

Een groene buffer met kwaliteit

voor Badhoevedorp

5 scenario's in tijd en ruimte



Hoofddorp, 18 september 2014

In samenwerking en samenspraak met:

*Dorpsraad Badhoevedorp, gemeente Haarlemmermeer,
Rijkswaterstaat, Provincie Noord Holland en Schiphol Group*



COLOFON

Redactie: Vincent Kuypers (TSG) & Philip Helmer (Dorpsraad BDH)

Medewerking: Jaap de Kroes (MAPSUP), Lisa van Leeuwen (afstudeerproject InHolland Delft), ACT-groep (Wageningen UR) en Jan Jacobse en Wynand Uitman (Dorpsraad BDH)

Samenspraak: Projectgroep Omlegging A9 o.l.v. de opdrachtgevers Peter Faas (RWS) en Martijn Bijl (Gemeente Haarlemmermeer) en Joost Wagemakers (Schiphol Group)

INHOUDSOPGAVE

1	Wie zijn wij ?	4
2	Aanleidingen	6
2.1	Urgentie	7
2.2	Criteria leefbaarheid	8
2.3	Probleemanalyse	9
2.4	Luchtkwaliteit en grondgeluid	10
3	Scenario's	11
3.1	Scenario 1: De groene buffer van 2D naar 3D	12
3.2	Scenario 2: Gelaagd binnen TB begrenzing	15
3.3	Scenario 3: mogelijkheden buiten TB grenzen	18
3.4	Scenario 4: Groene geluidschermen	21
3.5	Scenario 5: Groene buffer A4 Zuid	23
4	Effecten van scenario's in samenhang	24
4.1	Effecten maatregelen tegen grondgeluid	26
4.2	Effecten maatregelen betere luchtkwaliteit	27
5	Conclusies	28

1. Wie zijn wij?

De Ambachtelijke Academie Schiphol Trade Park

Is een leeromgeving waar academische kennis en praktische know how bij elkaar worden gebracht rond een duurzame gebiedsontwikkeling. Er wordt multidisciplinair samen gewerkt aan het oplossen van hardnekkige vraagstukken met als doel om innovatie te versnellen en een werkbare basis voor transitie te bereiken.

Ketenpartners uit het bedrijfsleven verbinden zich aan het principe van learning by doing. Kennis- en onderwijs instituten leveren gemotiveerde jongeren, experts en docenten zorgen voor kwaliteit. Overheden faciliteren daarbij door werkplaatsen voor R&D in de keten te promoten en beschikbaar te stellen.

Een ambachtelijke academie is een broedplaats voor cyclische groene economie. Schiphol Trade Park is sinds 2013 de eerste broedplaats rond het thema cellulose als grondstof voor de nieuwe economie. Cellulose is een keten van vastgelegd CO₂, waar het gewas Olifantsgras zeer efficiënt en effectief in is. Daar ligt de eerste toegevoegde waarde. Olifantsgras houdt bovendien de ganzen op afstand, waarmee risico's voor het vliegverkeer worden vermindert.

Op 100 hectare bedrijventerrein onder een aanvliegeroute worden door een agrarische coöperatie (tijdelijk) gewassen verbouwd die de grondstof voor de keten leveren. Producten en bijproducten uit de keten zijn 100% herbruikbaar en vertegenwoordigen een eigen toegevoegde waarde. Het leerproces zelf heeft al tot nieuwe kennis en inzichten geleid, die ook waarde hebben gecreëerd.

Elk gebied – of regio – leent zich voor deze aanpak, mits een helder programma, een helder thema en gemotiveerde regionale bedrijven, overheden en kennisinstellingen willen samenwerken.

TSG KENNISMAKELAARS

TheSolidGrounds BV is opgericht eind 2013 door Vincent Kuypers Holding en FOM consultants. Onder de bedrijfsnaam TSG worden de eerder mede door Vincent Kuypers voor Wageningen UR en theGROUNDS geïnitieerde projecten rond Olifantsgras, C2C duurzame gebiedsontwikkeling, CO2 Ontwerp Opgaven en Future Cities gekoppeld aan een cluster van bedrijven met ambities in de biobased economy, Cradle 2 Cradle duurzame gebiedsontwikkeling uit het netwerk van FOM consultants. TSG kennismakelaars streeft er naar om academische kennis van de plank in de praktijk te brengen en andersom. Daarvoor zijn een aantal zogenaamde Ambachtelijke Academies rond een specifiek thema opgezet, dan wel in oprichting.

Op Schiphol Trade Park is de eerste AA operationeel rond het thema Cellulose in samenwerking met de Green Deal partners Olifantsgras (Miscanthusgroep, Wageningen UR en Rijksoverheid), SADC, gemeente Haarlemmermeer, inHolland en Wellant college. De vraagsturing wordt door het bedrijvencluster BBE verzorgd en een aantal R&D sporen worden mede gefinancierd.

TSG kennismakelaars heeft deze opdracht aangenomen en uitgevoerd in samenwerking met MAPSUP, onze kennispartner in GIS – omgevingen en gebiedsanalyse, gevestigd in Terschuur. De opgave is geformuleerd door de Dorpsraad Badhoevedorp, financiers zijn de gemeente Haarlemmermeer en Rijkswaterstaat.

2. Aanleidingen

De oorspronkelijke aanleiding om de A9 om te leggen had alles te maken met de doorsnijding van het dorp en de impact op de kwaliteit van de leefomgeving en de maatschappelijke wens om dat te herstellen. De plannen voor het badkuiptracé zijn geduldig geweest, immers de urgentie om de rijksweg A9 aan te passen is pas reëel geworden, toen verbreding nodig werd om het drukke verkeer rond Schiphol beter te kunnen afwickelen, wat voor de Mainport Schiphol en de Metropoolregio van grote economische betekenis is. Na de A5, de Westrandweg en de 2e Coentunnel was de verbreding van de A9 – en daarmee de omlegging – een noodzaak geworden. Bij de stroomversnelling is helaas voorbij gegaan aan de oorspronkelijke reden om de A9 om te leggen. In de jarenlange planprocedures zijn voortdurende volwaardige en hoogwaardige groene compensaties beloofd en daarmee zijn verwachtingen bij de inwoners van Badhoevedorp gewekt. Belofte maakt schuld, zou je kunnen stellen.

De schuldvraag is geen goede basis voor het realiseren van een goed en duurzaam plan voor kwaliteit van de leefomgeving. De verschillende (semi-)overheidsinstanties hebben de afgelopen jaren natuurlijk hun uiterste best gedaan om zorgvuldig met de leefomgeving om te gaan, een gebrek aan synergie en samenspraak heeft echter geleid tot een aaneenschakeling van groene sectorale en mono- functionele invullingen van ieders compensatieopgave. Daardoor is het oorspronkelijke oplossend vermogen van de groene buffer voor de kwaliteit van de leefomgeving in Badhoevedorp uit het oog verloren. Dit is een constatering - geen schuldvraag – en is zeker niet uniek en beperkt tot de A9 Badhoevedorp. Dit speelt of heeft gespeeld bij vrijwel elke inpassing van snelwegen in en om stedelijke gebieden, van de A2 Maastricht tot de A4 Midden Delfland en vele nog aan te pakken verbredingen en omleggingen in het snelwegennet.

2.1 Urgentie

De opgekomen urgentie is de compensatie opgave voor de omlegging van de A9. Tegelijkertijd zijn er verschillende aanleidingen ten aanzien van groen, waterberging en bouwprojecten, die betrekking hebben op het grondgeluid van Schiphol (uitspraak Raad van State Schuilhoeve), de uitvoering van de Groene As door de provincie NH en het Groene Carré Schiphol langs de Schipholweg en het verplaatsen van sportvelden van Pancratius naar het westelijke deel van de groene buffer (in het groene carré) door de gemeente Haarlemmermeer.

Een geïntegreerde – gecombineerde groene buffer is daarom vanuit de leefomgeving en de leefbaarheid van Badhoevedorp wenselijk of liever noodzakelijk.

Er is een restcompensatie opgave, die additionele kansen biedt om verbindingen te leggen en de impact van de groene buffer op de kwaliteit van de leefomgeving te vergroten.

Daarnaast zijn er mogelijkheden om binnen de TB begrenzing in de autonome ontwikkelingen verbeteringen aan te brengen.

Ook daarbuiten liggen kansen om de groene buffer de gewenste betekenis en samenhang te geven voor de leefbaarheid van Badhoevedorp.

2.2 Criteria leefbaarheid

Leefbaarheid is door gemeente Rotterdam , provincie Zuid Holland en de rijksoverheid in de rapportage “Buiten binnen Bereik” (Den Haag; 2000) over de groene compensatie voor de leefbaarheid in gevolge de aanleg van de 2e Maasvlakte benoemd en van de volgende hoofdcriteria voor groene maatregelen voorzien:

Betekenis, Samenhang, Kwaliteit en Kwantiteit

In verschillende mer – studies zijn deze begrippen inmiddels ook gehanteerd voor de omgeving van Schiphol. In het autonome plan is feitelijk invulling gegeven aan de criteria kwantiteit (aantal bomen, hectares groen en water), sectorale kwaliteit (geluidschermen, cultuurhistorische- en ecologische waarden) en interne samenhang ((eco)-linten en kenmerkende boomsoorten).

Dit alles geeft de groene buffer nog geen andere betekenis dan boomweides en sportvelden waarin gerecreëerd kan worden en waarin de natuur zijn weg dient te vinden langs de watergangen. Wat ontbreekt is externe samenhang, integrale kwaliteit en dus serieuze betekenis voor de leefbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving in Badhoevedorp.

Abbeelding 5.6. Ruimtelijke weergave van het scenario 'Armoe Troef'



Bron:TN/MER Omlegging A9 Hoofdrapport 2009

2.3 Probleemanalyse

Er is ook onderliggende problematiek: Groen en water zijn kostenposten bij de aanleg van stedelijk gebied, infrastructuur en gebiedsontwikkeling. Er is in het verleden veel te weinig aandacht besteed aan de baten en de positieve impact van groen en water op de leefomgeving, het vestigingsklimaat en de potentie van groene projectontwikkeling. Dit wordt versterkt doordat stedelijk groen onder de compensatieregelingen in de boswet valt – een boom voor een boom – wat niet altijd tot de gewenste kwaliteitsverbetering leidt.

Groen betekent veel meer dan een verzameling bomen en landschappelijk decor. Voor waterberging geldt hetzelfde, weliswaar in oppervlakte compensatie erkend via de watertoets, maar niet overall eenvoudig afdwingbaar in oppervlakte – en zeker niet rond Schiphol in verband met internationale luchtvaart verdragen. Ook voor water geldt dat berging van teveel hemelwater niet het enige is dat bijdraagt aan een veilige leefomgeving, maar dat kwaliteit ook op ander manieren gerealiseerd kan worden, zonder de veiligheid van de omgeving aan te tasten. Lastig is eveneens dat eensluidende criteria voor leefbaarheid eigenlijk ontbreken en de plannen dus niet daaraan getoetst zijn.

Groen als kans benutten is complex, omdat er vele voordelen uit groen te halen zijn door veel verschillende belanghebbenden – en die belangen zijn niet altijd eenvoudig met elkaar te verbinden. Samenwerking en delen van risico's is de sleutel.

Belangrijkste thema's waar de Dorpsraad aandacht en groene oplossingen voor vraagt zijn luchtkwaliteit en grondgeluid – er vanuit gaand dat thema's als externe veiligheid en groepsrisico's al zorgvuldig zijn behandeld.

2.4 Luchtkwaliteit en grondgeluid

Er is geen sprake van jaargemiddelde overschrijdingen van fijn stof en NOx in het dorp, maar wel zal in de komende jaren het aantal dagen dat waarden boven 50 µg liggen stijgen en mogelijk worden overschreden. Die dagen komen voor in zomer- en winter halfjaar bij wind uit zuidwest – zuidoost of bij windstil weer. Vegetaties spelen een rol in het terugdringen van het aantal dagen in het zomer halfjaar en bij windstil weer hebben we door passieve depositie 10-15% afname van de achtergrondconcentratie langs de A50 gemeten (Stadsregio Arnhem-Nijmegen; Wageningen UR, 2009). In het winter halfjaar is de impact minder (1-2% afname). Bomen spelen een belangrijke rol in de luchtverversing. Zij produceren biomassa en zuurstof uit CO₂, water en zonlicht. Bomen leveren tevens schaduw en een aangenamer klimaat in een warme zomer.

De bomen die al gerooid zijn, waren verantwoordelijk voor jaarlijkse interceptie van ca. 50 kilo fijn stof, voor opslag van 50 ton CO₂ en temperatuur dalingen tot 8 graden op een warme dag. Naar nu blijkt zorgden de gerooide bomen ook voor een serieuze demping of verstrooiing van het grondgeluid, dat hebben de bewoners duidelijk waargenomen. Vooral grondgeluid heeft een merkbare impact op de kwaliteit van de leefomgeving. In literatuur vinden we demping tussen 3 en 6 DB per 100 meter vegetatiestrook. Bosgrond werkt het best.

We hebben uitvoerig stilgestaan bij de CROW publicatie (2010) over de relatie van Groen en luchtkwaliteit. Het zij nogmaals beaamd – er zijn vele meningen en misvattingen over de rol van groen in de stedelijke luchtkwaliteit. Het CROW rapport gaat over Bomen en niet over Groen en op de schaal waar we hierover spreken – een stadsrand zone waarin bomen een bescheiden rol spelen – spelen andere effecten dan de bekende negatieve binnenstedelijke effecten van bomen op de luchtkwaliteit. Belangrijk is dat we geconstateerd hebben dat de reeds gerooide bomen kennelijk een belangrijke rol hebben gespeeld bij de demping van geluid en filtering van de lucht.

3. Scenario's

Met de partijen in de projectgroep is overeengekomen om een aantal scenario's te beschouwen en te definiëren om de groene buffer de gewenste betekenis te geven. Dat waren er oorspronkelijk drie, en zijn er uiteindelijk vijf geworden.

Scenario 1: Gelaagde beplantingen - 3 lagen (laag, midden, hoog). Hierbij worden ook de effecten op de achtergrondconcentraties van fijn stof meegenomen

Scenario 2: Onderzoeken wat de mogelijkheden zijn binnen de Traject Besluit (TB) -grenzen met andere structuren en ander beheer.

Scenario 3: Onderzoeken wat mogelijk is buiten TB grenzen, waarbij de boeren en Schiphol Group worden betrokken.

In het verloop van de gesprekken zijn er 2 toegevoegde noties:

Scenario 4: Mogelijkheden voor vergroening van geluidschermen, waardoor die een meer integrale oplossing kunnen bieden.

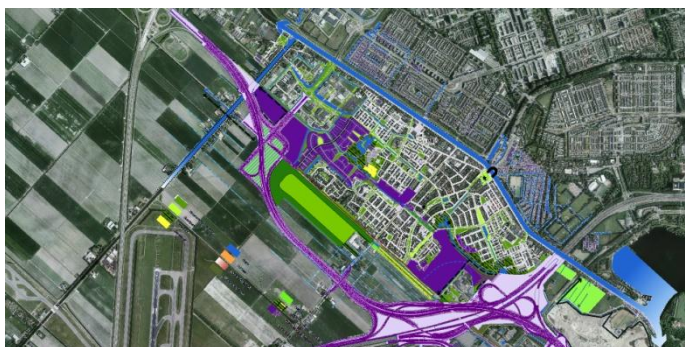
Scenario 5: Mogelijkheden om op grotere afstand – ook buiten de buffer afscherming te realiseren in het kader van duurzame gebiedsontwikkelingen aan gene zijde van de A4 en de omgelegde A9.

De scenario's verhouden zich tot elkaar in tijd en ruimte, sommige kunnen morgen gerealiseerd worden, andere pas tegen het eind van de aanleg van de omlegging A9. Voorts bevinden de scenario's zich ruimtelijk op grondgebied van verschillende (probleem)eigenaren. Indien de scenario's – of een deel daarvan – *volgtijdelijk* worden uitgevoerd moet dat leiden tot een betekenisvolle en samenhangende groene buffer, die bijdraagt aan de verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving van Badhoevedorp....

3.1 Scenario 1: De groene buffer van 2D naar 3D



Het groenstructuurplan (bron: gemeente Haarlemmermeer)



MAPSUP bewerking (idem + aanvullende GIS bronnen: RWS)

NB1: Gedraaide projectie zodat de Noord- Zuid ligging loodrecht is.

NB2: De GIS bronbestanden maken 3 D projectie in principe mogelijk

Scenario 1 richt zich hoofdzakelijk op de omgeving Schipholweg.

Groen bestaat niet meer alleen uit gras met bomen / boomweides, maar is gelaagd van 0-100 cm. Waterplanten, grassen en kruiden; van 100-600 cm (riet)grassen, heesters en struiken; van 600 – 1500 cm boomkronen van eerste en tweede orde.

Hierdoor ontstaat de filterwerking voor grof en fijn stof, ontstaat verlagings van achtergrondconcentraties achter het scherm en een geringe verzachting van geluid. Opgeofferd wordt daarvoor het open zichtveld, waar omwonenden ook niet echt op zitten te wachten.



Zuid As – gelaagde vegetatie met waterberging langs de A10.

Het te verwachten effect is het grootst dicht op de Schipholweg en rond het sportcomplex en dus ver van de bronnen en dicht bij de receptoren.

Filterwerking heeft rendement van ca. 1-2% op de achtergrondconcentratie en ten hoogste 10% op piekconcentraties, voor geluid gaat het in eerste instantie om vervorming.



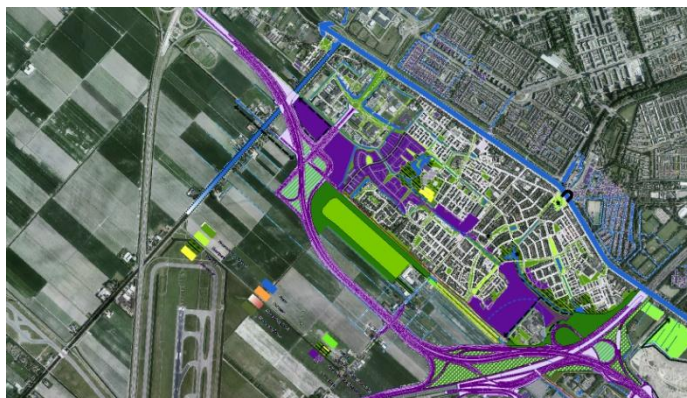
10 meter	10 meter	30 meter
Rietzoom	Struweel	Boomweide/rij

Potenties gelaagde beplanting rond sportcomplex en langs Schipholweg.



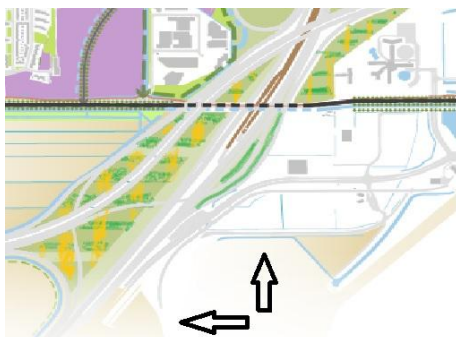
Sportvelden AFC – A10 Zuid As afgeschermd van geluid en luchtverontreiniging door een gelaagde beplanting & waterberging

3.2 Scenario 2: Gelaagd binnen TB begrenzing



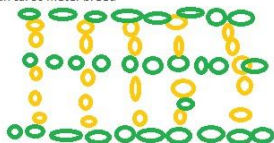
De nieuwe knoop A4-A9 Badhoevedorp zal een groter hoogte verschil hebben dan de oude knoop had. De hoogste delen zullen liggen op ca. 18 meter boven maaiveld. Het geheel bestaat overigens vooral uit grondlichamen, die een betekenisvolle impact zullen hebben op het grondgeluid in de Noord-Zuid richting. De ontworpen beplanting bestaat uit lijnen met bomen afgewisseld met stroken gras in de kavel richting. Binnen de TB grenzen is in het ontwerp voorzien in rijen bomen afgewisseld met stroken gras om zo doorkijken te bereiken en aan te sluiten op het orthogonale lijnen patroon van de polder.

Dit betekent dat geluid en stoffen in de lucht zich ook vrijelijk en wellicht zelfs versterkt zullen verspreiden. Door zeer extensief beheer zal dat effect op de langere termijn verdwijnen. Dat effect kan sneller en beter indien haaks op de bomenrijen lage struiken en/of hoge grassen worden ingeplant, zodat kamers ontstaan die een "sink" vormen voor stof en geluid. Op de korte termijn is er echter in het geheel geen bescherming van de leefomgeving – zolang als de werkzaamheden plaats vinden en er nog geen beplanting is terug geplaatst. Daarvoor kunnen alleen tijdelijke oplossingen soelaas bieden



haaks op bomenrijen stroken met hoge grassen en heesters - stroken van ca. 30 meter breed

SINK voor
PM10
NOx
CO2
Geluid



Omkeren stroken: water in groen anders te uitnodigend voor grondbroeders (idem in klaverblad en waterbergingen oostzijde)

Betekenis van Boomweides

Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat het beheer van het gebied zeer extensief tot nihil zal zijn. Dat betekent dat op de langere termijn (ruwweg 4-5 jaar na oplevering de bomenweides verruigen, waardoor demping gaat optreden. Echter voor de korte termijn zou je kunnen overwegen om haaks op de bomen lijnen hogere grassoorten en struweelvormers in te zaaien / aan te planten. De “sink” werking, die zowel een dempend effect op het grondgeluid als een filterend effect op de luchtstromen zal hebben, wordt dan direct geïntroduceerd.

1. Functioneel stof en geluid scherm inbouwen binnen het TB gebied – haaks op de boomstructuur
2. In plaats van groene stroken in waterberging – water stroken in groene buffer.

Bijkomend voordeel: voorkomen van aantrekkelijke broedplaatsen voor vogels door natuurlijke vijanden te helpen en barrièrewerking.



Boomweide langs de A50 bij Apeldoorn, waar geen betekenisvolle effecten werden gemeten op de luchtkwaliteit (IPL, 2009)

.... Van oudsher staan windschermen van vooral populieren langs snelwegen om het verkeer te beschermen tegen de wind. In vroeger tijden werden zandwegen omzoomd door lage heggen en hagen om de omwonenden van stof te vrijwaren... In Japan worden deze traditionele afschermingen op grote schaal toegepast en in beide talen is uitgebreid wetenschappelijk aangetoond dat het werkt....



Tokyo

3.3 Scenario 3: mogelijkheden buiten TB grenzen



Om allerlei redenen is de oorspronkelijk bedoelde groene buffer gekrompen. Feitelijk kan ook het agrarische gebruik van de open gevallen ruimtes echter een betekenisvolle bijdrage leveren aan de leefbaarheid in Badhoevedorp.



Agrarisch gebruik (tijdelijk) wisselteelten in meerjarige teelten omzetten. Kan kader scheppen voor toekomstige bebouwing en per direct Schuilhoeve vrijspelen van milieudruk. Uiteraard in combinatie met scenario's 1 en/of 2

Functioneel zomer- en winter geluid demping, stof invang en ganzen weren buiten het TB gebied – in de kavelstructuur om die te accentueren bijv. met gewassen van 3 meter tot 10 meter hoog, afgewisseld met waterberging (laagtes) en/of eenjarige teelten.

Door het rooien van veel bomen om de omlegging mogelijk te maken is er een nadelig effect opgetreden in de omgeving. Er is in omliggende buurten meer last van grondgeluid en grof stof – en ook fijn stof. Dat zal tijdens de aanleg – en totdat er nieuwe beplantingen zijn zo blijven.

De landbouwgronden ingeklemd tussen het nieuwe tracé en de Schipholweg zijn deels eigendom van SADC en SRE. Deze gronden – Badhoevedorp Zuid / Schiphol NoordWest - zouden tijdelijk een aangepast gebruik kunnen krijgen om te voorzien in demping van effecten met 10 % veroorzaakt door de omlegging zelf.

Als voorbeeld kan het tijdelijk ander gebruik in Schiphol Trade Park daarvoor dienen. In plaats van traditionele wisselteelten zijn daar hoge, dichte en soms meerjarige gewassen aangeplant, die in de aangegeven zones een groot deel van de tijdelijke problematiek zouden kunnen oplossen. In plaats van verwerving van compensatie m2 is ander gebruik of ander beheer van gronden een reële optie.

Zo'n investering van € 3000 / ha, mits voor een periode van 5-10 jaar, levert geld op in plaats van jaarlijks weerkerende kosten. Te denken valt aan een combinatie van zogenaamde vogelwerende teelten in combinatie met Bamboe, dat een hoogte van 6 tot 8 meter kan bereiken en daarmee het gat op kan vullen tussen de boomkronen en gewassen als Riet, Hennep en Olifantsgras, die ten hoogste 3 tot 4 meter hoogte halen.

Bijkomende argumenten: voorkomen van aantrekkelijke broedplaatsen en foerageer plekken voor ganzen, mede door natuurlijke vijanden te helpen en “braakliggende akkers” in de winter te vermijden.

Er is bereidheid getoond door Schiphol Area Development Company (SADC) om voor Badhoevedorp Zuid dit scenario te onderzoeken. Op Schiphol Noord West wordt door Schiphol Real Estate (SRE) al met eenjarige vezelgewassen geëxperimenteerd.



Perceel Olifantsgras Hoofdvaart Westzijde Kop van de Polderbaan



Schiphol Trade Park – 80 hectare “Duurzaamheid in de Etalage” onder de aanvliegeroute van de Kaagbaan

3.4 Scenario 4: Groene geluidschermen



Bron: Rijkswaterstaat – rode zones zijn geluidwerende voorzieningen

Zoals uit bovenstaande afbeelding blijkt is er over grote delen van het tracé voorzien in geluidschermen. Een deel van de schermen zou een multifunctioneel karakter kunnen krijgen, indien ze uitgevoerd worden als groene schermen of begeleid door groene zomen.

Voorbeelden daarvan zijn er in de directe omgeving o.a. A9 Amstelveen met geïntegreerde zonnepanelen en boomkronen, die boven achter het scherm zijn geplaatst.

Langs de brug van Badhoevedorp naar Amsterdam West is gekozen voor een klimop scherm.

Bij knooppunt Velperbroek is langs de A326 een nieuw systeem “Dura Green” getest, dat bestaat uit groene panelen, die op een betonnen scherm worden geklikt. Daardoor ontstaat een verticaal landschap...



Badhoevedorp – Amsterdam West



A326 Velperbroek



DURA GREEN

3.5 Scenario 5: Groene buffer A4 Zuid



Denkbaar is ten slotte dat aan de zuidzijde van de knoop A4 – A9, waar de meeste bomen zijn gerooid voor de werkzaamheden en nu verscheidene gronddepots te vinden zijn, dat die werkelijk ook functioneel blijven gedurende de aanleg van het nieuwe knooppunt.

In de huidige situatie zijn ze niet begroeid en stuiven ze lustig op het verkeer en in de richting van Badhoevedorp. Het gaat hier dus om grof stof, waarvoor geen normering geldt.

In feite is dit een wekerend fenomeen in stedelijke randzones, er wordt in het landschap al sinds een paar jaar een nieuwe gasleiding door de Gasunie aangelegd en dat gaat gepaard met grondwerk en voorbelasting van het tracé. Dit type grond kan eenvoudig worden ingezaaid met mengsels van gras en kruiden, waar niemand last van heeft en wat nauwelijks extra kosten met zich meebrengt.

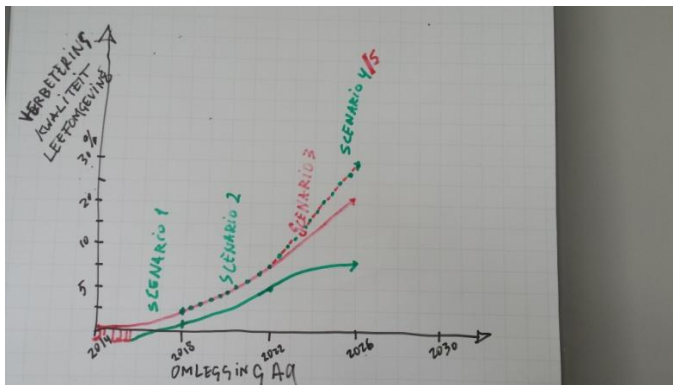
Het landschappelijke patroon waarop bovenstaande illustratie is geprojecteerd is al enige tijd op de schop en blijft dat nog zo'n 4 jaar...

4 Effecten van de scenario's in samenhang

De effecten van de 5 scenario's op de kwaliteit van de leefomgeving van Badhoevedorp zijn op dit moment niet goed kwantificeerbaar, maar wel kwalificeerbaar. Van elk van de elementen die in de scenario's genoemd worden is redelijk bekend hoeveel reductie van geluidhinder en fijn stof interceptie zij potentieel kunnen opleveren.

Doordat de "nulsituatie" met bomen rond het oude knooppunt Badhoevedorp reeds gewijzigd is, starten we in het "rood" op achterstand. De scenario's 3 en 5 kunnen op korte termijn veel soelaas bieden.

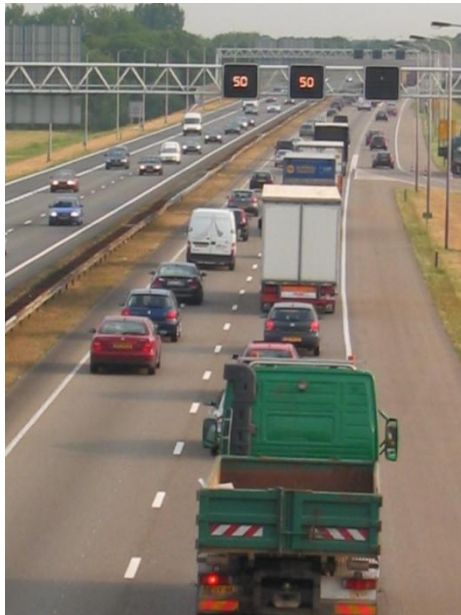
De grote winst komt echter in beeld als de scenario's in volgtijdelijkheid en in samenhang worden gerealiseerd.



De gelaagde beplantingen langs de Schipholweg leveren op zich zelf weinig op, in combinatie met de "sink" werking op langere termijn in het TB gebied en op korte termijn aangepast gebruik van het akker- en braakland (scenario's 1-3) kan met zekerheid worden aangenomen dat er een positief rendement van 10-20 % reductie mogelijk is in de jaren volgend op de omlegging.

Als de toevoeging van de groene schermen (scenario 4) met niet onaanzienlijke aanleg- en onderhoudskosten, maar ook vermeden kosten als het verticale landschap als onderdeel van de hectares restcompensatie gemeten zou kunnen worden, daarnaast nog gerealiseerd kan worden dan loopt dat percentage op tot ca. 30 %.

Als een tijdelijk ander gebruik akkers (scenario 3) en een groene voorziening langs de A4 Zuid (Scenario 5) in de omgeving Elzenhagen daarnaast voor langere tijd kan blijven bestaan, dan is er niet veel meer te bedenken, dat nog meer kwaliteit op de lange termijn toe kan voegen.



A50 ter hoogte van Valburg waar de metingen aan gelaagd groen zijn uitgevoerd. Dit beeld was daar dagelijks in de ochtend en avond spits waar te nemen, waarbij onverwacht hoge concentraties PM10 en NOx langs de weg gemeten werden. 80 meter achter de beplanting waren de waarden gedaald tot nagenoeg normale achtergrondwaarden

4.1 Effecten maatregelen tegen grondgeluid

Groene wanden of groene taluds kunnen ook aan de Schiphol (Zuid) zijde van de A4 – dus dicht op de bron van grondgeluid worden gerealiseerd – of in elk geval uitgetest.

Voordeel is dat schermen geen vogels aantrekken, maar gelden als werend. Dat geldt ook voor sommige bomen – zoals de veel toegepaste berken – die echter tot veel meer beheer kosten leiden.

De groene schermen zijn bij uitstek effectief dicht op de bron, terwijl groene zoombeplantingen dat juist zijn als ze dicht bij de receptor worden geplaatst. Berken staan er tussen in en richten daar weinig uit.

Grond geluid is laagfrequent – het zijn trillingen die zich verplaatsen over open water (altijd sterk) of akkerland (sterk als er geoogst is). Het verwachte effect van een meerjarig gewas als olifantsgras is een reductie van 3 – 6 DB. Van groenschermen in combinatie met grondlichamen mag meer verwacht worden dan van schermen of grondribbels alleen.



Niet zo: - Ganzen op de stoppels van geoogste Mais

4.2 Effecten maatregelen betere luchtkwaliteit

De meeste onderzoeken – zoals die in de genoemde CROW publicatie – hebben betrekking op de rol van bomen voor de normstelling van luchtkwaliteit. Deze publicaties gaan voorbij aan schaalverschillen en aan de rol van gelaagd groen en vooral de belevingswaarden, die van belang zijn voor een aangename leefomgeving.

Meetgegevens van gelaagde beplantingen over een heel jaar – met blad en zonder blad, loof- en naald bomen, 24 uur bij druk verkeer en licht verkeer – zijn beschikbaar bij Wageningen UR verkregen uit het meetproject langs de A50 in de stadsregio Arnhem Nijmegen (IPL / Wageningen UR 2009). Effecten van klimop schermen zijn gemeten langs de Jan van Galenstraat in Amsterdam gedurende een korte periode in de zomer van (TNO/DIVV 2010)

Het beoogde effect was in beide gevallen: de luchtkwaliteit in het achterliggende gebied beïnvloeden door interceptie met groene obstakels. Dit is wat Badhoevedorp nodig heeft. Aan geluid demping is destijds in het kader van de IPL rapportages niet gemeten, maar daar is in de omgeving van Schiphol zeker behoefte aan inzicht.



Maar zo – 1^e jaars Olifantsgras op Schiphol Trade Park

5 Conclusies

De verbeteringen ten behoeve van de leefbaarheid zijn gemaakt op basis van ruime praktijkervaring, know how en vele vergelijkbare voorbeelden uit de regio en verder weg. Badhoevedorp heeft behoefte aan een groene buffer, die effectief bijdraagt aan betere luchtkwaliteit en minder geluidsoverlast, zowel op de korte als de langere termijn.

De zekerheid om deze verbeteringen te realiseren op basis van ervaringen zou voldoende moeten zijn, immers is geen zicht op betere maatregelen en niets doen is onaanvaardbaar.

Indien gewenst, kan m.b.v. een 3-D model nauwkeuriger worden berekend hoe groot de verbeteringen wat betreft geluid en luchtkwaliteit voor alle scenario's zullen zijn.

Aangezien we vanuit planning- en budget- neutraliteit begonnen zijn te denken, kan een conclusie zijn dat met geringe invloed op budgetten en planning de scenario's 1, 2 en 3 kunnen worden gerealiseerd: gelaagde zomen Schipholweg en omgeving, aanpassingen ontwerp en soorten binnen TB tracé en aanpassing landgebruik in overleg met SADC / SRE in de gebiedsontwikkelingen Badhoevedorp Zuid en Schiphol NoordWest.

Met beperkte invloed op budgetten en planning: kunnen plaatselijk verbeterde geluidsschermen en eventueel gewenste "wetenschappelijke" 3D bewijsvoering worden uitgevoerd.

Met onbekende invloed op budgetten en planning kunnen maatregelen aan de zuidzijde van de A4 worden getroffen.

Tot slot: In het gesprek met SADC bleek ons dat de Schipholweg ter hoogte van de Schuilhoeve zeker nog geen gelopen koers is en dat knaagt al aan scenario 1.