

Vooronderzoek absorptie grondgeluid Polderbaan Schiphol

Vooronderzoek absorptie grondgeluid Polderbaan Schiphol

J.J.H. van den Akker

A.J. van Kekem (redactie)

Alterra-rapport 1358

Alterra, Wageningen, 2006

REFERAAT

Akker, J.J.H. van den & A.J. van Kekem (redactie), 2006. *Vooronderzoek absorptie grondgeluid Polderbaan Schiphol*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1358. 80 blz.; 15 fig.; 12 tab.; 12 ref.

Het geluid van startende vliegtuigen vanaf de Polderbaan veroorzaakt overlast in Hoofddorp-Noord, vooral bij noordoostelijke wind in de winter. Dit grondgeluid zou ten dele door poreuze gronden geabsorbeerd kunnen worden. Dit onderzoek gaat na wat de bodemkundige mogelijkheden zijn voor het aanleggen van stabiele ploegruggen of grondruggen. Ook worden de landbouwkundige en landbouweconomische aspecten behandeld. Daarnaast zijn diverse stakeholders benaderd. In een vervolgonderzoek zullen de effecten van ploegen en grondruggen op geluidsabsorptie nader onderzocht worden.

Trefwoorden: bodem, grondgeluid, geluidsabsorptie, landbouw, Schiphol, stakeholders

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 30,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 1358. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2006 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Probleemstelling	12
1.3 Projectdoelstelling	13
1.4 Opbouw van het rapport	13
2 Bodem en landgebruik	15
2.1 Ligging van het onderzoeksgebied	15
2.2 Bodem en grondwatertrappen	16
2.3 Samenhang/stevigheid van de bouwvoor	19
2.4 Landgebruik	20
3 Technische en economische perspectieven van ploegen en ruggen opbouwen direct na de oogst.	23
3.1 Inleiding	23
3.1.1 Aanleiding onderzoek	23
3.1.2 Doelstelling	24
3.1.3 Plan van aanpak	24
3.2 Typering gebied	24
3.2.1 Afbakening gebied	24
3.2.2 Grondsoort	25
3.2.3 Beschrijving bedrijven	26
3.2.4 Gewassen 2006 en 2007	27
3.3 Perspectieven van maatregelen	28
3.3.1 Ploegen	28
3.3.2 Ruggen opbouwen	28
3.3.3 Alternatieven door telers aangedragen	29
3.4 Teelttechnische en economische consequenties van ploegen direct na de oogst	30
3.4.1 Teelttechnische consequenties	30
3.4.2 Economische consequenties	32
3.4.3 Teelttechnische en economische consequenties per gewas	33
3.5 Conclusies	37
3.5.1 Landbouwkundig	38
3.5.2 Economisch	38
4 Stakeholder Analyse Grondgeluidoverlast Polderbaan Schiphol	41
4.1 Introductie	41
4.2 Betrokkenen: Perceptie en rol in de grondgeluidsproblematiek	44
4.3 Betrokkenen: Activiteiten in het gebied en hun plannen voor de toekomst	49
4.4 Het Alterra experiment: Verwachtingen en mogelijke rol van de betrokkenen	52
4.5 Conclusies	54

5	Inrichtingsscenario en verder onderzoek	57
5.1	Inrichting van het gebied en gewenste groundbewerking	57
5.2	Verder onderzoek	58
6	Conclusies en aanbevelingen	61
6.1	Conclusies	61
6.2	Risico's	62
6.3	Aanbevelingen	63
	Literatuur	65
 <i>Bijlage</i>		
1	Enquête grondgeluid polderbaan Schiphol	67

Samenvatting

Grote startende vliegtuigen op de Polderbaan veroorzaken grondgeluid (laagfrequent geluid) dat voor bewoners van Hoofddorp-Noord hinderlijk of zelfs zwaar belastend kan zijn. De hinder doet zich vooral voor in de herfst en winter bij matige (noord)oostelijke wind. Dat juist in de herfst en winter de overlast het grootst is, wordt deels verklaard door het feit dat in de herfst en winter de grond akoestisch hard is en weinig geluid adsorbeert. Uit een technische analyse blijkt dat het verbeteren van grondabsorptie en het uitvoeren van operationele maatregelen (bijv. aanpassen startschema's van vliegtuigen) het meest kansrijk zijn om de huidige overlast door het grondgeluid te verminderen (Sharp et al., 2006).

Alterra Wageningen UR is gevraagd oplossingsrichtingen te onderzoeken die de grond akoestisch zachter maken in de herfst en winter. Het onderzoek is uitgevoerd samen met het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving en WING proces consultancy. Het onderzoek betreft vooral het ploegen van de grond of het maken van grondruggen. Aspecten die daarbij een rol spelen zijn de technische realiseerbaarheid (zakt de geploegde grond of de grondrug niet te veel in), de kosten en de medewerking van landeigenaren en andere belanghebbenden. De doelstelling hierbij is om het grondgeluid met 5 tot 10 dB(C) te verlagen bij de meest ongunstige omstandigheden ((noord)oostelijke wind in de herfst en winter).

In het kader van dit "Vooronderzoek" zijn een aantal studies uitgevoerd:

- Een inventarisatie van bodemeigenschappen (grondsoort), waterhuishouding, bodemgebruik en landbouwbedrijven in het betreffende gebied;
- Een studie naar de mogelijkheden van geploegde grond en grondruggen gebaseerd op literatuur en ervaring van telers. Dit betreft de technische realiseerbaarheid, landbouwkundige aspecten en de kosten;
- Een inventariserende stakeholder analyse.

Het onderzoeksgebied aan de zuidwestkant van de Polderbaan is voornamelijk in gebruik voor akkerbouw waarbij consumptieaardappelen, suikerbieten en wintertarwe de belangrijkste gewassen zijn. Een klein deel is in gebruik als grasland. De meeste grond is in handen van de agrariërs. Het Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL) krijgt langzamerhand steeds meer land in eigendom, met name in de zogenaamde 'groene carré', dicht bij Hoofddorp-Noord. Er zijn vergaande plannen om in de groene carré recreatiemogelijkheden te creëren.

De bodems in het gebied zijn goed ontwaterde zand-, zavel- en kleigronden. Vooral de zavelgronden zijn slempgevoelig wat de waterdoorlatendheid negatief beïnvloedt. Ploegen direct na de oogst zal op de kleigronden stabiele ploegruggen opleveren. Op de zand- en zavelgronden, die ongeveer twee derde van het gebied beslaan, zullen de ploegruggen snel inzakken, afvlakken en minder poreus worden onder andere vanwege de slempgevoeligheid van de grond. Het is hier een goede optie om na de oogst, voor de winter, ruggen te maken.

Uit onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat geploegde grond het geproduceerde grondgeluid absorbeert. Als dit een effectieve maatregel is, zouden de telers, na overleg, hun teeltwijze kunnen aanpassen om het grondgeluid zo veel en zo effectief mogelijk te absorberen. Deze veranderde teeltwijze houdt dan in dat de telers in het najaar de grond na de oogst ploegen of op ruggen leggen, zo mogelijk dit najaar (2006) te beginnen. Negen van de veertien telers in het gebied rond de Polderbaan hebben meegewerkt aan het onderzoek om te verkennen wat de perspectieven van ploegen direct na de oogst zijn in hun bouwplan. Het voorstel om direct na de oogst te gaan ploegen werd bij verschillende telers met gemengde gevoelens ontvangen. Zij gaven aan dat hun grond daar niet of maar beperkt geschikt voor is. De grond is te licht en daarmee te slempgevoelig. Als er na het ploegen een regenbui valt, zakt de grond snel in elkaar. Dit geldt dan met name voor de lichtere gronden. Bij deze gronden is een goed alternatief om ruggen aan te leggen (aardappel- of aspergeruggen). De huidige ploegrichting is noordwest-zuidoost en staat dan ook loodrecht op de noordoostelijke richting waarbij de geluidsoverlast van grondgeluid het hoogst is. De huidige ploegrichting is gunstig en hoeft dan ook niet gewijzigd te worden.

Er lijken in dit gebied dan ook goede mogelijkheden te zijn voor geluidsabsorptie door de grond.

De belangrijkste teelttechnische consequenties die verbonden zijn aan de maatregel 'ploegen direct na de oogst' zijn hierna opgesomd. Als er direct na de oogst geploegd moet worden, zal de onkruidbestrijding in het voorjaar meer problemen opleveren. Voor de meeste gewassen is dan een extra bespuiting nodig. Als er na de oogst grover geploegd wordt, vraagt de zaai- en pootbedbereiding extra tijd. Het vraagt dus meer uren aan arbeid, machines en brandstof. Er zal ook langer gewacht moeten worden totdat de grond goed droog is. Het latere zaaien geeft bij de gewassen zomergerst, suikerbieten en snijmaïs een wat lagere opbrengst. Bij ploegen direct na de oogst kan er geen groenbemester, wintertarwe en graszaad gezaaid worden. Ter compensatie van een verminderde organische stofaanvoer wordt voorgesteld om compost uit te rijden (dit levert wel problemen op bij telers die een EurepGap certificering hebben; hier dient nog een oplossing voor gevonden te worden).

De extra kosten van onkruidbestrijding, andere gewassenkeuze, compost in plaats van een groenbemester, de opbrengstderving van een aantal gewassen en de extra kosten van de zaai- en pootbedbereiding zijn voor de belangrijkste gewassen doorgerekend op basis van bestaande literatuur. Deze extra kosten per hectare zijn bij consumptieaardappelen € 217, bij suikerbieten € 270, bij granen € 451, bij snijmaïs € 295 en bij graszaad € 207. De uitgangspunten voor deze berekeningen zijn in het rapport beschreven. De totale kosten in het gebied rondom de Polderbaan, uitgaande van netto 240 hectare akkerland, bedragen dan circa € 78.000.

De telers tonen de wil en bereidheid om iets aan beperking van het grondgeluid van de Polderbaan van Schiphol te doen, mits ze daarvoor een passende vergoeding krijgen.

De bewonersvereniging Hoofddorp-Noord, CROS, de gemeente Haarlemmermeer en Schiphol hebben gezamenlijk het project Grondgeluid Hoofddorp-Noord, bestaande uit een aantal deelprojecten, geïdentificeerd met als doel om vanuit verschillende perspectieven te zoeken naar maatregelen die in combinatie de gewenste vermindering van hinder door het grondgeluid realiseren. Een van deze projecten is het onderzoek naar de absorptie van grondgeluid door aanvullende landbouwkundige maatregelen.

Schiphol, CROS en de gemeente Haarlemmermeer staan positief t.o.v. het Alterra experiment ploegen (eventueel met ruggen). Dit experiment kan als een tijdelijke potentiële oplossing gezien worden die de geluidshinder terugdringt. In het agrarisch gebied met de planologische bestemming agrarisch zou het ploegen/ruggen maken nadat het effect heeft gehad op de geluidshinder een meer permanent oplossing kunnen zijn uitgaande van het idee dat de bestemming van dit gebied op korte termijn niet zal veranderen.

De bewonersgroep Hoofddorp-Noord en de het Hoogheemraadschap Rijnland staan niet negatief, maar wel sceptisch t.o.v. het Alterra experiment. Wat gaat het experiment opleveren gezien de huidige praktijk van veel boeren om na de oogst te ploegen. Dit zou er voor pleiten dat er met ploegen (op de kleigronden) en met ruggen (op de lichtere gronden) geëxperimenteerd gaat worden. Op dit moment lijken de deelprojecten uit het project grondgeluid Hoofddorp-Noord geen hinder te geven voor het Alterra experiment. Opgemerkt dient te worden dat er een risico ligt dat er te hoge verwachtingen worden gewekt over het experiment. Het is juist de combinatie van alle deelprojecten die een significante vermindering kan opleveren van de hinder veroorzaakt door het grondgeluid rond de Polderbaan. Tijdens het experiment is het belangrijk dat er precies wordt nagegaan wat de bijdrage is van 'ploegen (met ruggen)' op de vermindering van de grondgeluidshinder veroorzaakt door startende vliegtuigen op de Polderbaan.

Een mogelijk inrichtingsscenario voor komende winter is uitgewerkt. Bij dit scenario wordt er vanuit gegaan dat alle telers die meegewerkt hebben aan de enquête ook willen meewerken aan het experiment ploegen of ruggen maken. Ook wordt wintertarwe vervangen door een zomergraan. Graslanden worden niet geploegd. In dit scenario wordt 82 ha geploegd en 105 ha op ruggen gelegd. Op deze manier wordt meer dan de helft van het gebied aan een mogelijk effectieve grondbewerking onderworpen. Wellicht leidt dit al tot het gewenste resultaat. Nader onderzoek blijft nodig.

Het is aanbevolen dit vooronderzoek te laten volgen door een vervolgonderzoek. In het vervolgonderzoek zal uitgezocht worden wat het effect van ploegen van kleigronden en het op ruggen leggen van de zavelgronden is op de geluidsabsorptie. Hiertoe zal een proefopzet gemaakt worden waarbij TNO wordt ingeschakeld en de proeven zullen zo mogelijk in het gebied zelf uitgevoerd dienen te worden. De geluidsmetingen zullen in de tijd enkele malen herhaald moeten worden om het effect van bezakken en inklinken te kunnen meten. Bodemeigenschappen zoals vochtgehalte en porositeit zullen gemeten dienen te worden om relaties te kunnen

leggen met de geluidsabsorptie en de bodem. Ook zal het bodemprofiel nader gekarakteriseerd worden om na te gaan of er storende lagen zijn die de waterdoorlatendheid negatief beïnvloeden. Het is ten slotte van groot belang voor de geluidsabsorptie dat de bovengrond zo goed mogelijk opdroogt.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Na de ingebruikname van de Polderbaan in 2003 ontving het Informatie & Klachtenbureau van de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) een toenemend aantal klachten over grondgeluid uit Hoofddorp-Noord. Grondgeluid wordt gedefinieerd als het laag frequente geluid van vliegtuig operaties. De omwonenden bleken vooral hinder te ondervinden van geluid en trillingen in huis bij startende vliegtuigen vanaf de Polderbaan.

Na overleg met de Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord en de gemeente Haarlemmermeer heeft Schiphol Group begin 2004 besloten om een onderzoek te starten om de oorzaak van de overlast vast te stellen, inzicht te krijgen in de mate van ervaren hinder en naar mogelijke maatregelen om deze hinder te kunnen beperken. Dit onderzoek is uitgevoerd door TNO, NLR en het Amerikaanse Wyle laboratories (Sharp et al., 2006) en werd begeleid door medewerkers van Schiphol en de gemeente en bewoners.

Uit het onderzoek volgt dat grondgeluid *vervelend/hinderlijk* of zelfs zeer *hinderlijk/zwaar belastend* kan zijn. Grondgeluid wordt vooral veroorzaakt door grote startende vliegtuigen en wordt voornamelijk door de lucht overgedragen. De hoogst gemeten waarden in het laagfrequente gebied liggen rond de 31.5Hz. Grondgeluid draagt extra ver weg onder bepaalde weersomstandigheden en temperaturen. Bij matige (noord)oostelijke wind en overige atmosferische condities, kunnen bij gelijke bronsterkte van het vliegtuig de geluidsniveaus in Hoofddorp met 5 tot 10 dB¹ toenemen ten opzichte van andere condities. Met behulp van een ontwikkeld model heeft TNO bij “wind mee” condities het dempend vermogen van de grond in kaart gebracht. Bij een akoestisch zachte grond blijkt het nadelige effect van “wind mee” beperkt te zijn (< 5 dB). Echter, bij een akoestisch harde grond is het nadelige effect van “wind mee” sterk nadelig en kan het geluidsniveau meer dan 10 dB hoger zijn dan bij andere condities.

Uit een technische analyse blijkt dat het verbeteren van grondabsorptie en operationele maatregelen de meest kansrijke maatregelen zijn om de huidige overlast te verminderen. Doelstelling daarbij is om het grondgeluid met 5 tot 10 dB te verlagen. De operationele middelen houden in dat bij ongunstige omstandigheden ((noord-)oostelijke wind, herfst- en winterperiode) door bepaalde vliegtuigen geen gebruik wordt gemaakt van de Polderbaan. Dit kan erg ongunstig en duur uitpakken. Het verbeteren van de grondabsorptie lijkt in eerste instantie het meeste perspectief te bieden.

¹ Alle dB's in dit rapport zijn gewogen dB's (ook wel genoteerd als dB(C)).

Door TNO zijn metingen verricht naar het geluidsreflecterend vermogen van grond (flow resistivity). Hoe hoger de flow resistivity des te minder de grond het geluid adsorbeert. Uit modelberekeningen van TNO volgt dat voor de grond in het gebied tussen de Polderbaan en de woningen de flow resistivity $< 100 \text{ kPa s/m}^2$ (Delaney-Bazley) moet zijn om aan de doelstelling te voldoen. Uit metingen van TNO blijkt echter dat nat bouwland met maïsstoppel een flow resistivity heeft van 800 kPa s/m^2 . Grasland heeft een flow resistivity van 300 kPa s/m^2 . Erg nadelig is dat de omgeving van de Polderbaan in het winterseizoen nogal nat schijnt te zijn. Grondgeluid is dan juist in de herfst en winter een probleem. In het rapport worden een aantal mogelijkheden genoemd om de grondabsorptie te verbeteren: een grindlaag met een dikte van 1.5 m (0.85 kPa s/m^2); “zacht” gras ($40 - 75 \text{ kPa s/m}^2$); bosgrond met dikke mulchlaag ($20 - 80 \text{ kPa s/m}^2$). De dikke grindlaag is waarschijnlijk een dure oplossing. Het zal moeilijk zijn om het grasland “zacht” te houden. Bosgrond lijkt een goede oplossing, echter, vergt (veel) tijd voordat het bos en een mulchlaag zich hebben ontwikkeld. Uit de metingen van TNO blijkt dat geploegde grond goed absorbeert (flow resistivity 20 kPa s/m^2). Daarmee lijkt het ploegen van de grond zo spoedig mogelijk na de oogst een goed perspectief te bieden om de grondabsorptie sterk te verhogen en grondgeluid te dempen met 5 tot 10 dB. Daarbij doemen echter direct een aantal vragen op, zoals: Zakt de geploegde grond niet binnen een bepaalde tijd in, waardoor de geluidsabsorptie sterk afneemt? Zo ja, zijn er mogelijkheden om met ruggen (zoals bij de aardappelverbouw) wel een stabiele situatie te creëren? Moet de grond beter ontwaterd worden om zowel de stabiliteit van de geploegde grond te verbeteren en om natte grond en plassen met een hoog reflecterend niveau te beperken. Wat is de rol van het waterschap hierin? Wat zijn de kosten van ploegen en/of ruggenopbouw en hoe hoog moeten vergoedingen zijn? Wat is het perspectief om deze maatregelen ook in de toekomst te gebruiken bij een meer permanente oplossing in de vorm van bos en bosgrond?

Voorgesteld is om op korte termijn in een vooronderzoek dit soort vragen te inventariseren en (globaal) te beantwoorden. Dit moet dan een basis vormen voor de eerste concrete maatregelen in de herfst van 2006 en formuleren welk nader onderzoek noodzakelijk is voor het evalueren, eventueel verbeteren en concretiseren van de gedachte korte en lange termijnoplossingen. Daarbij wordt bij de lange termijnoplossing onder andere gedacht aan het beoordelen, verder uitwerken en de verworven ervaringen en kennis in te brengen in de plannen die door de bewoners zijn opgesteld.

1.2 Probleemstelling

Grote startende vliegtuigen op de Polderbaan veroorzaken grondgeluid (laagfrequent geluid) dat voor bewoners van Hoofddorp-Noord *vervelend/hinderlijk* of zelfs zeer *hinderlijk/zwaar belastend* kan zijn. De hinder doet zich vooral voor in de herfst en winter bij matige (noord)oostelijke wind. Dat juist in de herfst en winter de overlast het grootst is wordt deels verklaard door het feit dat in de herfst en winter de grond akoestisch hard is en weinig geluid absorbeert.

1.3 Projectdoelstelling

De hoofddoelstelling is het verminderen van de overlast van de bewoners door het grondgeluidsniveau bij de bebouwing met 5 tot 10 dB te verlagen bij de meest ongunstige omstandigheden ((noord)oostelijke wind in de herfst en winter). In deze fase gaat de aandacht daarbij in de eerste plaats uit naar een effectieve oplossing die op de korte termijn kan worden ingevoerd. Bij een akoestisch zachte grond blijkt het nadelige effect van “wind mee” beperkt te zijn (< 5 dB). De oplossingsrichting wordt daarom in eerste instantie gezocht in het akoestisch zachter maken van de grond in de herfst en winter.

De doelstelling van Fase 1: "Vooronderzoek" is het aangeven van de mogelijkheden om met ploegen direct na de oogst de grond akoestisch zacht te maken en te houden gedurende de herfst en de winter. Daarnaast worden ook alternatieven onderzocht, zoals grondruggen. Aspecten die daarbij een rol spelen zijn de technische realiseerbaarheid (zakt de geploegde grond of de grondrug niet te veel in), de kosten en de medewerking van landeigenaren en andere belanghebbenden. Dit moet resulteren in een inrichtingsplan voor het gebied tussen de bewoners in Hoofddorp-Noord en de Polderbaan.

1.4 Opbouw van het rapport

Hoofdstuk 1 vormt een inleidend hoofdstuk waarin de achtergrond, de probleemstelling en het doel van het onderzoek zijn verwoord. De hoofdstukken 2 tot en met 4 worden gevormd door drie deelrapporten. Hoofdstuk 2 is het deelrapport dat over bodemopbouw, waterhuishouding en grondgebruik gaat. Het betreft hier onderzoek door met name Alterra. Hoofdstuk 3 is het deelrapport van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving en handelt over de technische en economische perspectieven van ploegen en ruggen opbouwen direct na de oogst. Hoofdstuk 4 is het deelrapport van WING proces consultancy en is de stakeholder analyse rondom grondgeluidsoverlast. Hoofdstuk 5 schetst een inrichtingsscenario en hier worden voorstellen voor vervolgonderzoek aangegeven. In het laatste hoofdstuk (6) worden de conclusies samengevat.

2 Bodem en landgebruik

Alterra, Wageningen UR
F. Brouwer

2.1 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in de Haarlemmermeerpolder ten zuidwesten van de Polderbaan en ten noordoosten van Hoofddorp (Figuur 2.1). Dit gebied is specifiek door Schiphol aangewezen omdat de geluidsoverlast van startende vliegtuigen, met name bij een noordoostelijke windrichting, in Hoofddorp-Noord het sterkst wordt ervaren. Figuur 2.2 geeft een beeld van de geluidslast bij noordoostelijke wind voor één specifiek moment.



Figuur 2.1 Ligging van het onderzoeksgebied (bron: Topografische Dienst)

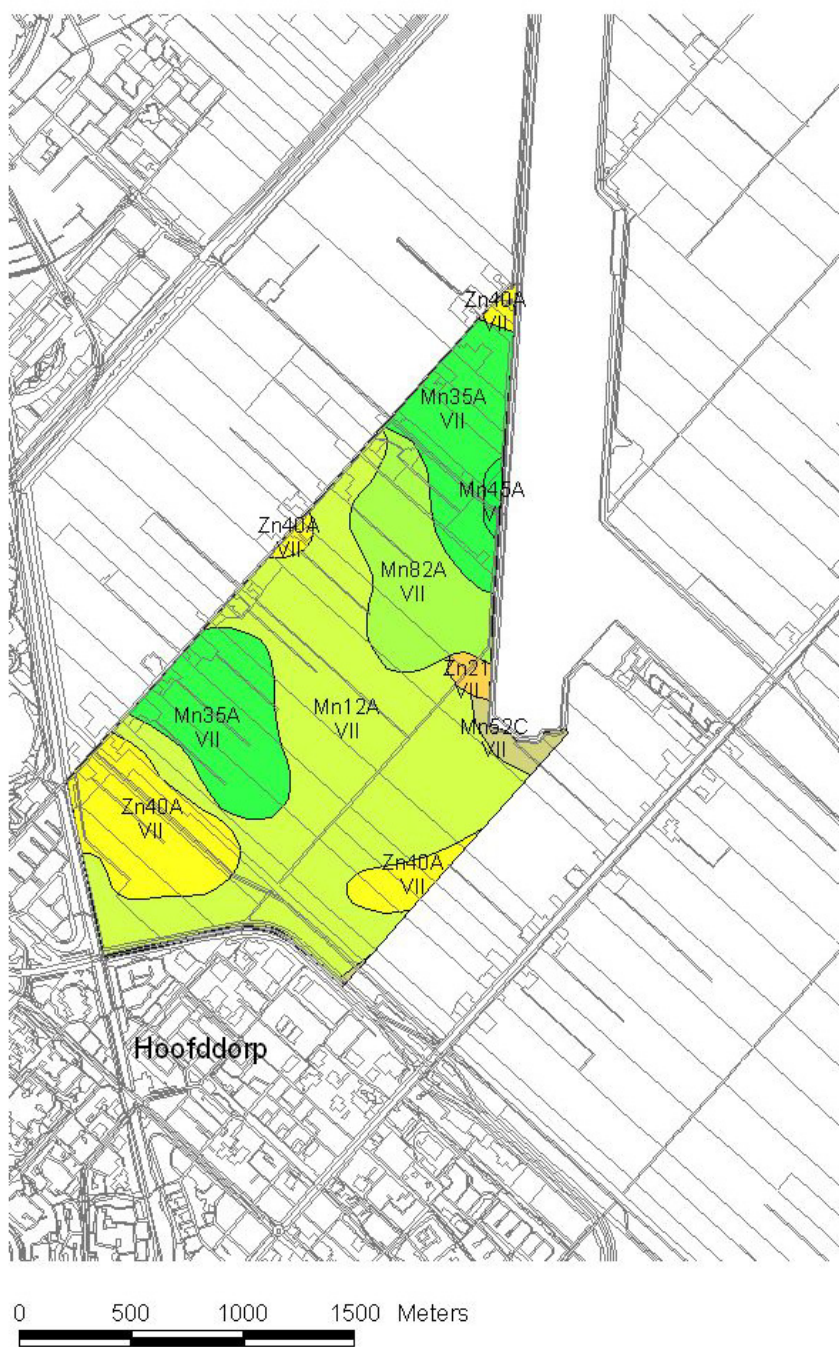
Geluidoverlast via de grond



Figuur 2.2 Geluidoverlast via de grond voor één specifiek moment bij noordoostelijke wind (bron: TNO)

2.2 Bodem en grondwatertrappen

Van het onderzoeksgebied is een fragment 'geclip't (Figuur 2.3) uit de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (Vos 1992). Het is mogelijk dat er nadien wijzigingen zijn opgetreden in de bodems; bijvoorbeeld door diepploegen kan de bouwvoor veranderd zijn. De Haarlemmermeerpolder is een droogmakerij, waarin overwegend kalkrijke jonge zeeklei- (Mn.) en zeezandgronden (Zn.) voorkomen. In tabel 2.1 wordt de legenda weergegeven van de voorkomende eenheden met de bijbehorende oppervlakte. Voor een goed begrip worden in tabel 2.2 de gebruikte benamingen van de textuurklassen verklaard naar lutumgehalten.



Figuur 2.3 Fragment van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000

Tabel 2.1 Oppervlakte en samenhang van de bouwvoor van de legenda-eenheden op het fragment van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

Legenda-eenheid	Beschrijving	Grond- watertrap	Opp (ha)	Opp (%)	Samenhang
Zeekleigronden (Poldervaaggronden)					
Mn12A	lichte zavel op zand	VII	163	49	matig
Mn35A	lichte klei, homogeen	VII	72	22	goed
Mn45A	zwarte klei, homogeen	VI	2	1	goed
Mn52C	zavel op zand (kalkloos)	VII	5	2	matig
Mn82A	klei op zand	VII	39	12	goed
Zeezandgronden (Vlakvaaggronden)					
Zn21	leemarm en zwak lemig, fijn zand (kalkloos)	VII	3	1	slecht
Kn40A*)	kleidek op zeer fijn zand	VII	48	14	matig of slecht *)
Totaal			333	100	

*) De zwaarte (lutumgehalte) van het kleidek is ingeschat door vergelijking met de omliggende kleigronden

Tabel 2.2 Verklaring van de gebruikte textuurklassen naar lutumgehalte

Beschrijving	Lutumgehalte (%)
zand	0-8
lichte zavel	8-17,5
zavel	8-25
lichte klei	25-35
zwarte klei	>35
klei	>25
kleidek	>8

De Haarlemmermeerpolder is een droogmakerij en heeft, net als veel andere diep liggende droogmakerijen, te maken met zoute kwel (Cl verbindingen). Die zoute kwel is voedselrijk; met name nitraten en fosfaten (mededelingen van Hoogheemraadschap Rijnland). De Haarlemmermeerpolder wordt vooral voor akkerbouw gebruikt en kent daarom een diepe ontwatering. De drooglegging (slootpeil) is 1,50 beneden maaiveld. Het maaiveld ligt 3-5 m beneden NAP. Het verschil tussen zomer- en winterpeil bedraagt hoogstens 10-20 cm.

Het beleid van het hoogheemraadschap is om bij functiewijziging zoals meer hard oppervlak (wegen, bebouwing) de drooglegging te verminderen. Dit betekent een verhoging van het slootpeil en vergroting van open wateroppervlak van ca 1,5 % naar 4-5% zodat meer waterberging wordt verkregen. De open wateroppervlakte wordt bij voorkeur gesitueerd aan de rand van de bebouwing (groene randen bij bijvoorbeeld Hoofddorp). Het Hoogheemraadschap staat geen plaatselijke onderbemaling toe in verband met de zoute kwel.

Als maat voor de ontwatering kan de grondwatertrap (Gt) worden gebruikt. De Gt wordt bepaald in het perceel, terwijl de drooglegging een maat is voor de omliggende sloten. De grondwatertrap die in het onderzoeksgebied voor 99% is onderscheiden, is Gt VII. Deze Gt heeft een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 80-

140 cm – mv. en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van >120 cm – mv. Alleen bij legenda-eenheid Mn45A (1%) is een Gt VI onderscheiden. Bij Gt VI is de GHG 40-80 cm – mv. en de GLG >120 cm – mv. De afwatering van de percelen is ook goed, omdat de ondergrond overwegend uit zand bestaat en meestal is gedraineerd. Vanwege slempgevoeligheid en mogelijk verdichting in de bouwvoor of ondiepe ondergrond, kan er met name in het najaar en de winter, toch plasvorming optreden.

Jonge kalkrijke zeeklei- en zeezandgronden met goede ontwatering zijn overwegend (zeer) geschikt voor akkerbouw. Alleen legenda-eenheid Mn45A heeft een (te) zware bovengrond. Wel kunnen met name de zeezandgronden op Gt VII bij aanhoudende droogte gevoelig zijn voor verdroging.

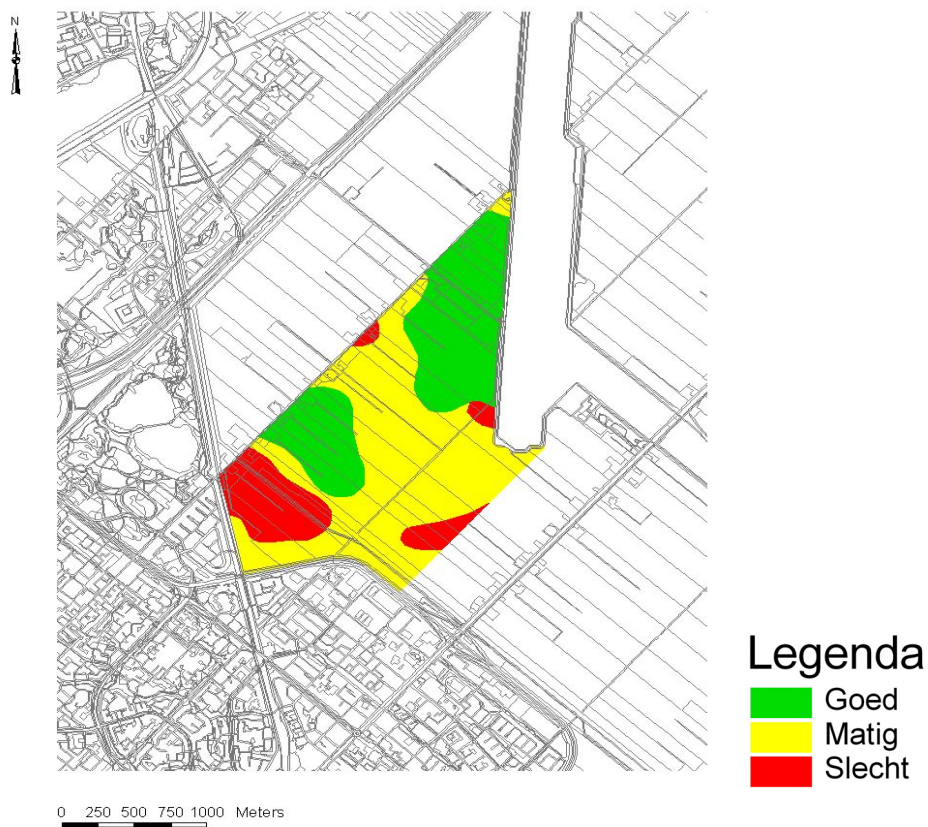
2.3 Samenhang/stevigheid van de bouwvoor

De legenda-eenheden van het fragment van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 zijn vertaald naar samenhang/stevigheid van de bouwvoor (tabel 2.1). Naarmate de samenhang/stevigheid van de bouwvoor toeneemt, is de periode langer dat gronden na het ploegen ‘open’ (rul) blijven en eventueel op ruggen blijft liggen. Omdat de betreffende gronden overwegend kalkrijke jonge zeeklei- en zeezandgronden zijn, is de indeling van de samenhang/stevigheid gebaseerd op het lutumgehalte (tabel 2.3). Figuur 2.4 laat het kaartbeeld zien van de vertaling van de legenda-eenheden naar de stevigheid. De klasse ‘goed’ heeft 114 ha, de klasse ‘matig’ heeft 171 ha en de klasse ‘slecht’ heeft 49 ha.

Tabel 2.3 Relatie lutumgehalte en samenhang/ stevigheid van de bouwvoor

Lutumgehalte (%)	Samenhang/stevigheid
0-12	slecht
12-25	matig
>25	goed

Geschiktheid voor stabiele ploegruggen en samenhang van de bouwvoor



Figuur 2.4 Samenhang / stevigheid van de bouwvoor

2.4 Landgebruik

Om vóór de winterperiode te kunnen ploegen, is het van belang te weten of het landgebruik dit ook toelaat. Bij gewasteelten zoals grasland (zowel blijvend grasland als ook de meerjarige teelt van graszaad) is dit bijvoorbeeld niet mogelijk. Om het landgebruik vast te stellen, zijn in eerste instantie twee opnamesets gebruikt, te weten: LGN4 (Figuur 2.5) en LGN5 (Figuur 2.6). LGN staat voor Landelijk Grondgebruik Nederland en is gebaseerd op een classificatie van satelliet (Landsat)beelden. LGN4 is van rond 2000 en LGN5 is van rond 2004. Figuur 2.7 geeft het landgebruik anno 2006 volgens opgave van de grondeigenaren. De bijbehorende oppervlaktes staan in tabel 2.4.



Figuur 2.5 Landgebruik (bron: LGN4, 2000)



Figuur 2.6 Landgebruik (bron: LGN5, 2004)



Figuur 2.7 Landgebruik 2006 (opgave door grondeigenaren)

Legenda

- gras
- maïs
- aardappelen
- bieten
- granen
- overige landbouwgewassen
- bollen
- hoofdwegen en spoorwegen
- bebouwing in agrarisch gebied

Tabel 2.4 Landgebruik met oppervlakte

Landgebruik	Opp. LGN4 (ha)	Opp. LGN5 (ha)	Opp. 2006 (ha)
Gras(zaad)	29	44	31
maïs	18	13	9
aardappelen	87	56	54
bieten	40	75	48
granen	90	95	80
over. landb. gewassen	58	41	9
bollen	3	0	0
hoofdweg	3	3	0
bebouwing	7	9	0
onbekend	0	0	104
Totaal	335	335	335

Het gebied is overwegend in gebruik voor akkerbouw met aardappelen, bieten en granen als belangrijkste gewassen. Uit de combinatie van LGN4 en LGN5 blijkt dat slechts 18 ha (ca. 5%) van het onderzoeksgebied ‘blijvend’ grasland is. De andere graslanden zijn waarschijnlijk in gebruik voor de teelt van graszaad.

3 Technische en economische perspectieven van ploegen en ruggen opbouwen direct na de oogst.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving b.v., Wageningen UR
Ing. J.G.M. Paauw
Drs. N.J. Jukema
Ir. P.H.M. Dekker

3.1 Inleiding

3.1.1 Aanleiding onderzoek

Na de ingebruikname van de Polderbaan in 2003 ontving het Informatie & Klachtenbureau van de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) een toenemend aantal klachten over grondgeluid uit Hoofddorp-Noord. Na overleg met de Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord en de gemeente Haarlemmermeer, heeft Schiphol Group begin 2004 besloten een onderzoek te starten naar de oorzaken van de overlast en naar mogelijke maatregelen om deze hinder te kunnen beperken. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat grondgeluid hinderlijk, zeer hinderlijk of zelfs zwaar belastend kan zijn. Grondgeluid wordt gedefinieerd als het laag frequente geluid van vliegtuigoperaties. De omwonenden bleken vooral hinder te ondervinden van geluid en trillingen in huis bij startende vliegtuigen vanaf de Polderbaan.

Grondgeluid wordt vooral veroorzaakt door grote startende vliegtuigen en wordt voornamelijk door de lucht overgedragen. Uit metingen van TNO blijkt dat geploegde grond het geproduceerde grondgeluid goed kan absorberen. Daarmee lijkt het ploegen van de grond zo spoedig mogelijk na de oogst een goed perspectief te bieden om de grondabsorptie sterk te verhogen en grondgeluid te dempen. Met ploegen direct na de oogst zou de grond akoestisch zacht gemaakt en gehouden kunnen worden gedurende de herfst en de winter.

Andere alternatieven, die een oplossing kunnen bieden voor het reduceren van overlast van grondgeluid zijn het opbouwen van grondruggen (zoals we die kennen in de aardappel- en aspergeteelt) en het verbouwen van groenbemesters (voor geluidsabsorptie en structuurbehoud). Schiphol Group heeft Alterra gevraagd om te inventariseren wat de perspectieven zijn van de voorgestelde korte- en lange termijn oplossingen voor het gebied. Alterra heeft PPO betrokken bij het vooronderzoek om de teelttechnische en economische consequenties van de oplossingen te evalueren op praktijkniveau.

3.1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is te bepalen welke teelttechnische en economische consequenties verbonden zijn aan de maatregel 'ploegen direct na de oogst' en in hoeverre telers in het gebied op korte termijn (najaar 2006) bereid zijn hun medewerking te verlenen aan deze maatregel.

3.1.3 Plan van aanpak

Er is een enquête gehouden onder agrariërs die gewassen telen in het gebied rond de Polderbaan. De namen van deze telers (14) zijn aangeleverd door Alterra. Al deze telers zijn benaderd om deel te nemen aan de enquête. Eén teler heeft de enquête maar voor een gedeelte ingevuld en vier telers gaven aan niet deel te nemen aan deze enquête. De redenen daarvan waren als volgt:

- land verkocht aan Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL);
- land verkocht aan BBL en huurt het nu terug als blijvend grasland;
- geen grond aan de Polderbaan;
- slechte ervaring gehad met een andere enquête.

De overige telers hebben de enquête wel ingevuld. Zes van deze telers zijn bovendien persoonlijk benaderd voor een interview. De telers vertelden over hun eigen ervaringen met de grondbewerkingen en het aanleggen van stabiele ploegruggen. Ook werd een betere indruk verkregen over de bereidheid om aan dit project deel te nemen. Een laatste belangrijk punt dat naar voren kwam was de creativiteit van de telers. In de volgende hoofdstukken zijn de verschillende onderdelen van de enquête per onderwerp uitgewerkt.

3.2 Typering gebied

3.2.1 Afbakening gebied

De enquête is uitgevoerd in het gekleurde gebied rond de Polderbaan (Figuur 3.1). Dit gebied beslaat een netto betaalde oppervlakte van circa 240 hectare. Bij noordoostelijke wind onder specifieke omstandigheden wordt in een groot deel van dit gebied een geluidslast gemeten vanaf 70 dB (decibel), veroorzaakt door startende vliegtuigen. In een klein gebied is de geluidslast kleiner dan 70 dB (Figuur 2.2). Dit gebiedje vormt de noordelijke top van het onderzoeksgebied.

Ligging van het gebied



Figuur 3.1 Binnen het gekleurde gebied is de enquête gehouden. (Bron: Topografische Dienst)

3.2.2 Grondsoort

Voor het adsorberen van grondgeluid is de grondsoort erg belangrijk. Een zware grond is moeilijk te bewerken en kan daardoor vaak grof en open worden weggelegd bij het ploegen. Een lichte grond verkrumelt erg gemakkelijk en zal bij het ploegen niet grof en open kunnen worden weggelegd. Deze grond zal na een regenbui vrij snel verslempen en in elkaar zakken.

Het gekleurde gebied rond de Polderbaan varieert vrij sterk in grondsoort. Deze verschillen in grondsoort hebben gevolgen voor het neerleggen van stabiele ploegruggen direct na de oogst (Zie deelrapport 2). In de enquête is de telers gevraagd naar de geschiktheid van de grond voor het neerleggen van stabiele ploegruggen. Op deze wijze zijn de gegevens van de bodemkaarten vergeleken met de praktijkervaringen van de telers. Hierna en in hoofdstuk 3.3 komt dit aspect terug.

Om de grond grof weg te leggen, spelen verschillende factoren een rol. Een grove ligging is nodig voor een maximale geluidsabsorptie. Niet alleen op de korte termijn, maar ook op de lange termijn.

De grondsoort is een belangrijk criterium om grondgeluid te adsorberen. In deelrapport 2 is hierover geschreven dat de bouwvoor in een groot gebied rond de Polderbaan goed tot matig geschikt is voor het neerleggen van stabiele ploegruggen. Maar hoe ervaren de telers de grond met betrekking tot de geschiktheid voor het aanleggen van stabiele ploegruggen? Via open vragen en tijdens de persoonlijke gesprekken is een indruk verkregen van dit aspect. Omdat in het gebied de grondsoort verschillend is en de telers eenzelfde grond soms verschillend ervaren, zijn hieronder reacties weergegeven per teler hoe snel de grond na het ploegen weer in elkaar zakt:

- is afhankelijk van het weer;
- bij droog weer duurt het lang;
- bij regen zakt de grond vrij snel in elkaar;
- 1 maand;
- binnen een maand;
- lichte grond vrij snel, zware grond duurt langer;
- na regen erg snel; de grond kleurt dan blauw (is zuurstofloos) wat langer dan een jaar kan duren: de groei is dan verre van optimaal, waardoor de opbrengst erg laag is.

De telers geven dus aan dat de lichte grond vrij snel in elkaar zakt en dat de snelheid waarmee dat gebeurt, bepaald wordt door het weer (neerslag). Dit betekent dat het neerleggen van stabiele ploegruggen op de lichtere gronden een zeer tijdelijk karakter zal hebben; alleen op de zwaardere gronden heeft het vermoedelijk een blijvend effect. Het effect op het beperken van het grondgeluid zal op de lichte gronden waarschijnlijk tegenvallen. Ploegen is dan niet op alle gronden een efficiënte maatregel.

3.2.3 Beschrijving bedrijven

Het type bedrijf is belangrijk voor de mogelijkheid van het aanleggen van stabiele ploegruggen. Bedrijven met open, éénjarige teelten kunnen dit in de regel goed doen, maar bedrijven met (blijvend) grasland of meerjarige teelten hebben veel minder mogelijkheden. In het gebied rond de Polderbaan gaat het voornamelijk om éénjarige open teelten. De totale oppervlakte van de bedrijven die de enquête hebben ingeleverd bedraagt 208 hectare. Hiervan is circa 34 hectare beteeld met meerjarige teelten (grasland, graszaad en pioenroos).

Veebedrijven verhuren ook vaak een oppervlakte aan een akkerbouwer, die daar meestal aardappelen op verbouwt. Waarschijnlijk kunnen hier geen stabiele ploegruggen worden aangelegd omdat er na de oogst van aardappelen gras wordt ingezaaid. Als grasland wordt gescheurd, zeker op de lichte gronden, valt de grond vaak erg fijn door de intensieve beworteling van de bouwvoor.

Uit de inventarisatie komt naar voren dat het overgrote deel van de grond rond de Polderbaan beschikbaar kan komen voor het aanleggen van stabiele ploegruggen (of andere maatregelen).

Een andere belangrijk aspect is of de teler huurder, verhuurder of eigenaar van de grond is. In de gesprekken met de telers kwam naar voren dat huurders na de oogst geen bewerkingen meer uit hoeven te voeren. Het aanleggen van stabiele ploegruggen zou dan een activiteit van de verhuurder moeten worden of van de opvolgende huurder. Enkele telers gaven aan dat het huren van land van Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL) een lastige constructie is. BBL verhuurt het land altijd per jaar. De huurder gaat na de oogst geen extra bewerkingen meer uitvoeren omdat dat niet verplicht is. De opvolgende huurder krijgt pas in november te horen dat hij dat land kan huren. Op deze wijze ontstaan er dus problemen bij het aanleggen van stabiele ploegruggen.

Van de bedrijven die de enquête hebben ingeleverd, is de totaal betaalde oppervlakte 208 hectare. Hiervan wordt circa 85 hectare gehuurd. Dit is ruim 40% van de oppervlakte. Welke oppervlakte hiervan van BBL gehuurd wordt, is niet bekend.

Zoals hierboven al is aangegeven, geeft het huren problemen bij het aanleggen van ploegruggen na de oogst. Op de eigendomspercelen is dit geen probleem, tenzij deze verhuurd worden aan een andere teler.

3.2.4 Gewassen 2006 en 2007

Voor het aanleggen van stabiele ploegruggen is het gewas van 2006 en het volggewas in 2007 belangrijk. Het gewas in 2006 bepaalt immers het moment waarop de stabiele ploegruggen kunnen worden aangelegd. Na een graangewas kan dat al in augustus, maar na suikerbieten (late levering) kan dat pas in november of december. Van de geënquêteerde bedrijven is de gewassenkeuze van 2006 en 2007 wel opgevraagd, maar is niet door alle telers ingevuld. Dit komt o.a. omdat ze land huren van BBL en ze nu nog niet weten welk percelen ze volgend jaar huren. Een duidelijk beeld van 2007 is dan niet te geven. Voor zover ingevuld is de gewassenkeuze van 2007 af te lezen in tabel 3.1 (zie ook Figuur 2.7). Hieruit is dan ook de vruchtopvolging af te lezen.

Tabel 3.1 Gewassenkeuze in 2006 en 2007.

Gewas 2006	Gewas 2007						
	cons. aardappelen	suikerbieten	wintertarwe	zomergerst	pioenrozen	grasland	??
cons. aardappelen			4 x				1 x
suikerbieten			4 x				1 x
wintertarwe	4 x						
snijmaïs		1 x					2 x
uien		1 x					
graszaad		1 x					
pioenrozen					1 x		
buitenbloemen							1 x
zomergerst							
grasland						4 x	

Uit tabel 3.1 is af te lezen dat er na de gewassen consumptieaardappelen en suikerbieten vooral wintertarwe wordt geteeld. Deze wordt in het najaar ingezaaid. Bij ploegen direct na de oogst kan er geen wintertarwe meer worden gezaaid en zal er naar een ander gewas moeten worden gezocht.

Binnen het gebied van de Polderbaan zullen de gewasarealen niet jaarlijks constant zijn. Veel telers hebben zowel land binnen als buiten het gebied liggen. Het ene jaar kunnen de aardappelen dan in het gebied liggen, het andere jaar er buiten.

3.3 Perspectieven van maatregelen

In dit hoofdstuk zijn de perspectieven van ploegen (paragraaf 3.3.1) en ruggen opbouwen (paragraaf 3.3.2) direct na de oogst beschreven. In paragraaf 3.3.3 worden perspectieven aangedragen die telers zelf hebben voorgesteld.

3.3.1 Ploegen

Eén van de methoden om de grond grof weg te legen is het ploegen van de grond. Alleen op de zwaardere kleigronden en in mindere mate op de lichte klei zal het ploegen van de grond direct na de oogst effect hebben op het adsorberen van het grondgeluid. De stabiliteit van de ploegruggen zal in het grootste gebied rond de Polderbaan waarschijnlijk te wensen overlaten. Hoe lang de ploegruggen op de diverse grondsoorten stabiel blijven zou nader onderzocht moeten worden.

In de enquête is op een kaart aangegeven wat de gewenste ploegrichting is. Deze ploegrichting staat dwars op de richting van het grondgeluid, zodat het grondgeluid het beste wordt geadsorbeerd. In verband met de afmetingen en de ligging van de kavels ploegen alle telers al in de gewenste richting. Deze ploegrichting hoeft dus niet te worden aangepast en vraagt dan geen extra kosten.

3.3.2 Ruggen opbouwen

Grondruggen met een open structuur kunnen ook grondgeluid adsorberen. Hoe groter de ruggen, hoe beter het effect is de veronderstelling. Voor het maken van grondruggen is een aardappelfrees niet geschikt. Deze machine maakt de grond te fijn, zodat deze bij een regenbui snel dicht slaat. Voor het maken van grondruggen moet gebruik worden gemaakt van machines die de grond zo grof mogelijk achter laten. Vooral op de lichtere grond is dit een belangrijk aspect. Sommige telers hebben goede ervaringen met het open trekken van de grond met een woelpoot met brede ganzenvoeten (40 cm). De grond komt na deze bewerking grof te liggen. Voor het maken van grondruggen zouden er achter de woelpoten grote schijven gemonteerd kunnen worden zodat er in één werkgang ook ruggen gemaakt kunnen worden. Hoe grof de grond dan komt te liggen, moet proefondervindelijk worden bekeken en zal

afhankelijk zijn van de grondsoort en de structuur op het moment van ruggen maken.

Het aanleggen van grondruggen kort na de oogst moet vaak gebeuren in een drukke periode. De teler heeft er niet altijd tijd voor, mede omdat hij samenwerkt met een buurman. Omdat deze machine nog niet op de bedrijven aanwezig is, wordt deze activiteit uitgevoerd door een loonwerker. Loonwerkers uit het gebied willen deze machine wel bouwen als er voldoende perspectief in zit. Het loonwerkertarief voor deze bewerking bedraagt dan € 130² per hectare.

3.3.3 Alternatieven door telers aangedragen

In de persoonlijke gesprekken met de telers kon veel uitvoeriger worden ingegaan op het aspect geluidsabsorptie door de grond. Niet alleen de mogelijkheden kwamen naar voren, maar ook de beperkingen. Vanuit de beperkingen hebben telers zelf alternatieven naar voren gebracht die mogelijk het grondgeluid kunnen adsorberen. De volgende mogelijkheden zijn genoemd:

- Wat is het effect van een grondwal?
- Wat is het effect als er naaldbomen op de grondwal staan?
- Hoeveel geluid adsorberen de gewassen en groenbemesters onderling?
- Wat is het effect als er aan één kant van de kavel een rij struiken staat?
- Wat is het effect als er langs de kavelsloten een kruidenrand staat?
- Hoeveel geluid adsorbeert een snede gras die in het najaar niet gemaaid wordt?
- Hoeveel geluid adsorbeert een maïsstoppel die bijvoorbeeld 50 cm hoog wordt geoogst?
- Hoeveel geluid adsorbeert een graanstoppel die 50 cm hoog wordt afgemaaid?

Als er van deze alternatieven gegevens bekend zijn, zijn deze telers geïnteresseerd in het resultaat.

Bij het ploegen direct na de oogst zijn de teelttechnische en economische consequenties besproken. De telers gaven aan dat er ook andere zaken meegenomen moet worden. De volgende zaken zijn genoemd:

- Wat gebeurt er met het bietenquotum en de uitbetaling als er in een zeker jaar maar een halve opbrengst kan worden geleverd?
- Wordt de voorbereidingstijd voor de teler ook vergoed? Het gaat o.a. om de tijd voor de enquête en de oriëntatie op het ploegen direct na de oogst?
- Zijn er 0-metingen van de huidige situatie bekend? Zo nee, hoe wordt dan het effect gemeten van ploegen direct na de oogst?
- Vanaf welke tijd in het voorjaar mag het land bewerkt worden? Kunnen er in februari al bloemen gezaaid worden of begin maart aardappelen? Of mag er in februari een bewerking over de vorst plaatsvinden?
- Ongeveer een half jaar lang is de grond beteeld met een gewas. Er liggen dan geen stabiele ploegruggen die het grondgeluid adsorberen. Blijft er dan tijdens het groeiseizoen sprake van overlast van het grondgeluid?

² Bron: 2 loonbedrijven uit de regio

Veel telers twijfelen aan het effect van stabiele ploegruggen. Dit komt vooral voort uit het feit dat zij hun grond slempgevoelig vinden en de grond snel in elkaar zakt. Er is ook gesproken over het aanleggen van grondruggen op hun grond. De telers vragen zich af op welke wijze deze het beste kunnen worden aangelegd en hoe groot de stabiliteit daarvan is. Dit zou proefondervindelijk moeten worden getoetst op enkele slempgevoelige kavels.

Op een veebedrijf staan ook aardappelen. Als er na de oogst van de aardappelen direct geploegd gaat worden, wordt er op een veebedrijf eerst mest uitgereden. Dan kan er op de rest van het bedrijf nog tot half september mest worden uitgereden, omdat het na half september niet meer mag (Mestbeleid). Vanaf half september tot 1 februari moet er dan opslagruimte zijn in de mestkelder. Deze ruimte is er nu niet. Hoe wordt dat opgelost?

3.4 Teelttechnische en economische consequenties van ploegen direct na de oogst

Het ploegen direct na de oogst vraagt een aanpassing van enkele teeltmaatregelen. Deze zijn in paragraaf 3.4.1 beschreven. Wat hiervan de economische consequenties zijn per gewas, is beschreven in paragraaf 3.4.3. Hierbij zijn de kosten berekend bij ploegen direct na de oogst. De kosten van het ruggen opbouwen is hierbij buiten beschouwing gelaten. De economische consequenties zijn berekend voor de volgende gewassen:

- Consumptieaardappelen
- Suikerbieten
- Granen
- Snijmaïs
- Graszaad

3.4.1 Teelttechnische consequenties

De belangrijkste gewassen die in het gebied tussen de Polderbaan en Hoofddorp-Noord geteeld worden zijn: consumptieaardappelen, suikerbieten en wintertarwe. Daarnaast worden nog kleine oppervlaktes snijmaïs, grasland, bloemen, zomergerst en zaaiuien verbouwd. In dit hoofdstuk wordt van de belangrijkste gewassen ingegaan op de teelttechnische en economische consequenties van ploegen direct na de oogst van deze gewassen. Met ploegen direct na de oogst veranderen er een aantal teeltmaatregelen. Welke dat zijn en wat de consequenties ervan zijn is hieronder beschreven.

3.4.1.1 Onkruidbestrijding

Door vroeg en grof te ploegen kiemt er in het najaar al snel onkruid. Vooral na de oogst van granen kan dit onkruid zich zo ver ontwikkelen dat het kan gaan bloeien en zaad kan vormen. Om de zaadvorming te voorkomen moet er in het najaar

gespoten kunnen worden tegen dit onkruid. Meestal is de inzet van glyfosaat voldoende om het onkruid te bestrijden. Sommige telers geven aan dat geploegde grond in natte najaars maanden niet te berijden is. Een bespuiting uitvoeren geeft dan grote problemen. Dan zal de teler in het voorjaar vóór al zijn volggewassen een bestrijding uit moeten voeren. Maar het onkruid heeft dan wel zaad geproduceerd, zodat de onkruiddruk in het volggewas groter is. Dan kan er een extra bespuiting nodig zijn.

Bij de economische consequenties van het direct ploegen na de oogst is in alle gewassen rekening gehouden met een extra bespuiting met glyfosaat in het najaar (4 liter per hectare).

Dit aspect wordt dan niet meer bij alle gewassen beschreven, maar in de samenvattende tabellen komt deze kostenpost wel terug.

3.4.1.2 Zaaibedbereiding

Als de grond in het voorjaar nog grof ligt, vraagt de zaai- en pootbedbereiding extra aandacht. Om dan een goed zaaibed te maken, moet vaak langzamer worden gereden. Dit vraagt extra tijd, machine-uren en brandstof. Ook kan de bewerking twee keer moeten worden uitgevoerd. Ook dit kost extra tijd, machine-uren en brandstof. In de kostenberekeningen is ervan uitgegaan dat deze grondbewerkingen 25% meer tijd kosten.

3.4.1.3 Zaaitijd en opkomst

Bij grof ploegen ligt de grond in het voorjaar niet mooi vlak. Bij de zaaibedbereiding valt er dan losse grond in de gaten, waarop het zaad gezaaid wordt. Dit zaad ligt dan snel droog waardoor het later opkomt dan het zaad wat op de vaste ondergrond is gezaaid. Deze latere opkomst betekent bij verschillende gewassen een wat lagere opbrengst.

Als de grond grof ligt, moet in het voorjaar langer gewacht worden met de zaai- en pootbedbereiding. Bij verschillende gewassen heeft dit als consequentie dat er opbrengstverlies optreedt. Bij de kostenberekening is uitgegaan van gemiddeld een week later zaaien en poten.

3.4.1.4 Groenbemester

Als er direct na de oogst geploegd moet gaan worden, kan er geen groenbemester meer worden uitgezaaid. Dit betekent dat de aanvoer van organische stof afneemt en het structuurverbeterend effect afneemt. Dit leidt niet alleen tot een minder goede structuur, maar ook tot lagere opbrengsten.

Aanvoer van organische stof is dan ook zeker gewenst. Dat kan eventueel met dierlijke mest, maar met mest is de aanvoer van organische stof beperkt. De stikstof en fosfaat in deze mest tellen bovendien ook mee in maximale aanvoer die geregeld

is door de Mestwetgeving. Met gft-compost kan veel meer organische stof worden aangevoerd. De stikstof en fosfaat in compost tellen ook mee, maar de hoeveelheid hierin is beperkt. Wel is door een paar telers genoemd dat in verband met de EurepGap certificering (kwaliteit van voedselgewassen) geen gft- of groencompost gebruikt mag worden. Dit geldt waarschijnlijk niet voor alle bedrijven (dient nader onderzocht te worden). In de kostenberekening is bij granen en graszaad de aanvoer van compost meegerekend. Bij deze gewassen kan er onder goede omstandigheden worden uitgereden. Na suikerbieten is er kans op structuurbederf bij het uitrijden.

3.4.2 Economische consequenties

In paragraaf 3.4.1 zijn de teelttechnische consequenties beschreven als er direct na de oogst wordt geploegd. Wat daarvan de economische consequenties zijn, is hieronder per gewas beschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende uitgangspunten:

- de kosten van het grof ploegen direct na de oogst is berekend op basis van loonwerk.
- omdat onkruid meer problemen op gaat leveren, is er gerekend met een extra bespuiting met glyfosaat in het najaar (4 liter per hectare). Voor deze bespuiting (middel, taaktijd ondernemer, werktuigkosten) is € 89³ per hectare berekend.
- door de grove ligging van de bouwvoor in het voorjaar kost de zaai- en pootbedbereiding extra tijd, machine uren en energie. Het uitgangspunt voor de extra taaktijd van de ondernemer per gewas is gemiddeld 25% per hectare. Dit is omgerekend in tijd 18 extra minuten per hectare, wat neerkomt op een kostenpost van € 6⁴ per hectare. De extra energiekosten bedragen gemiddeld € 10 per hectare. De extra kosten van de machines zijn niet nauwkeurig te berekenen, waardoor deze kosten niet zijn meegenomen in de berekening. Voor de extra tijd en energie van de zaai- en pootbedbereiding in het voorjaar is uitgegaan van een kostenpost van € 16 per hectare.
- de zaai- en pootbedbereiding zal zeven dagen later plaatsvinden dan normaal omdat door de grove ligging de grond langer moet opdrogen. De opbrengstderving per gewas is bij de afzonderlijke gewassen aangegeven.

Bovengenoemde uitgangspunten en kosten worden bij de gewassen niet meer apart genoemd. In de samenvattende tabellen komen deze kostenposten wel terug.

De kosten zijn berekend op basis van de uitgangspunten die in deze paragraaf zijn beschreven. Deze uitgangspunten zijn voortgekomen uit onderzoek, uitgevoerd door Praktijkonderzoek Plant en Omgeving.

In gesprekken met de telers kwam duidelijk naar voren dat ze alleen bereid zijn deel te nemen aan dit project als de financiële vergoeding ruim voldoende is. Dit kan per bedrijf sterk verschillen, afhankelijk van het bouwplan, de grondsoort, het machinepark van de teler, etc. De bij de gewassen vermelde kostenposten zijn dan ook alleen als indicatie te gebruiken en mogen niet gebruikt worden voor de individuele vergoeding van de teler.

³ Bron: KWIN 2006

⁴ Bron: KWIN 2006. Uitgangspunt voor alle gewassen: zaaibed eggen aangedreven eg 3 m.

Terwijl het technische gedeelte van het ploegen direct na de oogst goed is door gesproken met de telers, is dat met het economisch gedeelte nog niet gebeurd.

3.4.3 Teelttechnische en economische consequenties per gewas

3.4.3.1 Consumptieaardappelen

Teelttechnische consequenties

Rond de Polderbaan is de oppervlakte consumptieaardappelen in 2006 circa 50 hectare (geschat). Dit is ongeveer 21% van de betaalde oppervlakte.

Na de oogst van consumptieaardappelen wordt de grond door enkele telers losgetrokken met een vaste tand cultivator of met een woelpoot, zodat het water niet in de sporen blijft staan. Andere telers voeren na de oogst geen tussenbewerking uit, maar ploegen kort na de oogst. De bewerkingen, die ze tot heden hebben uitgevoerd, kunnen nu achterwege blijven. Er wordt immers direct geploegd.

Bijna alle telers zaaien nu nog wintertarwe als volggewas. Dit gebeurt in combinatie met een rotorkopeg om het zaad goed bedekt in de grond te brengen, zodat vogels het zaad niet op kunnen eten. Wintertarwe kan nu niet meer uitgezaaid worden en kan worden vervangen door een zomergraan.

Economische consequenties

Bij alle gewassen is het uitgangspunt dat het ploegen direct na de oogst wordt uitgevoerd door een loonwerker en daarom zijn de kosten van ploegen direct na de oogst gebaseerd op loonwerkertarieven. Voor dit uitgangspunt is gekozen, omdat telers tijdens de oogstperiode een hoge arbeidsdruk hebben. Er is soms ook geen trekker beschikbaar in verband met oogstwerkzaamheden bij een samenwerkingspartner.

De kosten per hectare van grof ploegen met een 5-schaar wentelploeg liggen gemiddeld in het gebied op € 112⁵ per hectare.

Als de aardappelen voor 1 mei worden gepoot, is er geen opbrengstderving (Bus, 2006).

In tabel 3.2 is een samenvatting gegeven van de kosten per hectare bij 'direct ploegen na de oogst' voor het gewas consumptieaardappelen.

Tabel 3.2 Extra kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' voor consumptieaardappelen.

Maatregel	Kosten per hectare
1. Kosten loonwerker grof ploegen	€ 112
2. Machinekosten extra grondbewerking in het voorjaar	€ ?
3. Extra tijd en energie grondbewerking voorjaar	€ 16
4. Extra kosten onkruidbestrijding	€ 89
5. Opbrengstverlies door een week later poten	€ 0
Totaal	€ 217

⁵ Bron: KWIN 2006, 2 loonbedrijven uit de regio

3.4.3.2 Suikerbieten

Teelttechnische consequenties

De oppervlakte suikerbieten in 2006 is circa 57 hectare (geschat). Dit is 24% van de betaalde oppervlakte.

Na de oogst van suikerbieten wordt de grond meestal kort na de oogst geploegd. Op de wat lichtere grond worden de sporen open getrokken met een woelpoot en later geploegd. Veel telers telen wintertarwe na de suikerbieten. Na het aanleggen van ploegruggen kan dat niet meer en kan er gekozen worden voor een zomergraan.

Als ploegen direct na de oogst stabiele ploegruggen oplevert, is er maar één belangrijk verschil met de huidige situatie. Het ploegen vraagt een iets andere afstelling en de grond komt grover te liggen.

Economische consequenties

Voor het ploegen direct na de oogst van suikerbieten is gerekend met loonwerkkosten. Als de suikerbieten in het voorjaar een week later worden gezaaid, kost dat ongeveer 1,5 ton kilo-opbrengst per hectare (Westerdijk et al., 1994). Dit is € 52,50⁶ per hectare.

In tabel 3.3 is een samenvatting weergegeven van de kosten per hectare bij 'ploegen direct na oogst' voor het gewas suikerbieten.

Tabel 3.3 Extra kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' voor suikerbieten

Maatregel	Kosten per hectare
1. Kosten loonwerker grof ploegen	€ 112
2. Machinekosten extra grondbewerking in het voorjaar	€ ?
3. Extra tijd en energie grondbewerking voorjaar	€ 16
4. Extra kosten onkruidbestrijding	€ 89
5. Opbrengstverlies door een week later zaaien	€ 52,50
Totaal	€ 269,50

3.4.3.3 Granen

Teelttechnische consequenties

Rond de Polderbaan wordt in 2006 circa 76 hectare graan geteeld (geschat). Dit is 32% van de betaalde oppervlakte.

De wintertarwe wordt na de oogst vaak los getrokken met vaste tand cultivator. Andere telers voeren geen bewerking uit en ploegen de grond in het najaar. De teelt van wintertarwe is niet meer mogelijk als er direct na de oogst van een gewas ploegruggen worden aangelegd. Wintertarwe moet immers met een zaaimachine (in combinatie met een rotorkoepel) worden gezaaid. De grond komt dan te fijn te liggen en adsorbeert het grondgeluid dan onvoldoende.

Er zal dan voortaan gekozen moeten worden tussen zomertarwe en zomergerst. In de berekeningen is zomergerst meegenomen omdat dit gewas een wat hoger saldo heeft dan zomertarwe. Zomergerst heeft ook als voordeel dat het oogsttijdstip iets vroeger valt, zodat er eerder geploegd kan worden.

⁶ Bron: KWIN 2006

Na de oogst van het zomergraan kan er vroeg worden geploegd, maar er zal ook al vroeg onkruid kiemen.

Op twee bedrijven wordt in de huidige situatie een groenbemester gezaaid om het organische stofgehalte van de grond op peil te houden en de structuur te verbeteren. Bij het aanleggen van ploegruggen kan dat niet meer.

Om toch organische stof aan te voeren, is toepassing van dierlijke mest of compost een optie. Ook kan na de oogst gft-compost worden uitgereden. Dit kan daarna worden ondergeploegd. Als dierlijke mest wordt toegepast en er wordt geld toe gegeven op deze mest, vraagt de mesttoepassing geen extra investering.

Economische consequenties

De kosten van ploegen direct na de oogst van een graan zijn berekend op basis van loonwerkkosten.

Als vervanger van wintertarwe is gekozen voor zomergerst omdat deze in vergelijking met zomertarwe een hoger saldo heeft. Het saldo (per eenheid loonwerk, inclusief eigen arbeid) van zomergerst is € 66⁷ per hectare lager dan het saldo van wintertarwe. Als zomergerst een week later gezaaid wordt, kost dit 3% kilo-opbrengst, ofwel € 24⁸ per hectare (Timmer et al., 1992).

In tabel 3.4 is een samenvatting weergegeven van de kosten per hectare bij 'ploegen direct na de oogst' voor graan.

Het toepassen van gft-compost door een loonwerker kost circa € 144⁹ per hectare (transport, uitrijden en kosten compost).

Tabel 3.4 Extra kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' voor granen

Maatregel	Kosten per hectare
1. Kosten loonwerker grof ploegen	€ 112
2. Saldoverschil wintertarwe - zomergerst	€ 66
3. Machinekosten extra grondbewerking in het voorjaar	€ ?
4. Extra tijd en energie grondbewerking voorjaar	€ 16
5. Extra kosten onkruidbestrijding	€ 89
6. Uitrijden GFT-compost	€ 144
7. Opbrengstverlies zomergerst door later zaaien	€ 24
Totaal	€ 451

3.4.3.4 Snijmaïs

Teelttechnische consequenties

Snijmaïs wordt geoogst op het moment dat het gewas een bepaald drogestofgehalte heeft bereikt. De oogst vindt plaats tussen half september en half oktober. In 2006 is de oppervlakte snijmaïs 8 hectare. Binnen het areaal van circa 240 hectare is dit ruim 3% van de totale oppervlakte. De bijdrage aan de absorptie van het grondgeluid is dan beperkt.

⁷ Bron: KWIN 2006. Opbrengstverlies zomergerst t.o.v. wintertarwe (inclusief EU toeslag, eigen mechanisatie en loonwerk): € 86. Kostenreductie zomergerst t.o.v. wintertarwe inzet eigen arbeid: € (1 uur x €20).

⁸ Bron: KWIN 2006

⁹ Bron: 2 loonbedrijven uit de regio

Na de oogst wordt de grond nu open getrokken met een vaste tand cultivator. Een andere teler ploegt alleen. Wel rijdt een teler na de oogst nog mest uit. Daarna kan er geploegd worden. Bij snijmaïs verandert er niet veel in vergelijk met de huidige situatie als er na de oogst direct wordt geploegd.

Economische consequenties

De kosten van ploegen direct na de oogst zijn weer berekend op basis van loonwerk. Eén van de telers rijdt er voor het ploegen dierlijke mest op. Dat blijft ook nu nog mogelijk, mits dat direct na de oogst wordt uitgevoerd. Omdat er op dit moment geld toe wordt gegeven voor mest, leidt de toepassing van mest niet tot extra kosten.

Als er bij zaaien na 1 mei een week later wordt gezaaid, kost dit (rasafhankelijk) circa 600 kg droge stof per hectare (Groten, 2006). Dit is € 78¹⁰ per hectare.

In tabel 3.5 is een samenvatting weergegeven van de kosten per hectare bij 'ploegen direct na de oogst' voor het gewas snijmaïs.

Tabel 3.5 Extra kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' voor snijmaïs

Maatregel	Kosten per hectare
1. Kosten loonwerker grof ploegen	€ 112
2. Machinekosten extra grondbewerking in het voorjaar	€ ?
3. Extra tijd en energie grondbewerking voorjaar	€ 16
4. Extra kosten onkruidbestrijding	€ 89
5. Opbrengstverlies door later zaaien	€ 78
Totaal	€ 295

3.4.3.5 Graszaad

Teelttechnische consequenties

In 2006 is er 4 hectare graszaad geteeld. Dit is bijna 2% van de beteelde oppervlakte. Graszaad (Engels raaigras) wordt in de nazomer na de oogst ingezaaid. Omdat er vóór half augustus nog vrijwel geen gewassen zijn die het veld geruimd hebben, wordt voor bepaalde graszaadsoorten de groeiperiode verlengd door deze soorten onder dekvrucht uit te zaaien (Borm et al, 1995). Omdat er in het najaar zou moeten worden geploegd zou de teelt van graszaad vervallen in het gebied. Dit heeft als teelttechnische consequentie dat het bouwplan van de teler verandert. Hij moet kiezen voor een nieuw voorjaarsgewas, zoals zomergerst, zomertarwe of bijvoorbeeld vlas. Dit heeft ook consequenties voor de voorziening van het organische stofgehalte van de grond. Deze wordt namelijk goed op peil gehouden met de graszaadstoppel.

Economische consequenties

Als graszaad wordt vervangen door zomergerst, heeft de teler te maken met een opbrengstverschil en een verschil in inzet van eigen arbeid. Het saldo van graszaad (saldo eigen mechanisatie + arbeidskosten ondernemer) bedraagt € 738 per hectare¹¹. Het saldo (saldo eigen mechanisatie + arbeidskosten ondernemer) van zomergerst bedraagt € 772. Het saldooverschil tussen graszaad en zomergerst bedraagt daardoor € 34 in het voordeel van zomergerst.

¹⁰ Bron: KWIN 2006

¹¹ Bron: Kwin 2006. Het saldo is inclusief EU toeslag. Uitgangspunt: overjarig Engels raaigras.

Voor het op peil houden van het organische stofgehalte moet gft-compost worden uitgereden in plaats van dat gebruik wordt gemaakt van de graszaadstoppel. Het toepassen van gft-compost door een loonwerker kost circa € 144¹² per hectare (transport, uitrijden en kosten compost). Na de zomergerst dient dit uitgereden te worden.

In tabel 3.6 is een samenvatting weergegeven van de kosten per hectare bij 'ploegen direct na de oogst' voor het gewas graszaad.

Tabel 3.6 Extra kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' voor graszaad

Maatregel	Kosten per hectare
1. Kosten loonwerker grof ploegen	€ 112
2. Machinekosten extra grondbewerking in het voorjaar	€ ?
3. Extra tijd en energie grondbewerking voorjaar	€ 16
4. Extra kosten onkruidbestrijding	€ 89
5. Opbrengstverlies zomergerst door later zaaien	€ 24
6. Saldooverschil met zomergerst	€ -34
Totaal	€ 207

3.4.3.6 Overige gewassen

Teelttechnische consequenties

In het gebied worden naast consumptieaardappelen, suikerbieten, granen, snijmaïs en graszaad overige gewassen geteeld als zaaiuien, pioenrozen, buitenbloemen, en grasland. Deze gewassen worden als overige gewassen aangeduid in dit rapport. De oppervlakte in 2006 was circa 45 hectare. Dit is ruim 18% van de betaalde oppervlakte.

Economische consequenties

Voor de berekening van de kosten van het ploegen na de oogst van de overige gewassen, wordt uitgegaan van een gemiddelde kostenpost per hectare van de die in dit onderzoek zijn geanalyseerd gewassen (consumptieaardappelen, suikerbieten, granen, snijmaïs en graszaad). Gemiddeld bedraagt dit € 306 per hectare.

Grasland

Voor grasland zijn nog geen kostenberekeningen gemaakt. De extra kosten voor een veebedrijf zijn van een andere aard dan die van een akkerbouwbedrijf. Als de grondbewerkingen voor absorptie van het grondgeluid toegepast gaan worden, zullen de specifieke berekeningen voor het veebedrijf uitgevoerd moeten worden. Dan kan ook berekend worden wat het effect is van het laten staan van de laatste snede gras en/of het hoger oogsten van de snijmaïs.

3.5 Conclusies

Op basis van de informatie uit de voorgaande hoofdstukken zijn onderstaande conclusies getrokken. Deze zijn onderscheiden naar een landbouwkundige en economische achtergrond.

¹² Bron: 2 loonbedrijven uit de regio, Afvalbedrijf de Meerlanden

3.5.1 Landbouwkundig

Een groot deel van het gebied rond de Polderbaan is matig tot slecht geschikt voor het aanleggen van stabiele ploegruggen; alleen op de wat zwaardere gronden zou dit mogelijkheden bieden.

Op het deel wat matig tot slecht geschikt is voor het aanleggen van stabiele ploegruggen (lichtere gronden), is het aanleggen van grondruggen een mogelijkheid. Hoe lang deze grondruggen een goede geluidsabsorptie hebben, moet proefondervindelijk onderzocht worden.

De telers dragen ideeën aan om het grondgeluid te adsorberen. Ze vragen zich af welke effecten hun ideeën hebben en of daar resultaten van zijn.

Ploegen direct na de oogst geeft een aantal beperkingen:

- Het beperkt de aanvoer van organische stof, omdat er geen groenbemester meer gezaaid kan worden. GFT-compost is dan een alternatief.
- De onkruidbestrijding zal meer problemen opleveren, vooral als er in het najaar geen bespuiting met glyfosaat kan plaatsvinden (als de grond te nat is na het ploegen).

3.5.2 Economisch

Door de grove ligging van het ploegbed moet er later gezaaid en gepoot worden. Van verschillende gewassen zal de opbrengst dan lager zijn. Daarnaast zijn er nog andere kosten.

De kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' is berekend voor een aantal geteelde gewassen. Deze kosten zijn indicatief en zijn niet bedoeld voor de individuele vergoeding per bedrijf:

Consumptie aardappelen	€ 217
Suikerbieten	€ 269,50
Graan	€ 451
Graszaad	€ 207
Snijmaïs	€ 295
Overige gewassen	€ 306

Om deze getallen in perspectief te plaatsen zijn voor een aantal gewassen de totale opbrengsten en toegerekende kosten (exclusief gebouwen, eigen arbeid en eigen machines) weergegeven (Bron: Boerderij nr. 52, 27 september 2005). Boerderij kenmerkt 2005 als een gemiddeld jaar voor de akkerbouw. De getallen zijn in Euro per hectare.

	Bruto opbrengst	Toegerekende kosten	Saldo (€)
Wintertarwe	1599	361	1238
Fritesaardappelen	4500	1312	3188
Graszaad	2050	456	1594
Suikerbieten	3750	817	2933

De telers zijn bereid om activiteiten uit te voeren die het grondgeluid adsorberen. Dit doen ze alleen als daar een goede vergoeding tegenover staat.

In tabel 3.7 is een indicatie weergegeven van de totale kosten van ploegen direct na oogst in het gebied tussen de Polderbaan Schiphol en de bebouwing voor het najaar van 2006.

Tabel 3.7 Indicatie totale kosten ploegen na oogst in het gebied tussen de Polderbaan Schiphol en bebouwing in het najaar 2006

Gewas	Kosten ploegen na oogst per hectare	Totaal aantal hectares*)	Totale kosten ploegen na oogst
Consumptieaardappelen	€ 217	50	€ 10.850
Suikerbieten	€ 269,50	57	€ 15.362
Granen	€ 451	76	€ 34.276
Snijmaïs	€ 295	8	€ 2.360
Graszaad	€ 207	4	€ 828
Overige gewassen	€ 306	45	€ 13.770
Totaal		240	€ 77.446

- *) Dit totaal is lager dan de 335 ha die in 2.4 zijn weergegeven. Dit heeft te maken met het volgende:
- de telers hebben een schatting gegeven van het werkelijk betaalde oppervlak, dat is exclusief rijpaden, sloten en erven;
 - bij de digitale bestanden worden de meeste sloten, rijpaden, e.d. wel meegerekend in het totaal;
 - permanent grasland is in bovenstaande tabel niet opgenomen.

4 Stakeholder Analyse Grondgeluidoverlast Polderbaan Schiphol

WING proces consultancy Wageningen UR
Annemarie Groot
Dorien Brunt
Bram Wouters

4.1 Introductie

Dit deelrapport geeft de resultaten weer van een verkennende stakeholder analyse die als onderdeel van het vooronderzoek ‘ Absorptie Grondgeluid Polderbaan Schiphol (Fase 1) is uitgevoerd.

Problematiek

Grote startende vliegtuigen op de Polderbaan veroorzaken grondgeluid (laagfrequent geluid) dat voor bewoners van Hoofddorp-Noord vervelend/hinderlijk of zelfs zeer hinderlijk/zwaar belastend kan zijn. De hinder doet zich vooral voor in de herfst en winter bij matige (noord)oostelijke wind. Dat juist in de herfst en winter de overlast het grootst is, wordt deels verklaard door het feit dat in de herfst en winter de grond akoestisch hard is en weinig geluid adsorbeert. Uit een technische analyse blijkt dat een hoge geluidswal (of een hoog gebouw), het verbeteren van grondabsorptie en operationele maatregelen de meest kansrijke maatregelen zijn om de huidige overlast door het grondgeluid te verminderen (Sharp et al, 2006). Het verbeteren van grondabsorptie lijkt het meeste perspectief te bieden.

Stakeholder analyse als onderdeel van het vooronderzoek ‘ Absorptie Grondgeluid Polderbaan Schiphol (Fase 1)

Alterra Wageningen UR is gevraagd oplossingsrichtingen te onderzoeken die de grond akoestisch zachter maken in de herfst en winter. Het onderzoek betreft vooral het ploegen van de grond. Daarnaast worden ook alternatieven onderzocht, zoals grondruggen. Aspecten die daarbij een rol spelen zijn de technische realiseerbaarheid (zakt de geploegde grond of de grondrug niet te veel in), de kosten en de medewerking van landeigenaren en andere belanghebbenden. De doelstelling hierbij is om het grondgeluid met 5 tot 10 dB te verlagen bij de meest ongunstige omstandigheden ((noord)oostelijke wind in de herfst en winter).

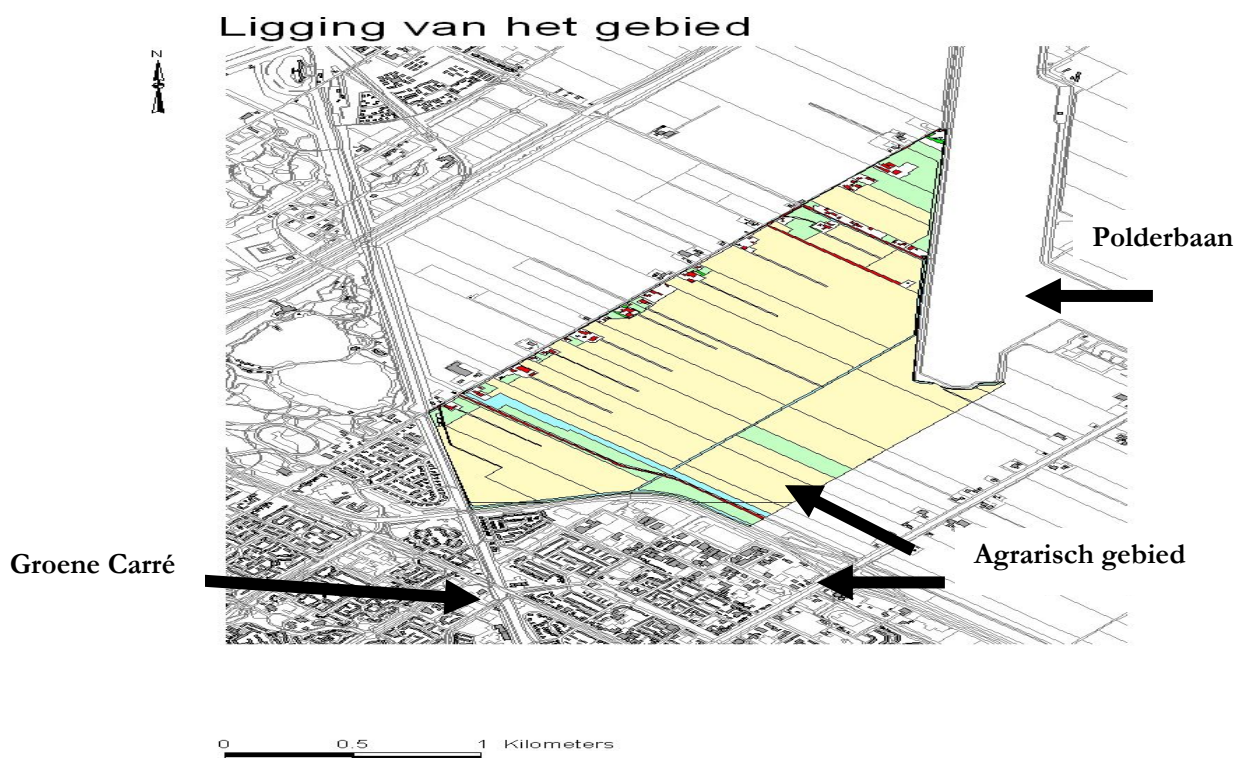
In het kader van het “Vooronderzoek” worden een aantal studies uitgevoerd namelijk:

- Een inventarisatie van bodemeigenschappen (grondsoort), waterhuishouding, bodemgebruik en de landbouwbedrijven in het betreffende gebied;
- Een studie naar de mogelijkheden en bestendigheid van geploegde grond en grondruggen gebaseerd op literatuurstudie en ervaring en gecombineerd met de

resultaten van de inventarisatie. Dit betreft de technische realiseerbaarheid en de kosten.

- De rol van de beschouwde oplossingen in een toekomstige inrichting met bos wordt nader beschouwd; en
- Een inventariserende stakeholder analyse.

Het vooronderzoek resulteert uiteindelijk in een inrichtingsplan voor het gebied tussen de Polderbaan en Hoofddorp-Noord. Fase 1 wordt afgerond met een “go- no go” beslissing over of het experiment ploegen (eventueel deels met ruggen) daadwerkelijk wordt uitgevoerd in een fase II. Figuur 4.1 laat het (gekleurde) gebied zien waar het ‘Vooronderzoek Absorptie Grondgeluid Schiphol’ zich op richt.



Figuur 4.1 Het (gekleurde) gebied is het gebied waar het ‘Vooronderzoek Absorptie Grondgeluid Schiphol’ zich op richt

Stakeholder analyse: focus

Als onderdeel van het ‘Vooronderzoek Absorptie Grondgeluid Schiphol’ is een stakeholder analyse uitgevoerd naar belanghebbenden, belangen, plannen en toekomstperspectief. Het betreft hier een verkennende stakeholder analyse.

Voor de wenselijkheid en eventuele implementatie van het experiment ploegen (eventueel met ruggen) is het van belang om een beeld te krijgen welke ontwikkelingen in het gebied plaatsvinden en wat de plannen zijn in het gebied en hoe men tegen het experiment aankijkt. Opgemerkt moet worden dat in de discussie met stakeholders het gebied soms in tweeën werd gedeeld. Het groene carré (zie figuur 4.1), waarvoor plannen liggen op het terrein van recreatie, en de rest van het ingekleurde gebied met een agrarische bestemming. Dit gebied bestaat uit wat

lintbebouwing en landbouwgronden. Het overgrote deel van deze landbouwgronden wordt gebruikt voor akkerbouw. De rest wordt gebruikt voor veeteelt¹³.

Er komt steeds meer landbouwgrond in handen van eigenaren buiten de landbouw. Daarnaast worden door de diverse overheden steeds meer claims gelegd op deze landbouwgronden. In dit geval moet vooral het waterschap worden genoemd dat een grote invloed heeft op de ontwatering en daarmee de mogelijkheid om het betreffende gebied (grond) natter of droger te krijgen. Tenslotte is het voor eventuele experimenten ook van belang rekening te houden met (in ontwikkeling zijnde) bestemmingsplannen. Een en ander kan inhouden dat zelfs op relatief korte termijn de mogelijkheden voor aangedragen oplossingen beperkt of juist bevorderd worden.

Om hier een eerste beeld van te krijgen is een aantal gesprekken gevoerd met betrokkenen te weten: vertegenwoordigers van de bewonersgroep Hoofddorp-Noord, Schiphol, het Hoogheemraadschap Rijnland, gemeente Hoofddorp en ZLTO.

Door middel van deze quick scan worden de eerste antwoorden gegeven op de centrale vragen:

1. Wie zijn belangrijke partijen rondom het grondgeluid van de Polderbaan? Welke personen zouden in het experiment 'ploegen'(eventueel met ruggen) een effectieve rol kunnen te spelen?
2. Wat is de rol van deze betrokken partijen in relatie tot het grondgeluid en hoe ervaren de betrokken partijen het grondgeluid?
3. Hoe staan de geïnterviewden ten aanzien van de voorgestelde maatregel ploegen (eventueel in combinatie met ruggen) om de geluidsoverlast aan te pakken in relatie tot de toekomst die zij zien voor het gebied;
4. Wat zeggen de relevante bestemmingsplannen over de nabije toekomst van het gebied?

De resultaten van de stakeholder analyse zijn bedoeld om de besluitvorming over het wel of niet implementeren van het Alterra experiment (ploegen eventueel in combinatie met ruggen) te ondersteunen. Ook geven de resultaten handvaten voor een eventuele implementatie van het Alterra experiment.

Opbouw van het deelrapport

Dit deelrapport is als volgt opgebouwd. In 4.2 wordt ingegaan op de betrokkenen en hun rol in en perceptie van de problematiek. In hoofdstuk 4.3 worden de toekomstplannen en wensen van de betrokkenen voor het gebied beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4.4 ingegaan op de ideeën en verwachtingen ten aanzien van het Alterra experiment en de mogelijke rol van de betrokkenen in de implementatie ervan. Het verslag wordt afgerond met een samenvatting van de verwachte knelpunten, risico's en aanbevelingen.

¹³ Het gebruik van de landbouwgronden, de perceptie, wensen en ideeën van de agrariërs in het gebied worden *niet* in dit rapport besproken maar komen naar voren in deelrapport 3. In die deelstudie worden ook uitspraken gedaan over de technische realiseerbaarheid van het experiment volgens de agrariërs en de kosten die zij moeten maken om het experiment te realiseren.

4.2 Betrokkenen: Perceptie en rol in de grondgeluidsproblematiek

Vanwege het inventariserende karakter zijn er gesprekken gevoerd met ‘vertegenwoordigers’ van een beperkt aantal sleutelpartijen (zie bijlage 4.1) zoals de bewonersgroep Hoofddorp-Noord, de gemeente Haarlemmermeer, Schiphol Groep, Hoogheemraadschap Rijnland en CROS.

Bewonersvereniging Hoofddorp –Noord

De Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord behartigt de belangen van de 35.000 inwoners. 20 mensen zijn actief in de vereniging. De activiteiten van de bewonersvereniging hebben al enkele jaren in hoofdzaak te maken met de geluidhinder veroorzaakt door het gebruik van de Luchthaven Schiphol. Daarbij gaat het voor Hoofddorp-Noord maar in beperkte mate om geluidhinder van overkomende vliegtuigen. Sinds de ingebruikname van de 5e start- en landingsbaan van Schiphol Airport (de Polderbaan), in 2003 ondervinden inwoners van Hoofddorp en Vijfhuizen ernstige overlast door het zogenaamde grondgeluid veroorzaakt vooral door startende vliegtuigen. Vóór de komst van de Polderbaan hadden de bewoners van Hoofddorp-Noord nauwelijks last van geluidsoverlast. “Het gebied was een oase van rust. De plek had alleen maar voordelen om er te wonen”.

De bewonersvereniging is ontstemd over het feit dat in de besluitvorming over de aanleg van de Polderbaan alleen rekening is gehouden met luchtlawaai. Grondlawaai is als niet relevant ter zijde geschoven.

De onderstaande dorps- en wijkraden zijn in de BVHN vertegenwoordigd:

- Dorpsvereniging Vijfhuizen
- Wijkvereniging Overbos
- Stichting Wijkraad Bornholm
- Stichting Hoofddorp-Noord
- Wijkvereniging Toolenburg
- Wijkvereniging PAX
- Bewonersvereniging Vrijschot (Noord en Zuid, Houtwijkerveld)

Opgemerkt dien te worden dat de Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord het economische belang van de luchthaven onderschrijft. Veel mensen in en om Hoofddorp hebben direct of indirect met de luchthaven te maken en /of zijn er economisch afhankelijk van. De Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord zoekt naar een balans tussen economische belangen en de kwaliteit van het leven in Hoofddorp. De bewonersgroep is dan ook geen actiegroep, maar meer een klankbordgroep met een insteek van “we zoeken samen naar oplossingen”.

Tegelijkertijd heeft de actieve groep in de bewonersvereniging te maken met een soms morrelende achterban die vraagt wat is er gebeurd met het onderzoek Groundnoise (Sharp et al., 2006).

Schiphol

De belangrijkste reden voor Schiphol om de Polderbaan destijds aan te leggen is dat Schiphol in 1995 Schiphol toestemming heeft gekregen van het parlement om uit te

breiden onder de voorwaarde dat de luchtkwaliteit en de veiligheid niet verslechteren zou en de geluidbelasting verbeterd zou worden. Het idee was dat dit alleen haalbaar was door de aanleg van de Polderbaan, want de aan- en uitvliegroutes daarvan lopen over minder bevolkt gebied dan andere banen.

Omdat bij de ingebruikname van de Polderbaan voor Schiphol ook nieuwe milieunormen van kracht werden werd verwacht dat dit voor geluid als gevolg zou hebben dat het aantal woningen in het meest geluidsbelaste gebied, de zogenoemde 35Ke-zone, van ongeveer vijftienduizend naar maximaal tienduizend daalt. Het aantal 'ernstig gehinderden' in de ruimere omgeving van Schiphol (20Ke) zou dalen, vergeleken met het jaar 1990, met ongeveer 65 procent. En het aantal mensen dat 's nachts in hun slaap wordt gestoord, zou afnemen met 87 procent.

Met de opening van deze baan is een nieuwe luchtvaartwet in werking getreden. In deze wet zijn regels en grenzen voor het nieuwe banenstelsel van Schiphol vastgesteld voor bijvoorbeeld veiligheid en geluidhinder.

Schiphol onderkent het probleem grondgeluid op de Polderbaan. Schiphol is bereid om onderzoek uit te voeren om tot werkelijke oplossingen te komen; zoals de onderhavige studie. Samen met de bewonersvereniging Hoofddorp-Noord, CROS en de gemeente Haarlemmermeer heeft Schiphol een verklaring getekend met de intentie de geluidshinder aan te pakken.

Hoogheemraadschap Rijnland

Het Waterschap Groot Haarlemmermeer is vorig jaar met een aantal andere waterschappen opgegaan in het Hoogheemraadschap Rijnland. Het Hoogheemraadschap Rijnland is verantwoordelijk voor het peilbeheer en waterkwaliteit in het onderzoeksgebied. Het Hoogheemraadschap lijkt zich niet echt betrokken te voelen in de problematiek en is ook geen ondertekenaar van het project Grondgeluid Hoofddorp-Noord (zie 4.3).

Het Hoogheemraadschap vraagt zich af waar de klachten van grondgeluid precies vandaan komen aangezien rond Hoofddorp-Noord een rondweg ligt en de bebouwing is gescheiden van de rondweg door een geluidswal van een aantal meters hoogte.

Gemeente Haarlemmermeer

In 2003 is vastgesteld dat de nieuwe luchtvaartwet in 2006 geëvalueerd moet worden. De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat heeft in november 2004 voor deze evaluatie aan alle betrokkenen (inwoners, gemeenten, provincie, de luchtvaartsector, etc.) gevraagd om hun praktijkervaringen en eventuele ideeën ter verbetering aan te geven. De gemeente Haarlemmermeer heeft in april 2005 twee consultatie-bijeenkomsten voor bewoners georganiseerd. De ervaringen van de bewoners en ideeën ter verbetering zijn opgenomen in een nota van B&W. Uiteindelijk is een definitieve reactie van de gemeente aan de Staatssecretaris toegezonden waarin een aantal verbeterpunten worden genoemd (Gemeente Haarlemmermeer, 2005). In één van de verbeterpunten vraagt de gemeente aan het Rijk de grondgeluidproblematiek

te erkennen. Zo pleit de gemeente er bijvoorbeeld voor een nieuwe beoordelingsmaat te ontwikkelen voor trillingen en laagfrequent geluid. Als er oplossingen voor het grondgeluidprobleem voorhanden zijn vraagt de gemeente aan het Rijk om naast de gemeenten en Schiphol als mede financierder op te treden. Als er geen oplossingen voorhanden zijn pleit de gemeente voor passende compensatiemaatregelen. Ook de gemeente heeft de al genoemde intentieverklaring getekend om via projecten de hinder door het grondgeluid te verminderen (zie 4.3).

CROS

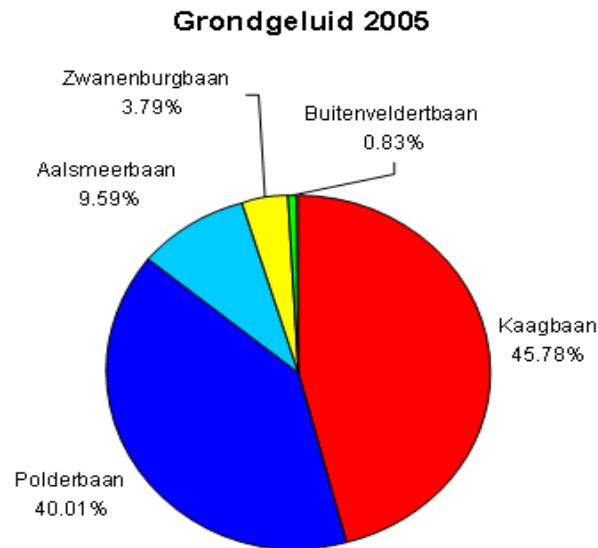
De Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) is een overlegorgaan van bestuurders, bewoners en de luchtvaartsector. De CROS overlegt over geluidhinder, geur, lokale luchtverontreiniging en externe veiligheid. Het doel is om de belangen van alle deelnemers te behartigen. Dit betekent dat de CROS het gebruik van de luchthaven wil optimaliseren en vermijdbare hinder wil beperken.

De oprichting van het overlegplatform Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol is vastgelegd in de Wet Luchtvaart 2003. De wet stelt de commissie tot taak om een 'gebruik van de luchthaven te bevorderen dat zoveel mogelijk recht doet aan de belangen van die betrokkenen'. De CROS heeft een wezenlijk andere taak dan haar voorgangers. Dit waren adviescommissies voor de minister van Verkeer en Waterstaat, terwijl de CROS een overlegplatform is van de luchtvaartsector en haar directe omgeving.

De CROS verbindt de partijen in de omgeving van Schiphol. Naast overleg, houdt de CROS zich bezig met onderzoek en klachten. De CROS heeft de kennis en ervaring (van zowel bewoners, regionale bestuurders als luchtvaartsector) om het Schiphol-beleid in te passen in de praktijk. De CROS ontwikkelt hinderbeperkende maatregelen. In pilots test de CROS deze maatregelen in de praktijk. Zo is CROS op het ogenblik bezig met het maken van de onderzoeksopdrachten 'Nachtelijke aanvliegroutes Polderbaan' en 'Gebruik banenstelsel per maand van te voren vastgesteld om zo mogelijk de geluidshinder te beperken'. Ter ondersteuning van deze pilots, onderzoekt de CROS ook de beleving van hinder. Naast exacte gegevens als geluidsbelasting en geluidsmetingen, wordt gebruik gemaakt van meer sociaalwetenschappelijke informatie, zoals klachtenstatistieken en hinderbelevingsonderzoek. Naast de ontwikkeling en de uitvoering van hinderbeperkende maatregelen houdt de CROS zich bezig met de ontwikkeling van het Schipholbeleid. Naar aanleiding van de evaluatie van het Schipholbeleid in 2006, proberen CROS-leden tot een gezamenlijke toekomstvisie over het Schipholbeleid te komen. Naast een integrale beleidsvisie is de CROS betrokken bij diverse beleidsthema's.

Na het in gebruik nemen van de Polderbaan kreeg het IKB (Informatie en Klachten Bureau) van het CROS (Overlegorgaan Schiphol) veel klachten over grondgeluid uit Hoofddorp-Noord. Naar aanleiding daarvan is gedurende 2004-2005 een intensief onderzoek uitgevoerd dat bevestigde dat in ongunstige condities starten op vnl. de Polderbaan overlast veroorzaakt. In 2005 zijn er bij het IKB 11092 klachten ingediend over grondgeluid. De Polderbaan (18R – 36L) was in 2005 goed voor 4438 klachten waarvan 3688 klachten werden veroorzaakt door startend verkeer vanaf 36L

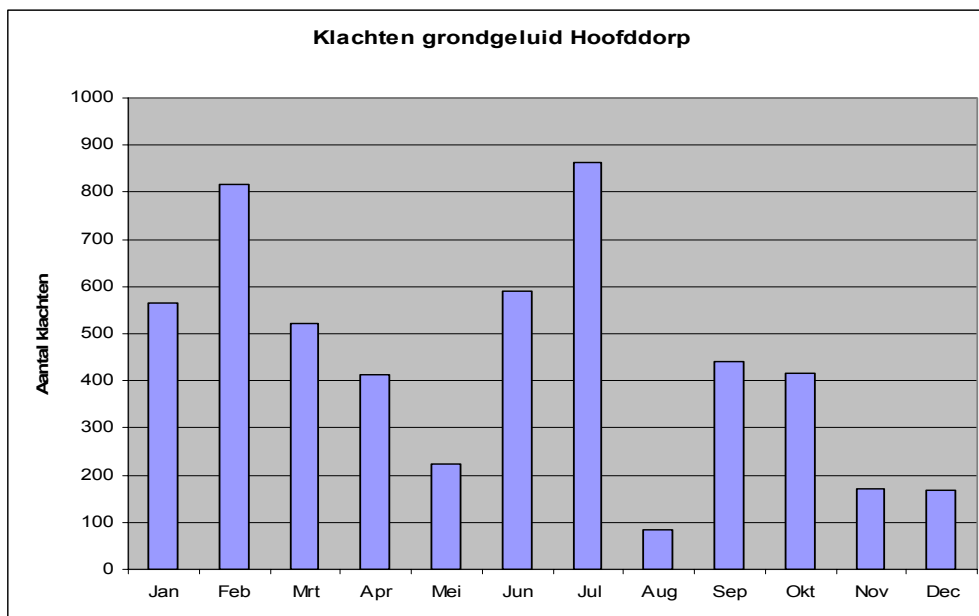
wat voor veel klachten zorgde in Hoofddorp. De overige 750 klachten werden veroorzaakt door het landende verkeer op baan 18R, een oorzaak is hiervan is de zogenaamde reverse thrust die vliegtuigen gebruiken tijdens het afremmen (Weijers, 2006).



Figuur 4.2 Grondgeluid 2005 (Weijers , 2006)

Het aantal klachten van inwoners wordt geregistreerd door het CROS. Het CROS stelt vast dat het aantal klachten dat betrekking heeft op grondlawaaï sinds de ingebruikname van de Polderbaan met een factor 40 is toegenomen. Met de beoogde verdere groei van de luchthaven en het gegeven dat de Polderbaan de langste start- en landingsbaan is, ligt het in de verwachting dat het gebruik van deze baan, en daarmee dan ook de overlast, verder zal toenemen.

Het IKB houdt het aantal klachten en klagers bij per maand voor de Polderbaan, Aalsmeerbaan, Zwanenburgbaan, Buitenveldertbaan en Kaagbaan. Figuur 4.2 laat zien dat de meeste klachten worden veroorzaakt door het vliegverkeer op de Kaagbaan. De Polderbaan heeft de twijfelachtige eer om op de tweede plaats te staan qua aantal klachten.



Figuur 4.3 Klachten grondgeluid Hoofddorp 2005 (CROS, 2006)

Figuur 4.3 geeft het aantal klachten weer uit Hoofddorp in 2005 per maand. De meeste van deze klachten worden veroorzaakt door startende vliegtuigen op de Polderbaan. De klachten komen met name uit de Villawijk Hoofddorp-Noord. Echter opgemerkt dient te worden dat klachten en hinder ook sterk beïnvloed worden door niet-akoestische factoren als media-aandacht en presentatie van resultaten dan wel standpunten van diverse partijen. Ook is het moeilijk om conclusies te trekken welke niveaus seizoenen gerelateerd zijn, en welke andere mogelijke oorzaken bepaalde klachtenpieken hebben.

CROS ziet zich zelf niet als *locale* stakeholder maar meer als *regionale* stakeholder. CROS is lid van de projectgroep 'Grondgeluid Hoofddorp-Noord' (zie volgende paragraaf). CROS heeft in de begeleidingscommissie gezeten van het onderzoek Groundnoise (Sharp et al., 2006).

Provincie Noord Holland

Voor de provincie Noord Holland heeft Schiphol een belangrijke economische maar ook maatschappelijke betekenis. In een regionale visie voor de middellange termijn (2006) wordt het probleem grondgeluid sinds de ingebruikname van de Polderbaan genoemd. Om een minder hinderlijk geluidsniveau te bereiken dient een reductie van tenminste 5 tot 10 dB te worden gerealiseerd. Als kernpartner van de Bestuurlijke Regie Schiphol heeft de provincie als beleidsopgave het grondgeluid terug te dringen, bijvoorbeeld via onderzoek d.m.v. de CROS pilot.

De provincie is medeondertekenaar van het van het project 'Grondgeluid Hoofddorp-Noord', lid bestuur project 'Mainport en Groen'. De provincie zal verder in het Alterra experiment alleen een rol vervullen indien er een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk is. Op de korte termijn is dit niet nodig.

4.3 Betrokkenen: Activiteiten in het gebied en hun plannen voor de toekomst

Project Grondgeluid Hoofddorp-Noord (Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord, CROS, gemeente Haarlemmermeer en Schiphol)

De bewonersvereniging Hoofddorp-Noord, CROS, de gemeente Haarlemmermeer en Schiphol hebben een verklaring getekend met de intentie de voorstellen verder uit te werken en uit te voeren om zo de hinder aan te pakken. Gezamenlijk hebben zij het project *Grondgeluid Hoofddorp-Noord*, bestaande uit een aantal deelprojecten, geïdentificeerd met als doel om vanuit verschillende perspectieven te zoeken naar maatregelen die in combinatie de gewenste vermindering van hinder door het grondgeluid realiseren. Schiphol, de Gemeente, CROS en de bewoners hebben de volgende projecten gedefinieerd en onderling verdeeld (Dijk, 2006):

[A1]: Mainport en Groen

[B1]: Stadsontwikkeling

[B2]: Innovatieve oplossingen tussengebied uit te werken door Wageningen + TNO

[C1]: CROS pilots

[C2]: Innovatieve oplossingen aan en/of nabij de baan/bron

[E1]: Inventarisatie klachten

[E3]: Informatie voorziening aan omwonenden

[E4]: Uitwerken “Environmental Simulator”

Fase 1: Maquette

Fase 2: Aangepaste PC-versie flightsimulator.

De combinatie van projecten richt zich op aanpassingen in het gehinderde gebied Haarlemmermeer Noord (de ‘A’ projecten), aan de bron (de ‘C’ projecten) en in het tussengebied, de ‘B’ projecten. De projecten die ‘bredere’ onderwerpen als communicatie en simulatie raken zijn de ‘E’ projecten genoemd. Hierna worden alleen de projecten kort beschreven die direct relevant zijn voor het Alterra experiment. Volgens de planning gaan de experimenten in november 2006 van start.

A1: Project ‘Mainport en Groen’

De doelstelling van dit project is het vinden van mogelijke oplossingen binnen het *reeds lopende* project ‘Mainport en Groen’ om vermindering van overlast door grondgeluid te bereiken in Hoofddorp-Noord. Het betreft het toepassen van aangedragen (nader uit te werken) technische oplossingen uit het onderzoek Grondgeluid. Ook is er de mogelijkheid van tijdelijke maatregelen vooruitlopend op structurele maatregelen, bijvoorbeeld het plaatsen van zeecontainers.

Het project ‘Mainport en Groen’ is een groen project en vormt onderdeel van het raamplan Haarlemmermeér Groen. Het project ‘Mainport en Groen’ is verspreid over verschillende locaties in de Gemeente Haarlemmermeer. Voor het Alterra experiment ‘ploegen (eventueel met ruggen)’ is de locatie Groene Carré interessant (zie figuur 4.1 en figuur 4.4).



Figuur 4.4 Groene Carré

De meeste grond in het Groene Carré is in het bezit van de overheid (BBL). Een perceel is nog van een particulier (projectontwikkelaar). Er ligt een ontwerp voor dit gebied met als doel er recreatiemogelijkheden te creëren voor de bewoners van Hoofddorp-Noord. Een klein onderdeel van dit ontwerp in de vorm van ‘gekantelde kavels’ is uitgevoerd. De rest van de uitvoering (recreatieroutes en wat bos) is stop gezet, met als doel te wachten op de resultaten van het Alterra en TNO onderzoek om deze resultaten eventueel in het ontwerp op te nemen. Het ontwerp voor het gebied ‘Groene Carré is dus nooit ontwikkeld met het oog op bestrijding grondgeluid. Men wist op het moment van ontwerp nog niet in welke mate de grondgeluidsoverlast speelde. Een onderdeel van het ontwerp ‘de gekantelde kavels’ is al wel uitgevoerd. Aan de bewonerskant ligt ook al een dijk. Er gaan geluiden van andere opties tegen geluidsoverlast bijvoorbeeld ‘Stenen gebouwen, wallen met doorloop in de grond’. Maar men wacht echter met nieuwe activiteiten op resultaten van het Alterra en TNO onderzoek.

De Stichting Mainport en Groen is verantwoordelijk voor de uitvoering van de projecten uit het raamplan Haarlemmermeér Groen, die onder het project Overgangsgebieden in het Convenant ‘Mainport en Groen’ vallen. Dat omvat naast het deelgebied Groene Carré ook Agrarisch natuurbeheer, Nieuwe Meer - Oude Haagseweg, Bovenlanden en Geniedijk. De Stichting houdt ook toezicht op de uitvoering van de andere projecten in het convenant, en op de naleving van de overige afspraken daarin (monitoring). Ontwikkelingen in het Groene Carré zullen concurreren met ontwikkelingen in de andere gebieden. Lid van de stichting zijn: Provincie Noord Holland, gemeente Haarlemmermeer en Schiphol.

B2: Innovatieve oplossingen tussengebied uit te werken door onderzoeksinstituten als Wageningen UR

In het uitgevoerde onderzoek ‘Groundnoise Polderbaan’ (2006) is naar boven gekomen dat het verbeteren van de grondabsorptie een grote kanshebber is om de

hinder in Hoofddorp-Noord te beperken. Welke vorm en uitvoering is nog onbekend en moet uitgezocht en uitgewerkt worden. Mogelijke varianten zijn het omploegen van grote stukken grond of een absorberende laag in de vorm van een humuslaag tussen bomen, grote grind- of gravelbakken (1x1 km en 1-1.5m diep) of zeer open, goed gedraineerd gras. Het Alterra experiment ploegen (eventueel aangevuld met ruggen maken) maakt deel uit van dit deelproject. Op welke percelen met welke type grond dit onderzoek zal plaatsvinden is op dit moment nog onderwerp van studie. In potentie zijn dit de iets zwaardere gronden in het gekleurde gebied in figuur 4.1 (zie Hoofdstuk 2).

Activiteiten vanuit de bewonerskant

De bestuursleden en werkgroepen van de bewonersvereniging zijn nauw betrokken geweest bij het onderzoek naar het grondgeluid (Sharp et al, 2006). De bewonersvereniging heeft samen met CROS, de gemeente Haarlemmermeer en Schiphol de verklaring getekend om projecten uit te voeren waarmee de geluidshinder wordt aangepakt. Echter de bewonersvereniging neemt niet direct deel aan een van de deelprojecten. De bewonersvereniging maakt deel uit van de projectgroep waarvan de leden regelmatig matig bij elkaar komen om de voortgang van de projecten te bespreken. Eén van de bewoners heeft een ontwerp gemaakt voor een geluidswal die op een paar meter afstand van de Polderbaan gelegd zou kunnen worden. Het betreft een wal van diffuus materiaal (keien) met verschillende soortelijke massa's op elkaar gestapeld. Het geheel zou 10 m hoog en 100m breed worden. Grote projecten zoals de verbreding van de A9 zou materiaal op kunnen leveren voor het maken van de ontworpen geluidswal.

De uiteindelijke wens van de bewonersvereniging zou zijn dat 'wat nu agrarisch gebied' is gebruikt zou worden als overloopgebied voor Hoofddorp(Noord) met natuur, waterberging (overloopgebied van de hoofdvaart) en mogelijkheden voor recreatie. Dit zou een wijziging van het bestemmingsplan vergen aangezien de bestemming van het landelijk gebied agrarisch is (zie bijlage 4.1).

Activiteiten van het Hoogheemraadschap Rijnland

De Haarlemmermeer is een droogmakerij en heeft net als veel andere diep liggende droogmakerijen te maken met zoute kwel (Cl verbindingen). Die zoute kwel is voedselrijk en bevat met name nitraten en fosfaten. De Haarlemmermeer polder wordt vooral voor akkerbouw gebruikt en kent daarom een diepe ontwatering. De drooglegging (slootpeil) is 1,50 beneden maaiveld. Het maaiveld ligt 3-5 m beneden NAP. Het verschil tussen zomer en winterpeil bedraagt hoogstens 10-20 cm.

Het beleid van het hoogheemraadschap is om bij functiewijziging zoals meer hard oppervlak (wegen, bebouwing) de drooglegging te verminderen. Dit betekent een verhoging van slootpeil en vergroting van open wateroppervlak van ca 1,5 % naar 4-5% zodat meer waterberging wordt verkregen. De open wateroppervlakten worden bij voorkeur gesitueerd aan de rand van de bebouwing (groene randen bij bijvoorbeeld Hoofddorp). Het Hoogheemraadschap staat geen plaatselijke onderbemaling toe in verband met de zoute kwel.

De sloten in het gebied hebben een ontwateringfunctie. Kavels zijn gedraineerd en de drainage komt uit op de kavel sloten die hun overtollig water lozen op de scheidingssloot. De sloot van startbaan naar bebouwing is een sloot die water uit de kavelsloten bergt en afvoert en zal in de toekomst niet gedempt mogen worden.

CROS

CROS is lid van het project Grondgeluid Hoofddorp-Noord en is projectleider van het deelproject CROS pilots [C1]. De pilots richten zich op het tegengaan van hinder door laagfrequent geluid en trillingen door startend en landen verkeer van de Polderbaan. Tijdens de pilots zullen operationele maatregelen worden onderzocht die daartoe kunnen bijdragen. Hierbij kan het gaan om de volgende mogelijkheden voor operationele maatregelen:

- het verplaatsen van startend verkeer bij bepaalde, voor grondgeluid ongunstige, windrichtingen/weersomstandigheden;
- selectief beleid ten aanzien van zware vliegtuigtypen bij bepaalde, voor grondgeluid ongunstige, windrichtingen/weersomstandigheden; verplaatsing kan mogelijk naar de Zwanenburgbaan (SID S-bocht parallel starten);
- mogelijk compensatie daarvan tijdens de voor grondgeluid gunstige windrichtingen/weersomstandigheden.

Het grondgeluid als gevolg van reverse thrust wordt niet in deze pilot mee genomen. Op het ogenblik is CROS bezig met het formuleren van een onderzoeksopdracht voor het bureau Knowledge & Development Centre om de pilot verder uit te werken in technische en operationele maatregelen en om te kijken in hoeverre de pilot haalbaar is.

4.4 Het Alterra experiment: Verwachtingen en mogelijke rol van de betrokkenen

Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord

De bewoners zijn blij met het project waarin het zoeken naar oplossingen voor de overlast van grondgeluid ten gevolge van startende vliegtuigen op de Polderbaan centraal staat. Het feit dat hiermee het probleem van grondgeluid ook door Schiphol onderkend wordt, wordt gewaardeerd. Ook zijn zij blij dat zij nu direct aan tafel zitten met de gemeente Haarlemmermeer, Schiphol en de CROS nadat ze de eerste 2-3 jaar dat ze het probleem aankaartten, het gevoel hadden dat ze van het kastje naar de muur gestuurd werden.

Tegelijkertijd is men achterdochtig. Dit blijkt onder andere uit de vrees die geuit werd dat het onderzoek (Groundnoise) gebruikt zal worden als een second opinion om het probleem toch weer onder de tafel te kunnen schuiven.

Verder heeft men sterke twijfels over het (te verwachte) effect van het Alterra experiment. Veel boeren in het gebied ploegen namelijk al hun grond na de oogst. Er wordt verwacht dat slechts 5 -10% van het grondgeluid geabsorbeerd kan worden. “Wat wordt er gedaan tegen de overige 90%, want het geluid heeft een hoogte van 10 -15 m?”

Verder staat bewonersvereniging voor een meer radicale verandering, aangezien de uiteindelijke wens van de bewonersvereniging is dat wat nu agrarisch gebied is, gebruikt zou worden als overloopgebied voor Hoofddorp(Noord) met natuur, waterberging en mogelijkheden voor recreatie.

Schiphol

Schiphol is van mening dat een radicale verandering van het agrarisch gebied lang kan gaan duren vanwege een verplichte aanpassing van het bestemmingsplan. Het Alterra experiment wordt gezien als deeloplossingen naast de andere deelprojecten uit het project Grondgeluid Hoofddorp-Noord. Het ploegen (eventueel met ruggen) is nu net een mogelijke praktische oplossing voor de korte termijn die Schiphol zelf kan stimuleren. Het Alterra experiment zou gezien kunnen worden als voorloper op een groen project in het agrarisch gebied. Wel geeft Schiphol aan dat het belangrijk is om de effecten van het Alterra experiment goed in kaart te krijgen. Als blijkt dat de effecten nihil zijn dan wordt er gezocht naar andere oplossingen.

In het kader van de stakeholder analyse is ook gesproken met de fauna adviseur van Schiphol over een mogelijk gevaar van het aantrekken van vogels door het geploegde land. De fauna adviseur verwachtte geen noemenswaardige problemen door vogels op en rond de Polderbaan als gevolg van het ploegen. Mogelijk dat er de eerste 3-4 dagen een hinder optreedt van vogels maar die kunnen met maatregelen aangepakt worden.

Gemeente Haarlemmermeer

Voor het Groene Carré wordt het ploegen gezien als mogelijke praktische oplossing voor de korte termijn, maar zou wellicht tijdelijk zijn omdat het gebied bestemd is voor recreatie. Voor de rest van het onderzoeksgebied is de bestemming volgens het bestemmingplan agrarisch en blijft dit ook zo. Dit geldt ook voor het provinciale streekplan waarin gezegd wordt dat dit gebied agrarisch blijft. Dus hier zou ploegen eventueel een permanente oplossing kunnen zijn. Als bestuurslid van de stichting Mainport Groen blijft de gemeente betrokken bij activiteiten in het Groene Carré .

Indien in het Carré wordt geëxperimenteerd met ruggen dient BBL benaderd te worden, omdat de meeste grond in het Groene Carré in het bezit zijn van BBL. In het stuk agrarisch gebied gaat de samenwerking in het Alterra experiment via de agrariërs.

Agrariërs

Hoewel hoofdstuk 3 uitgebreid ingaat op de verwachtingen en mogelijke rol van de agrariërs in het Alterra experiment, is in het kader van de stakeholder analyse gesproken met de heer Blom. Dhr. Blom is in het landinrichtingsproject API opgetreden als spreekbuis voor de agrariërs in dit agrarisch gebied (figuur 4.1). Dhr. Blom is bereid weer op te treden als contactpunt voor de agrariërs in geval het Alterra experiment uitgevoerd wordt. Er is t.a.v. het experiment wel door Dhr. Blom aangegeven dat hij de ervaring heeft dat gemaakte beloften niet altijd waar gemaakt worden.

Hoogheemraadschap Rijnland

De meeste grond in de Haarlemmermeerpolder wordt in de herfst geploegd. Het project gebied is overwegend akkerbouwgebied. Bezakken en verslepen na ploegen wordt volgens het Hoogheemraadschap vooral veroorzaakt door de natuurlijke neerslag. Ontwatering speelt geen rol omdat het profiel in de winter in ieder geval verzadigd is vanwege het ontbreken van verdamping (neerslagoverschot). Het Hoogheemraadschap ziet met de beschikbare kennis niet zoveel in het idee om met ploegen het grondgeluid aan te pakken.

CROS

CROS staat positief t.o.v. het Alterra experiment als mogelijkheid om de geluidshinder met 5-10 DB te verlagen door een verbeterde impedantie. Waar precies de experimenten plaats zullen vinden zal met name afhangen van de grondsoort en de grondgebruikers. De rol van CROS in het Alterra experiment zal indirect zijn vanuit de rol als projectlid. Als risico voor het experiment is opgemerkt dat er te hoge verwachtingen opgewekt kunnen. Het project Grondgeluid Hoofddorp-Noord kent een communicatietraject. Echter op regionaal niveau kan CROS mogelijk ook de communicatie over het experiment verzorgen.

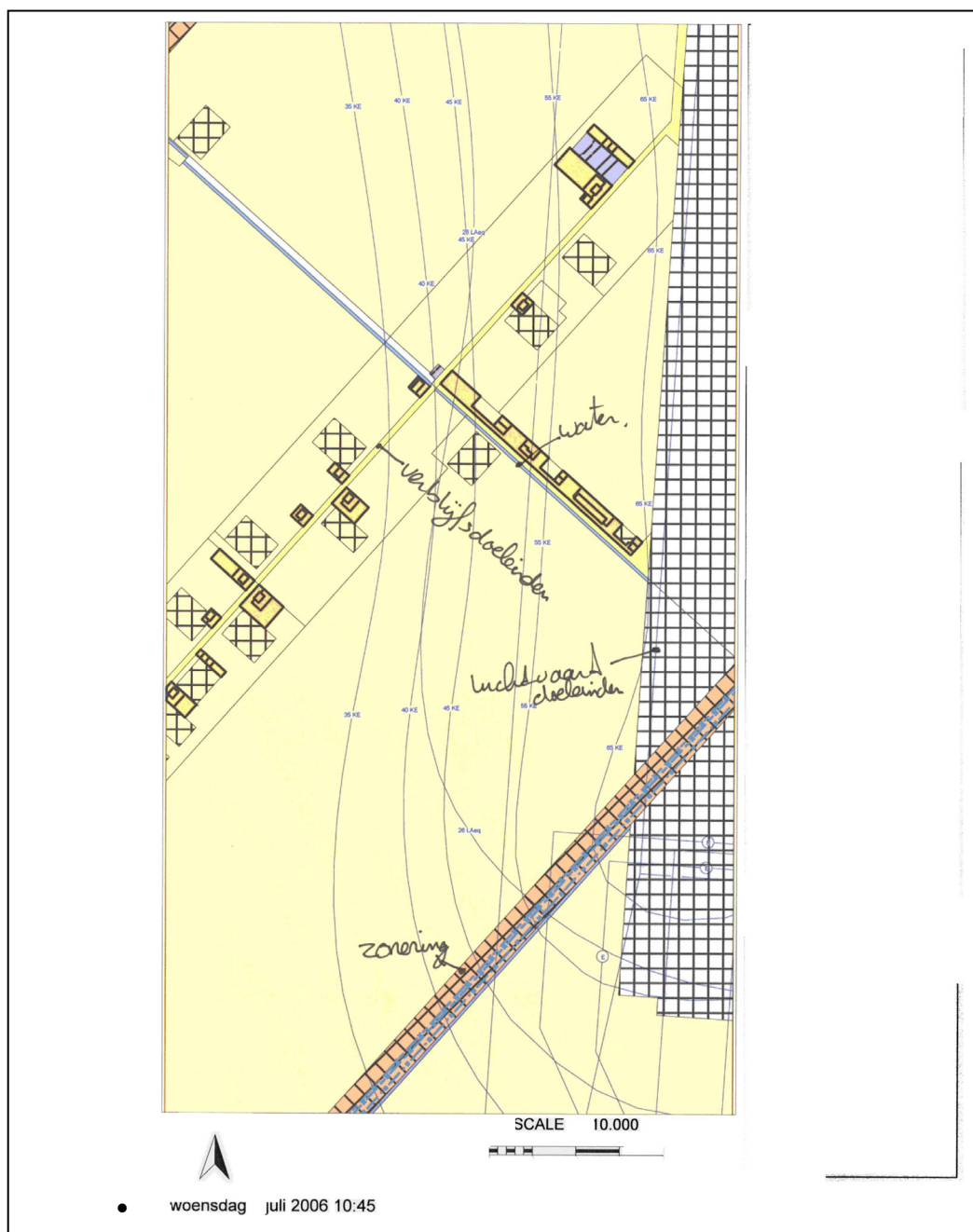
4.5 Conclusies

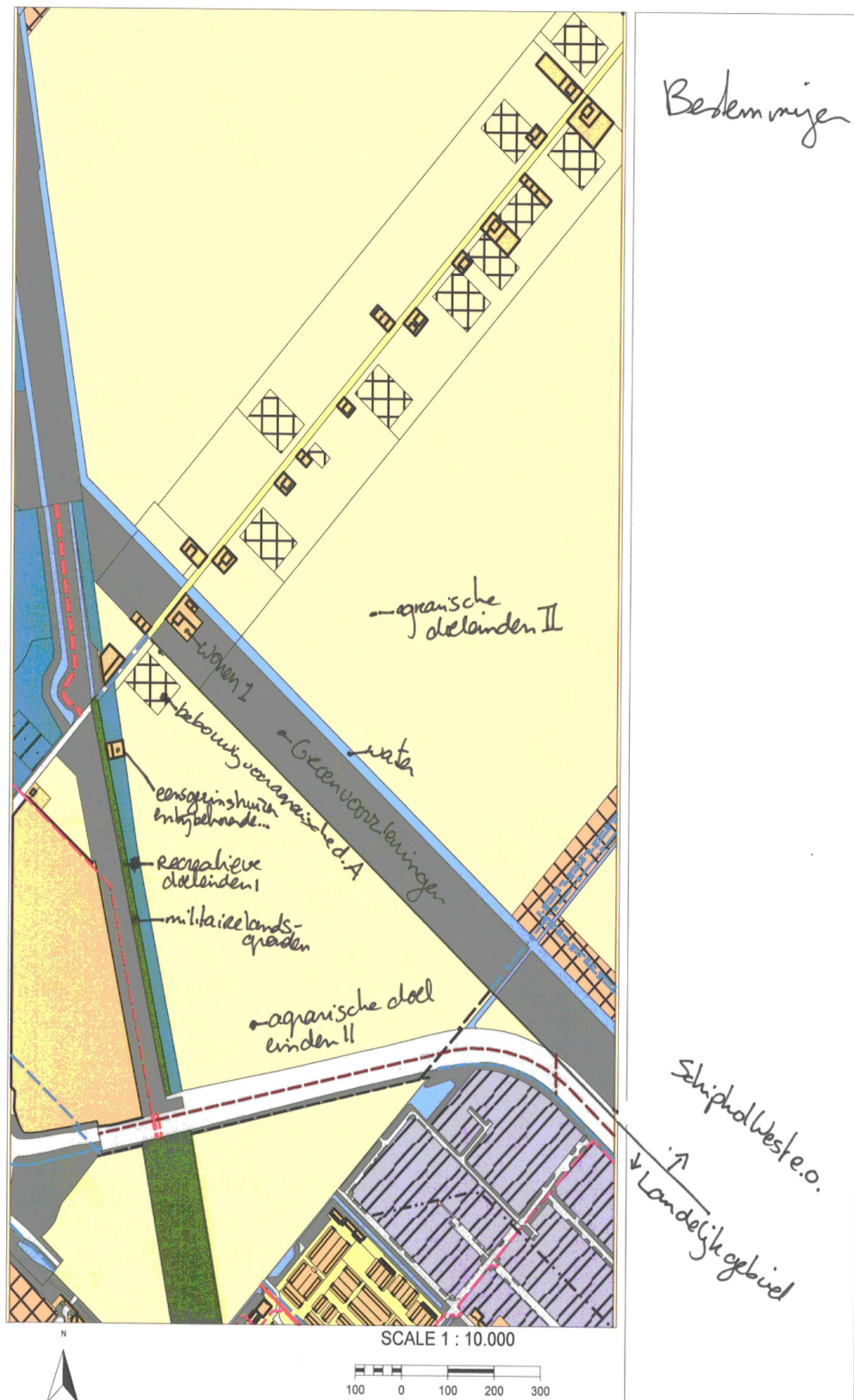
Op basis van de resultaten van de inventariserende stakeholder analyse, kunnen de volgende conclusies voor het Alterra experiment getrokken worden:

Schiphol, CROS en de gemeente Haarlemmermeer staan positief t.o.v. het Alterra experiment ploegen (eventueel met ruggen). In het Groene Carré kan het experiment als een tijdelijke potentiële oplossing gezien worden die de geluidshinder met 5-10 dB terugdringt. Er dient met het BBL contact gezocht te worden over het gebruik van de grond voor het experiment. In het agrarisch gebied met de planologische bestemming agrarisch zou het ploegen nadat het effect heeft gehad op de geluidshinder een meer permanent oplossing kunnen zijn uitgaande van het idee dat de bestemming van dit gebied op korte termijn niet zal veranderen.

De bewonersgroep Hoofddorp-Noord en de het Hoogheemraadschap Rijnland staan niet negatief, maar wel sceptisch t.o.v. het Alterra experiment. Wat gaat het experiment opleveren gezien de huidige praktijk van veel boeren om na de oogst te ploegen. Dit zou er voor pleiten dat er met ploegen in combinatie met ruggen geëxperimenteerd gaat worden. Op dit moment lijken de deelprojecten uit het project grondgeluid Hoofddorp-Noord geen hinder te geven voor het Alterra experiment. Opgemerkt dient te worden dat er een risico ligt dat er te hoge verwachtingen worden gewekt over het experiment. Het is juist de combinatie van alle deelprojecten die een significante vermindering kan opleveren van de hinder veroorzaakt door het grondgeluid rond de Polderbaan. Tijdens het experiment is het belangrijk dat er precies wordt nagegaan wat precies de bijdrage is van 'ploegen (met ruggen)' op de vermindering van de grondgeluidshinder veroorzaakt door startende vliegtuigen op de Polderbaan.

Bijlage 4.1: Delen uit het bestemmingsplan Schiphol West en omgeving





woensdag 5 juli 2006 10:45

5 Inrichtingsscenario en verder onderzoek

5.1 Inrichting van het gebied en gewenste grondbewerking

Hieronder is een mogelijk scenario geschetst voor de inrichting van het gebied na de oogstperiode. Dit is slechts een eerste aanzet en uiteraard zijn er meer en andere denkbaar. Nader onderzoek moet de effectiviteit van de maatregelen aantonen en nader overleg met de grondeigenaren en gebruikers is nodig om tot overeenstemming te komen.

Om de geluidsoverlast te reduceren, zijn grondbewerkingen voor aanvang van de winterperiode mogelijke perspectiefvolle maatregelen. De grondbewerking die, met de huidige kennis, relatief het beste het geluid absorbeert, is grof ploegen. Dit kan bij de kleigronden waar de ploegruggen lang stabiel blijven liggen. Een tweede mogelijke grondbewerking is de grond op ruggen leggen; dit is een optie voor de lichtere gronden. Het kaartje van figuur 2.4 met de samenhang/stevigheid van de bouwvoor is als basis gebruikt voor de inrichting van de percelen in het onderzoeksgebied voor de gewenste grondbewerking voor de winterperiode. Tabel 5.1 laat zien hoe de drie cohesieklassen pragmatisch vertaald zijn naar gewenste grondbewerking.

Tabel 5.1 Relatie samenhang/stevigheid van de bouwvoor met de gewenste grondbewerking

Samenhang/stevigheid	Gewenste grondbewerking
Goed	ploegen
Matig	op ruggen
Slecht	volgt praktijk (vooralsnog)

Indien een perceel in gebruik is als ‘blijvend’ grasland en/of indien de grondeigenaar in eerste instantie geen medewerking aan dit project wilde geven of anderszins geen gebruiker bekend is, is de gewenste grondbewerking van het perceel altijd als ‘onbewerkt’ geclassificeerd. Indien binnen een perceel twee of meer klassen voorkomen, is gekozen voor de klasse die binnen het betreffende perceel de grootste oppervlakte vertegenwoordigt.

Het resultaat van deze bewerking is figuur 5.1. De oppervlakte van de klassen zijn 82 ha voor ploegen, 105 ha voor het op ruggen brengen van de bovengrond, en 148 ha voor onbewerkt. Meer dan de helft van het gebied zou dan een mogelijk effectieve bewerking hebben ondergaan. Dit zou wellicht al tot het gewenste resultaat van een 5-10 dB vermindering van geluidsoverlast kunnen leiden (in de winter bij noordoostelijke wind). Nader onderzoek blijft nodig naar zowel de effectiviteit van de maatregelen alsook naar het totale oppervlak “bewerkt” dat nodig is om het gewenste effect te verkrijgen.

In dit scenario is er ook vanuit gegaan dat de telers bereid zijn om in plaats van wintertarwe een zomergraan te telen. Deze medewerking is nog niet gegarandeerd.



Figuur. 5.1 Voorlopige inrichting van het gebied voor gewenste grondbewerking

5.2 Verder onderzoek

Geluidsabsorptie door geploegde grond in dit gebied biedt perspectieven. Nader onderzoek is wel nodig om de effectiviteit van (ploeg)ruggen op de absorptie van grondgeluid te bepalen. Dit kan door een proefveld aan te leggen en gericht geluidsmetingen te doen. Hiervoor zal TNO worden ingeschakeld. Deze proefvelden zullen dan op tenminste 2 plaatsen moeten liggen: op de kleigronden en op de lichtere gronden (zavelgronden). Op de kleigronden zal grof geploegd worden. Op de lichtere gronden zal de grond op ruggen gelegd gaan worden. Op beide plaatsen zal een object onbewerkt/standaard bewerkt vergeleken worden met een object bewerkt. De ploegrichting volgt de lengterichting van de percelen.

Bodemkundig is het aan te bevelen om de resultaten van de metingen te koppelen aan de bodemeigenschappen. Dat kan helpen bij de verklaring van de effecten en ook bij ruimtelijke opschaling na de proef. Daartoe zullen op de proeflocaties de bodemprofielen beschreven dienen te worden (tot een diepte van minimaal 120 cm), ook al om te bepalen of er storende lagen zijn die de waterdoorlatendheid hinderen. Na de grondbewerking dient het vochtgehalte bepaald te worden, de porositeit en de structuur beschreven. Ook dient op iedere proefplek de textuur en het organische stofgehalte bepaald te worden.

Daarnaast zal het geluidsadsorberende effect met het verloop van de tijd bepaald moeten worden. Hiertoe worden geluidsmetingen uitgevoerd direct na het ploegen / op ruggen leggen en bijvoorbeeld een drietal weken later als de grond bezakt is en er regen overheen is gegaan (al dan niet via berekening). Een derde meting in de tijd zou na ongeveer drie maanden kunnen zijn.

De landbouwkundige en landbouweconomische gevolgen zullen ook nader uitgewerkt dienen te worden. Dit is ondermeer van belang omdat de telers hun bouwplannen dienen aan te passen. Verder zal er ook draagvlak gecreëerd moeten worden; zowel bij de telers als bij de andere stakeholders.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

- 1 Uit onderzoek van NLR, TNO en Wyle (Sharp et al., 2006) blijkt dat absorptie van grondgeluid door de grond effectief kan zijn (5 tot 10 dB vermindering) mits de grond daarvoor geschikt is. De grond dient akoestisch zacht te zijn wat wij vertalen in een ruw grondoppervlak en een poreuze, droge, grond.
- 2 Het onderzoeksgebied is voornamelijk in gebruik voor akkerbouw waarbij consumptieaardappelen, suikerbieten en wintertarwe de belangrijkste gewassen zijn. Een klein gedeelte is grasland.
- 3 De bodems in het gebied zijn goed ontwaterde zand-, zavel- en kleigronden. Ploegen na de oogst in het najaar zal op de kleigronden (114 ha) stabiele ploegruggen opleveren. Op de zand- en zavelgronden (220 ha) zullen de ploegruggen na neerslag snel inzakken, afvlakken en minder poreus worden onder andere vanwege de slempgevoeligheid van de grond. Hier dienen na de oogst dan ook grotere ruggen gemaakt te worden.
- 4 De agrariërs geven aan dat er hier en daar oppervlakkige waterstagnatie optreedt. Dit vermindert de geluidsabsorptie. Waterstagnatie zou veroorzaakt kunnen zijn door een ploegzool of verdichting in de ondergrond. Nader onderzoek naar bodemverdichting en waterdoorlatendheid van de bovengrond is nodig om de oorzaken te achterhalen en eventuele maatregelen te treffen.
- 5 De combinatie van landgebruik en bodemeigenschappen biedt mogelijkheden voor landbouwkundige maatregelen om grondgeluidsabsorptie te bevorderen. We bevelen dan ook aan om dit vooronderzoek te laten volgen door gerichte experimenten (zie 5.2).
- 6 De huidige ploegrichting is gunstig, namelijk loodrecht op de noordoostelijke windrichting waarbij in Hoofddorp-Noord de grondgeluidshinder het sterkst wordt ervaren. Ook de ruggen dienen in dezelfde richting gelegd te worden.
- 7 Ploegen of ruggen maken direct na de oogst geeft landbouwkundige beperkingen (zie 3.4). Teelten zoals graszaad en wintertarwe zijn dan niet meer mogelijk. In dit verband dient nog wel uitgezocht te worden hoeveel hectare grond geploegd, c.q. op ruggen gelegd moet worden om voldoende geluidsabsorptie te realiseren.
- 8 Na de oogst ploegen beperkt de aanvoer van organische stof, omdat er geen groenbemester meer gezaaid kan worden. Gft-compost is dan een alternatief (behalve op die bedrijven die een EurepGap certificering hebben). De onkruidbestrijding zal meer problemen opleveren. Ook het weer vlak maken van de ploegruggen vraagt extra groundbewerking en geeft risico's ten aanzien van de volgteelt.
- 9 De kosten per hectare van 'ploegen direct na de oogst' zijn berekend (zie 3.5.2) voor een aantal geteelde gewassen, met name gebaseerd op bestaande literatuur. Deze kosten zijn indicatief en zijn niet bedoeld voor de individuele vergoeding per bedrijf:
Consumptieaardappelen € 217

Suikerbieten	€ 269,50
Graan	€ 451
Graszaad	€ 207
Snijmaïs	€ 295
Overige gewassen	€ 306
Uitgaande van 240 ha komen de totale kosten op ongeveer € 77.500	

- 10 De telers zijn bereid om activiteiten uit te voeren die het grondgeluid absorberen. Dit doen ze alleen als daar een goede vergoeding tegenover staat.
- 11 Schiphol en de gemeente Haarlemmermeer staan positief t.o.v. het Alterra experiment ploegen, eventueel aangevuld met ruggen maken. De bewonersgroep Hoofddorp-Noord en het Hoogheemraadschap Rijnland staan niet negatief, maar wel sceptisch t.o.v. het Alterra experiment omdat ze opmerken dat er nu ook al na de oogst geploegd wordt en er dus niet veel veranderd ten opzichte van de huidige praktijk. De voorstellen gedaan in dit rapport behelzen echter wel degelijk veranderingen.
- 12 We hebben een inrichtingsscenario uitgewerkt in hoofdstuk 5.1. Daar komen we tot 82 ha beschikbaar voor ploegen en 105 ha voor het maken van ruggen. De blijvende graslanden en de zandgronden zijn daarbij ontzien. Wel wordt er van uit gegaan dat de wintertarwe vervangen wordt door een zomergraan. Meer dan de helft van het gebied zou dan een effectieve grondbewerking hebben ondergaan. Dit zou mogelijk al tot een gewenste geluidsvermindering van 5 – 10 dB kunnen leiden. De praktijk dient dit uit te wijzen.

6.2 Risico's

- 1 Medewerking van de agrariërs is essentieel. Schiphol dient dan ook zo snel met hen tot overeenstemming te komen over vergoedingen en duidelijke afspraken te maken over de landbouwkundige maatregelen, om dit najaar al ploegruggen en andere ruggen gerealiseerd te krijgen.
- 2 Bij veel regenval na het ploegen of ruggen maken kunnen de (ploeg)ruggen inzakken. Om de stabiliteit van de (ploeg)ruggen te verbeteren is het wenselijk een groenbemester op de (ploeg) ruggen in te zaaien. Dit heeft als bijkomend voordeel dat er ook organische stof aangevoerd wordt.
- 3 Een gedeelte van de grond wordt van jaar tot jaar gehuurd van BBL. Na de oogst komt het land vrij voor verhuur en er is geen verplichting tot grondbewerking. BBL dient nieuwe afspraken te maken over grondbewerkingen na de oogst.
- 4 Er is een risico dat er te hoge verwachtingen worden gewekt over het experiment grondgeluidsabsorptie. Het is de combinatie van de deelprojecten (zie 4.3) die een significante vermindering kan opleveren van de hinder veroorzaakt door het grondgeluid rond de Polderbaan.

6.3 Aanbevelingen

- 1 Nader onderzoek is nodig naar de effectiviteit van het ploegen en het maken van ruggen na de oogst op de absorptie van grondgeluid (zie 5.2).
- 2 De effectiviteit van ploegen en ruggen maken dient door de tijd heen gevolgd te worden (zie 5.2).
- 3 Het is aan te bevelen om de resultaten van de geluidsmetingen te koppelen aan bodemkundige waarnemingen (zie 5.2).
- 4 De oorzaken van waterstagnatie aan het oppervlak dienen nader onderzocht te worden.
- 5 Landbouwkundige en landbouweconomische gevolgen van ploegen en ruggen maken na de oogst dienen nader uitgewerkt te worden; specifiek voor dit gebied.
- 6 Tenslotte, maar wel heel belangrijk, dienen er heldere afspraken met de agrariërs gemaakt te worden.

Literatuur

Bestuurlijke regie Schiphol, Gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer en Provincie Noord Holland, 2006. Naar een betere relatie tussen luchthaven en omgeving: een regionale visie voor de middellange termijn. Provincie Noord Holland: Haarlem.

Borm, G. et al., 2006. Kwantitatieve Informatie, Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt (KWIN)

Gemeente Haarlemmermeer, 2005. Evaluatie Schipholbeleid: Verbetervoorstellen Gemeente Haarlemmermeer. Gemeente Haarlemmermeer: Haarlemmermeer

<http://www.google.nl/search?hl=nl&q=www.schiphol.nl+%3A+Schiphol+in+de+Samenleving+polderbaan&btnG=Zoeken&meta=>

Kempenaar, C. et al., 2003. Gangbare teelttechnische praktijk en recente ontwikkelingen voor vier akkerbouwgewassen in Nederland. Wageningen UR.

PAGV, 1995. Teelthandleiding graszaad. PAGV

Sharp, B., T. Beeks, H. Veerbeek. 2006. Groundnoise Polderbaan. Overview of results. Wyle report WR 06-02.

Sharp, B, T. Beeks en H. Veerbeek, 2006. Groundnoise Polderbaan: an overview of results. NLR, TNO. Wyle laboratories.

Timmer, R.D. et al., 1992. Teelt van zomergerst. PAGV

Vos, G.A., 1992. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000. Toelichting bij kaartblad 24 – 25 West Zandvoort-Amsterdam. Wageningen, DLO-Staring Centrum.

Weijers, M., 2006. Analyse Cijfers Grondgeluid 2005 C.R.O.S. Luchthaven Schiphol, Amsterdam.

Westerdijk, C.E et al., 1994. Teelt van suikerbieten. PAGV

Geraadpleegde bronnen

Persoonlijke communicatie

Bus, Cees (PPO-AGV)

Groten, Jos (PPO-AGV)

Oostwouder, Erik (Firma Oostwouder, loonbedrijf)

Van der Vlucht, Pieter (RVR Loonbedrijf B.V., loonbedrijf)

Telers rond de Polderbaan.

Dhr. Oosterwaard (Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord)

Dhr. K. Machielsen (Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord)

Dhr. H. van der Peet (Bewonersvereniging Hoofddorp-Noord)

Dhr. A. Dijk (Adviseur geluid, Schiphol Group)

Dhr. P. van den Brink (Business Unit Airlines, Coördinator Schiphol Oost, Schiphol Group)

Dhr. G. Klaver (Adviseur Fauna, Schiphol)

Dhr. H. Folkerts (Hoogheemraadschap Rijnland)

Dhr. H. Koot (Coördinator groenprojecten, gemeente Haarlemmermeer)

Dhr. F. Blom (WLTO, agrariër in gebied)

Dhr. O. Beukenhorst (CROS)

Bijlage 1 Enquête grondgeluid polderbaan Schiphol



ENQUETE "ABSORPTIE GRONDGELUID POLDERBAAN SCHIPHOL"

Naam _____
Adres _____

Instructie: Tabellen alleen invullen voor de gewassen die zich in het gekleurde oppervlak van bijgevoegde kaart (KaartSchiphol.doc) bevinden.
In de tabellen 1 t/m 4 zet u bij alle gewassen perceelsnamen of -nummers. Teken de percelen in op de bijgevoegde kaart (KaartSchiphol.doc) en plaats in deze percelen de bijbehorende perceelsnamen of -nummers.

Tabel 1. Gewassen 2006 en 2007

Perceel	ha	Gewas 2006	Groenbemester 2006				Grondsoort					Gewas 2007							Vlakligging		
			gras	bladrammenas	gele mosterd	overige	zware klei	Lichte klei	zavel	klei met zandkop	zand	cons. aardappelen	pootaardappelen	suikerbieten	wintertarwe	zomergerst			goed	matig	slecht
		cons. aardappelen																			
		cons. aardappelen																			
		cons. aardappelen																			
		cons. aardappelen																			
		suikerbieten																			
		suikerbieten																			
		suikerbieten																			
		suikerbieten																			
		wintertarwe																			
		wintertarwe																			
		wintertarwe																			
		wintertarwe																			



ENQUETE "ABSORPTIE GRONDGELUID POLDERBAAN SCHIPHOL"

Naam _____
Adres _____

Tabel 2. Gewassen 2006 en 2007

Perceel	ha	Gewas 2006	Groenbemester 2006				Grondsoort					Gewas 2007								Vlakligging		
			gras	bladrammenas	gele mosterd	overige	zware klei	lichte klei	zavel	klei met zandkop	zand	cons. aardappelen	poor aardappelen	sukerbieten	winterarwe	zomergerst				goed	matig	slecht
		snijmaïs																				
		snijmaïs																				
		snijmaïs																				
		zaaiuien																				
		zaaiuien																				
		zaaiuien																				
		zomergerst																				
		zomergerst																				
		zomergerst																				
		gras																				
		gras																				
		gras																				
		gras																				

ENQUETE "ABSORPTIE GRONDGELUID POLDERBAAN SCHIPHOL"



**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**
WAGENINGEN **UR**

Naam _____
Adres _____

Tabel 3. Bodem en water

Perceel	ha	Gewas 2006	Percentage org. stof				Drainage			Gebruik perceel		
			0 - 2	2,1 - 3	3,1 - 4	hoger dan 4	goed	matig	slecht	huur	verhuur	eigendom
		cons. aardappelen										
		cons. aardappelen										
		cons. aardappelen										
		cons. aardappelen										
		suikerbieten										
		suikerbieten										
		suikerbieten										
		suikerbieten										
		wintertarwe										
		wintertarwe										
		wintertarwe										
		wintertarwe										

ENQUETE "ABSORPTIE GRONDGELUID POLDERBAAN SCHIPHOL"



**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**
WAGENINGEN **UR**

Naam _____
Adres _____

Tabel 4. Bodem en water

Perceel	ha	Gewas 2006	Percentage org. stof				Drainage			Gebruik perceel		
			0 - 2	2,1 - 3	3,1 - 4	hoger dan 4	goed	matig	slecht	huur	verhuur	eigendom
		snijmaïs										
		snijmaïs										
		snijmaïs										
		zaaiuien										
		zaaiuien										
		zaaiuien										
		zomergerst										
		zomergerst										
		zomergerst										
		gras										
		gras										
		gras										
		gras										

ENQUÊTE “ABSORPTIE GRONDGELUID POLDERBAAN SCHIPHOL”

Naam:

1. Grondbewerkingen na de oogst van de gewassen

Werkwijze:

In de tabellen 5 t/m 12 wordt per gewas gevraagd naar de bewerkingen na de oogst. U hoeft alleen aan te kruizen wat voor uw bedrijf van toepassing is. Dat mogen ook meerdere antwoorden zijn. U kunt zelf nog zaken invullen die niet in de lijst voorkomen.

Tabel 5. Grondbewerkingen na de oogst van consumptieaardappelen

Poten	Ruggenteelt	
	Beddenteelt	
Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 6. Grondbewerkingen na de oogst van suikerbieten

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 7. Grondbewerkingen na de oogst van wintertarwe

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 8. Grondbewerkingen na de oogst van zomergerst

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 9. Grondbewerkingen na de oogst van snijmaïs

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 10. Grondbewerkingen na de oogst van gras

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 11. Grondbewerkingen na de oogst van

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

Tabel 12. Grondbewerkingen na de oogst van

Bewerking na de oogst	Geen	
	Veertandcultivator	
	Vaste tand cultivator	
	Woelpoot	
	Schijveneg	
	Ploegen	
Tijdstip bewerking na de oogst	Kort na de oogst	
	Na enkele weken	
	Voorjaar	

2. Mogelijkheid van ploegen direct na de oogst van het gewas.

Werkwijze:

In de tabellen 13 t/m 21 wordt per gewas gevraagd naar de mogelijkheid van ploegen direct na de oogst. U hoeft alleen aan te kruizen wat voor uw bedrijf van toepassing is. Dat mogen ook meerdere antwoorden zijn. U kunt zelf nog zaken invullen die niet in de lijst voorkomen.

Tabel 13. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van aardappelen?

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 14. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van suikerbieten?

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 15. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van wintertarwe?

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Stro moet eerst geperst worden	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 16. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van zomergerst?

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Stro moet eerst geperst worden	
	Wachten op mest uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 17. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van snijmaïs

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 18. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van gras

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 19. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 20. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

Tabel 21. Mogelijkheid ploegen direct na oogst van

Is niet mogelijk	Arbeidstechnisch probleem	
	Geen trekker beschikbaar ivm samenwerking	
	Wachten op mest/compost uitrijden	
	Afhankelijk van de loonwerker	
	Grond is te licht	
Is wel mogelijk	-	

3. Open vragen:

- Algemeen

- Hoe zijn de ervaringen met Schiphol?.....
.....
.....
.....
- Is er bereidheid tot het beperken van de geluidsoverlast van Schiphol?.....
.....
.....
- Is er sprake van wateroverlast in de herfst of winter?.....
.....
.....
- Zijn de sloten voldoende schoon voor een snelle afvoer van het regenwater?.....
.....
.....

- Ploegen direct na de oogst

- Hoe snel na het ploegen zakt de grond weer in elkaar?
.....
.....
Is er een alternatief voor ploegen na de oogst, waarbij de grond ruw blijft liggen en veel geluid absorbeert?
.....
.....
- Beschikt u over werktuigen om de grond ruw weg te leggen? Welke zijn dat?.....
.....
.....
- Kost het ploegen direct na de oogst extra tijd of is het een verschuiving van de werkzaamheden in het seizoen?.....
.....
.....
- Moet u i.v.m. de arbeid gebruik maken van de loonwerker om direct na de oogst te kunnen ploegen?.....
.....
.....

- **Alternatieven voor ploegen direct na de oogst**
 - Een alternatief van ploegen is het aanleggen van ruggen. In hoeverre is uw grond geschikt om ruggen aan te leggen die gedurende de winter niet in één zakken?.....
.....
.....
 - Beschikt u over machines om deze ruggen op te bouwen? Welke zijn dat?.....
.....
.....
 - Gaat u de ruggen dan zelf opbouwen of moet u een loonwerker inschakelen?.....
.....
.....
 - Welke gewassen zou u, naast aardappelen, op ruggen kunnen telen?.....
.....
.....
 - Weet u andere mogelijkheden om de grond vanaf de oogst tot het volgend voorjaar ruw weg te leggen?.....
.....
.....