

# MINDER HINDER

Een ruimtelijke verkenning naar een duurzame en toekomstbestendige inrichting van de Schipholregio



## Inhoudsopgave

01	Inleiding	4
02	Wat is hinder?	8
03	Huidig en toekomstig gebruik van Schiphol	12
04	MRA-verstedelijking en vliegverkeer	18
05	Pixelstudies	30
06	Appendix	52

# 01 Inleiding

## Minder Hinder

### Een ruimtelijke verkenning naar een duurzame en toekomstbestendige inrichting van de Schipholregio

Schiphol verbindt Nederland met de wereld. Dit is belangrijk voor de economie en biedt voordelen voor Nederlanders die reizen voor werk, familiebezoek of om hun horizon te verbreden. Tegelijkertijd veroorzaakt vliegverkeer overlast voor omwonenden en het milieu. Steeds vaker blijkt dat het functioneren van de luchthaven botst met andere ruimtelijke en maatschappelijke opgaven, zoals verstedelijking, natuurontwikkeling, klimaatmaatregelen en gezondheid. Om Schiphol en de Nederlandse luchtvaart toekomstbestendig te maken, zal daarom gezocht moeten worden naar een betere balans tussen internationale bereikbaarheid, verstedelijking, leefbaarheid en economie. Dit is een complexe puzzel waarbij technologische innovaties, mitigerende maatregelen of een ander gebruik van de luchthaven, belangrijke middelen zijn om de overlast tot een minimum te beperken. Maar deze balansoefening heeft ook een duidelijke ruimtelijke component. Want wat men in de lucht doet, heeft immers directe gevolgen voor de mogelijkheden op de grond. En wat men op de grond doet heeft in zekere zin directe gevolgen voor de hoeveelheid hinder die inwoners van de Schipholregio ervaren.

Binnen dit complexe en gevoelige vraagstuk heeft het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs (CRa) daarom gepoogd om vrije denkrimte te creëren, waarbij vanuit ruimtelijk perspectief de voor- en nadelen van Schiphol in kaart zijn gebracht en is gezocht naar de mogelijkheden voor een betere balans tussen het luchtverkeer en het leven op de grond. Samen met ontwerp bureau De Zwarte Hond is middels een relatief beknopt onderzoekstraject

en met input van verschillende experts bekeken welke mogelijkheden er zijn voor een duurzame en toekomstbestendige inrichting van de Schipholregio. Het verminderen van de hinder op de grond was daarbij een belangrijk uitgangspunt.

De studie heeft een aantal interessante inzichten opgeleverd, waarvan we hopen dat deze een waardevolle bijdrage zullen leveren aan de discussie rondom Schiphol. Daarbij is het belangrijk op te merken dat dit slechts een quickscan betreft en dat vervolgonderzoek nodig is om de verschillende inzichten verder te verkennen. Desalniettemin laat de studie zien dat er kansen liggen om met relatief kleine ingrepen in het luchtruim, potentieel enorme winst te behalen is voor de leefkwaliteit en mogelijkheden op de grond. Een van de belangrijkste conclusies is dat het schrappen van drie tot vier vliegroutes, en het zoveel mogelijk concentreren van vliegverkeer op druk gebruikte routes over grotendeels onbewoond gebied, aanzienlijke voordelen kan opleveren. Zo maakt het verdere verstedelijking en verdichting van een aantal goed bereikbare en strategisch gelegen plekken in de regio mogelijk, waaronder Amsterdam Nieuw West, Buitenveldert, Amstelveen en Hoofddorp-Nieuw Vennep. Door deze beperkte aanpassing neemt de hinder voor naar schatting ruim 600.000 mensen af en kunnen er tussen de 60.000 en 180.000 woningen op deze locaties worden toegevoegd. Terwijl het hier slechts een grove schatting betreft, laten deze aantallen zien dat een dergelijke aanpassing in het luchtruim kan bijdragen aan een robuust toekomstperspectief voor alle belanghebbenden in de Schipholregio.

### Leeswijzer

In deze studie wordt eerst ingegaan op de verschillende soorten hinder die door Schiphol worden veroorzaakt, maar ook op de factoren die bepalen hoe deze hinder wordt ervaren. Vervolgens wordt een globaal overzicht gegeven van de manier waarop Schiphol functioneert en de mogelijke veranderingen richting de toekomst. Daarna wordt de ruimtelijke samenhang tussen de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en Schiphol

onderzocht, en wordt bekeken hoe de toekomstige afstemming tussen de twee geoptimaliseerd zou kunnen worden. Tot slot wordt ingezoomd op een aantal wenselijke en kansrijke locaties voor verstedelijking en wordt door middel van zogenaamde pixelstudies schematisch inzicht gegeven in de potentiële verstedelijking in deze gebieden.

*Inleiding geschreven door het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs (CRa)*



# Hinder door Schiphol





# 02 Wat is hinder?

De grootste overlast die Schiphol veroorzaakt, is geluidshinder. Dit is merkbaar in een groot gebied rondom de luchthaven. Niet alleen is dit vervelend voor omwonenden, maar langdurige blootstelling kan ook gezondheidsproblemen veroorzaken, zoals stress. Dit veroorzaakt ernstige hinder bij meer dan 360 duizend omwonenden, zie afbeelding linksonder.

Daarnaast stoten vliegtuigen op Schiphol fijnstof uit, wat schadelijk is voor de luchtwegen van omwonenden. Ook komt er CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> vrij. Hoewel deze stoffen weinig directe overlast veroorzaken, hebben ze wel een negatieve impact op het klimaat en onze leefomgeving. Ook produceert Schiphol fijnstof die voornamelijk schadelijk is voor medewerkers op de luchthaven zelf, invloed buiten het luchthaventerrein is beperkt (RIVM).

Een belangrijk verschil tussen de geluidshinder die Schiphol produceert en de andere soorten hinder, is dat de geluidshinder de enige is met een duidelijke regionale ruimtelijke component. Waar het effect van de uitstoot van CO<sub>2</sub> geen plaatsgebonden effecten heeft, focust de overlast door geluid zich met name op omwonenden binnen de MRA en daarbuiten, zeker als gekeken wordt naar ernstig gehinderden. Dit betekent dat de uitstoot van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijnstof alleen kan worden verminderd door minder te vliegen of door technische innovaties. Geluidshinder daarentegen kan niet alleen worden verminderd, maar ook beter worden gestuurd, bijvoorbeeld door vliegroutes en vliegtijden aan te passen.

Voor het leesgemak wordt met 'hinder' in deze studie uitsluitend geluidshinder bedoeld.

## Geluidshinder

De Nederlandse overheid hanteert Lden 55 dB als grenswaarde waarboven ernstige hinder optreedt, bij Lden 48 dB kan al matige hinder worden ervaren. Echter concluderen verschillende onderzoeken zoals de 'Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen'<sup>1</sup> dat sommige mensen onder 48 dB ook al ernstige hinder ervaren. Dit heeft verschillende oorzaken, die later in dit hoofdstuk worden toegelicht. Ernstig gehinderden slapen slechter, ervaren stress en worden vaak uit hun concentratie gehaald door geluid van vliegverkeer. Deze stress verhoogt risico's op onder andere cardiovasculaire en metabole aandoeningen en verminderde leerprestaties, aldus Martijn Lugten (onderzoeker aan de TU Delft en AMS Institute, doet onderzoek naar vliegtuiggeluid op het maaiveld).

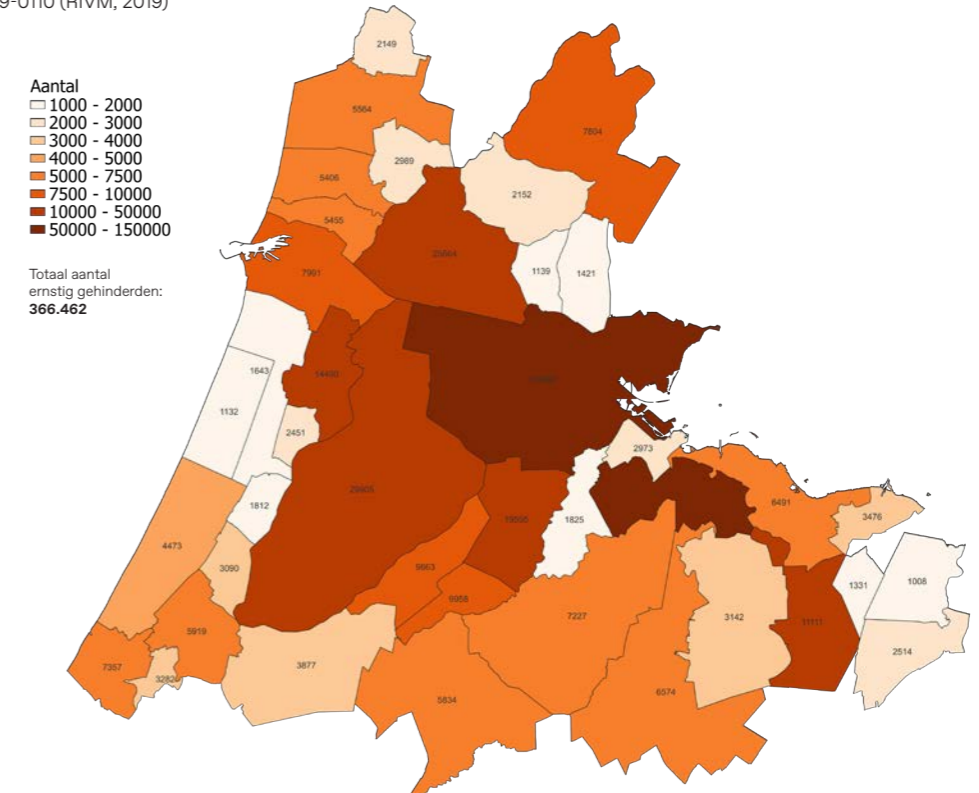
**HINDERBELEVING**  
=  
**AKOESTISCHE + NIET-AKOESTISCHE ELEMENTEN**

De beleving van geluid en geluidshinder is een optelsom van verschillende elementen. Het is niet simpelweg meetbaar. Aan de ene kant van de som staan akoestische factoren: de absolute luidheid oftewel het aantal decibels, hoe regelmatig die geluidsbelasting zich voordoet en op welke momenten. Aan de andere kant spelen niet-akoestische factoren een grote rol, zoals de voorspelbaarheid van het geluid, de beschikbaarheid van informatie en communicatie over vliegbewegingen, het vertrouwen in de overheid en sociale factoren. Daarnaast zijn er factoren die de hinderbeleving kunnen verminderen, zoals een prettige leefomgeving en de aanwezigheid van water.

<sup>1</sup> [https://www.monitorgezondheid.nl/gezondheidsmonitor-volwassenen-en-ouderen/2020#:~:text=In%20het%20najaar%20van%202020,Bureau%20voor%20de%20Statistiek\)%20ingevuld.](https://www.monitorgezondheid.nl/gezondheidsmonitor-volwassenen-en-ouderen/2020#:~:text=In%20het%20najaar%20van%202020,Bureau%20voor%20de%20Statistiek)%20ingevuld.)

**Aantal ernstig gehinderden per gemeente in absolute aantallen**

Bron: RIVM Rapport 2019-0110 (RIVM, 2019)



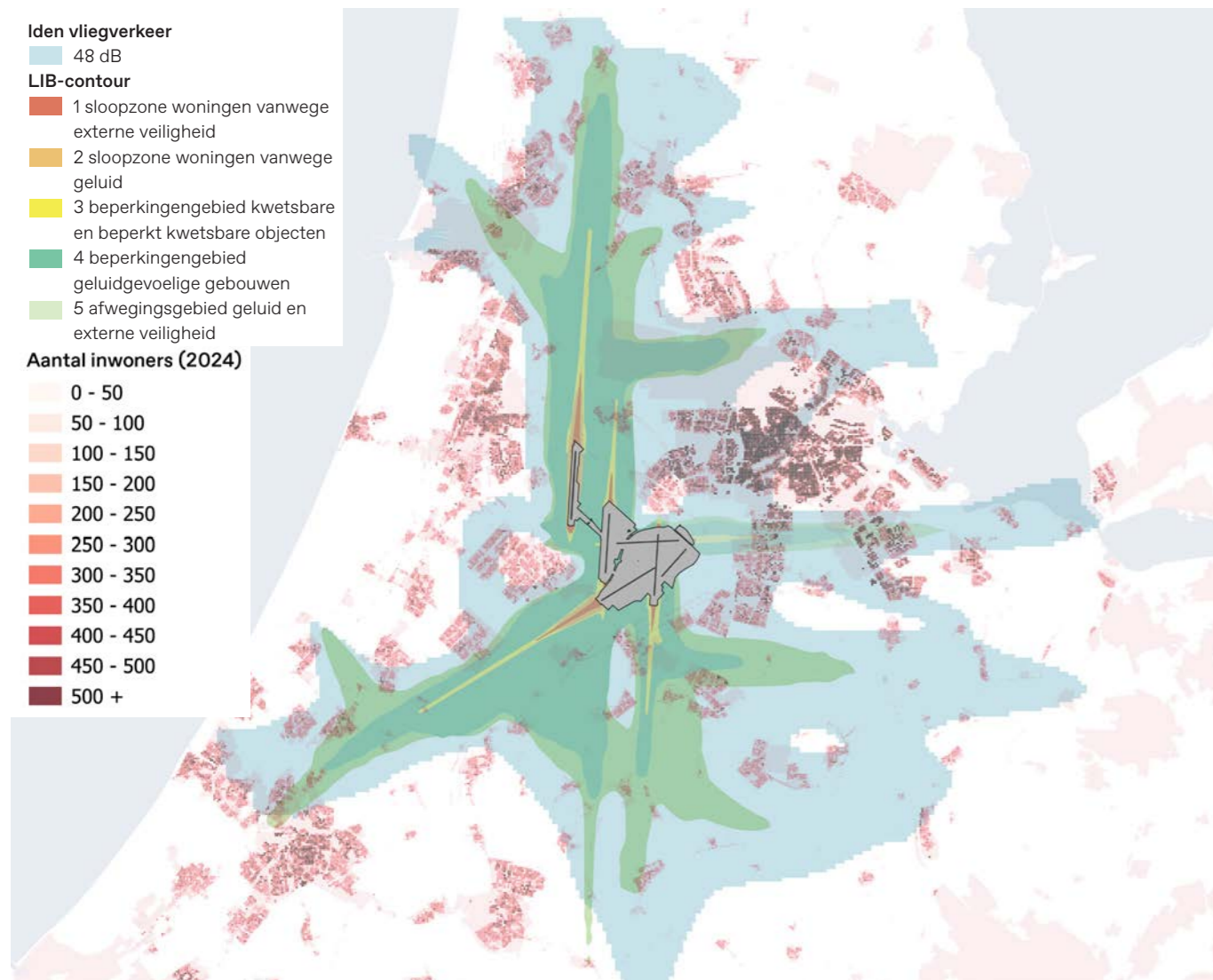
### Akoestische factoren en geluidsadaptatie

Door aanpassingen in de fysieke leefomgeving kan de absolute luidheid van het vliegtuiggeluid worden gereduceerd, wat de geluidshinder voor omwonenden vermindert. Als zeer versimpelde vuistregel kan worden gesteld dat wanneer je de geluidsbron kan zien, je deze ook kan horen. Wanneer de bron niet te zien is, is de bron alleen hoorbaar via reflecties. Hoeveel geluid er dan hoorbaar is, is weer afhankelijk van vormgeving van de gebouwde omgeving en eventuele demping van het geluid. Dit betekent dat er met gesloten bouwblokken die haaks op de vliegrichting georiënteerd zijn het geluid beter buiten gehouden kan worden en over het algemeen minder geluid gemeten wordt. Daarnaast kunnen parallelle gevels zorgen dat geluid langer ‘blijft hangen’ doordat het steeds tussen de gevels heen en weer kaatst. Daarnaast hebben gevelontwerp, inrichting van tussenruimten en materialisatie van de ondergrond invloed. Door

bouwblokken een schuine bovenbouw te geven wordt binnenkomend geluid sneller weer het bouwblok uitgekaatst zoals op de schema's op de pagina hiernaast te zien is.

De contour van het LIB (Luchthavenindelingbesluit) reguleert nu waar wel en niet gebouwd mag worden en waar er wel of niet gewoond mag worden al dan niet met extra maatregelen. Echter valt op dat de LIB-contour veel kleiner is dan de Lden 48 dB contour, binnen welke door veel mensen geluidshinder wordt ervaren. Deze indeling is vrij rigide; alsof voorbij de grens er ineens geen geluidshinder meer optreedt. Experts bepleiten een genuanceerder model, zo pleit Martijn Lugten voor een model met meer maatwerk mogelijkheden, waarbij per plek naar de geluidssituatie wordt gekeken of er wel of niet een plan kan worden opgezet en welke geluidsreducerende maatregelen dan genomen moeten worden.

Projectie van Iden vliegverkeer kaart, LIB-contour en aantal inwoners per hectare  
Bron: Lden vliegverkeer (I&W, 2024), LIB-contour (I&W, 2018), Vierkantstatestieken (CBS, 2024)



### Niet-akoestische factoren

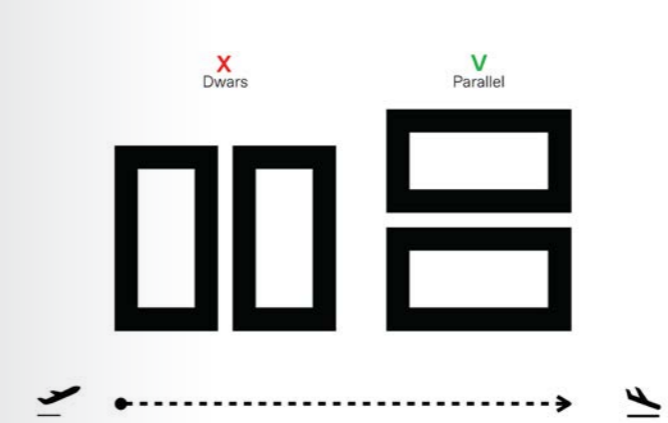
Daarnaast spelen niet-akoestische factoren een grote rol in de geluidshinder die door omwonenden wordt ervaren. In dit hoofdstuk worden exemplarische factoren uitgelicht, uiteraard zijn er nog veel meer factoren die hierin een rol spelen. In een prettige leefomgeving waar mensen zich fijn voelen in combinatie met veel water en groen en veel sociale samenhang wordt door bewoners minder geluidshinder ervaren, ondanks dat de absolute luidheid van het geluid hetzelfde is als op andere plekken (Martijn Lugten). Dit zijn echter elementen in de bebouwde omgeving die altijd nagestreefd moeten worden, omdat dit overal leidt tot een prettigere en gezondere leefomgeving.

Daarnaast zijn voorspelbaarheid, informatie en communicatie en vertrouwen in de overheid belangrijk voor de mate waarin geluidshinder wordt ervaren. Het is vanuit de overheid en vanuit Schiphol belangrijk om duidelijke kaders te hanteren voor het gebruik van bepaalde landingsbanen en landings- en opstijgroutes om de voorspelbaarheid te verhogen. Daarbij moet rekening worden gehouden dat startend vliegverkeer meer overlast geeft dan landend vliegverkeer. Ook is verbetering in informatie en communicatie hierover zeer waardevol om mate van geluidshinder te reduceren. Een vast standaard gebruik van bepaalde start- en landingsbanen en duidelijke communicatie wanneer en waarom daarvan wordt afgeweken kan helpen om ervaren geluidshinder

te verminderen. Momenteel wordt er op de website BAS (Bewoners Aanspreekpunt Schiphol) aangegeven welke baan wanneer in gebruik is, maar dit geeft niet in één oogopslag inzicht wanneer en waar je vliegtuiggeluid zal horen. Er zou bijvoorbeeld een app ontwikkeld kunnen worden met een vergelijkbare werking als een weer-app, waarbij locatievoorziening wordt gebruikt om te voorspellen of er, en in welke mate vliegtuiggeluid te horen is op jouw locatie, nu en de komende uren en dagen.

Als laatste wordt door verschillende experts zoals Martijn Lugten, Kjeld Vinkx (Managing Director bij To70, een Luchtvaartadviesbureau voor luchthaven- en luchtruimbeheer) en Maurits Schaafsma (Concernstrategen bij de gemeente Haarlemmermeer en stedenbouwkundige gespecialiseerd in luchthavens en luchthavenregio's) aangegeven dat concentratie van vliegverkeer in principe altijd beter is dan het spreiden ervan. Over het algemeen is de impact voor iemand die nooit vliegtuigoverlast had en nu ineens 5 vliegtuigen per uur hoort substantieel groter dan de impact voor iemand bij wie er eerst 5 en nu 10 overvliegen. Daarom is het beter om zoveel mogelijk gebruik te maken van dezelfde landingsbanen en zo min mogelijk van baan te wisselen en om zoveel mogelijk dezelfde vliegroutes te gebruiken. De mensen die recht onder deze routes wonen en daardoor onaanvaardbaar veel hinder ervaren moeten dan geholpen en/of gecompenseerd worden.

Oriëntatie van bouwblokken t.o.v. vliegtuiggeluid

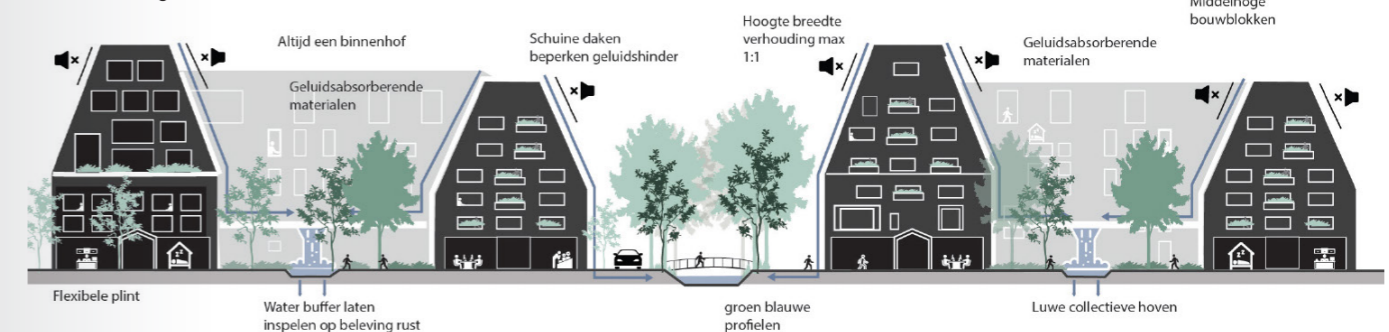


Geluid blijft op straat en komt bouwblok niet binnen  
Bron: Verdichtingsvisie Haarlemmermeer (De Zwarte Hond, 2019)



Schuine bovenbouw kaatst geluid makkelijker weg

Bron: Verdichtingsvisie Haarlemmermeer (De Zwarte Hond, 2019)





# 03 Huidig en toekomstig gebruik van Schiphol

Om verder uitspraken te kunnen doen, is het belangrijk om op hoofdlijnen te schetsen hoe Schiphol functioneert, en hoe dit in de toekomst al dan niet zal veranderen.

Schiphol heeft zes banen te weten de Aalsmeerbaan, Buitenveldertbaan, Kaagbaan, Oostbaan, Polderbaan en Zwanenburgbaan. De Zwanenburgbaan is over het algemeen de enige baan die in twee verschillende richtingen gebruikt wordt. De Oostbaan wordt in principe voornamelijk gebruikt voor kleinere (privé) vliegtuigen.

### Waves van Schiphol

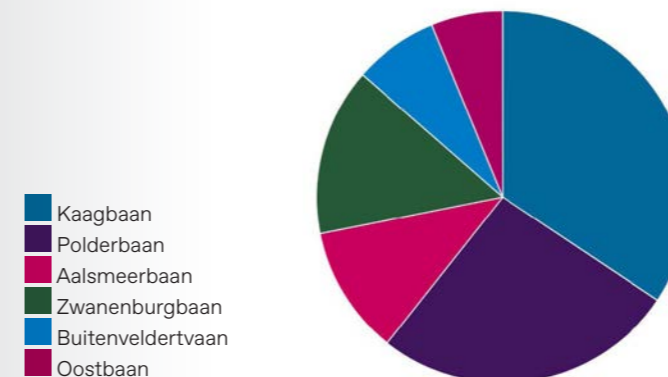
Schiphol maakt gebruik van een systeem met inkomende (2+1) en uitgaande (1+2) waves die elkaar ieder uur afwisselen. Het onderstaande is een beschrijving van het voorkeursgebruik van de banen, in werkelijkheid zal dit echter regelmatig afwijken vanwege uiteenlopende factoren zoals weersomstandigheden, onderhoud, en veiligheid.

Bij de overheersende windrichtingen Zuid en Zuidwest en een IN-wave, worden de Polderbaan en Zwanenburgbaan (noord) voor inkomende vliegtuigen gebruikt en de Kaagbaan voor uitgaande vliegtuigen. Bij een UIT-wave wordt de Polderbaan voor inkomende vliegtuigen gebruikt en de Kaagbaan en de Aalsmeerbaan voor uitgaande vliegtuigen.

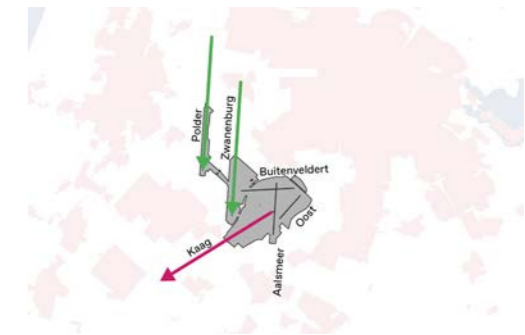
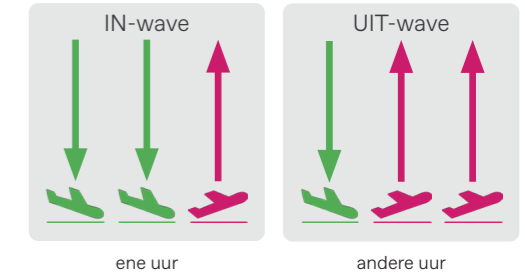
Bij windrichting vanuit het noorden en een IN-wave, worden de Kaagbaan en Aalsmeerbaan voor inkomende vliegtuigen gebruikt en de Polderbaan voor uitgaande vliegtuigen. Bij een UIT-wave wordt de Kaagbaan voor inkomende vliegtuigen gebruikt en de Zwanenburgbaan (noord) en de Polderbaan voor uitgaande vliegtuigen.

Doordat de Polderbaan en de Kaagbaan bij deze twee windrichtingen en bij zowel de IN- en UIT-wave in gebruik zijn, nemen deze twee banen samen bijna twee derde van al het vliegverkeer op zich. De Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan handelen daarbij samen nog ongeveer een kwart van alle vluchten af. De Buitenveldertbaan wordt in principe alleen in 'uitzonderlijke' gevallen gebruikt, al geldt dit nog voor circa 10% van de landingen. De Oostbaan wordt normaliter uitsluitend gebruikt voor kleinere (privé) vliegtuigen. Deze twee banen worden dan ook veruit het minst gebruikt.

**Aandeel verschillende banen in vliegbewegingen**  
Bron: Amsterdam Airport Schiphol



### Huidig systeem inkomende en uitgaande waves



Zuid, Zuidwest - IN-wave



Noord - IN-wave



Noord - UIT-wave



Zuid, Zuidwest - UIT-wave

## Toekomst van Schiphol en de rol van internationale treinen

Momenteel loopt er een kabinetsbesluit voor krimp van de geluidcontouren waarvan krimp naar 478.000 vluchten per jaar een onderdeel is. Echter is niet uitgesloten dat Schiphol in de toekomst toch weer kan groeien door een toenemend aantal reizigers of bijvoorbeeld in de toekomst het gebruik van meer kleinere elektrische vliegtuigen. Daarnaast zou het verwachte verhoogde gebruik van internationaal treinverkeer juist kunnen zorgen voor afname van het aantal vliegbewegingen. Bestaande 'dikke Europese lijnen' met grote aantallen reizigers zoals naar Londen, Parijs, Frankfurt etc. kunnen in de toekomst mogelijk voornamelijk met internationale treinen worden uitgevoerd. In de schema's hieronder staat een zeer grove inschatting van het aantal vluchten en treinen per dag, en hoeveel treinen dat moeten worden als er niet meer gevlogen wordt. Vooral capaciteitsverschil speelt een grote rol, waar de meeste vliegtuigen zo'n 180 tot 200 passagiers kunnen meenemen kan dat bij treinen oplopen tot 900 per trein.

Echter zullen 'dunnere Europese lijnen' die bovendien lastig met de trein bereikbaar zijn zoals Dublin, Edinburgh of Glasgow nog wel met vliegtuigen worden uitgevoerd. Ook bestaat de mogelijkheid dat door innovatie op het gebied van elektrische vliegtuigen op deze routes méér kleinere vliegtuigen zullen gaan vliegen. (Het ligt niet in de lijn der verwachting dat elektrische vliegtuigen substantieel veel minder geluid zullen gaan produceren omdat het meeste geluid wordt veroorzaakt door luchtverplaatsing en de motoren zelf een kleinere rol spelen aldus Kjeld Vinkx). Daarnaast is het de vraag in hoeverre het wenselijk zou zijn om dit soort reizen per trein te organiseren, de aanleg van nieuwe sporen leidt ook tot enorm veel uitstoot van CO2 en luchtvervuiling. Bovendien zorgt treinverkeer ook voor de nodige geluidshinder. Weliswaar is dit geluid minder luid dan dat van vliegverkeer, het is wel verspreid langs een uitgebreid netwerk, in plaats van de puntbelasting van een vliegveld waardoor dit uiteindelijk niet gauw minder gehinderden zal opleveren.

Door technologische innovatie zullen vliegtuigen in de toekomst waarschijnlijk korter na elkaar kunnen landen en opstijgen en zullen er meer vluchten per baan per uur afgehandeld kunnen worden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat Schiphol met 2+2 waves zal gaan vliegen (dit gebeurt nu soms ook al bij piekdrukke).

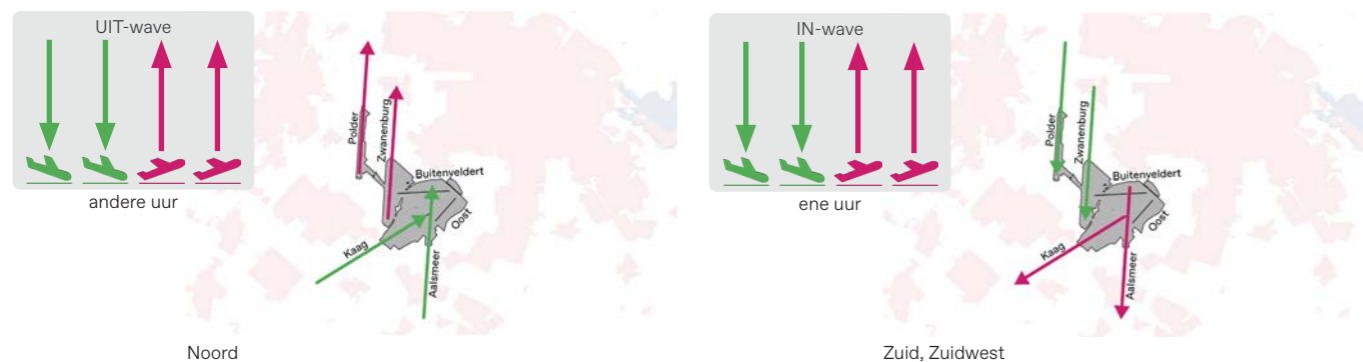
Er wordt momenteel door het ministerie van I&W gewerkt aan 'Continu dalen' of 'Continuous Descent Operations' (CDO). Hierdoor vliegen vliegtuigen langer op grotere hoogte en gebruiken ze minder motorvermogen wat uitstoot vermindert. Daarnaast vliegen vliegtuigen al eerder op eenzelfde route achter elkaar aan, waardoor hinder meer geconcentreerd is. Zo neemt zowel het absolute aantal gehinderden af, als de hoeveelheid hinder per persoon.

Voor uitvliegen liggen de routes vast, echter is te zien op de kaarten in de appendix dat iedere baan verschillende uitvliegroutes heeft en dat deze routes na opstijgen vrijwel direct uitwaaiëren waardoor de hinder zich direct over een groot gebied uitspreidt. Wij pleiten voor het meer bundelen van deze uitvliegroutes, waardoor meer vliegtuigen langer over eenzelfde pad vliegen en op grotere hoogte pas uitwaaiëren en daardoor minder gehinderden veroorzaken. In het volgende hoofdstuk wordt uitgezocht voor welke wijziging aan routes dit verbetering oplevert voor omwonenden en meer ruimte geeft voor verstedelijking op strategische locaties.

### Capaciteit vlieg- en treinverkeer op verschillende 'dikke lijnen'

Parijs	Londen	Frankfurt
25 vluchten 10 treinen	40 vluchten 3 treinen	10 vluchten 12 treinen
<b>14.000 passagiers</b>	<b>9.000 passagiers</b>	<b>7.000 passagiers</b>
15 treinen	14 treinen	16 treinen

### 2+2 waves



## Toekomstperspectief voor bewoners, Schiphol en MRA-verstedelijking

Welke veranderingen kunnen bijdragen aan een toekomstperspectief voor alle belanghebbenden, te weten: reizigers, bedrijven, de economie, omgeving en omwonenden, Schiphol, vliegmaatschappijen en MRA-verstedelijking.

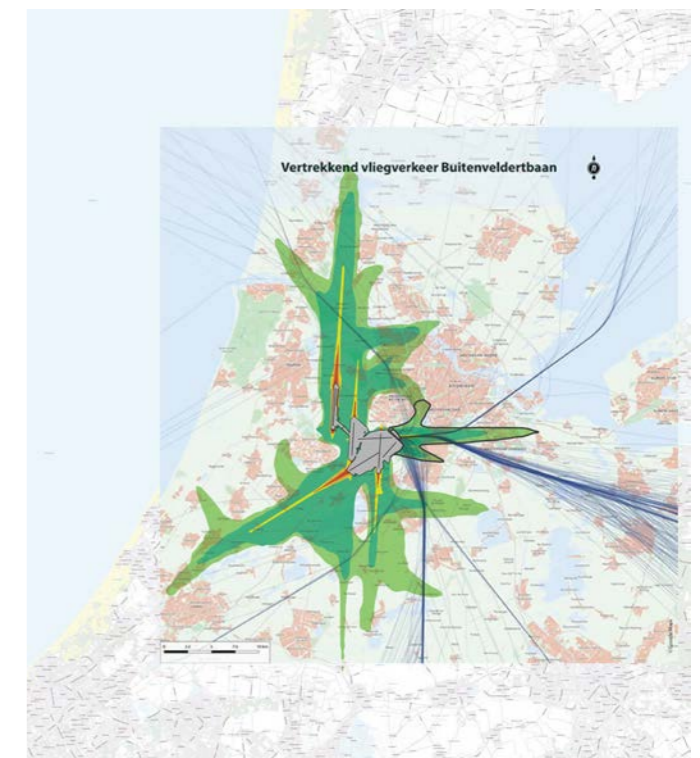
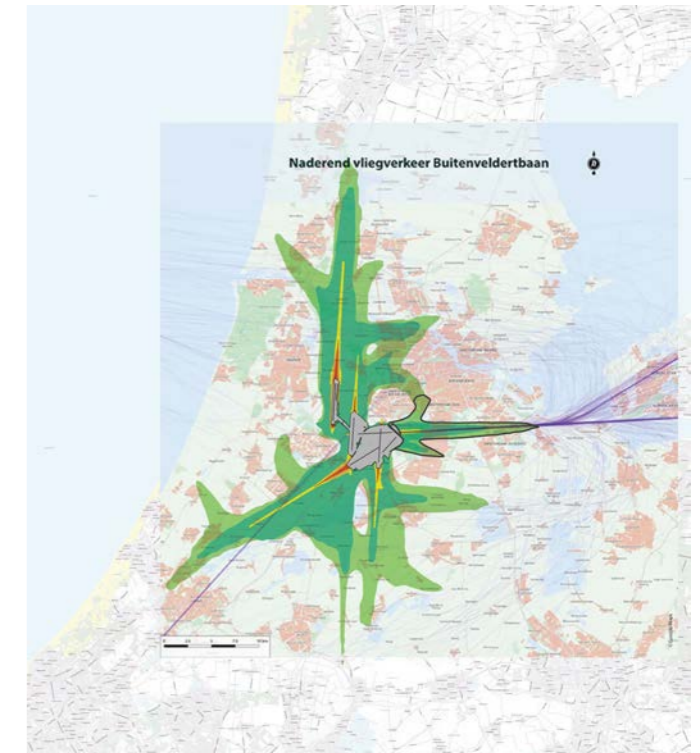
- Maak als overheden duidelijke en volhoudbare keuzes op basis van integrale afwegingen tussen de belangen van de verschillende belanghebbenden waardoor er voor eenieder een duidelijk toekomstperspectief te bieden is.
- Communiqueer als overheden beter over besluitvorming in deze complexe omgeving en in dit complexe systeem. Zorg dat de besluitvorming voor alle partijen duidelijk en weloverwogen is. Verbetering van BAS.nl (Bewoners Aanspreekpunt Schiphol) zoals met een op locatie gebaseerde app zoals beschreven in hoofdstuk 3.
- Verbind als overheden uitzonderingen in het baangebruik aan strengere en duidelijkere voorwaarden en communiceer hierover duidelijk naar de omgeving.
- Concentreer de hinder door vliegroutes te heroverwegen en te concentreren, zodat zo min mogelijk mensen hinder ondervinden. Dit gaat vooral over het eerste en het laatste stuk dat vliegtuigen van en naar Schiphol afleggen, hier vliegen ze immers het laagst en veroorzaken ze de meeste hinder. Dit betekent dat je vliegtuigen het laatste stuk van en naar de luchthaven zoveel mogelijk op dezelfde lijnen wil laten vliegen in een soort 'treintje' achter elkaar aan.

## Conclusie

Een grote gemene deler is om eenieder perspectief en duidelijkheid te bieden, aan alle betrokken partijen rondom de balans vliegverkeer en de leefomgeving. Dat betreft naast omwonenden, ook Schiphol, de luchtvaartmaatschappijen, betrokkenen bij verstedelijking, natuur en werkgebieden.

Daarbij wordt in het vervolg van deze studie gekeken naar het toekomstperspectief voor Schiphol, omwonenden en verstedelijking binnen de MRA. Hierbij wordt niet uitgegaan van krimp van Schiphol en niet uitgegaan van het sluiten van banen. De studie baseert zich op het meer concentreren van vooral vertrekkend vliegverkeer in de eerste kilometers na vertrek van Schiphol. Om zo de hinder meer te concentreren en daarmee het aantal gehinderden te reduceren en verstedelijkingspotentie op strategische locaties te kunnen benutten.

Concentratie van vliegroutes: naderend vliegverkeer is in de laatste (ca. 15) kilometers veel meer geconcentreerd dan vertrekkend vliegverkeer  
Bron: Schiphol.nl





# Toekomstperspectief





# 04 MRA-verstedelijking en vliegverkeer

Dit hoofdstuk gaat in op de impact van Schiphol op de ruimtelijke ordening van zijn omgeving, de MRA (MetropoolRegio Amsterdam). Er wordt besproken hoe de MRA en Schiphol met elkaar en tegelijkertijd om elkaar heen zijn gegroeid tot nu. Daarnaast wordt er gekeken naar hoe de toekomstige afstemming tussen de twee geoptimaliseerd kan worden zodat zowel Schiphol (binnen de huidige grenzen) en de MRA kunnen blijven groeien zonder elkaar dwars te zitten. Er wordt daarvoor een integrale afweging gemaakt tussen vier elementen:

## HUDIG

Welke ruimte neemt Schiphol nu in op het maaiveld?

## POSITIEF

Waar beschermt Schiphol open landschap en werkgelegenheid?

## NEGATIEF

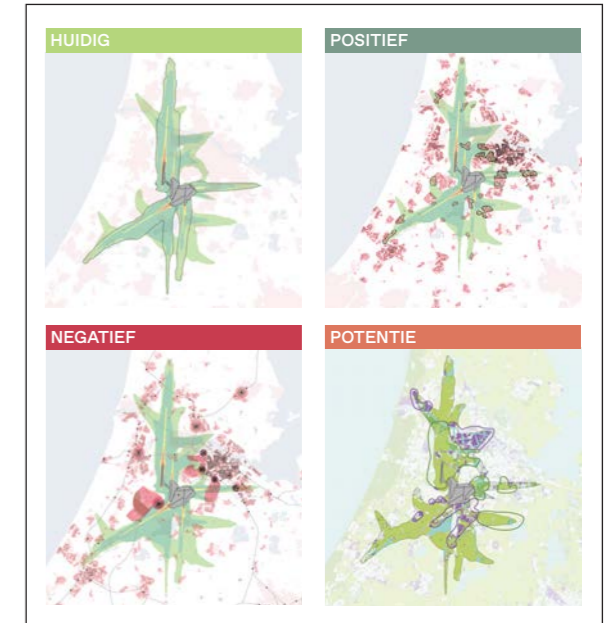
Waar veroorzaakt Schiphol de meeste hinder voor de meeste omwonenden?

## POTENTIE

Waar liggen verstedelijkings- en verdichtingskansen die nu worden geblokkeerd door hinder van Schiphol?

Op deze manier kan er toekomstperspectief geboden worden voor zowel de luchtvaart, als voor verstedelijking en omwonenden. Voor alle partijen kan de situatie sterk verbeterd worden als iedereen zich daarvoor wil inzetten. Tegelijkertijd zullen alle partijen ook iets moeten inleveren of zullen er nadelen van ondervinden. Onder aan de streep kan iedereen er echter sterk op vooruit gaan ten opzichte van de huidige situatie.

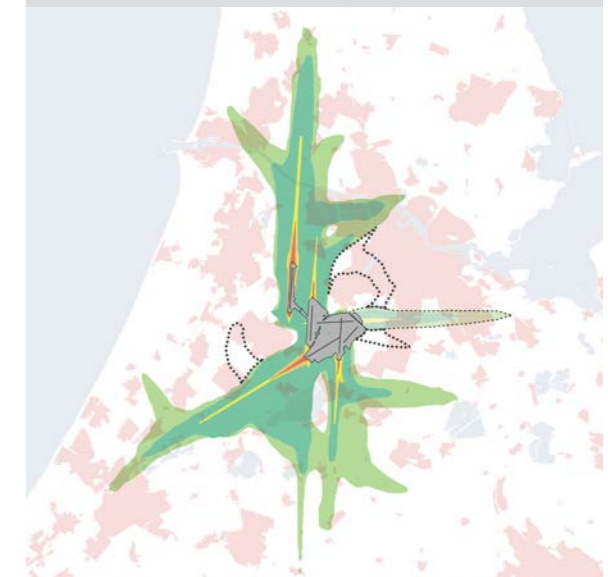
### 4 ELEMENTEN



### INTEGRALE AFWEGING BELANGEN



### NIEUWE LIB-KAART





## HUIDIG

### Welke ruimte neemt Schiphol nu in op het maaiveld?

De huidige LIB-contour legt een flink ruimtebeslag op het omringende landschap. Dit heeft gevolgen voor behoud van landschap, voor hinder van omwonenden en voor uitbreiding van de MRA (MetropoolRegio Amsterdam). Dit wordt in de volgende paragrafen verder uitgelicht.

#### Huidige LIB-contour

- 1 sloopzone woningen vanwege externe veiligheid
- 2 sloopzone woningen vanwege geluid
- 3 beperkingengebied kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten
- 4 beperkingengebied geluidgevoelige gebouwen
- 5 afwegingsgebied geluid en externe veiligheid



Bron: LIB-contour (I&W, 2018)

## POSITIEF

### Waar beschermt Schiphol open landschap en werkgelegenheid?

Zonder af te doen aan de vele omwonenden die geluidsoverlast ervaren van Schiphol zou je kunnen stellen dat Schiphol ook positief bijdraagt aan de ruimtelijke ordening in Nederland. Door de beperkingen die de luchthaven legt op de woningbouw in de MRA, houdt het ongebreidelde groei van Amsterdam tegen. Het is niet uitgesloten dat waar nu een open en groen gebied ligt, Amsterdam anders al was vastgegroeid aan Haarlem en Hoofddorp. Daarnaast draagt Schiphol bij aan het behoud van zwaardere werkgelegenheid zoals de Greenport bij Aalsmeer en de haven van Amsterdam, welke anders waarschijnlijk door woningbouw waren weggedrukt. Schiphol houdt zo dus als het ware 'de druk op de stad'.

Daarbij moet wel worden benoemd dat geluidsbelasting ook negatieve effecten heeft op de mensen en dieren in het landschap. Daarnaast beïnvloedt de geluidsbelasting hier sterk de landschapsbeleving omdat hier doorgaans veel minder omgevingsgeluid is en het geluid ver kan dragen.

#### Projectie van de LIB-contour op groen open landschap en zware werkgelegenheid laat zien waar Schiphol deze gebieden 'beschermt'

- Groen landschap
- Groen park
- Zware werkgelegenheid (industrie en glastuinbouw)
- Bescherming kwetsbaar groen door LIB
- Bescherming kwetsbaar werk door LIB



Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), Bestand bodemgebruik (CBS, 2017)



## NEGATIEF

Waar veroorzaakt Schiphol de meeste hinder voor de meeste omwonenden?

Daarnaast zorgt Schiphol, zoals eerder beschreven, ook voor een groot aantal gehinderden. Dit komt omdat niet alle routes 'netjes' over het 'lege' landschap vliegen. Zo gaat de af- en aanvliegeroute van de Oostbaan direct over het centrum van Amsterdam. Die van de Buitenveldertbaan vliegen over grote delen van Amsterdam-Zuid; Zuidas, Buitenveldert, Duivendrecht en Diemen. De af- en aanvliegeroutes van de Zwanenburgbaan (noord) draaien met een bocht over heel Amsterdam Nieuw-West en die van de Aalsmeerbaan vliegen direct over Aalsmeer en Uithoorn.

Projectie van de LIB-contour op bevolkingsdichtheid



Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), inwoners per hectare (CBS, 2024)

## POTENTIE

Waar liggen verstedelijkings- en verdichtingskansen die nu worden geblokkeerd door hinder van Schiphol?

In het verstedelijkingsconcept 2050 voor de Metropoolregio Amsterdam wordt in hoofdlijnen de ontwikkelrichting van Amsterdam bepaald. Er wordt vooral ingezet op meerkernige ontwikkeling van de stad en de regio. Dat betekent dat binnen Amsterdam verdichting vooral zal plaatsvinden rondom bestaande OV-knooppunten. Vier van de OV-knooppunten die worden genoemd liggen direct onder of vlak naast de LIB-contour; Sloterdijk, Lelylaan, Zuid en Duivendrecht. Sterke verdichting op deze plekken wordt hierdoor bemoeilijkt. Mogelijk zijn er kansen om juist op deze plekken de contour 'bij te schaven' om zo meer ontwikkelruimte te creëren. Daarnaast zet de MRA in op verdichting rondom OV-knooppunten in de kernen rondom Amsterdam. Hier liggen Hoofddorp en Nieuw-Vennep vlak naast de LIB-contour waarbij een aftakking van de contour de twee van elkaar scheidt. De overige kernen vallen verder buiten de huidige LIB-contour..

Projectie van de LIB-contour op het MRA verstedelijkingsconcept 2050 laat zien waar frictie tussen de twee ontstaat



Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), inwoners per hectare (CBS, 2024), MRA verstedelijkingsconcept 2050 (MRA en Rijksoverheid, 2021)



## COMBINATIE - INTEGRALE AFWEGING BELANGEN

Waar ligt de meeste potentie op het maaiveld als het niet meer onder een vliegroute zou liggen?

Door de vier voorgaande kaarten over elkaar heen te leggen kunnen gebieden worden gedefinieerd die: Niet in het verlengde van een baan liggen, niet in waardevol groen of werkgebied liggen, wel in dichtbevolkt gebied liggen en wel op goed bereikbare plaatsen met veel verdichtingspotentie liggen. In deze gebieden is dus maximale winst te behalen als ze niet meer onder een vliegroute van Schiphol en daardoor buiten de LIB-contour zouden liggen. Hierbij moet worden opgemerkt dat op deze gebundelde vliegroutes meer vliegtuigen zullen gaan vliegen en dat onder deze routes dus meer hinder zal plaatsvinden. Echter is het aantal inwoners onder deze gebundelde routes vele malen lager dan onder de bovengenoemde gebieden. Daardoor zal het aantal gehinderden door deze ingrepen per saldo sterk afnemen.

Om op deze locaties mogelijkheden te creëren zijn (relatief kleine) aanpassingen van de vliegroutes en daarmee de LIB nodig, er is verder onderzoek nodig naar de haalbaarheid van deze wijzigingen. Ten eerste zouden de vliegroutes tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep en die over Amsterdam Nieuw-West geschrapt moeten worden, hier is dan verstedelijking mogelijk. Daarnaast zouden de Buitenveldert- en de Oostbaan (nog) minder gebruikt moeten worden en onder nog strengere en helder gecommuniceerde voorwaarden. Daardoor zal minder hinder optreden en meer ruimte voor verstedelijking kunnen ontstaan rondom Amsterdam Zuid, Amstelveen en Duivendrecht. In ruil hiervoor krijgt de luchtvaart heldere zones die voor lange tijd vastgelegd moeten worden waarin ze kunnen blijven vliegen. Hierdoor heeft de luchtvaart ook een duidelijk toekomstperspectief.

Overlap van kaarten; HUIDIG, POSITIEF, NEGATIEF, POTENTIE met indicatie voor wijziging LIB-contour



Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018)

## NIEUWE LIB-CONTOUR

Perspectief voor iedereen

Door het combineren van de vier elementen als lagen op de kaart (huidig, positief, negatief en potentie) komt naar voren dat er een aantal gebieden zeer kansrijk kunnen zijn om van de bestaande LIB-contour 'af te snijden'. Met deze denkoefening kan worden gezocht naar een balans tussen ambities op de grond en in het luchtruim.

Het bepalen van de exacte consequenties voor deze voorgestelde vliegrouwijzigingen en de impact hiervan op de LIB vraagt uiteraard nader onderzoek.

Voor deze verkennende studie zijn deze drie zones echter als vertrekpunt gebruikt in de pixelstudies van hoofdstuk 5.

Vliegsector		Omwonenden/de stad	
+	Robuste zekerheid voor functioneren van luchthaven nu en in de toekomst	+	Minder hinder op de meest dichtbevolkte plekken
+	Mogelijkheid voor flexibiliteit, groei en krimp	+	Verdichtingskansen en groeikansen MRA
-	Strengere regels voor gebruik Buitenveldertbaan en Oostbaan	-	Op sommige locaties blijft woningbouw onmogelijk door beperkingen door Schiphol
-	Minder verschillende vliegroutes in de eerste kilometers van luchthaven vraagt herinrichting van een deel van het luchtruim	-	Concentratie van vliegverkeer kan op sommige plekken, recht onder vliegroutes, tot meer geluid leiden

Nieuwe LIB-contour



Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), inwoners per hectare (CBS, 2024)



## Alternatieve vliegroutes per baan

### Buitenveldertbaan

Vanaf de Buitenveldertbaan vliegt men nu rechtstreeks over de 'vinger' van de Zuidas en Amstelveen. Deze baan wordt bij normale operatie van Schiphol niet gebruikt en wordt enkel ingezet in uitzonderingsgevallen. Echter komen deze uitzonderingen toch relatief vaak voor waardoor deze baan nog relatief vaak in gebruik is. Bij strengere voorwaarden voor het gebruik van de baan en betere communicatie richting inwoners onder de vliegroutes van deze baan zou verdichting mogelijk kunnen zijn in de 'vinger' op de Zuidas, in Buitenveldert en in Stadshart Amstelveen.

### Kaagbaan en Zwanenburgbaan (zuid)

In het geval dat de Kaagbaan en de Zwanenburgbaan (zuid) beide in gebruik zijn voor vertrekkende vliegtuigen, zullen vliegtuigen met een noordelijke of noordoostelijke bestemming vertrekken vanaf de Kaagbaan en tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep doorvliegen. Vliegtuigen met een noordwestelijke bestemming vliegen verder rechtdoor naar het zuidwesten en buigen pas af naar het westen tussen Lisse en Sassenheim. Hier is potentie om de vliegroutes meer te concentreren door al deze vluchten pas bij Lisse af te laten buigen. Dit zal zorgen voor een iets verlengde route voor vliegtuigen in noordelijke en noordoostelijke richting (hemelsbreed ongeveer 20 km extra). Daarbij moet wel gezegd worden dat het aantal vliegtuigen boven Lisse zal toenemen en dat dit ondanks dat de vliegtuigen hier al iets hoger vliegen, toch tot meer gehinderden zal leiden. Er zal meer onderzoek gedaan moeten worden naar de impact van deze wijziging om een goed onderbouwde afweging te kunnen maken.

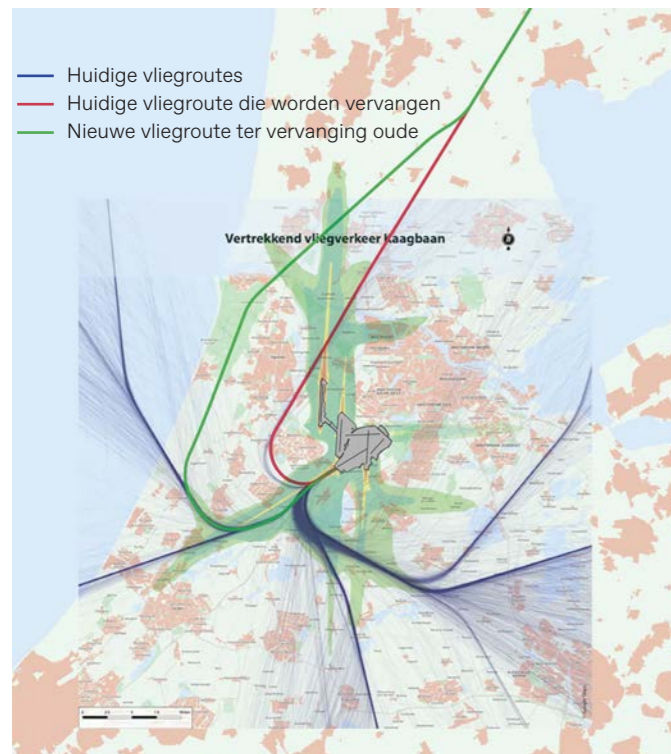
### Polderbaan en Zwanenburgbaan (noord)

In het geval van zuiderwind en een inkomende wave is de Polderbaan en de Zwanenburgbaan (noord) in gebruik voor inkomend vliegverkeer. In het geval van noorderwind en een uitgaande wave zijn deze banen in gebruik voor vertrekkend vliegverkeer. Het inkomende vliegverkeer heeft een lange rechte aanvliegeroute en vliegt zo langs Amsterdam. Vertrekkend vliegverkeer in zuidelijke richting buigt echter al snel af en vliegt dan over Amsterdam Nieuw-West. Wanneer dit vertrekkende verkeer iets later de bocht maakt en over de haven (Westpoort) heen vliegt om vervolgens om Amsterdam-Noord heen te vliegen zal de vliegroute iets worden verlengd (ongeveer 20km hemelsbreed), maar hoeven vliegtuigen niet meer over een groot bewoond gebied van Amsterdam heen te vliegen.

“Dat vraagt om een integrale belangenafweging, met als uitgangspunt het principe van wederkerigheid tussen ‘de lucht’ en ‘de grond’: de luchtvaart houdt rekening met het ruimtegebruik op de grond en vice versa.”

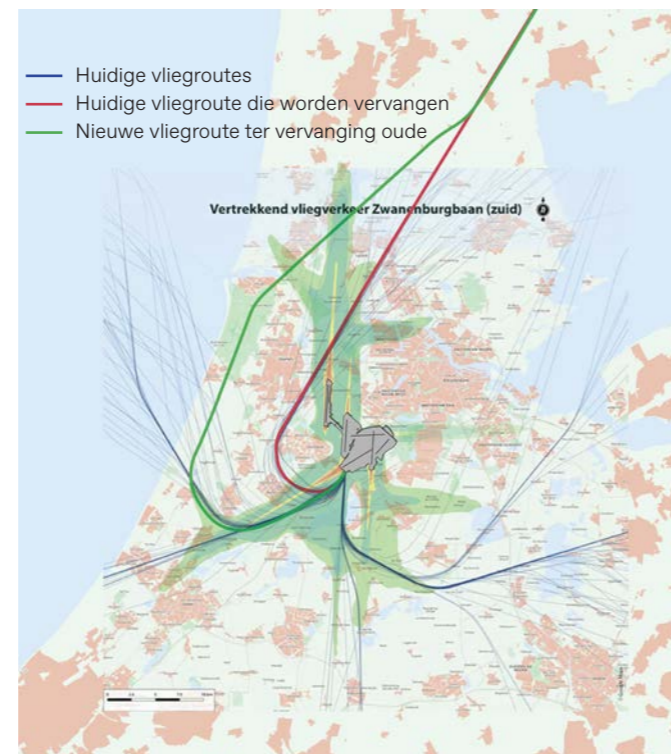
Verstedelijkingsconcept 2050, MRA

Alternatieve uitvliegroutes Kaagbaan



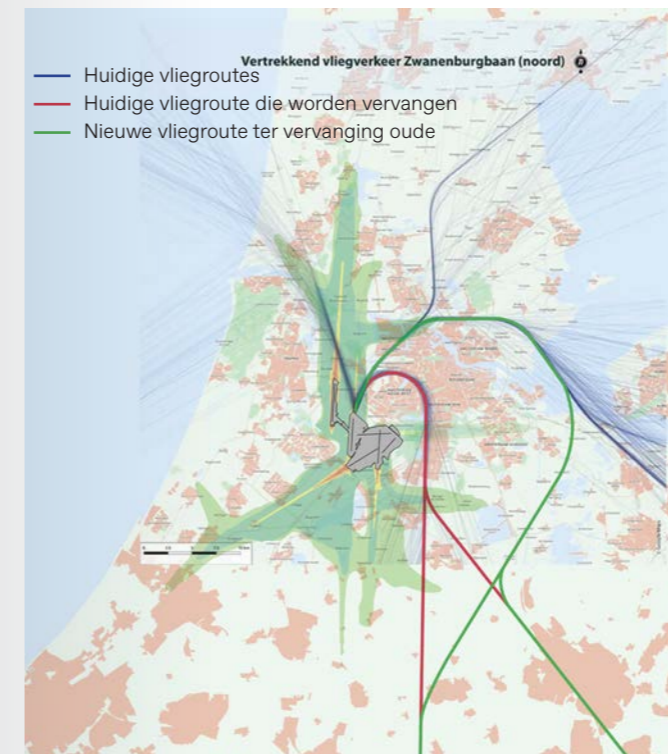
Bron: bewerking op kaart van Schiphol.nl

Alternatieve uitvliegroutes Zwanenburgbaan (zuid)



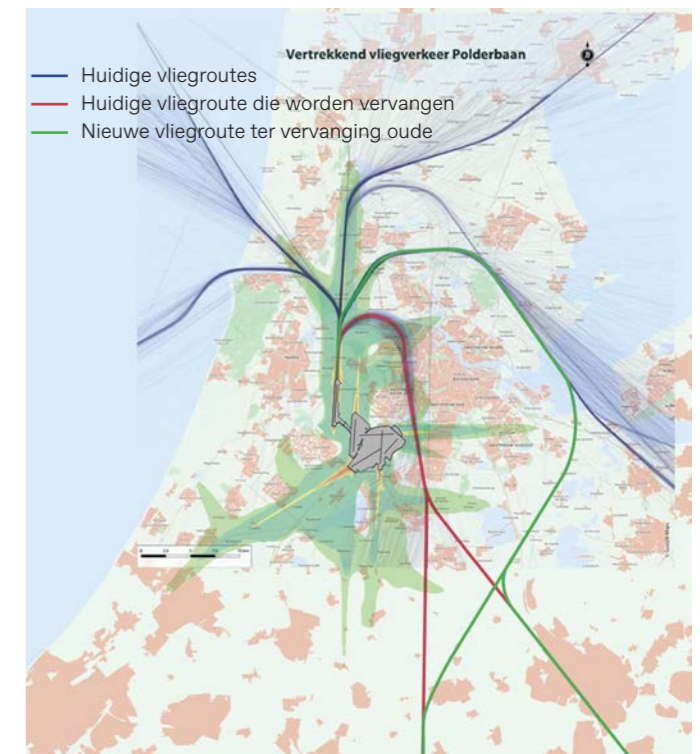
Bron: bewerking op kaart van Schiphol.nl

Alternatieve uitvliegroutes Zwanenburgbaan (noord)



Bron: bewerking op kaart van Schiphol.nl

Alternatieve uitvliegroutes Polderbaan



Bron: bewerking op kaart van Schiphol.nl



Pixelstudies

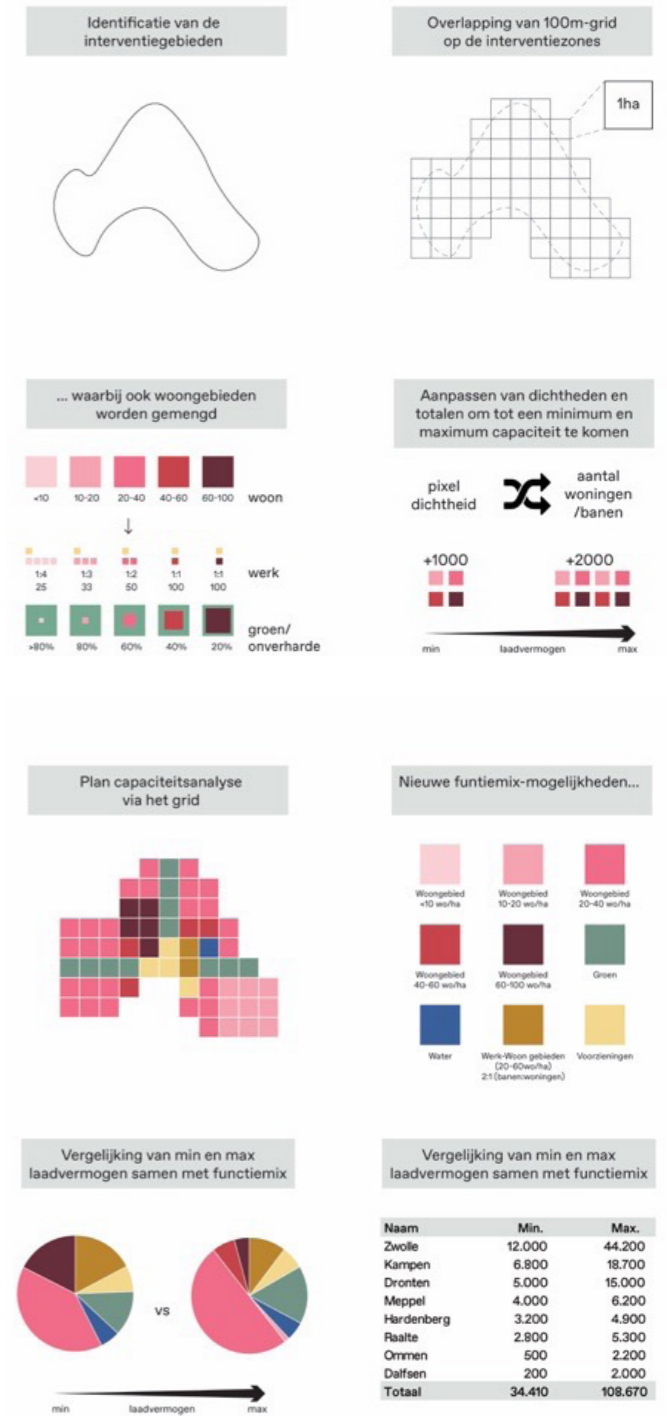




# 05 Pixelstudies

Naar aanleiding van de voorgestelde nieuwe LIB-contour zijn zogeheten pixelstudies uitgevoerd om de verstedelijkingskansen op de vrijgekomen plekken te verkennen. De pixels geven een schematisch inzicht in de potentiële verstedelijking die op deze plekken zou kunnen ontstaan. Voor deze pixelstudies worden per vakje van één hectare gekeken wat het huidige aantal woningen en werkplekken is. Vervolgens wordt de hoofdstructuur van groen, infrastructuur en hoofdstraten ingetekend om daarna de vakjes opnieuw in te tekenen met een bepaald gebruik zoals wonen in verschillende dichtheden, werken, gemengd gebied, voorzieningen of groen. Het ingetekende is gebaseerd op de combinatie van het huidige gebruik en dichtheden en de mogelijke toekomstige situatie. Vervolgens wordt de netto verdichtingspotentie berekend door de pixels van de bestaande situatie af te trekken van de voorgestelde situatie

## Uitleg werkwijze pixelstudies

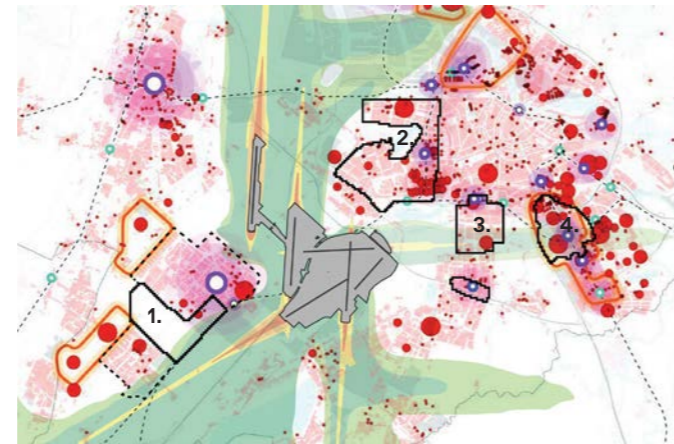




Niet alle ingetekende pixels vallen nu onder de LIB-contour en zouden binnen de huidige beperkingen al bebouwd/verdicht kunnen worden. Dit gebeurt echter nu niet, hiervoor zijn verschillende redenen aanwijsbaar, waarvan vele uiteraard los staan van vliegtuigeluid. Echter, zoals in hoofdstuk 2 beschreven wordt er ook buiten de LIB-contour veel hinder ervaren wat deze locaties minder aantrekkelijk maakt om te wonen en dus om te verdichten. Verplaatsen van deze vliegroutes kan resulteren in minder geluid op deze locaties wat kan zorgen voor een woningbouwimpuls. Een tweede element is dat het goed voorstelbaar is dat een aantal van deze gebieden als onderdeel van een grootschaligere wijkaanpak wel verdicht zouden worden, wat nu wordt tegengehouden omdat grote delen van deze gebieden nu onder de LIB-contour vallen.

Op de afbeelding hiernaast zijn in kaart de huidige plannen uit het MRA-verstedelijkingsconcept 2050 te zien, samen met de bijgesneden LIB-contour en de gebieden waar deze studie de verdichtingspotentie onderzoekt. Dit verstedelijkingsconcept focust zich met name op het principe van de meerkernige metropool. Dit betekent dat de MRA zich richt op ov-knooppuntontwikkeling zowel in de kernen rondom Amsterdam, als rondom de ov-knooppunten in Amsterdam zelf. In dit hoofdstuk wordt gekeken of de aangewezen locaties extra kunnen worden verdicht bij aanpassing van de LIB-contour en of er projecten op minder aantrekkelijke locaties kunnen worden vervangen door meer aantrekkelijke locaties die vrij komen bij aanpassing van de LIB-contour.

**Laadvermogen uit Verstedelijkingsconcept 2050, MRA**  
Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), MRA verstedelijkingsconcept 2050 (MRA en Rijksoverheid, 2021)



	<i>Aantal woningen</i>
<b>NOVEX MRA</b>	<b>175.000 tot 2030</b> <b>325.000 tot 2050</b>
<b>1. Hoofddorp en Nieuw-Vennep</b>	<b>14.000 - 16.000</b>
Hoofddorp	10.000
Nieuw-Vennep	4.000
<b>2. Amsterdam Nieuw-West</b>	<b>18.000-20.000</b>
Transformatorweg	10.000
Kolenkit en Geuzeveld	4.000
Slotervaart/Lelylaan	4.000
<b>3. Zuidas - Amstelveen</b>	<b>12.000</b>
Zuidas	9.000
Amstelveen	3.000
<b>4. Duivendrecht</b>	<b>18.000 - 20.000</b>
Overamstel	5.000
Amstelkwartier	3.000
Nieuwe Kern	6.000
Amstel III	4.000

**Pixelstudiegebieden en opgeheven vlakken van LIB-contour**  
Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), aantal woningen per hectare (CBS, 2024)



**Pixelstudiegebieden met nieuwe invulling geprojecteerd op huidige aantal woningen per hectare**  
Bron: bewerking op LIB-contour (I&W, 2018), aantal woningen per hectare (CBS, 2024)





## Hoofddorp, Nieuw-Vennep

Nu onder contour, in nieuwe situatie niet meer

Door vertrekkend vliegverkeer langer rechtdoor te laten vliegen en pas bij Lisse af te laten buigen wordt het nu onbebouwde, maar goed ontsloten door spoor (en snelweg), stuk grond tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep vrijgespeeld. Hier ontstaat dan veel ruimte voor nieuwbouw met de potentie om de twee kernen aan elkaar te laten groeien in hogere dichtheden dan de huidige bebouwing en te ontwikkelen tot een nieuw centrum van de twee kernen. Op die manier kan een stad ter grootte van Tilburg ontstaan. Deze ontwikkeling zou een vervanging kunnen zijn van de potentiële versnellingslocaties Cruquius-Zwaanshoek, Nieuw-Vennep West en Lisserbroek Noord, samen goed voor 10.000 - 20.000 woningen. Deze drie uitleglocaties zouden ten koste gaan van groen en zullen door hun matige OV-bereikbaarheid vooral op de auto georiënteerd zijn.

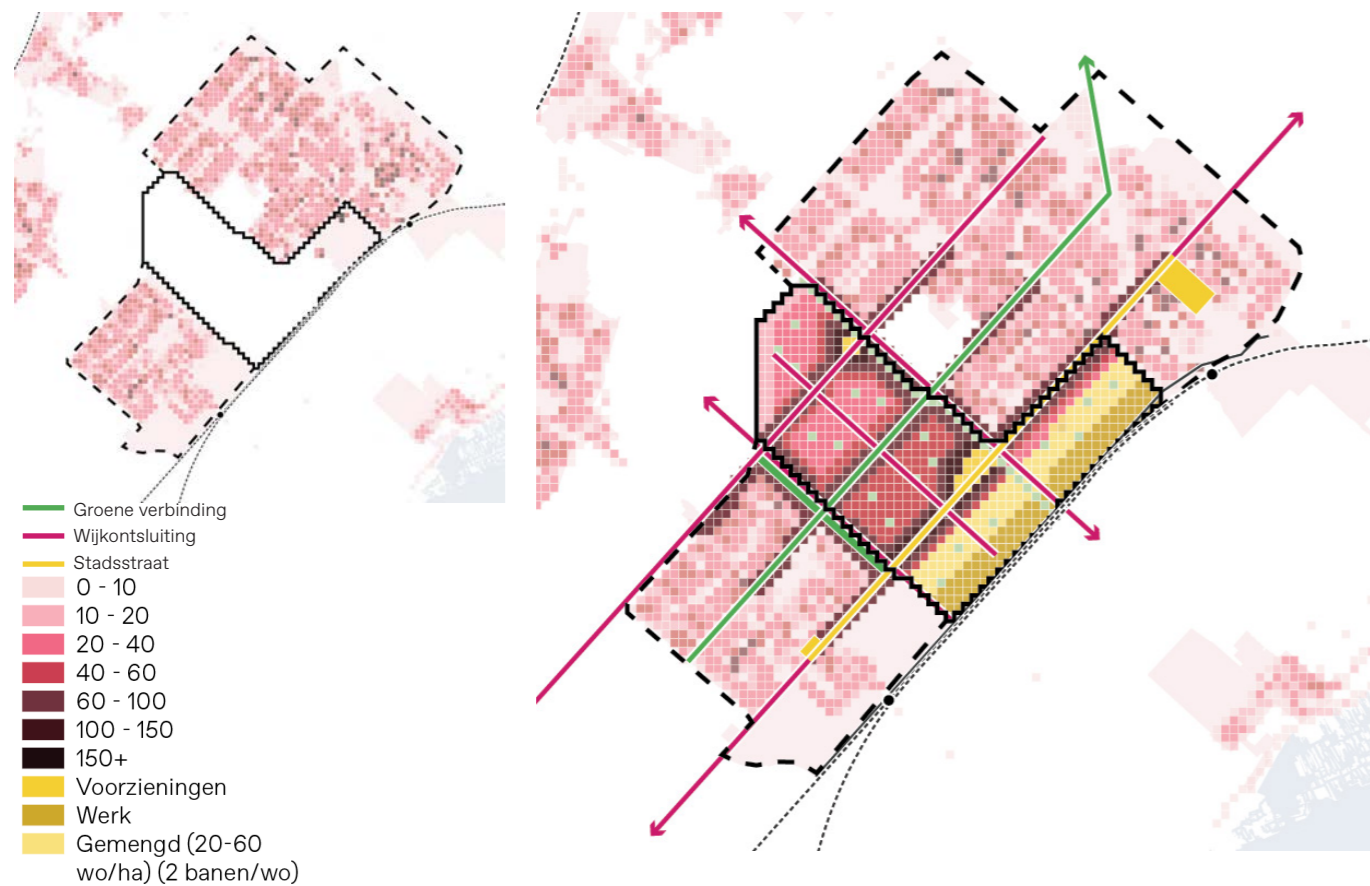
15.000 minder mensen onder LIB-contour

34.000 minder mensen binnen Iden 48 dB

Nieuw te bouwen woningen binnen contour: 42.500 - 71.000



### Verdichtingspotentie tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep



Categoriën (wo/ha)	ha.	Woningen		Banen
		laag	hoog	
<b>XL (100-150)</b>	48	4.800	7.200	1.440
<b>L (60-100)</b>	425	25.500	42.500	8.500
<b>M (40-60)</b>	163	6.520	9.780	1.955
<b>S (20-40)</b>	124	2.480	4.960	990
<b>XS (10-20)</b>	33	330	660	130
<b>Gemengd</b>	116	2.900	5.800	11.600
<b>Werk</b>	123	0	0	9.225

<b>Huidig</b>	3.145	<b>44.465</b>	
<b>Toevoeging</b>		<b>42.530</b>	<b>70.900</b>
<b>Nieuw totaal</b>		<b>86.995</b>	<b>115.365</b>
<b>Woningen/ha</b>		<b>28</b>	<b>37</b>

- + De 'buitenwijken' liggen er al (Hoofddorp en Nieuw-Vennep) het centrum kan tussen deze twee kernen in gebouwd worden.
- + Ov-lijn met 2 stations ligt er al (treinverbinding tussen Zuidas, Schiphol en Leiden).
- + Veel onbebouwde ruimte die relatief makkelijk te ontwikkelen is met hoge dichtheid.
- Vliegtuigen in noordelijke en noordoostelijke richting moeten met een kleine omweg gaan vliegen.



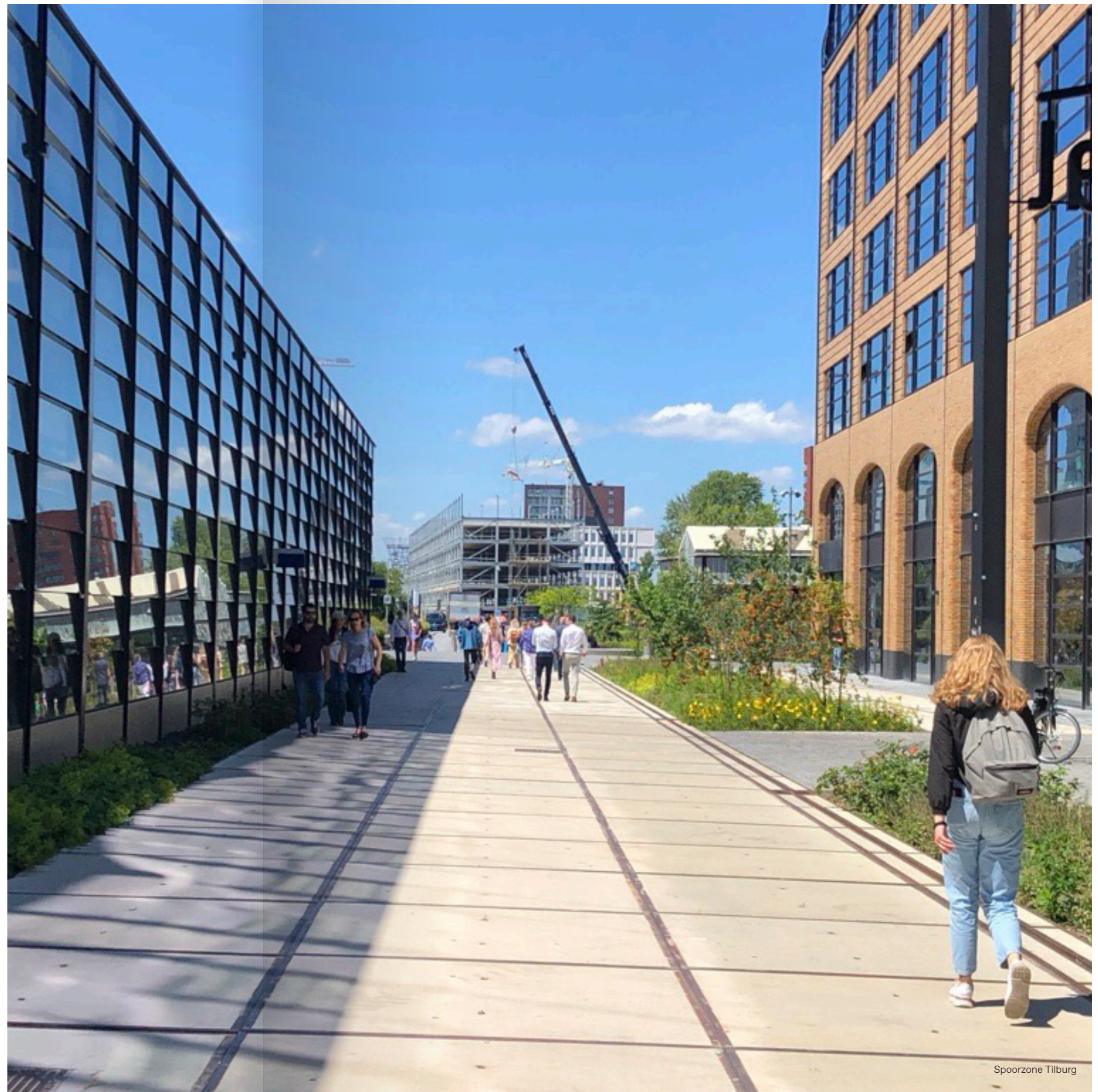
# "Hoofddorp/Nieuw-Vennep kan een stad zo groot als Tilburg worden, de buitenwijken liggen er al..."

105.000 woningen in Tilburg

Stationsplein Spoorzone Tilburg



Stationsplein centrumzijde Tilburg





## Amsterdam Nieuw-West

Nu (deels) onder contour, in nieuwe situatie niet meer

Door vertrekkend vliegverkeer vanaf Zwanenburgbaan (noord) iets langer rechtdoor te laten vliegen en de bocht pas boven de haven (Westpoort) af te laten buigen en zo om Amsterdam-Noord heen te vliegen kan het aantal gehinderden sterk worden teruggedrongen. Naast een drastische afname in het aantal gehinderden, zal het ook veel nieuwe mogelijkheden bieden voor verdichting binnen de bestaande stad. Er worden momenteel al plannen ontwikkeld voor 11.000 woningen Schinkelkwartier die mee kunnen profiteren van minder vliegverkeer boven het gebied. Daarnaast zouden deze plannen zich kunnen uitbreiden naar de rest van Nieuw-West. Ditzelfde geldt voor de plannen voor Uptown Sloterdijk, die net buiten het onderzoeksgebied liggen, maar welke zich wel zou kunnen uitbreiden richting het zuiden.

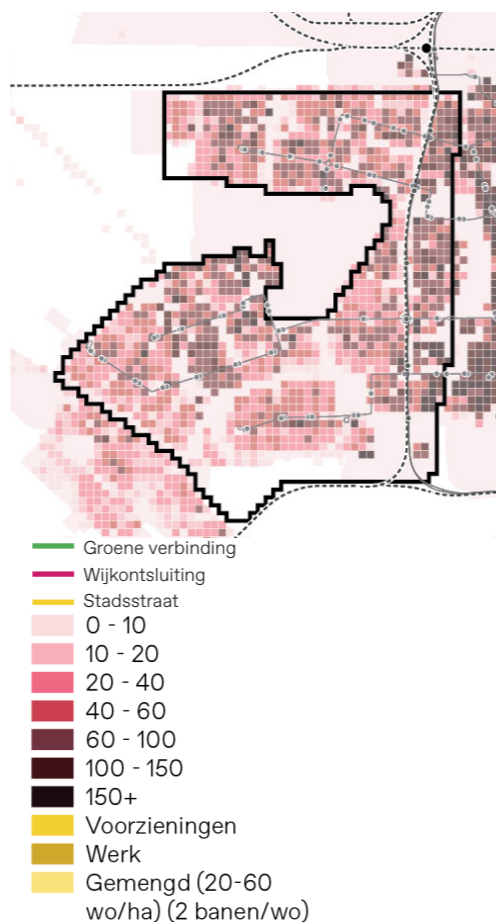
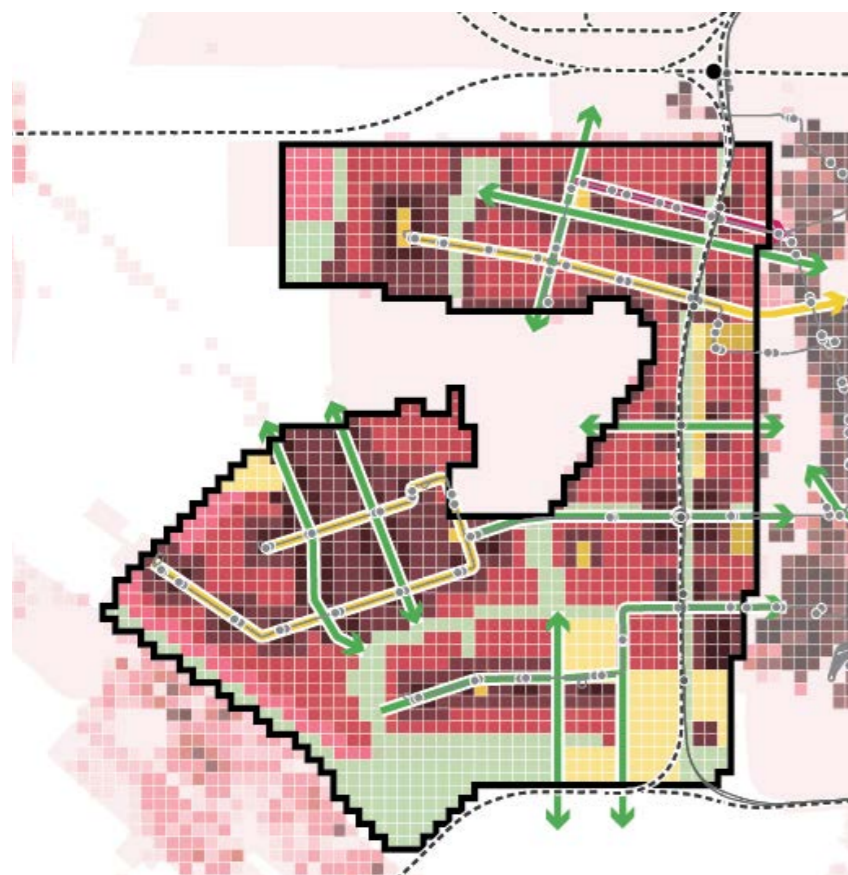
80.000 minder mensen onder LIB-contour

400.000 minder mensen binnen Iden 48 dB

Nieuw te bouwen woningen binnen contour: 0 - 43.000



### Verdichtingspotentie in Amsterdam Nieuw-West



Categoriën (wo/ha)	ha.	Woningen		Banen
		laag	hoog	
XL (100-150)	201	20.100	30.150	6.030
L (60-100)	413	24.780	41.300	8.260
M (40-60)	599	23.960	35.940	7.190
S (20-40)	72	1.440	2.880	575
XS (10-20)	0	0	0	0
Gemengd	106	2.650	5.300	10.600
Werk	14	0	0	1.050
<b>Huidig</b>	1.946	<b>72.795</b>		
<b>Toevoeging</b>		<b>135</b>	<b>42.775</b>	
<b>Nieuw totaal</b>		<b>72.930</b>	<b>115.570</b>	<b>33.705</b>
<b>Woningen/ha</b>		<b>37</b>	<b>59</b>	

+ Drastische vermindering huidig aantal gehinderden.

+ Veel mogelijkheden voor verdichting binnen de bestaande stad waar ook de huidige stad van kan profiteren

+ Zeer goede bereikbaarheid met meerdere ov-opties, trein, metro en tram

- Vliegtuigen in zuidelijke richting moeten met een kleine omweg gaan vliegen

+/- Een substantiële verdichting vraagt om een zorgvuldige afweging hoe eventuele erfgoedwaarden mee te nemen in de ontwikkeling



# "Een nieuw Nieuw-West"

11.000 woningen in het Schinkelkwartier

Maquette Plan Uptown Sloterdijk (7.500 woningen) door BASTA Urbanism en DOOR Architecten



Maquette plan Schinkelkwartier (11.000 woningen) door Ziegler|Branderhorst en gemeente Amsterdam



Waterfront gebiedsontwikkeling Nordhavn, Kopenhagen



Waterfront gebiedsontwikkeling Nordhavn, Kopenhagen





## Zuidkant van Amsterdam | Zuidas, Amstelveen

Nu onder contour, in nieuwe situatie nog steeds, inzetten op minder gebruik baan

Bij strengere voorwaarden voor het gebruik van de Buitenveldertbaan en betere communicatie richting inwoners onder de vliegroutes van deze baan is verdichting mogelijk in de 'vinger' op de Zuidas, in Buitenveldert en in Amstelveen stadshart. Er worden momenteel al woningen en kantoren gerealiseerd op de Zuidas en er zitten er ook al meer in de planning, deze kunnen meeprofiteren van de maatregelen. Daarnaast kan deze verdichting zich uitbreiden richting Buitenveldert in het zuiden wanneer de geluidsbelasting afneemt. Ook kunnen in het Stadshart van Amstelveen woningen worden toegevoegd.

Totale onder route Buitenveldertbaan

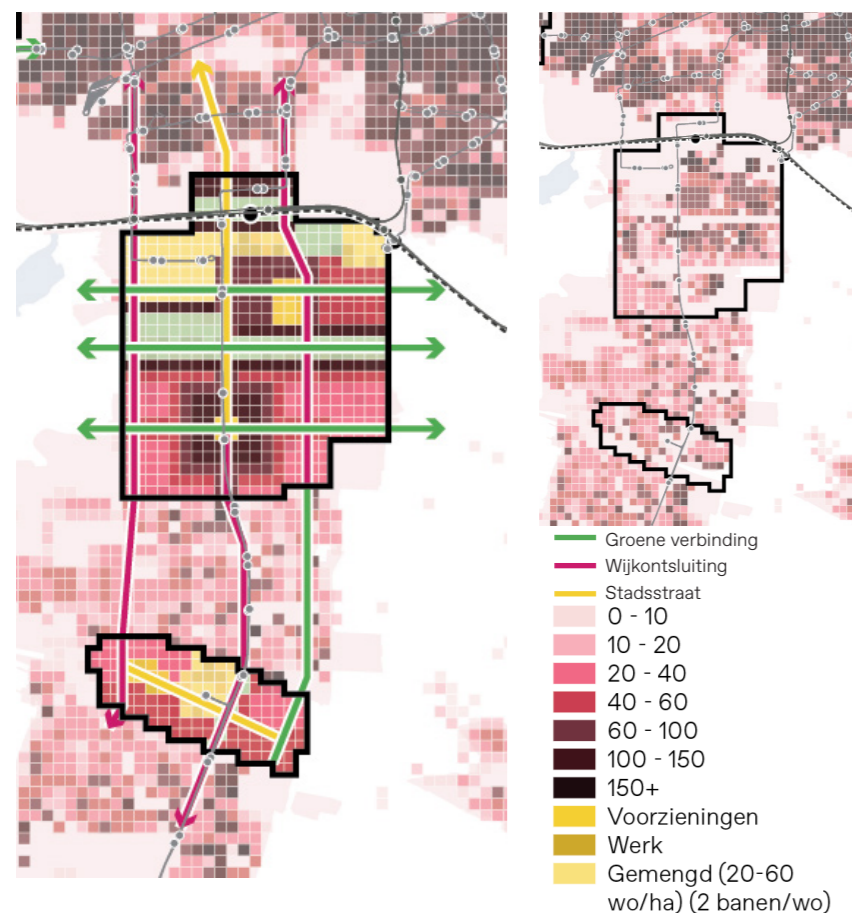
32.000 mensen onder LIB-contour

200.000 mensen binnen Iden 48 dB

Nieuw te bouwen woningen binnen contour: 30.000 - 68.000



### Verdichtingspotentie Zuidas en Amstelveen



### Zuidas, Buitenveldert:

Nieuw te bouwen woningen binnen contour: 8.500 - 25.500

Categoriën (wo/ha)	ha.	Woningen		Banen
XL (100-150)	103	10.300	15.450	2.060
L (60-100)	76	4.560	7.600	910
M (40-60)	147	5.880	8.820	1.175
S (20-40)	154	3.080	6.160	615
XS (10-20)	0	0	0	0
Gemengd	100	2.500	5.000	5.000
Werk	0	0	0	0

Huidig	552	17.595	
Toevoeging		8.725	25.435
Nieuw totaal		26.320	43.030
Woningen/ha		48	78

### Amstelveen stadshart:

Nieuw te bouwen woningen binnen contour: 0 - 2.500

Categoriën (wo/ha)	ha.	Woningen		Banen
		laag	hoog	
XL (100-150)	0	0	0	0
L (60-100)	0	0	0	0
M (40-60)	54	2.160	3.240	430
S (20-40)	41	820	1.640	165
XS (10-20)	0	0	0	0
Gemengd	23	575	1.150	1.150
Werk	0	0	0	0

Huidig	135	3.455	
Toevoeging		100	2.575
Nieuw totaal		3.555	6.030
Woningen/ha		26	45

+ Zuid-as is al sterk in ontwikkeling als financieel hart van Amsterdam (en NL), uitbreiding en verdichting kan extra gewicht geven aan deze ontwikkeling.

+ Verdichting in Stadshart Amstelveen kan bijdragen aan de meerkernigheid die in de strategie voor de MRA wordt beschreven.

- Deze ontwikkelingen liggen nog steeds onder Buitenveldertbaan die af en toe in gebruik zal (moeten) zijn, dit gebied is dus niet geheel vrij van hinder.

+/- Een substantiële verdichting vraagt om een zorgvuldige afweging hoe eventuele erfgoedwaarden mee te nemen in de ontwikkeling





# "Plek voor een ontwikkeling zoals de Merwedekanaalzone"

6.000 woningen in Merwede

Merwede Utrecht door AM en BURA



Merwede Utrecht door AM en BURA

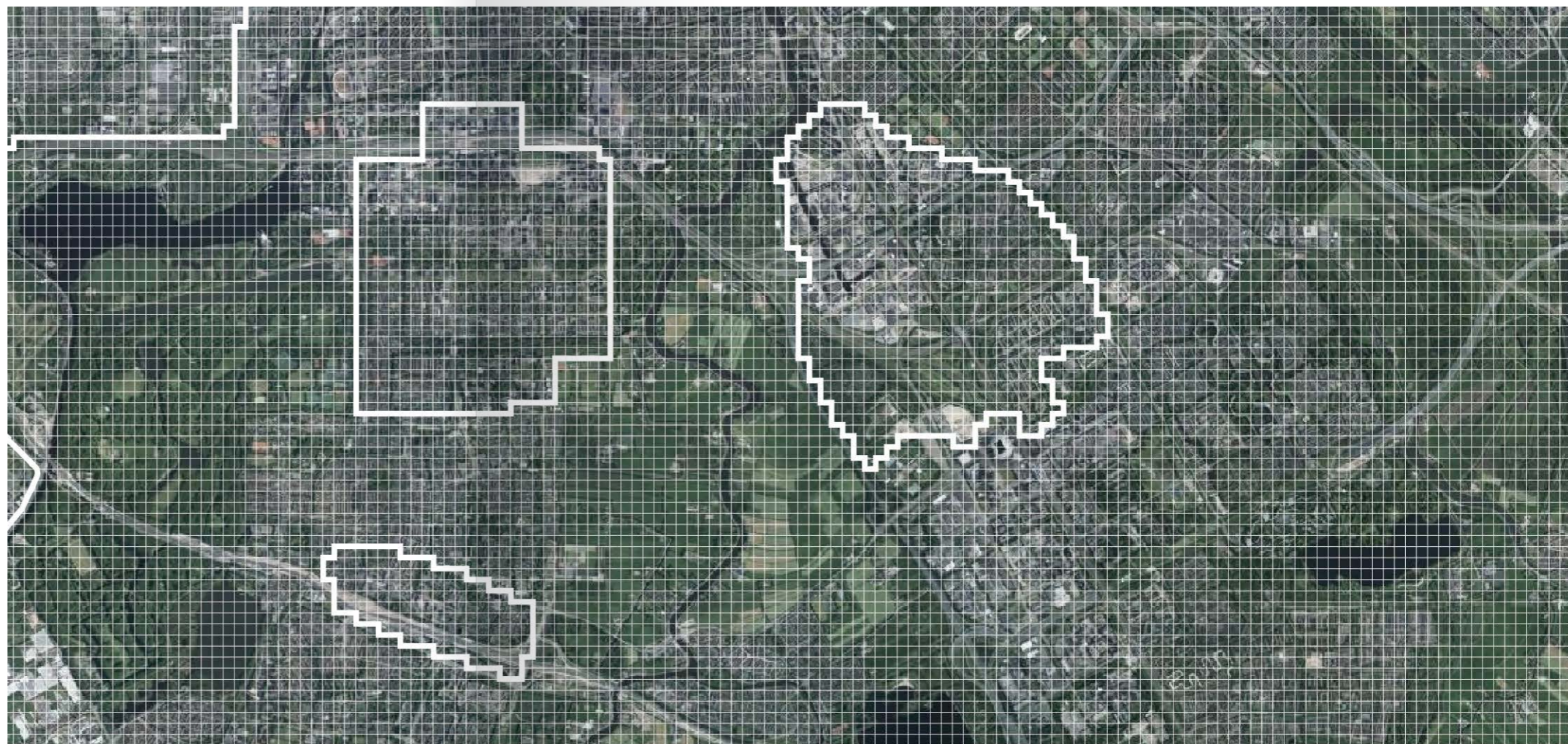




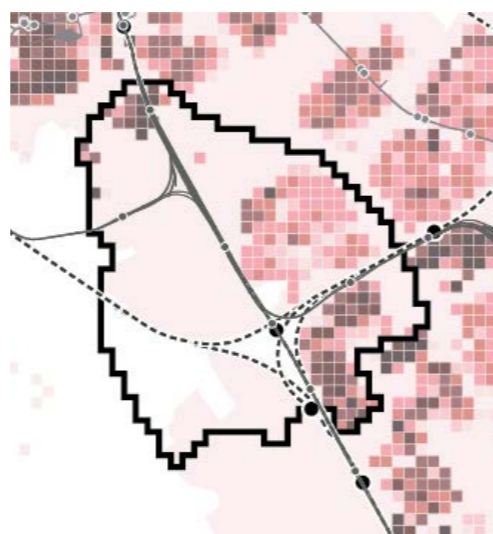
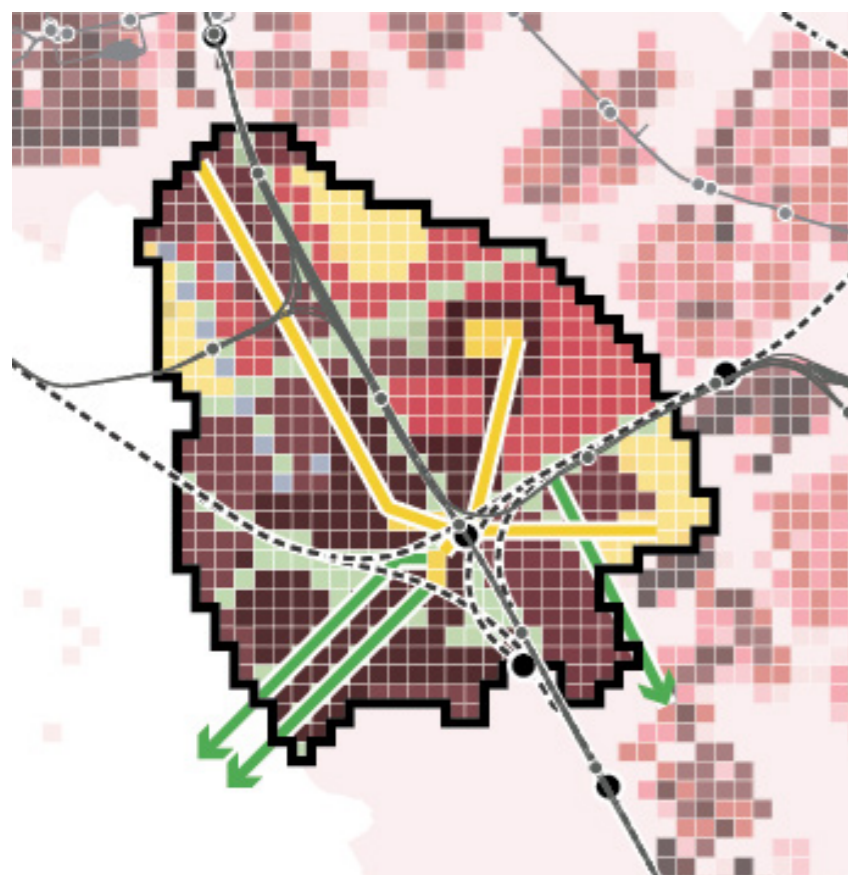
## Duivendrecht

Nu onder contour, in nieuwe situatie nog steeds, inzetten op minder gebruik baan

Onder dezelfde voorwaarden die hierboven genoemd zijn voor de ontwikkelingen in Zuidas en Amstelveen kan er bij Duivendrecht verdicht worden. In dit gebied liggen de plannen voor De Nieuwe Kern (6.000 woningen), ook de nieuwe inwoners kunnen meeprofiten van minder geluidsoverlast. Daarnaast is dit een goede aanzet tot verdere ontwikkeling en verdichting van het gebied rondom station Duivendrecht. Bovendien kan deze ontwikkeling een alternatief zijn voor de plannen voor Almere Pampus (25.000 – 35.000 woningen). Het gebied rondom Duivendrecht heeft een veel beter multimodale ov-bereikbaarheid en ligt bovendien veel dichterbij de werkgelegenheid in Amsterdam. Hier ontwikkelen zal daarom veel minder autoverkeer genereren.



### Verdichtingspotentie rondom station Duivendrecht



- Groene verbinding
- Wijkontsluiting
- Stadsstraat
- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- 60 - 100
- 100 - 150
- 150+
- Voorzieningen
- Werk
- Gemengd (20-60 wo/ha) (2 banen/wo)

### Nieuw te bouwen woningen binnen contour: 21.500 - 40.000

Categoriën (wo/ha)	ha.	Woningen		Banen
		laag	hoog	
XL (100-150)	150	15.000	22.500	4.500
L (60-100)	181	10.860	18.100	3.620
M (40-60)	122	4.880	7.320	1.465
S (20-40)	0	0	0	0
XS (10-20)	0	0	0	0
Gemengd	56	1.400	2.800	5.600
Werk	0	0	0	0

Huidig	632	10.500	
Toevoeging		21.640	40.220
<b>Nieuw totaal</b>		<b>32.140</b>	<b>50.720</b>
<b>Woningen/ha</b>		<b>51</b>	<b>80</b>

+ Zeer goede bereikbaarheid met meerdere ov-opties, trein, metro en tram.

+ Draagt bij aan ambitie van MRA om de meerkernigheid van Amsterdam verder te ontwikkelen.

+ Enorm veel onbenutte ontwikkelruimte wat ontwikkeling kan vergemakkelijken/ versnellen.

- Deze ontwikkelingen liggen nog steeds onder Buitenveldertbaan die af en toe in gebruik zal (moeten) zijn, dit gebied is dus niet geheel vrij van hinder (in dit geval zal de hinder echter minder zijn dan op de Zuidas en Buitenveldert omdat het op grotere afstand van Schiphol ligt).



De Nieuwe Kern door West 8



# "Een beter alternatief voor Almere Pampus?"

Plannen voor 25.000 - 35.000 woningen in Almere Pampus

De Nieuwe Kern door West 8 (6.000 woningen)





## Onder 'afgesneden' LIB-contour:

Hoofddorp/Nieuw-Vennep:

Minder gehinderden: 35.000 mensen

Toevoeging: 42.500 - 71.000 woningen

Nieuw-West

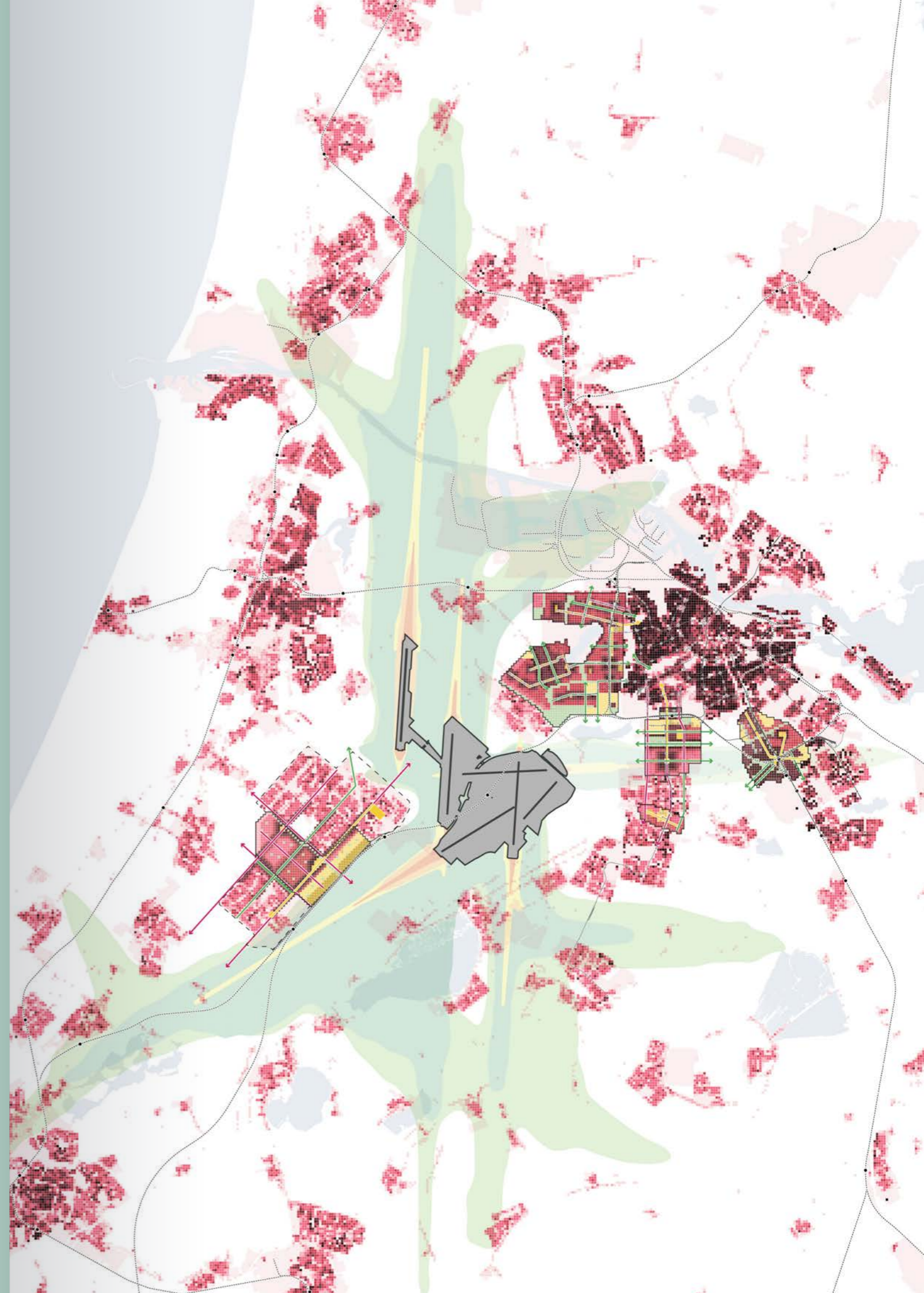
Minder gehinderden: 400.000 mensen

Toevoeging: 0 - 43.000 woningen

## Onder Buitenveldertbaan met strengere restricties:

Gehinderden: 200.000 mensen

Toevoeging: 30.000 - 68.000 woningen





# 06 Appendix

## Aalsmeerbaan

Oppervlakte in hectare	7.658
Aantal inwoners	41.400
Aantal arbeidsplaatsen	26.882

Naderend verkeer



Vertrekkend verkeer



## Buitenveldertbaan

Oppervlakte in hectare	2.772
Aantal inwoners	74.190
Aantal arbeidsplaatsen	42.902

Naderend verkeer



Vertrekkend verkeer



Bron: Schiphol.nl



### Kaagbaan

Oppervlakte in hectare	13.508
Aantal inwoners	60.580
Aantal arbeidsplaatsen	41.728

Naderend verkeer



Vertrekkend verkeer

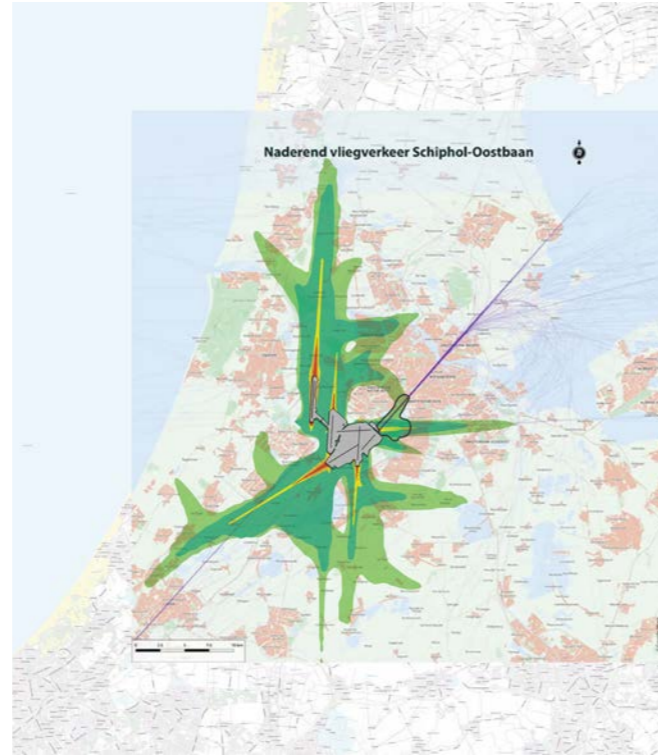


Bron: Schiphol.nl

### Oostbaan

Oppervlakte in hectare	864
Aantal inwoners	8.915
Aantal arbeidsplaatsen	8.510

Naderend verkeer



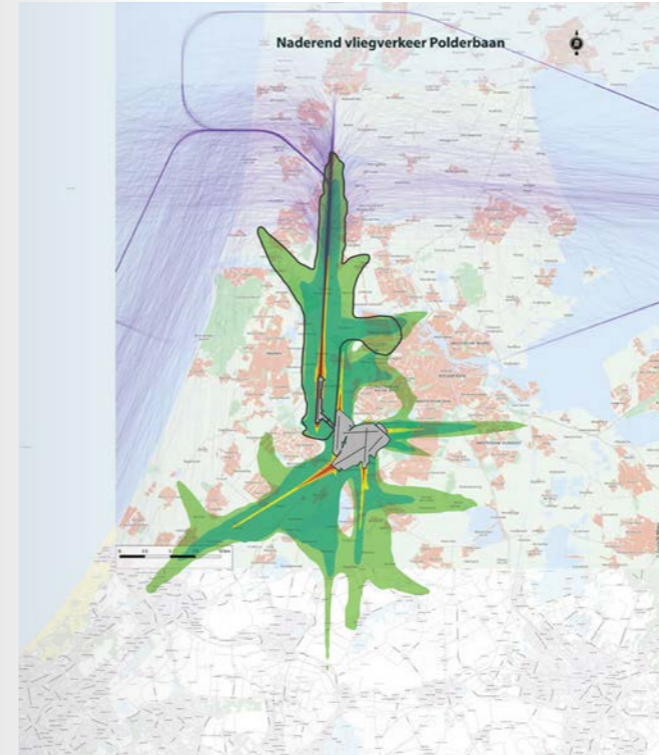
Vertrekkend verkeer



### Polderbaan

Oppervlakte in hectare	12.217
Aantal inwoners	31.840
Aantal arbeidsplaatsen	32.048

Naderend verkeer



Vertrekkend verkeer

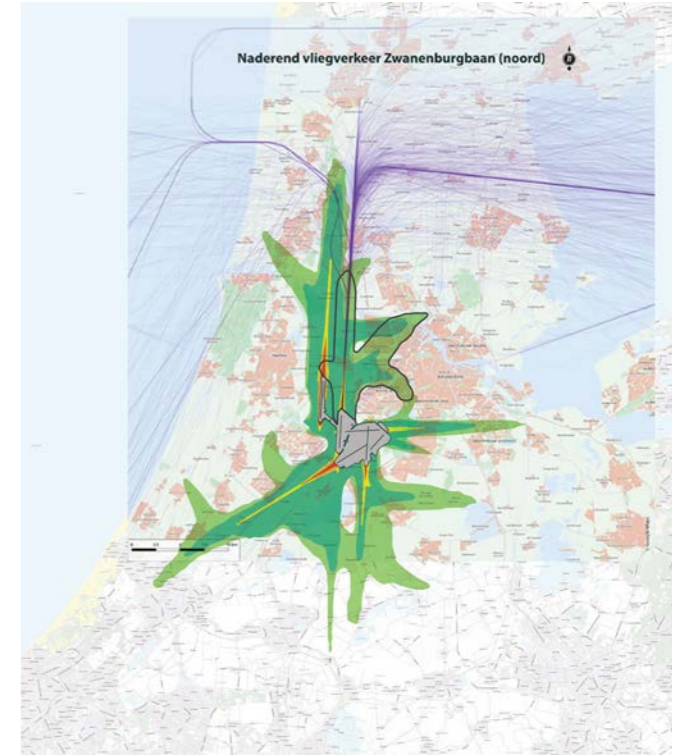


Bron: Schiphol.nl

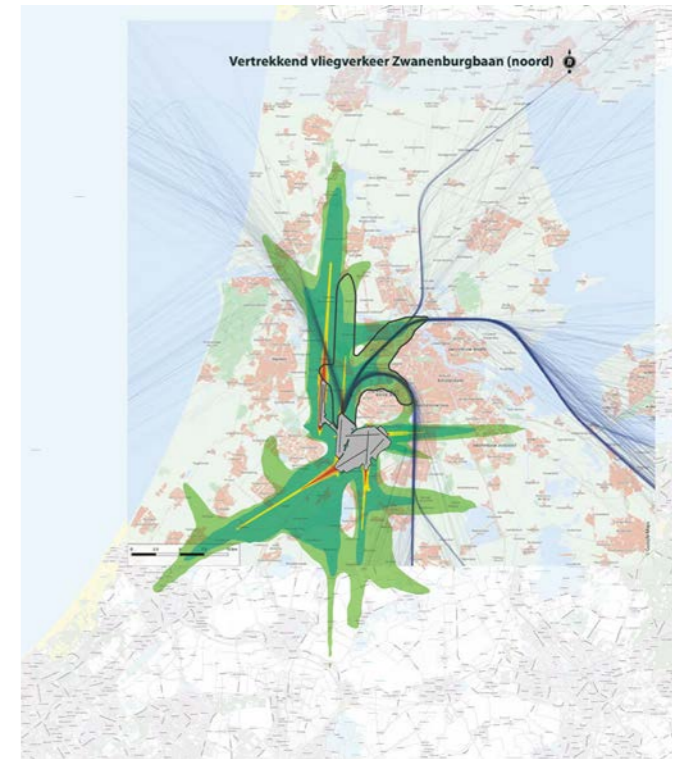
### Zwanenburgbaan noord

Oppervlakte in hectare	6.432
Aantal inwoners	84.840
Aantal arbeidsplaatsen	43.063

Naderend verkeer



Vertrekkend verkeer

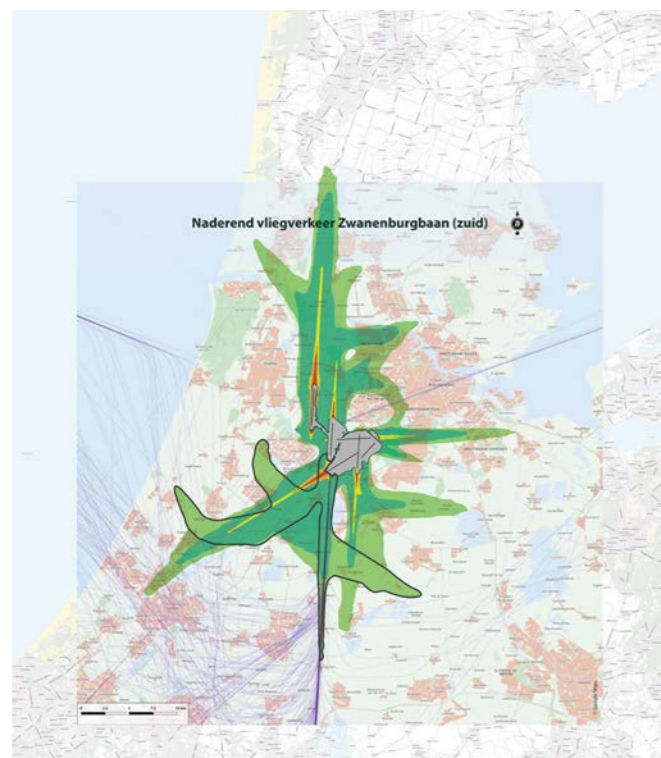




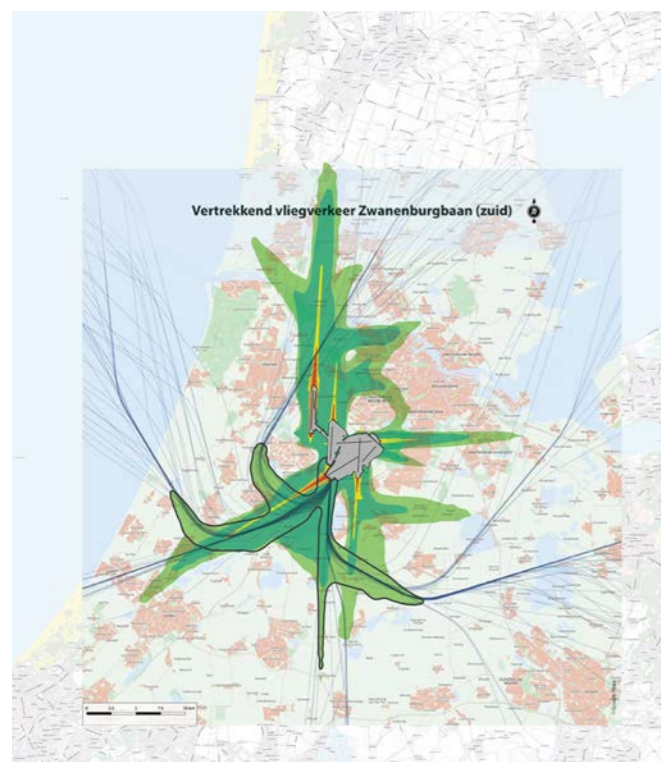
### Zwanenburgbaan zuid

Oppervlakte in hectare	9.825
Aantal inwoners	32.980
Aantal arbeidsplaatsen	23.296

Naderend verkeer



Vertrekkend verkeer







**de zwarte hond**  
architecture urbanism strategy

**CRa**  
College van  
Rijksbouwmeester  
& Rijksadviseurs

In opdracht van het College van  
Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs (CRa)

**Betrokken experts**

Maurits de Hoog | stedenbouwkundige  
Martijn Lugten | geluidafptief bouwen  
Maurits Schaafsma | planoloog  
Kjeld Vinkx | milieuaspecten luchtvaart

**Contact**

T +31 (0)10 240 90 30  
E [bd@dezwartehond.nl](mailto:bd@dezwartehond.nl)

---

**De Zwarte Hond Groningen**

Hoge der A 11  
9712 AC Groningen  
Nederland

**De Zwarte Hond Rotterdam**

Westblaak 37 (Grotiushuis)  
3012 KD Rotterdam  
Nederland

**De Zwarte Hond Keulen**

Burgmauer 39  
50667 Köln  
Duitsland

**De Zwarte Hond Berlijn**

Große Hamburgerstraße 38  
10115 Berlin  
Duitsland

[www.dezwartehond.nl](http://www.dezwartehond.nl)