



LVNL 2022

21 december 2022

lvnl.nl



# Aanleiding en leeswijzer

- Per mail van 16 december 2022 heeft lenW aan LVNL gevraagd een overzicht aan te leveren met ontwikkelingen en maatregelen die zijn genomen sinds 2010 waarvoor normaliter de grenswaarden in handhavingspunten geactualiseerd hadden kunnen worden, met daarbij:
  1. Een indicatie (niet in Lden o.i.d. maar op hoofdlijnen) wat dit had betekend voor een indicatieve belasting in individuele handhavingspunten.
  2. Wat de mate en indicatieve tijdshorizon is waarin deze maatregelen eventueel teruggedraaid zouden kunnen worden (dit is niet wenselijk, maar in sommige gevallen wellicht wel mogelijk)
  3. Een categorisatie van de maatregelen per type (omwille van OVV advies, overige veiligheidsverbetering, geluidshinderbeperking, ...)
- Met deze presentatie wordt invulling gegeven aan dat verzoek
- De lijst van maatregelen en operationele wijzigingen geeft voor nu een zo volledig mogelijk beeld. Uit nader onderzoek kunnen echter nog ontwikkelingen en maatregelen naar voren komen waarvoor normaliter ook de grenswaarden in de handhavingspunten waren geactualiseerd.
- De ingeschatte effecten van de maatregelen of operationele wijzigingen op de handhavingspunten zijn tot stand gekomen op basis van geografische nabijheid. Operationele wijzigingen kunnen een effect hebben op andere handhavingspunten dan de genoemde handhavingspunten. Voor een doorrekening van de daadwerkelijke effecten op de geluidbelasting in de handhavingspunten dient diepgaander onderzoek te worden uitgevoerd.
- Alle wijzigingen zijn doorgevoerd na uitvoerige afstemming met de betrokken partijen en zijn doorgevoerd om de prestaties te verbeteren op o.a. het gebied van veiligheid. Het terugdraaien van maatregelen is niet wenselijk en niet mogelijk zonder consequenties.

# Ontwikkeling van handhavingspunten in het LVB

- 2003: Eerste vaststelling van het LVB met handhavingspunten en bijbehorende grenswaarden.
- 2004: Correctie van een invoerfout in de invoerset voor het baangebruik.
- 2008: Actualisatie van de grenswaarden op basis van:
  - Onderschatting van het gebruik van de Buitenveldertbaan als startbaan.
  - Routewijziging vertrekroute 36C.
- 2008: Convenant Hinderbeperking en ontwikkeling Schiphol middellange termijn  
Totdat het nieuwe normen- en handhavingstelsel wettelijk is ingevoerd, geldt het kader van het huidige normen- en handhavingstelsel. Dit stelsel vraagt om een periodieke (eens in de drie à vier jaar) van met name de grenswaarden in de handhavingspunten, ongeacht het gerealiseerde jaarvolume. Gelet op de laatste marktontwikkelingen hebben de initiatiefnemers (Schiphol en LVNL) besloten de MER-procedure voor het actualiseren van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol te temporiseren. In 2009 (of later) worden nut en noodzaak van een actualisatie heroverwogen.
- 2010: Actualisatie van grenswaarden op basis van:
  - Routewijzigingen vertrekroutes 04, 06, 09, 22 en 36L.
- 2010: Start experiment met NNHS.
- 2010-2022: geen actualisatie van grenswaarden bij operationele wijzigingen en maatregelen in afwachting van formalisering NNHS.

# Nut en noodzaak van periodieke actualisatie

De hoogte van de grenswaarden van in de handhavingspunten wordt op basis van modelmatige berekeningen bepaald. Hierbij wordt getracht de modelmatige weergave van de vliegoperatie op Schiphol zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de op dat moment gevoerde operatie. Dit betekent dat de grenswaarden in de handhavingspunten uitsluitend passend zijn voor de referentie situatie die gebruikt is voor het vaststellen van de hoogte van de grenswaarden. Enige onvermijdelijke operationele afwijking van de referentie situatie zal resulteren in een onbalans tussen het wettelijk kader en de operationele werkelijkheid.

De bedrijfsvoering in de luchtvaartsector is onderhevig aan externe invloeden, zoals geopolitieke - en marktontwikkelingen. LVNL heeft een grote mate van invloed op de operationele wijzigingen die uit eigen initiatief voortkomen, maar een geringe tot geen invloed op de hierboven genoemde geopolitieke ontwikkelingen. Een actueel voorbeeld van geopolitieke ontwikkelingen die een invloed hebben op het baan- en routegebruik op Schiphol is de sluiting van het Russisch luchtruim voor westerse luchtvaartmaatschappijen. De opkomst van de Aziatische bestemmingen betekent daarnaast ook dat er sprake is van een verschuiving van vliegverkeer van westelijke naar oostelijke bestemmingen met een ander baan- en routegebruik als gevolg.



# Achtergrond operationele wijzigingen en maatregelen 2010-2022

## Redenen tot invoeren:

- **Veiligheid**

De primaire wettelijke taak van LVNL is de bevordering van een zo groot mogelijke veiligheid van het luchtverkeer. LVNL kan maatregelen nemen of operationele wijzigingen doorvoeren die de veiligheid van het luchtverkeer ten goede komen.
- **Hinderbeperking**

LVNL en Schiphol kunnen maatregelen nemen die de hinderbeleving als gevolg van het luchtverkeer doen verminderen.
- **Sustainability**

Dit betreft afspraken met luchtvaartmaatschappijen met betrekking tot het zekerstellen van de afhandelingscapaciteit en de hub-kwaliteit onder verschillende operationele omstandigheden. Om de continuïteit en de afhandeling op Schiphol te verbeteren kunnen LVNL en Schiphol maatregelen nemen waardoor versturende (meteorologische) omstandigheden een geringer effect hebben op de afhandelcapaciteit en de bedrijfsvoering van de luchtvaartmaatschappijen.

## Merkbaar effect (omgevingsperspectief)

- De positie van een vliegtuig
  - De gebruikte start- of landingsbaan
  - De gevlogen route
- Hoe vliegt het vliegtuig
  - De gevolgde vliegprocedure

Veiligheid

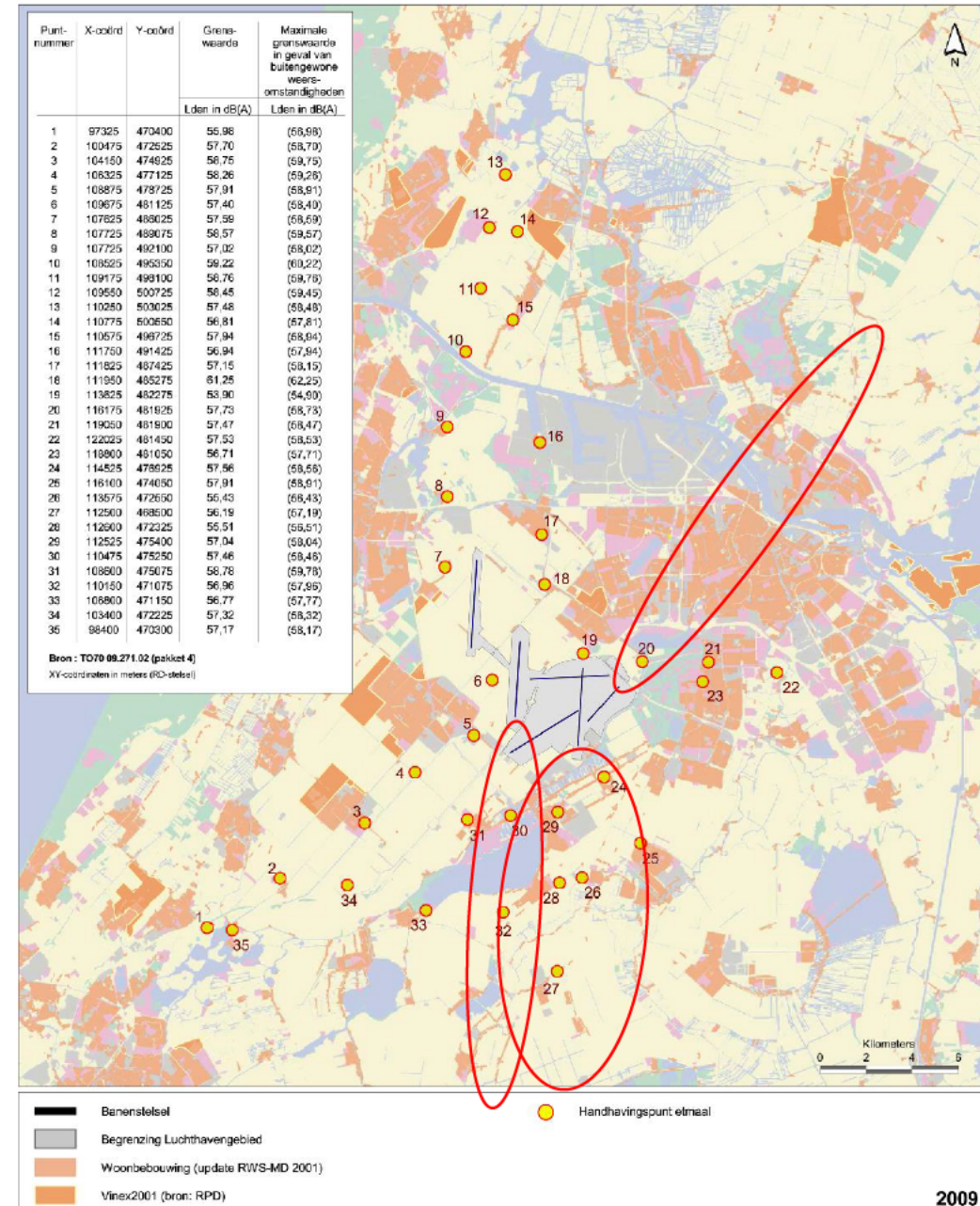
# Verhogen wolkenbasis voor convergerende banen

- Korte omschrijving:

De minimaal vereiste wolkenbasis voor het gebruiken van een convergerende baancombinatie is verhoogd van 1.000 ft. naar 2.000 ft.

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik
  - Verhoogd gebruik van 22 als landingsbaan
  - Verhoogd gebruik van 18L als startbaan
  - Verhoogd gebruik van 36C als landingsbaan
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: 20, 24 t/m 33
  - LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal



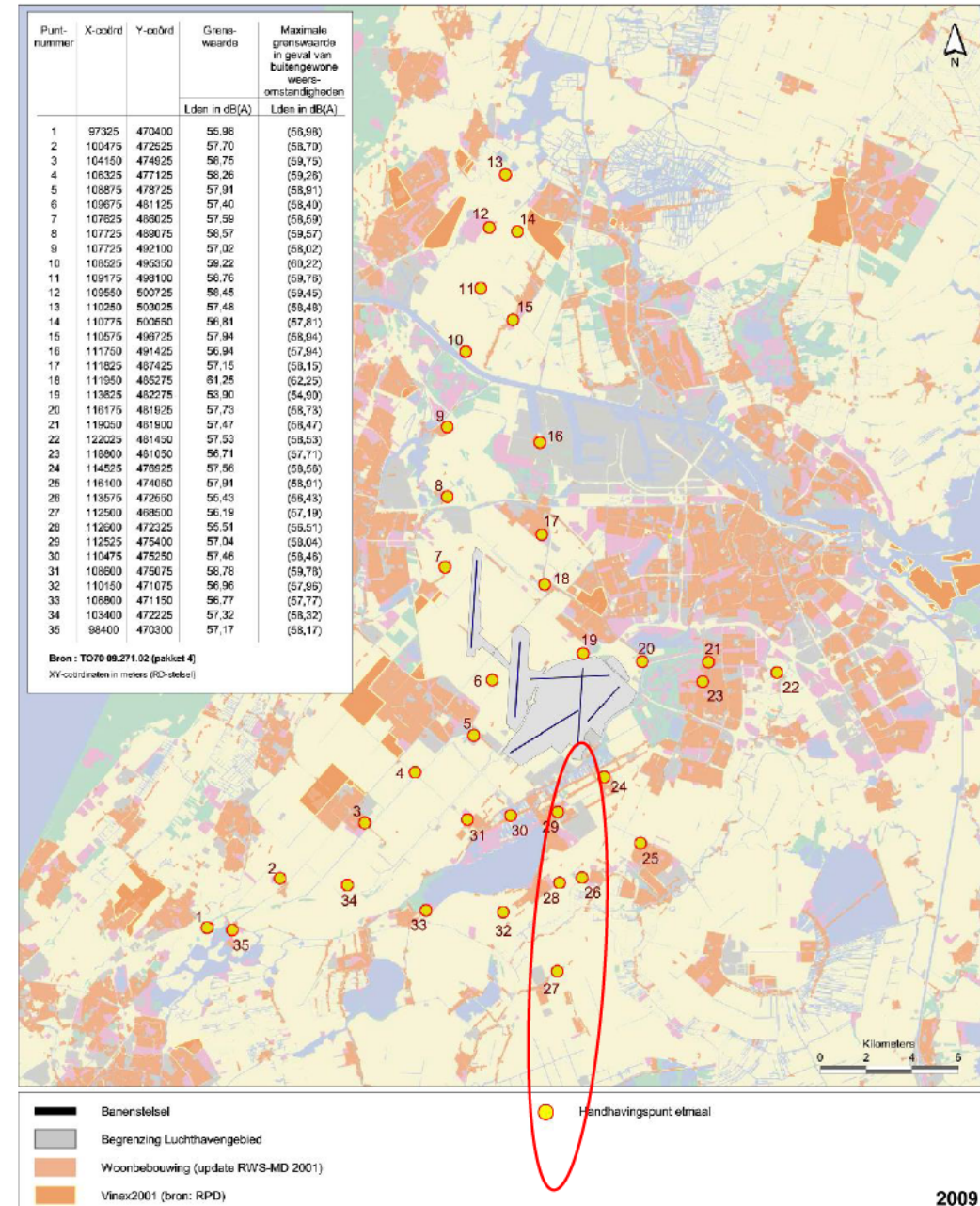
# Operatie buiten UDP

- Korte omschrijving:

Buiten de uniforme daglicht periode (UDP) wordt indien het verkeersaanbod daartoe noodzaakt, overgegaan op een baancombinatie zonder afhankelijkheid tussen startend en landend verkeer.

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik
  - Verhoogd gebruik van 18L als startbaan
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: 24 t/m 33
  - LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal





# Verhoogde inzetbaarheid van 22

- Korte omschrijving:

Door het verstevigen van de Oostbaan (04/22) door Schiphol kan deze baan door meer vliegtuigtypes gebruikt worden als landingsbaan.

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid

- Beschikbare baan binnen windlimieten
- Tweede landingsbaan bij buien en marginaal zicht

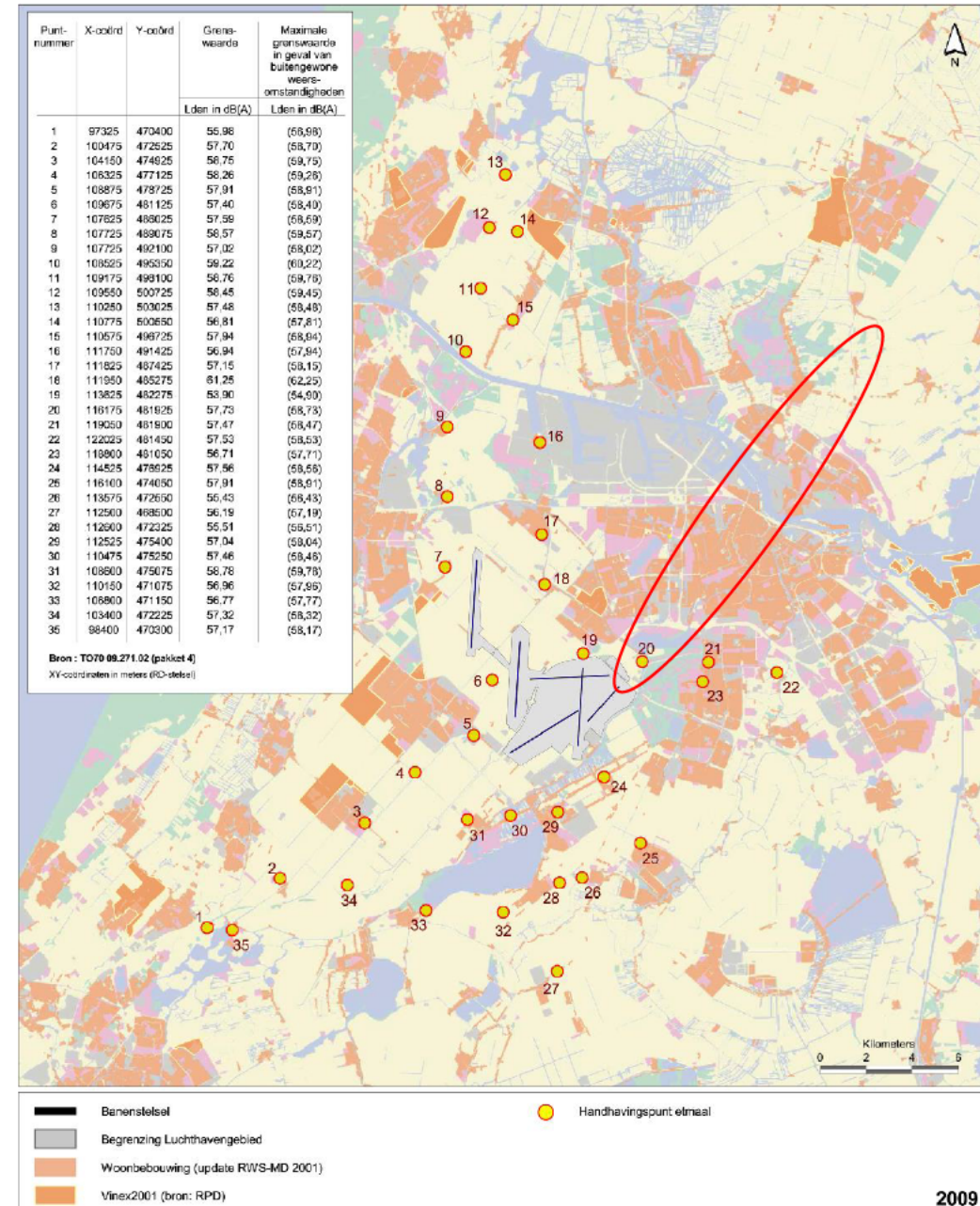
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik

- Verhoogd gebruik van 22 als landingsbaan
- Verminderd gebruik van 27 als landingsbaan

- Effect op handhavingpunten:

- LDEN: 20
- LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingpunten etmaal



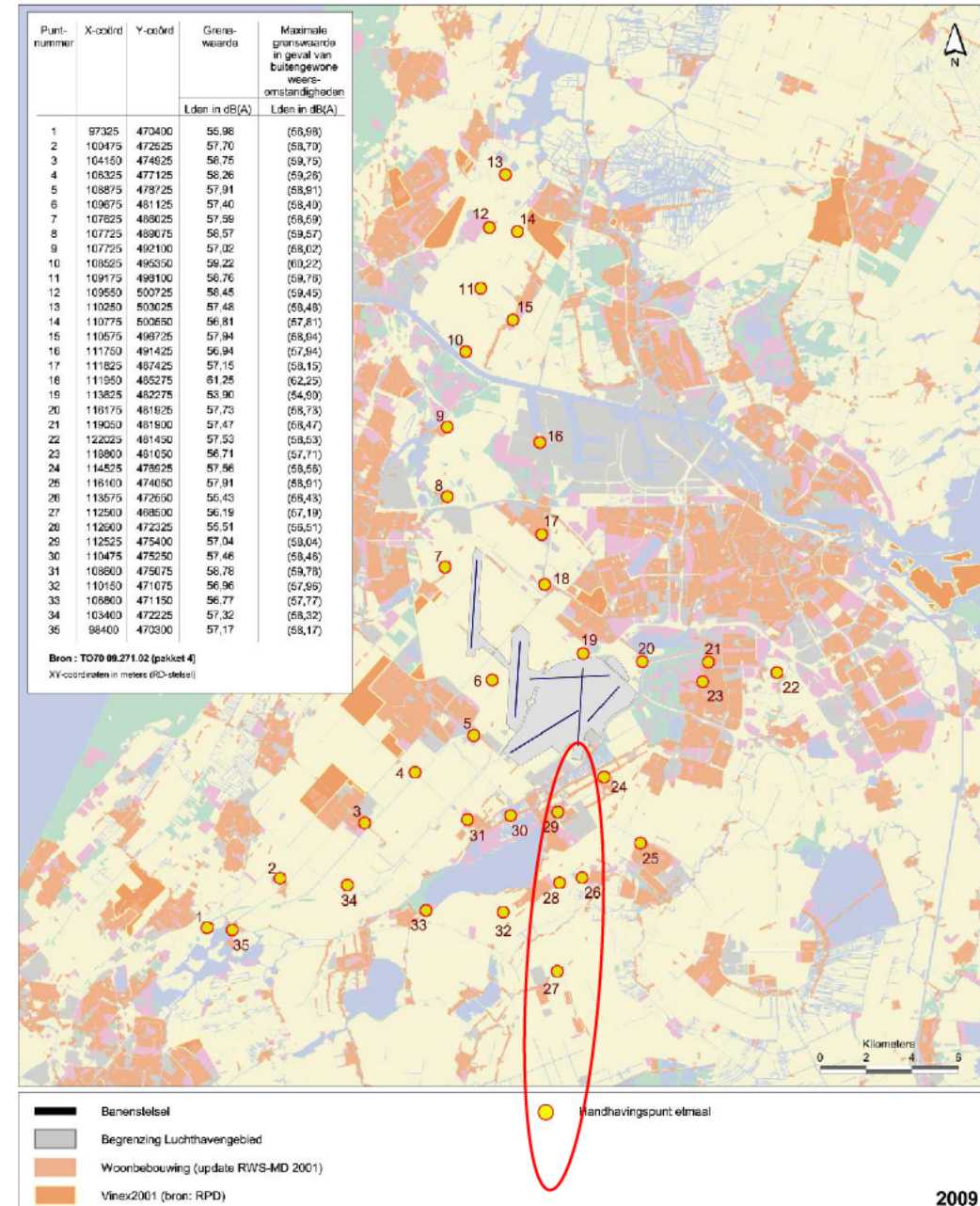
# Verhoogde inzetbaarheid van 36R onder BZO-C en BZO-D

- Korte omschrijving:

De Aalsmeerban kan tot en met BZO-D worden ingezet als landingsbaan (was tot en met BZO-B).

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid, hinderbeperking, sustainability
  - Stabiele baancombinatie
  - Beschikbare baan binnen windlimieten bij beperkingen 36C
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik
  - Verhoogd gebruik van 36R als landingsbaan
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: 24, 26, 27, 28, 29
  - LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal





# Afsplitsen van BZO op Polderbaan

- Korte omschrijving:

Op de Polderbaan is er vaker sprake van beperkt zicht dan op Schiphol centrum. Door de zichtfase op de Polderbaan af te splitsen betekent beperkt zicht op de Polderbaan een lagere capaciteitsbeperking op Schiphol.

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid en sustainability

- Minder wisselingen van baancombinatie
- Minder gereduceerde landingscapaciteit op centrum

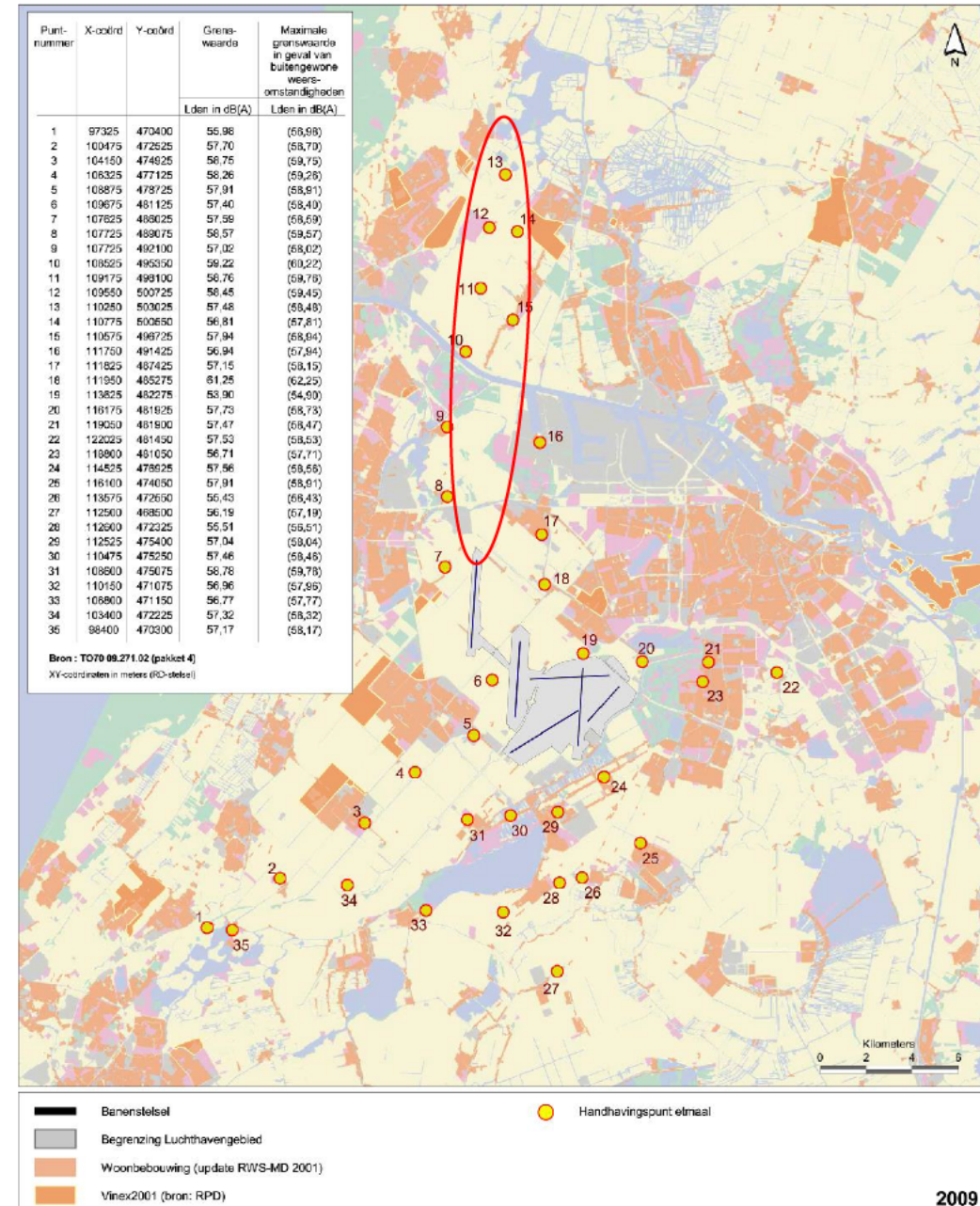
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik

- Verhoogd gebruik van 18R als landingsbaan

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 8 t/m 15
- LNIGHT: 5 t/m 14

## Handhavingspunten etmaal



# Afhankelijk landen en starten

- Korte omschrijving:

Vanwege de dubbele afhankelijkheid tussen beide go-arounds bij het gelijktijdig landen op de Kaagbaan (06) en Aalsmeerbaan (36R) wordt niet meer gelijktijdig gestart van de Buitenveldertbaan (09).

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid

- Minder convergerend baangebruik

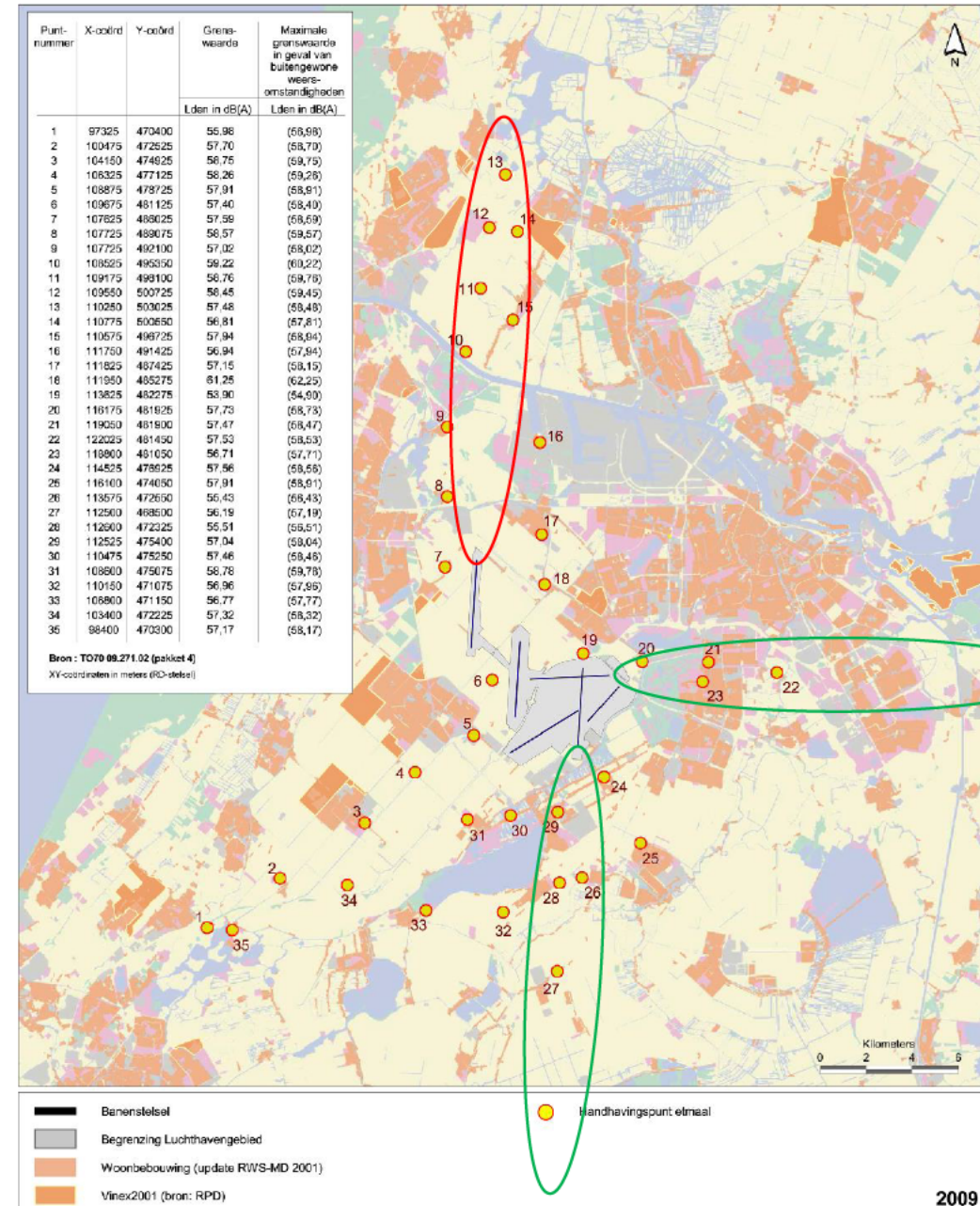
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik

- Verminderd gebruik van 09 als tweede startbaan
- Verminderd gebruik van 36R als landingsbaan
- Verhoogd gebruik van 18R als landingsbaan

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 8 t/m 15, 20 t/m 23, 26 t/m 29
- LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal





# RNP naderingen naar 04, 09 en 24

- Korte omschrijving:

In plaats van visuele of afdraaiende naderingen van een andere ILS zijn er rechte naderingsprocedures naar 04, 09 en 24 beschikbaar gekomen door technologische ontwikkelingen.

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid

- Beschikbare baan binnen windlimieten
- Verplichting EC
- Stabieler naderingsprocedure

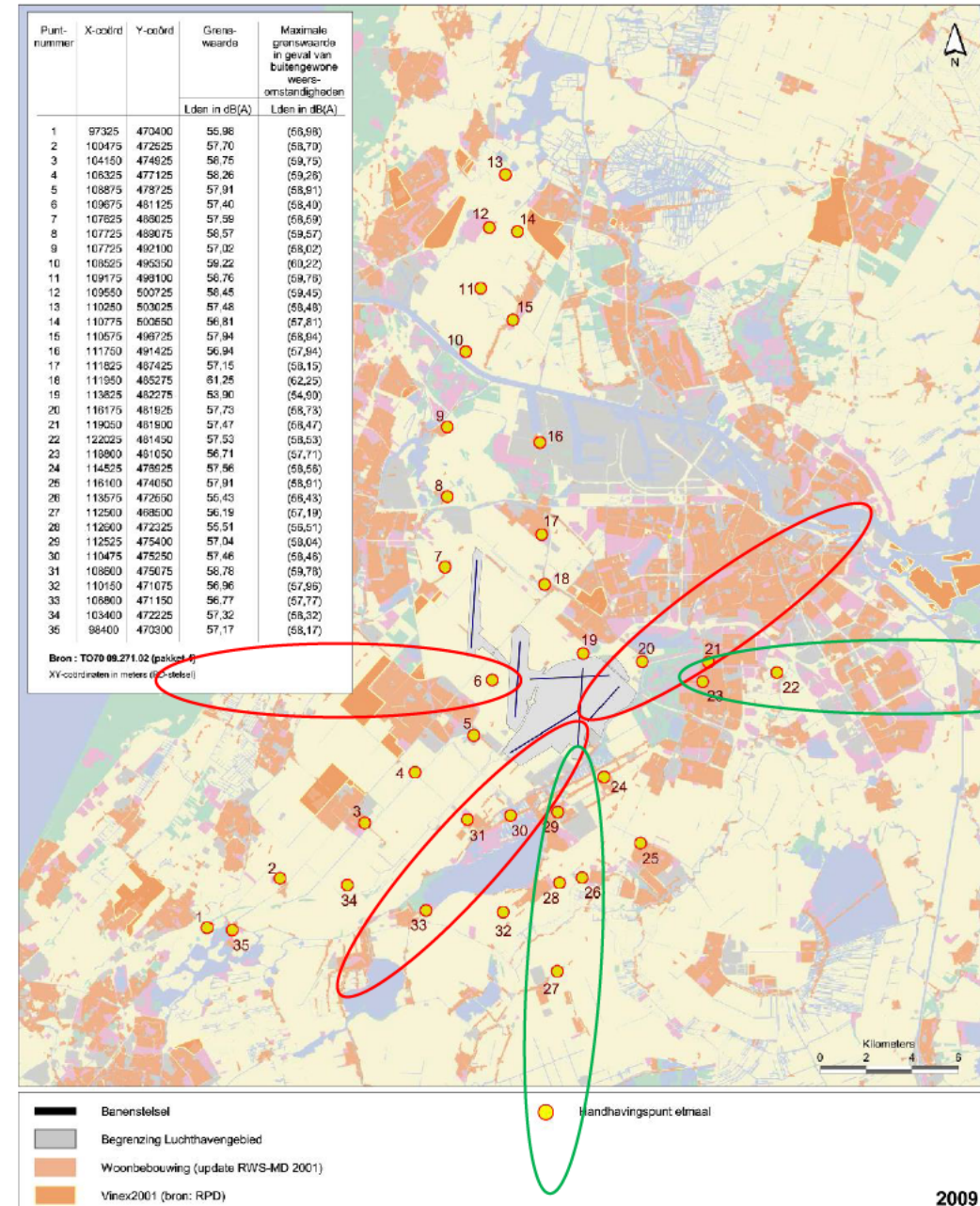
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik

- Andere vliegpatronen naar 04, 09 en 24

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 6, 20 t/m 23, 26 t/m 33
- LNIGHT: 15, 16, 17

## Handhavingspunten etmaal

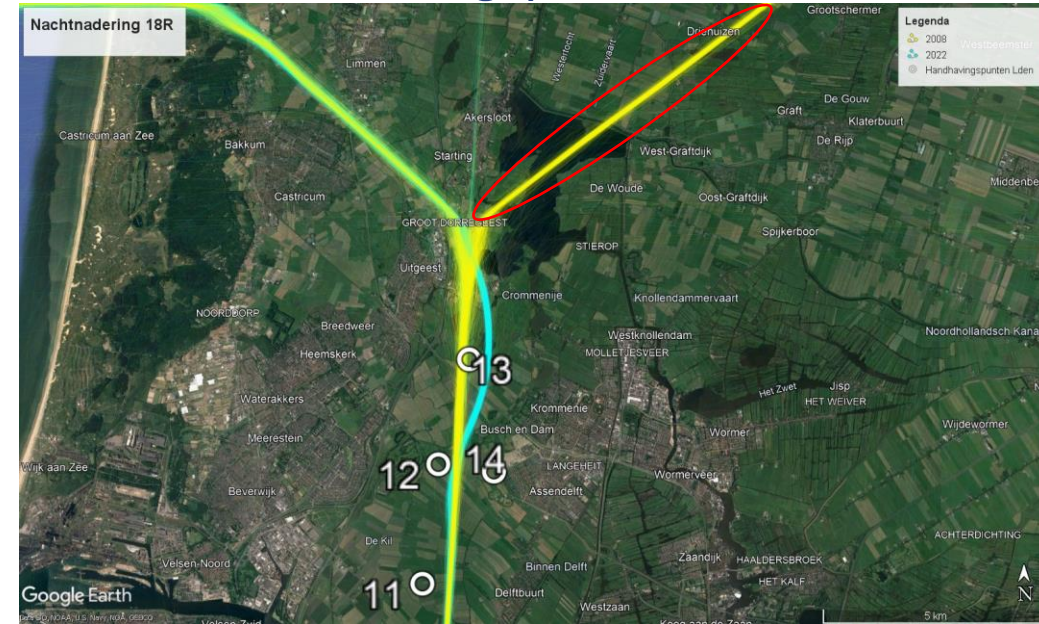




# Sluiting ARTIP2C

- Korte omschrijving:  
Vanwege veiligheidsredenen is nachtelijke naderingsroute ARTIP2C buiten gebruik gesteld.
- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: n.v.t.
  - LNIGHT: 9, 10

## Handhavingspunten: LDEN



## Handhavingspunten: LNIGHT

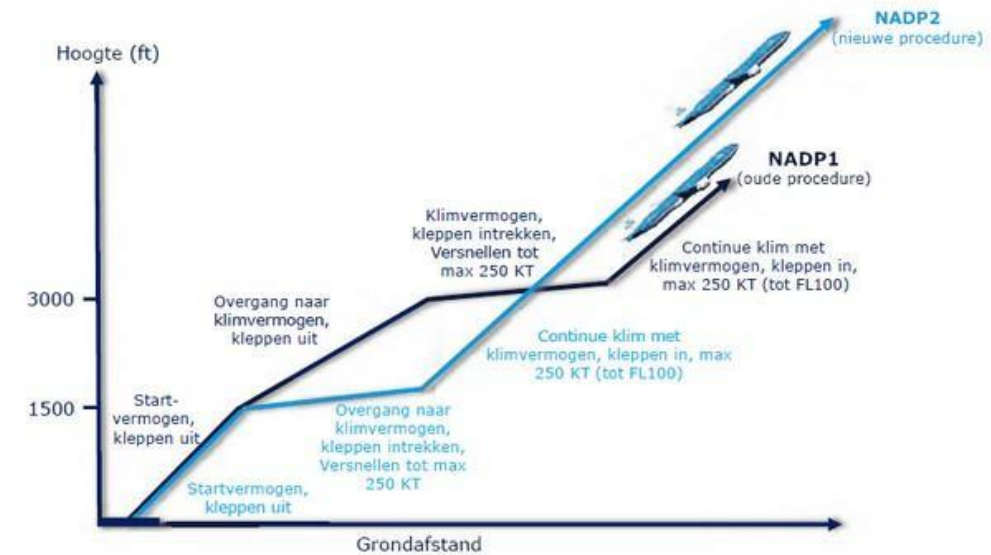


# NADP - 2

- Korte omschrijving:

Door een voor geluid geoptimaliseerde vertrekprocedure te volgen neemt de geluidbelasting gegenereerd tijdens een vertrek af. Daarnaast leidt het tot meer uniform vlieggedrag.

- Reden tot invoering van de maatregel: Veiligheid en hinderbeperking
  - Uniformere vliegprestaties na de start
  - Inperking van geluidbelasting
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Vliegprocedure
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: Alle
  - LNIGHT: Alle



# Hinderbeperking



# VFR route boven de A9

- Korte omschrijving:

Maatschappelijk helikopter verkeer vanuit het oosten naar Schiphol vliegt via een vaste route naar 22 in plaats van door middel van koers- en hoogte-instructies.

- Reden tot invoering van de maatregel:

## Hinderbeperking

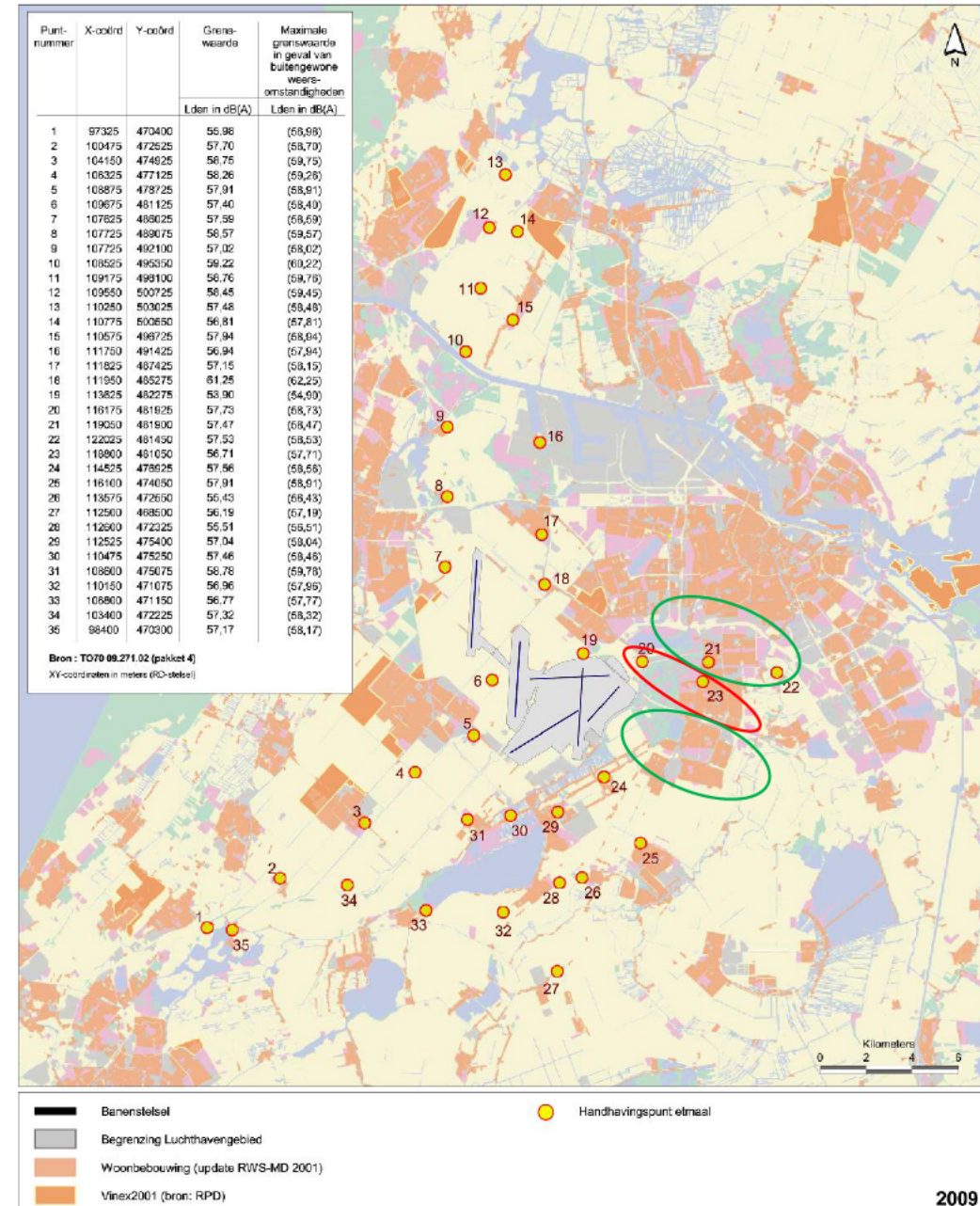
- Concentratie van verkeer over minder bewoond gebied

- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 20 t/m 23
- LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal



# Strikt preferent baangebruik

- Korte omschrijving:

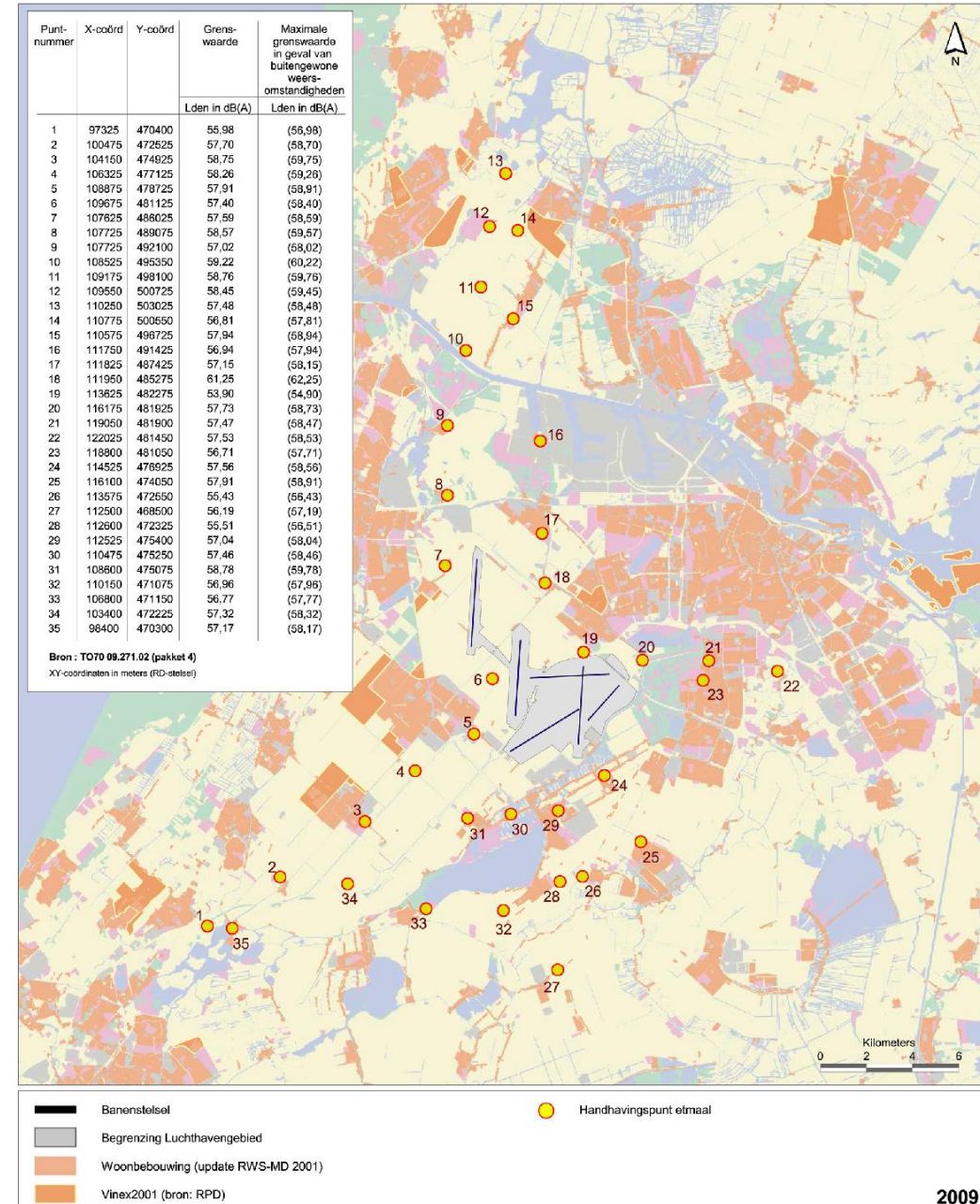
Anticiperend op wettelijke verankering van de regels voor het strikt preferent baangebruik handelt LVNL in lijn met deze regels af.

- Reden tot invoering van de maatregel:

## Hinderbeperking

- Inzet van primaire banen
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: Alle
  - LNIGHT: Alle

## Handhavingspunten etmaal





# Nachtplafond 32k

- Korte omschrijving:

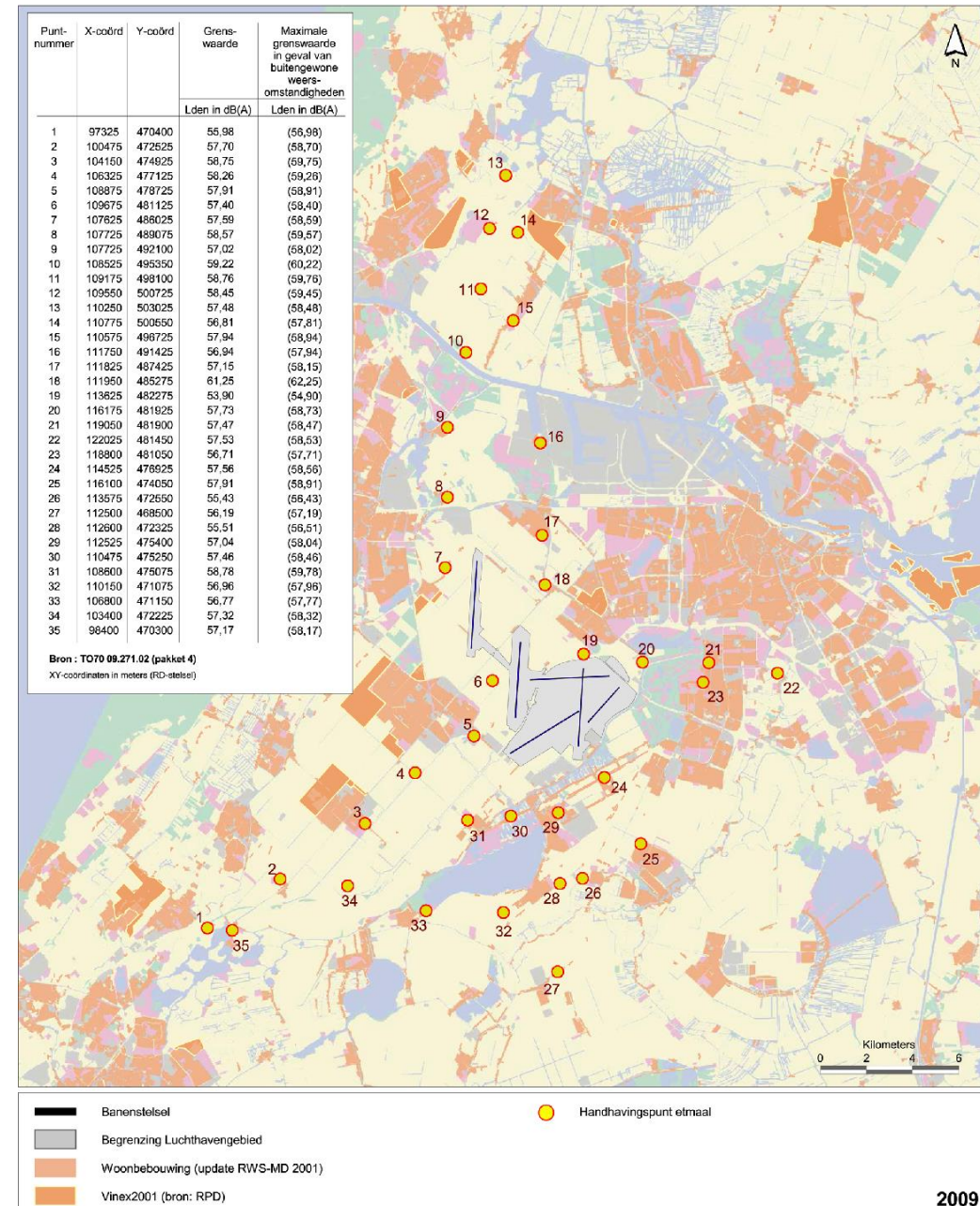
In het Aldersakkoord van 2008 is afgesproken het aantal nachtvluchten terug te brengen naar 32.000. Als gevolg hiervan zijn er vluchten naar de dag verplaatst.

- Reden tot invoering van de maatregel:

## Hinderbeperking

- Verminderd aantal nachtbewegingen
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik
  - Toegenomen gebruik van tweede start- en landingsbaan overdag
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: rondom secundaire banen
  - LNIGHT: Alle

## Handhavingspunten etmaal



# Vervroegen en verlengen nachtregime

- Korte omschrijving:

Vanwege het hinderbeperkende karakter van de nachtoperatie (vaste naderingsroutes waarop CDO's kunnen worden gevlogen, SID wordt gevolgd tot 9.000 voet) kan LVNL - indien het verkeersaanbod het toelaat - om 22:30 beginnen met de nachtoperatie en deze doorvoeren tot 06:30.

- Reden tot invoering van de maatregel: Hinderbeperking

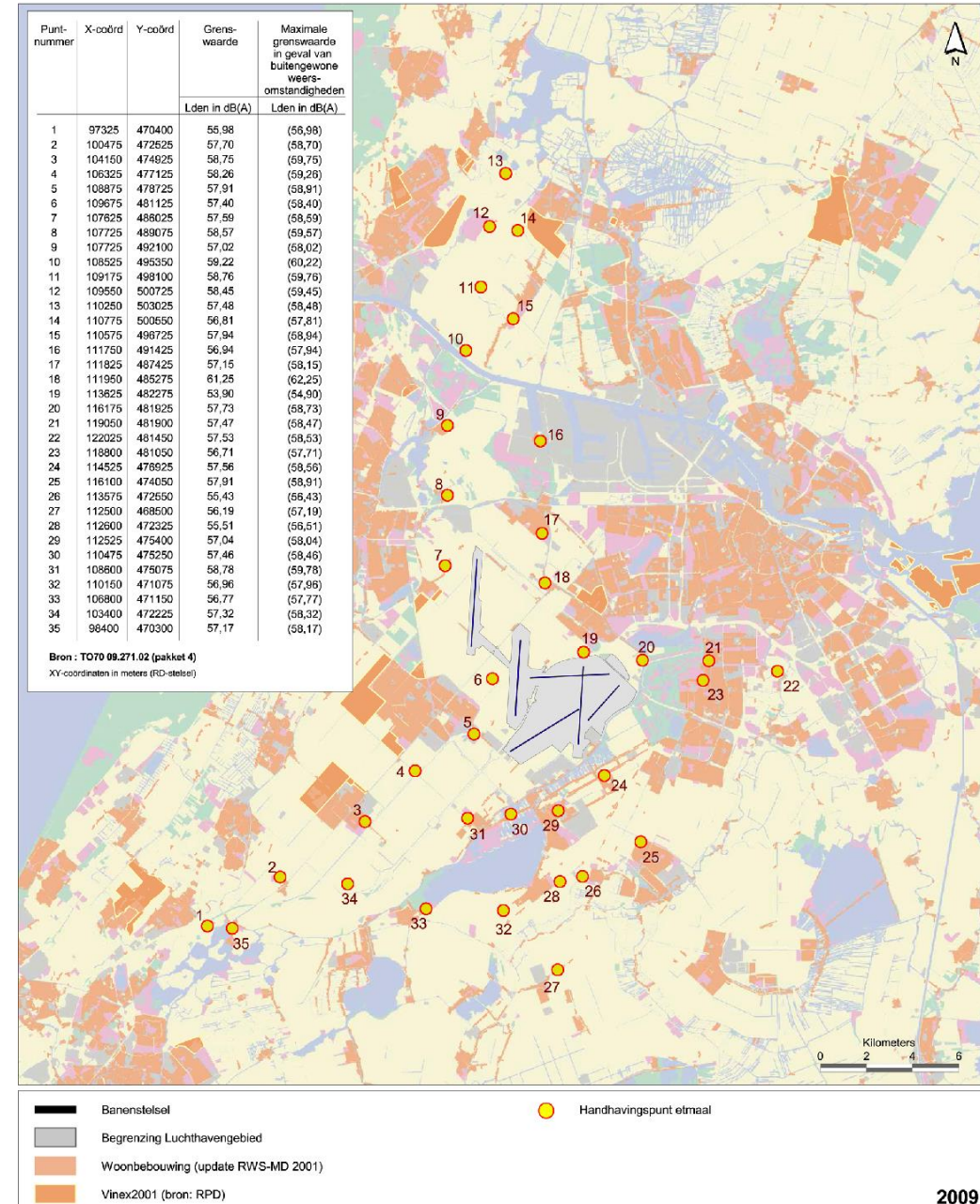
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik en baangebruik

- Het baangebruik dat hoort bij de nachtoperatie
- Nachttansities en nachtelijke vertrekroutes

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 6, 10 t/m 16, 19 t/m 23
- LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal





# Nachtnadering 18R

- Korte omschrijving:

Op verzoek van de omgeving is de vaste naderingsroute naar de 18R in de nacht aangepast zodat er om Uitgeest heen gevlogen wordt.

- Reden tot invoering van de maatregel:

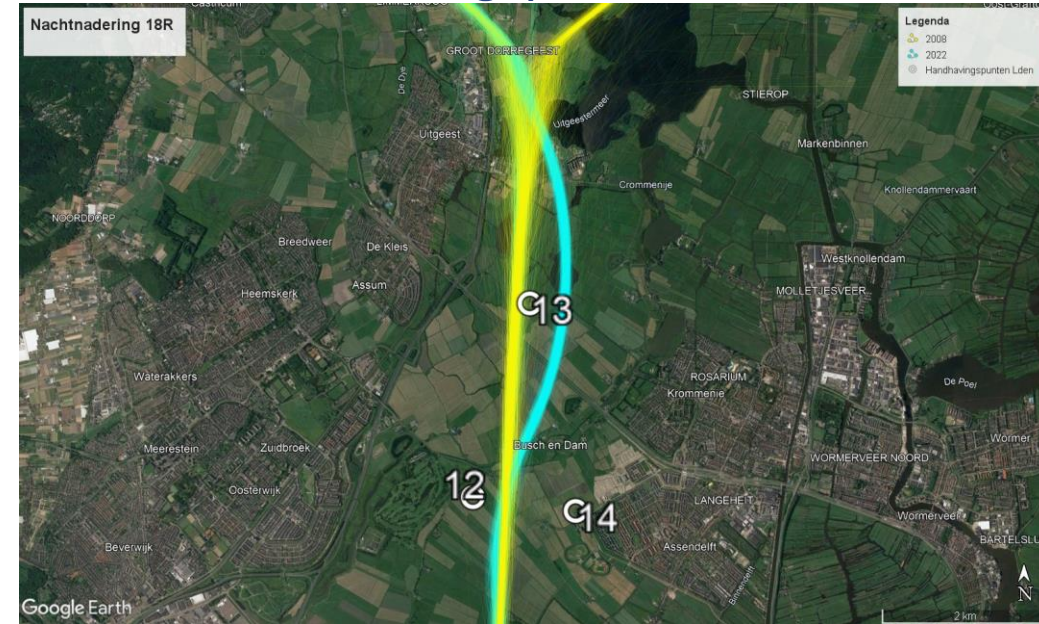
Hinderbeperking

- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 13
- LNIGHT: 8, 9, 10

## Handhavingspunten: LDEN



## Handhavingspunten: LNIGHT





# Nachtnadering 18C

- Korte omschrijving:

Op verzoek van de omgeving is een vaste naderingsroute naar de 18C in de nacht ontwikkeld waarmee Krommenie, Assendelft en Westzaan worden ontzien. Gelijktijdig is de hoogterestructie (FL055) bij het punt NIRSI aangepast naar FL055 of hoger.

- Reden tot invoering van de maatregel:

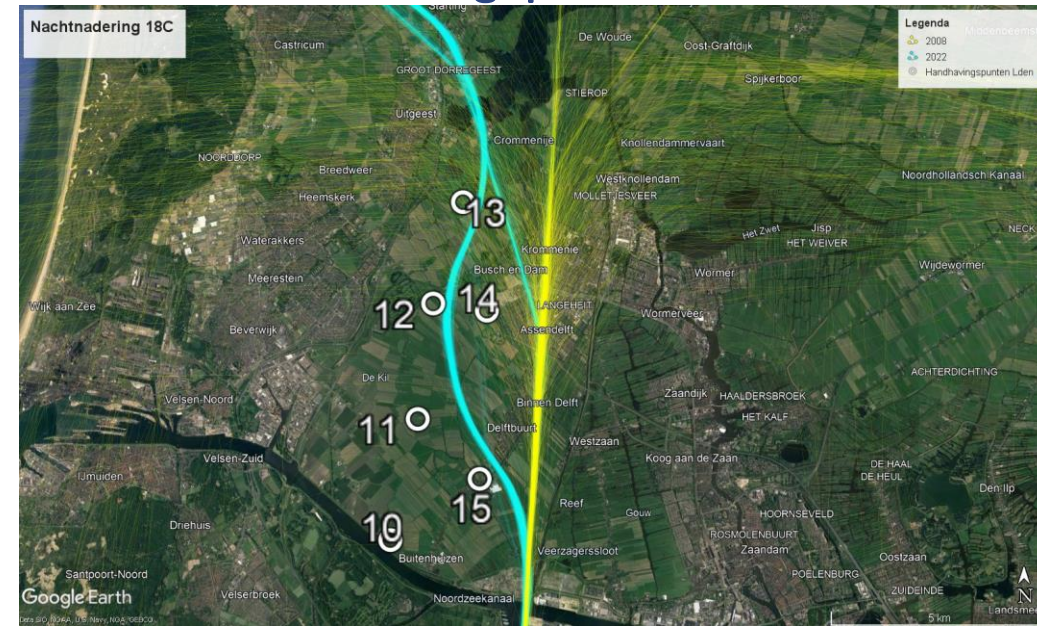
Hinderbeperking

- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik

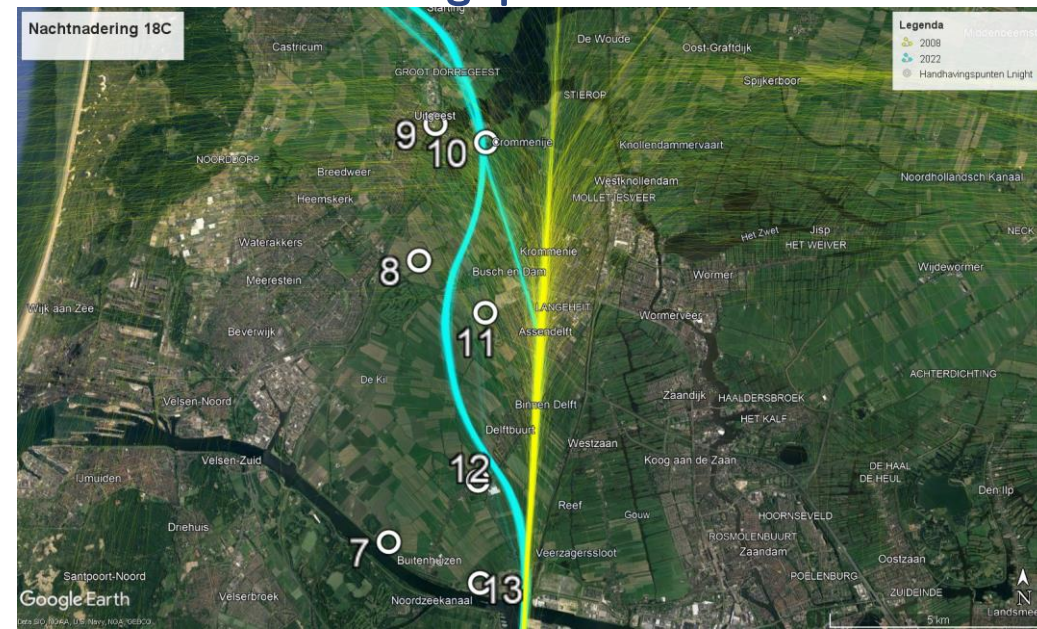
- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 11, 23, 13, 14, 15
- LNIGHT: 8, 9, 10, 11, 12

## Handhavingspunten: LDEN



## Handhavingspunten: LNIGHT





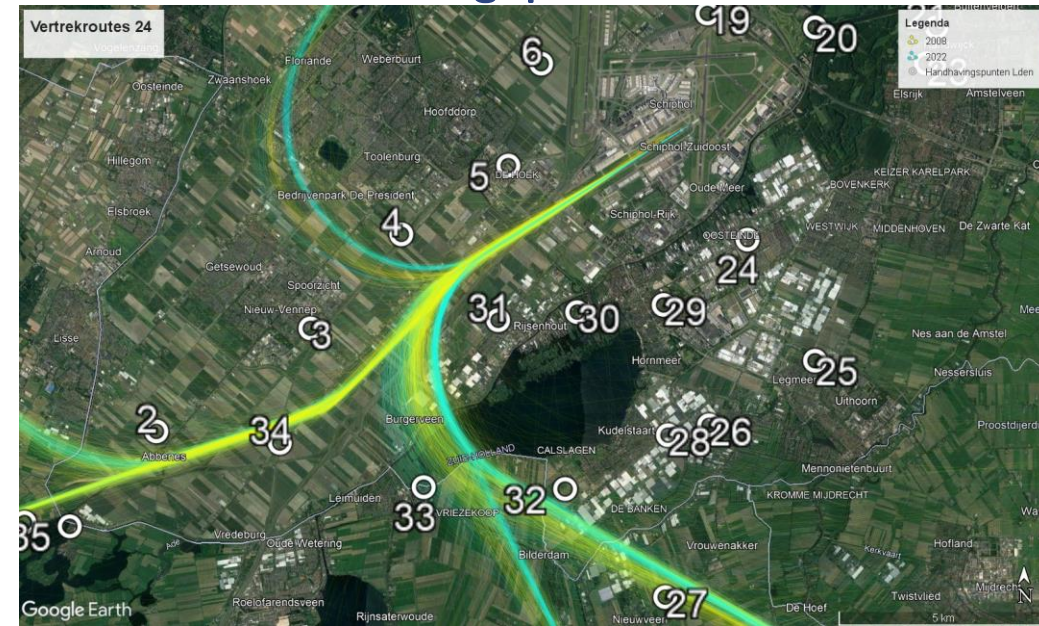
# Vaste bochtstralen 24 departures

- Korte omschrijving:

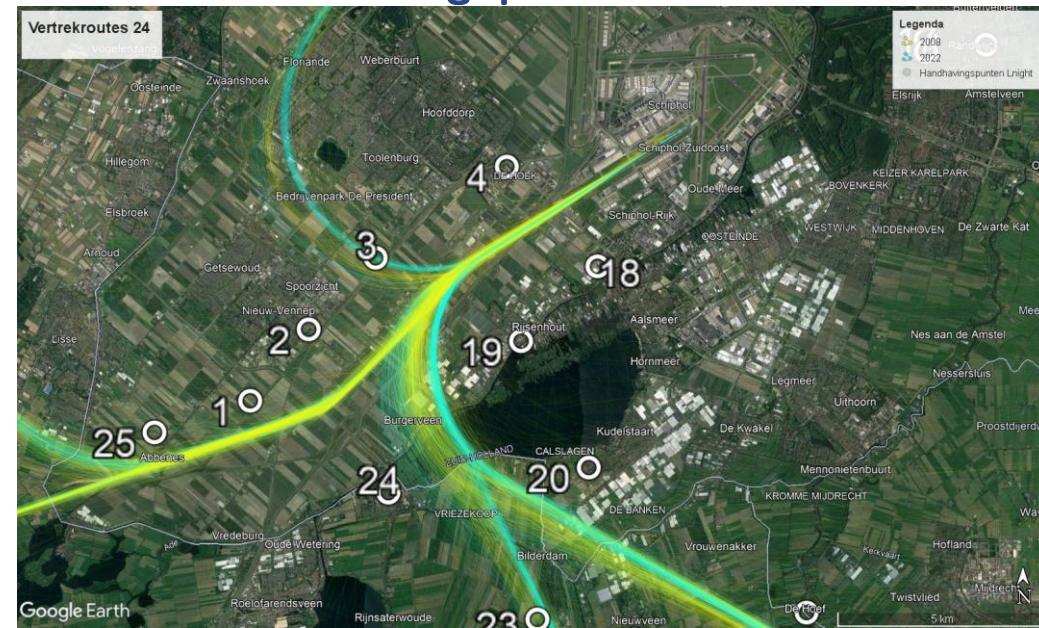
Op verzoek van de omgeving zijn in de vertrekroutes vanaf de 24 naar het noorden (bij Hoofddorp) en naar het zuiden/oosten (bij Leimuideren) vaste bochtstralen geïmplementeerd.

- Reden tot invoering van de maatregel:  
Hinderbeperking
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: 4, 27, 31, 32, 33
  - LNIGHT: 3,4, 20

## Handhavingspunten: LDEN



## Handhavingspunten: LNIGHT





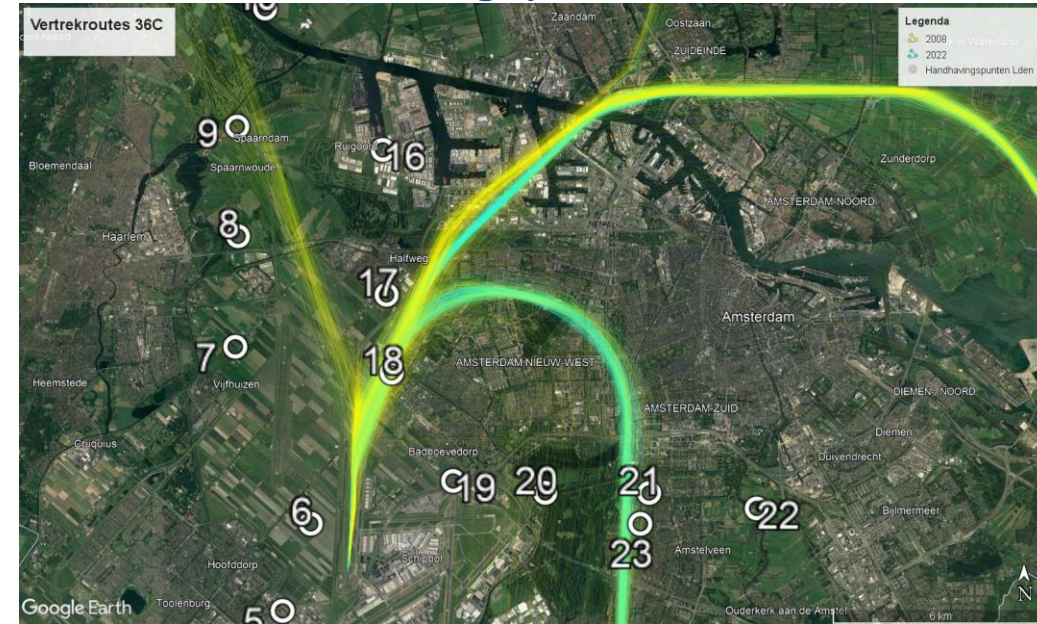
# Aanpassing vertrekroutes 36C

- Korte omschrijving:

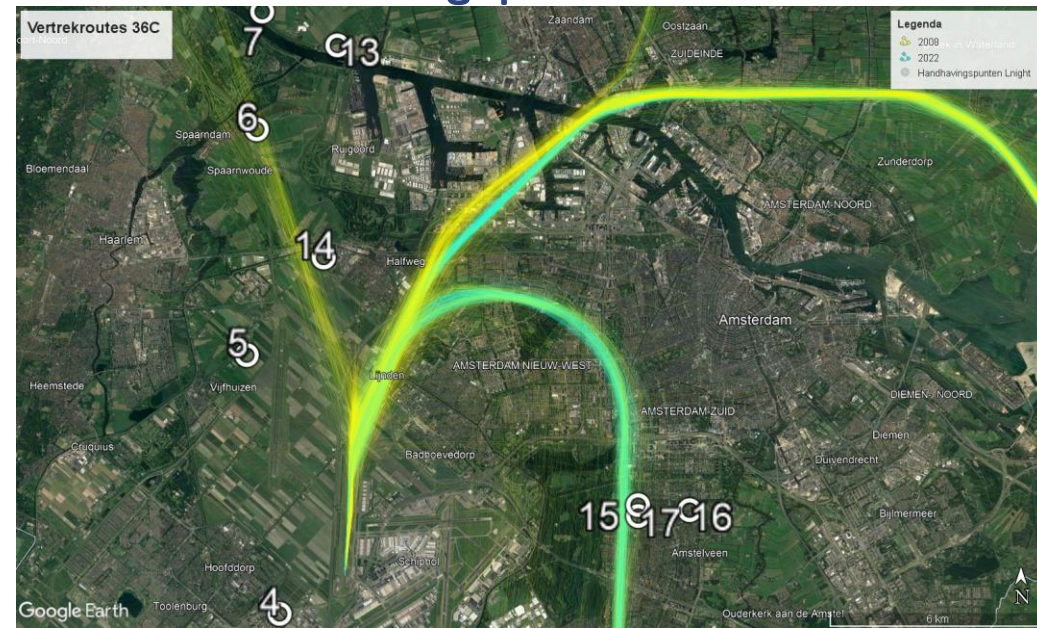
Op verzoek van de omgeving zijn de noordelijke en oostelijke vertrekroutes vanaf de 36C naar het oosten verschoven.

- Reden tot invoering van de maatregel:  
Hinderbeperking
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: 16, 17
  - LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten: LDEN



## Handhavingspunten: LNIGHT





# Stopbar Buitenveldertbaan

- Korte omschrijving:

Door een stopbar op de Buitenveldertbaan kan de Aalsmeerbaan (18L) ook in BZO-B, BZO-C en BZO-D als startbaan worden ingezet.

- Reden tot invoering van de maatregel:

## Hinderbeperking

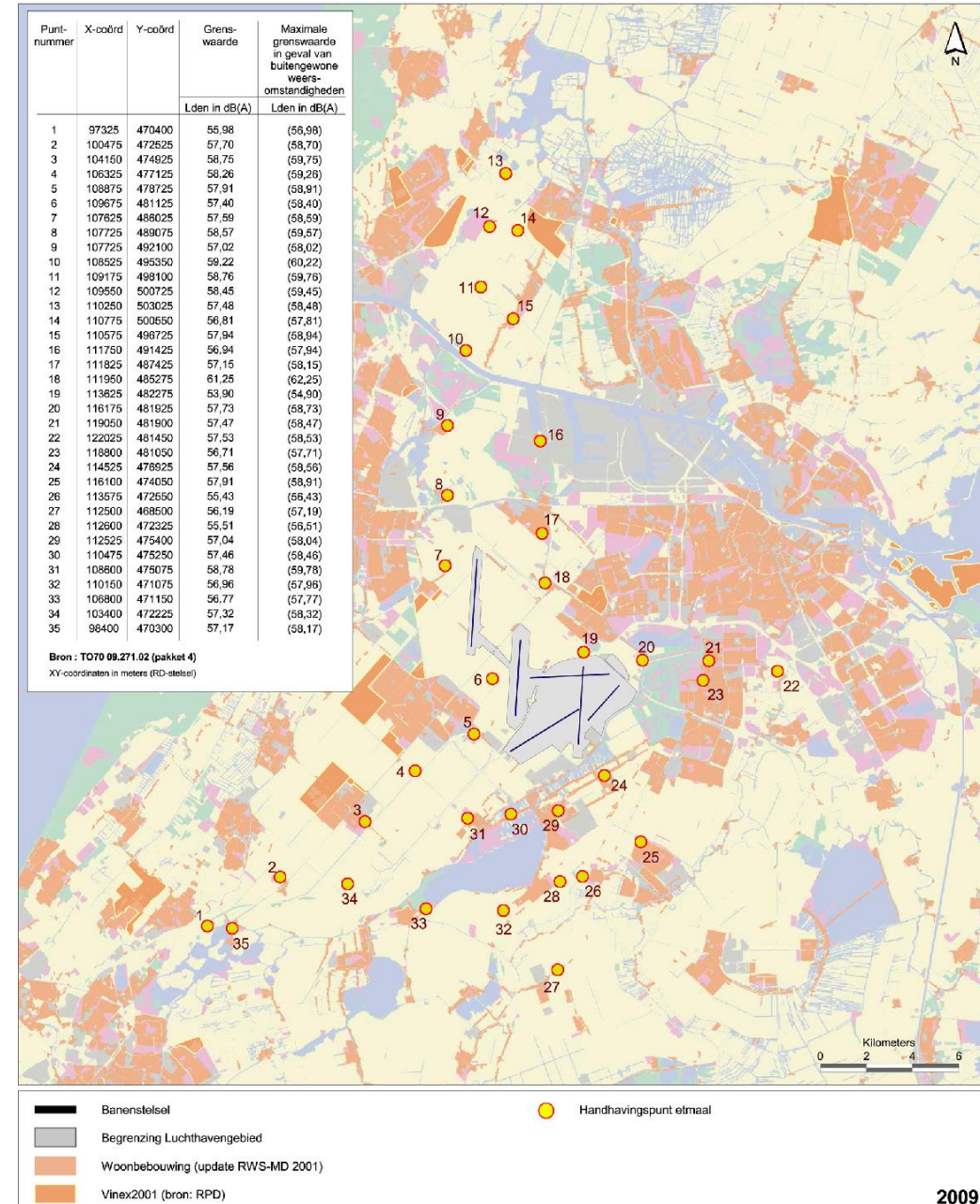
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik

- Verminderd gebruik van de Buitenveldertbaan (09) als startbaan.
- Verhoogd gebruik van de Aalsmeerbaan (18L) als startbaan.

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: Alle
- LNIGHT: n.v.t.

## Handhavingspunten etmaal



# RECAT-TBS

- Korte omschrijving:

Door middel van zowel fijnmazigere categorisering van vliegtuigtypes (RECAT) als tijd gebaseerde separatie (TBS) kan de capaciteitsreductie bij harde wind minder zijn.

- Reden tot invoering van de maatregel:

Hinderbeperking en sustainability

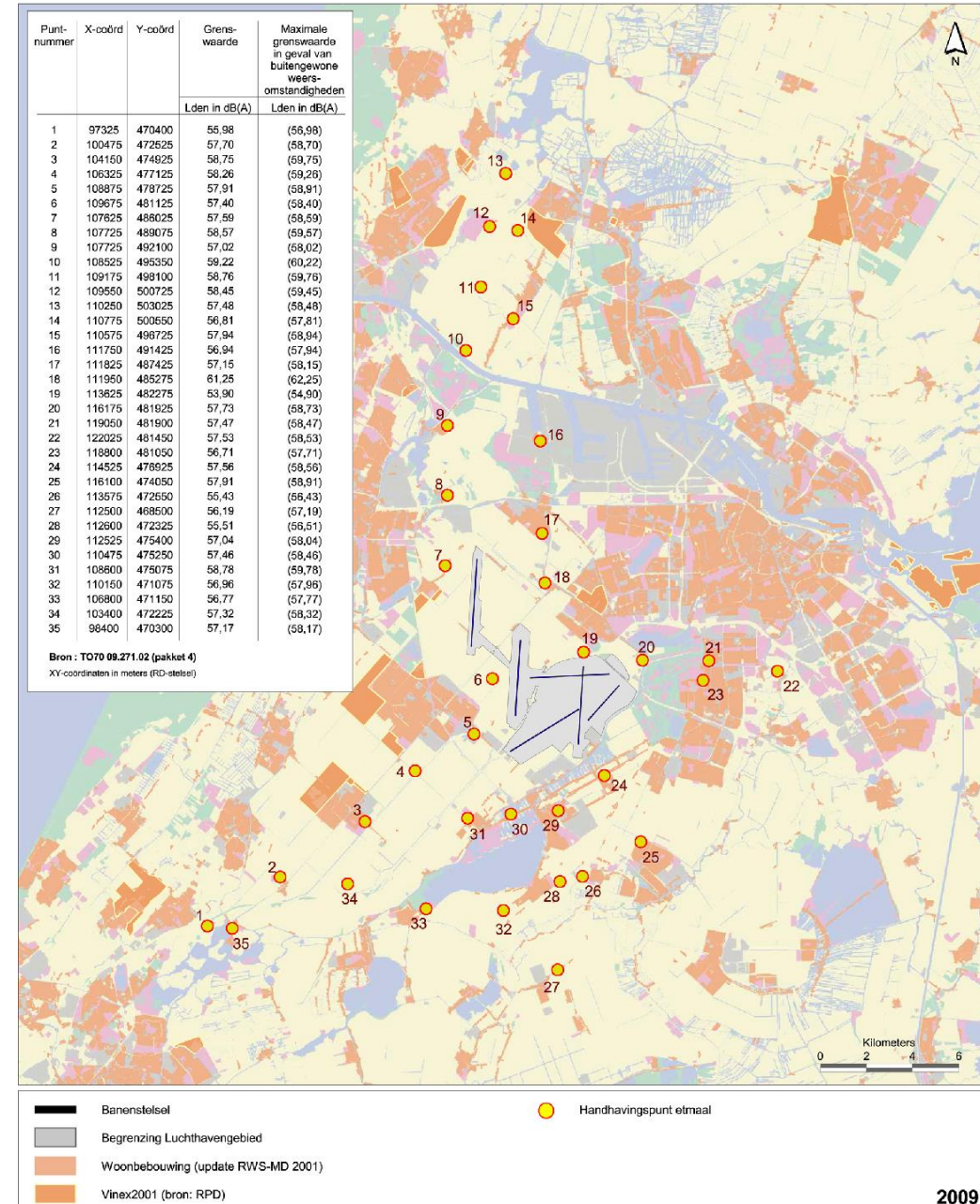
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik

- Hogere baancapaciteit (op primaire banen)
- Verminderd gebruik secundaire banen

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: Alle
- LNIGHT: Alle

## Handhavingspunten etmaal



# Overig



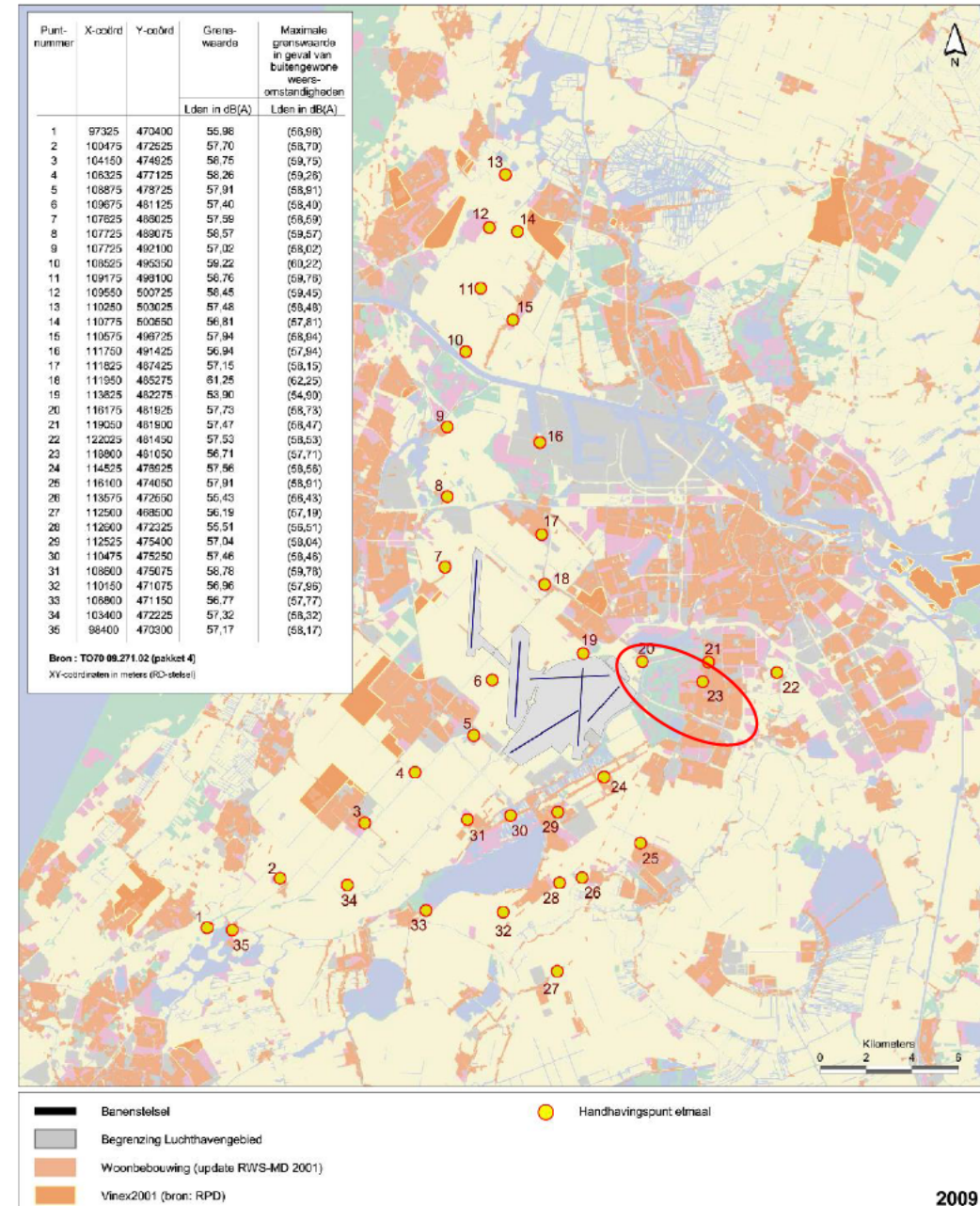
# Toename maatschappelijk verkeer

- Korte omschrijving:

De inzet van de politiehelikopter en de kustwacht vanaf Schiphol-Oost is sterk toegenomen.

- Reden tot invoering van de maatregel: Overig
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Baangebruik
  - Toegenomen gebruik van 04/22 als zowel start- als landingsbaan
- Effect op handhavingspunten:
  - LDEN: 20 t/m 23, 29 t/m 31
  - LNIGHT: 15, 16, 17

## Handhavingspunten etmaal





# Overgang naar GPS navigatie

- Korte omschrijving:

Implementatie van een vernieuwing in navigatietechnologie waarbij fysieke bakens in grote mate uitgefaseerd kunnen worden.

- Reden tot invoering van de maatregel: Overig

- Toegenomen flexibiliteit in het ontwerp van routes

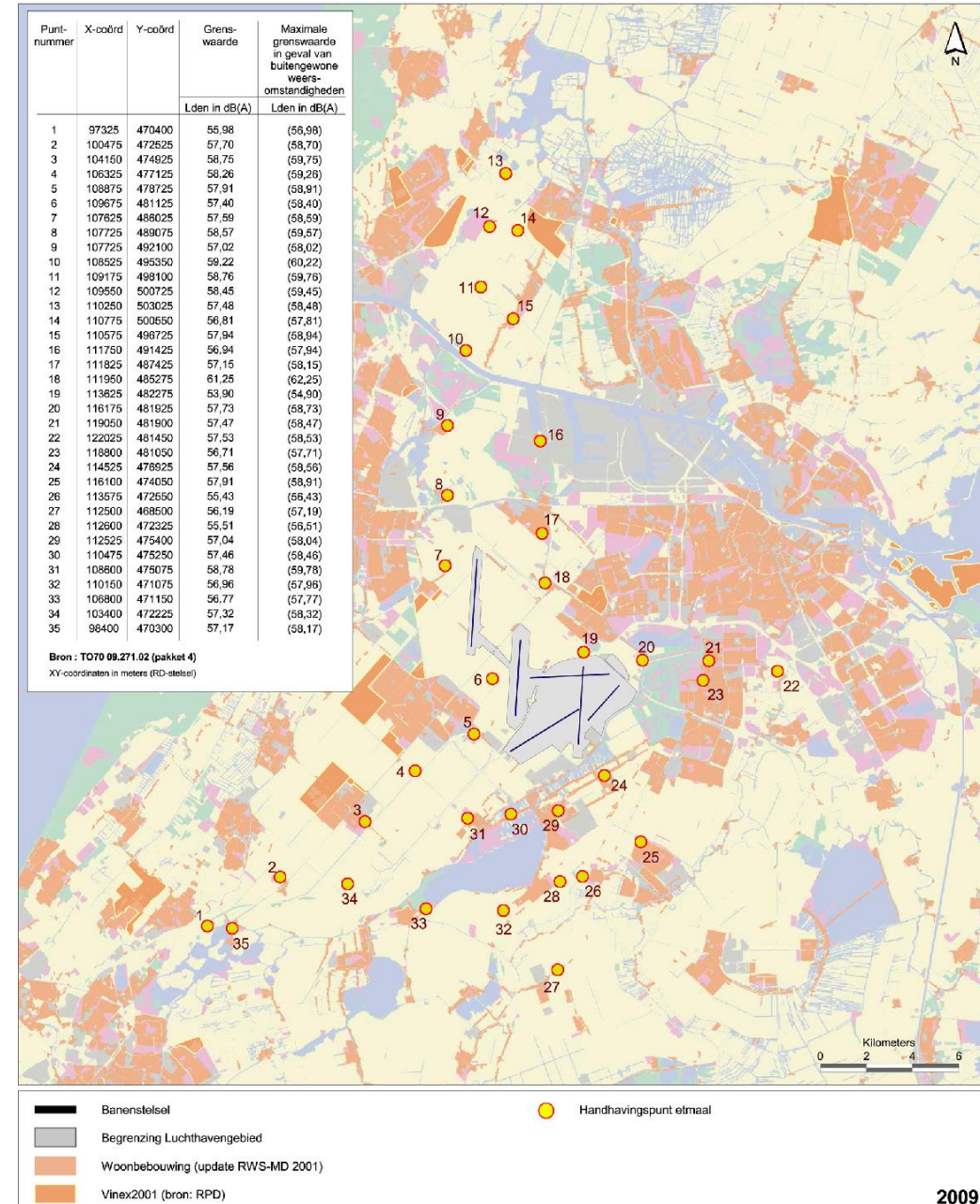
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik

- Verminderde spreiding als gevolg van nauwkeurigere navigatietechnologie.

- Potentieel effect op handhavingspunten:

- LDEN: Alle
- LNIGHT: Alle

## Handhavingspunten etmaal



# Toename LOPIK verkeer

- Korte omschrijving:

Door toegenomen beschikbaarheid van het militair luchtruim boven zuid Nederland voor civiel verkeer kan een directere route vaker gebruikt worden.

- Reden tot invoering van de maatregel: Overig

- Kortere vliegafstand

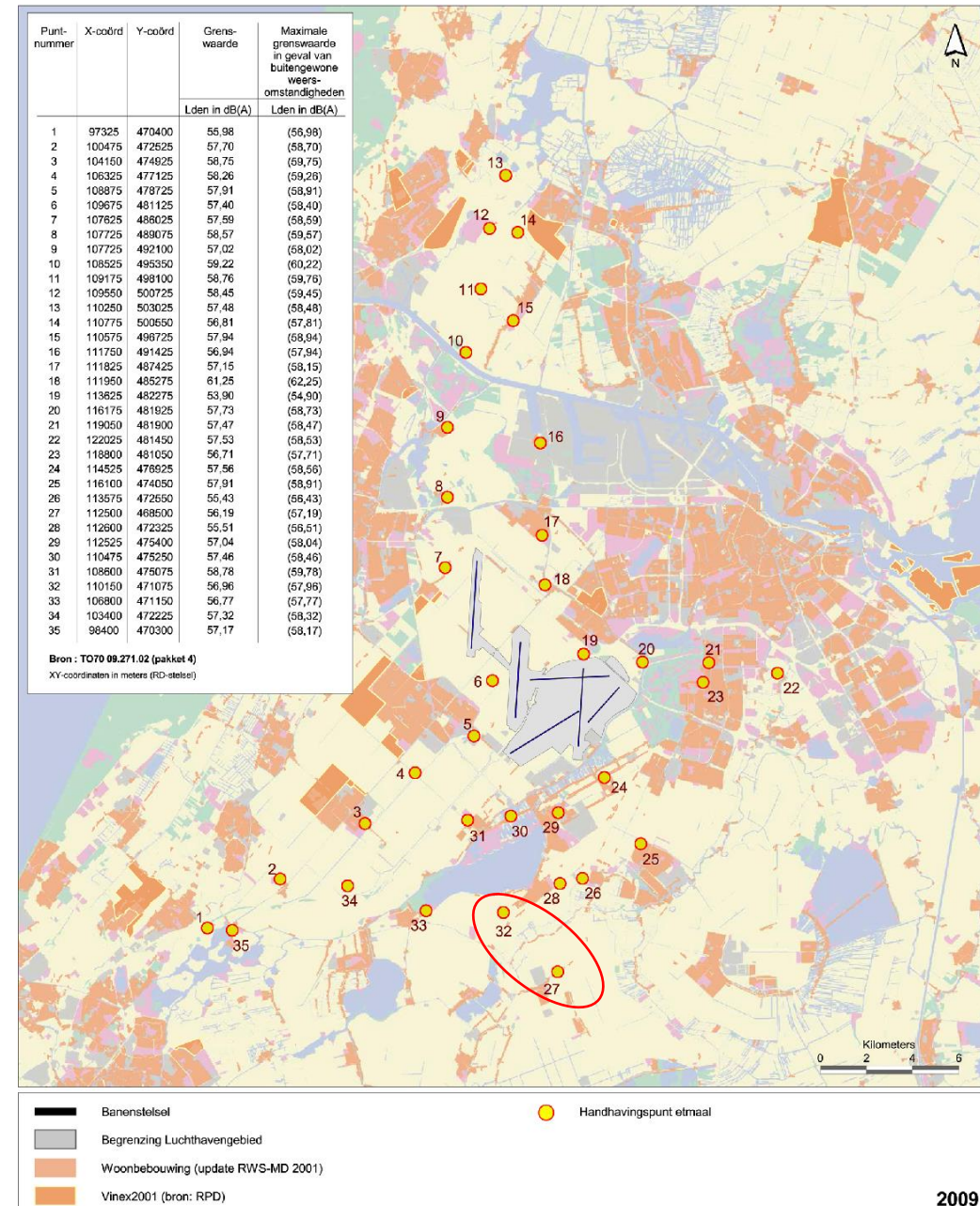
- Merkbaar gevolg van de maatregel: Routegebruik

- Toegenomen gebruik van de LOPIK vertrekroute vanaf baan 24 en 18L

- Effect op handhavingspunten:

- LDEN: 27, 32
- LNIGHT: 20 t/m 23

## Handhavingspunten etmaal





# Samengevat

## Merkbaar gevolg van maatregel

Reden tot invoeren van maatregel

	Baangebruik	Routegebruik	Vliegprocedure
Veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolkenbasis convergerende banen</li> <li>• Operatie buiten UDP</li> <li>• Inzetbaarheid van 22</li> <li>• Landen 36R bij BZO-C en BZO-D*</li> <li>• Afsplitsen BZO Polderbaan*</li> <li>• Convergerend starten en landen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluiten ARTIP2C</li> <li>• RNP naderingen 04, 09 en 24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NADP – 2*</li> </ul>
Hinderbeperking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landen 36R bij BZO-C en BZO-D*</li> <li>• Strikt preferent baangebruik</li> <li>• Nachtplafond 32k</li> <li>• Vervroegen en verlengen nachtregime</li> <li>• Stopbar Buitenveldertbaan**</li> <li>• RECAT-TBS**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VFR route boven de A9</li> <li>• Nachtnadering 18R</li> <li>• Nachtnadering 18C</li> <li>• Vaste bochtstraal 24 departures</li> <li>• Vervroegen en verlengen nachtregime</li> <li>• Vertrekroutes 36C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NADP – 2*</li> </ul>
Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afsplitsen BZO TWR-W*</li> <li>• Verhoogde inzetbaarheid van 36R onder BZO-C en BZO-D*</li> <li>• RECAT-TBS**</li> </ul>		
Overig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toename maatschappelijk verkeer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overgang naar GPS navigatie</li> <li>• Toename LOPIK departures</li> </ul>	

\*Enkele maatregelen of operationele wijzigingen komen op meerdere plaatsen in de matrix terug als gevolg van effect op meerdere aspecten.

\*\*Aanstaande maatregelen of operationele wijzigingen.



# Overige beschouwde maatregelen\*

- Verhogen interceptiehoogte parallel naderen 36R+36C
- RNP approaches naar andere banen dan 04 en 24
- Splitsing van SIDs richting het oosten voorbij PAM
- KUDAD aanpassing bij Bodegraven
- Optimalisatie van sector 3

\*Deze maatregelen/wijzigingen hebben naar verwachting een minimaal effect op de geluidbelasting in handhavingspunten. Echter zouden dergelijke maatregelen wel meegenomen moeten worden bij een actualisatie van de grenswaarden in de handhavingspunten.