

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
beleidsmanagement*

2010
2011

Masterproef

*PES (payment for ecosystem services): uitdagingen en
opportuniteiten toegepast op de bosuitbreiding in
Vlaanderen*

Promotor :
Prof. dr. Bernard VANHEUSDEN

Stephen ter Braak

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen, afstudeerrichting beleidsmanagement*

2 0 1 0
2 0 1 1

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
beleidsmanagement*

Masterproef

*PES (payment for ecosystem services): uitdagingen en
opportuniteiten toegepast op de bosuitbreiding in
Vlaanderen*

Promotor :
Prof. dr. Bernard VANHEUSDEN

Stephen ter Braak

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen , afstudeerrichting beleidsmanagement*

Voorwoord

Bij de aanvang van mijn masteropleiding beleidsmanagement aan de universiteit Hasselt heb ik gekozen om mijn thesis te schrijven rond het thema betalingen voor ecosysteemdiensten. Na verloop van tijd ben ik dit thema gaan toepassen op een actuele problematiek in Vlaanderen, namelijk die van het falende bosbeleid. Het schrijven van deze thesis is een verrijking geweest van mijn masteropleiding en was veel moeilijker geweest zonder de hulp van enkele personen. Ik zou graag mijn promotor professor Vanheusden bedanken voor zijn hulp en flexibele houding. Ook mijn familie moet ik bedanken voor de motivatie die ze mij hebben gegeven. In het bijzonder verdienen mijn vriendin Anne Schouteden en mijn moeder Marion Neyens hiervoor een grote pluim. De lezers van deze thesis wens ik veel leesplezier toe.

Samenvatting

Deze thesis gaat in op de problematiek van het falende bosbeleid in Vlaanderen. Vlaanderen scoort met een bosindex van 10,9% zeer laag in vergelijking met andere Europese landen en de doelstellingen met betrekking tot de bosuitbreiding in Vlaanderen worden al jaren niet gehaald. De laatste jaren is er in Vlaanderen zelfs sprake van netto-ontbossing. Om de ernst van deze problematiek aan te tonen is de link gelegd met het menselijk welzijn door middel van de begrippen ecosystemen en ecosysteemdiensten. Om de oorzaak van het slechte beleid te achterhalen heeft dit onderzoek de huidige wetgeving geanalyseerd en de problemen aangekaart. Met behulp van een grondige analyse van het concept van betalingen voor ecosysteemdiensten wordt er, aan de hand van bevindingen uit deze analyse, een voorstel gedaan tot het aanpassen van de huidige wetgeving. De voorgestelde aanpassing betreft het verhogen van de huidige inkomenscompensatie in het kader van het bebossen van landbouwgronden en het vervangen van de naam ervan. De nieuwe benaming: 'vergoeding voor de geleverde ecosysteemdiensten' moet duidelijk maken dat het bebossen van landbouwgronden en het leveren van ecosysteemdiensten een deel kan zijn van de bedrijfsvoering van de landbouwer. Aan de hand van een kosten-batenanalyse werd de netto actuele waarde van de voorgestelde maatregel berekend voor een toekomstperiode van 29 jaar. De maatregel werd toegepast op de akkerbouw in Vlaanderen gezien zijn grote mogelijkheden tot bebossen en er voor deze sector alle benodigde gegevens beschikbaar waren. Het resultaat van deze kosten-batenanalyse ligt niet en laat een minimale welvaartwinst zien van 439.275.992,3 euro bij het bebossen van 9.572 hectare akkerbouwland gespreid over vijf jaar. De bebossing van 9.572 hectare landbouwgrond komt overeen met het halen van de huidige doelstellingen betreffende de bosuitbreiding in Vlaanderen. De resultaten moeten een sterk signaal geven naar het beleid om de nodige hervormingen door te voeren. Niet enkel de huidige subsidieregeling dient aangepast te worden maar ook de vaak ingewikkelde administratieve procedures moeten vereenvoudigd en gelijkgeschakeld worden.

Inhoudstabel

Voorwoord.....	I
Samenvatting	III
Inhoudstabel	V
1 Probleembeschrijving	- 1 -
1.1 Inleiding	- 1 -
1.2 De zonevreemde bossen.....	- 1 -
1.3 De bosuitbreiding in Vlaanderen	- 4 -
1.4 De gevolgen van ontbossing en van falende bosuitbreiding	- 5 -
1.4.1 Inleiding.....	- 5 -
1.4.2 Ecosystemen	- 5 -
1.4.3 Ecosysteemdiensten	- 5 -
1.4.4 Huidige toestand	- 7 -
1.4.5 Economische verklaring voor de huidige toestand	- 7 -
1.4.6 De ecosysteemdiensten van bossen.....	- 9 -
1.4.7 Ecosystemen in Vlaanderen	- 10 -
1.5 Omgevingsanalyse.....	- 11 -
1.5.1 Hoe kan men ontbossen?	- 11 -
1.5.2 Het boscompensatiefonds.....	- 12 -
1.5.3 Regelgeving met betrekking tot bosuitbreiding.....	- 13 -
1.5.4 Subsidie voor de bebossing van landbouwgronden: aanplant	- 14 -
1.5.5 Subsidie voor de bebossing van landbouwgronden: onderhoud	- 15 -
1.5.6 Subsidie voor de bebossing van landbouwgronden: inkomenscompensatie	- 16 -

1.5.7	Problemen met de subsidies voor bebossing van landbouwgronden	- 16 -
1.6	Conclusie probleemstelling	- 19 -
2	Focus van het onderzoek	- 21 -
3	Het concept van betalingen voor ecosystemendiensten	- 23 -
3.1	Payments for ecosystem services (PES)	- 23 -
3.2	Een voorbeeld uit de praktijk: Vittel mineraalwater (Perrot-Maître, 2006)	- 24 -
3.3	Verschillen binnen PES	- 25 -
3.4	Publieke of Private PES?	- 26 -
3.5	Economische instrumenten die vallen onder de benaming van Payments for Ecosystem services.....	- 27 -
3.6	De kosten van een PES-overeenkomst.....	- 28 -
3.7	Hoe komt de prijs tot stand binnen een PES-overeenkomst.....	- 30 -
3.8	Onderhandelingen.....	- 30 -
3.9	Economische waarde: het monetariseren van ecosystemendiensten.....	- 31 -
3.9.1	Productiediensten	- 32 -
3.9.2	Regulerende en culturele diensten	- 32 -
3.9.3	Ondersteunende diensten.....	- 34 -
4	De opportuniteitskost voor de landbouwer	- 35 -
5	Berekeningen van de baten.....	- 45 -
5.1	Inleiding	- 45 -
5.2	Berekening van de baten	- 45 -
5.3	Achtergrond van de berekeningen van de Natuurwaardeverkenner	- 46 -
5.3.1	Kwantificering van de belevings- en overdrachtswaarde	- 46 -
5.3.2	Kwantificering van de regulerende diensten	- 47 -

5.4	Berekening van de baten van culturele ecosysteemdiensten.....	- 49 -
5.5	Berekening van de baten van regulerende ecosysteemdiensten.	- 51 -
5.6	Andere niet monetaire baten	- 57 -
5.6.1	Biodiversiteit.....	- 58 -
5.7	Conclusie baten	- 59 -
6	Specifiëren van de subsidie	- 60 -
6.1	Invoeren van limiet.....	- 60 -
6.2	Bepalen van het bedrag.....	- 61 -
6.3	Eventuele prijsaanpassingen	- 62 -
6.4	Termijn van de subsidie.....	- 62 -
6.5	Gebieden met voorrang	- 63 -
6.6	Beschikbaarheid van de subsidie.....	- 63 -
7	Kosten van de beleidsmaatregel	- 64 -
7.1	Opportunitetskosten voor de maatschappij.....	- 64 -
7.2	Milieukosten van de doelgroep.....	- 67 -
7.2.1	Investeringskosten en operationele kosten van de doelgroep	- 67 -
7.3	Reguleringskosten van de doelgroep	- 67 -
7.3.1	Administratieve lasten – informatie opzoeken, subsidieaanvraag invullen	- 67 -
7.4	Reguleringskosten van de overheid	- 68 -
7.4.1	Controlekosten.....	- 68 -
7.4.2	Andere beheerskosten	- 69 -
7.5	Directe milieukosten overheid	- 69 -
7.5.1	Uitbetaalde milieusubsidies.....	- 69 -
8	Simulaties.....	- 72 -

8.1	Besluit simulaties.....	- 79 -
9	Beleidsaanbevelingen en conclusies	- 81 -
10	Bijlagen	i
11	Lijst van tabellen	xciv
12	Lijst van figuren.....	xcvi
13	Lijst van geraadpleegde werken.....	xcviii
14	Lijst van geraadpleegde wetgeving.....	ciii

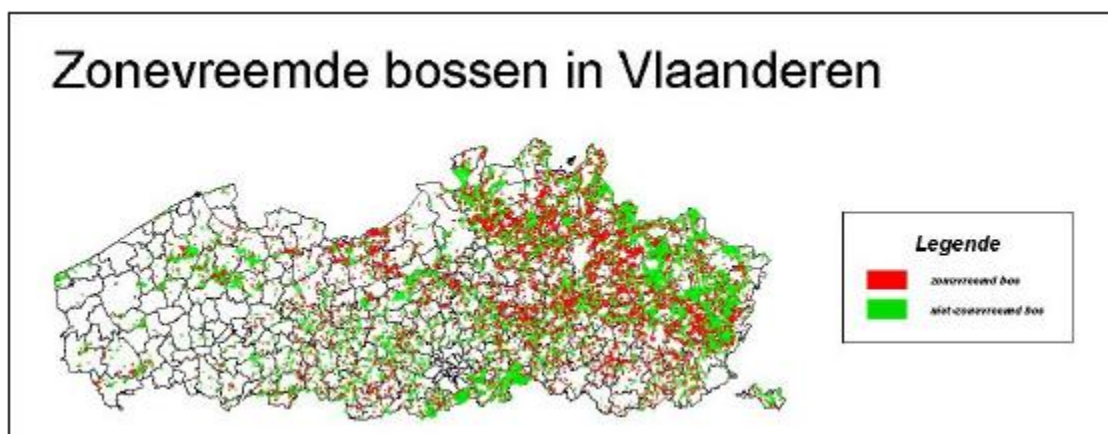
1 Probleembeschrijving

1.1 Inleiding

De probleemstelling van het Vlaamse bosbeleid bestaat enerzijds uit het rooien van bestaande bossen, anderzijds uit een falende bosuitbreiding. Hierdoor worden de Vlaamse doelstellingen betreffende bosuitbreiding niet gehaald. In dit hoofdstuk gaan we dieper in op deze problematiek en kijken we welke problemen er aan de oorzaak liggen. Het hoofdstuk begint met het analyseren van zonevreemde bossen waar er ieder jaar grote hoeveelheden bos worden gerooid. Alle andere bossen zijn gelegen in groenbestemmingen en natuurreservaten en zijn dus van nature beschermd. Daarna wordt de falende bosuitbreiding in Vlaanderen besproken. In de probleemstelling wordt ook dieper ingegaan op het belang van bossen voor de maatschappij. Tenslotte moet een omgevingsanalyse duidelijk maken waarom de huidige wetgeving omtrent de gestelde problemen niet voldoet.

1.2 De zonevreemde bossen

Zonevreemde bossen zijn volgens de Vereniging voor Bos in Vlaanderen [VBV] (2010), bossen die gelegen zijn buiten de groene bestemmingen op de gewestplannen, de ruimtelijke uitvoeringsplannen of de plannen van aanleg en dus een ruimtelijke bestemming hebben die niet verenigbaar is met bosbehoud, zoals woongebieden en industriegebieden, agrarische gebieden. De zonevreemde bossen zijn ontstaan bij het inkleuren van de gewestplannen in de jaren 1970 waarbij veel bossen over het hoofd zijn gezien en een andere bestemming dan groenbestemming toegewezen hebben gekregen. In totaal gaat het om 31% van het totale Vlaamse bosareaal dat zonevreemd gelegen is (Leyman & Vandekerkhove, 2003). Omgerekend in aantal hectare komt dat overeen met ongeveer 45.926 hectare bos (Leyman & Vandekerkhove, 2003). Figuur 1 geeft een algemeen grafisch overzicht van de zonevreemde bossen in Vlaanderen.



Figuur 1: Zonevreemde bossen in Vlaanderen.

Tabel 1 laat ons zien in welke bestemmingsgebieden de zonevreemde bossen gelegen zijn. Opmerkelijk is dat het grootste deel van de zonevreemde bossen gelegen is in agrarisch gebied dat de kop spant met zo een 21.245 ha zonevreemd bos.

Bestemmingszone (volgens gewestplan)	Oppervlakte (ha)
Woonzone	5.685 ha
Gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	1.837 ha
Recreatiegebieden	4.567 ha
Agrarische gebieden	21.245 ha
Industriegebieden	2.489 ha
Ontginningsgebieden	1.133 ha
Bufferzones	862 ha
Militaire gebieden	7.043 ha
Totaal	44.861 ha

Tabel 1: Oppervlakte Vlaams zonevreemd bos per bestemmingsgebied (VBV, 2010).

Het probleem dat zich stelt met deze zonevreemde bossen is dat ze sterk bedreigd zijn. Natuurlijk kan men deze bossen niet zomaar kappen en bestaan er tot dusver al enkele wettelijke beschermingsmaatregelen. Zo voorziet het bosdecreet een ontbossingstop in Vlaanderen in artikel 90bis. Onder ontbossen wordt verstaan: iedere handeling waardoor een bos geheel of gedeeltelijk verdwijnt en aan de grond een andere bestemming of gebruik wordt gegeven (art. 4,15° Vlaams bosdecreet). Enkele vormen van ontbossing zijn ondanks de ontbossingstop wel toegelaten en vormen dus een uitzondering met name:

- Ontbossing met het oog op werken van algemeen belang

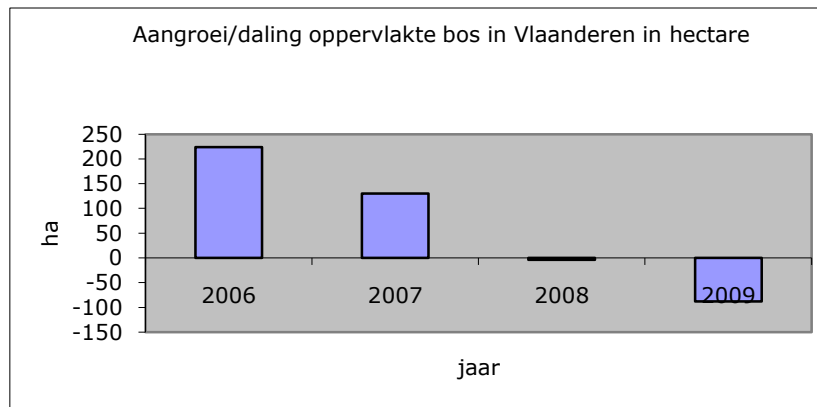
- Ontbossing in woongebied of industriegebied
- Ontbossing in uitvoerbare delen van een niet-vervallen verkaveling

Voor deze uitzonderingen kan een zonevreemd bos gerooid worden mits een stedenbouwkundige vergunning zoals bepaald in artikel 4.2.1, 3° van de Vlaamse Codex voor Ruimtelijke Ordening [VCRO]. Deze vergunningen worden vaak verleend, tenzij voor een bos dat in een speciale beschermingszone [SBZ] ligt of als het landschap beschermd is (VBV, 2010). In andere gevallen is ontbossing mogelijk nadat men een ontheffing van het ontbossingverbod heeft gekregen van de minister (VBV, 2010). Figuur 3 geeft het totale aantal ha bos weer dat tussen de periode 1999 en mei 2009 gerooid is door aangevraagde ontheffingen. In totaal werden er 771 ontheffingen van het ontbossingverbod verleend wat overeenkomt met een totale oppervlakte gekapt bos van 870 ha (VBV, 2010). In 2009 alleen is er voor 123 ha ontheffing van het ontbossingverbod verleend (Bosbarometer, 2010).

Ruimtelijke bestemmings-categorie	Antwerpen	Limburg	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	West-Vlaanderen	Eindtotaal
Agrarisch gebied	52,02	29,82	17,39	7,35	3,99	110,57
Bosgebied	0,98	31,47	0,48	0,16	0,58	33,67
Bufferzone	0,45	0,11	0,13	0,06	0,00	0,75
Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen	8,65	11,56	3,17	3,17	0,00	26,55
Groengebied	16,76	61,03	18,05	53,21	42,21	191,26
Militair domein	109,90	48,54	13,50	0,00	0,00	171,94
Ontginningsgebied	5,07	220,01	0,32	0,87	0,00	226,28
Parkgebied	1,18	4,09	0,60	0,00	1,10	6,99
Recreatiegebied	40,14	36,93	19,53	4,13	1,93	102,66
Eindtotaal	235,17	443,56	73,18	68,95	49,81	870,67

Tabel 2: Verleende ontheffingen van het ontbossingverbod, per provincie, per bestemmingscategorie, tussen 1999 en mei 2009 (VBV, 2010).

De Bosbarometer 2010 maakt het probleem van ontbossing in Vlaanderen duidelijk. In 2009 was er netto-ontbossing van 88 ha, in 2008 was er een netto ontbossing van 4 ha. In 2006 en 2007 steeg de bosoppervlakte in Vlaanderen nog met respectievelijk 224 ha en 130 ha. Er is dus duidelijk een dalende trend aanwezig die duidelijk maakt dat het de verkeerde richting uitgaat met de bosoppervlakte in Vlaanderen. Figuur 2 stelt deze situatie grafisch voor.



Figuur 2: Evolutie bosoppervlakte Vlaanderen (VBV, 2010).

Deze evolutie staat in schril contrast met de doelstelling van de Vlaamse regering die Vlaanderen 10.000 extra ha bos tegen 2012 belooft en dus een totale oppervlakte van 160.000 ha bos in heel Vlaanderen. Deze doelstelling werd al gesteld in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen [RSV] in 1994 met als toenmalige deadline 2007. Ondertussen is de deadline dus verschoven naar 2012 en was eind 2009 duidelijk dat er slechts 30% van deze doelstelling gerealiseerd is (VBV, 2010).

1.3 De bosuitbreiding in Vlaanderen

Ook met de bosuitbreiding loopt het niet goed. Met het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen [RSV] legde de overheid zich in 1994 de doelstelling op om tegen 2007 10.000 hectare bijkomend ecologisch waardevol bos te realiseren, wat de totale Vlaamse bosoppervlakte op 160.045 hectare moest brengen (Bosbarometer, 2010). Om het bosareaal uit te kunnen breiden, blijkt bosbehoud een cruciaal onderdeel. Dat dit in Vlaanderen echter geen vanzelfsprekendheid is, blijkt uit het feit dat in de periode 1994-2000 maar liefst 3.664 hectare bos verloren ging. De doelstelling van het RSV moest daarom bijgesteld worden tot 13.664 hectare effectieve bosuitbreiding. De deadline van 2007 werd gemist en werd bijgesteld tot 2012. Eind 2009 was 4.092 hectare effectieve bosuitbreiding gerealiseerd en moest er dus nog 9.572 hectare nieuw bos gerealiseerd worden (VBV, 2010).

1.4 De gevolgen van ontbossing en van falende bosuitbreiding

1.4.1 Inleiding

Bossen zijn ecosystemen die in relatie met andere ecosystemen ecosysteemdiensten leveren en zo een invloed uitoefenen op het menselijke welzijn (Millenium Ecosystem Assesment [MA], 2005). De gezondheidstoestand van veel ecosystemen is de laatste jaren sterk achteruit gegaan (MA, 2005). Een van de oorzaken daarvan is ontbossing. Andere oorzaken zijn vervuiling en uitbuiting van natuurlijke grondstoffen (MA, 2005). In wat volgt worden de begrippen ecosystemen en ecosysteemdiensten verklaard om dit verband duidelijk te kunnen begrijpen.

1.4.2 Ecosystemen

In de synthese *Ecosystems and Human Well-Being* (2005) van de Millenium Ecosystem Assessment blijkt dat goedwerkende ecosystemen van onmiskenbaar belang zijn voor onze samenleving. In het rapport *The Economics of Ecosystems & Biodiversity* (2008) wordt een ecosysteem omschreven als: "A dynamic complex of plant, animal and micro-organism communities and their non-living environment interacting as a functional unit." Voorbeelden van ecosystemen zijn bossen, koraalriffen, moerassen, etc. Het wegvallen van deze ecosystemen zou catastrofale gevolgen hebben voor de mensheid aangezien zij via het leveren van ecosysteemdiensten de hoeksteen vormen van het welzijn van de mens (*Ecosystems and Human Well-Being*, 2005).

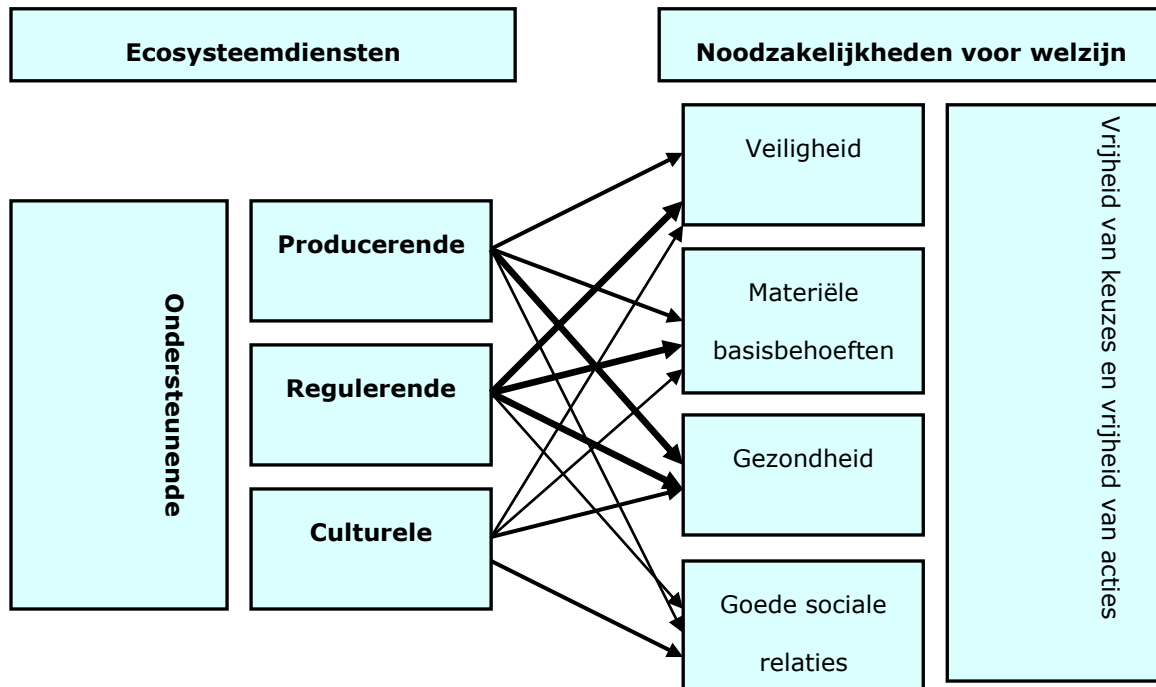
1.4.3 Ecosysteemdiensten

The Millennium Ecosystem Assessment (2005) definieert ecosysteemdiensten als de voordelen die de mensen ontvangen van ecosystemen. De ecosysteemdiensten gaan uit van een begunstigde benadering, men kijkt wat de ecosysteemdiensten voor de mensen doen. De intrinsieke waarde wordt dus buiten beschouwing gelaten. Dit betekent dat bij het berekenen van de ecosysteemdiensten van een bos de loutere bestaanswaarde ervan niet wordt meegerekend.

De *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) onderscheidt vier verschillende soorten ecosystemediensten:

- Producterende ecosystemediensten: De producten die ecosystemen voortbrengen zoals hout, voedsel, brandstof, medicijnen, etc.
- Ondersteunende ecosystemediensten: Processen die de ecosystemen onderhouden zoals zuurstofproductie, bodemvorming, waterkringloop, etc.
- Regulerende ecosystemediensten: Klimaatregulatie, waterzuivering, etc.
- Culturele ecosystemediensten: Recreatie, onderwijs, ontspanning, etc.

Deze ecosystemediensten hebben een positief effect op de verschillende bestanddelen van het menselijk welzijn zoals: veiligheid, gezondheid, sociale relaties (*Ecosystems and Human Well-Being*, 2005). Dit verband wordt in de onderstaande afbeelding duidelijk. Deze afbeelding is een vertaling van de originele afbeelding uit het rapport *Ecosystems and Human Well-Being* (2005) van de *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) en is daar terug te vinden op pagina 10.



Figuur 3: Verbanden tussen ecosystemediensten en het menselijk welzijn (MA, 2005).

Deze figuur toont de sterkte van de verbanden aan tussen de verschillende categorieën van ecosystemendiensten en de verschillende basiscomponenten van het menselijke welzijn door de dikte van de pijltjes. Veiligheid heeft betrekking op onder andere de persoonlijke veiligheid, het beschermd zijn tegen rampen. Ecosystemendiensten dienen te voorzien in voedsel om zo in goede gezondheid te blijven en voorzien in materiële basisbehoeften zoals energiebronnen, bouwmaterialen. De ecosystemendiensten hebben ook een effect op onze sociale relaties vooral via het aanbieden van culturele ecosystemendiensten. Alles samen genomen, bepalen ecosystemendiensten onze mogelijkheid tot het nemen van vrije keuzes en acties. Meer bepaald heeft dit betrekking op de zelfontplooiing van ieder individu (*Ecosystems and Human Well-Being*, 2005).

1.4.4 Huidige toestand

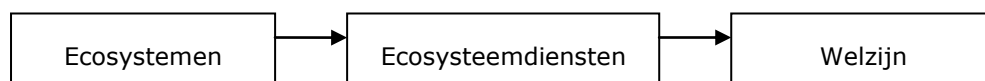
Een angstaanjagend feit is dat wereldwijd 60 % van de onderzochte ecosystemendiensten de laatste 50 jaar zijn gedegradeerd door menselijke activiteiten zoals ontbossing (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Ook vandaag nog, zetten deze trends zich door, zo blijkt uit de *Global Biodiversity Outlook 3* (2010). In het rapport wordt duidelijk dat de populatie wilde gewervelde dieren, globaal, tussen 1970 en 2006, met gemiddeld 31% is gedaald. Ook de meeste toekomstscenario's voorspellen hoge niveaus van uitstervende dieren en een groot verlies van habitats. Een trend die zeker gekeerd moet worden, willen wij als mens onze welvaart en welzijn niet doen dalen. Vandaag merken we al de effecten van het raken aan deze ecosystemen zoals de klimaatopwarming, een slinkende hoeveelheid drinkbaar water, dalende biodiversiteit,... (TEEB, 2008).

1.4.5 Economische verklaring voor de huidige toestand

De huidige toestand van ecosystemen is dus zeker niet positief. Men kan zich de vraag stellen waarom dit alles is kunnen gebeuren. De schade aan ecosystemen die de afgelopen eeuwen werd toegebracht, is zeker geen resultaat van bewust menselijk handelen (TEEB, 2008). Decennia lang heeft ons economisch systeem gedraaid zonder aandacht te schenken aan marktfalen zoals externaliteiten en publieke goederen. Ook beleidsfalen hebben bijgedragen aan het probleem waar we vandaag voor staan. Zo hadden de beleidsmakers van weleer geen volledige informatie over het belang van grote natuurgebieden wat heeft geleid tot een versnippering van de ecosystemen.

Economisch kunnen we deze teloorgang van ecosysteemdiensten verklaren aan de hand van twee marktfaalen, namelijk die van de publieke goederen en externaliteiten. We kunnen ecosysteemdiensten beschouwen als een soort van globale publieke goederen. Een publiek goed wordt gekenmerkt door niet-rivaliteit en niet-uitsluitbaarheid. Niet-rivaliteit impliceert dat de consumptie van een goed door een persoon de consumptie van datzelfde goed door een andere persoon niet verhindert. Niet-uitsluitbaarheid impliceert dat men niemand kan uitsluiten van de consumptie van een goed. Vele ecosysteemdiensten beschikken over deze twee kenmerken, denken we bijvoorbeeld aan de zuivere lucht die geleverd wordt door de bomen en planten wereldwijd. Een gevolg van deze twee kenmerken is dat er een free-rider probleem ontstaat, niemand zal betalen voor iets waar ook niemand anders voor betaalt. Zolang er genoeg ecosysteemdiensten beschikbaar zijn, is niemand ervoor bereid te betalen en zullen ze lijden aan overconsumptie.

Door deze overconsumptie ontstaan er dan weer negatieve externaliteiten. Dit probleem werd door Hardin (1986) geformuleerd als 'the tragedy of the commons'. Individuen houden enkel rekening met hun eigen voordelen en houden geen rekening met de gevolgen voor de maatschappij in zijn geheel. De overconsumptie van vis door vissers bijvoorbeeld, legt externaliteiten op aan de zeehondenjagers, doordat er door de schaarste aan vis ook minder zeehonden zullen zijn. Een ander voorbeeld is de overtollige boskap, die zal leiden tot erosie, en hierdoor een negatieve externaliteit veroorzaakt voor de omliggende landbouwers. Uit het bovenstaande leren we dat de bescherming van ecosystemen en de door hun geleverde ecosysteemdiensten een goed idee is.



Figuur 4: Link ecosystemen, ecosysteemdiensten en welzijn.

Bovenstaand schema herhaalt het belangrijke verband tussen ecosystemen, ecosysteemdiensten en het menselijk welzijn. Om het evenwicht op de planeet en het menselijk welzijn niet in gevaar te brengen dienen we de huidige negatieve trend in verband met ecosystemen te keren.

1.4.6 De ecosysteemdiensten van bossen

Bossen zijn zeer belangrijke ecosystemen en leveren een veelheid aan ecosysteemdiensten. Onderstaande tabel geeft een beperkt overzicht (Bauhus, Van der Meer, & Kanninen, 2010).

Producterende ecosysteemdiensten	Regulerende ecosysteemdiensten
<ul style="list-style-type: none"> - Voedsel - Brandstof, ruwe grondstoffen - Biochemische producten - Medicijnbronnen - Genetische materialen - .. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulatie van de luchtkwaliteit - Klimaatregulatie - Regulatie waterkwaliteit - Regulatie van de waterkringloop - Erosiebescherming - Bescherming bij rampgebeurtenissen (vb.buffer bij overstromingen) - Biologische regulatie (Vb. het in controle houden van bepaalde ongedierte)
Culturele ecosysteemdiensten	Ondersteunende ecosysteemdiensten
<ul style="list-style-type: none"> - Recreatie - Cultureel erfgoed - Spirituele inspiratie - Esthetisch - Onderwijsdiensten - Wetenschapsdiensten 	<ul style="list-style-type: none"> - Bossen fungeren als habitat - Bodemvorming

Tabel 3: De ecosysteemdiensten van bossen (Bauhus, Van der Meer, & Kanninen, 2010).

Uit bovenstaande kunnen we concluderen dat de gevolgen van ontbossing niet te onderschatten zijn. Door ontbossing verliezen we het bos als ecosysteem en dus ook de ecosysteemdiensten die het bos ons normaal zou leveren. Door de falende bosuitbreiding missen we alle extra ecosysteemdiensten waar we normaal recht op zouden moeten hebben. De link met het menselijk welzijn werd eerder al aangetoond.

1.4.7 Ecosystemen in Vlaanderen

Ecosystemen staan niet alleen, maar staan in verbinding met elkaar. Het ontbossen en het uitblijven van verdere bosuitbreiding, hebben dus ook effect op andere ecosystemen en de op hun beurt geleverde ecosysteemdiensten (MA, 2005).

Ook algemeen is het in Vlaanderen achteruit gegaan met de natuurlandschappen en de door hun geleverde ecosysteemdiensten. Ook de plannen om de natuurlandschappen terug op peil te brengen, lopen niet volgens schema. Zo voorziet het *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen [RSV]* tegen 2015 een oppervlakte van 150000 ha natuur, 53000 ha bos en 34000 ha overig groen, samen 237000 ha. Berekeningen in de *Natuurverkenning 2030 (2009)* tonen aan dat de totale oppervlakte bos, park, heide, moeras, kustduin, slik, schor en niet-productiegrasland toeneemt naar 214000 tot 202000 ha tegen 2015 en naar 219000 tot 231000 ha tegen 2030. Dat blijft dus beneden de oppervlakte die het RSV tegen 2015 voorziet.

Er is echter ook goed nieuws, volgens de *Natuurverkenning 2030 (2009)* leidt de voortzetting van het gebiedsgericht natuur- en bosbeleid tegen 2030 tot een uitbreiding van de reservaten met 41 tot 76% en van de multifunctioneel beheerde bossen met 3 tot 8%. Dit gaat samen met een uitbreiding van de meeste biotopen en een toename van de kansen voor gevoelige soorten met 0 tot 130%. Doch bij geen enkel scenario wordt de in het Vlaamse Regeerakkoord 2009-2014 vooropgestelde jaarlijkse 3000 ha extra gebied met effectief natuurbeheer gerealiseerd.

Aan dit cijfermateriaal van de natuurverkenning 2030 dienen we er wel aan toe te voegen dat de berekeningen van de verschillende scenario's gebaseerd zijn op het gebruik van de huidige beleidsinstrumenten en geen rekening houden met eventueel nieuwe beleidsinstrumenten. Bijvoorbeeld een toepassing van PES.

Ook de biodiversiteit blijft onder grote druk staan in Vlaanderen. Uit de *beleidsnota leefmilieu en natuur 2009-2014* van Vlaams minister Joke Schauvliege blijkt dat van de gekende soorten 28% Rode-Lijstsoorten zijn. Van soorten en habitats van Europees belang bevinden zich respectievelijk 37% en 75% in een zeer ongunstige stand van instandhouding. Oorzaken dienen o.a. gezocht te worden bij de versnippering van de natuur, een slechte milieukwaliteit, een onaangepast beheer, de impact van de klimaatverandering, de kwetsbaarheid van de natuurlijke systemen en processen

van invasieve soorten. De aanwezigheid van genoeg bossen blijkt ook hier weer cruciaal voor het instandhouden van de biodiversiteit aangezien zij fungeren als habitat voor allerlei diersoorten (MA, 2005).

1.5 Omgevingsanalyse

Een vraag die zich men kan stellen is waarom de huidige wetgeving niet voldoet om het probleem op te lossen. Om dit te achterhalen geven we een overzicht van de huidige wetgeving met betrekking tot zonevreemde bossen en de ontbossing ervan, over de wetgeving inzake bosuitbreiding, en bespreken we de probleempunten.

1.5.1 Hoe kan men ontbossen?

De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening [VRCO] voorziet dat er voor het ontbossen in de zin van het bosdecreet van alle met bomen begroeide oppervlakten bedoeld in artikel 3, §1 en §2 van het bosdecreet een stedenbouwkundige vergunning nodig is (Artikel. 4.2.1, VCRO).

We herhalen dat het Bosdecreet [BD] de mogelijkheden beperkt tot het verlenen van een stedenbouwkundige vergunning tot ontbossing of een verkavelingvergunning voor geheel of gedeeltelijke beboste terreinen tot:

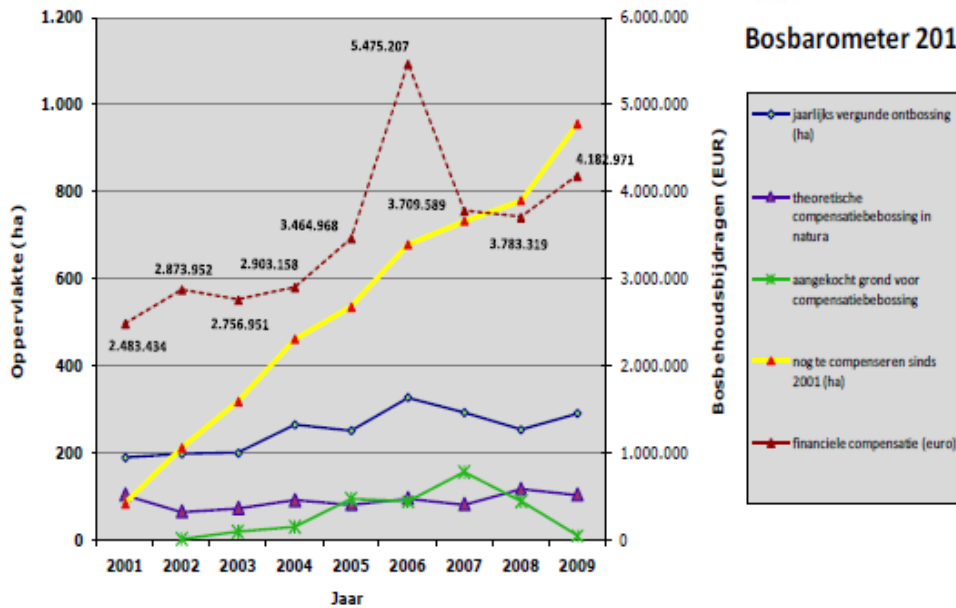
- Werken van algemeen belang.
- Ontbossing of verkaveling in woongebied of industriegebied, of daarmee gelijk te stellen bestemmingen.
- Ontbossing van de uitvoerbare delen in een niet-ervallen vergunde verkaveling.
- Ontbossing in functie van vastgestelde instandhoudingdoelstellingen, opgemaakt voor speciale beschermingszones of voor beschermde soorten op grond van het decreet natuurbehoud.

We herhalen ook dat voor alle andere ontbossingen of verkavelingen in geheel of gedeeltelijke beboste terreinen er voorafgaand aan de stedenbouwkundige vergunning een individuele ontheffing op het ontbossingverbod toegestaan moet worden door de minister bevoegd voor natuurbehoud.

1.5.2 Het boscompensatiefonds

Het Bosdecreet bepaalt dat elke ontbossing, zowel in het kader van een stedenbouwkundige vergunning als bij een verkaveling, moet gecompenseerd worden. Deze compensatie dient te gebeuren; hetzij in natura (de zgn. compenserende bebossing), hetzij door het storten van een bosbehoudsbijdrage, hetzij door een combinatie van beiden. De compensatie maakt deel uit van de stedenbouwkundige aanvraag of verkavelingaanvraag en wordt als voorwaarde opgenomen bij de vergunning. De aanvrager moet bij zijn aanvraag een compensatievoorstel voegen, ingevuld op het wettelijk verplichte formulier. Als de compensatie gebeurt via geld zijn de bedragen als volgt: 3,96 euro/m² voor ontbost inheems loofhout, 2,97 euro/m² voor ontbost gemengd bos en 1,98 euro/m² voor ontbost naaldbos of ontbost niet-inheems loofbos (ANB, 2010).

Rond deze compensatie stellen zich enkele serieuze problemen. Er wordt wel geld gestort in het zogenaamde boscompensatiefonds, maar effectieve compensatiebebossing is er weinig. Figuur 5 laat duidelijk zien dat de effectieve boscompensatie in 2009 een achterstand heeft opgelopen van bijna 1000 ha. In september 2010 was er in het boscompensatiefonds een budget van 17.496.498,52 euro beschikbaar. Hiervan was een bedrag van ongeveer 8 miljoen euro vastgelegd voor aankopen door de Vlaamse overheid en was er nog 9.339.155,14 euro beschikbaar (Bosbarometer, 2010). Het probleem is simpel, de Vlaamse overheid vindt gewoon geen grond om de compensatiebebossing uit te voeren (VBV, 2010).



Figuur 5: Ontbossing en compensatiebebossing (VBV, 2010).

1.5.3 Regelgeving met betrekking tot bosuitbreiding

In verband met de bosuitbreiding bestaan er vandaag enkele subsidiesystemen die eigenaars of pachters van landbouwgronden subsidiëren voor het aanplanten van bossen. De wetgeving terzake is vervat in het besluit van de Vlaamse regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de verordening (EG) nr. 1698/2005 van de raad van 20 september inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkelingen [ELFPO].

De wetgeving voorziet in 3 soorten subsidies. Een subsidie voor de aanplanting van bossen, een subsidie voor het onderhoud van bossen en een inkomenscompensatie voor 5 of twintig jaren afhankelijk van de boomsoort. Wat de subsidies voor de aanplant en het onderhoud van de bossen betreft voorziet de Europese Gemeenschap in de helft van de financiering (Kayaerts, 2005). In wat volgt worden de drie soorten subsidies in het kort toegelicht.

1.5.4 Subsidie voor de bebossing van landbouwgronden: aanplant

Het betreft een eenmalige investeringssubsidie. De basissubsidie voor aanplanting varieert in functie van de aangeplante boomsoort: voor traag groeiende boomsoorten (zoals eik) 3700 eur/ha, voor snelgroeiende boomsoorten (zoals populier) 850 eur/ha. Daarnaast is er ook een subsidie ter beschikking voor het aanplanten van een onderetage van 500 eur/ha. Voor het aanplanten van een mantelstruweel of brandsingel rondom het bos ontvangt de aanvrager een extra subsidie van 100 euro per lopende 100 meter. De huidige wetgeving voorziet ook een supplement van 250 eur/ha als de beplanting wordt uitgevoerd met aanbevolen herkomst. Artikels 3 tot 5 formuleren randvoorwaarden (o.a. afstemming bosbehoud, opstellen beheerplan, afstemming Natuurdecreet). Deze subsidie is van toepassing op alle landbouwgronden (volgens artikel 1 zijn dit gronden waarvan het landbouwgebruik bijgedragen heeft tot de inkomsten van de exploitant en waarvan het landbouwgebruik niet eerder dan vijf jaar voor de datum van de aanvraag van de subsidie werd stopgezet).

De exacte subsidiebedragen per boomsoort zijn terug te vinden in figuur 6 en zijn afkomstig uit bijlage 1 van het besluit van de Vlaamse regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de verordening (EG) nr. 1698/2005 van de raad van 20 september inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkelingen [ELFPO].

1° Klasse I	Subsidiebedrag 3.700 euro/ha
1. Zomereik (<i>Quercus robur</i>)	
2. Wintereik (<i>Quercus petraea</i>)	
2° Klasse II	Subsidiebedrag 3.000 euro/ha
1. Es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
2. Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>)	
3° Klasse III	Subsidiebedrag 2.500 euro/ha
1. Zoete kers (<i>Prunus avium</i>)	
2. Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>)	
3. Linde (<i>Tilia cordata</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> en <i>Tilia x vulgaris</i>)	
4. Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>)	
5. Berk (<i>Betula pendula</i> en <i>Betula pubescens</i>)	
4° Klasse IV	Subsidiebedrag 2.000 euro/ha
1. Gewone Esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	
2. Wilg (<i>Salix alba</i> , <i>Salix fragilis</i> en <i>Salix x rubens</i>)	
3. Ratelpopulier (<i>Populus tremula</i>)	
4. Grauwe abeel (<i>Populus canescens</i>)	
5. Grove den (<i>Pinus sylvestris</i>)	
5° Klasse V	Subsidiebedrag 1.500 euro/ha
1. Walnoot (<i>Juglans regia</i>)	
2. Abeel (<i>Populus alba</i>)	
6° Klasse VI	Subsidiebedrag 1.000 euro/ha
1. Cultuurpopulier (<i>Populus</i> spp.) met onderetage	
7° Klasse VII	Subsidiebedrag 850 euro/ha
1. Cultuurpopulier (<i>Populus</i> spp.) zonder onderetage	

Toelagen voor bebossing waarbij een onderetage wordt aangelegd worden verhoogd met 500 euro/ha.
Toelagen voor bebossing waarbij een mantelstruweel of brandsingel wordt aangelegd, worden verhoogd met 100 euro per 100 m.

Figuur 6: Bijlage 1 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 14 november 2008: lijst van de hoofdboomsoorten die in aanmerking komen voor een subsidie om de aanplantingskosten te dekken.

1.5.5 Subsidie voor de bebossing van landbouwgronden: onderhoud

Het betreft een jaarlijkse investeringssubsidie gedurende 5 jaar die afhankelijk is van de gebruikte boomsoort. De totale onderhoudssubsidie varieert van 875 eur/ha tot 1750 eur/ha. Deze subsidie is ook van toepassing op alle landbouwgronden (volgens artikel 1 zijn dit gronden waarvan het landbouwgebruik bijgedragen heeft tot de inkomsten van de exploitant en waarvan het landbouwgebruik niet eerder dan vijf jaar voor de datum van de aanvraag van de subsidie werd stopgezet).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de onderhoudssubsidies per jaar en per boomsoort. Deze cijfers zijn afkomstig uit artikel 7 van het besluit van de Vlaamse regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de verordening (EG) nr. 1257/1999 van de raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees oriëntatie -en garantiefonds voor de Landbouw [EOGFL] en tot wijzigingen en instelling van een aantal verordeningen.

Onderhoudssubsidie	Jaarlijks	Totaal
Loofbomen	350	1750
Naaldbomen	175	875
Populier	220	1100

Tabel 2: Jaarlijkse subsidiebedragen (euro/ha) voor de onderhoudskosten van de eerste vijf jaar.

1.5.6 Subsidie voor de bebossing van landbouwgronden: inkomenscompensatie

Het betreft een jaarlijkse investeringssubsidie gedurende vijf tot 15 jaar afhankelijk van met welke klasse bomen er wordt bebost. Voor landbouwers: 665 eur/ha voor boomsoorten van klasse i, ii, iii en iv (gedurende 15 jaar) en 375 eur/ha voor boomsoorten van klasse v, vi en vii (gedurende 5 jaar). Voor de andere privaatrechtelijke personen: 150 eur/ha voor boomsoorten van klasse i, ii, iii en iv (gedurende 15 jaar) en 150 eur/ha voor boomsoorten van klasse v, vi en vii (vijf jaar). Artikel 6 bepaalt randvoorwaarden. Deze subsidie valt onder hetzelfde toepassingsgebied als de twee bovenstaande.

Het volledige besluit van de Vlaamse Regering van 14 november 2008 betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO) is opgenomen in bijlage 1. Voor de toepassing van de wetgeving hanteren we enkel de bedragen die van toepassing zijn op landbouwers aangezien we in dit onderzoek enkel zullen werken met de mogelijkheid tot het bebossen van landbouwgronden.

1.5.7 Problemen met de subsidies voor bebossing van landbouwgronden

In de week van het bos 2007 werd er een bosbeheerdersforum georganiseerd om de problematiek rond deze huidige subsidiesystemen aan te kaarten. Deze dag werd georganiseerd door het Agentschap Natuur en Bos om de bosbeheerders in een positieve sfeer met elkaar te laten discussiëren. Voor de bosuitbreiding in landbouwgebied werden verschillende knelpunten naar voren geschoven. Zo blijkt uit het *Verslag Bosbeheerdersforum (2007)* dat er een grote administratieve rompslomp gepaard gaat met het aanvragen van de vergunningen voor het bebossen van landbouwgebied. En inderdaad, naargelang de ruimtelijke bestemming van het te bebossen terrein, zijn verschillende vergunningen en/of adviezen noodzakelijk vooraleer men tot

een bebossing mag overgaan. De richtlijnen van het bebossen van landbouwgronden van het Agentschap voor Natuur en Bos (2010) vatten al de noodzakelijke vergunningen samen. Voor bebossing in agrarisch gebied is allereerst een vergunning nodig van het College van Burgemeester en Schepenen. Een vegetatiewijzigingsvergunning is noodzakelijk indien er op de te bebossen percelen in agrarisch gebied vegetatie aanwezig is. Deze natuurvergunning dient door privépersonen aangevraagd te worden bij het College van Burgemeester en Schepenen. Het kan gebeuren dat een advies van de dienst Monumenten en Landschappen noodzakelijk is indien de te bebossen percelen gelegen zijn in een beschermd landschap. Voor bebossing in agrarisch gebied is er naast al deze adviezen en vergunningen ook nog een advies nodig van de afdeling land voor privé personen. De afdeling Bos & Groen vraagt dit advies aan. Een Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek [INBO] kan ook een vereiste zijn bij de aanplant van bepaalde boom- en struiksoorten.

Als alle andere vergunningen in orde zijn, dient er nog een advies aangevraagd te worden van de Administratie Land- en Tuinbouw [ALT]. Door de ALT wordt nagegaan of de landbouwer het statuut van landbouwer heeft zoals gedefinieerd door het besluit. Volgens het Besluit van de Vlaamse Regering van 14 november 2008 is iemand een landbouwer als hij minstens 50% van zijn totale arbeidsduur bezig is met het uitoefenen van landbouwactiviteiten en minstens 35% van zijn inkomen uit deze activiteiten put. De ALT gaat ook na of de aanvraag desgevallend in overeenstemming is en blijft met de doelstellingen van het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds. De ALT geeft meestal een negatief advies omdat het zijn landbouwgrond niet verloren wil zien gaan. Zo bleek uit een antwoord van Phillipe Muyters op een vraagstelling van Dirk Peeters in verband met de stand van zaken van het Vlaamse bosareaal dat er in 2009 voor slechts 68 van de 142 aanvragen een positief advies gegeven werd door de afdeling Duurzame Landbouw Ontwikkeling [ADLO] van de ALT. Sommige betrokkenen spraken op het bosbeheerdersforum in 2007 zelfs van een negatieve instelling van de landbouwinstantie ten opzichte van bebossing en wijzen hun met de vinger.

Een ander knelpunt dat naar boven kwam op het bosbeheerdersforum en duidelijk wordt gemaakt in het *Verslag Bosbeheerdersforum (2007)* is het feit dat de bestaande subsidies te laag zijn. Als landbouwers een economisch voordeel zien in de bebossing dan kan de bereidheid om te bebossen sneller ontstaan. Een schepen van een Vlaams-Brabantse gemeente ondersteunde deze stelling op

het bosbeheerdersforum en gaf aan dat landbouwers in haar gemeente bereid waren om bosuitbreidingprojecten te integreren in hun bedrijfsvoering indien de opbrengst groter zou zijn dan sommige klassieke landbouwopbrengsten op de betrokken percelen. Men moet ook rekening houden met het feit dat de landbouwer voor 25 jaar inkomsten uit zijn huidige landgebruik verliest en slechts voor 15 jaar een inkomenscompensatie zal ontvangen volgens het besluit van de Vlaamse Regering van 14 november 2008 betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling [ELFPO].

De workshop kwam tot de conclusie dat het vergoeden van het verlies aan grondwaarde cruciaal is om bosuitbreiding een duw in de rug te geven. Bij duurzame bosuitbreiding daalt de grondwaarde immers aanzienlijk vanaf de dag van de bosaanplanting. Indien hier een gepaste vergoeding tegenover staat, is een belangrijke drempel snel verdwenen. Een ander besluit van de workshop was dat de administratie betreffende de aanvraag en de toekenningen van de vergunning eenvoudiger en eensgezinder moest worden.

Onderstaande tabel bevestigt de problemen met de bestaande subsidieregeling. In totaal werden er in 2009 voor slechts 77 hectare landbouwgronden bebost en gesubsidieerd door het huidige stelsel (Bosbarometer, 2010).

Bosuitbreiding	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Oppervlakte bebossing landbouwgronden met subsidies 1996	198									
Oppervlakte bebossing landbouwgronden met subsidies 2003		0	0	202	110	121	89			
Oppervlakte bebossing landbouwgronden met subsidies 2008								0	56	77

Tabel 3: Oppervlakte Vlaamse landbouwgrond bebost door het huidige en de oude subsidiestelsels voor de periode 2000-2009 (Bosbarometer, 2010).

1.6 Conclusie probleemstelling

Uit het bovenstaande is het duidelijk dat we geconfronteerd worden met verschillende problemen:

1. De doelstelling om tegen 2007 10.000 ha nieuw bos aan te planten is niet gehaald en ondanks het uitstellen van de deadline naar 2012 lijkt deze doelstelling niet gehaald te worden want er dient daarvoor nog 9.572 hectare bos aangeplant te worden. De bosuitbreiding blijkt een moeilijke zaak en de huidige instrumenten hiervoor blijken niet voldoende.
2. Aan de andere kant worden er veel zonevreemde bossen geroid. In de harde bestemmingen lukt dit makkelijker als in de andere bestemmingen, desondanks worden ook in deze bestemmingen bossen geroid door het verkrijgen van ontheffingen van het ontbossingverbod. Het boscompensatiefonds blijkt niet effectief door de schaarste aan gronden om te compenseren, en zo laat de compensatie op zich wachten waardoor we in Vlaanderen in 2009 zelfs te maken hadden met een netto-ontbossing van 88 ha. Om dit probleem tegen te gaan dient de bosuitbreiding in een nog hogere versnelling te geraken maar dit lukt zoals gezegd niet met de huidige instrumenten.
3. De huidige subsidies betreffende het aanplanten van bossen in landbouwgebied blijken niet effectief omdat:
 - a. De subsidies te laag zijn
 - b. De administratieve procedures te gecompliceerd zijn.

c. Vaak negatief advies van de ADLO

De ontbossing in Vlaanderen betekent zoals eerder aangetoond een verlies aan ecosystemen, ecosysteemdiensten en bijgevolg aan ons welzijn en door het niet halen van de beoogde bosuitbreiding missen we de voordelen van de ecosysteemdiensten die deze bossen ons zouden bieden. Het feit dat ecosysteemdiensten met elkaar in verband staan, wil ook zeggen dat we niet alleen de ecosysteemdiensten van bossen missen maar ook dat andere aspecten zoals de biodiversiteit negatief beïnvloed worden door een te lage bosoppervlakte in Vlaanderen die in termen van een bosindex gelijk staat aan een zeer povere 10.9% (VBV, 2010).

2 Focus van het onderzoek

Om de doelstellingen betreffende bosuitbreiding te verwezenlijken en zo de baten van extra ecosysteemdiensten te plukken, moet gezocht worden naar een andere aanpak. Aangezien de huidige compensatieregeling niet werkt, dienen ook de nog te compenseren bossen opgenomen te worden in de bosuitbreiding om zo toch de doelstelling van 10.000 ha effectieve bosuitbreiding te halen. De probleemstelling toonde aan dat er tegen 2012 nog 9.572 hectare bosuitbreiding plaats moet vinden om de originele doelstelling alsnog te halen.

Het vervolg van dit onderzoek zal onderzoeken of de bosuitbreiding gestimuleerd kan worden door het creëren van een nieuw instrument dat op basis van ecosysteemdiensten een vergoeding voorziet aan de eigenaren van landbouwgronden. Ook Joke Schauwvlieghe, minister van leefmilieu en natuur erkent in haar beleidsnota 2009-2014 het gebrek aan economische instrumenten in Vlaanderen op het vlak van milieubeleid en het gebrek aan samenwerking met verschillende actoren om te komen tot de realisatie van verschillende milieudoelstellingen. De ontwikkeling van een nieuw instrument past dus perfect in haar voorgestelde beleid.

Dit onderzoek gaat niet in op de problemen die verband houden met de administratieve procedures met betrekking tot de bosuitbreiding, dat is een taak voor juristen en beleidsmakers die deze procedures moeten vereenvoudigen en gelijkgeschakelen.

Het onderzoek gaat dus enkel na in welke hoedanigheid een verhoging van de subsidies mogelijk is gebaseerd op het concept van ecosysteemdiensten en gaat na of deze verhoging voldoende is om meer landbouwers op de kar te laten springen. Meer specifiek gaat het om een verhoging van de inkomenscompensatie die volgens de probleemstelling te laag blijkt. De bestaande investeringssubsidies met betrekking tot de aanplant en het onderhoud van bossen blijven in dit onderzoek ongemoeid. De benaming inkomenscompensatie wordt vervangen door een vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten om te benadrukken dat het bebossen van landbouwgrond wel degelijk deel kan uitmaken van de bedrijfsvoering van de landbouwer. De uiteindelijke doelstelling is het halen van de vooropgestelde bosuitbreiding door bosuitbreiding te implementeren in de bedrijfsvoering van de landbouwer.

3 Het concept van betalingen voor ecosysteemdiensten

Voor het zoeken naar oplossingen voor deze problemen die zich stellen baseer ik mij op het concept van betalingen voor ecosysteemdiensten [BES] oftewel payments for ecosystem services [PES]. In principe kunnen we de huidige regelgeving betreffende het bebossen van landbouwgronden ook typeren als een publieke PES-overeenkomst waarbij de overheid de landbouwers vergoedt voor het aanbieden van de ecosysteemdiensten van het bos. De praktijk maakt echter duidelijk dat deze instrumenten niet werken. Om dit veelbelovende concept correct toe te passen is het daarom nodig een grondige analyse te maken van het concept van betalingen voor ecosysteemdiensten.

3.1 Payments for ecosystem services (PES)

PES staat voor Payments for Ecosystem Services. Volgens het rapport *Payments for Ecosystem Services Getting Started* (2008) van Ecosystem Marketplace legt het concept van betalingen voor ecosysteemdiensten de focus op het behouden of aanbieden van een gespecificeerde ecosysteemdienst in ruil voor iets van economische waarde, meestal geld (Ecosystem Marketplace, 2008). In dit geval betreft het dus het aanbieden van de ecosysteemdiensten van een bos. De hoofdzaak van een PES--transactie is niet gewoon de ruil van een ecosysteemdienst voor geld, maar is het feit dat de betaling voor een voordeel van de ecosysteemdienst zorgt, die er zonder betaling niet geweest zou zijn. PES manifesteert zich dus bovenop de "business as usual" (Ecosystem Marketplace, 2008).

Sven Wunder (2005) definieerde een definitie voor PES als volgt:

Een betaling voor ecosysteemdiensten is:

- Een vrijwillige transactie waarin
- Een goed gedefinieerde ecosysteemdienst, of een vorm van grondbezit die de ecosysteemdienst veiligstelt,
- Wordt gekocht door op zijn minst 1 ecosysteemdienst koper
- Van op zijn minst 1 ecosysteemdienst aanbieder

- Als en slechts als de aanbieder de continuïteit van de ecosysteemdienst verzekert.

Wunder (2005) maakt een onderscheid tussen PES en een 'command-and-control' maatregel. Volgens Wunder (2005) richt een 'command-and-control' maatregel zich op de directe conservatie van een ecosysteemdienst juist zoals PES maar geeft hierbij meestal geen economische incentive, daar PES dit wel doet. Wunder (2005) stelt dus dat PES maatregelen vrijwillig tot stand komen. Vandaag wordt PES ruimer gedefinieerd. De restrictieve voorwaarde dat PES een vrijwillige transactie moet zijn wordt losgelaten. Zo definieert The Ecosystem Marketplace PES als een paraplu waaronder zich alle economische incentives bevinden die de conservatie van ecosysteemdiensten waarborgen. In hun rapport *Payments for Ecosystem Services: Market Profiles* (2008) erkennen ze dan ook het bestaan van verplichte PES naast vrijwillige, en door de overheid geïnduceerde PES.

Niet tegenstaande dat de aanbieder het voortbestaan van de ecosysteemdienst moet verzekeren, is het evenwel nodig dat de koper van de ecosysteemdienst een vorm van controle voorziet. Tevens sluit het feit dat de ecosysteemdienst gekocht en verkocht wordt door telkens minstens 1 persoon niet uit dat er sprake is van een derde partij. Zo zal de overeenkomst zich dikwijls manifesteren via een tussenpersoon (Wunder, 2005). Zo kan je de bestaande subsidies voor het bebossen van landbouwgrond vandaag aanvragen via het Agentschap van Natuur en Bos [ANB] dat ook controle uitvoert over de uitvoering van de voorwaarden.

3.2 Een voorbeeld uit de praktijk: Vittel mineraalwater (Perrot-Maitre, 2006)

Het Vittel bronwater wordt benoemd als natuurlijk mineraalwater. Dit impliceert dat het water moet komen uit een goed beschermde ondergrondse bron, en dat de compositie van het water stabiel moet zijn en gekenmerkt moet worden door zeer lage hoeveelheden van nitrieten en nitraten. Om de naam vittel te dragen mag het water niet meer dan 4.5 mg nitraten per liter bevatten en zeker geen pesticiden. In de jaren 80 werd het duidelijk dat de toegenomen landbouw en het toegenomen gebruik van pesticiden in



de streek een bedreiging vormde voor de kwaliteit van het grondwater en dus een bedreiging vormde voor Vittel. Verschillende opties werden afgewogen en uiteindelijk werd gekozen om een PES-overeenkomst te sluiten met de lokale landbouwers. *Agrivair* werd als een bemiddelingsinstelling opgericht om te onderhandelen over het doel en de uitvoering van de overeenkomst tussen de landbouwers en Vittel. Uiteindelijk stelde Vittel zijn waterproductie veilig door de lokale landbouw te helpen moderniseren en door verschillende technieken te implementeren die de landbouwproductie minder gevaarlijk maakten voor het grondwater.

Een belangrijk gegeven hier, is dat een dergelijke PES overeenkomst enkel zin heeft als de compensatie gegeven aan de landbouwers niet lager is dan de opportuniteitskost om hun landbouwtechnieken te veranderen en niet hoger is dan de opportuniteitskost van andere oplossingsmogelijkheden van Vittel.

3.3 Verschillen binnen PES

Binnen PES maakt Wunder (2005) onderscheid tussen verschillende PES--overeenkomsten. Hij maakt onderscheid op drie verschillende gebieden.

Op grondgebied gebaseerde overeenkomsten	Op product gebaseerde overeenkomsten
PES waarbij de overeenkomsten bovengrenzen stipuleren voor land en grondstofgebruik.	PES waarbij de consument een 'groene premie' bovenop de marktprijs voor een gecertificeerde milieuvriendelijke (ecosysteemdienst leverende) productiewijze.
Publieke overeenkomsten	Private overeenkomsten
Hier gedraagt de overheid zich als de koper van bepaalde ecosysteemdiensten. Hij vertegenwoordigt zijn onderdanen door het verzamelen van belastingen en deze te gebruiken om een ecosysteemdienst te kopen van een aanbieder;	Private overeenkomsten zijn vaak kleinschaliger als de publieke overeenkomsten en de kopers betalen ook rechtsreeks aan de verkoper.
Gebruikslimiterende overeenkomsten	Asset building schemes

<p>Hier worden de landeigenaars betaald voor de opportuniteitskost voor het conserveren van een stuk grond dat ecosysteemdiensten levert, of voor een limiet te plaatsen op het gebruik van het stuk land.</p>	<p>Dit type van PES--overeenkomsten mikt op het herstellen van ecosysteemdiensten binnen een bepaald gebied. Bijvoorbeeld het herplanten van bomen in een boomloos gebied.</p>
--	--

Tabel 4: Verschillende types PES-overeenkomsten (Wunder, 2005).

3.4 Publieke of Private PES?

Voor het beantwoorden van deze vraag baseren we ons op het Coase Theorema. Ronald Coase, die in 1971 de Nobelprijs voor economie won, kwam tot een belangrijk inzicht. Als de twee partijen betrokken bij een externaliteit- de partij die de externaliteit veroorzaakt,- en de partij die erdoor lijdt- samen kunnen onderhandelen met lage transactiekosten en goed gestipuleerde eigendomsrechten, zullen zij tot een efficiënte oplossing van het probleem komen (van Velthoven, van Wijck, 2007). Transactiekosten zijn de kosten om deel te mogen nemen aan de markt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de tijdskosten van de onderhandelingen, om de kosten die komen kijken bij het opstellen van de overeenkomst. Het bovenstaande voorbeeld van Vittel illustreert dit theorema goed. Als de transactiekosten te hoog zijn om tot een oplossing te komen of als niemand van de partijen een eigendomsrecht heeft op het goed dat beïnvloed wordt door de externaliteit dient de overheid tussen te komen om een oplossing te zoeken voor de externaliteit. Onderstaand voorbeeld illustreert de werking van een publieke PES.

Voorbeeld: Solabio VLM beheersovereenkomsten met landbouwers

Het Solabio--project voorziet in het verzorgen van beheersovereenkomsten tussen de Vlaamse Landbouwmaatschappij [VLM] en de landbouwers. De beheersovereenkomst is een vrijwillige overeenkomst waarin de landbouwer zich engageert om in zijn bedrijfsvoering bepaalde maatregelen op te nemen. Deze beheersmaatregelen zijn erop gericht de kwaliteit van het milieu, de natuur of het landschap te behouden of te verbeteren. Hiertegenover staat een vergoeding die compenseert voor lagere opbrengsten die het gevolg zijn van het implementeren van een maatregel en voor het extra werk om de maatregel te verwezenlijken. Maatregelen kunnen betrekking hebben op bijvoorbeeld erosiebestrijding en het optimaliseren van de omstandigheden voor weidevogels (VLM, 2009).

Met betrekking tot de bosuitbreiding in Vlaanderen kan gezegd worden dat er nood is aan een publieke overeenkomst zoals die vandaag al bestaat. Enkel de landbouwer of de pachter heeft een eigendomsrecht op de ecosysteemdiensten, namelijk op het bos dat op zijn land komt te staan. Ook pachters van landbouwgronden kunnen ervoor kiezen om hun landbouwgronden te bebossen. Zij moeten dan echter wel een schriftelijke toestemming hebben van de eigenaar van de gronden conform artikel 2. §2. 3° van het Vlaams besluit van 14 november 2008. Gezien het publieke karakter van deze ecosysteemdiensten hebben de genietters van de ecosysteemdiensten er geen eigendomsrechten op. Zo heeft niemand een eigendomsrecht op bijvoorbeeld zuivere lucht. Daarom dient de overheid tussen te komen door het voorzien van een publieke overeenkomst.

3.5 Economische instrumenten die vallen onder de benaming van Payments for Ecosystem services.

Een andere indeling van *The Ecosystem Marketplace* onderscheidt dan weer zes verschillende economische instrumenten die zij classificeren onder de benaming PES. Ieder instrument wordt aangevuld met een voorbeeld om een volledig beeld te krijgen van wat nu juist PES inhoudt en in welke vormen PES-overeenkomsten bestaan.

Directe publieke betalingen: Dit zijn betalingen door de overheid die rechtsreeks gaan naar de aanbieders van ecosysteemdiensten. Deze vorm van betalingen voor ecosysteemdiensten is de meest voorkomende. Zo betaalt de Amerikaanse overheid via *The Conservation Reserve Program* meer dan 1,5 miljard dollar aan landbouwers in ruil voor de bescherming van bedreigde habitats, open weilanden, open water-, riet- en moerasgebieden (Ness, 2006).

Directe private betalingen: Directe private betalingen werken hetzelfde als publieke betalingen met als enig verschil dat in de plaats van de overheid, non-profit of for-profit organisaties de betalingen uitvoeren, en dus de plaats van de koper innemen. Zo startte het World Wildlife Fund (WWF) onlangs een project op om de kwaliteit van de Donau te verbeteren. Het project bestaat erin PES-overeenkomsten te sluiten met de gebruikers van de rivier zoals boeren en industrie om zo de rivier te herstellen en vervuiling te verminderen (Semuels, 2005).

Belastingsvoordelen: Belastingsvoordelen zijn een vorm van indirecte overheidscompensatie voor landeigenaren die de bescherming van hun ecosysteemdiensten waarborgen. In ruil voor het

onderhouden en beschermen van hun ecosystemen ontvangen zij op hun beurt een belastingsvoordeel van de overheid.

Cap-and-trade markten: Een 'cap-and-trade' programma is een oefening waarin de overheid of een andere regulerende bevoegdheid eerst een limiet of een 'cap' plaatst op de hoeveelheid toegestane milieuvuiling in een gegeven gebied, en daarna de betrokken partijen binnen de grenzen van het gebied toelaat hun 'rechten om te vervuilen' te verkopen of te kopen. *The Hunter River Salinity Trading Scheme (HRSTS)* is in 2002 opgericht om het dumpen van afvalstoffen in de Hunter River te verminderen. Het project legt een maximum aantal lozingsrechten vast per bedrijf, gebaseerd op zijn grootte, aantal werknemers, productiecapaciteit, etc. Tevens werd ook een markt opgericht om lozingsrechten te verhandelen. Het resultaat is een drastische verlaging van de vervuiling van de rivier (Ferguson, 2005).

Vrijwillige markten: Vrijwillige markten zijn markten waarin kopers en verkopers op vrijwillige basis overeenkomen om een bepaalde ecosysteemdienst te waarborgen. Het zijn bedrijven of organisaties die vrijwillig deelnemen aan een 'cap-and-trade' programma zonder dat daartoe een verplichting bestaat vanuit de overheid. Deelname aan deze programma's gebeurt dan vanuit filantropische overwegingen of door marketingmotieven.

Certificatie programma's: Wanneer consumenten betalen voor een bepaald certificaat op een product, betalen ze niet alleen voor het product zelf, maar ook voor de manier waarop dat product geproduceerd is. Wanneer de consument dus betaalt voor producten die milieuvriendelijk geproduceerd zijn, betalen zij in feite voor het betalen van ecosysteemdiensten. Er zijn al verschillende certificatieprogramma's ontworpen om producenten te belonen die op een milieuvriendelijke manier produceren of die projecten opstarten om het milieu te beschermen. Zo zijn er de Endangered Species Chocolate Bars die 10 % van hun winst afstaan aan projecten die bedreigde diersoorten proberen te redden (Hawn, 2006). Eco-labels op koffieproducten zijn ook een voorbeeld van dit soort PES-mechanisme.

3.6 De kosten van een PES-overeenkomst.

De ontwikkeling van een PES-overeenkomst is natuurlijk niet kosteloos. De literatuur onderscheidt 4 verschillende kosten die gepaard gaan met de ontwikkeling van een PES-overeenkomst.

Implementatiekosten: Implementatiekosten geven de kosten weer die gemaakt moeten worden om het leveren van de ecosystemedienst te verwezenlijken. In het voorbeeld van Vittelwaren dit onder andere de kosten van de boeren om hun productiewijze aan te passen.

Transactiekosten: Dit zijn de kosten van het opzetten van de overeenkomst. Transactiekosten omvatten onder andere de kosten om het contract op te stellen, de tijd die in de onderhandelingen kruipt, het bepalen van de kosten en baten van de overeenkomst.

Opportunitetskosten: Deze kosten stellen de verloren opbrengsten voor die voortkomen uit de keuze om een bepaalde ecosystemedienst te leveren. De keuze van een landbouwer om geen vee te laten grazen op een stuk grasland, maar het grasland te beplanten met bomen in het kader van een PES-project veroorzaakt een opportunitetskost. Die opportunitetskost is gelijk aan de opbrengst die de landbouwer normaal zou gehaald hebben uit zijn vee dat hij op dat stuk grasland kon laten grazen, als hij dat grasland niet beplant zou hebben met bomen.

Controlekosten: De verkoper van de ecosystemedienst moet het aanbod ervan garanderen wil hij er een betaling voor ontvangen. Om er zeker van te zijn dat de verkoper van de ecosystemedienst deze ook effectief op een degelijke manier aanbiedt, dienen er controles uitgevoerd te worden. Deze kosten vanzelfsprekend geld.

3.7 Hoe komt de prijs tot stand binnen een PES-overeenkomst

Een bepalende factor bij een PES-schema is de prijs die betaald wordt voor de geleverde ecosysteemdienst(en). Deze prijs komt bij private PES meestal tot stand door onderhandelingen die plaatsvinden tussen de betrokken partijen (Ecosystem Marketplace, 2008). Voor beleidsbeslissingen zullen de onderhandelingen vervangen worden door verschillende studies en zal de prijs tot stand komen door het voeren van een kosten-batenanalyse waarbij rekening wordt gehouden met de baten en kosten voor alle partijen. Een PES project met een netto baat en bijgevolg een welvaartswinst zal dan doorgevoerd worden terwijl een project met een netto kost verworpen zal worden (Connolly & Munro, 1999).

In dit onderzoek zal verderop ook gewerkt worden met een kosten-batenanalyse om uit te maken of de ontwikkeling van een nieuwe subsidie die de bestaande inkomenscompensatie vervangt, baten zal opleveren.

3.8 Onderhandelingen

Door de moeilijkheid om sommige ecosysteemdiensten monetair te waarderen worden de betalingen van PES-overeenkomsten vaak onderhandeld tussen de verschillende partijen. De prijs bij de meeste PES-overeenkomsten wordt evenwel gedetermineerd door wat de koper bereid is te betalen en door wat de verkoper wil krijgen voor zijn geleverde diensten. Vooral bij private PES-overeenkomsten wordt er vaak onderhandeld. Het rapport *Payments for Ecosystem Services: Getting Started* (2008) vermeldt 5 criteria die gehanteerd worden bij de prijsbepaling via onderhandelingen.

Economische waarde	De waardering van economische voordelen van de geleverde diensten.
Financiële waarde	<ul style="list-style-type: none">• De actuele private financiële voordelen voor beide partijen.• De kosten van de verkoper ter verwezenlijking van de ecosysteemdienst. Bijvoorbeeld: het planten van bomen.

Transactiekosten	De transactiekosten kunnen een grote kost zijn voor de partijen en worden dus ook gebruikt in de onderhandelingen.
Relatieve kosten van alternatieven	Bijvoorbeeld: de kost van een waterzuiveringsinstallatie ten opzichte van een op een ecosysteem gebaseerde oplossing.
Prijs van gelijkaardige overeenkomsten	De prijs van gelijkaardige PES-overeenkomsten kan gebruikt worden als onderhandelingsbasis.

Tabel 5: Onderhandelingscriteria in het tot stand komen van de prijs bij een PES-overeenkomst (The Katoomba Group & UNEP, 2008).

Het ultieme criterium bij de prijsbepaling is het gegeven dat de prijs die tot stand komt niet lager mag zijn dan alle kosten die de aanbieder van de ecosysteemdienst moet ondergaan, en niet hoger mag zijn dan de baten die de koper ontvangt, en niet hoger dan de prijs van een alternatief dat de koper van de ecosysteemdienst minstens dezelfde voordelen levert. Dit criterium geldt voor alle PES overeenkomsten.

Tabel 6: Prijsbepalingscriterium van een PES-overeenkomst.

3.9 Economische waarde: het monetariseren van ecosysteemdiensten

De economische waardering, het monetariseren, van ecosysteemdiensten staat voor sommige ecosysteemdiensten nog in zijn kinderschoenen, voor andere bestaan er al goed ontwikkelde rekensleutels. De complexiteit van de verschillende diensten en hun onderliggende processen die op tal van manieren met elkaar verbonden zijn, maken het monetariseren ervan moeilijk. Om beleidsbeslissingen effectiever en economisch efficiënter te maken is het echter zeer belangrijk de economische waarde van ecosysteemdiensten te schatten. Voor de verschillende ecosysteemdiensten bestaan hiervoor verschillende methodes die nu kort toegelicht worden.

We herhalen dat de *Millenium Ecosystem Assessment* (2006) ecosystemendiensten in volgende 4 groepen indeelt:

1. Productiediensten
2. Regulerende diensten
3. Culturele diensten
4. Ondersteunende diensten

3.9.1 Productiediensten

Voor de producten die voortkomen uit de productiediensten is er meestal een markt en zijn dus in principe vermarktbaar goederen. Bijgevolg kunnen de marktprijzen gebruikt worden om de waarde van de productiediensten economisch te ramen. De waardering ervan gebeurt met behulp van de marktprijsmethode (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011). Voorbeelden van productiediensten zijn de opbrengsten uit de houtverkoop van een bos of de verkoop van vis uit de zee (MA, 2005).

3.9.2 Regulerende en culturele diensten

Voor de regulerende en culturele diensten die een ecosysteem biedt bestaat er meestal geen markt en moeten de prijzen dus op een andere manier afgeleid worden. Er bestaan hiervoor verschillende methoden.

3.9.2.1 Culturele diensten

Culturele diensten bundelen vooral de waarden die de mensen aan natuur hechten vanuit recreatieve, spirituele en emotionele aspecten (MA, 2005). Verschillende methoden zijn beschikbaar om de betalingsbereidheid van de bevolking te schatten voor de aangeleverde culturele diensten zoals fietsen in het bos.

Mogelijkheden hiervoor zijn de keuze-experimenten en contingente rangschikking. Bij deze methodes wordt gevraagd naar de betalingsbereidheid van de testpersonen via enquêtes en rangschikkingen. Andere methodes zoals de hedonische prijsmethode en de reiskostenmethode

leiden een prijs af van het gestelde gedrag door de testpersonen. Zo kan de recreatieve waarde van een bos worden afgeleid door het aantal bezoeken van een bepaalde persoon aan dat bos. Om de waarde van het bezoek te betalen wordt dan gekeken naar de gemaakte kosten en verloren tijd van de testpersonen door het bezoeken van het bos (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011).

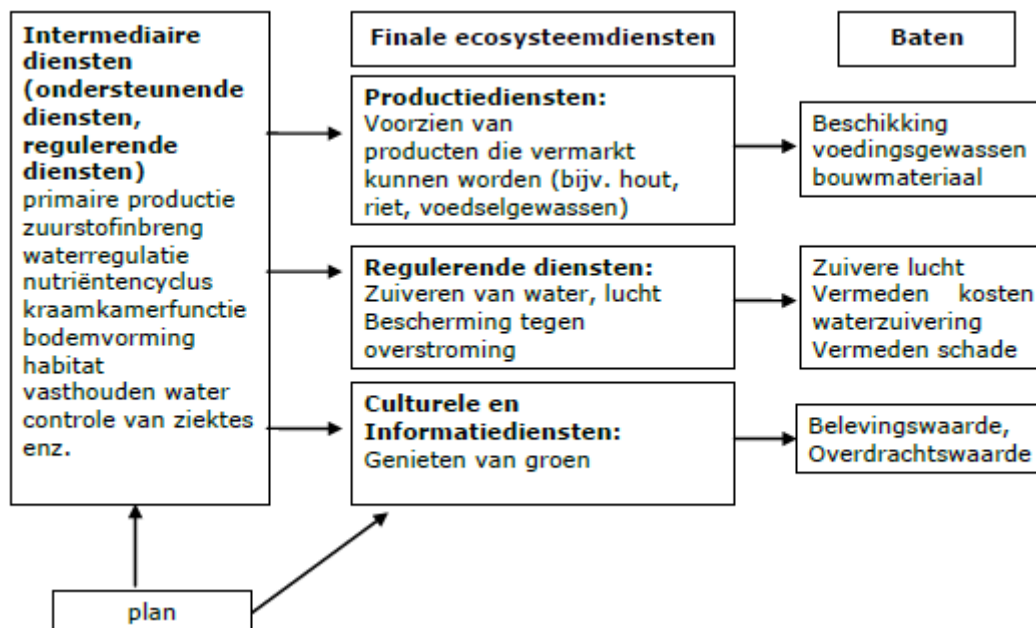
3.9.2.2 Regulerende diensten

Het waarderen van regulerende diensten is een veel moeilijker zaak. Het is een zeer technische zaak waarbij de achterliggende processen van de regulerende diensten onderzocht moeten worden en om enige kwantificering mogelijk te maken, dienen de drijvende factoren achter het regulatieproces voorzien te worden van kengetallen. Eens het regulatieproces van bijvoorbeeld luchtverontreiniging volledig onderzocht en voorzien is van kengetallen, kan men aan de hand van de marginale schadekostmethode de regulerende dienst monetariseren (Liekens et al, 2009).

De marginale schadekosten kunnen gebruikt worden om een regulerende dienst te waarderen als een verbetering van deze regulerende dienst leidt tot minder schade aan menselijke gezondheid of economie (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011).

3.9.3 Ondersteunende diensten.

Ondersteunende diensten worden beschouwd als intermediaire diensten in de indeling volgens Fisher et al. (2007). Deze intermediaire diensten zijn de functies die een belangrijke bijdrage leveren tot de ecosystemendiensten voor de maatschappij. In tabel 1 wordt de link tussen intermediaire ecosystemendiensten, finale ecosystemendiensten en welvaartsbaton duidelijk.



Figuur 7: Intermediaire rol van ondersteunende ecosystemendiensten en van sommige regulerende ecosystemendiensten (Fisher et al., 2007).

Om dubbelstellingen te voorkomen dient men de ondersteunende diensten dus helemaal niet economisch te waarderen en de regulerende diensten enkel te waarderen als zij niet dubbeltellen met productie- en/of informatiefuncties (Liekens et al., 2009).

4 De opportuniteitskost voor de landbouwer

De opportuniteitskost geeft de kost weer voor de landbouwer van het verliezen van de opbrengsten van het stuk landbouwgrond waarop het bos komt te staan. Eerder werd aangegeven in het verslag van het bosbeheerdersforum van 2007 dat dit een belangrijk knelpunt was bij de bosuitbreiding. Zoals ook al eerder is aangegeven, is dit een beslissend criterium bij de totstandkoming van een PES-overeenkomst. De prijs die de aanbieder van de ecosysteemdiensten ontvangt dient minstens gelijk en bij voorkeur groter te zijn dan de opbrengst die hij uit het normale landgebruik zou putten. Dit werd zo gesteld door het ultieme PES-criterium op pagina 30.

In een eerste deel in het onderzoek naar de opportuniteitskosten van de landbouwers gaan we de rentabiliteit van verschillende landbouwsectoren na. Wil een nieuwe subsidie meer landbouwers op de kar laten springen, zal deze subsidie een hogere jaarlijkse opbrengst moeten leveren aan de landbouwers dan de opbrengst die ze nu verkrijgen met het uitoefenen van hun huidige landbouwactiviteiten.

Vanzelfsprekend zal in sommige landbouwactiviteiten de opbrengst hoger liggen dan een realistisch subsidiebedrag. Bij andere landbouwactiviteiten zal de opbrengst evenwel niet zo hoog liggen zodat een nieuwe subsidie een aantrekkelijk alternatief wordt voor de bestaande landbouwactiviteit. En zodat bosuitbreiding en het leveren van ecosysteemdiensten een deel van de bedrijfsvoering van de landbouwer kan worden.

Na het analyseren van verschillende landbouwactiviteiten, hun opbrengst en hun aandeel in de Vlaamse landbouwsector, is het mogelijk een benadering te maken van het subsidiebedrag dat nodig zal zijn om de subsidie aantrekkelijk te maken bij verschillende landbouwactiviteiten.

Voor de analyse van de verschillende landbouwactiviteiten en hun opbrengst baseert dit onderzoek zich op cijfers van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek [ILVO]. De cijfers zijn afkomstig uit het overzicht van de boekhoudkundige resultaten van 766 land- en tuinbouwbedrijven voor de periode 2007-2009 (Broekhoven, Somers, & Tacquenier, 2009, 2008, 2007).

Om de opportuniteitskost voor de landbouwer te bepalen wordt het brutobedrijfsresultaat van de verschillende landbouwtakken geanalyseerd, dit wordt uitgedrukt in euro/ha. Het bruto bedrijfsresultaat is het saldo van de totale opbrengsten in euro/ha min de totale operationele

kosten in euro/ha. Met de structurele kosten wordt geen rekening gehouden aangezien deze blijven bestaan voor de landbouwer ongeacht of hij een deel van zijn grond laat bebossen of niet.

Meerbepaald baseert het onderzoek zich op de mediaanresultaten van het brutobedrijfsresultaat van de ondervraagde bedrijven. Onderstaande tabel laat bij wijze van voorbeeld de resultaten zien van de bedrijfstak bewaaraardappelen (Broekhoven, Somers, & Tacquenier, 2009).

Bewaaraardappelen 2009			
Resultatenrekening in Euro per ha (169 waarnemingen)			
	P25	P50	P75
Verkoop gewassen	3171,1	3919,72	5257,67
Inventarisverschil gewassen	0	0	0
Opbrengst plantaardige nevenproducten	0	0	34,04
Andere opbrengsten	0	0	16,1
Totale opbrengsten	3270,45	3991,25	5257,67
Energiekost werktuigen en verlichting	-102,76	-61,2	-37,86
Verbruik zaad- en pootgoed	-862,5	-742,53	-578,36
Verbruik meststoffen	-495,69	-357,21	-189,19
Verbruik bestrijdingsmiddelen	-712,25	-584,47	-459,7
Verkoopkosten	-23,55	-7,17	-2,86
Diverse kosten aan teelten	-24,22	-13,19	-4,66
Werk door derden	-512,77	-356,9	-54,74
Andere operationele opbrengsten	0	0	0
Totale operationele kosten	2506,59	2081,59	-1866
Bruto bedrijfsresultaat	1167,69	1957,24	3230,51

Tabel 7: Het bruto bedrijfsresultaat van de bedrijfstak bewaaraardappelen in euro/h a (Broekhoven, Somers, & Tacquenier, 2009).

P50 stelt de mediaanwaarde voor die we gebruiken om de opportuniteitskost te bepalen en is in het rood aangeduid in tabel 7. Indien de waarde van een bedrijf hoger ligt dan de P75, dan betekent dit dat de waarde van het bedrijf behoort tot de 25% bedrijven met het beste resultaat voor deze rubriek. Indien de waarde van een bedrijf lager ligt dan de P25, dan betekent dit dat de waarde van het bedrijf behoort tot de 25% bedrijven met het minst goede resultaat (Broekhoven, Somers, & Tacquenier, 2009). Zowel de totale opbrengsten als de operationele kosten zijn uitgedrukt in euro/ha. Op basis van bovenstaande tabel kan dus gesteld worden dat de opportuniteitskost van 1 hectare bewaaraardappelen in 2009 1957.24 euro bedraagt voor de landbouwer.

De analyse van opportuniteitskosten start met de bedrijfstak van de akkerbouwgewassen. In deze bedrijfstak ligt er een groot potentieel voor het bebossen van landbouwgronden. De akkerbouw bestaat uit drie domeinen, namelijk uit de teelt van nijverheidsgewassen, van granen voor de korrel en van aardappelen. In totaal besloegen deze drie teelten in 2009 volgens de Federale OverheidsDienst Economie [FOD Economie] ongeveer 224.213 hectare. In 2007 was, volgens het Departement Landbouw en Visserij, 32,7% van de totale oppervlakte cultuurgrond in Vlaanderen bestemd voor de akkerbouw. De landbouwtelling (2010) waarvan de cijfers beschikbaar zijn op de FOD Economie beschrijft ook voor ieder domein binnen de akkerbouw apart de oppervlakte. Voor de granen voor de korrel bedroeg de totale oppervlakte 151655,6 hectare, voor de nijverheidsgewassen bedroeg de totale oppervlakte 30205,09 hectare en de teelt van aardappelen besloeg een oppervlakte van 42352,45 hectare binnen de akkerbouw.

De berekeningen die gemaakt zijn om een gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per hectare te berekenen hebben abstractie gemaakt van sommige teelten binnen de akkerbouw. Zo zijn sommige maïsteelten niet meegenomen in de berekeningen van de bedrijfstak granen omdat hier geen duidelijk beeld is over de opportuniteitskost aangezien hiervoor niet genoeg betrouwbare gegevens beschikbaar waren. In de bedrijfstak nijverheidsgewassen is er abstractie gemaakt van de subcategorieën hop, koolzaad, tabak, rapenzaad en andere oliehoudende gewassen omdat hierover geen gegevens beschikbaar waren van het bruto saldo binnen deze categorieën. Het resultaat zal hierdoor niet beïnvloed worden aangezien deze subcategorieën slechts 3.8 % uitmaken van de bedrijfstak nijverheidsgewassen. Voor de bedrijfstak aardappelen zijn alle subcategorieën opgenomen in de berekeningen.

Tabel 8 geeft een overzicht van de resultaten voor de akkerbouw in Vlaanderen voor 2009. De teelten waarvoor de gegevens beschikbaar waren om de berekeningen uit te voeren zijn opgelijst in de tabel. Om een beeld te krijgen van de gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer binnen een bepaalde bedrijfstak, is de mediaan van het bruto saldo van de subcategorie binnen een bedrijfstak, gewogen aan het percentage van de totale oppervlakte dat de subcategorie inneemt binnen zijn bedrijfstak.

Bedrijfstak	Mediaan bruto saldo	Oppervlakte (hectare)	% opp. van bedrijfstak	Gewogen bruto saldo
Aardappelen		42352,45		
Bewaaraardappelen	1957,24	30590,36	0,722281	1413,677
Pootaardappelen	2464,73	1429,52	0,033753	83,19203
Vroege aardappelen	1542,38	10332,57	0,243966	376,2883
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer aardappelen/ha.				1873,158
Granen voor de korrel		121458,7		
Wintertarwe	762,6	69400,57	0,571392333	352,6
Zomertarwe	267,48	1492,2	0,012285685	3,27
Wintergerst	578,97	11904,27	0,098010846	36,13
Zomergerst	125,67	1612,34	0,098010846	1,67
Triticale	658,99	4032,58	0,033201245	14,74
Spelt	654,92	374,72	0,003085164	2,03
Haver	672,44	832,26	0,006852206	6,15
Korrelmaïs	339,88	31809,72	0,261897419	89,01
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer granen/ha.				501,6085
Nijverheidsgewassen		29037,06		
Suikerbieten	1340,18	21712,54	0,747752699	1002,123
Chicorei	1536,55	1896,53	0,065314119	100,3584
Vlas	992,65	3704,36	0,170609242	169,3553
Landbouwzaden	1.202	1723,52	0,059355871	71,33211
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer nijverheidsgewassen/ha.				1343,169

Tabel 8: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2009).

De volgende twee tabellen, tabel 9 en tabel 10 geven dezelfde cijfers maar dan voor de jaren 2008 en 2007. Let wel dat voor de jaren 2008 en 2007 de subcategorieën spelt en haver binnen de bedrijfstak granen voor de korrel zijn weggelaten omdat hiervoor geen gegevens beschikbaar waren. Dit beïnvloedt het eindresultaat niet gezien hun zeer kleine aandeel in de bedrijfstak (zie tabel 8).

	Mediaan	Oppervlakte	% opp. van	Gewogen
Bedrijfstak	bruto saldo	(hectare)	bedrijfstak	bruto saldo
Aardappelen		37929,3		
Bewaaraardappelen	2785,45	27509,74	0,725289947	2020,259
Pootaardappelen	5970,38	1177,19	0,031036428	185,2993
Vroege aardappelen	2853,59	9242,37	0,243673624	695,3446
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer aardappelen/ha.				2900,903
Granen voor de korrel		128003,8		
Wintertarwe	1086,46	73357,88	0,573091424	622,6409
Zomertarwe	831,37	1031,64	0,008059448	6,700383
Wintergerst	840,92	12079,62	0,09436923	79,35697
Zomergerst	711,35	1577,48	0,012323697	8,766462
Triticale	789,32	4034,55	0,031518986	24,87857
Korrelmaïs	712,95	35922,63	0,280637215	200,0803
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer granen/ha.				942,4236
Nijverheidsgewassen		28789,72		
Suikerbieten	2139,37	22217,64	0,771721295	1650,997
Chicorei	4648,65	1685,18	0,058534088	272,1045
Vlas	1396,33	3577,96	0,161041407	224,8669
Landbouwzaden	1.379	1308,94	0,045465534	62,70106
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer nijverheidsgewassen/ha.				2210,67

Tabel 9: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2008).

	Mediaan	Oppervlakte	% opp. van	Gewogen
Bedrijfstak	bruto saldo	(hectare)	bedrijfstak	bruto saldo
Aardappelen		50134,23		
Bewaaraardappelen	2166,09	11287,84	0,225152356	487,7003
Pootaardappelen	4067,67	29743,63	0,593279881	2413,267
Vroege aardappelen	2015,03	9102,76	0,181567763	365,8645
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer aardappelen/ha.				3266,832
Granen voor de korrel		119228,5		
Wintertarwe	1644,94	71331,28	0,598273735	984,1244
Zomertarwe	879,53	1116,4	0,009363533	8,235508
Wintergerst	1594,69	12012,84	0,100754769	160,6726
Zomergerst	826	1406,43	0,011796089	9,74357
Triticale	1119,43	4884,52	0,040967722	45,8605
Korrelmaïs	1511,75	28477,08	0,238844572	361,0733
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer granen/ha.				1569,71
Nijverheidsgewassen		28789,72		
Suikerbieten	1452,83	22217,64	0,771721295	1121,18
Chicorei	2368,6	1685,18	0,058534088	138,6438
Vlas	1089,9	3577,96	0,161041407	175,519
Landbouwzaden	985	1308,94	0,045465534	44,76673
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer nijverheidsgewassen/ha.				1480,109

Tabel 10: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2007).

Omdat de opbrengsten in de akkerbouw onderhevig zijn aan sterke prijsgrillen berekenen we van bovenstaande tabellen nogmaals het gemiddelde van de gemiddelde opportuniteitskosten per bedrijfstak.

Opportuniteitskost landbouwer (euro/ha)	2007	2008	2009	Gemiddeld
Aardappelen	3266,832	2900,903	1873,158	2680,298
Granen voor de korrel	1569,71	942,4236	501,6085	1004,581
Nijverheidsgewassen	1480,109	2210,67	1343,169	1677,983

Tabel 11: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2007-2009).

De bovenstaande tabellen ondersteunen de problematiek van de te lage inkomenscompensatie. De huidige inkomenscompensatie van 665 euro/ha voor een periode van vijftien jaar is namelijk lager dan alle gemiddelde opportuniteitskosten voor de landbouwers binnen de akkerbouw. Herinner u dat het bos volgens de huidige regelgeving minimaal 25 jaar moet blijven staan. Voegen we hieraan toe dat de akkerbouw een van de laagste opportuniteitskosten heeft binnen heel de landbouwsectoren die geschikt zijn voor bebossing, kunnen we definitief stellen dat een inkomenscompensatie van 665 euro/ha niet voldoende is om genoeg landbouwers op de kar te laten springen. Want zoals eerder gezien, vertelt het criterium van een geslaagde PES-overeenkomst dat de opbrengst van de PES-overeenkomst minstens gelijk of hoger moet zijn dan de opbrengst die de landeigenaar haalt uit zijn huidig gebruik.

Op basis van deze gegevens kunnen we stellen dat om een landbouwer actief in de bedrijfstak granen te motiveren 1ha bos aan te planten op 1ha akkerland waarop nu granen worden geteeld, de jaarlijkse vergoeding hoger zal moeten zijn dan 1005 euro per ha. Voor de bedrijfstak aardappelen zal de jaarlijkse vergoeding hoger moeten zijn dan 2680.298 euro per ha en voor de bedrijfstak nijverheidsgewassen zal de jaarlijkse vergoeding per ha hoger moeten zijn dan 1677.98 euro per ha. Duidelijk is dat de graancategorie binnen de akkerbouw grote mogelijkheden biedt.

Ook de bedrijfstak van de voedergewassen biedt mogelijkheden tot het bebossen van landbouwgronden, gezien deze bedrijfstak 58% van de totale cultuurgrond in Vlaanderen inneemt (INBO, 2009). Opmerkelijk is ook dat er sprake is van gelijkaardige bruto saldi als in de graanteelt. Onderstaande tabel laat deze zien.

Mediaan bruto saldo	2007	2008	2009
Weiden	722,42	734,23	757,45
Tijdelijk grasland	606,92	667,24	557,35
Deegrijpe maïs	1163,9	842,88	866,83
Voederbieten	14442	1300,04	1352,1
Grasklaver	765	/	797,06
Luzerne	/	/	780,1

Tabel 12: Mediaan bruto saldi van bepaalde voedergewassen in euro/ha (2007-2009).

Omdat de nodige gegevens echter niet beschikbaar zijn om gemiddelde opportuniteitskosten te berekenen gaan we niet verder in op deze bedrijfstak. Men dient in het achterhoofd te houden dat

deze bedrijfstak binnen de landbouw ook serieuze mogelijkheden kan bevatten gezien zijn grote oppervlakte en zijn gelijkenissen in de bruto saldi van de akkerbouw.

Voor andere bedrijfstakken in de landbouw is op het eerste zicht duidelijk dat het mediaan bruto saldo van de landbouwers veel hoger is dan in de akkerbouw. Om dit duidelijk te maken geven we een beknopt overzicht van de mediaan bruto saldo's in de bedrijfstak groenten en tuinbouw.

Landbouwtak groenten	Mediaan bruto saldo (euro/ha)
Zaaiajuin	4436,99
Bloemkolen intensief	9164,91
Bloemkolen hoofdteelt	4512,64
Bloemkolen nateelt	3707,29
Groene bonen	1013,44
Erwten	1713,02
Courgettes	18593
Kolen	2815
Spruitkolen	5151

Tabel 13: Mediaan bruto saldo van bepaalde subcategorieën binnen de landbouwtak groenten in euro/ha (2009).

Landbouwtak tuinbouw	Mediaan bruto saldo (euro/ha)
Boomkwekerij	20639
Azalea	64277
Potplanten	52212
Snijbloemen	82414
Perkplanten	86335

Tabel 14: Mediaan bruto saldo van bepaalde subcategorieën binnen de tuinbouw in euro/ha (2009).

Op basis van bovenstaande gegevens besluiten we dat de bedrijfstak granen voor de korrel binnen akkerbouw de grootste mogelijkheden biedt met betrekking tot het bebossen van landbouwgronden. Ook de bedrijfstak voedergewassen biedt op het eerste zicht mogelijkheden, maar cijfers voor verdere analyses ontbreken. Vanaf nu zal dit onderzoek zich dan ook enkel richten op de akkerbouw en de subcategorie granen voor de korrel daarin.

Hieronder nog eens de redenen waarom de graansector grote mogelijkheden biedt voor de bosuitbreiding:

- Lage opportuniteitskost voor de boer, waardoor de vergoeding voor ecosysteemdiensten niet heel hoog moet zijn. Gemiddeld bedroeg de opportuniteitskost van 1 hectare landbouwgrond in de bedrijfstak granen voor de korrel 1005 euro voor de periode 2007-2009.
- De graanteelt beslaat een zeer grote oppervlakte. In 2009 besloeg deze oppervlakte ruim 151.655 hectare.
- Hoge volatiliteit van de opbrengsten voor de landbouwer. Het leveren van ecosysteemdiensten aan de maatschappij door middel van bebossing levert de landbouwer een stabiel inkomen op.

5 Berekeningen van de baten

5.1 Inleiding

Om een prijs te bepalen voor de herwerkte inkomenscompensatie is het niet alleen nodig de opportuniteitskost van de boer te bepalen, maar is het ook nodig de baten van de geleverde ecosysteemdiensten te berekenen. Het prijsbepalingscriterium van een PES-overeenkomst leert ons immers dat de prijs van een overeenkomst niet hoger mag zijn dan de baten die de koper ontvangt. In ons geval is de overheid de koper en de landbouwer de verkoper. Dit hoofdstuk moet aantonen dat de baten van de geleverde ecosysteemdiensten voldoende hoog boven de opportuniteitskosten van de landbouwer zullen liggen. Dan is er immers een groot potentieel voor een geslaagde overeenkomst.

5.2 Berekening van de baten

Het berekenen van de baten gebeurt op basis van de Natuurwaardeverkenner (2010). Een rekentool ontwikkeld in 2010 door een team van economen en ecologen van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek [VITO] en de universiteiten van Antwerpen en Amsterdam in opdracht van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, in navolging van hun studie "*Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA*" (2009), die het belang en de economische waarde van ecosysteemdiensten voor Vlaanderen aantoonde.

De studie handelde over de belevings- en overdrachtswaarde en over de regulerende diensten. Aangezien het doel van dit onderzoek is om de bosuitbreiding te stimuleren en het niet de bedoeling is om de bossen aan te planten om na een bepaalde termijn het hout te oogsten, worden de productiediensten van de bossen niet meegenomen in de berekeningen. Het is de bedoeling de vergoeding zo te ontwikkelen dat de geleverde ecosysteemdiensten door de aangeplante bossen veilig gesteld worden. Productiediensten zijn tevens verwaarloosbaar klein in gebieden waar natuur en biodiversiteit vooropstaan en worden daarom ook niet meegerekend in de berekeningen. De huidige wetgeving betreffende het bebossen van landbouwgronden voorziet namelijk in het opstellen van een bosbeheerplan dat leidt tot een ecologisch verantwoord beheer van het bos.

Ook de ondersteunende diensten worden niet gekwantificeerd in de berekeningen omdat ze zoals eerder gezegd op pagina 34, dubbeltellingen veroorzaken.

Niet alle mogelijke regulerende ecosysteemdiensten zijn echter opgenomen in de studie. De studie heeft zich beperkt tot die diensten waarvan de onderzoekers wisten dat ze een belangrijke bijdrage leveren aan de welvaart en waarover voldoende onderzoek bestaat om gefundeerde waarderingsfuncties en kengetallen naar voren te schuiven. Dit maakt echter dat de bekomen waarde voor de regulerende ecosysteemdiensten niet de volledige waarde zal zijn. In wat volgt worden de achtergronden van de gebruikte formules in het kort toegelicht.

5.3 Achtergrond van de berekeningen van de Natuurwaardeverkenner

5.3.1 Kwantificering van de belevings- en overdrachtswaarde

De studie *Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA (2009)* maakt gebruik van een waarderingsfunctie afkomstig van een keuze-experiment om de baten van de belevings- en overdrachtswaarde van een bos te berekenen.

Een keuze-experiment vraagt mensen om een zekere hoeveelheid geld te betalen in ruil voor een goed omschreven goed met welbepaalde kenmerken (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011).

De focus van de vraagstelling ligt in de studie op de waardering van een omzetting van een agrarisch gebied zonder natuur- of landschappelijke waarden naar een bepaald natuurlandschap met zekere kenmerken. De kenmerken die per alternatief konden verschillen waren het natuurtype, de soortenrijkdom, de omvang, de aangrenzende omgeving, de toegankelijkheid en de afstand tot de woonplaats.

Het keuze-experiment werd uitgevoerd in drie regio's: West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en West-Antwerpen/Vlaams-Brabant. Meer dan 3000 mensen namen deel aan de bevraging. Ruim 2000 enquêtes hiervan waren bruikbaar voor de analyse. De steekproef bleek representatief te zijn voor de Vlaamse huishoudens. Voor de verschillen in inkomen (ondervertegenwoordiging van de zeer lage inkomens en oververtegenwoordiging van de gemiddelde inkomens) en lidmaatschap van een natuur- of milieuvereniging (41% i.p.v. 6%) werd gecorrigeerd in de analyse van de resultaten (Liekens et al., 2009).

De studie heeft de betalingsbereidheid voor natuur in een waarderingfunctie samengevat en vond dat deze betalingsbereidheid afhankelijk is van bepaalde kenmerken van het natuurlandschap en kenmerken van de respondenten (zoals inkomen, lidmaatschap natuurvereniging, geslacht, ...). De onderstaande functie geeft weer in welke mate deze kenmerken belangrijk zijn bij het bepalen van de betalingsbereidheid.

$$\text{BTB (2)} = 122 * \text{pioniervegetatie} + 93 * \text{slikken en schorren} + 92 * \text{graslanden} + 157 * \text{bossen} + 133 * \text{open water, riet en moeras} + 133 * \text{heide en landduinen} + 0,05 * \text{omvang in hectare} + 28 * \text{hoge soortenrijkdom} + 34 * \text{aanwezigheid wandel- en fietspaden} - 0,63 * \text{afstand in kilometer} + 8 * \text{natuurlijke omgeving} + 8 * \text{bebouwde omgeving} - 15 * \text{industriële omgeving} - 0,36 * \text{hoge soortenrijkdom} * \text{leeftijd} + 0,01 * \text{inkomen} - 37 * \% \text{ vrouwen} + 108 * \% \text{ lidmaatschap}.$$

Vergelijking 1: Betalingsbereidheid voor natuur (Liekens et al. 2009).

Door de parameters in deze vergelijking in te vullen kan de betalingsbereidheid voor een bepaald gebied afgeleid worden.

5.3.2 Kwantificering van de regulerende diensten

Wat betreft de regulerende diensten is vooral de kwantificering van de verandering (effecten op een bestaand ecosysteem, creatie van een nieuw ecosysteem) een moeilijk gegeven in de waardering. Vaak ontbreekt de vertaling van ecologische processen naar de uiteindelijke ecosysteemdiensten (Liekens et al., 2009).

De studie heeft getracht de informatie uit de literatuur samen te vatten in praktische rekenregels voor die regulerende diensten waarvan ze denken dat ze potentieel belangrijk kunnen zijn en waarvoor voldoende informatie beschikbaar is. Liekens et al. hebben voor de volgende regulerende ecosysteemdiensten formules ontwikkeld.

- Denitrificatie *
- N, P en C opslag in de bodem (waterzuivering, klimaatregulatie) *
- N, P en C opslag in biomassa van bossen (waterzuivering, klimaatregulatie) *
- Verbetering van de luchtkwaliteit *
- Buffer tegen geluidhinder
- Pollinatie

- Waterretentie

Voor ons onderzoek is enkel de denitrificatie, de N, P en C opslag in de bodem en in de biomassa van bomen en de verbetering van de luchtkwaliteit van belang. Deze zijn aangeduid met een sterretje in bovenstaand lijstje. Deze zijn, samen met de buffer tegen geluidshinder, de regulerende ecosysteemdiensten die betrekking hebben op een bos. De reden waarom de buffer tegen geluidshinder als regulerende ecosysteemdienst niet wordt meegenomen is omdat het effect van deze regulerende ecosysteemdienst afhangt van de specifieke locatie waar het bos zich zal bevinden. Voor deze regulerende ecosysteemdienst kunnen geen gemiddeldes berekend worden en vandaar dat we deze weglaten uit onze berekeningen.

Om een formule te ontwikkelen voor de nutriëntenverwijdering en klimaatregulatie is er door Liekens et al. gebruik gemaakt van de marginale reductiekostenmethode. De reductiekosten zijn de kosten van maatregelen die moeten worden genomen om bepaalde milieudoelstellingen te behalen (Liekens et al., 2009).

De marginale reductiekost is de kost per extra eenheid emissievermindering. De marginale kosten van de laatste nog net noodzakelijke maatregel om een doelstelling te halen, vormen de „schaduwprijs“ voor deze emissie (bij een bepaald doelniveau). Deze schaduwprijs weerspiegelt de kosten die de maatschappij er voor over heeft om het betreffende milieudoel te behalen en kan gebruikt worden als benadering voor de waarde van een ecosysteemdienst (met name het bereiken van het milieudoel), (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011).

Voor de waardering van de dienst nutriëntenverwijdering (N, P) maakt de studie gebruik van specifiek voor Vlaanderen ontwikkelde kostenmodellen om de marginale reductiekosten af te leiden. Dit leidt vaak tot hogere cijfers dan in de literatuur worden gebruikt. De reden hiervoor is dat Vlaanderen grotere inspanningen moet leveren om de beoogde doelstellingen te bereiken.

Voor de dienst klimaatregulatie baseert de studie zich op literatuurstudies die rekening houden met het geheel van doelstellingen om klimaatverandering te beperken (tot max 2° C) en de kosten van maatregelen die hiervoor worden genomen. Ook hier wordt dus weer gebruik gemaakt van de marginale reductiekostenmethode.

Voor het opstellen van een formule voor de dienst 'verbetering luchtkwaliteit' berekende Liekens et al. de waarde voor de afvang van fijn stof en secundaire precursoren aan de hand van de

marginale schadekosten. Dit is de kost voor de schade veroorzaakt door een bijkomende eenheid pollutant (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011). Als een verbetering van een regulerende dienst leidt tot minder schade aan menselijke gezondheid of economie dan wordt deze informatie gebruikt om deze dienst te waarderen. Op basis van luchtkwaliteitmodellen is de bijdrage van emissies aan concentraties geschat. Op basis van epidemiologische studies is een statistisch verband geschat tussen die concentraties en gezondheidsindicatoren (bijv. hospitaalopnames). Deze gezondheidsindicatoren zijn op hun beurt gewaardeerd door Liekens et al. op basis van een combinatie van informatiebronnen zoals kosten voor ziekteverzekering of studies naar de bereidheid tot betalen van mensen om specifieke kwalen te voorkomen.

Om deze informatie vervolgens te kunnen gebruiken voor de waardering van de afvang van fijn stof door vegetatie hebben Liekens et al. een verband gelegd tussen deze afvang en concentraties in de omgevingslucht die de gezondheidseffecten veroorzaken.

Voor een gedetailleerdere beschrijving van de methodes en de gebruikte kengetallen verwijzen we naar dient u het eindrapport van de studie "*Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA*".

5.4 Berekening van de baten van culturele ecosysteemdiensten

Om de betalingsbereidheid te berekenen aan de hand van vergelijking 1 op pagina 48 moet het gebied waarin het bos geplant wordt minstens 10 ha zijn (Liekens et al, 2009). Gezien er geen formule bestaat om de betalingsbereidheid voor een gebied van 1 hectare te schatten, maken we een vergelijking tussen twee gebieden van 10 hectare om zo een benadering van de betalingsbereidheid van 1 hectare bos af te leiden. In onze berekeningen gaan we uit van het bebossen van grasland in landbouwgebied. We nemen aan dat we 1ha bos planten in een gebied van 10 ha grasland. En nemen alleen de extra betalingsbereidheid mee in onze berekeningen die veroorzaakt wordt door het aanplanten van het bos. Eerst wordt de betalingsbereidheid berekend van 10 ha natuurlijk grasland in de plaats van 10 ha akkerland. Daarna wordt de betalingsbereidheid berekend van 9 ha grasland en 1 ha bos in de plaats van 10 ha akkerland. Gezien de betalingsbereidheid afhangt van de locatie in Vlaanderen wordt deze vergelijking 20 keer herhaald, 4 keer per Vlaamse provincie, telkenmale 4 keer op een willekeurige plaats in de

provincie. Nadien bekomen we de benadering van de gemiddelde meerwaarde van 1 ha bos in Vlaanderen.

10ha gras	9ha gras 1ha bos	Meerwaarde 1ha bos
201269	213092	11823
491905	520578	28673
345273	365723	20450
307073	325435	18362
248384	263400	15016
219476	232589	13113
522026	553092	31066
221028	234380	13352
200430	212325	11895
363940	385564	21624
273448	290089	16641
326401	346057	19656
140952	149486	8534
156971	166620	9649
504977	535224	30247
343671	363862	20191
224805	237923	13118
172700	183148	10448
276010	292721	16711
189285	200454	11169
Gemiddelde jaarlijkse baten 1ha bos:		17086,9

Tabel 15: Benadering van de gemiddelde beleavings- en overdrachtwaarde in (euro/ha).

Op basis van deze gegevens kan er worden besloten dat de betalingsbereidheid voor 1 extra ha bos in ruraal gebied 17086.9 euro per jaar is. Dit bedrag komt overeen met de baten van de culturele ecosystemendiensten. Doch moet met deze gegevens voorzichtig worden omgesprongen aangezien ze zijn afgeleid uit een vergelijking van twee gebieden van tien hectare.

1 hectare bos is misschien veel minder waard. Maar bij gebrek aan andere formules om de betalingsbereidheid te achterhalen, en omdat de bossen worden aangeplant in landbouwgebied waar er naar alle waarschijnlijkheid ook andere landschapselementen aanwezig zullen zijn zoals andere bossen, graslanden etc. gebruiken we deze benadering voor de betalingsbereidheid van 1 ha bos. Uiteraard wordt er met deze gegevens in de verdere berekeningen met grote voorzichtigheid omgesprongen.

5.5 Berekening van de baten van regulerende ecosysteemdiensten.

In Vlaanderen zijn er verschillende ondergronden zoals zandgronden, leemgronden, vochtige ondergronden, droge gronden. Op deze ondergronden groeien verschillende soorten bomen. Zo staat in de *soortenlijst inheemse bomen* (2011) dat de beuk het best groeit in een zand en leemstreek terwijl de eik overal goed kan gedijen. Omdat we veronderstellen dat landbouwgronden bebost worden over geheel Vlaanderen en niet enkel in een streek met een bepaalde ondergrond zoals een leemondergrond, dienen in de verschillende streken ook verschillende bomen aangeplant te worden. Omdat de verschillende soorten bomen verschillende hoeveelheden ecosysteemdiensten leveren, berekenen we ook de regulerende diensten van verschillende soorten bomen om uiteindelijk een gemiddelde te bekomen.

Omdat zoals gezegd, het onderzoek zich richt op de bosuitbreiding in geheel Vlaanderen en gezien dat de baten later meegenomen zullen worden in de beleidsevaluatie van de nieuwe subsidie, dient de analyse een benadering te maken van de waarde van de regulerende diensten van een gemiddeld Vlaams bos. Hiertoe is er een steekproef georganiseerd waarbij voor 20 Vlaamse gemeentes de parameters verzameld zijn die nodig zijn voor het berekenen van de regulerende diensten. Om de regulerende ecosysteemdiensten van een bos zo nauwkeurig mogelijk te berekenen vereist de natuurwaardeverkenner (Liekens et al., 2010) de invoer van bepaalde parameters.

De parameters die dienden verzameld te worden zijn de laagste gemiddelde grondwaterstand, de hoogste gemiddelde grondwaterstand, de bodemtextuur, de bodemdrainage en het C-gehalte in de bodem. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruikte parameters per locatie.

Provincie	West-Vlaanderen	Drainage	Bodem	Gem laagste bodemwaterstand	Gem hoogste bodemwaterstand	C ton/ha
		klasse	textuur			
Gemeenten:	Diksmuide	d	p	0,55	>0,8	84,8125
	Tielt	c	p	0,6	>0,8	80,2125
	Oostkamp	h	s	>0,8	>0,8	80,3735
	Zonnebeke	b	s	>0,8	>0,8	80,707
Provincie	Oost-Vlaanderen					
Gemeenten:	Maldegem	b	z	>0,8	>0,8	47,725
	Oudenaarde	c	l	0,62	>0,8	40,687
	Aalst	d	l	>0,8	>0,8	44,689
	Lokeren	c	z	0,68	>0,8	39,1
Provincie	Antwerpen					
Gemeenten:	Geel	d	z	0,7	>0,8	67,5625
	Schilde	f	f	>0,8	>0,8	72,703
	Lier	c	s	>0,8	>0,8	46
	Wuustwezel	e	z	>0,8	>0,8	52,026
Provincie	Limburg					
Gemeenten:	Diepenbeek	e	e	0,388	0,8	53,7625
	Bree	b	s	>0,8	>0,8	77,372
	Beringen	d	z	>0,8	>0,8	45,425
	Houthalen-Helchteren	d	z	0,7	>0,8	56,35
Provincie	Vlaams-Brabant					
Gemeenten:	Lubbeek	c	l	>0,8	>0,8	84,3755
	Dilbeek	c	a	0,464	0,8	70,702
	Zoutleeuw	c	l	>0,8	>0,8	67,0335
	Kampenhout	c	l	>0,8	>0,8	96,715

Tabel 16: Benodigde parameters voor de berekening van de regulerende ecosystemendiensten volgens de Natuurwaardeverkenner.

Om de verschillende parameters te bekomen is beroep gedaan op verschillende organisaties. Om de drainageklasse en de bodemtextuur te achterhalen van de verschillende gemeenten is beroep gedaan op de bodemkaart Vlaanderen (Agentschap voor geografische informatie Vlaanderen [Agiv], 2006). De standen van het grondwater binnen de verschillende gemeenten zijn berekend via de geografische zoekapplicatie beschikbaar op de website van de Databank Ondergrond Vlaanderen [DOV]. De output van de geografische zoekapplicatie gaf de grondwaterstanden van

een geselecteerd meetpunt binnen de gemeenten voor een bepaalde tijdshorizon. Om een gemiddelde laagste bodemwaterstand en een gemiddelde hoogste bodemwaterstand te berekenen is het gemiddelde berekend van de vijf laagste en vijf hoogste grondwaterstanden binnen de beschikbare tijdreeks. De gebruikte output van de geografische zoekapplicatie van de DOV is beschikbaar in bijlage 2.

Van de Bodemkundige Dienst van België heeft het onderzoek de volgende tabel ter beschikking gekregen. De tabel bevat een benadering van de gemiddelde percentages koolstof in de akkerbouwpercelen van de geselecteerde gemeentes.

Staalname diepte 0-23 cm op akkerlandpercelen			
		Gemiddeld % C Walkley and Black modified	Aantal bemonsterde percelen
NIS_CODE	NAAM	AvgOfKOOLSTOF	CountOfKOOLSTOF
11039	Schilde	2,95	25
11053	Wuustwezel	2,79	267
12021	Lier	2,41	51
13008	Geel	2,42	91
23016	Dilbeek	1,66	56
23038	Kampenhout	1,22	64
24066	Lubbeek	1,34	80
24130	Zoutleeuw	1,36	82
31022	Oostkamp	2,35	59
32003	Diksmuide	2,18	239
33037	Zonnebeke	1,6	266
37015	Tielt	1,56	252
41002	Aalst	1,87	55
43010	Maldegem	2,32	215
45035	Oudenaarde	1,58	111
46014	Lokeren	1,96	276
71004	Beringen	2,53	26
71011	Diepenbeek	2,12	29
72004	Bree	2,01	113
72039	Houthalen-Helchteren	2,9	7

Tabel 17: Gemiddelde koolstofpercentages voor akkerlandpercelen in verschillende gemeenten op en diepte van 0 – 23 cm. Bron : Databank standaardgrondontledingen 2010, Bodemkundige Dienst van België.

Om deze gegevens te kunnen gebruiken in de Natuurwaardeverkenner (Liekens et al., 2010), moesten deze percentages omgezet worden in ton/ha. Hierbij diende rekening gehouden te worden met de dichtheid van de bodem. Die dichtheid wordt door de Bodemkundige Dienst van België in een bodemlaag van 0-30 cm, bij benadering geschat op 1.45 kg/l voor leembodems en zandleembodems en voor 1.25 kg/l voor zandbodems en polders. Dankzij deze gegevens van de Bodemkundige Dienst van België is het mogelijk geweest het C-gehalte in ton/ha te kunnen berekenen voor de verschillende gemeenten (Zie tabel 16).

De Natuurwaardeverkenner (Liekens et al., 2010) biedt de mogelijkheid om voor 12 verschillende soorten bomen de regulerende ecosysteemdiensten te berekenen. Om de omvang van de berekeningen te beperken zijn berekeningen uitgevoerd voor volgende boomsoorten:

- Berk
- Zwarte Els
- Beuk
- Eik
- Populier

Om een gemiddelde waarde van de regulerende diensten van bossen te bekomen zijn in totaal dus 100 berekeningen uitgevoerd via de Natuurwaardeverkenner (Liekens et al., 2010). Onderstaande tabel geeft de jaarlijkse baten weer van de regulerende ecosystemen geleverd door 1 hectare bos van een bepaalde boomsoort voor een bepaalde gemeente met specifieke geografische kenmerken zoals beschreven in tabel 17.

Plaats/Boomsoort	Berk	Zwarte els	Beuk	Eik	Populier
West-Vlaanderen					
Diksmuide	3657	3642	4043	3962	3560
Tielt	3657	3642	4043	3962	3560
Oostkamp	3100	3085	3486	3405	3003
Zonnebeke	1771	1756	2157	2076	1674
Oost-Vlaanderen					
Maldegem	4785	4770	5171	5090	4688
Oudenaarde	10897	10882	11283	11202	10800
Aalst	11163	11148	11549	11468	11066
Lokeren	7195	7180	7581	7500	7098
Antwerpen					
Geel	5067	5052	5453	5372	4970
Schilde	12145	12130	12531	12450	12048
Lier	5318	5303	5704	5623	5221
Wuustwezel	8952	8937	9338	9257	8855
Limburg					
Diepenbeek	16873	16822	17223	17142	16740
Bree	2037	2022	2423	2342	1940
Beringen	6026	6011	6412	6331	5929
Houthalen-Helchteren	6131	6116	6517	6436	6034
Vlaams-Brabant					
Lubbeek	7084	7069	7470	7389	6987
Dilbeek	8148	8133	8534	8453	8051
Zoutleeuw	8591	8567	8977	8896	8494
Kampenhout	6168	6153	6554	6473	6071

Tabel 18: Jaarlijkse baten van regulerende ecosysteemdiensten per gemeente en per boomsoort in euro/ha.

Deze cijfers zijn gebaseerd op de output van de Natuurwaardeverkenner (Liekens et al., 2010). Alle output waarop deze gegevens duidelijk te zien zijn, zijn terug te vinden in bijlage 3. Op basis van deze gegevens is het nu mogelijk een benadering te maken van de gemiddelde regulerende ecosysteemdiensten voor een hectare bos ergens in Vlaanderen. Om dit te doen breiden we bovenstaande tabel 18 uit met een extra kolom die de gemiddelde waarden weergeeft van de regulerende diensten geleverd door de verschillende boomsoorten. Uiteindelijk, door het gemiddelde te berekenen van deze extra kolom, verkrijgen we een benadering van de gemiddelde

jaarlijkse regulerende ecosysteemdiensten geleverd door 1 hectare bos ongeacht de plaats in Vlaanderen en ongeacht de boomsoort. De resultaten hiervan zijn te zien in onderstaande tabel 19.

	berk	zwarte els	beuk	eik	populier	Gemiddelde per gemeente
West-Vlaanderen						
Diksmuide	3657	3642	4043	3962	3560	3772,8
Tielt	3657	3642	4043	3962	3560	3772,8
Oostkamp	3100	3085	3486	3405	3003	3215,8
Zonnebeke	1771	1756	2157	2076	1674	1886,8
Oost-Vlaanderen						
Maldegem	4785	4770	5171	5090	4688	4900,8
Oudenaarde	10897	10882	11283	11202	10800	11012,8
Aalst	11163	11148	11549	11468	11066	11278,8
Lokeren	7195	7180	7581	7500	7098	7310,8
Antwerpen						
Geel	5067	5052	5453	5372	4970	5182,8
Schilde	12145	12130	12531	12450	12048	12260,8
Lier	5318	5303	5704	5623	5221	5433,8
Wuustwezel	8952	8937	9338	9257	8855	9067,8
Limburg						
Diepenbeek	16873	16822	17223	17142	16740	16960
Bree	2037	2022	2423	2342	1940	2152,8
Beringen	6026	6011	6412	6331	5929	6141,8
Houthalen-Helchteren	6131	6116	6517	6436	6034	6246,8
Vlaams-Brabant						
Lubbeek	7084	7069	7470	7389	6987	7199,8
Dilbeek	8148	8133	8534	8453	8051	8263,8
Zoutleeuw	8591	8567	8977	8896	8494	8705
Kampenhout	6168	6153	6554	6473	6071	6283,8
Benadering gemiddelde waarde jaarlijkse regulerende ecosysteemdiensten 1 ha bos:						7052,52

Tabel 19: Gemiddelde jaarlijkse baten van de regulerende ecosysteemdiensten over de boomsoorten en over de gemeente in euro/ha.

Deze benadering leert ons dat de jaarlijkse baten van de regulerende ecosysteemdiensten van een gemiddeld Vlaams bos van 1 hectare groot ongeveer 7052.52 euro bedragen. Verschillende bemerkingen bij de berekeningen volgen in onderstaande opmerkingen.

Opmerking 1:

Deze totale sociaaleconomische waarde is de bijdrage die de aangelegde bossen leveren aan de menselijke welvaart maar zegt niets over de waarde die deze gebieden daarnaast hebben voor het welzijn van bepaalde planten en dieren (Liekens et al., 2009).

Opmerking 2:

Bij de berekening van de baten wordt rekening gehouden met een intensief beheer door de bouseigenaar van de ecologische functies van het bos zoals vermeld in art. 18 van het bosdecreet. Deze veronderstelling wordt gemaakt omdat diegene die vandaag in aanmerking wil komen voor subsidies betreffende de bebossing van landbouwgronden zoals aanplant, onderhoud, en inkomenscompensatie zich moet houden aan de randvoorwaarden. Deze randvoorwaarden bepalen ondermeer dat op het ogenblik van de definitieve aanvaarding van de werkzaamheden voldaan werd aan de verplichtingen van artikel 43 van het decreet met betrekking tot het opstellen van een bosbeheerplan (Art. 4. 1°, besluit van de Vlaamse regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de verordening (EG) nr. 1257/1999 van de raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees oriëntatie -en garantiefonds voor de Landbouw (EOGFL) en tot wijzigingen en instelling van een aantal verordeningen.)

Opmerking 3:

We herhalen dat de buffer tegen geluidshinder als regulerende ecosysteemdienst niet wordt meegenomen omdat het effect van deze regulerende ecosysteemdienst afhangt van de specifieke locatie waar het bos zich zal bevinden en hiervoor te weinig gegevens beschikbaar waren.

5.6 Andere niet monetaire baten

Niet alle voordelen van het bebossen van landbouwgronden kunnen in monetaire termen worden gemeten. Een voordeel dat zeker besproken moet worden is de stijging van de biodiversiteit die er zou zijn door de beoogde bosuitbreiding in Vlaanderen te realiseren.

5.6.1 Biodiversiteit

Het bos fungeert als habitat voor veel verschillende soorten van planten en dieren. Het bos als habitat onderhoudt zo de biologische en genetische diversiteit en ondersteunt de evolutionaire processen (Bauhus, Van der Meer, & Kanninen, 2010). Biodiversiteit is niet een waarde op zich, het levert ook een waarde aan de mensheid op een indirecte of directe manier. De voordelen van biodiversiteit voor de samenleving kunnen in de volgende punten worden samengevat.

- Het voorzien van habitat condities die diverse dierenpopulaties, plantpopulaties en populaties van micro-organismen van economisch en cultureel belang ondersteunen.
- Het handhaven van het functioneren van diverse ecosystemen.
- Het beschermen van genetische en chemische informatie met een toekomstig nut.
- Biodiversiteit biedt een soort van verzekering tegen toekomstige onzekerheden.
- Biodiversiteit biedt spirituele en culturele waarden.

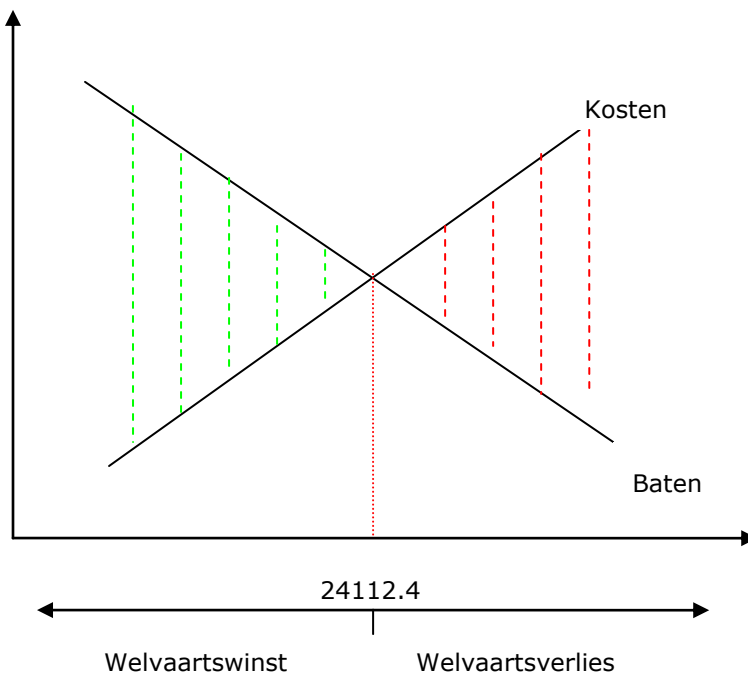
De meeste van deze functies van de biodiversiteit zijn van toepassing op bossen (Carnus et al., 2006). Het bebossen van landbouwgronden zal deze voordelen dan ook aanzienlijk verhogen.

De langetermijndoelstelling van het minaplan3+ wil het verlies van biodiversiteit, met inbegrip van de genetische diversiteit, stopzetten door instandhouding, ontwikkeling en herstel van natuur en het natuurlijk milieu en door het duurzaam gebruik van ecosystemen en soorten om de ecosysteemdiensten op lange termijn te garanderen. Ook hier past het bebossen van landbouwgronden dus perfect in het plaatje.

5.7 Conclusie baten

Volgens bovenstaande berekeningen kunnen we besluiten dat 1 ha aangeplant bos gemiddelde jaarlijkse baten opbrengt van 24112.42 euro per jaar. Opgesplitst in jaarlijkse baten van regulerende ecosysteemdiensten ten belopen van 7052.52 euro per hectare bos en in een benadering van de culturele ecosysteemdiensten ten belopen van 17086.9 euro per hectare bos. Belangrijk is dat niet alle ecosysteemdiensten opgenomen zijn in de berekeningen aangezien hier nog geen rekensleutels voor bestaan en er andere niet monetaire baten bestaan die ook in overweging moeten worden genomen bij beleidsbeslissingen.

Dat buiten beschouwing gelaten kunnen we stellen dat de kosten van de nieuwe subsidie samen met de kosten van de bestaande subsidies niet hoger mogen zijn dan 24112.42 euro per jaar aangezien de maatschappij dan te maken heeft met een welvaartsverlies. Onderstaande grafiek stelt deze situatie grafisch voor:



Figuur 8: Snijpunt kosten en baten.

6 Specifiëren van de subsidie

Eerder bleek dat de akkerbouw een gebied van 224.213 hectare beslaat in de Vlaamse landbouw waarvan 151.655 hectare in beslag wordt genomen door de graanteelt. Eerder werd ook al duidelijk dat er eind 2009 nog 9.572 hectare effectieve bosuitbreiding nodig was om de vooropgestelde doelstellingen in Vlaanderen te realiseren (VBV, 2010). Binnen de onderzochte domeinen van de akkerbouw bleek uit tabel 11 dat de bedrijfstak granen met een onderzochte oppervlakte 128003,8 hectare en een gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost daarvan voor de boer van 1005 euro/ha de goedkoopste mogelijkheid biedt om te bebossen.

Gezien de opportuniteitskost berekend is op 85% van de totale oppervlakte van de graanteelt, namelijk $(128003.8/151655)$ is het veilig om de gevonden opportuniteitskost te extrapoleren naar heel de graansector. Er is dan een totale oppervlakte van 151.655 hectare beschikbaar voor bebossing met een jaarlijkse opportuniteitskost voor de boer van 1005 euro/ha.

6.1 Invoeren van limiet

Wanneer we de inkomenscompensatie vervangen door een jaarlijkse vergoeding per hectare bos die hoger ligt dan de opportuniteitskost van de landbouwer is er een sterke incentive om de huidige landbouwactiviteit te verlaten en in de plaats daarvan bossen aan te planten en te onderhouden.

Dit kan leiden tot een sterke verhoging van de subsidieaanvragen en van de bosuitbreiding. Dat is natuurlijk wat we beoogden. De hoofdtaak van landbouwers binnen de akkerbouw blijft echter het verbouwen van gewassen, vandaar vertrekt dit onderzoek van de hypothese dat landbouwers niet meer dan 10% van hun huidige activiteiten mogen verlaten om te bebossen. Deze maatregel zorgt in de eerste plaats voor een spreiding van de aangeplante bossen en ten tweede voorkomt het een opportunistisch gedrag van bepaalde landbouwers die niet meer zouden werken maar enkel hun landen zouden bebossen. Hier komt bij dat een maximale omschakeling naar bebossing van 10% geen grote veranderingen zal teweeg brengen in het huidige landbouwlandschap. Een maximum van 10% is zeker niet te veel gezien het feit dat de prijzen van akkerbouwgewassen voornamelijk bepaald worden op de Europese markt en Vlaanderen met zijn productie haast geen invloed heeft op de prijsvorming.

Een kleine rekenoefening maakt duidelijk dat als we veronderstellen dat 10% van de landbouwers, actief in de sector granen, beroep zou doen op het nieuwe vergoedingssysteem en zo ecosysteemdiensten gaat leveren aan de maatschappij door middel van bebossing, er 15.165 hectare bebost zou kunnen worden. Dit is 15.165 hectare die op een goedkope manier bebost kan worden gezien de lage opportuniteitskost voor de boeren en de hoge baten... Deze 15.165 hectare ligt ruim boven de 9.572 hectare die nog bebost moet worden om de doelstellingen inzake bosuitbreiding te halen.

Het verdere verloop van de kosten-batenanalyse, de simulaties, zal dan ook afgestemd worden op het halen van de bosuitbreidingdoelstellingen. Voor alle berekeningen zal vanaf nu dus gewerkt worden met een te bebossen oppervlakte van 9572 hectare. Let wel: de doelstelling wordt aangepast en wordt verondersteld gehaald te worden binnen 5 jaar. De doelstelling om 9.572 hectare aan te planten wordt dus verondersteld gespreid te zijn over 5 jaar, waarbij in de eerste 5 jaar, jaarlijks 1914.4 hectare bebost zal worden. We veronderstellen dit gezien het niet realistisch is dat alle aanvragen ineens zullen binnenstromen en om de budgetten die moeten worden uitgetrokken voor de maatregel operationeel te maken, beperkt te houden. Verdere berekeningen zullen het nut van de spreiding voor de budgetten aantonen. Gezien een gemiddeld gespecialiseerd akkerbouwbedrijf een oppervlakte van 35 ha akkerbouwgrond bezit en gezien er wordt van uitgegaan dat landbouwers niet meer dan 10% van hun landbouwgrond mogen bebossen, schatten we dat een aanvraag tot bebossing gemiddeld betrekking zal hebben op 3 hectare. Om een jaarlijkse bebossing van 1914 ha na te streven zou men de jaarlijkse toegelaten aanvragen moeten beperken tot een totaal van 618 aanvragen of om helemaal zeker te zijn; aanvragen toelaten zolang de doelstelling van 1914,4 ha niet bereikt is.

6.2 Bepalen van het bedrag

Voor het bepalen van de jaarlijkse vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten, met andere woorden de huidige inkomenscompensatie moet rekening worden gehouden met de volatiliteit van de graanmarkten. Het volstaat niet de gemiddelde opportuniteitskost van de landbouwer te verhogen met 200 euro. De situatie kan zich namelijk voordoen dat de prijs voor bijvoorbeeld wintertarwe gedurende enkele jaren boven het gemiddelde blijft. Als de vergoeding dan niet hoog genoeg is zullen de landbouwers niet meer willen instappen. Gelet op het feit dat de

gemiddelde opportuniteitskost van wintertarwe van het jaar 2007 naar het jaar 2008 daalde met 64% en gelet op de grote baten van het bebossen van landbouwgrond, nemen we het zekere voor het onzekere en bepalen we dat het bedrag van de nieuwe inkomenscompensatie dubbel zo groot zal zijn als de gemiddelde opportuniteitskost van de graansector (1005 euro/ha). De vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten, door het bebossen van hun landbouwgronden, zal voor de landbouwers jaarlijks dus 2010 euro/ha bedragen. Er wordt verondersteld dat de geviseerde landbouwers sterk gemotiveerd zullen zijn om 10% van hun akkerbouwgronden te laten bebossen.

6.3 Eventuele prijsaanpassingen

De subsidie blijft efficiënt zolang de baten boven de kosten liggen. Landbouwers willen blijven instappen zolang het subsidiebedrag boven de opportuniteitskost van de boer ligt. Omdat de opportuniteitskost van de landbouwers zal stijgen in de toekomst tengevolge van inflatie of tengevolge van marktgrillen zal de subsidie op regelmatige basis ook aangepast moeten worden aan de prijsstijgingen op de markt om zo een blijvende motivatie te bieden aan landbouwers. Natuurlijk kan de vergoeding nooit zo groot worden dat de kosten voor de maatschappij groter zijn dan de baten voor de maatschappij. Op dat moment wordt het systeem inefficiënt.

6.4 Termijn van de subsidie

De bestaande wetgeving bevat de voorwaarde tot het tekenen van een verbintenis het bos niet te kappen of te rooien binnen een periode van 25 jaar na aanplanting. In geval van overdracht onder enigerlei vorm, al dan niet onder bezwarende titel, verbindt de aanvrager zich ertoe om in de akte van overdracht een clause te laten opnemen die de overnemer verplicht de resterende periode van de termijn te respecteren. Het bosbeheer kan echter wel een afwijking toestaan op deze termijn.

De reden tot het rooien van het bos na die termijn is vooral het kunnen opstrijken van de opbrengsten uit de houtverkoop. Dit is echter het doel niet van de subsidie omdat dan de geleverde ecosysteemdiensten weer verloren zullen gaan en een stijging van de biodiversiteit nood heeft aan stabiele habitats. Een jaarlijkse vergoeding van 2000 euro/ha ligt echter ruim boven de jaarlijkse opbrengsten van de bosbouw van gemiddeld 78 euro/ha waardoor de bossen behouden zullen blijven, alle andere omstandigheden gelijkblijvend. Het cijfer van 78 euro per jaar is

afkomstig van de dienst agri-monitor uit Nederland en is gebaseerd op cijfers voor de periode 1989-2003. Vandaar stelt deze studie voor om na de termijn van 25 jaar de betrokken landbouwer of nieuwe eigenaar van het domein een nieuwe clausule te laten tekenen voor een verlenging van de termijn. Natuurlijk zal dit in sommige gevallen niet mogelijk zijn wegens bijvoorbeeld een bestemmingswijziging.

6.5 Gebieden met voorrang

Aanvragen voor het bebossen van landbouwgronden gelegen bij natuurgebieden of gelegen in of nabij bijvoorbeeld het Vlaams Ecologisch Netwerk [VEN] zullen voorrang krijgen op andere aanvragen. De biodiversiteitsfunctie is namelijk groter als de aangeplante bossen gelegen zijn nabij een natuurgebied. Het behandelen van de aanvragen en toekennen van adviezen is mede een taak van het Agentschap Natuur en Bos [ANB] en er wordt verwacht dat zij rekening zullen houden met dergelijke criteria bij de behandeling van de aanvragen.

6.6 Beschikbaarheid van de subsidie

De keuze voor de actieve termijn van de subsidie is een keuze voor het beleid. Er kan gekozen worden om de subsidie beschikbaar te houden zolang doelstellingen betreffende bosuitbreiding blijven bestaan. Eens dat de huidige doelstelling gehaald is, kan de subsidie dan op non-actief gezet worden tot er weer nieuwe doelstellingen vooropgesteld worden. Of de subsidie kan continue actief blijven. Hoe dan ook zijn er evaluatieperiodes nodig met betrekking tot de effectiviteit van de subsidie. Zo zal de opportuniteitskost stijgen van verschillende landbouwtenakken, waardoor de kosten opnieuw afgewogen moeten worden tegen de baten. Een andere factor waarmee men rekening moet houden is het dalend nut van bossen. Zo zal de aangroei van bossen de belevingswaarde van bossen in theorie doen dalen. Hoe meer bossen er zijn hoe minder nut men er aan zal hechten en dus hoe lager de baat voor de maatschappij zal zijn (Boardman, Greenberg, Vining, & Weimer, 2011). In theorie kan er bos bij blijven komen zolang de kosten onder de baten liggen.

7 Kosten van de beleidsmaatregel

De beleidsmaatregel, namelijk het aanpassen van de huidige inkomenscompensatie, bevat een hele reeks kosten. Zoals gezien in het hoofdstuk over PES-overeenkomsten zijn er al zeker controlekosten, implementatiekosten, opportuniteitskosten en transactiekosten mee gemoeid. Om de kosten te classificeren baseren we ons echter op de typologie van milieubeleidskosten (LNE, 2008).

Milieubeleidskosten		
	Milieukosten	Reguleringskosten
Directe kosten	Overheid	
	-Uitbetaalde milieusubsidies	-Kosten van beleidsvoorbereiding
		-Ontvangen, verwerken, controleren informatie
		-verspreiden van informatie naar doelgroepen
		-Kosten van handhaving
	Doelgroepen - landbouwers	
	-Investeringskosten	-Informatie opzoeken
	-Onderhoudskosten	-Dossiers opmaken
	-Opportuniteitskost landbouwer*	
	Indirecte kosten	-Opportuniteitskosten afgeleide markten*

Tabel 20: Typologie van de milieubeleidskosten (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, 2008).

* De opportuniteitskosten voor de landbouwer en de opportuniteitskosten op de afgeleide markten worden samengenomen als de opportuniteitskosten voor de maatschappij in onderstaande berekeningen.

7.1 Opportuniteitskosten voor de maatschappij

De opportuniteitskost voor de maatschappij zal hoger liggen dan de opportuniteitskost voor de landbouwer. Het is de opportuniteitskost voor de maatschappij die moet worden meegenomen in de uiteindelijke kosten-batenanalyse van de voorgestelde maatregel. Als we veronderstellen dat de landbouwsector een efficiënte markt is, wat we gemakkelijheidshalve ook doen, dan is de

marktprijs van de productiemiddelen gelijk aan de opportuniteitskost (LNE, 2008). Om de opportuniteitskosten voor de maatschappij te berekenen van de akkerbouw, gebruiken we dezelfde berekeningswijze als die we gebruikt hebben om de opportuniteitskost van de landbouwer te berekenen, maar vervangen we het bruto saldo van de landbouwer door de opbrengsten van de landbouwer. Dit is namelijk het saldo van de totale ingezette productiemiddelen. De opbrengsten bestaan uit de verkoop van de gewassen en uit de opbrengsten van nevenproducten en zijn exclusief premies. Ook voor deze cijfers baseert de analyse zich op cijfers uit het overzicht van de boekhoudkundige resultaten van 766 land- en tuinbouwbedrijven 2007-2009 (Broekhoven, Somers, & Tacquenier, 2009) en wordt de mediaanwaarde gebruikt van de ondervraagde bedrijven. Daar we werken met de graansector worden de opportuniteitskost voor de maatschappij logischerwijze ook enkel berekend voor deze sector.

Bedrijfstak	Mediaan bruto saldo	Oppervlakte (hectare)	% opp. van bedrijfstak	Gewogen bruto saldo
Granen voor de korrel		119228,5		
Wintertarwe	2300,15	71331,28	0,598274	1376,119
Zomertarwe	1256,28	1116,4	0,009364	11,76322
Wintergerst	2160,28	12012,84	0,100755	217,6585
Zomergerst	1334,51	1406,43	0,011796	15,742
Triticale	1748,03	4884,52	0,040968	71,61281
Korrelmaïs	2194,17	28477,08	0,238845	524,0656
Gemiddelde opportuniteitskost maatschappij granen/ha:				2216,961

Tabel 21: Gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland in euro (2007).

Bedrijfstak	Mediaan bruto saldo	Oppervlakte (hectare)	% opp. van bedrijfstak	Gewogen bruto saldo
Granen voor de korrel		128003,8		
Wintertarwe	1863,57	73357,88	0,573091	1067,996
Zomertarwe	1392,59	1031,64	0,008059	11,22351
Wintergerst	1499,81	12079,62	0,094369	141,5359
Zomergerst	1340,01	1577,48	0,012324	16,51388
Triticale	1449,35	4034,55	0,031519	45,68204
Korrelmaïs	1372,95	35922,63	0,280637	385,3009
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer granen/ha:				1668,252

Tabel 22: Gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland in euro (2008).

Bedrijfstak	Mediaan bruto saldo	Oppervlakte (hectare)	% opp. van bedrijfstak	Gewogen bruto saldo
Granen voor de korrel		90018,3		
Wintertarwe	1393,02	69400,57	0,770961	1073,964
Zomertarwe	988,3	1492,2	0,016577	16,38305
Wintergerst	733,56	11904,27	0,132243	97,00818
Zomergerst	1067,46	1612,34	0,017911	19,11928
Triticale	1131,38	4032,58	0,044797	50,68243
Spelt	1278,77	374,72	0,004163	5,32352
Haver	873,29	832,26	0,009245	8,073566
Gemiddelde opportuniteitskost landbouwer granen/ha:				1270,554

Tabel 23: Gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland in euro (2009).

De opportuniteitskosten voor de maatschappij liggen duidelijk hoger dan de opportuniteitskosten voor de landbouwer en bedragen gemiddeld 1718.589 euro/ha graanteelt voor de periode 2007-2009 (tabel 24).

Opportunitetskost maatschappij (euro/ha)	2007	2008	2009	Gemiddeld
Granen voor de korrel	2216,961	1668,252	1270,554	1718,589

Tabel 24: Gemiddelde opportunitetskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland (2007-2009).

Gezien dat de aanplanting verondersteld wordt gespreid te zijn over vijf jaar, zullen de jaarlijkse opportunitetskosten per reeks aanplantingen 3.290.066,782 euro bedragen.

7.2 Milieukosten van de doelgroep

7.2.1 Investeringskosten en operationele kosten van de doelgroep

We vertrekken van de hypothese dat de investeringskosten en de onderhoudskosten voor het aanleggen van het bos door de landbouwer gedekt worden door de bestaande aanplant en onderhoudssubsidies. De kosten daarvan worden al opgenomen bij de milieukosten van de overheid en moeten dus niet nog eens meegenomen worden aangezien er dan een dubbeltelling ontstaat.

7.3 Reguleringskosten van de doelgroep

7.3.1 Administratieve lasten – informatie opzoeken, subsidieaanvraag invullen

De landbouwer die zijn subsidieaanvraag moet indienen is ook een tijd bezig met het invullen van de aanvraag. Het invullen van zijn aanvraag is een kost voor hem. De informatieverplichtingen waaraan de landbouwer zal moeten voldoen om aanspraak te maken op de subsidie zullen dezelfde zijn als vandaag bepaald in artikel 10 van het Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling [ELFPO], (Bijlage 1). Voor het voldoen aan deze informatieverplichtingen die nodig zijn voor de aanvraag van de subsidie veronderstellen we een tijdsperiode van 2 uur. Deze 2 uur vormen een opportunitetskost voor de landbouwer aangezien hij deze tijd aan andere zaken had kunnen besteden en worden daarom meegerekend in

het kostenplaatje. De dienst wetsmatiging van de Vlaamse overheid heeft een standaarduurtarief van deze opportuniteitskost berekend van 19.85 euro per burger (2008).

Per aanvraag zouden de administratieve lasten dus een kost van 39.7 euro teweegbrengen. Gezien een gemiddeld gespecialiseerd akkerbouwbedrijf een oppervlakte van 35 ha akkerbouwgrond bezit en gezien er wordt van uitgegaan dat landbouwers niet meer dan 10% van hun landbouwgrond mogen bebossen, schatten we dat een aanvraag tot bebossing gemiddeld betrekking zal hebben op 3 hectare. Als er dan 9.572 hectare bebost dient te worden om de doelstelling te halen, zullen er in totaal 3.190 aanvragen zijn met ieder een kost van 39.7 euro. De totale kosten van de administratieve lasten zullen dan 126.643 euro bedragen. Als we veronderstellen dat de aanvragen gespreid worden over 5 jaar komt dit neer op een eenmalige kost van 25.328,6 euro voor de eerste vijf jaren.

7.4 Reguleringskosten van de overheid

7.4.1 Controlekosten

De afdeling Bos en Groen van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap voert controles uit naar de correcte uitvoering van de werkzaamheden. Zoals bepaald in de huidige wetgeving voert de afdeling twee controles uit: één controle voor 31 oktober na ontvangst van de betalingsaanvraag zoals gesteld in Art. 14 §3 van het Vlaams besluit van 14 november 2008 (Bijlage 1). De tweede controle wordt ambtshalve uitgevoerd door het bosbeheer op zijn vroegst drie jaar en uiterlijk vier jaar na de uitbetaling van de eerste subsidieschijf gesteld in Art. 15, §1 van het Vlaams besluit van 14 november 2008 (Bijlage 1). Gezien het aantal aanvragen zal stijgen door het verhogen van de subsidie en doordat zo het bebossen een deel wordt van de bedrijfsuitvoering van sommige landbouwers zullen deze controles bijgevolg ook stijgen. Ondanks het feit dat deze controleactiviteiten georganiseerd zullen worden door dezelfde overheden, veronderstellen we veiligheidshalve dat om de extra controles uit te voeren er extra werknemers zullen moeten worden aangenomen, gezien het feit dat extra controles de werkdruk aanzienlijk zullen verhogen.

Voor de kosten van deze controle rekent deze analyse een halve werkdag per controle aan. De arbeidskosten bedragen in deze sector volgens de FOD economie in 2009 gemiddeld 25 euro per uur. Als we er dus van uitgaan dat iedere controle 3.5 uur in beslag neemt, bedragen de kosten per controle 98 euro. Zoals eerder berekend gaan we ervan uit dat om de doelstelling te halen er

zo een 3.190 aanvragen zullen gaan binnenstromen. Als we deze aanvragen gelijkmatig spreiden over een periode van 5 jaar dan gaan we ervan uit dat er jaarlijks 638 aanvragen zullen binnenstromen aan een kost van 98 euro. Per controlejaar dus een totale kost van 57420.

7.4.2 Andere beheerskosten

De andere beheerskosten voor de overheid zijn verwaarloosbaar aangezien het bestaande systeem voor het aanvragen van de subsidie hetzelfde blijft en door dezelfde instanties behandeld zal worden. Deze kosten voor de overheid zullen bestaan uit het aanpassen van het bestaande besluit of het ontwerpen van een nieuw besluit en worden in deze analyse als verwaarloosbaar beschouwd. Ook de kosten voor het verspreiden van de informatie naar de doelgroepen worden niet meegerekend aangezien ook deze activiteit behandeld wordt door dezelfde overheden die dit nu al doen. We gaan er dus van uit dat de administratieve capaciteit van de betrokken overheid de extra subsidievragen zal aankunnen.

7.5 Directe milieukosten overheid

7.5.1 Uitbetaalde milieusubsidies

Dit is de grote directe kost van de overheid. Deze bestaat uit het uitbetalen van de herwerkte inkomenscompensatie –de vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten- en uit het uitbetalen van de subsidies voor aanplant en onderhoud. Eerder werd duidelijk dat Europa de helft van de financiering op zich neemt voor de aanplant- en onderhoudssubsidie. In de kosten-batenanalyse wordt de volledige kost van de subsidie meegenomen dus ook het deel dat Europa financieert. De subsidie van Europa is immers verantwoord door de maatschappelijke baten die de Europese Gemeenschap ontvangt, waar Vlaanderen een onderdeel van is.

7.5.1.1 Kosten van de vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten

Zoals eerder werd bepaald is het bedrag van deze subsidie vastgelegd op 2010 euro/ hectare per jaar. Als we er vanuit gaan dat er 9.572 hectare bos zal bijkomen door de vernieuwde regeling, bedraagt de jaarlijkse kost van de vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten 19.239.720 euro vanaf het moment dat alle 9.572 hectare zijn aangeplant. Gezien dat de

aanplanting verondersteld wordt gespreid te zijn over vijf jaar, zullen de jaarlijkse kosten van de vergoeding per reeks aanplantingen 3.847.944 euro bedragen.

7.5.1.2 Kosten van de onderhoudssubsidie

Op basis van tabel X berekenen we een gemiddelde onderhoudssubsidie van 1242 euro per hectare over een periode van 5 jaar. Dit komt overeen met een gemiddelde jaarlijkse onderhoudssubsidie van 248,4 euro. Maar kan variëren tussen 175 euro per hectare en 350 euro per hectare afhankelijk van de aangeplante boomsoort. Per reeks van aanplantingen zullen de jaarlijkse kosten gedurende 5 jaar dan 475.536,96 bedragen.

7.5.1.3 Kosten van de aanplantsubsidie

Op basis van tabel X berekenen we vervolgens de gemiddelde kost van de aanplantingsubsidie. Deze bedraagt 2078,5 euro per hectare aangeplant bos, maar kan variëren tussen 850 euro per hectare aangeplant bos en 3700 euro per hectare aangeplant bos, afhankelijk van de aangeplante boomsoort.

We veronderstellen ook dat de landbouwers gebruik maken van de andere subsidies zoals het aanplanten van een onderetage (500 euro/ha), het aanleggen van een mantelstruweel (400 euro/ha) en dat ze bebossen met boomsoorten van aanbevolen herkomst (250 euro/ha). In totaal bedragen de kosten van de aanplantsubsidie dan gemiddeld $2078,5 + 400 + 500 + 250 = 3228$ euro per hectare. Omgerekend naar 9.572 hectare zal deze eenmalige subsidie een totale kost teweegbrengen van 30.898.416 euro. Voor de eerste 5 jaren dus een kost van 6.179.683,2 euro.

8 Simulaties

Nu dat het subsidiebedrag, de voorwaarden en alle maatschappelijke kosten en baten bepaald zijn, is het mogelijk een echte kosten-batenanalyse te maken van de voorgestelde hervormingen in het huidige beleid. Wat zouden de kosten en de baten zijn van het behalen van de doelstelling om nog 9.572 extra ha bos aan te planten? We herhalen dat we ons baseren op de graansector binnen de akkerbouw en dat iedere landbouwer maximaal 10% van zijn landbouwactiviteit aan bebossing kan wijden. De doelstelling om 9.572 hectare aan te planten wordt dus verondersteld gespreid te zijn over 5 jaar, waarbij in de eerste 5 jaar, jaarlijks 1914.4 hectare bebost zal worden.

Een eerste simulatie gaat de kosten en baten na over een periode van 25 jaar per aangeplant bos. We gebruiken deze termijn omdat het volgens de huidige wetgeving de minimale termijn is dat het bos moet blijven staan op de grond van de landbouwer zoals gesteld in Art.10, 8° van het Vlaams besluit van 14 november 2008. We veronderstellen dat de regelgeving in werking treedt in jaar 0. Dit is het jaar waarin de eerste bossen zullen aangeplant worden, dus 1914.4 hectare. In jaar 1, 2, 3 en 4 worden de overige hectaren bos aangeplant zodat in totaal 9.572 hectare bos wordt aangeplant van jaar 0 tot en met jaar 4. Simulatie 1 loopt dus in totaal over een periode van 29 jaar.

In simulatie 1 worden alleen de baten van de regulerende ecosysteemdiensten opgenomen gezien er twijfel kan bestaan over de benadering van de culturele ecosysteemdiensten (zie pagina 50). In simulatie 2 zijn zowel de regulerende ecosysteemdiensten opgenomen als de culturele ecosysteemdiensten.

We berekenen in de simulaties de netto actuele waarde. Om de actuele kosten en baten van de voorgestelde vernieuwing van de regelgeving te berekenen hanteren we daarom een discontovoet van 4%. Dit is de discontovoet die in het rapport *Milieubeleidkosten: begrippen en berekeningsmethoden* (2008) door het departement voor Leefmilieu Natuur en Energie [LNE] wordt voorgesteld voor projecten met een leeftijd van 0-30 jaar. In feite komt het verdisconteren er op neer dat de opportuniteitskost van de financiële middelen in rekening wordt gebracht. De discontovoet geeft weer wat deze middelen hadden kunnen opbrengen in de best beschikbare alternatieve aanwending (LNE, 2008).

Baten Regulerende ecosysteemdienst	NAW	jaar 0	1	2	3	4	5	6	7	8
Baten Regulerende ecosysteemdiensten										
Reeks 1	219355843	13501344,29	12982061,82	12482752	12002646	11541006	11097121	10670309	10259912	9865300
Reeks 2	210919079,8		12982061,82	12482752	12002646	11541006	11097121	10670309	10259912	9865300
Reeks 3	202806807,5			12482752	12002646	11541006	11097121	10670309	10259912	9865300
Reeks 4	195006545,7				12002646	11541006	11097121	10670309	10259912	9865300
Reeks 5	187506293,9					11541006	11097121	10670309	10259912	9865300
Totale baten	1015594570									
Kosten										
Opportunitetskosten maatschappij										
Reeks 1	53453593,73	3290066,782	3163525,752	3041851,7	2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 2	51397686,28		3163525,752	3041851,7	2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 3	49420852,19			3041851,7	2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 4	47520050,19				2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 5	45692355,95					2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Totale opportuniteitskosten maatschappij	247484538,3									
Aanplantsubsidie	28611285,74	6179683,2	5942003,077	5713464,5	5493715,9	5282419,1				
Onderhoudssubsidie										
Reeks 1	2201686,3	475536,96	457247,0769	439660,65	422750,63	406490,99				
Reeks 2	2117006,058		457247,0769	439660,65	422750,63	406490,99	390856,72			
Reeks 3	2035582,748			439660,65	422750,63	406490,99	390856,72	375823,77		
Reeks 4	1957291,104				422750,63	406490,99	390856,72	375823,77	361369,01	
Reeks 5	1882010,677					406490,99	390856,72	375823,77	361369,01	347470,2
Totale onderhoudssubsidie	10193576,89									
Vergoeding voor ecosysteemdiensten										
Reeks 1	62508913,68	3847421,4	3699443,654	3557157,4	3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 2	60104724,69		3699443,654	3557157,4	3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 3	57793004,51			3557157,4	3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 4	55570196,64				3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 5	53432881,39					3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Totale vergoeding voor ecosysteemdiensten	289409720,9									
Administratieve lasten landbouwer	117268,7642	25328,6	24354,42308	23417,714	22517,033	21650,993				
Controlekosten 1	265848,5838	57420	55211,53846	53088,018	51046,171	49082,857				
Controlekosten 2	236338,4229				51046,171	49082,857	47195,054	45379,86	43634,481	
Totale kosten	576318577,6									
Netto actuele waarde	439275992,3									

Tabel 25: Simulatie 1 (0 - 8).

9,00	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
9485865,4	9121024,4	8770215,8	8432899,8	8108557,5	7796689,9	7496817,2	7208478,1	6931228,9	6664643,2	6408310,8	6161837,3	5924843,5
9485865,4	9121024,4	8770215,8	8432899,8	8108557,5	7796689,9	7496817,2	7208478,1	6931228,9	6664643,2	6408310,8	6161837,3	5924843,5
9485865,4	9121024,4	8770215,8	8432899,8	8108557,5	7796689,9	7496817,2	7208478,1	6931228,9	6664643,2	6408310,8	6161837,3	5924843,5
9485865,4	9121024,4	8770215,8	8432899,8	8108557,5	7796689,9	7496817,2	7208478,1	6931228,9	6664643,2	6408310,8	6161837,3	5924843,5
9485865,4	9121024,4	8770215,8	8432899,8	8108557,5	7796689,9	7496817,2	7208478,1	6931228,9	6664643,2	6408310,8	6161837,3	5924843,5
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8

Tabel 26: Simulatie 1 (9 – 21).

22	23	24	25	26	27	28
5696964,9	5477850,9	5267164,3				
5696964,9	5477850,9	5267164,3	5064581,1			
5696964,9	5477850,9	5267164,3	5064581,1	4869789,5		
5696964,9	5477850,9	5267164,3	5064581,1	4869789,5	4682489,9	
5696964,9	5477850,9	5267164,3	5064581,1	4869789,5	4682489,9	4502394,2
1388261,4	1334866,7	1283525,7				
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3			
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3	1186691,7		
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3	1186691,7	1141049,7	
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3	1186691,7	1141049,7	1097163,2
1623440,2	1561000,2	1500961,7				
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4			
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4	1387723,5		
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4	1387723,5	1334349,5	
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4	1387723,5	1334349,5	1283028,4

Tabel 27: Simulatie 1 (22 - 28).

Baten	NAW	jaar 0	1	2	3	4	5	6	7	8
Baten regulerende & culturele ecosysteemdiensten										
Reeks 1	749973089,9	46160816,85	44385400,82	42678270	41036798	39458460	37940827	36481564	35078427	33729257
Reeks 2	721127971,1		44385400,82	42678270	41036798	39458460	37940827	36481564	35078427	33729257
Reeks 3	693392279,9			42678270	41036798	39458460	37940827	36481564	35078427	33729257
Reeks 4	666723346				41036798	39458460	37940827	36481564	35078427	33729257
Reeks 5	641080140,4					39458460	37940827	36481564	35078427	33729257
Totale baten	3472296827									
Kosten										
Opportunitetskosten maatschappij										
Reeks 1	53453593,73	3290066,782	3163525,752	3041851,7	2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 2	51397686,28		3163525,752	3041851,7	2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 3	49420852,19			3041851,7	2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 4	47520050,19				2924857,4	2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Reeks 5	45692355,95					2812362,9	2704195,1	2600187,6	2500180,4	2404019,6
Totale opportuniteitskosten maatschappij	247484538,3									
Aanplantsubsidie	28611285,74	6179683,2	5942003,077	5713464,5	5493715,9	5282419,1				
Onderhoudssubsidie										
Reeks 1	2201686,3	475536,96	457247,0769	439660,65	422750,63	406490,99				
Reeks 2	2117006,058		457247,0769	439660,65	422750,63	406490,99	390856,72			
Reeks 3	2035582,748			439660,65	422750,63	406490,99	390856,72	375823,77		
Reeks 4	1957291,104				422750,63	406490,99	390856,72	375823,77	361369,01	
Reeks 5	1882010,677					406490,99	390856,72	375823,77	361369,01	347470,2
Totale onderhoudssubsidie	10193576,89									
Vergoeding voor ecosysteemdiensten										
Reeks 1	62508913,68	3847421,4	3699443,654	3557157,4	3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 2	60104724,69		3699443,654	3557157,4	3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 3	57793004,51			3557157,4	3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 4	55570196,64				3420343,6	3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Reeks 5	53432881,39					3288791,9	3162299,9	3040673	2923724,1	2811273,1
Totale vergoeding voor ecosysteemdiensten	289409720,9									
Administratieve lasten landbouwer	117268,7642	25328,6	24354,42308	23417,714	22517,033	21650,993				
Controlekosten 1	265848,5838	57420	55211,53846	53088,018	51046,171	49082,857				
Controlekosten 2	236338,4229				51046,171	49082,857	47195,054	45379,86	43634,481	
Totale kosten	576318577,6									
Netto actuele waarde	2895978250									

Tabel 28: Simulatie 2 (0 – 8).

9,00	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
32431978	31184594	29985186	28831910	27722990	26656722	25631463	24645638	23697728	22786277	21909882	21067194	20256918
32431978	31184594	29985186	28831910	27722990	26656722	25631463	24645638	23697728	22786277	21909882	21067194	20256918
32431978	31184594	29985186	28831910	27722990	26656722	25631463	24645638	23697728	22786277	21909882	21067194	20256918
32431978	31184594	29985186	28831910	27722990	26656722	25631463	24645638	23697728	22786277	21909882	21067194	20256918
32431978	31184594	29985186	28831910	27722990	26656722	25631463	24645638	23697728	22786277	21909882	21067194	20256918
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2311557,3	2222651,2	2137164,6	2054966	1975928,9	1899931,6	1826857,3	1756593,6	1689032,3	1624069,5	1561605,3	1501543,5	1443791,9
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8
2703147,2	2599180	2499211,6	2403088,1	2310661,6	2221790	2136336,5	2054169,7	1975163,2	1899195,4	1826149,4	1755912,9	1688377,8

Tabel 29: Simulatie 2 (9 – 21).

22	23	24	25	26	27	28
19477805	18728659	18008326				
19477805	18728659	18008326	17315698			
19477805	18728659	18008326	17315698	16649710		
19477805	18728659	18008326	17315698	16649710	16009336	
19477805	18728659	18008326	17315698	16649710	16009336	15393592
1388261,4	1334866,7	1283525,7				
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3			
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3	1186691,7		
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3	1186691,7	1141049,7	
1388261,4	1334866,7	1283525,7	1234159,3	1186691,7	1141049,7	1097163,2
1623440,2	1561000,2	1500961,7				
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4			
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4	1387723,5		
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4	1387723,5	1334349,5	
1623440,2	1561000,2	1500961,7	1443232,4	1387723,5	1334349,5	1283028,4

Tabel 30: Simulatie 2 (22 - 28).

8.1 Besluit simulaties

Simulatie 1 toont aan dat als er in de komende vijf jaar evenredig 9.572 hectare bos zal aangeplant worden en zal blijven staan voor minimum 25 jaar, er een welvaartswinst zal zijn van 439.275.992,3 euro. Dit is bijna een half miljard euro! Simulatie 2 toont met inbegrip van de baten van culturele ecosysteemdiensten een welvaartswinst van 2.895.978.250 euro. Zoals eerder gezegd dienen we met deze uitkomst zeer voorzichtig om te springen gezien de berekeningen van de benaderingen van de belevings- en overdrachtswaarde in hoofdstuk 5.

Afgaand op deze welvaartswinsten kan er alleen maar gepleit worden voor het behalen van de doelstellingen. Landbouwgronden bieden een goede manier om aan bosuitbreiding te doen en het bewijs wordt geleverd door de welvaartswinsten die gerealiseerd zouden worden. Het berekenen van de Return On Investment [ROI] $((\text{opbrengsten}-\text{kosten})/\text{kosten})$ van de maatregel geeft een rendement van 76,22% over een periode van 29 jaar.

De budgetten die de overheid moet opmaken voor het operationaliseren van de maatregel moeten gelijk zijn aan alle subsidies die in het betrokken jaar toegekend worden plus de controlekosten. Voor het eerste jaar van aanplantingen zal de begroting voor deze maatregel 7.232.451,5 euro moeten bedragen. Dit komt overeen met het aanplanten van de eerste reeks bossen van 1914,4 ha. Het nut van het spreiden van de aanplantingen wordt nu duidelijk. Als alle bomen in jaar 1 zouden worden aangeplant, zou de overheid een begroting moeten vrijmaken van 36.162.257 euro om de maatregel te kunnen betalen. Bij de berekening van deze budgetten is rekening gehouden met de gedeelde financiering van de investerings- en aanplantsubsidie. We hebben eerder gezien dat 50% van deze subsidies gefinancierd wordt door Vlaanderen en 50% door de Europese Gemeenschap.

Als de maatregel wordt ingevoerd en werkt zoals te zien is in simulatie 1 zal de overheid voor de controlekosten, de vergoeding voor de ecosysteemdiensten, de onderhoudssubsidie en voor de aanplantsubsidie een budget moeten opstellen. Onderstaande tabel laat de te budgetteren kosten zien voor de jaren 0 tot en met 6. Voor de onderhoudssubsidie en de aanplantsubsidie moet Vlaanderen maar de helft van de totale kost budgetteren.

	Jaar 0	Jaar 1	jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6
Uitgaven onderhoud plus aanplant:	6655220,16	6856497,231	7032446,45	7184718,4	7314874	1563426,9	1127471,3
Uitgaven onderhoud en aanplant ten laste van de Vlaamse Regering:	3327610,08	3428248,615	3516223,22	3592359,2	3657437	781713,44	563735,65
Vergoeding voor ecosysteemdiensten en controlekosten:	3904841,4	7454098,846	10724560,1	13783467	16542125	15858695	15248745
Totaal te budgetteren voor Vlaanderen:	7232451,48	10882347,46	14240783,3	17375826	20199562	16640408	15812481

Tabel 31: Jaarlijks te budgetteren voor Vlaanderen (Jaar 0 – Jaar 6)

Het maximale bedrag dat de overheid dient te budgetteren komt voor in jaar 4 en bedraagt 20.199.562 euro. Al bij al valt dit goed mee. De begroting opgesteld voor leefmilieu in 2007 bedroeg 665.301.000 euro, tussen 2000 en 2006 varieerde de begroting tussen 729.997.000 en 899.083.000 euro (De Wel, 2007). Afgaand op het cijfer van 2007 zou het invoeren van deze subsidie dus slechts maximaal een verhoging van 3% betekenen voor de begroting van leefmilieu. Vergeleken met de ROI van de maatregel van 76,22% is het dus echt de moeite waard om deze problematiek aan te pakken.

9 Beleidsaanbevelingen en conclusies

Dit onderzoek is dieper ingegaan op de problematiek van het falende bosbeleid in Vlaanderen. De probleemstelling had aangetoond dat hiervoor 2 grote redenen waren: de falende boscompensatie en de falende bosuitbreiding. Het belangrijkste probleem is de bosuitbreiding gezien deze ook kan zorgen voor boscompensatie. Het belang van het falende bosbeleid in Vlaanderen is aangetoond door de link tussen ecosysteemdiensten en het menselijk welzijn.

Een evaluatie van de huidige instrumenten en toepasselijke wetgeving maakte duidelijk dat er een en ander schortte en een goede evaluatie van het concept betalingen voor ecosysteemdiensten heeft geleid tot de berekening van de toepasselijke kosten en baten.

Het beleid moet aan de hand van de simulaties conclusies trekken over het huidige systeem. Het falende beleid moet dringend aangepakt worden en de welvaartswinsten moeten opgestreken worden. Hiertoe moet ten eerste duidelijk gemaakt worden dat het bebossen van landbouwgrond wel degelijk deel kan uitmaken van de bedrijfsuitvoering van de landbouwer. Dit moet duidelijk gemaakt worden aan de landbouwer door het verhogen van de huidige inkomenscompensatie en door het veranderen van de naam naar vergoeding voor het leveren van ecosysteemdiensten.

Ook de administratieve procedure moet worden vereenvoudigd om de landbouwers aan te spreken. Een vereenvoudigde en gelijkgeschakelde procedure moet landbouwers extra motiveren om in te stappen. De ADLO moet overtuigd worden van de voordelen van het bebossen van landbouwgronden, zij moeten immers meer positieve adviezen gaan geven wil het beoogde beleid gerealiseerd worden.

De grootte van de welvaartswinsten die kunnen gerealiseerd worden moet het beleid tot actie aanzetten. De welvaartswinsten die zouden gerealiseerd kunnen worden door het bebossen van landbouwgrond voor een periode van 29 jaar komen overeen met een minimaal bedrag van 439.275.992,3 euro. Het beleid moet zich realiseren dat deze winsten opgestreken kunnen worden tegen zeer lage jaarlijkse kosten en dat de maatregel een zeer hoog rendement levert.

Ik hoop dat ik met dit onderzoek heb kunnen aantonen dat de geleverde ecosysteemdiensten van bossen zeer hoge welvaartswinsten kunnen teweegbrengen en dat het behalen van de Vlaamse bosuitbreidingsdoelstelling wel degelijk een must is. Ik hoop ook dat dit onderzoek een incentive vormt naar het beleid toe om hun beleid aan te passen en bedank alle lezers voor hun interesse.

10 Bijlagen

Bijlage 1: Het besluit van de Vlaamse regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor plattelandsontwikkelingen [ELFPO].

VLAAMSE GEMEENSCHAP — COMMUNAUTE FLAMANDE

VLAAMSE OVERHEID

N. 2009 — 220

[C — 2009/35038]

14 NOVEMBER 2008. — Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO)

De Vlaamse Regering,

Gelet op Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO), inzonderheid op artikel 43;

Gelet op Verordening (EG) nr. 1974/2006 van de Commissie van 15 december 2006 tot vaststelling van uitvoeringsbepalingen van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO);

Gelet op de Verordening (EG) nr. 1975/2006 van de Commissie van 7 december 2006 houdende uitvoeringsbepalingen van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad met betrekking tot de toepassing van controleprocedures en van de randvoorwaarden in het kader van de steunmaatregelen voor plattelandsontwikkeling.

Gelet op Verordening (EG) nr. 796/2004 van de Commissie van 21 april 2004 houdende uitvoeringsbepalingen inzake de randvoorwaarden, de modulatie en het geïntegreerd beheers- en controlesysteem waarin is voorzien bij Verordening (EG) nr. 1782/2003 van de Raad tot vaststelling van gemeenschappelijke voorschriften voor regelingen inzake rechtstreekse steunverlening in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid en tot vaststelling van bepaalde steunregelingen voor landbouwers;

Gelet op de goedkeuring van de Commissie van de Europese Gemeenschappen van 13 november 2007 van het Programma voor Plattelandsontwikkeling in Vlaanderen met betrekking tot de programmeringsperiode 2007-2013;

Gelet op het decreet van 6 juli 1994 houdende bepalingen tot begeleiding van de aanpassing van de begroting 1994, inzonderheid op artikel 7, § 2;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 28 maart 2003 betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de Verordening (EG) nr. 1257/99 van de Raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw (EOGFL) en tot wijziging en instelling van een aantal verordeningen;

Gelet op het akkoord van de Vlaamse minister, bevoegd voor de begroting, gegeven op 15 juli 2008;

Gelet op het advies van de Raad van State, nr. 45.307/3, gegeven op 28 oktober 2008, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1°, van de gecoördineerde wetten op de Raad van State;

Op voorstel van de Vlaamse minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur;

Na beraadslaging,

Besluit :

Artikel 1. In dit besluit wordt verstaan onder :

1° Agentschap voor Natuur en Bos : de bestuursentiteit die opgericht werd bij Besluit van de Vlaamse Regering van 23 december 2005 tot oprichting van het intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid Agentschap voor Natuur en Bos, en die binnen de Vlaamse overheid bevoegd is voor het bos- en natuurbeleid;

2° Agentschap voor Landbouw en Visserij : de bestuursentiteit die opgericht werd bij Besluit van de Vlaamse Regering van 2 april 2004 tot oprichting van het intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid Agentschap voor Landbouw en Visserij, en die binnen de Vlaamse overheid bevoegd is voor de uitvoering van het landbouwbeleid;

3° verzamelaanvraag : de aanvraag voor rechtstreekse betalingen op grond van de bedrijfsstoelageregeling en de andere oppervlaktegebonden steunregelingen overeenkomstig artikel 2, 11^b, van Verordening (EG) nr. 796/2004;

4° het decreet : het bosdecreet van 13 juni 1990;

5° het decreet Natuurbehoud : het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

6° Vogelrichtlijngebied :

a) elk gebied dat door de Vlaamse Regering definitief is vastgesteld in de zin van artikel 36bis, § 6, van het decreet Natuurbehoud, en waarvan het definitieve vaststellingsbesluit krachtens artikel 36bis, § 7, derde lid, van voormelde decreet tevens het aanwijzingsbesluit vormt, vermeld in artikel 36bis, § 9, van voormelde decreet;

b) elke zone, vermeld in artikel 36bis, § 13, van het decreet Natuurbehoud of elk onderdeel van een zone, vermeld in het besluit van de Vlaamse Regering van 17 oktober 1988 tot aanwijzing van speciale beschermingszones in de zin van artikel 4 van de Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand;

c) elk gedeelte, vermeld in artikel 75 van het decreet Natuurbehoud, van een zone, vermeld in het besluit van de Vlaamse Regering van 17 oktober 1988, artikel 1, § 3;

7° Habitatrichtlijngebied :

a) elk gebied dat door de Vlaamse Regering ter uitvoering van artikel 36bis, § 9, van het decreet Natuurbehoud is aangewezen als speciale beschermingszone nadat de Europese Commissie het van communautair belang heeft verklaard;

b) elk gebied dat in aanmerking komt als speciale beschermingszone en door de Vlaamse Regering definitief is vastgesteld in de zin van artikel 36bis, § 6 of § 12, van het decreet Natuurbehoud;

8° waterrijk gebied van internationale betekenis: waterrijke gebieden die aangewezen zijn conform de overeenkomst inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn, opgemaakt in Ramsar op 2 februari 1971;

9° VEN-gebied: gebied dat gelegen is in het Vlaams Ecologisch Netwerk, vermeld in artikel 17 van het decreet Natuurbehoud

10° landbouwer: de persoon die een land- of tuinbouwbedrijf exploiteert met een arbeidsbehoefte van minimaal 0,5 en maximaal tien volle arbeidskrachten (VAK) per bedrijfsleider. De landbouwer kan zowel een natuurlijke persoon als een rechtspersoon zijn. De natuurlijke persoon of de beherende vennoot, zaakvoerder, bestuurder of gedelegeerd bestuurder van de rechtspersoon moet minstens 50 % van zijn totale arbeidsduur besteden aan de werkzaamheden op het land- of tuinbouwbedrijf en minstens 35 % van zijn totale inkomen uit die activiteit halen. De rechtspersoon moet voldoen aan de voorwaarden zoals die bepaald zijn in de definitie van landbouwer in hoofdberoep in het ministerieel besluit van 8 maart 2007 betreffende de herverdeling van de steunbedragen via de reserve;

11° landbouwgronden: alle gronden waarvan het landbouwgebruik bijgedragen heeft tot de inkomsten van de exploitant en waarvan dat landbouwgebruik niet eerder dan vijf jaar voor de datum van de aanvraag van de subsidie werd stopgezet;

12° pachtwet: de wet van 4 november 1969 tot wijziging van de pachtwetgeving en van de wetgeving betreffende het recht van voorkoop ten gunste van huurders van landeigendommen;

13° minister: de Vlaamse minister, bevoegd voor de landinrichting en het natuurbehoud;

14° aanbevolen herkomst: herkomst van een boom- of struiksoort die door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek aanbevolen wordt voor gebruik in Vlaanderen;

15° bezaaiing: het bebossen of herbebossen van een terrein door middel van inzaaiing van zaden van bomen of struiken;

16° natuurlijke verjonging: bebossings- of herbebossingstechniek waarbij zich, op spontane wijze of na kunstmatige terreinvoorbereiding, een nieuwe generatie van bomen of struiken vestigt. Door de mens wordt daarbij niet geplant of gezaaid;

17° ambtenaar: elk personeelslid van het Agentschap voor Natuur en Bos dat behoort tot niveau A.

Art. 2. Binnen de beschikbare begrotingskredieten verleent de minister subsidies voor de bebossing van landbouwgronden.

De subsidies kunnen toegekend worden aan:

1° andere publiekrechtelijke rechtspersonen dan de federale staat, het Vlaamse Gewest of de Vlaamse Gemeenschap voor landbouwgronden in eigendom of waarop ze het zakelijk recht hebben, die niet verpacht worden;

2° privaatrechtelijke rechtspersonen of natuurlijke personen voor landbouwgronden in eigendom of waarop ze het zakelijk recht hebben, die niet verpacht worden;

3° publiekrechtelijke of privaatrechtelijke rechtspersonen of natuurlijke personen voor landbouwgronden die ze in pacht hebben overeenkomstig de pachtwet, op voorwaarde dat er een schriftelijk akkoord van de eigenaar is of van de houder van het zakelijk recht, waarin hij toestemt met de bebossing van die landbouwgronden.

De subsidies worden toegekend zolang er kredieten voorhanden zijn, in volgorde van registratie van de aanvragen. Als de kredieten van het desbetreffende begrotingsjaar uitgeput zijn, worden de subsidies automatisch in het volgende begrotingsjaar toegekend, met behoud van de toepassing van de bepalingen in het eerste lid.

Art. 3. Een subsidie kan worden verleend voor de beplanting, de bezaaiing of de natuurlijke verjonging van landbouwgronden met houtachtige gewassen, voor zover de totale te beplanten, te bezaaien of natuurlijk te verjongen oppervlakte ten minste 0,5 ha bedraagt. Die oppervlakte kan uit ruimtelijk gescheiden deelopervlakten van minimaal 10 aren bestaan, op voorwaarde dat die maximaal 1 kilometer in vogelvlucht van elkaar verwijderd liggen.

Bij de beplanting moeten de minimaal aangegeven stamtallen, vermeld in bijlage 2 bij dit besluit, gerespecteerd worden.

Bij een bezaaiing of natuurlijke verjonging moeten minstens 2 500 exemplaren per hectare, regelmatig verspreid over de volledige oppervlakte van het perceel, aanwezig zijn. De natuurlijke verjonging moet voor minstens 90 procent uit bomen en struiken van minder dan vijf jaar oud bestaan. De natuurlijke verjonging kan gecombineerd worden met beplanting of bezaaiing.

Art. 4. Een subsidie wordt alleen toegekend als:

1° op het ogenblik van de definitieve aanvaarding van de werkzaamheden voldaan werd aan de verplichtingen met betrekking tot het opstellen van een bosbeheerplan, vermeld in artikel 43 van het decreet. Deze voorwaarde geldt niet voor de aanplantingen met een eerste generatie populier in agrarisch gebied in de ruime zin, in het kader van dit besluit;

2° de aanvrager voor het onroerend goed in kwestie of voor andere onroerende goederen die onder de toepassing van het decreet vallen, niet in overtreding is of de laatste 3 jaar niet in overtreding geweest is met de bepalingen van het decreet en de uitvoeringsbesluiten;

3° de werkzaamheden en diensten waarvoor de subsidie wordt aangevraagd niet in strijd zijn met de bepalingen van een voor de zone waarin het perceel gelegen is vastgesteld natuurrichtplan, in uitvoering van artikel 48 van het decreet Natuurbehoud;

4° indien het onroerend goed gelegen is in een Vogelrichtlijngebied of een Habitatrichtlijngebied, de werkzaamheden en diensten waarvoor de subsidie wordt aangevraagd, niet in strijd zijn met artikel 36ter van het decreet Natuurbehoud.

Art. 5. Er kunnen geen subsidies worden toegekend:

1° voor beplantingen die als maatregel tot herstel door de rechtbank worden bevolen of voor compenserende bebossingen met toepassing van artikel 90bis van het decreet;

2° aan gewezen landbouwers die steun voor vervroegde uittrekking ontvangen;

3° voor de aanplant van kerstbomen.

Art. 6. Een subsidie kan verleend worden om de aanplantingskosten te dekken. Die wordt op de volgende manier berekend :

1° op basis van de bedragen, vermeld in bijlage 1, wordt het subsidiebedrag bepaald overeenkomstig de oppervlakte die de respectieve boomsoorten innemen, afgerond tot een oppervlakte-eenheid van 1 are. De basissubsidie voor de boomsoorten uit klasse I tot en met IV, vermeld in bijlage 1, kan overal worden verleend. Voor de boomsoorten uit de overige klassen kan enkel subsidie worden verleend buiten de gebieden, vermeld in artikel 20 van het decreet Natuurbehoud;

2° bij de aanleg van een onderetage met boomsoorten uit klasse I tot en met IV, vermeld in bijlage 1, of met de boom- of struiksoorten, vermeld in bijlage 3, wordt een extra subsidie toegekend van 500 euro per ha, in de volgende gevallen :

a) als bij een plantverband van 3 meter op 3 meter of ruimer, waarbij met akkoord van de ambtenaar plantsoen wordt gebruikt dat daartoe specifiek geselecteerd en gekweekt werd, door bijmenging van boom- of struiksoorten, een plantverband van 3 meter op 3 meter of dichter bereikt wordt;

b) als bij een plantverband kleiner dan 3 meter op 3 meter, 10 tot 25 % van het hoofdbestand stamsgewijs gemengd wordt met andere boom- of struiksoorten. Minder dan 10 % van het hoofdbestand mag stamsgewijs vervangen worden door andere boom- of struiksoorten, vermeld in bijlage 1 of bijlage 3, zonder dat het subsidiebedrag per klasse en per ha, overeenkomstig de bepalingen van het eerste lid, gewijzigd wordt;

3° voor de aanleg van een omringend mantelstruweel van minimaal 6 meter breed rond een loofboombestand met soorten uit de lijst van begeleidende boom- en struiksoorten, vermeld in bijlage 3, wordt een extra subsidie toegekend. Dat bedrag bestaat uit een subsidie van 100 euro per 100 meter mantellengte;

4° bij de aanleg rond een naaldboombestand van een minimaal 6 meter brede brandsingel met loofboomsoorten, uitzonderend cultuurpopulier, of met struiksoorten uit de lijst van begeleidende struiksoorten, vermeld in bijlage 3, wordt een extra subsidiebedrag toegekend. Dat bedrag bestaat uit een subsidie van 100 euro per 100 meter brandsingel.

Boven op de subsidies, vermeld in het eerste lid, wordt een supplement toegekend van 250 euro per ha als de beplanting met aanbevolen herkomsten uitgevoerd wordt.

Art. 7. Aan elke privaatrechtelijke rechtspersoon of natuurlijke persoon kan voor een periode van vijf jaar een jaarlijkse subsidie verleend worden om de kosten voor het onderhoud na de aanplanting te dekken. Het bedrag van die onderhoudssubsidie is afhankelijk van de gebruikte boomsoorten en bedraagt :

1° voor een bebossing met loofbomen als vermeld in bijlage 1 : 350 euro per ha per jaar;

2° voor een bebossing met naaldbomen als vermeld in bijlage 1 : 175 euro per ha per jaar;

3° voor een bebossing met populier als vermeld in bijlage 1 : 220 euro per ha per jaar.

Art. 8. Aan elke privaatrechtelijke rechtspersoon of natuurlijke persoon kan een jaarlijkse premie verleend worden ter compensatie van inkomensverliezen ten gevolge van bebossing van landbouwgrond. De hierna inkomenscompensatie te noemen premie wordt als volgt berekend :

1° landbouwers ontvangen gedurende vijftien jaar een jaarlijks bedrag van 665 euro per ha voor bebossing met soorten uit klasse I tot en met IV, vermeld in bijlage 1, en ontvangen gedurende vijf jaar een jaarlijks bedrag van 375 euro per ha voor bebossing met soorten uit klasse V tot en met VII, vermeld in bijlage 1;

2° de overige privaatrechtelijke rechtspersonen of natuurlijke personen ontvangen gedurende vijftien jaar een jaarlijks bedrag van 150 euro per ha voor bebossing met soorten uit klasse I tot en met IV, vermeld in bijlage 1, en ontvangen gedurende vijf jaar een jaarlijks bedrag van 150 euro per ha voor bebossing met soorten uit klasse V tot en met VII, vermeld in bijlage 1.

Als de landbouwer die de aanvraag tot inkomenscompensatie heeft ingediend en verkregen, in zijn hoedanigheid als natuurlijke persoon of als rechtspersoon, zijn bedrijf met inbegrip van de gronden die hij bebost heeft, op welke wijze ook overdraagt, al dan niet onder bezwarende titel, in de loop van de periode waarin hij recht heeft op de inkomenscompensatie, dan verkrijgt de overnemer, voorzover hij landbouwer is conform artikel 1, 10°, het recht op de inkomenscompensatie voor de nog resterende periode. Als de overnemer, privaatrechtelijke rechtspersoon of natuurlijke persoon, geen landbouwer is in de zin van artikel 1, 10°, heeft hij recht op de inkomenscompensatie voor de resterende periode overeenkomstig het eerste lid, 2°.

Zodra een aanvrager geen landbouwer meer is, meldt hij dat met een aangetekende brief aan de provinciale zetel van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Art. 9. Als de aanvrager in de loop van de periode waarin hij recht heeft op de subsidie, de gronden die hij bebost heeft op welke wijze ook overdraagt, al dan niet onder bezwarende titel, voorafgaand aan de volledige uitbetaling van de aanplantingsubsidie en onderhoudssubsidie overeenkomstig artikel 6 tot en met 7, dan verkrijgt de overnemer, voorzover hij voldoet aan de voorwaarden, vermeld in artikel 2 en 4, het recht op het resterende bedrag van de subsidies. Als de overnemer een publiekrechtelijke rechtspersoon is, heeft hij geen recht op de subsidie voor het onderhoud overeenkomstig artikel 7.

Als de privaatrechtelijke rechtspersoon of natuurlijke persoon, die de aanvraag tot inkomenscompensatie overeenkomstig artikel 8 heeft ingediend en verkreeg in hoedanigheid als landbouwer, geen landbouwer meer is, dan heeft hij recht op de inkomenscompensatie voor de resterende periode overeenkomstig artikel 8, eerste lid, 2°. Als de periode overeenkomstig artikel 8, eerste lid, 2°, verstreken is, dan heeft hij geen recht meer op de inkomenscompensatie.

Met behoud van de toepassing van artikel 55 tot en met 58 van de wetten op de Rijkscomptabiliteit, gecoördineerd op 17 juli 1991, verliest de aanvrager elk recht op het genot van de inkomenscompensatie als hij nalaat gevolg te geven aan de verzoeken om extra inlichtingen of bewijsstukken vanwege het Agentschap voor Natuur en Bos of het Agentschap voor Landbouw en Visserij.

Art. 10. Een steunaanvraag voor subsidiëring van bebossing van landbouwgronden wordt ingediend bij de provinciale zetel van het Agentschap voor Natuur en Bos van de provincie waar het goed in kwestie ligt, uiterlijk drie maanden voor de aanvang van de beplantingswerkzaamheden.

Door een steunaanvraag voor subsidie in te dienen staat de eigenaar, de houder van het zakelijk recht of de pachter van de te bebossen landbouwgronden een afgevaardigde van het Agentschap voor Natuur en Bos of van het Agentschap voor Landbouw en Visserij toe zich ter plaatse te begeven om het terrein in kwestie te onderzoeken of uitgevoerde beplantingen te beoordelen.

De steun wordt aangevraagd door middel van een formulier dat ter beschikking gesteld wordt door het Agentschap voor Natuur en Bos. De aanvraag bevat :

1° de identiteit van de eigenaar of houder van het zakelijk recht en zo nodig de identiteit van de gevolmachtigde beheerder of aanvrager. De geschreven volmacht wordt bij de aanvraag gevoegd;

2° als de aanvrager pachter is : de identiteit van de pachter en verpachter en een geschreven akkoord van de verpachter waarin hij instemt met de bebossing van die landbouwgronden;

3° in voorkomend geval, een verklaring op erewoord door de aanvrager, gestaafd met de nodige bewijsstukken, dat hij landbouwer is. Als nodige bewijsstukken gelden een afschrift van de belastingaangifte en het aanslagbiljet voor het jaar dat twee jaar voorafgaat aan het jaar waarin de steunaanvraag wordt ingediend;

4° de gegevens over de te beplanten percelen :

a) de kadastrale gegevens;

b) de kadastrale oppervlakte en eventueel een afwijkende werkelijke oppervlakte;

c) de bestemming volgens het geldende plan van aanleg of ruimtelijk uitvoeringsplan;

d) de eventuele bescherming als landschap;

e) de eventuele ligging binnen een Habitatrictlijngebied, Vogelrichtlijngebied of waterrijk gebied van internationale betekenis;

5° een verklaring op erewoord dat het landbouwgebruik van de te beplanten percelen heeft bijgedragen tot de inkomsten van de exploitant en dat het landbouwgebruik niet eerder dan vijf jaar voor de datum van de aanvraag van de subsidie werd stopgezet;

6° een volledige beschrijving van de beplantingswerkzaamheden, met opgave van de oppervlakteverdeling per boomsoort, stamtallen, plantverbanden, leeftijd en grootte van de planten, eventuele aanleg van een onderetage, een mantelstruweel of een brandsingel. Als planten uit eigen kweek worden gebruikt, wordt dat op hetzelfde formulier gemeld;

7° een beschrijving van de geplande onderhoudswerkzaamheden gedurende de eerste vijf jaar na de aanplanting;

8° een gedagtekende verbintenis om het bos, behalve een eerste generatie populier in agrarisch gebied in de ruime zin, niet te kappen of te rooien, noch het terrein te ontbossen binnen een periode van vijftienvintig jaar na de aanplanting, volgens het model, gevoegd bij het aanvraagformulier. Voor een eerste generatie populier in agrarisch gebied in de ruime zin wordt een gedagtekende verbintenis aangegaan om het bos niet te kappen of te rooien noch het terrein te ontbossen binnen een periode van vijftien jaar na de aanplanting. In geval van overdracht onder enigerlei vorm, al dan niet onder bezwarende titel, verbindt de aanvrager zich ertoe om in de akte van overdracht een clausule te laten opnemen die de overnemer verplicht de resterende periode van de bovenvermelde termijn te respecteren. Het Agentschap voor Natuur en Bos kan een afwijking toestaan van de voormelde termijn;

9° een verklaring op erewoord dat de voorgestelde werkzaamheden, vermeld in punt 6°, op de percelen in kwestie niet strijdig zijn met de erfdienstbaarheden die erop rusten;

10° een verklaring op erewoord dat voor de percelen in kwestie geen andere subsidies werden verkregen of verkregen zullen worden voor de werkzaamheden, vermeld in artikel 6, 7 en 8;

11° een situeringsplan (schaal 1/25 000 of groter) en, als de percelen tussen meerdere bosbestanden liggen, een meer gedetailleerd plan (schaal 1/2 500 of 1/5 000), waarop de beplantingen aangegeven zijn;

12° de in voorkomend geval wettelijk vereiste vergunningen en adviezen;

13° een voorafgaand advies van het Agentschap voor Landbouw en Visserij betreffende de verenigbaarheid van de aanvraag met de pachtwetgeving, indien de pacht van de percelen in kwestie door de verpachter de laatste vijf jaar, te rekenen vanaf de datum van de aanvraag van de subsidie, werd opgezegd om andere redenen dan de reden vermeld in artikel 6 van de pachtwet, of als daartoe door de eigenaar of de houder van het zakelijk recht van de percelen in kwestie een procedure werd ingezet.

De aanvrager krijgt een ontvangstmelding. Als de steunaanvraag volledig is en voor verdere behandeling aanvaard wordt, wordt ook het registratienummer meegedeeld. Zo niet wordt melding gemaakt van eventuele ontbrekende gegevens of van een met redenen omklede beslissing van de onontvankelijkheid van de aanvraag. Zodra de ontbrekende gegevens aan het Agentschap voor Natuur en Bos bezorgd zijn, wordt het registratienummer meegedeeld. In geval van natuurlijke verjonging wordt het registratienummer pas meegedeeld na plaatsbezoek van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Art. 11. Bij elke steunaanvraag voegt de provinciale zetel van het Agentschap voor Natuur en Bos een schriftelijk advies. Dat advies is onder meer gebaseerd op :

1° de aard van het plantmateriaal;

2° het plantverband;

3° de boomsoortenkeuze in relatie tot de standplaats;

4° de mengingsgraad en de mengingsvorm, afhankelijk van de onderlinge tolerantie van de voorgestelde soorten;

5° de verenigbaarheid van de beplanting met een eventueel besluit tot bescherming van een landschap;

6° de conformiteit met alle vereiste vergunningen en adviezen, vermeld in artikel 10, derde lid, 12°;

7° de instandhouding van de habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten, in het bijzonder in de Vogelrichtlijn-, Habitatrictlijn- en VEN-gebieden.

Art. 12. De geregistreerde steunaanvraag wordt ter beslissing voorgelegd aan de minister met advies van het Agentschap voor Natuur en Bos. De centrale diensten van het Agentschap voor Natuur en Bos brengen de aanvrager op de hoogte van de toekenning of de weigering van de subsidie. Elke aanvraag wordt binnen drie maanden na de mededeling van het registratienummer afgehandeld.

Art. 13. Als planten uit eigen kweek gebruikt worden, worden die planten minstens twee maanden voor de aanvang van de werkzaamheden door het Agentschap voor Natuur en Bos gecontroleerd op herkomst en kwaliteit. De aanvrager moet alle informatie met betrekking tot de herkomst van zaadgoed of stekken ter beschikking te stellen van het Agentschap voor Natuur en Bos. De planten worden gecontroleerd binnen een maand na de ontvangst van de aanvraag tot controle. Zonder de goedkeuring door het Agentschap voor Natuur en Bos van het zelfgekweekte plantsoen kan de uitbetaling van de subsidie geweigerd worden.

Het Agentschap voor Natuur en Bos kan toezicht uitoefenen op de beplanting en op de werkzaamheden ter voorbereiding ervan.

Art. 14. § 1 Om de uitbetaling van het eerste deel van de aanplantingssubsidie aan te vragen, stuurt de aanvrager, na het beëindigen van de werkzaamheden, een betalingsaanvraag, in de vorm van een formulier dat door het Agentschap voor Natuur en Bos ter beschikking wordt gesteld, naar de provinciale zetel van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Bij bosaanleg door beplanting of bezaaiing voegt de aanvrager bij de betalingsaanvraag een attest van herkomst van het plantsoen voor de boomsoorten waarvoor zo'n attest wettelijk vereist is.

§ 2. Na de ontvangst van die betalingsaanvraag en uiterlijk voor 31 oktober voert het Agentschap voor Natuur en Bos een eerste controle van de werkzaamheden uit. Voor de betalingsaanvragen, ingediend tussen 30 september en 31 oktober, wordt de controle voor 31 december uitgevoerd. Bij ontstentenis daarvan worden de werkzaamheden als aanvaard beschouwd. De resultaten van de terreincontrole worden schriftelijk aan de aanvrager meegedeeld voor 31 januari van het volgende jaar.

§ 3. Als het Agentschap voor Natuur en Bos na de controle beslist dat de werkzaamheden voorlopig aanvaard worden, wordt de eerste schijf uitbetaald, die 60 % bedraagt van de aanplantingssubsidie waar de aanvrager recht op heeft volgens artikel 6. Zo niet krijgt de aanvrager een brief met vermelding van de redenen waarom de werkzaamheden voorlopig niet aanvaard kunnen worden. De aanvrager kan dan zelf binnen een jaar na de eerste controle een nieuwe controle aanvragen bij het Agentschap voor Natuur en Bos.

§ 4. Als het Agentschap voor Natuur en Bos de betalingsaanvraag voor de aanplantingssubsidies niet binnen drie jaar na de toekenning van de subsidie ontvangen heeft, stuurt het Agentschap voor Natuur en Bos een herinneringsbrief naar de aanvrager. Als het Agentschap voor Natuur en Bos zes maanden nadat het die herinneringsbrief gestuurd heeft, nog steeds geen betalingsaanvraag ontvangen heeft, vervalt de subsidie.

Art. 15. De resterende 40 % van de aanplantingssubsidie, waar de aanvrager recht op heeft volgens artikel 6, wordt zonder extra betalingsaanvraag van de aanvrager uitbetaald na de definitieve aanvaarding van de werkzaamheden. De aanvrager wordt per brief op de hoogte gebracht van de definitieve aanvaarding van de werkzaamheden na een tweede controle, die ambtshalve wordt uitgevoerd door het Agentschap voor Natuur en Bos op zijn vroegst drie jaar en uiterlijk vier jaar na de uitbetaling van de eerste subsidieschijf. Bij ontstentenis daarvan worden de werkzaamheden als aanvaard beschouwd.

Als uit de tweede controle, vermeld in eerste lid, blijkt dat de beplanting voor meer dan 60 % en minder dan 100 % van de voorziene oppervlakte is geslaagd, is het bedrag van de tweede schijf gelijk aan het verschil tussen enerzijds het volledige subsidiebedrag dat bij een volledig geslaagde bosaanleg uitbetaald zou worden, verminderd tot het niveau dat overeenstemt met het percentage van de geslaagde oppervlakte, en anderzijds het bedrag dat werd uitbetaald na de voorlopige aanvaarding van de werkzaamheden.

Als in het bovengenoemde geval uit de controle blijkt dat de geslaagde oppervlakte minder dan 60 % van de voorziene oppervlakte bedraagt, moet het gedeelte van de al uitgekeerde subsidie dat te veel betaald is in verhouding tot de geslaagde oppervlakte, vermeerderd met de wettelijke intresten, gestort worden op een door het Agentschap voor Natuur en Bos aan te geven rekening van het Vlaamse Gewest, binnen een maand nadat de aanvrager met een aangetekende brief in gebreke werd gesteld. De wettelijke intresten beginnen pas te lopen vanaf de datum van ingebrekestelling.

Art. 16. § 1. De betaling voor de onderhoudssubsidie, vermeld in artikel 7 en de inkomenscompensatie, vermeld artikel 8 wordt aangevraagd via een melding op de verzamelaanvraag. De formulieren om de verzamelaanvraag in te dienen, worden ter beschikking gesteld door het Agentschap voor Landbouw en Visserij. De ingevulde verzamelaanvraag moet worden ingediend bij het Agentschap voor Landbouw en Visserij.

§ 2. De melding op de verzamelaanvraag kan gedaan worden zodra de aanplanting is uitgevoerd. De eerste schijf van de onderhoudssubsidie en de inkomenscompensatie zal echter pas uitbetaald worden nadat de eerste controle op het terrein overeenkomstig artikel 14, § 2, is uitgevoerd en als positief geadviseerd is over die controle. Als de melding op de verzamelaanvraag wordt gedaan voor die eerste controle, dan zal deze pas bij de verzamelaanvraag van het volgende jaar in rekening worden gebracht voor uitbetaling.

§ 3. Het Agentschap voor Landbouw en Visserij bepaalt de richtlijnen en data voor het indienen van de verzamelaanvraag.

§ 4. Landbouwers dienen de verzamelaanvraag jaarlijks in, overeenkomstig de vastgelegde richtlijnen die jaarlijks samen met het formulier voor het indienen van de verzamelaanvraag aan de steunaanvragers bezorgd worden door het Agentschap voor Landbouw en Visserij.

§ 5. Steunaanvragers die geen landbouwers zijn, moeten de verzamelaanvraag enkel voor de eerste uitbetaling indienen overeenkomstig de richtlijnen. De onderhoudssubsidie en inkomenscompensatie zullen de volgende jaren jaarlijks zonder het indienen van een verzamelaanvraag uitbetaald worden, zolang de aanvrager daar recht op heeft overeenkomstig artikel 8 en 9.

§ 6. Voor landbouwers kunnen, bij tekortkomingen of niet-naleving van de vereisten, jaarlijks kortingen of uitsluitingen worden toegepast op de bedragen voor de onderhoudssubsidie of inkomenscompensatie overeenkomstig de bepalingen van het besluit van de Vlaamse Regering van 8 juli 2005 betreffende de herverdeling van de steunbedragen via de reserve.

Art. 17. De subsidie wordt geheel teruggevorderd, vermeerderd met de wettelijke intresten, voor zover de voorwaarden voor de toekenning van de subsidies niet nageleefd worden. De teruggevorderde bedragen moeten gestort worden op een door het Agentschap voor Natuur en Bos aan te wijzen rekening van het Vlaamse Gewest, binnen een maand nadat de aanvrager met een aangetekende brief in gebreke werd gesteld.

De wettelijke intresten beginnen te lopen vanaf de datum van ingebrekestelling.

Art. 18. Het besluit van de Vlaamse Regering van 28 maart 2003 betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de Verordening (EG) nr. 1257/99 van de Raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandontwikkeling uit het Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw (EOGFL) en tot wijziging en instelling van een aantal verordeningen, wordt opgeheven.

Art. 19. In afwijking van de in artikel 10, eerste lid, vastgestelde verplichting om uiterlijk drie maanden voor de aanvang van de beplantingswerkzaamheden de steunaanvraag in te dienen, wordt bepaald dat voor aanplantingen die na 1 januari 2007 en voor de inwerkingtreding van dit besluit werden uitgevoerd, de steunaanvragen worden ingediend onder de voorwaarden, vermeld in dit besluit.

Art. 20. In afwijking van artikel 18, blijft het besluit van de Vlaamse Regering van 28 maart 2003 betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de Verordening (EG) nr. 1257/99 van de Raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw (EOGFL) en tot wijziging en instelling van een aantal verordeningen, van kracht voor dossiers die onder die regeling goedgekeurd werden en nog lopende zijn.

Art. 21. De Vlaamse minister, bevoegd voor de landinrichting en het natuurbehoud, is belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel, 14 november 2008.

De minister-president van de Vlaamse Regering,
K. PEETERS

De Vlaamse minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur,
Mevr. H. CREVITS

Bijlage 2: De standen van het grondwater binnen de verschillende gemeenten volgens de geografische zoekapplicatie beschikbaar op de website van de Databank Ondergrond Vlaanderen [DOV].

Peilmetingen: Diksmuide				
Datum	Diepte (m)	Peil (mTAW)	Betrouwbaarheid	Status
19/04/2004	0.62	2.29	goed	Rust
14/07/2004	1.43	1.48	goed	Rust
10/11/2004	1.10	1.81	goed	Rust
28/02/2005	0.65	2.26	goed	Rust
1/09/2005	1.10	1.81	goed	Rust
7/04/2006	0.59	2.32	goed	Rust
20/10/2006	1.19	1.72	goed	Rust
6/04/2007	0.72	2.19	goed	Rust
20/11/2007	0.55	2.36	goed	Rust
2/04/2008	0.49	2.42	goed	Rust
7/10/2008	0.56	2.35	goed	Rust
6/04/2009	0.52	2.39	goed	Rust
12/11/2009	1.22	1.69	goed	Rust
15/04/2010	0.60	2.31	goed	Rust
Peilmetingen: Tielt				
Datum	Diepte (m)	Peil (mTAW)	Betrouwbaarheid	Status
14/04/2004	0.88	22.65	goed	Rust
16/12/2004	1.02	22.51	goed	Rust
16/02/2005	0.45	23.08	goed	Rust
17/10/2005	1.26	22.27	goed	Rust
13/04/2006	0.80	22.73	goed	Rust
15/09/2006	1.27	22.26	goed	Rust
2/03/2007	0.58	22.95	goed	Rust
12/10/2007	0.55	22.98	goed	Rust
3/03/2008	0.68	22.85	goed	Rust
25/09/2008	1.07	22.46	goed	Rust
6/03/2009	0.70	22.83	goed	Rust
30/10/2009	1.70	21.83	goed	Rust
17/03/2010	0.78	22.75	goed	Rust
Peilmetingen: Oostkamp				

Datum	Diepte (m)	Peil (mTAW)	Betrouwbaarheid	Status
2/01/2004	2.38	10.17	goed	Rust
16/04/2004	1.53	11.02	goed	Rust
22/12/2004	1.60	10.95	goed	Rust
23/02/2005	0.89	11.66	goed	Rust
4/10/2005	1.56	10.99	goed	Rust
13/03/2006	0.91	11.64	goed	Rust
25/09/2006	1.91	10.64	goed	Rust
12/03/2007	0.96	11.59	goed	Rust
22/10/2007	1.51	11.04	goed	Rust
14/03/2008	0.75	11.80	goed	Rust
29/09/2008	1.74	10.81	goed	Rust
1/04/2009	1.02	11.53	goed	Rust
11/06/2009	2.33	10.22	goed	Rust
Peilmetingen: Zonnebeke				
Datum	Diepte (m)	Peil (mTAW)	Betrouwbaarheid	Status
21/04/2004	2.45	55.70	goed	Rust
6/07/2004	2.89	55.26	goed	Rust
13/12/2004	3.40	54.75	goed	Rust
8/04/2005	2.61	55.54	goed	Rust
22/06/2005	2.79	55.36	goed	Rust
10/10/2005	2.96	55.19	goed	Rust
7/03/2006	0.78	57.37	goed	Rust
19/09/2006	2.84	55.31	goed	Rust
19/04/2007	1.98	56.17	goed	Rust
16/10/2007	2.26	55.89	goed	Rust
7/03/2008	1.79	56.36	goed	Rust
11/09/2008	2.18	55.97	goed	Rust
10/03/2009	1.48	56.67	goed	Rust
15/09/2009	3.00	55.15	goed	Rust
15/04/2010	1.87	56.28	goed	Rust
Peilmetingen: Maldegem				
Datum	Diepte (m)	Peil (mTAW)	Betrouwbaarheid	Status
29/03/2004	1.39	2.64	goed	Rust
31/03/2004	1.37	2.66	goed	Rust
26/10/2004	1.76	2.27	goed	Rust
25/04/2005	1.57	2.46	goed	Rust
20/09/2005	1.48	2.55	goed	Rust
5/10/2005	1.21	2.82	goed	Rust
3/04/2006	1.48	2.55	goed	Rust
3/10/2006	1.62	2.41	goed	Rust
2/04/2007	1.40	2.63	goed	Rust
13/11/2007	1.55	2.48	goed	Rust
27/03/2008	1.10	2.93	goed	Rust
24/09/2008	1.58	2.45	goed	Rust
30/04/2009	1.58	2.45	goed	Rust
Peilmetingen: Oudenaarde				
Datum	Diepte (m)	Peil (mTAW)	Betrouwbaarheid	Status
4/11/2005	0.71	10.47	goed	Rust
17/10/2006	1.20	9.98	goed	Rust
19/02/2007	0.57	10.61	goed	Rust
8/11/2007	0.73	10.45	goed	Rust

21/02/2008	1.02	10.16	goed	Rust
8/10/2008	0.66	10.52	goed	Rust
4/05/2009	1.08	10.10	goed	Rust
27/08/2009	1.50	9.68	goed	Rust
24/02/2010	0.47			
Peilmetingen: Aalst				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
1/01/2004	1.07	9.37	goed	Rust
12/03/2004	0.48	9.96	goed	Rust
20/10/2004	1.70	8.74	goed	Rust
15/04/2005	0.95	9.49	goed	Rust
20/10/2005	1.80	8.64	goed	Rust
20/04/2006	0.60	9.84	goed	Rust
9/10/2006	1.17	9.27	goed	Rust
20/03/2007	0.39	10.05	goed	Rust
21/11/2007	0.38	10.06	goed	Rust
10/06/2008	0.77	9.67	goed	Rust
4/11/2008	1.39	9.05	goed	Rust
18/05/2009	0.81	9.63	goed	Rust
Peilmetingen: Lokeren				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
24/03/2004	0.92	4.54	goed	Rust
29/07/2004	1.42	4.04	goed	Rust
17/12/2004	1.20	4.26	goed	Rust
7/04/2005	1.07	4.39	goed	Rust
8/09/2005	1.46	4.00	goed	Rust
24/02/2006	0.60	4.86	goed	Rust
8/09/2006	1.25	4.21	goed	Rust
23/02/2007	0.64	4.82	goed	Rust
5/10/2007	0.88	4.58	goed	Rust
26/02/2008	0.86	4.60	goed	Rust
26/08/2008	1.41	4.05	goed	Rust
3/03/2009	0.74	4.72	goed	Rust
8/09/2009	2.01	3.45	goed	Rust
Peilmetingen: Geel				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
27/06/2006	1.25	19.02	goed	Rust
14/07/2006	1.40	18.87	goed	Rust
1/08/2006	1.55	18.72	goed	Rust
5/09/2006	1.02	19.25	goed	Rust
2/10/2006	1.35	18.92	goed	Rust
6/11/2006	1.27	19.00	goed	Rust
4/12/2006	0.83	19.44	goed	Rust
3/01/2007	0.65	19.62	goed	Rust
1/02/2007	0.57	19.70	goed	Rust
28/02/2007	0.34	19.93	goed	Rust
21/03/2007	0.53	19.74	goed	Rust
12/04/2007	0.93	19.34	goed	Rust
26/04/2007	1.07	19.20	goed	Rust
10/05/2007	1.12	19.15	goed	Rust
1/06/2007	1.13	19.14	goed	Rust
9/07/2007	0.85	19.42	goed	Rust
8/08/2007	0.98	19.29	goed	Rust

5/09/2007	1.03	19.24	goed	Rust
2/10/2007	0.90	19.37	goed	Rust
5/11/2007	0.92	19.35	goed	Rust
3/12/2007	0.44	19.83	goed	Rust
3/01/2008	0.64	19.63	goed	Rust
23/01/2008	0.51	19.76	goed	Rust
31/01/2008	0.54	19.73	goed	Rust
20/02/2008	0.73	19.54	goed	Rust
3/03/2008	0.67	19.60	goed	Rust
2/04/2008	0.44	19.83	goed	Rust
6/05/2008	0.85	19.42	goed	Rust
3/06/2008	0.91	19.36	goed	Rust
2/07/2008	1.07	19.20	goed	Rust
31/07/2008	0.66	19.61	goed	Rust
8/09/2008	1.02	19.25	goed	Rust
7/10/2008	0.77	19.50	goed	Rust
10/11/2008	0.82	19.45	goed	Rust
9/12/2008	0.82	19.45	goed	Rust
12/01/2009	1.21	19.06	goed	Rust
9/02/2009	0.94	19.33	goed	Rust
2/03/2009	0.88	19.39	goed	Rust
3/04/2009	0.82	19.45	goed	Rust
4/05/2009	1.11	19.16	goed	Rust
2/06/2009	1.26	19.01	goed	Rust
2/07/2009	1.38	18.89	goed	Rust
3/08/2009	1.54	18.73	goed	Rust
31/08/2009	1.77	18.50	goed	Rust
1/10/2009	1.86	18.41	goed	Rust
3/11/2009	1.55	18.72	goed	Rust
2/12/2009	1.37	18.90	goed	Rust
7/01/2010	1.00	19.27	goed	Rust
5/02/2010	0.72	19.55	goed	Rust
1/03/2010	0.60	19.67	goed	Rust
7/04/2010	0.79	19.48	goed	Rust
3/05/2010	1.03	19.24	goed	Rust
1/06/2010	1.23	19.04	goed	Rust
2/07/2010	1.52	18.75	goed	Rust
3/08/2010	1.61	18.66	goed	Rust
1/09/2010	1.29	18.98	goed	Rust
6/10/2010	1.10	19.17	goed	Rust
8/11/2010	0.79	19.48	goed	Rust
6/12/2010	0.43	19.84	goed	Rust
12/01/2011	0.45	19.82	goed	Rust
Peilmetingen: Schilde				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
7/01/2004	0.85	11.50	goed	Rust
1/04/2004	0.97	11.38	goed	Rust
30/11/2004	0.87	11.48	goed	Rust
23/08/2005	1.30	11.05	goed	Rust
30/03/2006	0.81	11.54	goed	Rust
19/10/2006	1.12	11.23	goed	Rust
16/03/2007	0.84	11.51	goed	Rust
31/10/2007	1.11	11.24	goed	Rust
24/06/2008	1.15	11.20	goed	Rust
2/12/2008	0.97	11.38	goed	Rust

26/05/2009	1.22	11.13	goed	Rust
Peilmetingen: Lier				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
2/01/2004	2.15	4.32	goed	Rust
24/02/2004	1.33	5.14	goed	Rust
10/11/2004	1.66	4.81	goed	Rust
10/03/2005	1.25	5.22	goed	Rust
20/09/2005	1.63	4.84	goed	Rust
6/04/2006	1.07	5.40	goed	Rust
26/10/2006	1.60	4.87	goed	Rust
26/03/2007	1.28	5.19	goed	Rust
26/11/2007	1.20	5.27	goed	Rust
26/06/2008	1.78	4.69	goed	Rust
2/12/2008	1.38	5.09	goed	Rust
12/05/2009	1.70	4.87	goed	Rust
16/09/2009	2.05	4.52	goed	Rust
16/03/2010	1.26	5.31	goed	Rust
Peilmetingen: Wuustwezel				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
10/02/2004	0.80	14.93	goed	Rust
9/12/2004	0.91	14.82	goed	Rust
7/03/2005	0.75	14.98	goed	Rust
25/03/2005	0.83	14.90	goed	Rust
15/06/2005	1.15	14.58	goed	Rust
3/10/2005	0.97	14.76	goed	Rust
6/04/2006	0.85	14.88	goed	Rust
13/11/2006	0.71	15.02	goed	Rust
3/04/2007	0.91	14.82	goed	Rust
27/11/2007	0.75	14.98	goed	Rust
18/04/2008	0.83	14.90	goed	Rust
26/08/2008	0.83	14.90	goed	Rust
6/04/2009	0.82	14.91	goed	Rust
22/09/2009	1.53	14.20	goed	Rust
Peilmetingen: Diepenbeek				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
5/04/1993	0.43	34.60	onbekend	Rust
24/08/1993	0.98	34.05	onbekend	Rust
3/10/1993	0.64	34.39	onbekend	Rust
1/11/1993	0.67	34.36	onbekend	Rust
2/12/1993	0.58	34.45	onbekend	Rust
1/01/1994	0.03	35.00	onbekend	Rust
2/02/1994	0.45	34.58	onbekend	Rust
1/03/1994	0.45	34.58	onbekend	Rust
1/05/1994	0.80	34.23	onbekend	Rust
Peilmetingen: BREE				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
17/02/2004	1.42	39.12	goed	Rust
23/04/2004	1.64	38.90	goed	Rust
25/11/2004	1.73	38.81	goed	Rust
3/05/2005	1.70	38.84	goed	Rust
17/11/2005	1.94	38.60	goed	Rust
17/02/2006	1.70	38.84	goed	Rust

13/09/2006	1.93	38.61	goed	Rust
25/01/2007	1.45	39.09	goed	Rust
28/08/2007	1.62	38.92	goed	Rust
12/02/2008	1.36	39.43	goed	Rust
14/08/2008	1.68	39.11	goed	Rust
19/03/2009	1.62	39.17	goed	Rust
14/09/2009	2.10	38.69	goed	Rust
23/02/2010	1.50	39.29	goed	Rust
Peilmetingen: Beringen				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
7/01/2004	0.76	41.64	goed	Rust
27/05/2004	0.99	41.41	goed	Rust
10/12/2004	0.82	41.58	goed	Rust
13/01/2005	0.70	41.70	goed	Rust
29/09/2005	1.35	41.05	goed	Rust
13/02/2006	1.04	41.36	goed	Rust
28/08/2006	1.10	41.30	goed	Rust
22/01/2007	0.55	41.85	goed	Rust
26/10/2007	1.14	41.11	goed	Rust
20/05/2008	0.80			
Peilmetingen: Houthalen-Helchteren				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
15/11/1996	0.30		onbekend	Rust
22/11/1996	0.18	56.88	onbekend	Rust
6/12/1996	0.14	56.92	onbekend	Rust
21/12/1996	0.21	56.85	onbekend	Rust
16/01/1997	0.31	56.75	onbekend	Rust
1/02/1997	0.25	56.81	onbekend	Rust
16/02/1997	0.17	56.89	onbekend	Rust
29/03/1997	0.19	56.87	onbekend	Rust
13/04/1997	0.20	56.86	onbekend	Rust
27/04/1997	0.24	56.82	onbekend	Rust
11/05/1997	0.17	56.89	onbekend	Rust
25/05/1997	0.17	56.89	onbekend	Rust
15/06/1997	0.27	56.79	onbekend	Rust
28/07/1997	0.15	56.91	onbekend	Rust
13/08/1997	0.33	56.73	onbekend	Rust
Peilmetingen: Lubbeek				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
15/03/2004				
3/05/2005	16.18	73.98	goed	Rust
24/08/2005	16.11	74.05	goed	Rust
17/02/2006				
2/10/2006	16.24	73.92	goed	Rust
19/02/2007	16.07	74.09	goed	Rust
3/09/2007	16.08	74.08	goed	Rust
29/02/2008	16.05			
Peilmetingen: Dilbeek				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
20/04/2001	0.55	22.15	onbekend	Rust
7/05/2001	0.57	22.13	onbekend	Rust
17/05/2001	0.57	22.13	onbekend	Rust

29/05/2001	0.65	22.05	onbekend	Rust
12/06/2001	0.64	22.06	onbekend	Rust
27/06/2001	0.82	21.88	onbekend	Rust
11/07/2001	0.76	21.94	onbekend	Rust
23/07/2001	0.56	22.14	onbekend	Rust
8/08/2001	0.07	22.63	onbekend	Rust
24/08/2001	1.21	20.49	onbekend	Rust
Peilmetingen: Zoutleeuw				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
26/05/2004	1.92	29.64	goed	Rust
11/10/2004	2.43	29.13	goed	Rust
13/04/2005	1.32	30.24	goed	Rust
5/10/2005	2.75	28.81	goed	Rust
20/02/2006	1.47	30.09	goed	Rust
20/09/2006	2.51	29.05	goed	Rust
13/02/2007	1.11	30.62	goed	Rust
30/10/2007	1.99			
Peilmetingen: Kampenhout				
<u>Datum</u>	<u>Diepte (m)</u>	<u>Peil (mTAW)</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>	<u>Status</u>
22/05/2001	1.61	10.14	onbekend	Rust
5/06/2001	1.63	10.12	onbekend	Rust
12/06/2001	1.62	10.13	onbekend	Rust
25/06/2001	1.68	10.07	onbekend	Rust
26/07/2001	1.56	10.19	onbekend	Rust
6/08/2001	1.64	10.11	onbekend	Rust
22/08/2001	1.70	10.05	onbekend	Rust
5/09/2001	1.60	10.15	onbekend	Rust

Bijlage 3: Output van dDe Natuurwaardeverkenner (2010) die gebruikt zijn bij het berekenen van de jaarlijkse gemiddelde baten van de regulerende ecosysteemdiensten van 1 ha bos.

Scenario: Aalst : berk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	55		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar

Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	224	224
N opslag in de bodem:	4 120	4 120
P opslag in bodem:	2 969	2 969
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	11 163	11 163

Scenario: Aalst : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	55	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	224	224

N opslag in de bodem:	4 120		4 120
P opslag in bodem:	2 969		2 969
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96		96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164		164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178		178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	11 148		11 148

Scenario: Aalst : beuk			
Kwantificering van ecosystemendiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	55		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	224		224
N opslag in de bodem:	4 120		4 120
P opslag in bodem:	2 969		2 969
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0

Totaal:	11 549	11 549
---------	--------	--------

Scenario: Aalst : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	55	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	224	224
N opslag in de bodem:	4 120	4 120
P opslag in bodem:	2 969	2 969
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	11 468	11 468

Scenario: Aalst : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	55	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos

Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	224	224
N opslag in de bodem:	4 120	4 120
P opslag in bodem:	2 969	2 969
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	11 066	11 066

Scenario: Beringen : berk

Kwantificering van ecosystemendiensten

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	59	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	237	237
N opslag in de bodem:	4 372	4 372
P opslag in bodem:	3 151	3 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 026	6 026

Scenario: Beringen : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	59	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0

C opslag in de bodem:	237		237
N opslag in de bodem:	4 372		4 372
P opslag in bodem:	3 151		3 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96		96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164		164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178		178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	6 011		6 011

Scenario: Beringen : beuk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	59		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	237		237
N opslag in de bodem:	4 372		4 372
P opslag in bodem:	3 151		3 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128

Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 412	6 412

Scenario: Beringen : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	59	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	237	237
N opslag in de bodem:	4 372	4 372
P opslag in bodem:	3 151	3 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 331	6 331

Scenario: Beringen : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	59	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos

Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	237	237
N opslag in de bodem:	4 372	4 372
P opslag in bodem:	3 151	3 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 929	5 929

Scenario: Bree : berk

Kwantificering van ecosysteemdiensten

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	2 037	2 037

Scenario: Bree : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	


Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	2 022	2 022

Scenario: Bree : beuk		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	2 423	2 423

Scenario: Bree : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	2 342	2 342

Scenario: Bree : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal: 	1 940	1 940

Scenario: Diepenbeek : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	128	kg N/jaar
P opslag in bodem:	8	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar

N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	516	516
N opslag in de bodem:	9 502	9 502
P opslag in bodem:	6 848	6 848
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	16 837	16 837

Scenario: Diepenbeek : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	128	kg N/jaar
P opslag in bodem:	8	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	516		516
N opslag in de bodem:	9 502		9 502
P opslag in bodem:	6 848		6 848
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96		96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164		164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178		178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	16 822		16 822

Scenario: Diepenbeek : beuk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	128		kg N/jaar
P opslag in bodem:	8		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	516		516
N opslag in de bodem:	9 502		9 502
P opslag in bodem:	6 848		6 848
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	17 223		17 223

Scenario: Diepenbeek : eik			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	128		kg N/jaar
P opslag in bodem:	8		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	516		516
N opslag in de bodem:	9 502		9 502
P opslag in bodem:	6 848		6 848
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	17 142		17 142

Scenario: Diepenbeek : populier

Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	128		kg N/jaar
P opslag in bodem:	8		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	516		516
N opslag in de bodem:	9 502		9 502
P opslag in bodem:	6 848		6 848
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74		74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110		110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118		118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	16 740		16 740

Scenario: diksmuide : berk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7		kg N/jaar
P opslag in bodem:	0		kg P/jaar

C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 657	3 657

Scenario: diksmuide : zwarte els		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 642	3 642

Scenario: diksmuide : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	4 043		4 043

Scenario: diksmuide : eik			
Kwantificering van ecosystemendiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7		kg N/jaar
P opslag in bodem:	0		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620		1 620
C opslag in de bodem:	32		32
N opslag in de bodem:	588		588
P opslag in bodem:	424		424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	3 962		3 962

Scenario: diksmuide : populier			
Kwantificering van ecosystemendiensten			

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 560	3 560

Scenario: Dilbeek : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	17	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar

N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	68	68
N opslag in de bodem:	1 261	1 261
P opslag in bodem:	909	909
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 148	8 148

Scenario: Dilbeek : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	17	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	68		68
N opslag in de bodem:	1 261		1 261
P opslag in bodem:	909		909
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96		96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164		164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178		178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	8 133		8 133

Scenario: Dilbeek : beuk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	17		kg N/jaar
P opslag in bodem:	1		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	68		68
N opslag in de bodem:	1 261		1 261
P opslag in bodem:	909		909
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	8 534		8 534

Scenario: Dilbeek: eik			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	17		kg N/jaar
P opslag in bodem:	1		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	68		68
N opslag in de bodem:	1 261		1 261
P opslag in bodem:	909		909
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	8 453		8 453

Scenario: Dilbeek : populier

Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	17		kg N/jaar
P opslag in bodem:	1		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	68		68
N opslag in de bodem:	1 261		1 261
P opslag in bodem:	909		909
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74		74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110		110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118		118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	8 051		8 051
Scenario: Geel : berk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	32		kg N/jaar
P opslag in bodem:	2		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2		kg N/jaar

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	132	132
N opslag in de bodem:	2 438	2 438
P opslag in bodem:	1 757	1 757
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 067	5 067

Scenario: Geel : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	32	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080		1 080
C opslag in de bodem:	132		132
N opslag in de bodem:	2 438		2 438
P opslag in bodem:	1 757		1 757
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96		96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164		164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178		178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	5 052		5 052

Scenario: Geel : beuk			
Kwantificering van ecosystemendiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	32		kg N/jaar
P opslag in bodem:	2		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080		1 080
C opslag in de bodem:	132		132
N opslag in de bodem:	2 438		2 438
P opslag in bodem:	1 757		1 757
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 453	5 453

Scenario: Geel : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	32	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	132	132
N opslag in de bodem:	2 438	2 438
P opslag in bodem:	1 757	1 757
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 372	5 372

Scenario: Geel : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	32	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	132	132
N opslag in de bodem:	2 438	2 438
P opslag in bodem:	1 757	1 757
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	4 970	4 970

Scenario: Houthalen-Helchteren : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	46	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar

N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	187	187
N opslag in de bodem:	3 447	3 447
P opslag in bodem:	2 484	2 484
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 131	6 131

Scenario: Houthalen-Helchteren : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	46	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	187	187
N opslag in de bodem:	3 447	3 447
P opslag in bodem:	2 484	2 484
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 116	6 116

Scenario: Houthalen-Helchteren : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	46	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	187	187
N opslag in de bodem:	3 447	3 447
P opslag in bodem:	2 484	2 484
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	6 517		6 517

Scenario: Houthalen-Helchteren : eik			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	46		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080		1 080
C opslag in de bodem:	187		187
N opslag in de bodem:	3 447		3 447
P opslag in bodem:	2 484		2 484
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	6 436		6 436

Scenario: Houthalen-Helchteren : populier

Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	46		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080		1 080
C opslag in de bodem:	187		187
N opslag in de bodem:	3 447		3 447
P opslag in bodem:	2 484		2 484
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74		74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110		110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118		118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	6 034		6 034
Scenario: Kampenhout : berk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	-11		kg N/jaar
P opslag in bodem:	0		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2		kg N/jaar

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	-45	-45
N opslag in de bodem:	-840	-840
P opslag in bodem:	-606	-606
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 168	6 168

Scenario: Kampenhout : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	-11	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	-45	-45
N opslag in de bodem:	-840	-840
P opslag in bodem:	-606	-606
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 153	6 153

Scenario: Kampenhout : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	-11	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	-45	-45
N opslag in de bodem:	-840	-840
P opslag in bodem:	-606	-606
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 554	6 554

Scenario: Kampenhout : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	-11	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	-45	-45
N opslag in de bodem:	-840	-840
P opslag in bodem:	-606	-606
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 473	6 473

Scenario: Kampenhout : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	-11	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	-45	-45
N opslag in de bodem:	-840	-840
P opslag in bodem:	-606	-606
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 071	6 071

Scenario: Lier : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	50	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar

N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	201	201
N opslag in de bodem:	3 700	3 700
P opslag in bodem:	2 666	2 666
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 318	5 318

Scenario: Lier : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	50	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	201	201
N opslag in de bodem:	3 700	3 700
P opslag in bodem:	2 666	2 666
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 303	5 303

Scenario: Lier : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	50	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	201	201
N opslag in de bodem:	3 700	3 700
P opslag in bodem:	2 666	2 666
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	5 704		5 704

Scenario: Lier : eik			
Kwantificering van ecosystemendiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	50		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	201		201
N opslag in de bodem:	3 700		3 700
P opslag in bodem:	2 666		2 666
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	5 623		5 623

Scenario: Lier : populier

Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	50		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	201		201
N opslag in de bodem:	3 700		3 700
P opslag in bodem:	2 666		2 666
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74		74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110		110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118		118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	5 221		5 221
Scenario: Lokeren berk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	60		kg N/jaar
P opslag in bodem:	4		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2		kg N/jaar

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	242	242
N opslag in de bodem:	4 456	4 456
P opslag in bodem:	3 212	3 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 195	7 195

Scenario: Lokeren : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	60	kg N/jaar
P opslag in bodem:	4	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	242	242
N opslag in de bodem:	4 456	4 456
P opslag in bodem:	3 212	3 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 180	7 180

Scenario: Lokeren : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	60	kg N/jaar
P opslag in bodem:	4	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	242	242
N opslag in de bodem:	4 456	4 456
P opslag in bodem:	3 212	3 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 581	7 581

Scenario: Lokeren :eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	60	kg N/jaar
P opslag in bodem:	4	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	242	242
N opslag in de bodem:	4 456	4 456
P opslag in bodem:	3 212	3 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 500	7 500

Scenario: Lokeren : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	14	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	60	kg N/jaar
P opslag in bodem:	4	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos

Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 080	1 080
C opslag in de bodem:	242	242
N opslag in de bodem:	4 456	4 456
P opslag in bodem:	3 212	3 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 098	7 098

Scenario: Lubbeek : berk

Kwantificering van ecosysteemdiensten

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	3	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	13	13
N opslag in de bodem:	252	252
P opslag in bodem:	181	181
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 084	7 084

Scenario: Lubbeek : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	3	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402

C opslag in de bodem:	13	13
N opslag in de bodem:	252	252
P opslag in bodem:	181	181
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 069	7 069

Scenario: Lubbeek :beuk		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	3	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	13	13
N opslag in de bodem:	252	252
P opslag in bodem:	181	181
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128

Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 470	7 470

Scenario: Lubbeek : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	3	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	13	13
N opslag in de bodem:	252	252
P opslag in bodem:	181	181
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	7 389	7 389

Scenario: Lubbeek : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	3	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos

Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	13	13
N opslag in de bodem:	252	252
P opslag in bodem:	181	181
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	6 987	6 987

Scenario: Maldegem : berk

Kwantificering van ecosysteemdiensten

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	43	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	173	173
N opslag in de bodem:	3 195	3 195
P opslag in bodem:	2 303	2 303
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	4 785	4 785

Scenario: Maldegem : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	43	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	173	173
N opslag in de bodem:	3 195	3 195
P opslag in bodem:	2 303	2 303
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	4 770	4 770

Scenario: Maldegem beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	43	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	173	173
N opslag in de bodem:	3 195	3 195
P opslag in bodem:	2 303	2 303
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 171	5 171

Scenario: Maldegem : eik		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	43	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	173	173
N opslag in de bodem:	3 195	3 195
P opslag in bodem:	2 303	2 303
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	5 090	5 090

Scenario: Maldegem : populier		
Kwantificering van ecosystemendiensten		

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	43	kg N/jaar
P opslag in bodem:	2	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	173	173
N opslag in de bodem:	3 195	3 195
P opslag in bodem:	2 303	2 303
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	4 688	4 688

Scenario: Oostkamp : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	21	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar

N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	86	86
N opslag in de bodem:	1 597	1 597
P opslag in bodem:	1 151	1 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 100	3 100

Scenario: Oostkamp : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	21	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	86	86
N opslag in de bodem:	1 597	1 597
P opslag in bodem:	1 151	1 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 085	3 085

Scenario: Oostkamp : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	21	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	86	86
N opslag in de bodem:	1 597	1 597
P opslag in bodem:	1 151	1 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	3 486		3 486

Scenario: Oostkamp : eik			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	21		kg N/jaar
P opslag in bodem:	1		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	86		86
N opslag in de bodem:	1 597		1 597
P opslag in bodem:	1 151		1 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	3 405		3 405

Scenario: Oostkamp : populier			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	21		kg N/jaar
P opslag in bodem:	1		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	86		86
N opslag in de bodem:	1 597		1 597
P opslag in bodem:	1 151		1 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74		74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110		110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118		118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	3 003		3 003

Scenario: Oudenaarde berk			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar

C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	52	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	210	210
N opslag in de bodem:	3 868	3 868
P opslag in bodem:	2 787	2 787
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	10 897	10 897

Scenario: Oudenaarde : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	52	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar

Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	210	210
N opslag in de bodem:	3 868	3 868
P opslag in bodem:	2 787	2 787
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	10 882	10 882

Scenario: Oudenaarde : beuk		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	52	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	210	210

N opslag in de bodem:	3 868		3 868
P opslag in bodem:	2 787		2 787
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	11 283		11 283

Scenario: Oudenaarde : eik			
Kwantificering van ecosystemendiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	52		kg N/jaar
P opslag in bodem:	3		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	210		210
N opslag in de bodem:	3 868		3 868
P opslag in bodem:	2 787		2 787
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0

Totaal:	11 202	11 202
---------	--------	--------

Scenario: Oudenaarde : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	1	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	52	kg N/jaar
P opslag in bodem:	3	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	210	210
N opslag in de bodem:	3 868	3 868
P opslag in bodem:	2 787	2 787
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	10 800	10 800

Scenario: Schilde : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	3	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	137	kg N/jaar
P opslag in bodem:	9	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos

Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	553	553
N opslag in de bodem:	10 175	10 175
P opslag in bodem:	7 333	7 333
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	12 145	12 145

Scenario: Schilde : zwarte els		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	3	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	137	kg N/jaar
P opslag in bodem:	9	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	553	553
N opslag in de bodem:	10 175	10 175
P opslag in bodem:	7 333	7 333
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	12 130	12 130

Scenario: Schilde : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	3	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	137	kg N/jaar
P opslag in bodem:	9	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0

C opslag in de bodem:	553	553
N opslag in de bodem:	10 175	10 175
P opslag in bodem:	7 333	7 333
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	12 531	12 531

Scenario: Schilde: eik

Kwantificering van ecosystemendiensten

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	3	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	137	kg N/jaar
P opslag in bodem:	9	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos

Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	553	553
N opslag in de bodem:	10 175	10 175
P opslag in bodem:	7 333	7 333
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128

Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	12 450	12 450

Scenario: Schilde : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	3	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	137	kg N/jaar
P opslag in bodem:	9	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	553	553
N opslag in de bodem:	10 175	10 175
P opslag in bodem:	7 333	7 333
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	12 048	12 048
Scenario: tielt : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar

C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 657	3 657

Scenario: tielt : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar

Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 642	3 642

Scenario: tielt : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32

N opslag in de bodem:	588		588
P opslag in bodem:	424		424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	4 043		4 043

Scenario: tielt : eik			
Kwantificering van ecosystemendiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7		kg N/jaar
P opslag in bodem:	0		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620		1 620
C opslag in de bodem:	32		32
N opslag in de bodem:	588		588
P opslag in bodem:	424		424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0

Totaal:	3 962	3 962
---------	-------	-------

Scenario: tielt : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	21	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	7	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	1 620	1 620
C opslag in de bodem:	32	32
N opslag in de bodem:	588	588
P opslag in bodem:	424	424
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	3 560	3 560
Scenario: Wuustwezel : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2	ton C/jaar

N opslag in de bodem:	96	kg N/jaar
P opslag in bodem:	6	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos

Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar

	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	388	388
N opslag in de bodem:	7 147	7 147
P opslag in bodem:	5 151	5 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 952	8 952

Scenario: Wuustwezel : zwarte els

Kwantificering van ecosystemendiensten

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	96	kg N/jaar
P opslag in bodem:	6	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos

Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	388	388
N opslag in de bodem:	7 147	7 147
P opslag in bodem:	5 151	5 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 937	8 937

Scenario: Wuustwezel : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	96	kg N/jaar
P opslag in bodem:	6	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0

C opslag in de bodem:	388		388
N opslag in de bodem:	7 147		7 147
P opslag in bodem:	5 151		5 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201		201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438		438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474		474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	9 338		9 338

Scenario: Wuustwezel : eik			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	96		kg N/jaar
P opslag in bodem:	6		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	388		388
N opslag in de bodem:	7 147		7 147
P opslag in bodem:	5 151		5 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180		180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383		383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128

Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	9 257	9 257

Scenario: Wuustwezel : populier		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	2	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	96	kg N/jaar
P opslag in bodem:	6	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	388	388
N opslag in de bodem:	7 147	7 147
P opslag in bodem:	5 151	5 151
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 855	8 855

Scenario: Zonnebeke : berk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid

Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	4		kg N/jaar
P opslag in bodem:	0		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos

Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar

	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		0
C opslag in de bodem:	18		18
N opslag in de bodem:	336		336
P opslag in bodem:	242		242
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100		100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175		175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189		189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	1 771		1 771

Scenario: Zonnebeke : zwarte els			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	4		kg N/jaar
P opslag in bodem:	0		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2		kg N/jaar

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	18	18
N opslag in de bodem:	336	336
P opslag in bodem:	242	242
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	1 756	1 756

Scenario: Zonnebeke : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	4	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	

Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	18	18
N opslag in de bodem:	336	336
P opslag in bodem:	242	242
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	2 157	2 157

Scenario: Zonnebeke : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	4	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	18	18
N opslag in de bodem:	336	336
P opslag in bodem:	242	242
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414	414

Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	2 076	2 076

Scenario: Zonnebeke : populier		
Kwantificering van ecosystemendiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	4	kg N/jaar
P opslag in bodem:	0	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosystemendiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	0	0
C opslag in de bodem:	18	18
N opslag in de bodem:	336	336
P opslag in bodem:	242	242
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74	74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110	110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118	118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	1 674	1 674

Scenario: Zoutleeuw : berk		
Kwantificering van ecosystemendiensten		

	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	22	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	91	91
N opslag in de bodem:	1 681	1 681
P opslag in bodem:	1 212	1 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	100	100
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	175	175
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	189	189
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 591	8 591

Scenario: Zoutleeuw : zwarte els		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	22	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar

N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	2	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	91	91
N opslag in de bodem:	1 681	1 681
P opslag in bodem:	1 212	1 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	96	96
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	164	164
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	178	178
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 576	8 576

Scenario: Zoutleeuw : beuk		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	22	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	6	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal

Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	91	91
N opslag in de bodem:	1 681	1 681
P opslag in bodem:	1 212	1 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	201	201
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	438	438
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	474	474
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128	1 128
Geluidsreductie door bossen:	0	0
Totaal:	8 977	8 977

Scenario: Zoutleeuw : eik		
Kwantificering van ecosysteemdiensten		
	Gebied	Eenheid
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73	kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0	ton C/jaar
N opslag in de bodem:	22	kg N/jaar
P opslag in bodem:	1	kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	5	kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1	kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38	kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0	dBA met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar		
	Gebied	Totaal
Ecosysteemdienst	bos	
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402	5 402
C opslag in de bodem:	91	91
N opslag in de bodem:	1 681	1 681
P opslag in bodem:	1 212	1 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	180	180
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	383	383

P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	414		414
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	8 896		8 896

Scenario: Zoutleeuw : populier			
Kwantificering van ecosysteemdiensten			
	Gebied		Eenheid
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	73		kg N/jaar
C opslag in de bodem:	0		ton C/jaar
N opslag in de bodem:	22		kg N/jaar
P opslag in bodem:	1		kg P/jaar
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		ton C/jaar
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	1		kg N/jaar
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	0		kg P/jaar
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	38		kg PM/jaar
Geluidsreductie door bossen:	0		dBa met bos
Waarde van ecosysteemdiensten in euro/jaar			
	Gebied		Totaal
Ecosysteemdienst	bos		
Nitraatverwijdering via biologische denitrificatie:	5 402		5 402
C opslag in de bodem:	91		91
N opslag in de bodem:	1 681		1 681
P opslag in bodem:	1 212		1 212
C opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	74		74
N opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	110		110
P opslag in de strooisellaag en biomassa van bossen:	118		118
Verbetering luchtkwaliteit(vnl. fijn stof):	1 128		1 128
Geluidsreductie door bossen:	0		0
Totaal:	8 494		8 494

11 Lijst van tabellen

Tabel 1: Oppervlakte Vlaams zonevreemd bos per bestemmingsgebied (VBV, 2010).	- 2 -
Tabel 2: Jaarlijkse subsidiebedragen (euro/ha) voor de onderhoudskosten van de eerste vijf jaar. . -	16 -
Tabel 3: Oppervlakte Vlaamse landbouwgrond bebost door het huidige en de oude subsidiestelsels voor de periode 2000-2009 (Bosbarometer, 2010).	- 19 -
Tabel 4: Verschillende types PES-overeenkomsten (Wunder, 2005).	- 26 -
Tabel 5: Onderhandelingscriteria in het tot stand komen van de prijs bij een PES-overeenkomst (The Katoomba Group & UNEP, 2008).	- 31 -
Tabel 6: Prijsbepalingscriterium van een PES-overeenkomst.	- 31 -
Tabel 7: Het bruto bedrijfsresultaat van de bedrijfstak bewaaraardappelen in euro/h a (Broekhoven, Somers, & Tacquenier, 2009).	- 36 -
Tabel 8: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2009).	- 38 -
Tabel 9: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2008).	- 39 -
Tabel 10: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2007).	- 40 -
Tabel 11: De gemiddelde opportuniteitskost voor de landbouwer per bedrijfstak van de akkerbouw in euro/ha (2007-2009).	- 40 -
Tabel 12: Mediaan bruto saldi van bepaalde voedergewassen in euro/ha (2007-2009).	- 41 -
Tabel 13: Mediaan bruto saldo van bepaalde subcategorieën binnen de landbouwtak groenten in euro/ha (2009).	- 42 -
Tabel 14: Mediaan bruto saldo van bepaalde subcategorieën binnen de tuinbouw in euro/ha (2009).	- 42 -
Tabel 15: Benadering van de gemiddelde belevings- en overdrachtwaarde in (euro/ha).	- 50 -

Tabel 16: Benodigde parameters voor de berekening van de regulerende ecosysteemdiensten volgens de Natuurwaardeverkenner.....	- 52 -
Tabel 17: Gemiddelde koolstofpercentages voor akkerlandpercelen in verschillende gemeenten op en diepte van 0 – 23 cm. Bron : Databank standaardgrondontledingen 2010, Bodemkundige Dienst van België.	- 53 -
Tabel 18: Jaarlijkse baten van regulerende ecosysteemdiensten per gemeente en per boomsoort in euro/ha.....	- 55 -
Tabel 19: Gemiddelde jaarlijkse baten van de regulerende ecosysteemdiensten over de boomsoorten en over de gemeente in euro/ha.	- 56 -
Tabel 20: Typologie van de milieubeleidskosten (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, 2008).-	64 -
Tabel 21: Gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland in euro (2007).	- 65 -
Tabel 22: Gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland in euro (2008).	- 66 -
Tabel 23: Gemiddelde jaarlijkse opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland in euro (2009).	- 66 -
Tabel 24: Gemiddelde opportuniteitskost voor de maatschappij van 1 hectare graanland (2007-2009).	- 67 -
Tabel 25: Simulatie 1 (0 - 8).	- 73 -
Tabel 26: Simulatie 1 (9 – 21).	- 74 -
Tabel 27: Simulatie 1 (22 – 28).	- 75 -
Tabel 28: Simulatie 2 (0 – 8).....	- 76 -
Tabel 29: Simulatie 2 (9 – 21).	- 77 -
Tabel 30: Simulatie 2 (22 – 28).	- 78 -
Tabel 31: Jaarlijks te budgetteren voor Vlaanderen (Jaar 0 – Jaar 6)	- 80 -

12 Lijst van figuren

Figuur 1: Zonevreemde bossen in Vlaanderen.....	- 2 -
Figuur 2: Evolutie bosoppervlakte Vlaanderen (VBV, 2010).	- 4 -
Figuur 3: Verbanden tussen ecosysteemdiensten en het menselijk welzijn (MA, 2005).....	- 6 -
Figuur 4: Link ecosystemen, ecosysteemdiensten en welzijn.....	- 8 -
Figuur 5: Ontbossing en compensatiebebossing (VBV, 2010).	- 13 -
Figuur 6: Bijlage 1 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 14 november 2008: lijst van de hoofdboomsoorten die in aanmerking komen voor een subsidie om de aanplantingskosten te dekken.....	- 15 -
Figuur 7: Intermediaire rol van ondersteunende ecosysteemdiensten en van sommige regulerende ecosysteemdiensten (Fisher et al., 2007).	- 34 -
Figuur 8: Snijpunt kosten en baten.....	- 59 -

13 Lijst van geraadpleegde werken

- Afdeling Bos & Groen (z.d.). Nieuwe subsidies voor bosbeheerders. Geraadpleegd op 15 februari, 2011 via [http://www.natuurenbos.be/nl-BE/Thema/Bos/Subsidies/~media/Files/Themas/Bos/Subsidies/subsidies_bosbeheerders_2003.ashx](http://www.natuurenbos.be/nl-BE/Thema/Bos/Subsidies/~/media/Files/Themas/Bos/Subsidies/subsidies_bosbeheerders_2003.ashx).
- Agentschap voor Natuur en Bos (2010). *Nieuwe subsidies voor bosbeheerders*. Geraadpleegd op 8 oktober, 2010, via http://www.natuurenbos.be/nl-BE/Thema/Bos/Subsidies/Ecologische_bosfunctie.aspx
- Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van de FOD Economie (2010). *Kerncijfers landbouw 2010*. Geraadpleegd op 14 mei, 2011, via economie.fgov.be/nl/.../chiffres-cles_agriculture_2010.jsp.
- Bauhus, J., Van der Meer, P., & Kanninen, M. (2010). *Ecosystem goods and services from plantation forests*. London: Earthscan.
- Bernaerts E., & Demuyneck E. (2009). Akkerbouw. Geraadpleegd op 30 maart, 2011, via: http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/LARA_Sectoren_H6_Akkerbouw.pdf
- Brouwer R. (2010). *Payments for ecosystem services: Making money talk*. Geraadpleegd op 22 juli, 2010, via http://www.ivm.vu.nl/en/Images/101760_Oratietekst%20for%20Pedel%20final%20280510%20tbv%20Internet_tcm53-163494.pdf.
- Connolly S., & Munro A. (1999). *Economics of the public sector*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (2008). *Milieubaten of milieuschadepkosten: Waarderingsstudies in Vlaanderen*. Geraadpleegd op 22 juli, 2010, via <http://www.lne.be/themas/beleid/milieueconomie/milieubaten-of-milieuschadepkosten-2013-waarderingsstudies-in-vlaanderen/?searchterm=milieubaten>.
- Departement voor Leefmilieu, Natuur en Energie (2008). *Milieubeleidskosten: Begrippen en berekeningsmethoden*. Geraadpleegd op 10 mei, 2011, via www.lne.be/themas/.../ME2_rapport%20Milieukosten.pdf.
- Dienst wetsmatiging (2008). *Standaardtarief burgers update 2008*. Opgevraagd op 15 mei, 2011, via www.wetsmatiging.be/sites/...ct/Standdaartarief_burgers_update2008.pdf.

- De Wel B. (2007). De begroting leefmilieu 2007. Geraadpleegd op 10 maart, 2011, via www.minaraad.be/studies/2007/begroting-leefmilieu-2007.
- Ecosystem Marketplace (2008). *Payments for ecosystem services getting started: A primer*. Geraadpleegd op 22 oktober, 2010, via http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.page.php?page_id=5897§ion=home.
- Europese commissie DGXI - Milieuzaken, Nucleaire Veiligheid en Civiele Bescherming (2000). *Natura 2000: Het behoud van ons natuurlijk erfgoed*. Luxemburg: Bureau voor officiële publicaties der Europese gemeenschappen.
- Forest Trends & Ecosystem Marketplace (2008). *Payments for ecosystem services: Market profiles*. Geraadpleegd op 19 september, 2010, via http://ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/PES_Matrix_Profiles_PROFOR.pdf.
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (2009). *Natuurverkenning 2030*. Geraadpleegd op 14 maart, 2011, via http://www.inbo.be/content/page.asp?pid=BEL_NARA_NARA2009download.
- International Union for Conservation of Nature (2010). *Global biodiversity Outlook 3*. Geraadpleegd op 25 oktober, 2010, via http://data.iucn.org/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll?AC=GET_RECORD&XC=/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll&BU=http%3A%2F%2Fdata.iucn.org%2Fdbtw-wpd%2Fcommande%2Findex_newsite.htm&TN=iucn&SN=AUTO9135&SE=809&RN=0&MR=20&TR=0&TX=1000&ES=0&CS=1&XP=&RF=WebRes&EF=&DF=WebAff&RL=0&EL=0&DL=0&NP=254&ID=&MF=&MQ=&TI=0&DT=&ST=0&IR=4035&NR=0&NB=0&SV=0&BG=&FG=&QS=&OEX=ISO-8859-1&OEH=ISO-8859-1.
- Kayaerts (2005). *Financiële instrumenten voor natuur, bos en landschap*. Geraadpleegd op 17 maart, 2011, via: http://www.minaraad.be/studies/std_2005/financiele-instrumenten-voor-natuur-bos-en-landschap-mei-2005
- Leyman A., & Vandekerhove K. (2003). *Beleidsondersteunend onderzoek rond 'zonevreemde' bossen, bosuitbreiding & A-locaties*. Geraadpleegd op 17 maart, 2011, via: <http://www.inbo.be/files/bibliotheek/23/166523.pdf>.

- Liekens I., Schaafsma., Staes J., De Nocker L., Brouwer R., & Meire P. (2010). *Economische waardering van ecosysteemdiensten, een handleiding*. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid, maart 2010.
- Liekens I., Schaafsma., Staes J., De Nocker L., Brouwer R., & Meire P. (2009). *Economische waarderingstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA*. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid, VITO, 2009/RMA/R308.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and human well-being (synthesis)*. Geraadpleegd op 20 september, 2010, via <http://www.maweb.org/>.
- Oeyen. A., & Tacquenier B. (2011). *Rehabiliteitsrapport Land- en tuinbouw 2009, Beleidsdomein Landbouw en Visserij*. Afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Schauvliege, J. (2009). *Beleidsnota leefmilieu en natuur*. Opgevraagd op 8 oktober, 2010, via http://www.vbv.be/beleid/milieubeleidsnota_2009_2014_schauvliege.pdf.
- Sekaran, U. (2003). *Research methods for business: A skill building approach*. New York: Wiley and Sons.
- Smith, M., de Groot, D., Perrot-Maïte, D., & Bergkamp, G. (2008). *Pay-establishing payments for watershed services* (2nd edition). Switzerland: Gland.
- The Economics of Ecosystems & Biodiversity (2008). *Mainstreaming the economics of nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. Geraadpleegd op 22 juli, 2010, via <http://www.teebweb.org/>.
- Van Broekhoven E., Somers L. & Tacquenier B. (2010). Overzicht van de boekhoudkundige resultaten van 767 land- en tuinbouwbedrijven Boekjaar 2008 Landbouwmonitoringsnetwerk, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Van Broekhoven E., Somers L. & Tacquenier B. (2011) Overzicht van de boekhoudkundige resultaten van 766 land- en tuinbouwbedrijven Boekjaar 2009 Landbouwmonitoringsnetwerk, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Van Broekhoven E., Somers L., & Tacquenier B. (2009). Overzicht van de boekhoudkundige resultaten van 732 land- en tuinbouwbedrijven Boekjaar 2007 Landbouwmonitoringsnetwerk, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.

- Vereniging voor Bos in Vlaanderen (2007). *Verslag bosbeheerdersforum*. Geraadpleegd op 23 april, 2011, via vbv.be/weekvanhetbos/bestanden/.../eindverslag_bosbeheerdersforum.pdf.
- Vereniging voor Bos in Vlaanderen (2008). *Bosbarometer 2008*. Geraadpleegd op 3 maart, 2011, via www.vbv.be/bosbarometer/2008/VBV_Bosbarometer_2008.pdf.
- Vereniging voor Bos in Vlaanderen (2009). *Reddingsplan zonevreemde bossen*. Geraadpleegd op 17 maart, 2011, via: www.vbv.be/bedreigdebossen/zonevreemdebossen.htm.
- Vereniging voor Bos in Vlaanderen (2010). *Bosbarometer 2010*. Geraadpleegd op 3 maart, 2011, via http://www.vbv.be/bosbarometer/Bosbarometer2010_VBV.pdf.
- Vlaamse Milieumaatschappij (2008). *MIRA-T: Milieurapport Vlaanderen indicatorrapport '08*. Geraadpleegd op 2 februari, 2011, via <http://www.milieurapport.be/nl/publicaties/>.
- Vlaamse Milieumaatschappij (2009). *Milieuverkenning 2030*. Geraadpleegd op 14 maart, 2011, via <http://www.milieurapport.be/nl/publicaties/milieuverkenning-2030/>.
- Vlaamse Regering (2007). *Minaplan3+ 2008-2010: Doelstellingen van het milieubeleid*. Brussel: Departement Leefmilieu Natuur en Energie.
- Voskuilen M., & Luijt J. (2005). Particuliere bosbouwbedrijven: Een grotere houtoogst is mogelijk. Geraadpleegd op 25 mei, 2011, via <http://www.lei.dlo.nl/nl/content/agri-monitor/pdf/Jan2005Particuliere%20bosbouwbedrijven.pdf>.

14 Lijst van geraadpleegde wetgeving

- 14 NOVEMBER 2008. — Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO).
- 28 MAART 2003. — Besluit van de Vlaamse regering betreffende de subsidiëring van de bebossing van landbouwgronden ter uitvoering van de Verordening (EG) nr. 1257/1999 van de Raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw (EOGFL) en tot wijziging en instelling van een aantal verordeningen.
- De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening [VCRO].
- Het Bosdecreet van 13 juni 1990.

Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

PES (payment for ecosystem services): uitdagingen en opportuniteiten toegepast op de bosuitbreiding in Vlaanderen

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen-beleidsmanagement**

Jaar: **2011**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

ter Braak, Stephen

Datum: **31/05/2011**