomen in de score van IJburg bestaand.

Concentratie PM_{2,5}

De GES-score voor de concentratie PM_{2,5} voor de nieuwe woningen in het onderzoeksgebied 4 (matig) en voor sommige woningen in het bestaande deel van IJburg 5 (zeer matig). Ook voor PM_{2,5} is er nauwelijks een verschil te zien ten gevolge van de realisatie van Strandeiland ten opzichte van de referentiesituatie.

De GES-score voor de bijzondere bestemmingen (scholen en gezondheid) wijzigen niet.

Tabel 3-4 Aantal woningen per GES-score voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ $\mu g/m^3$ (inclusief achtergrondconcentratie)

Gebied	GES-score	Milieu- gezond- heid- kwaliteit	Concen- tratie- klasse ($\mu g/m^3$)	Refe- rentie	Tussen- variant	Eind- variant
IJburg bestaand	4b	Matig	7 – 8	2.809	2.809	2.790
	5a	Zeer matig	8 – 9	7.819	7.819	7.838
Centrumeiland*	4b	Matig	7 – 8	1.137	1.137	1.137
Strandeiland	4b	Matig	7 – 8	6.200	5.000	8.000
Buiteneiland	4b	Matig	7 – 8	1.500	500	500

* Alleen het nog te realiseren deel van de woningen van Centrumeiland. De reeds bestaande woningen zijn opgenomen in de score van IJburg bestaand.

3.6 Conclusie

De verschillen in de GES-score voor de luchtkwaliteit zijn minimaal tussen de voorgenomen uitbreiding van Strandeiland en de referentiesituatie.

In algemene zin kunnen de GES-scores voor de luchtkwaliteit als relatief goed worden bestempeld, gezien de stedelijke omgeving. Door de relatief verafgelegen bronnen van luchtvervuilende stoffen, zoals (snelweg-) verkeer, industrie en luchtvaart, zijn de concentraties van deze stoffen relatief laag en dus het effect op de gezondheid voor een stedelijke omgeving relatief gering.

4 GES-wegverkeer en geluid

4.1 Inleiding

Het handboek GES⁸ beschrijft de totstandkoming van de GES-scores voor het milieuaspect wegverkeer en geluid.

De emissie van geluid door wegverkeer wordt veroorzaakt door de motoren, de uitlaat (bij lage snelheden maatgevend) en de banden op het wegdek (bij hoge snelheden maatgevend).

De mate van de geluidsemissie is afhankelijk van het type voertuig, het type banden van het voertuig, de snelheid van het voertuig en de ruwheid en structuur van het wegdek.

De verspreiding van de geluidsemissie is afhankelijk van de omgevingsfactoren, zoals weersomstandigheden, reflectie van de weg en demping door lucht en bodem⁹.

Daarnaast kan de verspreiding van geluid worden beïnvloed door afschermdende obstakels (geluidsschermen, -wallen en gebouwen). Voor de berekening van de geluidsemissie en de verspreiding van geluid zijn standaard rekenmethodes voorgeschreven (zie rapportage geluid).

4.2 Gezondheidseffecten

De blootstelling aan geluid kan een breed scala aan nadelige gezondheidseffecten veroorzaken. De belangrijkste gezondheidseffecten van blootstelling aan lagere niveaus van geluid, zoals die veelvuldig in de woonomgeving voorkomen, zijn (ernstige) hinder en (ernstige) slaapverstoring. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat bij hoge geluidsbelastingen hart- en vaatziekten en verhoogde bloeddruk kunnen optreden¹⁰.

4.3 GES-score wegverkeer en geluid

Het MTR (maximaal toelaatbare risico) en daarmee GES-score 6 wordt gebaseerd op het optreden van hart- en vaatziekten en verhoogde bloeddruk. De geluidbelasting wordt uitgedrukt in de Europese standaardmaat L_{den} . L_{den} is het equivalente geluidniveau over een etmaal gemiddeld over een jaar. Het geluidsniveau wordt 's avonds verhoogd met een straffactor van 5 dB en 's nachts met 10 dB. Hierdoor is de geluidsbelasting 's nachts vaak bepalend.

Het is nog niet precies bekend vanaf welke geluidbelasting gezondheidseffecten kunnen optreden. De GES-score van 6 is gelegd bij een L_{den} van 63 dB. In tabel 3-1 zijn de geluidsbelastingen voor de overige GES-scores weergegeven. De weergegeven geluidsbelastingen betreft de geluidsbelasting op de gevel.

⁸ Gezondheidseffectscreening, Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving, GGD GHOR Nederland, Januari 2018

⁹ Fast, Van den Hazel & Van de Weerd; 2012

¹⁰ Fast, Van den Hazel & Van de Weerd; 2012

Tabel 4-1 GES-scores voor de geluid en wegverkeer

Geluidbelasting L_{den} (dB) ¹¹	Ernstig gehinderden (%)	Geluidbelasting $L_{Aeq, 23-7}$ (dB)	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES-score
< 43	0	< 34	< 2	0
43 - 47	0 - 3	34 - 38	2	1
48 - 52	3 - 5	39 - 43	2 - 3	2
53 - 57	5 - 9	44 - 48	3 - 5	4
58 - 62	9 - 14	49 - 53	5 - 7	5
63 - 67	14 - 21	54 - 58	7 - 11	6
68 - 72	21 - 31	59 - 63	11 - 14	7
≥ 73	≥ 31	≥ 64	≥ 14	8

4.4 Uitgangspunten

Voor de bepaling van de GES-scores geluid en wegverkeer in de directe omgeving van Strandeiland is gebruik gemaakt van de resultaten van de geluidsberekeningen uit het geluidsrapport¹², aangevuld met de oplegnotitie voor de aanpassing van de ligging van de Strandeilandlaan¹³. In deze rapporten zijn de uitgangspunten opgenomen die zijn gehanteerd bij de modelberekeningen. Op basis van de rekenresultaten uit het rekenmodel zijn voor de onderzochte woningen de maximale geluidsbelastingen (L_{den}), zonder aftrek art. 110g Wet geluidhinder, bepaald voor de autonome situatie, de referentiesituatie, de tussenvariant en de eindvariant. Deze maximale geluidsbelastingen zijn vervolgens omgezet naar de GES-scores conform tabel 4-1. Voor bestaande woningen zijn de adresgegevens uit de basisregistratie adressen (BAG) gebruikt. In aanvulling op de resultaten uit het geluidsrapport zijn in bijlage 1 de resultaten voor de bestaande woningen opgenomen, gebaseerd op de BAG.

Voor nog te realiseren woningen zijn, waar beschikbaar, contouren van de beoogde huizenblokken gebruikt en is het aantal woningen per blok per GES-score berekend.

4.5 Resultaten

In tabel 4-2 is voor de referentiesituatie, de tussenvariant en eindvariant per GES-score het aantal woningen opgenomen. In bijlage 3 zijn de GES-scores per woning op een kaart weergegeven.

In alle situaties varieert de GES-score voor de woningen op het bestaande deel van IJburg tussen de 0 en 7 (Zeer goed tot Ruim onvoldoende). Voor de woningen op Strandeiland en de nog te realiseren woningen op Centrumeiland varieert de GES-score tussen de 0 en 6 (Zeer goed tot Onvoldoende). En op Buiteneiland varieert de GES-score voor de woningen tussen de 0 en 5 (Zeer goed tot Zeer matig).

Ten opzichte van de referentiesituatie heeft de eindvariant van Strandeiland een nagenoeg gelijk aantal van de bestaande woningen op IJburg een Ruim onvoldoende score. Op Strandeiland zelf zijn de scores iets ongunstiger in de eindvariant ten opzichte van de referentiesituatie, voornamelijk doordat er meer woningen aanwezig zijn.

¹¹ Zonder aftrek art. 110g Wet geluidhinder

¹² Strandeiland Amsterdam; akoestisch onderzoek – MER, Cauberg Huygen, 29 april 2020, referentie 04568-42902-17

¹³ Oplegnotitie: Strandeiland Amsterdam; akoestisch onderzoek – Bestemmingsplan, Sweco, 8 oktober 2020, SWNL0266751

Tabel 4-2 Aantal woningen per GES-score voor de geluid en wegverkeer

Gebied	GES-score	Milieu-gezondheid-kwaliteit	Geluids-belasting (L _{den} dB)	Referentie	Tussen-variant	Eind-variant
IJburg bestaand	0	Zeer goed	<43	1.536	1.680	1.463
	1	Goed	43 – 47	2.348	2.368	2.342
	2	Vrij matig	48 – 52	2.751	2.706	2.645
	4	Matig	53 – 57	1.895	1.849	1.991
	5	Zeer matig	58 – 62	1.233	1.244	1.271
	6	Onvoldoende	63 – 67	823	756	872
	7	Ruim onvoldoende	68 – 72	99	82	101
Centrumeiland*	0	Zeer goed	<43	305	138	107
	1	Goed	43 – 47	158	269	249
	2	Vrij matig	48 – 52	203	252	276
	4	Matig	53 – 57	194	216	209
	5	Zeer matig	58 – 62	146	170	174
	6	Onvoldoende	63 – 67	72	33	63
Strandeiland	0	Zeer goed	<43	2.134	1.491	2.613
	1	Goed	43 – 47	1.226	970	1.377
	2	Vrij matig	48 – 52	1.191	895	1.442
	4	Matig	53 – 57	1.019	989	1.328
	5	Zeer matig	58 – 62	538	610	1.056
	6	Onvoldoende	63 – 67	60	59	181
Buiteneiland	0	Zeer goed	<43	436	330	299
	1	Goed	43 – 47	473	80	105
	2	Vrij matig	48 – 52	335	64	62
	4	Matig	53 – 57	165	22	30
	5	Zeer matig	58 – 62	91	2	2

* Alleen het nog te realiseren deel van de woningen van Centrumeiland. De reeds bestaande woningen zijn opgenomen in de score van IJburg bestaand.

4.6 Conclusie

De gezondheidseffecten door de geluidbelasting van de woningen in de verschillende varianten verschilt nauwelijks tussen de plansituatie Strandeiland en de referentiesituatie. Op het bestaande deel van IJburg, voornamelijk langs de IJburglaan, scoren sommige woningen onvoldoende of ruim onvoldoende in zowel de plansituatie als de referentiesituatie. Voor deze locaties zijn geluidwerende maatregelen op zijn plaats.

5 Bewegen en groen

5.1 Inleiding

De gezondheidseffecten 'bewegen' en 'groen' worden in beeld gebracht middels een kwalitatieve beschouwing van de referentiesituatie (paragraaf 5.2) en de plansituatie (paragraaf 5.3). Bij het criterium bewegen gaat het om de mate waarin de omgeving stimuleert tot een gezonde leefstijl. Het gaat om de maatregelen die in het gebied worden getroffen of autonoom aanwezig zijn, die bewoners en gebruikers in het gebied bevorderen (zelf) te bewegen.

De kwaliteit van groen en openbare ruimte in een gebied bepaalt de kwaliteit van de leefomgeving en daarmee de gezondheid van bewoners en bezoekers. Bij dit criterium gaat het om de maatregelen die in het gebied worden getroffen of autonoom aanwezig zijn, die de leefomgevingskwaliteit verbeteren. In paragraaf 5.4 wordt de plansituatie afgezet tegen de referentiesituatie om de gezondheidseffecten te bepalen.

5.2 Referentiesituatie

5.2.1 Bewegen

IJburg fase 2 is zowel met de auto als het openbaar goed te bereiken en kent goede fiets- en voetgangersverbindingen. Daarnaast kennen de eilanden voldoende sport- en speelvoorzieningen en recreatieve functies.

Mobiliteit

Zowel voor de auto als voor het openbaar vervoer krijgt IJburg tweede fase een snelle rechtstreekse verbinding met de binnenstad, in de vorm van de IJburglaan en de doorgetrokken IJtram. Vanwege de groeiende verkeersdruk en hulp bij calamiteiten heeft een wijk van deze omvang een tweede auto-ontsluiting nodig. Deze wordt op de zuidoostelijke zijde van het plangebied gerealiseerd, langs het terrein van de Diemercentrale. Op de eilanden van IJburg tweede fase is de Pampuslaan drager van de hoofdinfrastructuur. Overal wordt rekening gehouden met goede fiets- en voetgangersverbindingen, die deels samenvallen met de hoofdinfrastructuur. Het autogebruik wordt beperkt door goed openbaar vervoer, aansluitend op stedelijke en regionale netwerken en goede fietsroutes.

IJburg fase 2 krijgt de volgende openbaarvervoerverbindingen: de IJtram, de Zuidtangent (buslijn Middeneiland – Haarlem) en de stadslijn IJburg – Amstelstation. Daarnaast geldt dat het gebruik van alle openbaar vervoervormen wordt bevorderd door relatief hoge dichtheden van wonen en werken op loopafstand van de haltes te realiseren. De fiets krijgt een grote rol toebedeeld voor de interne verplaatsingen op IJburg. De hoofdfietsroute loopt langs de noordrand van het Centrameiland en het Haveneiland van IJburg eerste fase. Richting de stad sluit deze route aan op de fietsbruggen over de Diemerbaai en over het Amsterdam-Rijnkanaal. De hoofdfietsroute valt deels samen met de overige hoofdnetten. Deze bundeling van verkeerssoorten wordt op IJburg vaak toegepast, waardoor sprake is van sociaal veilige routes. Langs het hoofdnet voor auto en openbaar vervoer worden vrij liggende fietspaden aangelegd (in één- en twee richtingen). Daarnaast bestaat er een fijnmaziger buurt netwerk en een recreatieve hoofdfietsroute die kruisingsvrij aan de noordkant van de eilanden loopt. Alle belangrijke voorzieningen op IJburg zijn onderling verbonden door fietsroutes.

Sportvoorzieningen

Veldsport voor IJburg fase 2 is gecentreerd op één locatie op Middeneiland, de Noordbuurt. In de Noordbuurt is ruimte gemaakt voor een combinatie van veldsport en zandsport en een school voor voortgezet onderwijs. Veldsport is onder andere bedoeld voor voetbal- en hockey. De sportzalen zijn beschikbaar voor allerlei soorten zandsporten. De sportvelden en zalen worden door de verenigingen, de scholen, de naschoolse opvang en de buurtbewoners gebruikt: buitensport en beweging van 's ochtends tot in de avond. Naast veldsport op Middeneiland is 6 ha aan andere sportvoorzieningen toegestaan op de eilanden van IJburg fase 2. Ondermeer een tennispark, met circa 12 tennisbanen.

Waterrecreatie

Middeneiland krijgt een stedelijk binnenwater. Het binnenwater heeft, naast de waterbergende functie, een belangrijke recreatieve functie voor bewoners (vissen, roeiboortjes). Op Strandeiland wordt op de oostelijke kop een recreatief strand gerealiseerd, welke naar verwachting ruimte biedt voor circa 2.500 bezoekers. Op dit strand zijn horecafuncties toegestaan. Op het strand is sport en spel mogelijk. Er kan geskeelerd, gefietst en gepicknickt worden. Het stadsstrand biedt plek voor zeilscholen en watersportverenigingen en tal van andere initiatieven. Aan de IJburgbaai ligt de groene boulevard ca 4 meter boven het laaggelegen strand. Op de boulevard staan royaal uitgroeiende bomen. Zij breken de wind en zijn uitermate geschikt voor terrassen.

Speelruimte

Voor kinderen zijn leuke, avontuurlijke speelruimten waar ze met vriendjes in hun directe omgeving kunnen spelen een grote rijkdom. Voor Middeneiland geldt dat binnen de woonvelden 11 m² per woning is gerekend in de vorm van een park/plein en dat daarbinnen 4,5 m² wordt besteed als speelruimte. De grotendeels autovrije woonstraten zijn 8 meter breed, waardoor kinderen ook op straat kunnen spelen. Daarnaast zijn er in de parken speelgelegenheden voor alle leeftijdscategorieën. Bijvoorbeeld een echte speelplek voor de jongere leeftijdsgroepen, en een grotere open grasruimte waar iedereen kan spelen en voetballen. Tot slot biedt ook het binnenwater, het stadsstrand en de natuurlijke buitenranden mogelijkheden om te spelen.

5.2.2 Groen

Water, groen en natuur zijn de belangrijke elementen van de woonmilieus op de eilanden van IJburg fase 2. De belangrijkste ontwerpgegevens voor IJburg 2e fase waren: het creëren van meer afwisseling in woonmilieus, ruimte voor natuurontwikkeling aan de oostkant van het Middeneiland en de wijze waarop water en groen het beste kon worden vormgegeven. De concrete maatregelen die hiervoor worden toegepast maken integraal onderdeel uit van het programma en ontwerp van IJburg fase 2, zoals vastgelegd in het bestemmingsplan 2009. Hieronder zijn de concrete maatregelen beschreven

Buitenranden

De openbare ruimte bevordert zowel de sociale interactie als het contact met de natuur. Langs de noord- en zuidoever van de eilanden zijn brede groene, openbare gebieden opgenomen. De brede randen bieden volop mogelijkheden om als kinderen in de natuur te spelen, natuurlijke speelruimten te maken die uitnodigen tot avontuur, bewegen en contact met de natuur. Door Middeneiland wat op te dikken is ruimte om het groen en water op dit eiland in lange oost-westlijnen vorm te geven, waardoor de invloed van het IJmeer diep het woongebied in worden getrokken. De hoofdstructuur van het groen en het binnenwater is dan ook beeldbepalend voor het woonmilieu op Middeneiland. De inrichting van het Buiteneiland kent ook veel groen. Het eiland is daarnaast omzoomd door een hoge groene dijk.

Natuurpark oostelijke rand Middeneiland

Een bijzonder en kenmerkend onderdeel in het ontwerp voor het Middeneiland is het buitendijks natuurpark aan de oostelijke rand van het eiland. Het buitendijkse park eindigt aan de IJmeer zijde in een informeel strand met een natuurlijke inrichting, gedomineerd door rust en ruimte en een mooi uitzicht over het grote water van het IJmeer. Op dit strand zijn geen voorzieningen, afgezien van eventueel een educatief paviljoen. Het strand is alleen te voet bereikbaar. De ruige natuur van het buitendijkse natuurpark is een mooie plek voor een grote natuurspeelplek, waar volop avontuur en ontdekking mogelijk is. Voor de bewoners van IJburg en voor Amsterdamse buitenmensen biedt het natuurpark een plek om te ontdekken, terug te trekken en om de natuur te ervaren.

Parken

De eilanden zijn voorzien van twee grote groene parken (Noordbuurt en park Waterblokken) en een reeks kleine pocketparks. De parken functioneren als centrale ontmoetingsplekken die plaats bieden aan verschillende gebruikersgroepen. Voor bewoners hebben de parken een wandel, verblijf en speelfunctie. Er zijn loopverbindingen en er kunnen klein(e) kiosk-/horecagegelegenheden worden gemaakt. In het park zijn speelgelegenheden voor alle leeftijdscategorieën. De parken kennen een groene, voornamelijk onverharde inrichting, wat bijdraagt aan de ervaring van natuur in de stad.

In de buurten zorgen de pocketparkjes voor afwisseling en onderbrekingen in het stratenpatroon. Het zijn de plekken waar één of enkele grote bomen zorgen voor diversiteit en oriëntatie in de lange straten. Ze brengen licht en groen. Het overgrote deel van de pocketparkjes is gekoppeld aan scholen en bevat ook speelplekken voor de divers leeftijdsgroepen.

5.3 Plansituatie

5.3.1 Bewegen

Op Strandeiland is gekozen voor een voorzieningenaanbod om bewoners van Strandeiland aan te moedigen om te sporten en te bewegen. Daarnaast worden er recreatieve voorzieningen gerealiseerd die mensen naar buiten moeten halen. De concrete maatregelen die hiervoor worden toegepast maken integraal onderdeel uit van het programma en ontwerp van Strandeiland, zoals vastgelegd in het bestemmingsplan 2020. Hieronder zijn de concrete maatregelen beschreven.

Mobiliteit

Strandeiland is ingericht volgens het STOMP-principe. STOMP staat voor: stappen, trappen, openbaar vervoer, mobility as a service en privaat autobezit en houdt in dat de voetganger, fietser, het openbaar vervoer en schone (deel)mobiliteit de prioriteit krijgen op Strandeiland. De auto is te gast. Dit om bewoners en bezoekers aan te zetten tot bewegen. In het ontwerp van Strandeiland is dit terug te zien in:

- lopen zonder hindernissen door ruime voetpaden en veilige oversteekplaatsen (bruggen, zebrapaden en onderdoorgangen);
- brede vrijliggende fietspaden langs de Pampuslaan en Strandeilandlaan en diverse fietsstraten op Strandeiland;
- de fiets krijgt bij stoplichten frequenter groen dan de auto's;
- voldoende (in pandige) fietsparkeerplaatsen bij werklocaties, winkels, voorzieningen en OV-haltes;
- voldoende OV-mogelijkheden, zoals de verlening van de IJtram op Strandeiland en nieuwe HOV-buslijnen.

Wandelroutes

Op Strandeiland geven gebouwen én de openbare ruimte aanleiding tot spelen en bewegen. Dit wordt in belangrijke mate bepaald door de inrichting van de openbare ruimte. De hoogteverschillen binnen het eiland, de wisselende uitzichten en perspectieven op het water en de parken en pleinen die in het straatbeeld opduiken nodigen uit tot bewegen. Wandelingen die heel verschillend van duur en beleving zijn, variërend van een 'rondje' rondom het hele eiland, zonder oversteken van straten en onderbrekingen, tot doorsteken over het grote binnenwater en langs het oeverpark. Ook zijn er meerdere korte wandelingen door de buurt mogelijk, waar smalle steegjes tussen de straten spannende routes zijn. In aansluiting op de straten en pleinen zijn er ook nog de gebouwen en hun directe omgeving met trappen, stoepjes, veranda's, souterrains die uitnodigen tot spelen en bewegen.

Sportvoorzieningen

Sporten in de stad – in verenigingsverband, anders georganiseerd of vrij – is een belangrijk onderdeel van bewegen. De zes buurtparken op Strandeiland bieden die ruimte en maken sportvelden integraal onderdeel van het parkontwerp. Als onderdeel van fase 1 worden er tijdelijke sportvelden gerealiseerd welke uiteindelijk binnen fase 2 en Buiteneiland een definitieve plaats zullen krijgen. Op deze manier worden al op korte termijn sportvoorzieningen beschikbaar gemaakt. Buiteneiland kent uiteindelijk een programma van 5,5 hectare aan sportvoorzieningen, waarmee buiteneiland ook deels de sporters van Strandeiland voorziet. Sportscholen zijn meer buurtgebonden en kunnen zich verspreid over het eiland bevinden. In totaal bieden Strandeiland/Buiteneiland 84.000 m² aan georganiseerde buitensport (sportvelden) en 16.000 m² aan (anders) georganiseerde sport, zoals sportparken, sporten in de openbare ruimte, sporthallen en een zwembad.

(Water)recreatie

Vanwege de specifieke kenmerken zullen bewoners en bezoekers in hun vrije tijd gebruik willen maken van de belangrijkste aspecten die Strandeiland te bieden heeft: strand, water en natuur. Met name bij recreatie zullen deze kwaliteiten van het eiland een grote rol spelen. Op het stadsstrand van Strandeiland zal plek zijn om te zonnen en te sporten, zoals hardlopen, beachvolleybal of voetbal. Naast sport op het strand is er ook ruimte voor sport in het water. Te denken valt aan surfen, zeilen, roeien, kanoën en suppen. Het binnenwater van Strandeiland, het Oog, kent ook een hoge verblijfskwaliteit voor de bewoners en bezoekers en is bij uitstek geschikt voor recreatie, zoals roeien, spelen of vissen. Ook zijn hier een zwembad en fitnessruimtes voorzien.

Speelruimte

Strandeiland is ingericht met rafelranden, spannende hoeken en gaten, waar kinderen ongestoord kunnen spelen, verstoppert en klauteren en waar volwassenen als vanzelf van gaan mijmeren. Ook het binnenwater is een plek waar kinderen kunnen spelen. Daarnaast bieden brede straten en diverse parken en pleinen ruimte aan wandelen, sporten, spelen en bewegen. Op Strandeiland wordt er per 300 woningen een speelplek van 150 m² gerealiseerd en minimaal één zo'n speelplek per buurt, liefst in combinatie met de buitenruimte van een basisschool. Daarnaast komt er per 1.000 woningen een speelveld van 1.000 m². In totaal is er 12.000 m² gereserveerd voor spelen. Dit is voor kinderen van alle leeftijden. Alle speelruimte is openbaar toegankelijk.

5.4 Groen

Om een gezonde, aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier te maken, krijgt groen een volwaardige plaats in de nieuwbouw en de openbare ruimte. Strandeiland zet in op een groenblauwe woonbuurt, welke 'wonen aan het strand' mogelijk maakt in groene en waterrijke woonbuurten. Op Strandeiland is 6 hectare aan groen gereserveerd voor onder meer sporten, spelen en ontmoeten.

De concrete maatregelen die worden toegepast, maken integraal onderdeel uit van het programma en ontwerp van het bestemmingsplan 2020 of worden op de langere termijn op Strandeiland toegepast.

Groennorm

De Amsterdamse groennorm van 28 vierkante meter openbaar groen per woning wordt op Strandeiland met ruim 40 vierkante meter per woning ruimschoots gehaald. De groennorm bestaat uit vierkante meters voor het zogenoemde 'gebruiksgroen' (parken) en 'ecosysteemgroen' (bijvoorbeeld wadi's, bomen in de straten, margezones, binnenterreinen, groen op daken). Sportvelden vallen buiten deze berekening.

Groene randen

Alle randen van het eiland zijn openbare attractieve verblijfsgebieden met zowel rustige (natuuroevers) als dynamische zijden (het stadstrand). De natuurbeleving speelt een belangrijke rol bij de invulling van de recreatieve voorzieningen op Strandeiland. Bewoners en bezoekers van Strandeiland kunnen de natuurlijke randen en oevers beleven door het 'Rondje Strandeiland' wandelend af te leggen.

Parken

Het groen van Strandeiland is onder meer terug te vinden in de zes buurtparken en de negen groene pleinen en plantsoenen. De parken zijn groene ontmoetingsplekken waar ruimte is voor ontspanning, spelen, sporten, waterberging en flora en fauna. Naast sport- en speelruimte in de parken, biedt het grootste park plaats aan velden voor georganiseerde sporten. Alle parken zijn groen ingericht en er wordt ingezet op een insectvriendelijke inrichting en beheer. Er worden veel overgangszones gecreëerd, wat een afwisselend groenbeeld oplevert en daardoor als aantrekkelijk (leef)gebied fungeert voor mens en dier.

Natuurinclusief bouwen

De gemeente zet in op natuurinclusief bouwen, zowel bij gebouwen als in de openbare ruimte. In de straten worden vele bomen aangeplant die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Daarnaast wordt hittestress voorkomen doordat de bomen zorgen voor schaduwplekken en de afgifte van waterdamp. De stratenpatronen op Strandeiland zijn ook georiënteerd op het water, zowel het binnen- als buitenwater. De daken van de bebouwing worden groen (sedum, natuurdak), bruin (zand en puin), of blauw (een waterdak) ingericht of krijgen een andere duurzame benutting. Voor de gevels worden zoveel mogelijk kansen benut in de vorm van geveltuinen en groene gevels. Daarnaast wordt gekozen voor bouwmaterialen die warmte minder goed absorberen gedurende warme dagen (zoals hout). Zowel groene daken als gevels leveren een bijdrage aan de belevingswaarde voor bewoners, de biodiversiteit en een prettiger stadsklimaat.

Al deze groenvoorzieningen draagt bij aan onder meer voorkomen van hittestress, waterberging, biodiversiteit, betere isolatie van de woningen, geluiddemping op straat en verbetering van de luchtkwaliteit van een gebied. Op deze manier draagt het bij aan de gezondheid en het geluk van mensen.

5.5 Effectbeoordeling

5.5.1 Bewegen

In zowel de referentiesituatie als in de plansituatie is de omgeving dusdanig ingericht om de bewoners en bezoekers te stimuleren tot een gezonde leefstijl. Dit is terug te zien in concrete maatregelen, zoals sportvoorzieningen, speelruimtes, het recreatieve binnenwater, het stadsstrand en waterrecreatie. Ten opzichte van de referentiesituatie kent de plansituatie hierin een ruimer aanbod, met name als het gaat om (water)sport.

Uitzondering hierop betreft de speelvoorzieningen (voor kinderen), welke is afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie. Bewegen wordt in de plansituatie extra gestimuleerd doordat het ontwerp is ingericht conform het STOMP-principe, waarbij de voetganger en fietser centraal staan en de auto te gast is.

Tabel 5-1 Maatregelen 'bewegen' plansituatie en referentiesituatie

Aspect	Criterium	Plansituatie	Referentiesituatie
Bewegen	Omgeving stimuleert tot een gezonde leefstijl	Inrichting volgens STOMP-principe	Evenredige inrichting van autowegen/OV/fiets- en wandelverbindingen
		Verschillende wandelroutes	
		84.000 m ² georganiseerde sportvoorzieningen	57.700 m ² georganiseerde sportvoorzieningen
		16.000 m ² andere sportvoorzieningen	6.500 overige sportvoorzieningen
		Recreatief binnenwater en jachthaven	Recreatief binnenwater
		Recreatief stadsstrand	Recreatief stadsstrand
		Waterrecreatie	Waterrecreatie
		0,5 m ² speelruimte per woning	4,5 m ² speelruimte per woning

5.5.2 Groen

In beide plannen staat een groene, waterrijke woonbuurt centraal. Dit is terug te zien in de natuurlijke, groene randen, de oriëntatie op het water, de verschillende buurtparken en de groene straten. In de plansituatie gaat dit een stapje verder en worden ook de woningen groen ontworpen, door groene gevels, groene of blauwe daken en aangepaste bouwmaterialen. Daarnaast is een groennorm vastgelegd om de groen in de openbare ruimte te bewerkstelligen.

Tabel 5-2 Maatregelen 'groen' plansituatie en referentiesituatie

Aspect	Criterium	Plansituatie	Referentiesituatie
Groen	Kwaliteit van de openbare ruimte en groen	Natuurlijke randen	Natuurlijke randen
		Twee buurtparken en verschillende pocketparks	Zes buurtparken
		Groennorm	-
		Natuurinclusieve openbare ruimte en woningen	Natuurinclusieve openbare ruimte

5.6 Conclusie

De beoogde kwalitatief hoogwaardige inrichting van Strandeiland met groen- en watervoorzieningen bevordert de leefomgevingskwaliteit in relatie tot groen in sterke mate. Daarnaast zorgt de inrichting van de openbare ruimte ervoor dat zowel bewoners als bezoekers worden gestimuleerd tot een gezonde leefstijl. De maatregelen die worden genomen dragen in positieve zin bij om Strandeiland een gezond eiland te maken, ook ten opzichte van de referentiesituatie.

6 Conclusie en maatregelen

6.1 Conclusie

De verschillen tussen de referentie- en de eindvariant van Strandeiland zijn voor het gezondheidsaspect luchtkwaliteit klein. Relatief, voor een stedelijke omgeving, zijn de GES-scores voor het onderdeel luchtkwaliteit gunstig.

Ook de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie voor het gezondheidsaspect geluid zijn gering. Wel zijn er locaties in het bestaande deel van IJburg die op dit aspect onvoldoende of ruim onvoldoende scoren, in zowel de referentie- als de eindvariant.

De beoogde kwalitatief hoogwaardige inrichting van Strandeiland met groen- en watervoorzieningen bevordert de kwaliteit van de leefomgeving in sterke mate. Daarnaast zorgt de inrichting van de openbare ruimte ervoor dat zowel bewoners als bezoekers worden gestimuleerd tot een gezonde leefstijl.

6.2 Mitigerende en optimaliserende maatregelen

Voor de diverse aspecten van het thema gezondheid zijn geen mitigerende maatregelen verplicht en/of noodzakelijk. Veel maatregelen maken integraal onderdeel uit van het programma en ontwerp van Strandeiland, zoals vastgelegd in het bestemmingsplan 2020. Uiteraard dragen de maatregelen die genoemd zijn per thema (zie de rapporten luchtkwaliteit en geluid) ook bij aan de gezondheid.

Schone Lucht

Om een gezonde leefomgeving te kunnen garanderen is het belangrijk in te zetten op een schone lucht. Dit kan aan de hand van maatregelen rond emissievrije mobiliteit, verwarming en bouwen, maar ook door rookvrije zones in te richten.

Emissievrije verwarming

Omwille van het waarborgen van schone lucht is het niet toegestaan om openhaarden en lokale biomassa-stookinstallaties (zoals pellet- of houtkachels) op Strandeiland te realiseren. Dit heeft namelijk negatieve effecten op de luchtkwaliteit en daarmee de gezondheid. Dit wordt als regel geformuleerd in het bestemmingsplan.

Rookvrije zones

Voor de openbare ruimte geldt een rookverbod. Het rookverbod geldt op specifieke plekken in de openbare ruimte zoals bij maatschappelijke voorzieningen, kinderdagverblijven, scholen en sportscholen en sportparken. Dit rookverbod moet de luchtkwaliteit beschermen en wordt geregeld in de regels van het bestemmingsplan.

Optimaliserende maatregelen

Voor het optimaliseren van de gezonde leefomgeving zijn nog enkele optimaliserende maatregelen denkbaar.

Emissievrije mobiliteit

De ambitie voor luchtkwaliteit voor Strandeiland is te sturen op emissievrije mobiliteit om zo schone lucht op het eiland te kunnen waarborgen, waarmee wordt aangehaakt op het gemeentelijke Actieplan Schone Lucht (2019). Dit gebeurt door de voetgangers en (elektrische) fietsers de ruimte te geven en de auto te gast te laten zijn. Het idee is om buurthubs te realiseren met diverse voorzieningen zoals parkeerplaatsen, oplaadpunten, een buurtbatterij, autodeelconcepten en e-bikes.

Door clustering van deze functies wordt het autoverkeer in de woonstraten beperkt, waardoor er een veilige en schone openbare ruimte ontstaat. Alternatief autogebruik moet daarnaast gestimuleerd worden aan de hand van goed openbaar vervoer (tram en HOV), voldoende fietsenstallingen, ruime voet- en fietspaden en voldoende oplaadpunten. Op de langere termijn is het de bedoeling om van Strandeiland een volledig emissievrije stadswijk te maken.

Concrete invulling Buiteneiland

Buiteneiland wordt ontwikkeld als 'groen anker' en wordt het decor van sporten, spelen en beleven. Buiteneiland geeft de mogelijkheid om een grote hoeveelheid groene openbare ruimte toe te voegen aan de stad. Daarnaast biedt Buiteneiland plek voor meerdere recreatieve- en sportvoorzieningen. Buiteneiland biedt daarmee vele kansen om de gezonde leefomgeving verder te versterken.

Bijlage 1 Resultaten geluidbelasting

De resultaten van het onderzoek geluidbelasting van Cauberg Huygen¹⁴, berekend per woning op basis van de basisregistratie adressen en gebouwen (BAG).

Tabel 6-1 Geluidbelaste woningen tussenvariant 2034

Geluidbelasting	< 43 dB	43 – 48	48 – 53	53 – 58	58 – 63	63 – 68	68 – 73	Totaal
Centrumeiland*	40	45	32	25	26	73		241
Haveneiland Noord	67	463	156	168	187	52		1.093
Haveneiland Noordoost	773	571	574	361	246	99	17	2.641
Haveneiland Noordwest	285	226	305	186	321	112		1.435
Haveneiland Oost	292	513	754	461	174	123	1	2.318
Haveneiland Zuidwest/Rieteiland West	217	309	210	36	104	218	54	1.148
Rieteiland Oost	2	56	36					94
Steigereiland Noord	4	121	260	134	69	39	5	632
Steigereiland Zuid		64	379	478	117	40	5	1.083
Eindtotaal	1.680	2.368	2.706	1.849	1.244	756	82	10.685

* Voor Centrumeiland zijn alleen de reeds gerealiseerde woningen meegeteld.

Tabel 6-2 Geluidbelaste woningen eindvariant 2038

Geluidbelasting	< 43 dB	43 – 48	48 – 53	53 – 58	58 – 63	63 – 68	68 – 73	Totaal
Centrumeiland*	38	45	33	21	24	80		241
Haveneiland Noord	33	479	158	150	194	75	4	1.093
Haveneiland Noordoost	727	555	576	345	311	109	18	2.641
Haveneiland Noordwest	227	229	307	229	286	157		1.435
Haveneiland Oost	278	457	703	570	180	127	3	2.318
Haveneiland Zuidwest/Rieteiland West	156	351	222	37	94	224	64	1.148
Rieteiland Oost	1	55	38					94
Steigereiland Noord	3	121	229	188	35	50	6	632
Steigereiland Zuid		50	379	451	147	50	6	1.083
Eindtotaal	1.463	2.342	2.645	1.991	1.271	872	101	10.685

* Voor Centrumeiland zijn alleen de reeds gerealiseerde woningen meegeteld.

¹⁴ Strandeiland Amsterdam; akoestisch onderzoek – MER, 29 april 2020, referentie 04568-42902-17

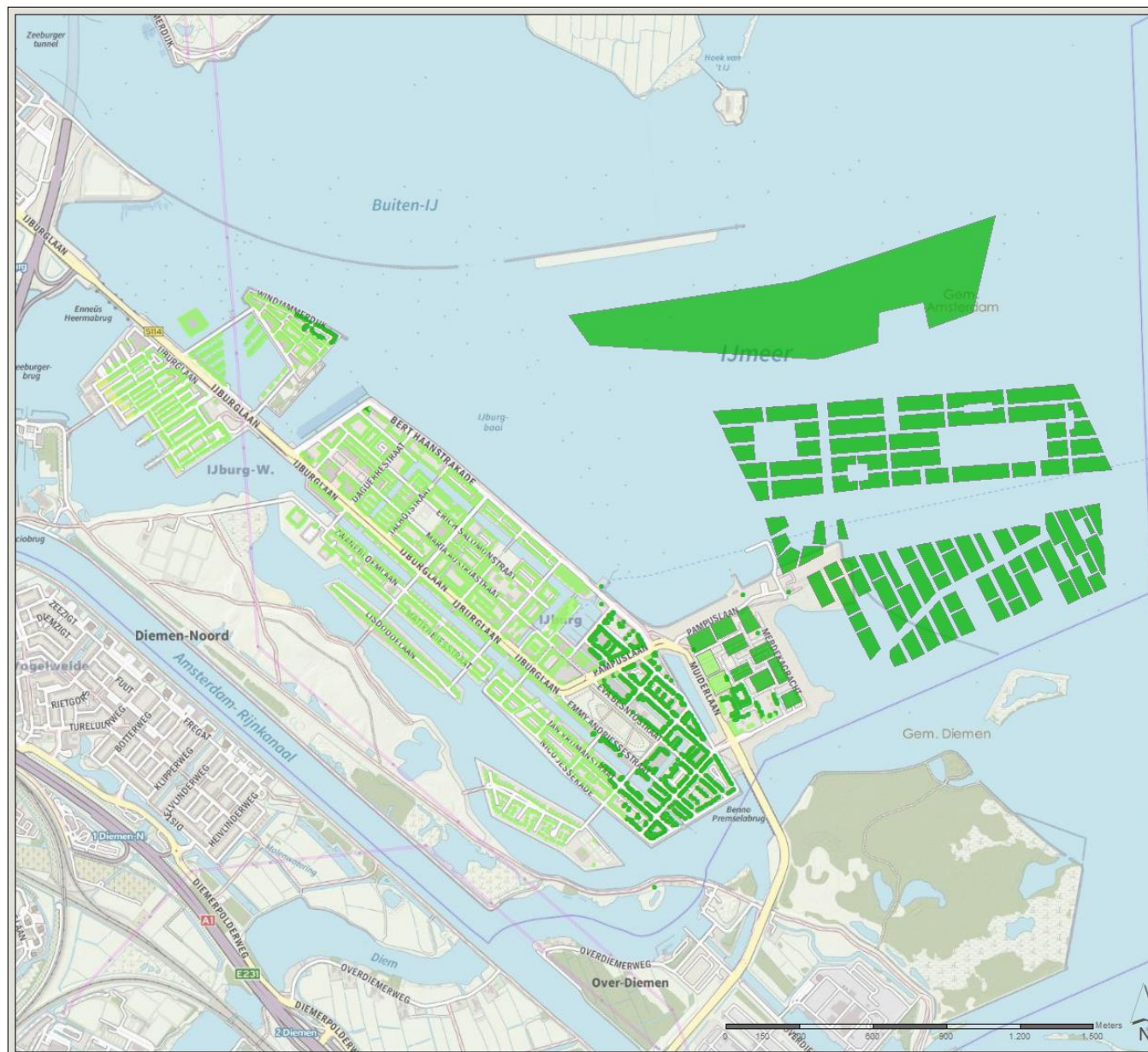
Het aantal geluidbelaste woningen is in de verschillende varianten als volgt vergeleken:

- Vergelijking A – Eindvariant (2038) vergeleken met de referentie
- Vergelijking B – Tussenvariant (2034) vergeleken met de referentie
- Vergelijking C – Eindvariant (2038) vergeleken met de autonome situatie (zonder Strandeiland)

Tabel 6-3 *Vergelijking geluidbelaste woningen op het bestaande deel van IJburg voor de tussen-, eind-, referentie en autonome variant van Strandeiland*

		Variant				Relatieve toename geluidbelaste woningen		
		Autonoom	Referentie	Tussen	Eind	A	B	C
Zeer goed	< 43 dB	1.803	1.536	1.680	1.463	-1%	1%	-3%
Goed	43 - 47 dB	2.272	2.348	2.368	2.342	0%	0%	1%
Redelijk	48 - 52 dB	2.711	2.751	2.706	2.645	-1%	0%	-1%
Matig	53 - 57 dB	1.903	1.895	1.849	1.991	1%	0%	1%
Zeer matig	58 - 62 dB	1.231	1.233	1.244	1.271	0%	0%	0%
Onvoldoende	63 - 67 dB	692	823	756	872	0%	-1%	2%
Ruim onvoldoende	68 - 72 dB	73	99	82	101	0%	0%	0%
Totaal matig tot zeer onvoldoende		3.899	4.050	3.931	4.235			

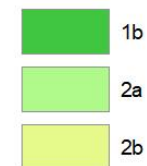
Bijlage 2 Kaarten GES-score luchtkwaliteit



Strandeiland

GES-score Luchtkwaliteit NO₂

Eindvariant



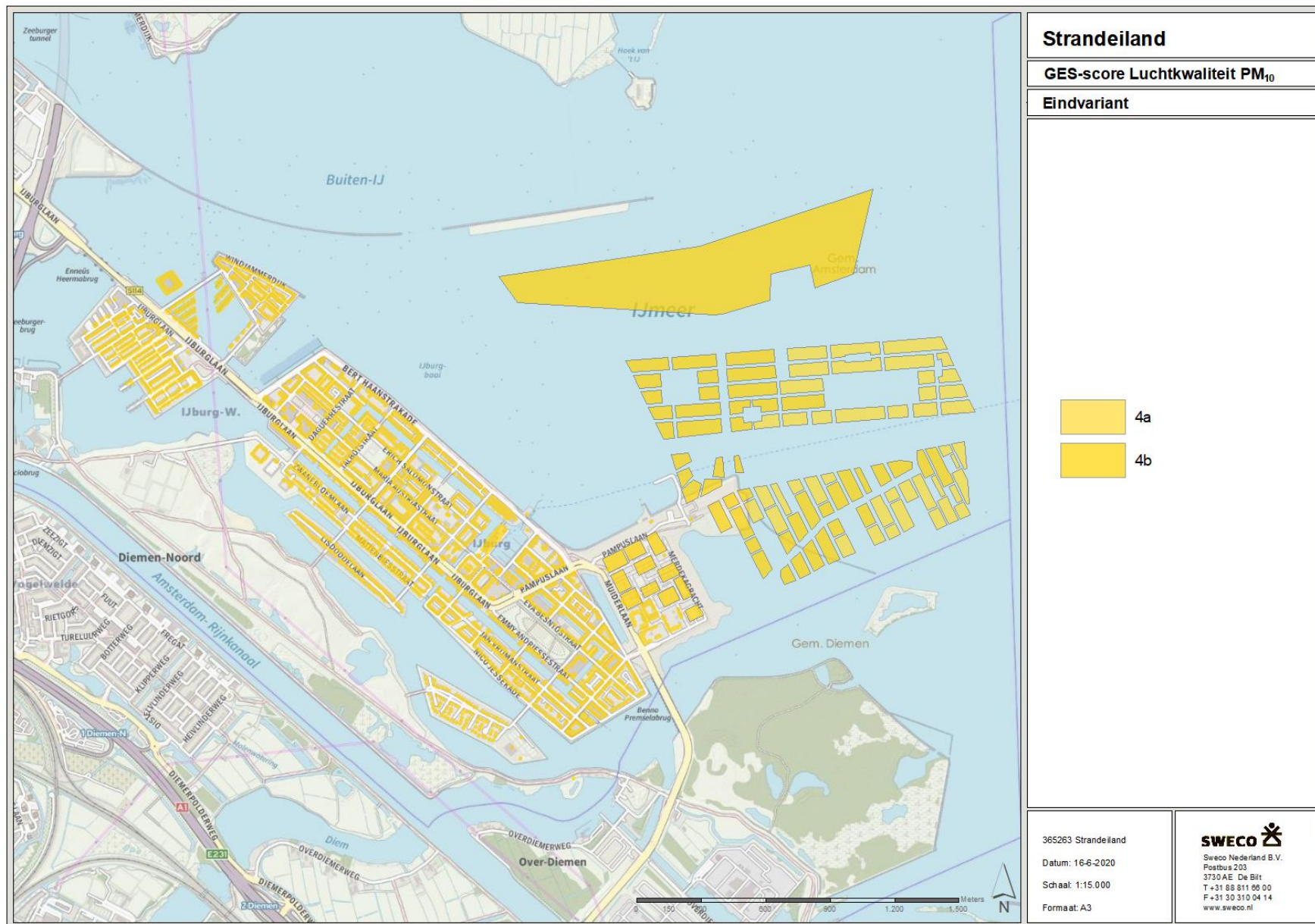
365263 Strandeiland

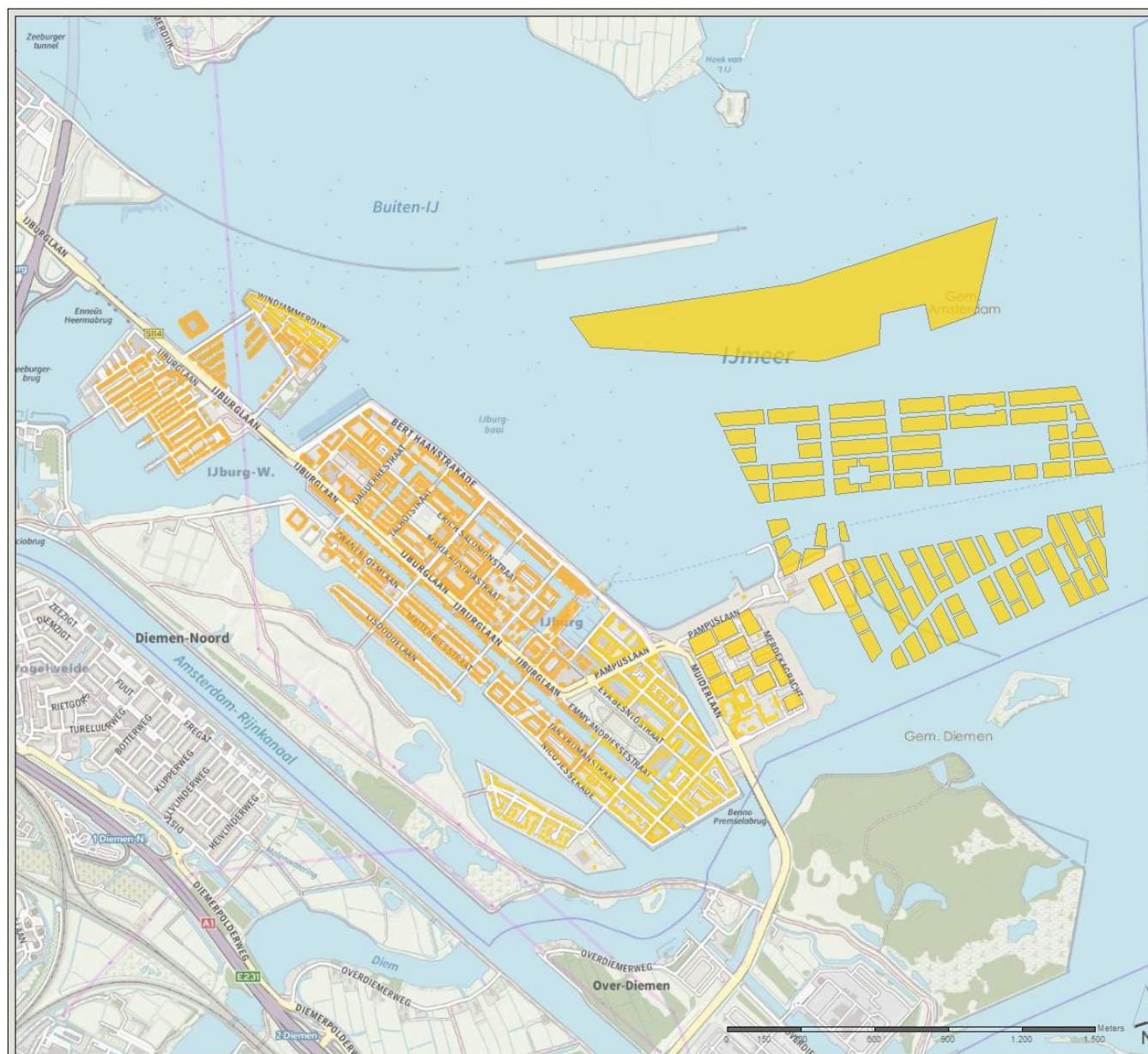
Datum: 16-6-2020

Schaal: 1:15.000

Formaat: A3

SWECO
Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 00 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

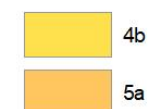




Strandeiland

GES-score Luchtkwaliteit PM_{2,5}

Eindvariant



365263 Strandeiland

Datum: 16-6-2020

Schaal: 1:15.000

Formaat: A3

SWECO
Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 88 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Bijlage 3 Kaart GES-score geluid

