

Interactive design of regional adaptation strategies

Appendix 2, 3 ,4 and 5 Results Experimental workshops 'Friesland'

Tessa Eikelboom, Ron Janssen



 IVM Institute for
Environmental Studies

June 2013

 vrije Universiteit amsterdam

 Knowledge
for Climate

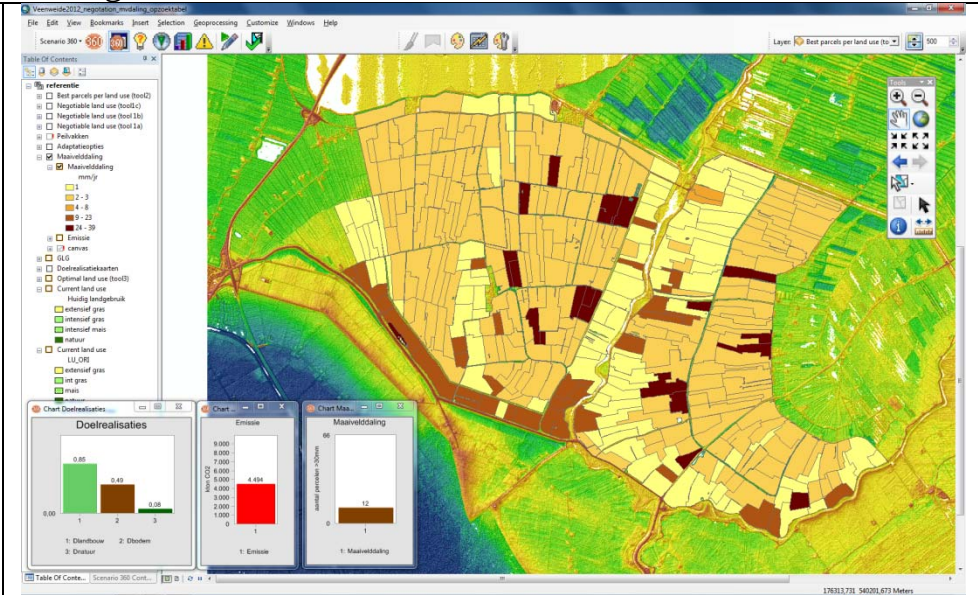
Appendix 1 Results Experimental workshops ‘Friesland’

Appendix 2 Overview of results

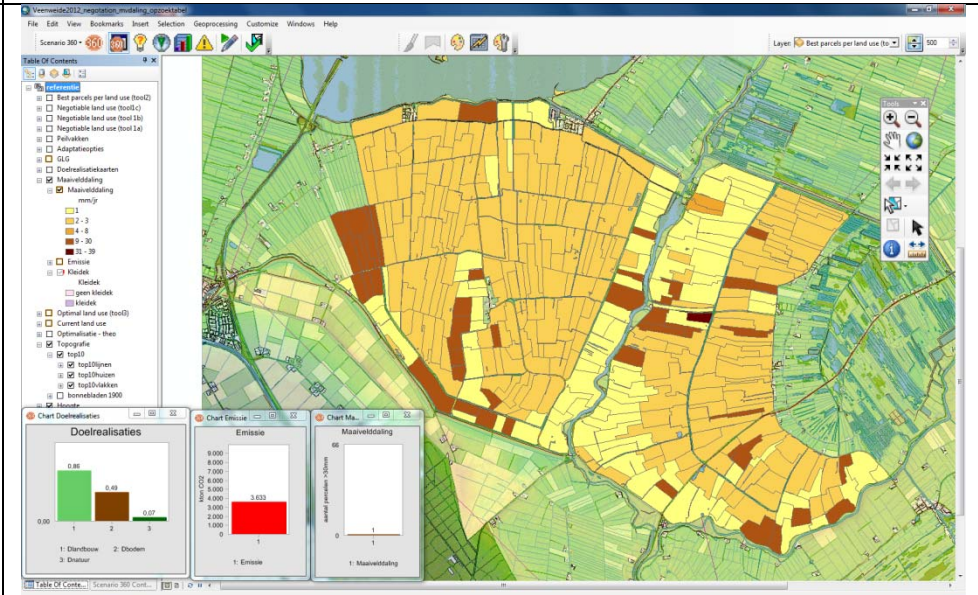
Appendix 3 Results in Tables

Appendix 4. Results questionnaires (in Dutch)

Appendix 5. Presentation Jos Verhoeven

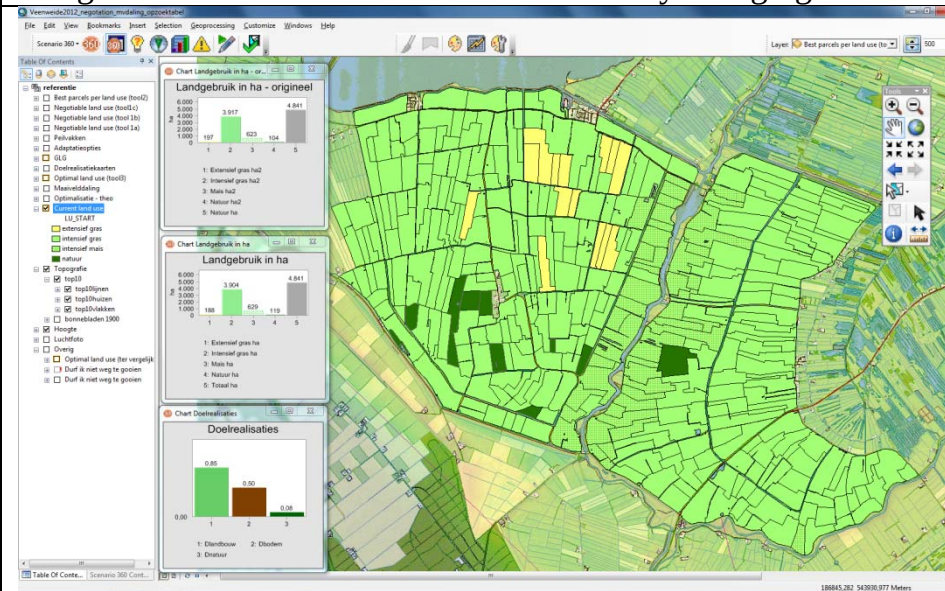


Researchers Table 2

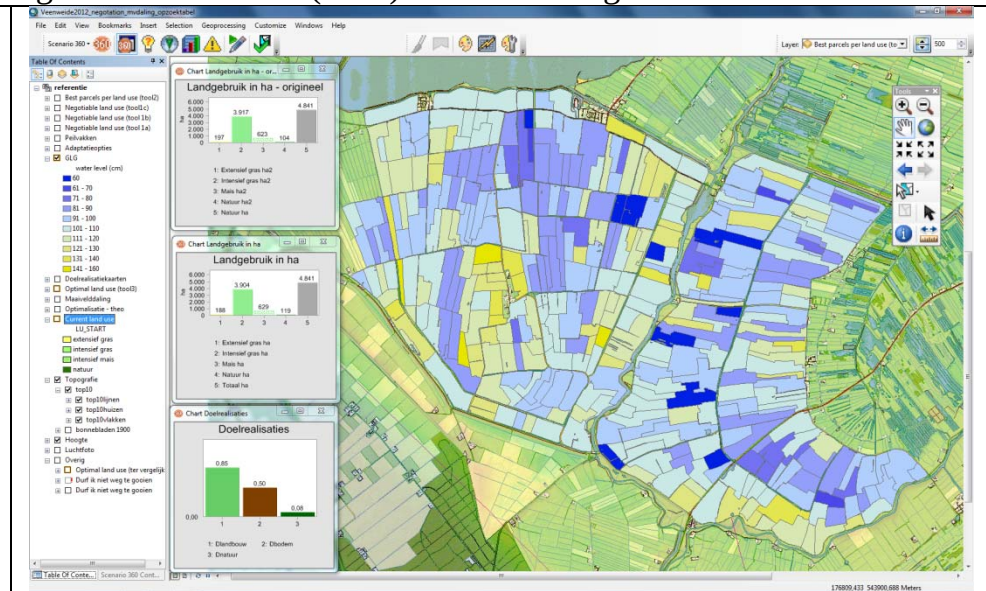


Planners Table 2

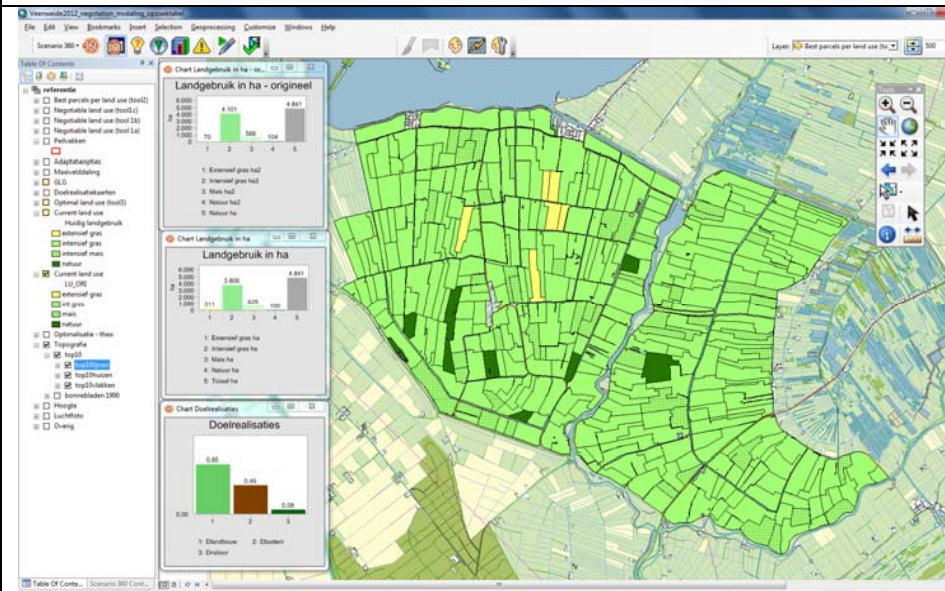
Assignment 2 and 3: Reduce soil subsidence by changing land use and groundwater levels (cont.) Land use and groundwater levels



Researchers Table 1



Researchers Table 1

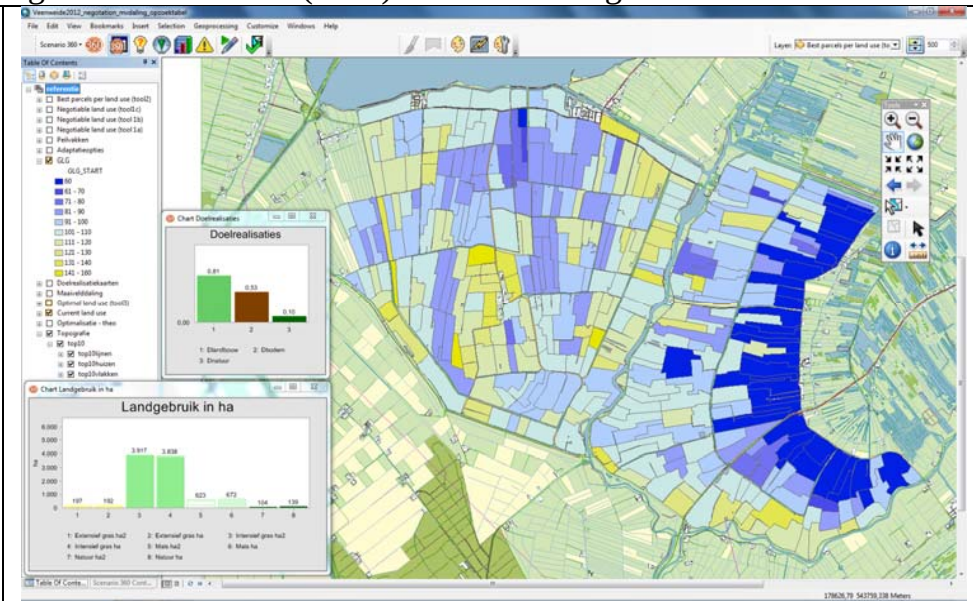
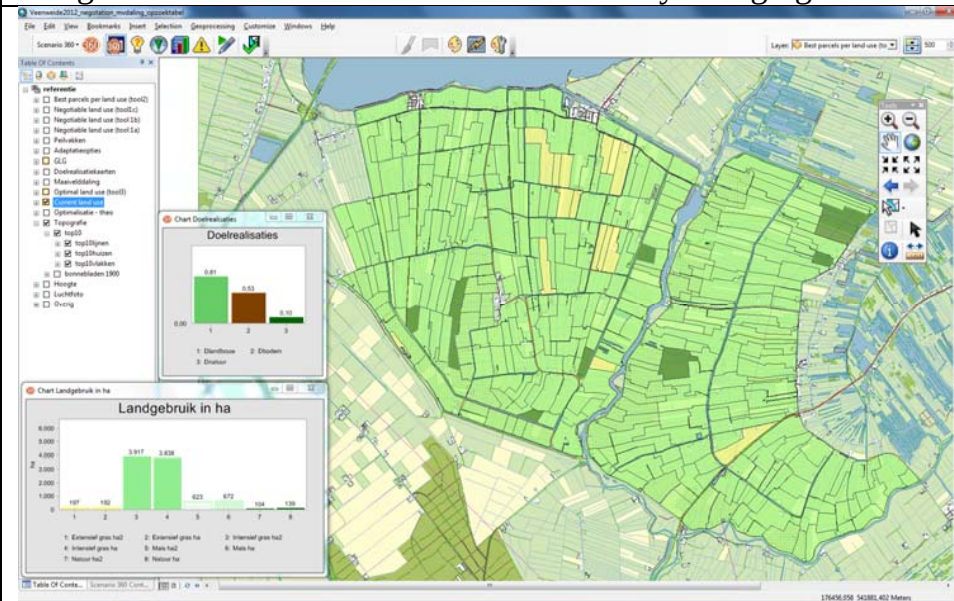


Researchers Table 2

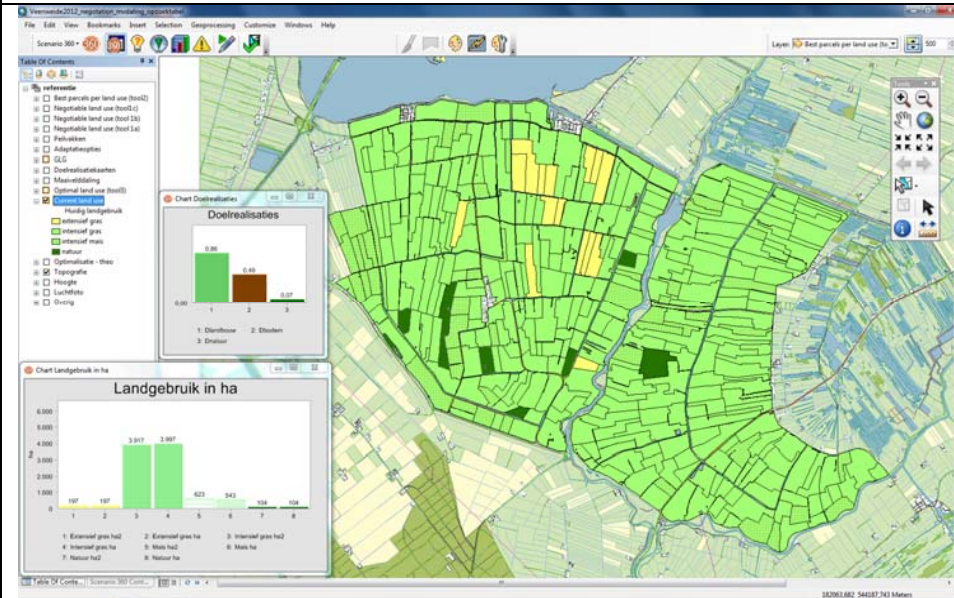


Researchers Table 2

Assignment 2 and 3: Reduce soil subsidence by changing land use and groundwater levels (cont.): Land use and groundwater levels

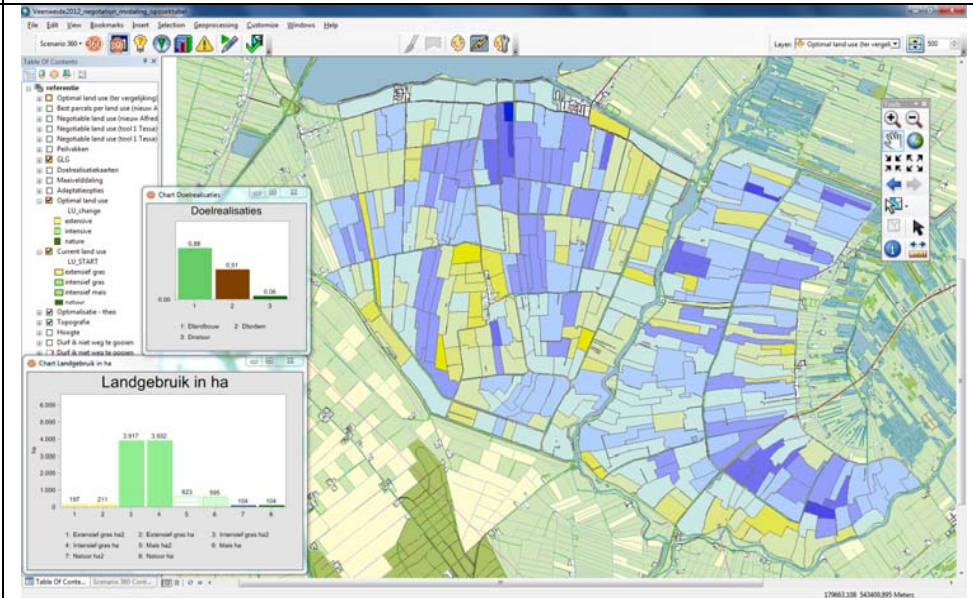


Planners Table 1



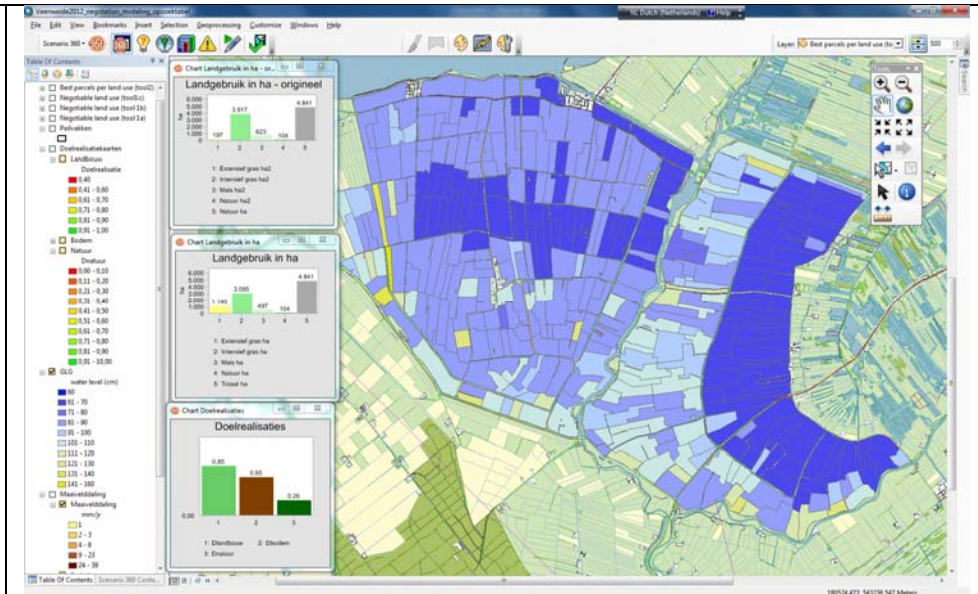
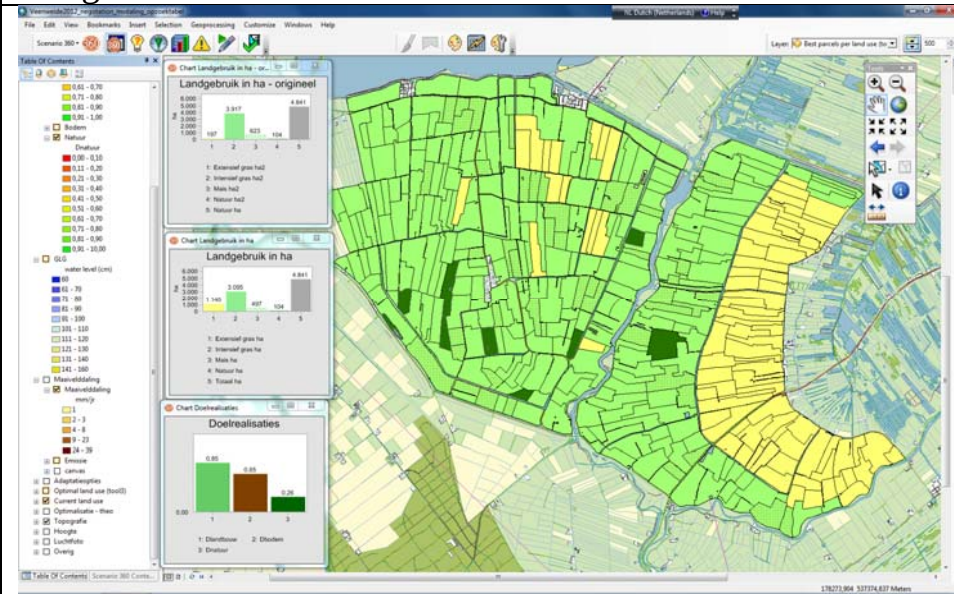
Planners Table 2

Planners Table 1



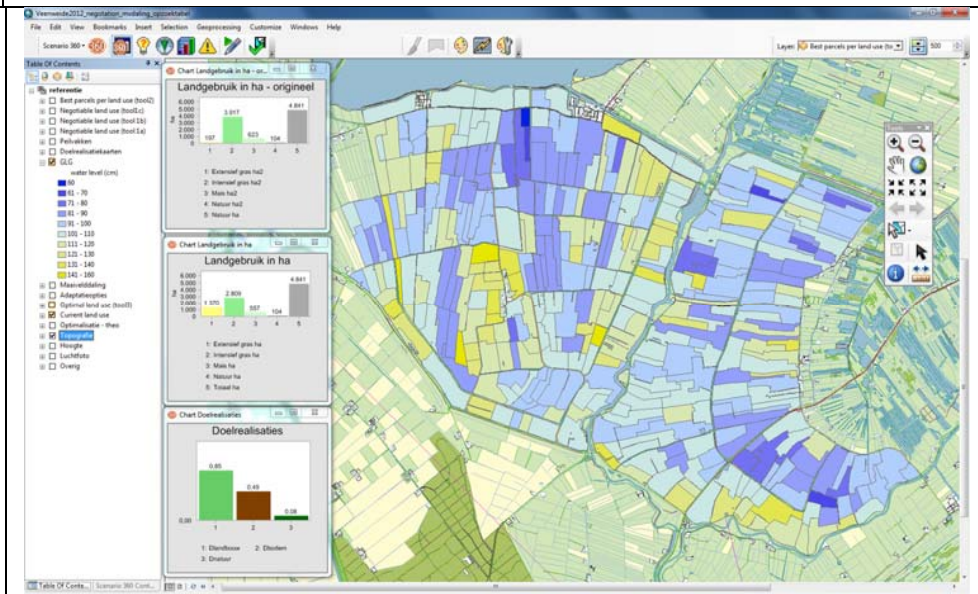
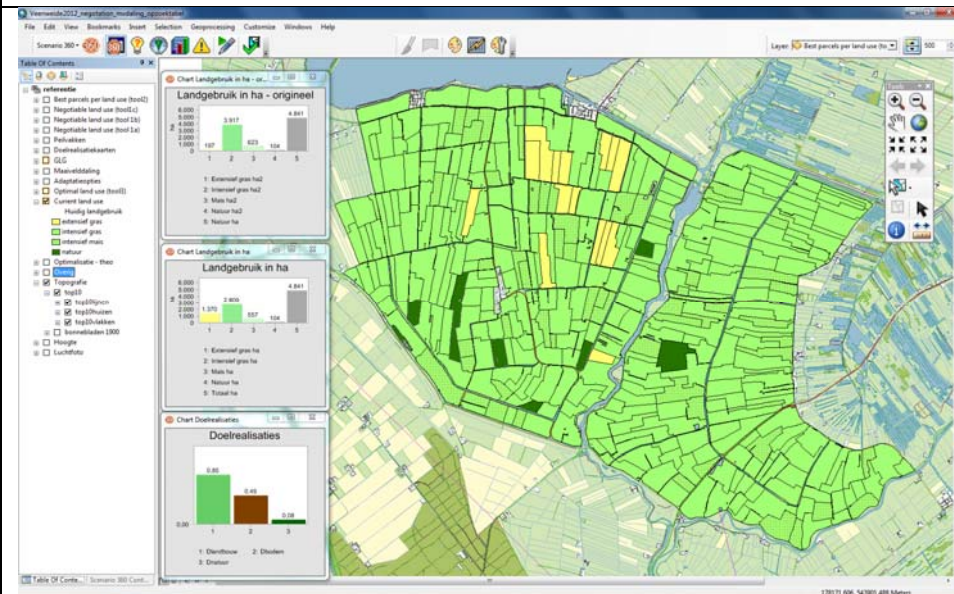
Planners Table 2

Assignment 4



Researchers Table 1

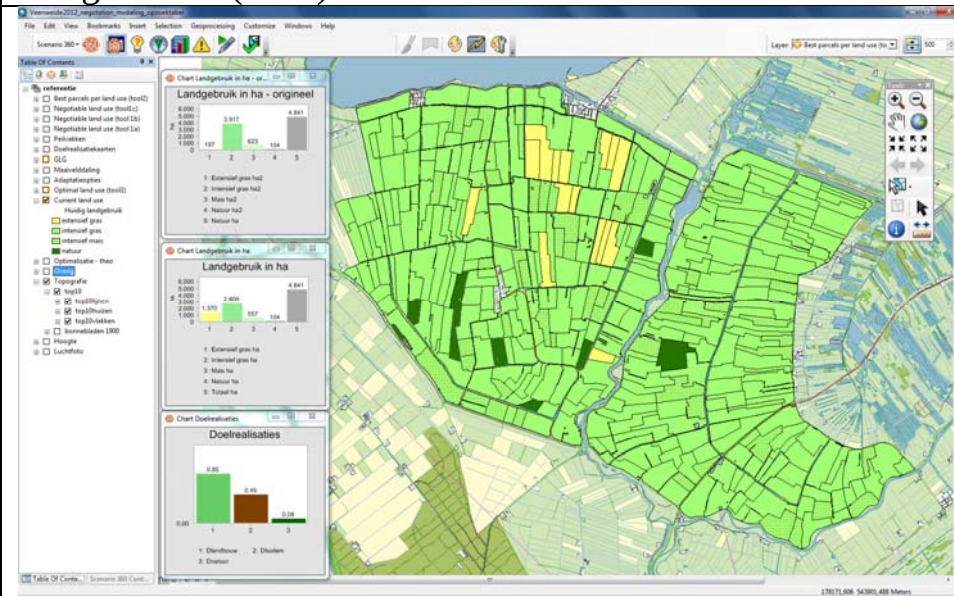
Researchers Table 1



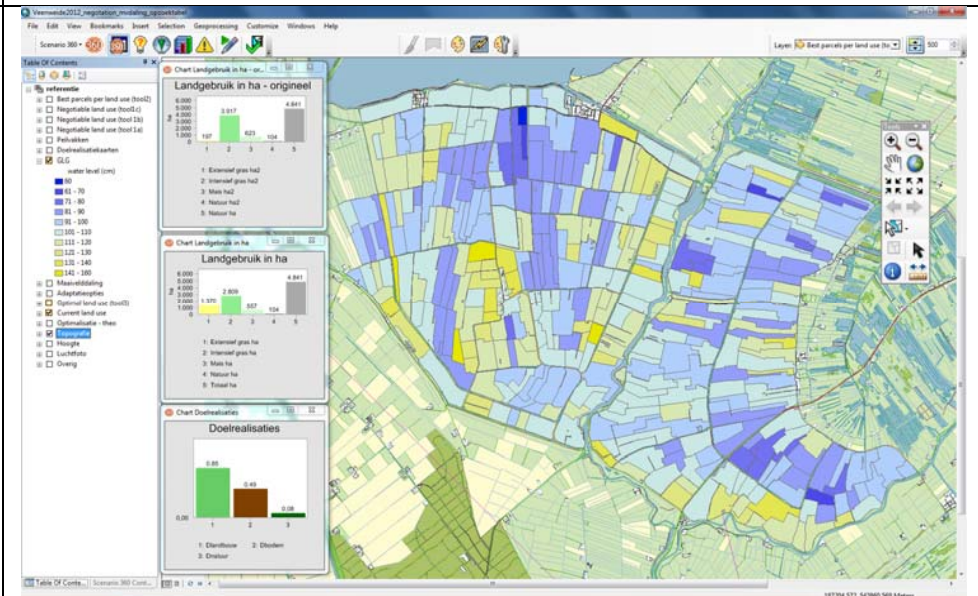
Researchers Table 2

Researchers Table 2

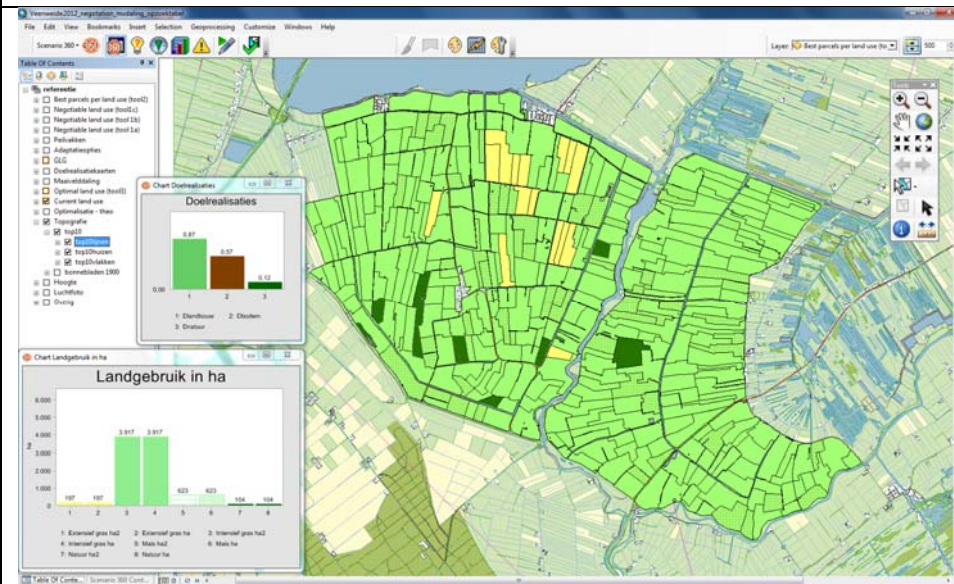
Assignment 4 (cont.)



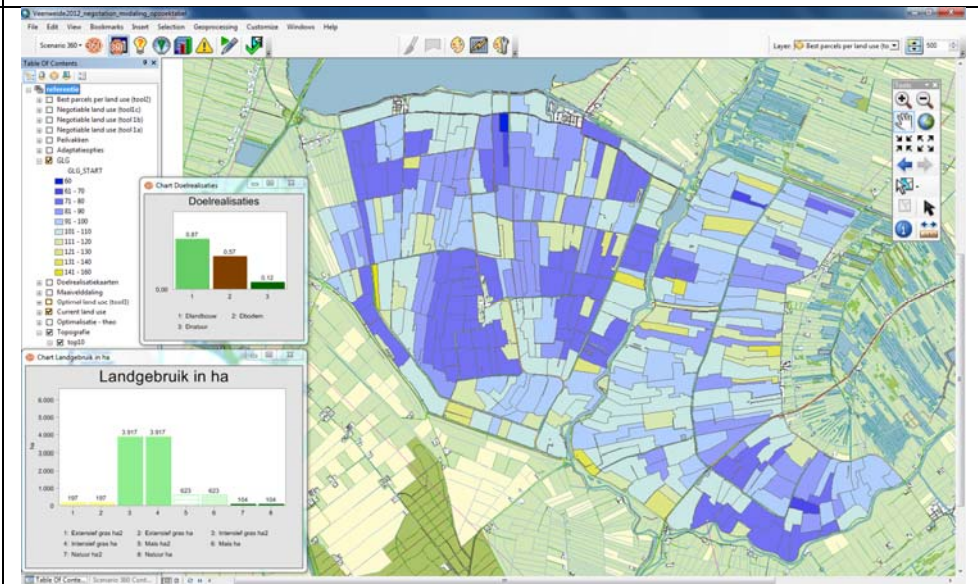
Planners Table 1



Planners Table 1

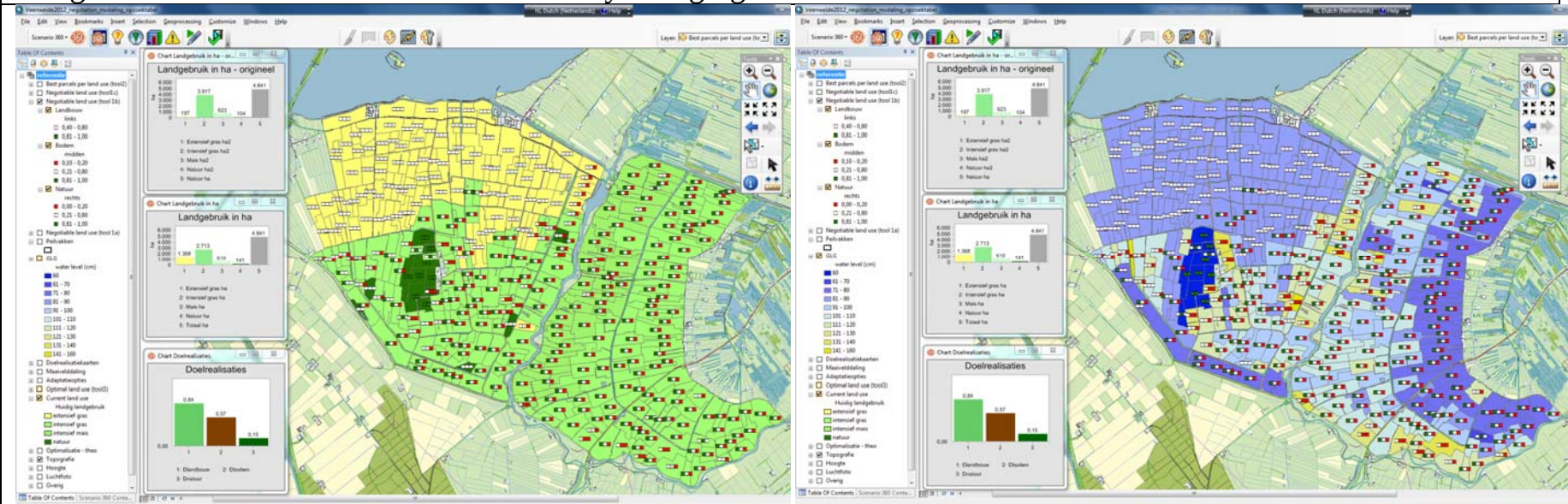


Planners Table 2

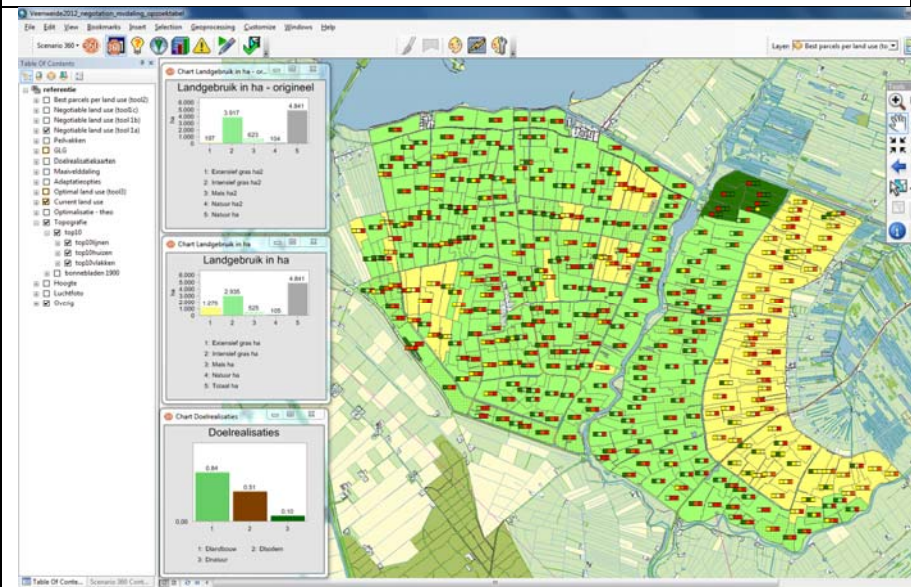


Planners Table 2

Assignment 5: Maximize stakeholder values by changing land use

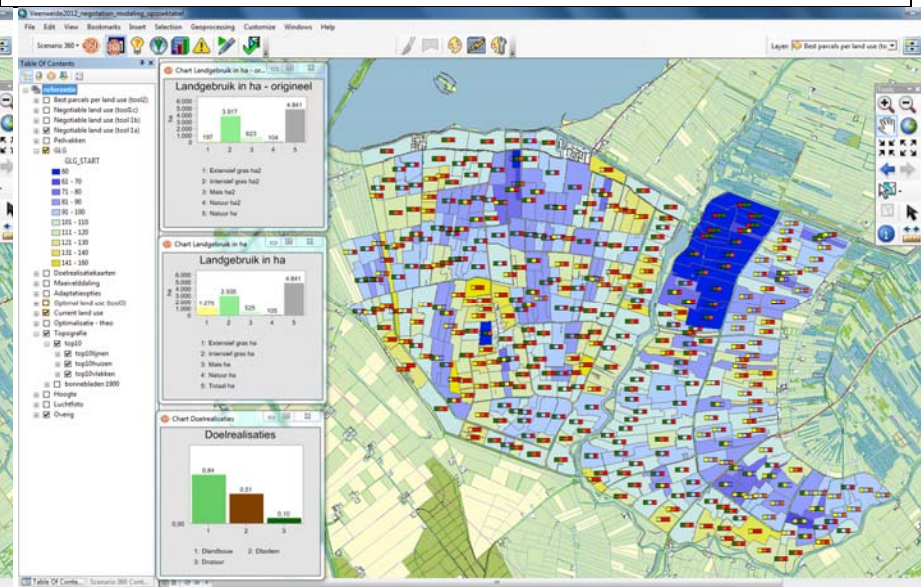


Researchers Table 1



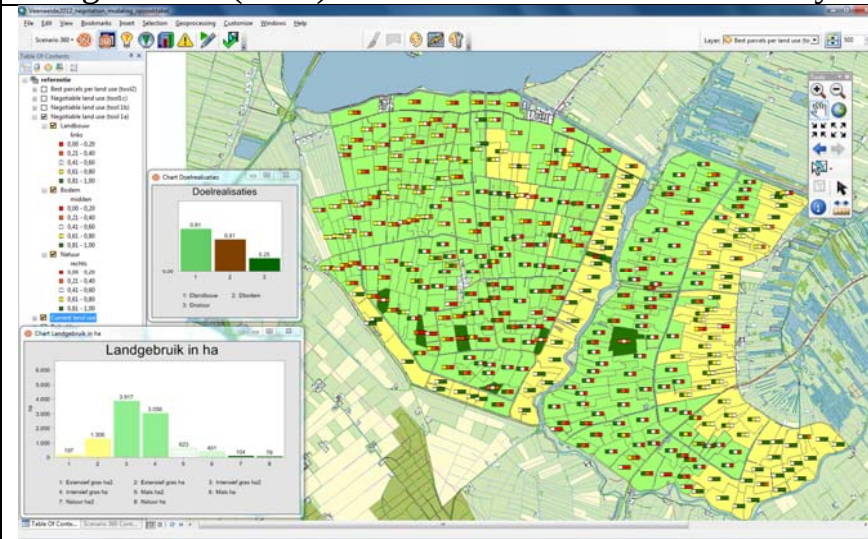
Researchers Table 2

Researchers Table 1

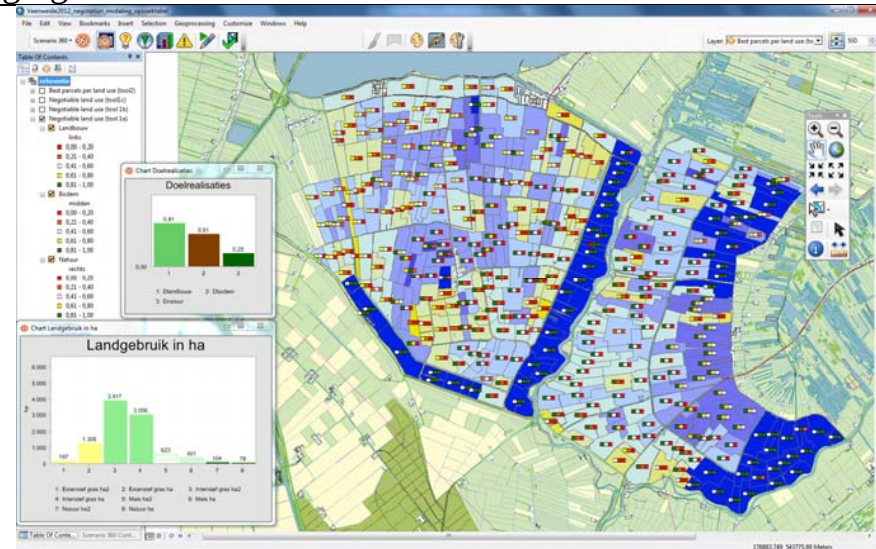


Researchers Table 2

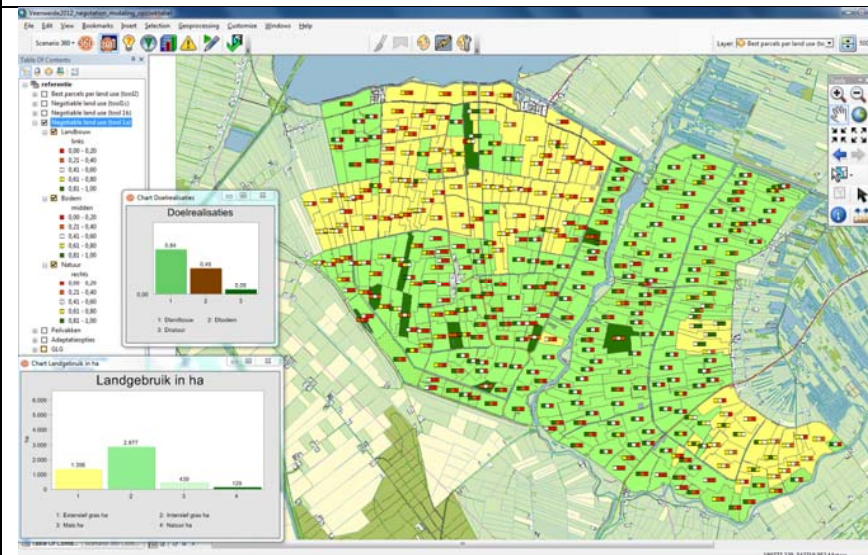
Assignment 5 (cont.): Maximize stakeholder values by changing land use



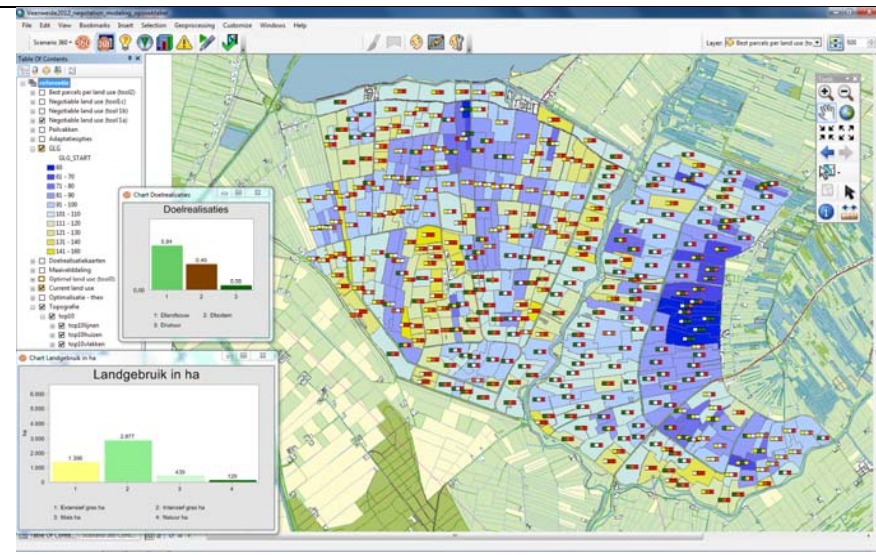
Planners Table 1



Planners Table 1

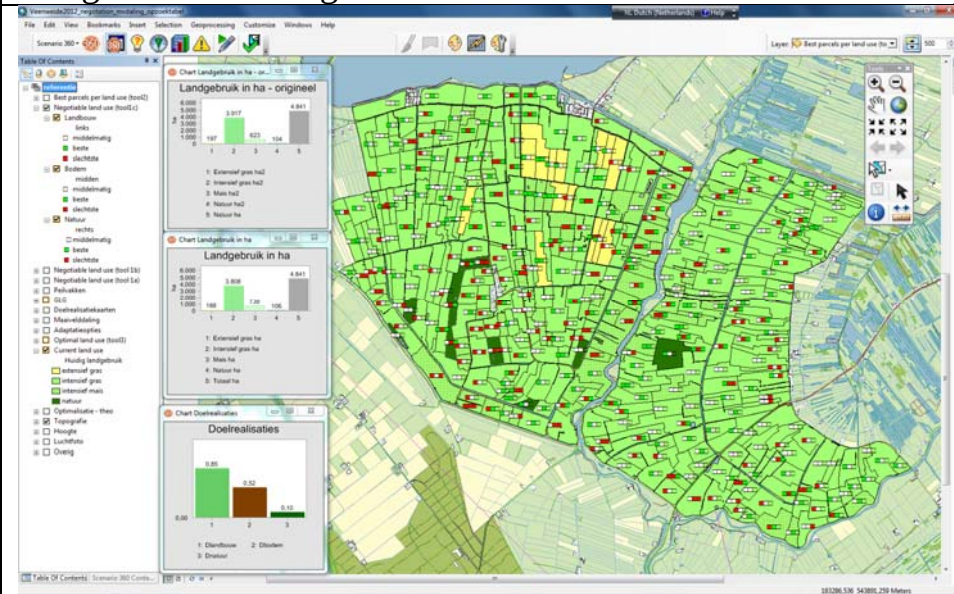


Planners Table 2

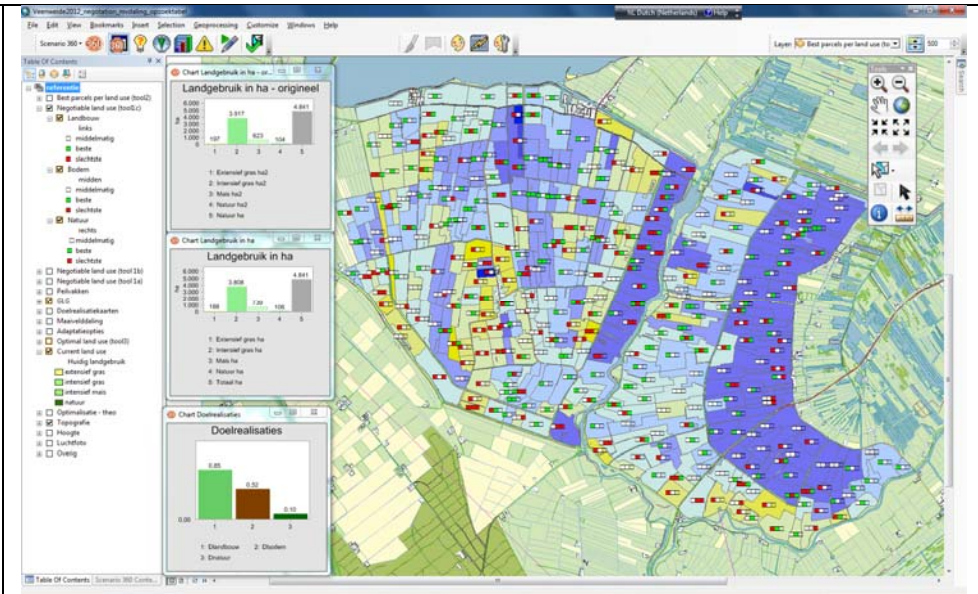


Planners Table 2

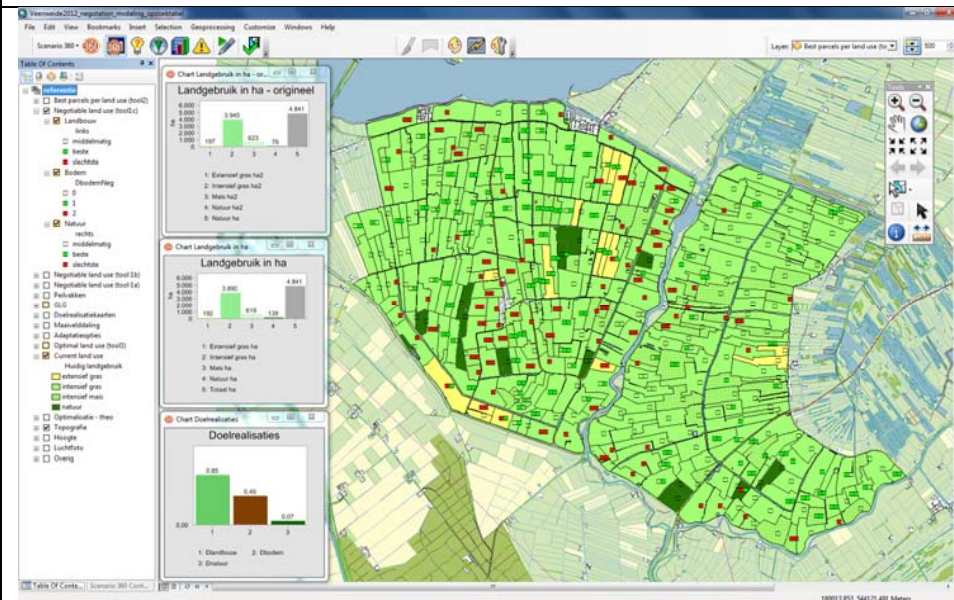
Assignment 6: Change land use to maximize total value of the plan



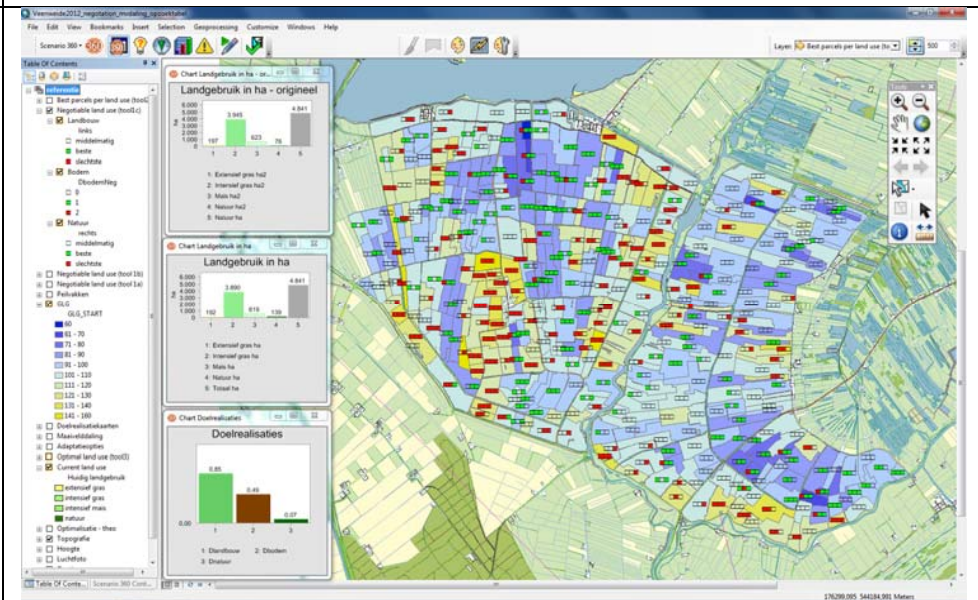
Researchers Table 1



Researchers Table 1

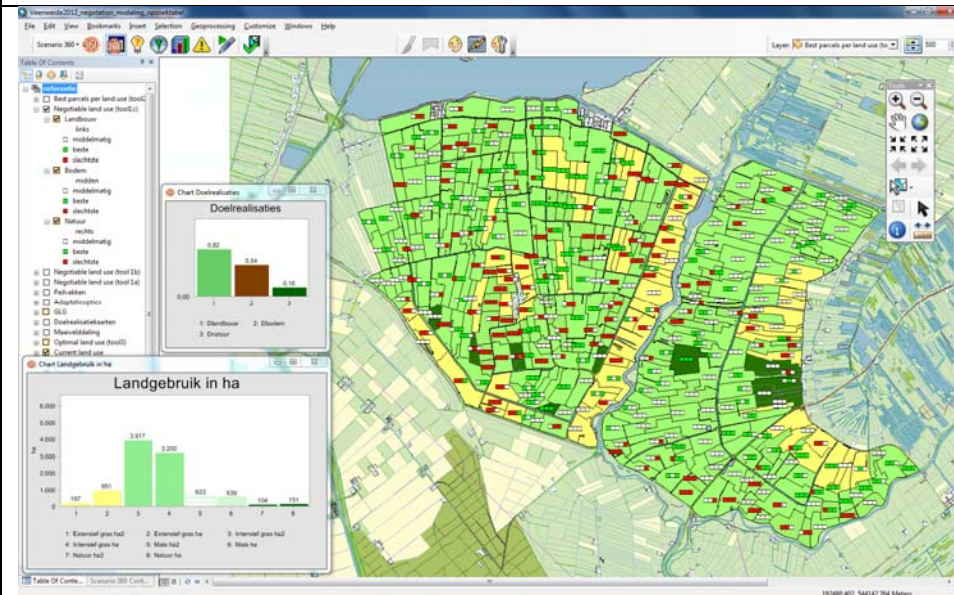


Researchers Table 2

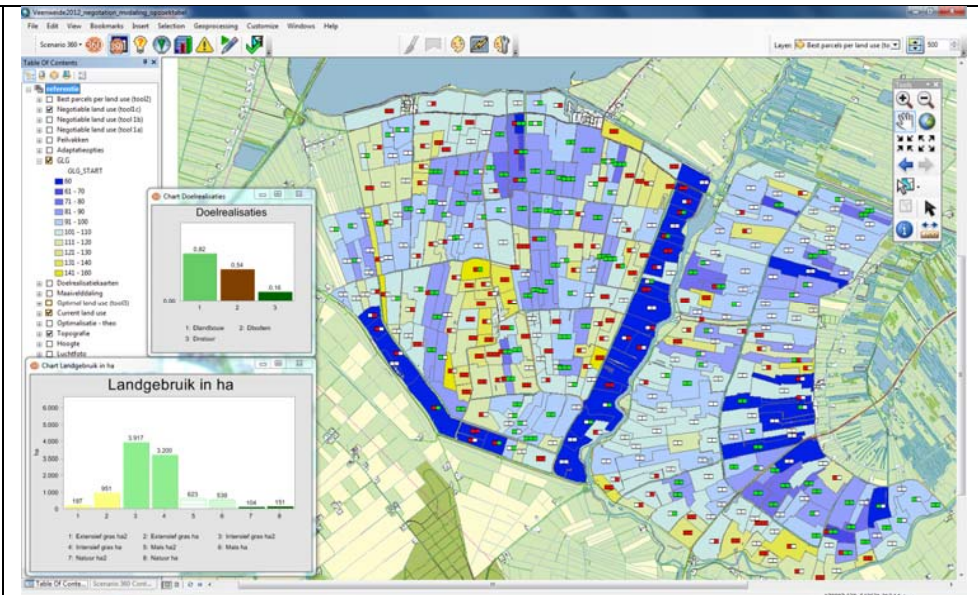


Researchers Table 2

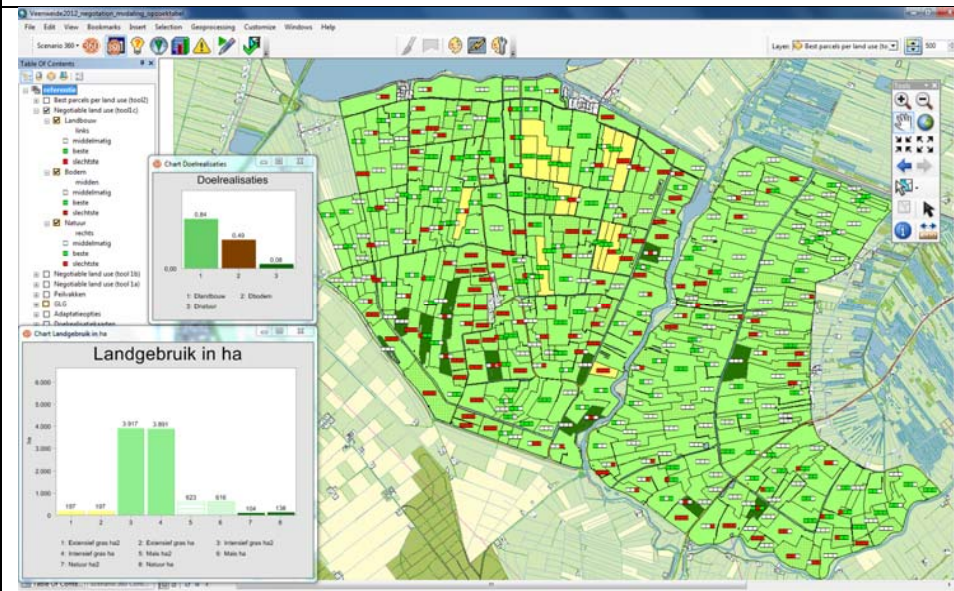
Assignment 6 (cont.): Change land use to maximize total value of the plan



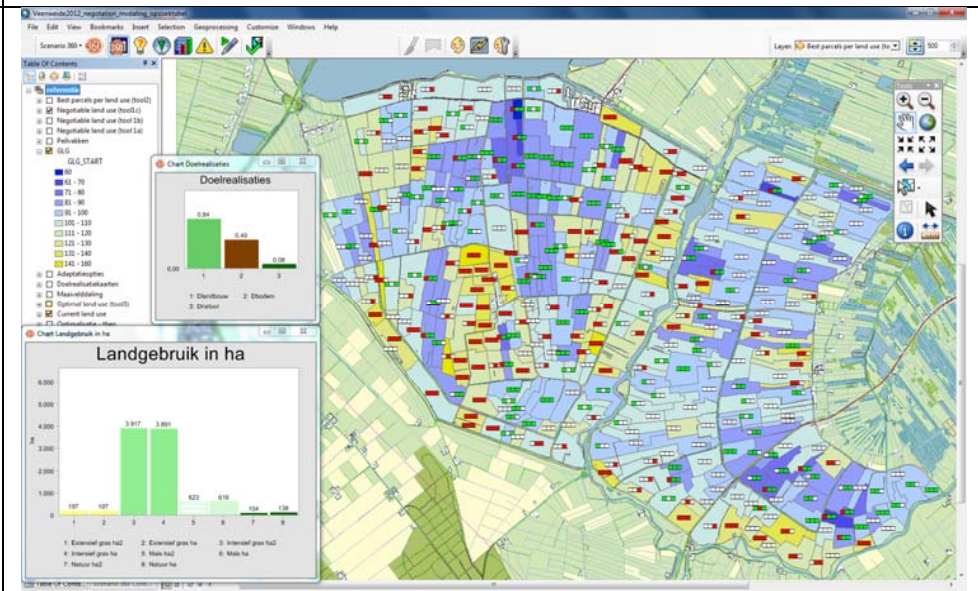
Planners Table 1



Planners Table 1

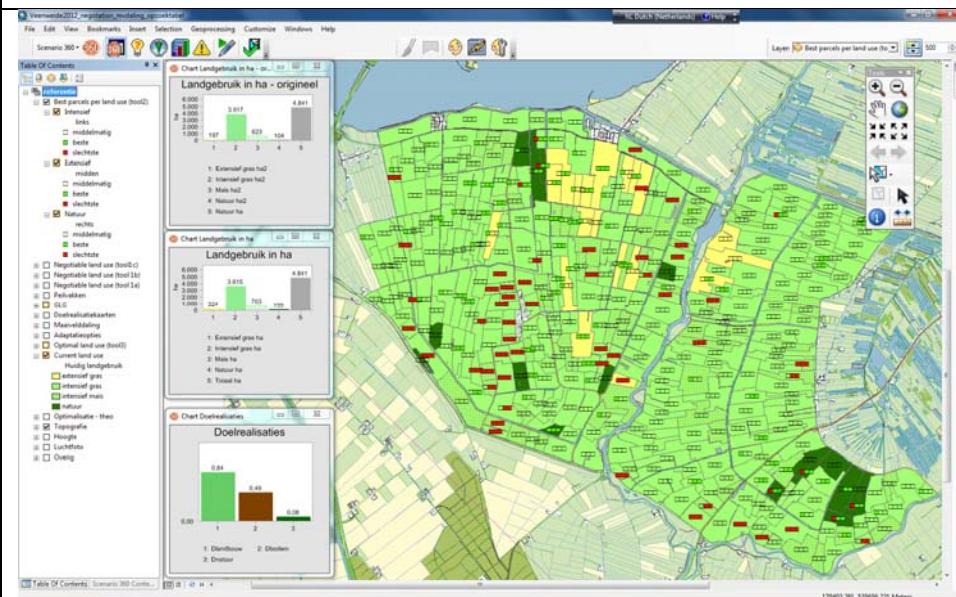


Planners Table 2

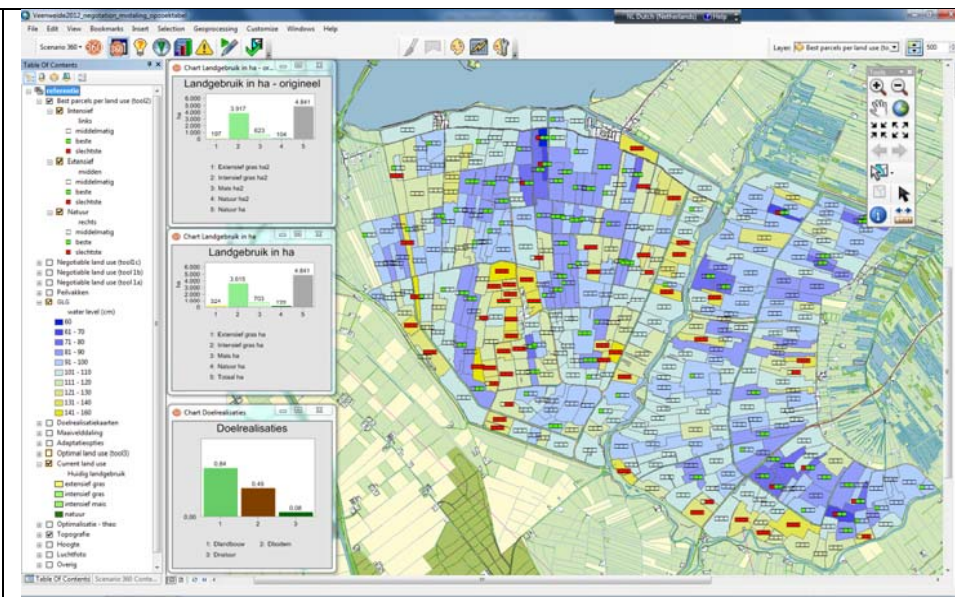


Planners Table 2

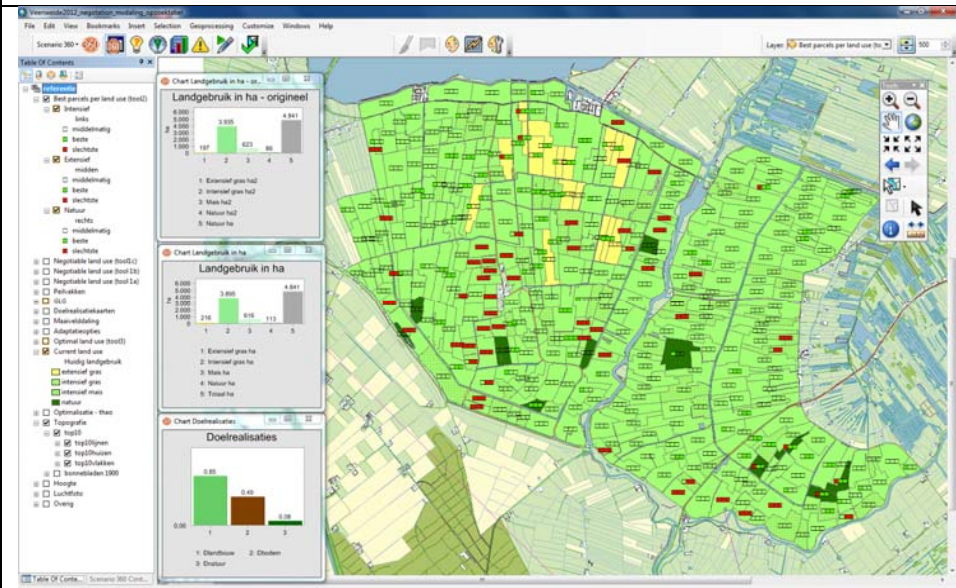
Assignment 7



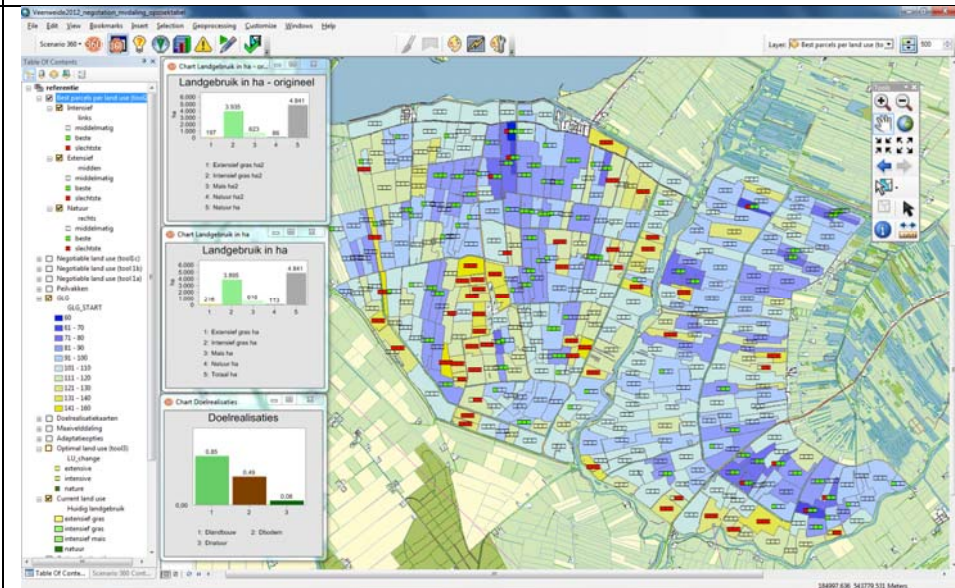
Researchers Table 1



Researchers Table 1

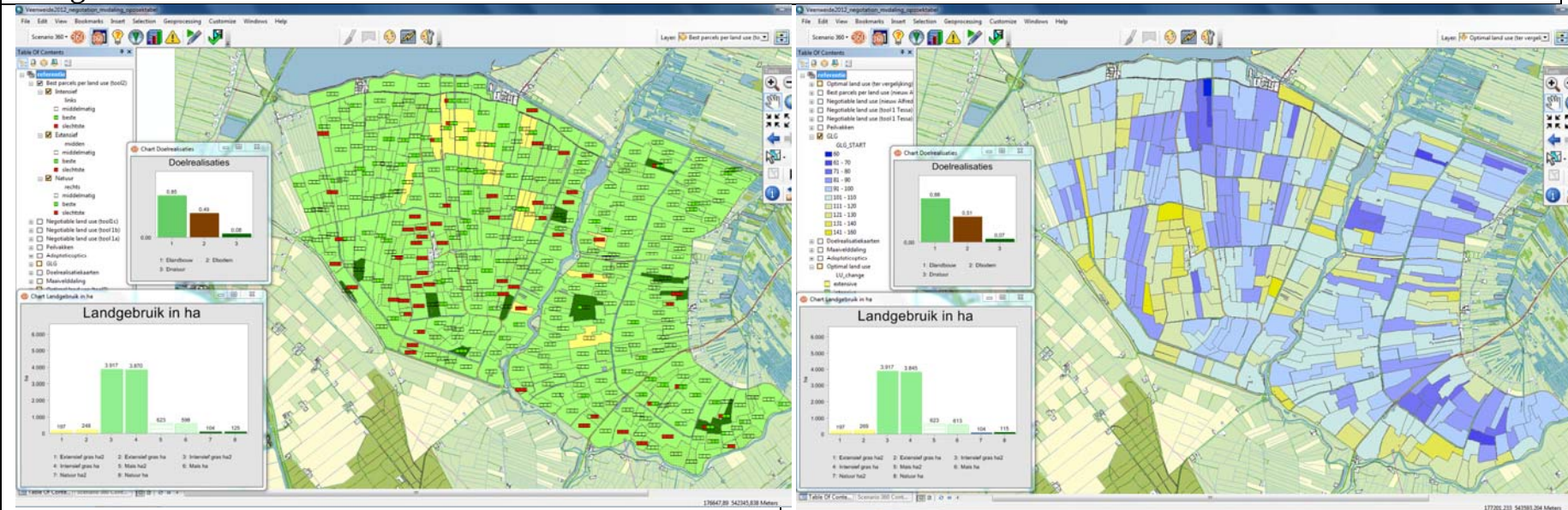


Researchers Table 2



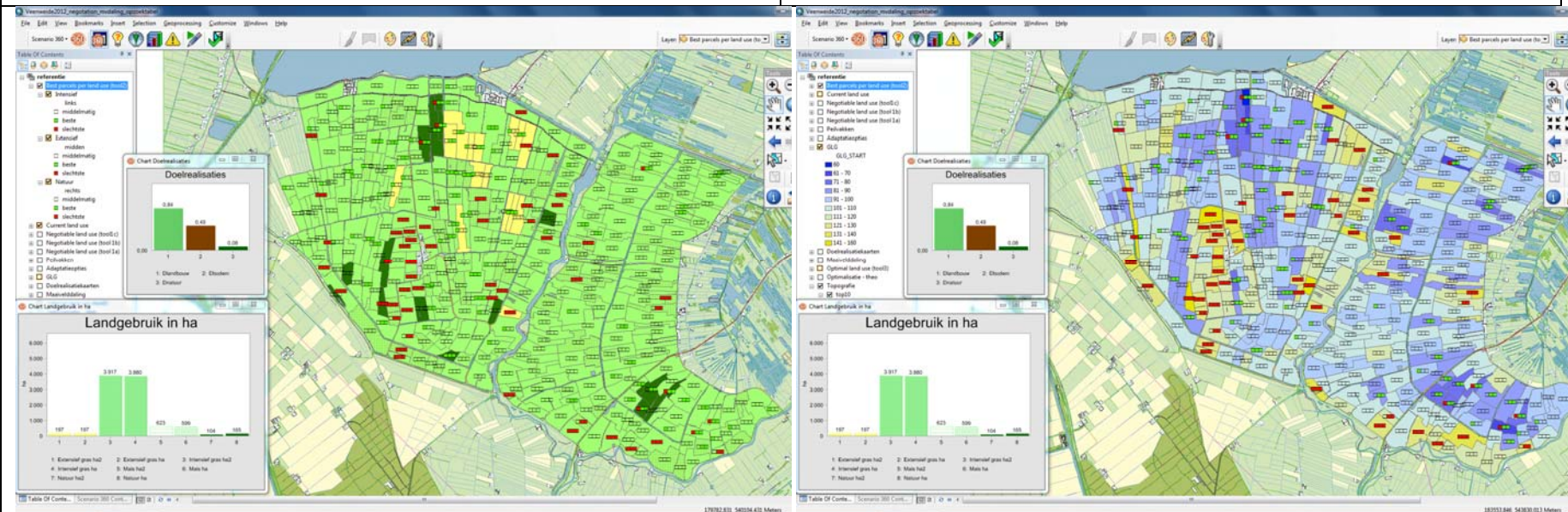
Researchers Table 2

Assignment 7



Planners Table 1

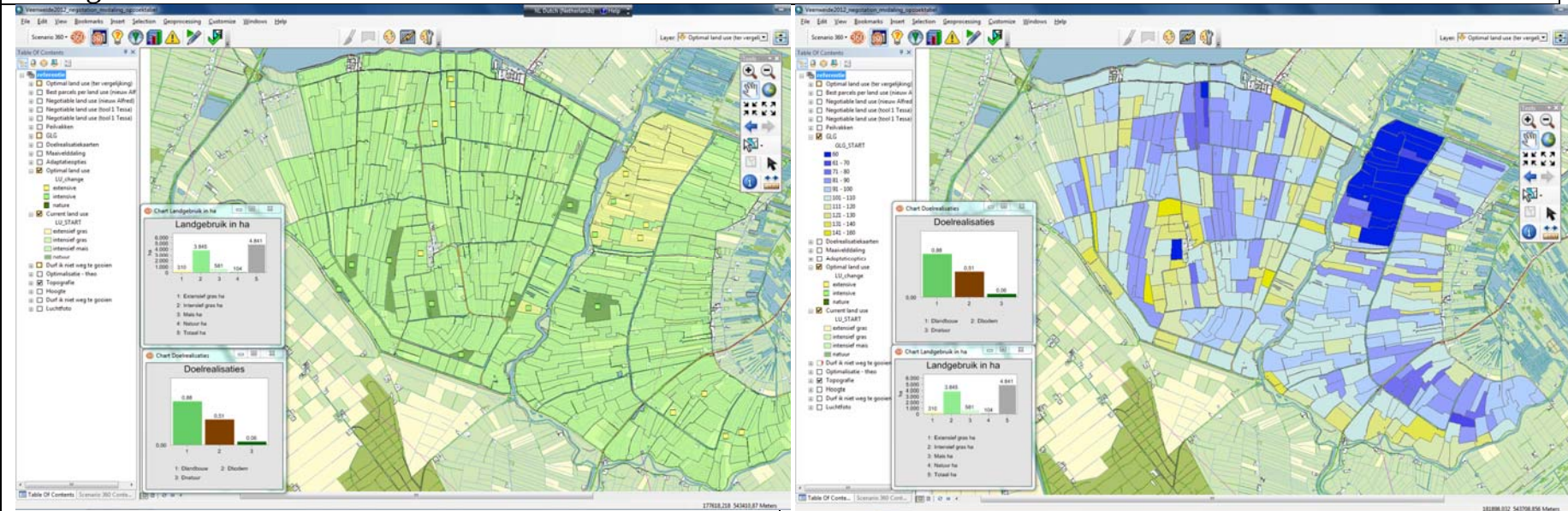
Planners Table 1



Planners Table 2

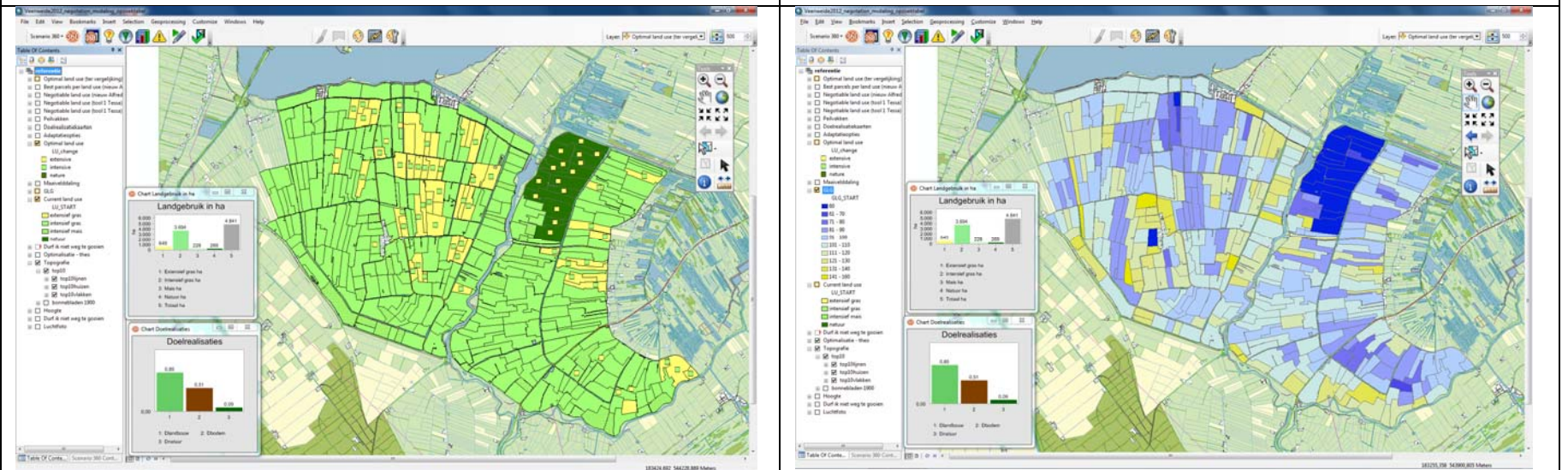
Planners Table 2

Assingment 8



Researchers Table 1

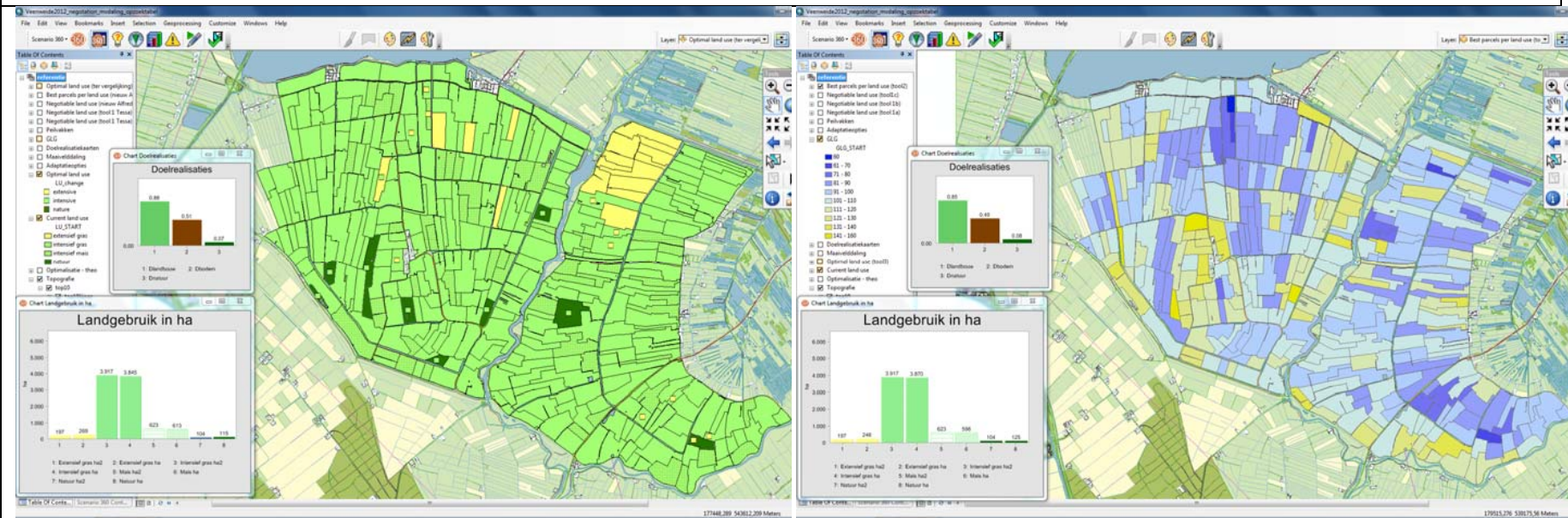
Researchers Table 1



Researchers Table 2

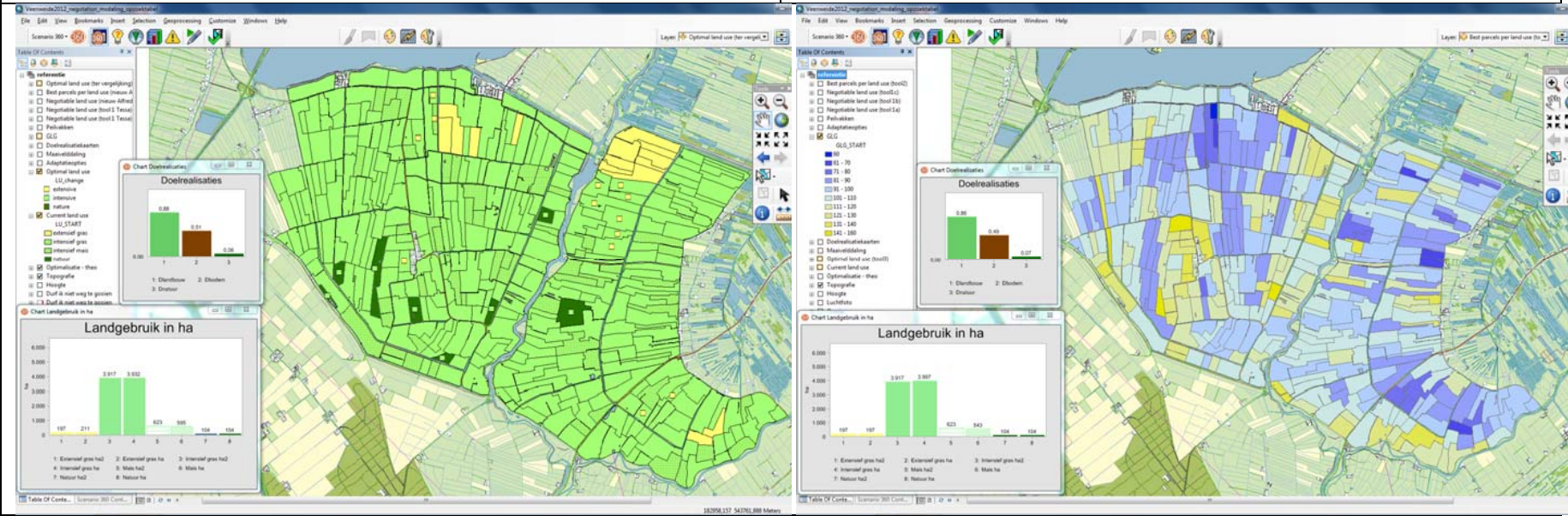
Researchers Table 2

Assignment 8 cont.



Planners Table 1

Planners Table 1



Planners Table 2

Planners Table 2

Appendix 3 Results in Tables

Table 1. Soil subsidence and emission*

*The emission is calculated as follow: Emission (kton CO₂) = 2250 * (area/10000) * (mvdaling cm * 100) / 100000

Table 2. Objective values

Round	Workshop1: Table1			Workshop1: Table2			Workshop2: Table1			Workshop2: Table 2		
Round	Workshop1: Table1			Workshop1: Table2			Workshop2 :Table1			Workshop2: Table 2		
	# parcels above 30cm soil subsidence		Emission	# parcels above 30cm soil subsidence		Emission	# parcels above 30cm soil subsidence		Emission	# parcels above 30cm soil subsidence		Emission
0	14		4598	14		4598	14		4598	14		4598
1	0		4173	-		-	-		-	-		-
2	0		4173	12		4494	0		4094	1		3633
3	3		3648	14		4598	5		3360	11		4354
4ab	6		4697	11		4217	11		3419	11		3853
4c	12		4501	12		4709	12		4184	14		4575
5a	15		4982	14		4598	13		4535	14		4514
5b	19		4868	0		2602	20		5069	19		4984
Objectives	Agriculture	Soil	Nature	Agriculture	Soil	Nature	Agriculture	Soil	Nature	Agriculture	Soil	Nature
1	0.85	0.49	0.08	0.85	0.49	0.08	0.85	0.49	0.08	0.85	0.49	0.08
2	0.85	0.50	0.08	0.85	0.49	0.08	0.81	0.53	0.10	0.86	0.49	0.07
3	0.85	0.65	0.26	0.85	0.49	0.08	0.85	0.52	0.10	0.87	0.57	0.12
4ab	0.84	0.57	0.15	0.84	0.51	0.10	0.81	0.61	0.25	0.84	0.49	0.09
4c	0.85	0.52	0.10	0.85	0.49	0.07	0.82	0.54	0.16	0.84	0.49	0.08
5a	0.84	0.49	0.08	0.85	0.49	0.08	0.85	0.49	0.08	0.84	0.49	0.08
5b	0.88	0.51	0.06	0.85	0.51	0.09	0.88	0.51	0.07	0.88	0.51	0.06

Table3. Area per land use (E=extensive, I=intensive, M=Maize, N=Nature)

Round	Workshop1: Table1				Workshop1: Table2				Workshop2: Table1				Workshop2: Table 2			
	After				Before				After				After			
	E	I	M	N	E	I	M	N	E	I	M	N	E	I	M	N
1	197	3917	623	104	197	3917	623	104	197	3917	623	104	197	3917	623	104
2	188	3904	629	119	70	4101	566	104	311	3806	625	100	192	3838	672	139
3	1146	3095	497	104	197	3917	623	104	1370	2809	557	104	197	4038	494	113
4ab	1368	2713	619	141	197	3917	623	104	1276	2935	525	105	1306	3056	401	78
4c	188	3808	739	106	197	3945	623	76	192	3890	619	139	951	3200	539	151
5a	324	3615	703	199	197	3917	623	104	216	3895	616	113	248	3870	598	125
5b	310	3845	581	104	-	-	-	-	649	3694	228	269	269	3845	613	115

Appendix 4. Results questionnaires (in Dutch)

	Antwoord per respondent															Totaal	Aantal per categorie						
VRAGENLIJST VOORAF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			1	2	3	4	5	geen mening	Gemiddeld
1. Organisatie, functie en werkveld																							
<i>In welke organisatie bent u werkzaam?</i>	1															1							
☐ Ministerie																0							
☐ Provincie									1				1			2							
☐ Waterschap								1			1					2							
☐ Gemeente																0							
☐ Regionaal samenwerkingsverband																0							
☐ Stichting																0							
☐ Woningcorporatie																0							
☐ Adviesbureau												1				1							
☐ Onderwijs- of onderzoeksinstituut		1	1	1	1	1	1					1		1		8							
☐ Anders, nl:									1	1						2							
																16							
<i>Wat is uw functie binnen deze organisatie?</i>																							
☐ Bestuurder																0							
☐ Project- of programmamanager/leider			1					1	1	1			1			5							
☐ Beleidsmedewerker																0							
☐ Adviseur									1			1				2							
☐ Ontwerper																0							
☐ Onderzoeker	1	1	1		1	1	1					1		1		8							
☐ Projectontwikkelaar																0							
☐ Anders, nl:				1						1	1					3							
																18							
<i>In welk werkveld bent u werkzaam?</i>																							
☐ Ruimtelijke ordening				1	1	1			1			1	1			6							
☐ Water	1			1	1			1	1		1			1		7							
☐ Natuur		1		1				1	1					1		5							
☐ Milieu		1		1					1					1		4							
☐ Verkeer																0							
☐ Economie							1									1							
☐ Anders, nl:			1						1	1						3							
																26							

2. Fase van het project															
<i>In welke fase bevindt het proces van veenweide zich volgens u?</i>															
☐ Agenderen: beeldvorming en probleemdefiniëring		1				1		1						3	
☐ Beleidsbepaling: verkennen van verschillende oplossingsrichtingen				1				1	1				1	4	
☐ Oordeelsvorming: toetsen van verschillende oplossingsrichtingen	1					1		1	1				1	5	
☐ Besluitvorming: kiezen van een oplossing			1		1				1				1	4	
☐ Implementatie: plannen en uitvoeren van besluit										1		1		2	
3a. Informatiebehoefte															
<i>Aan welke type klimaatinformatie denkt u dat in deze fase behoefte is?</i>															
<i>Meerdere antwoorden mogelijk</i>															
☐ Primaire effecten: veranderingen in neerslag en temperatuur														0	
☐ Secundaire effecten: consequenties van neerslag en temperatuur op bodemdaling en grondwaterstanden	1	1								1		1	1	5	
☐ Tertiaire effecten: consequenties van bodemdaling en grondwaterstanden op veranderingen voor landbouw en natuur	1	1	1			1		1	1		1		1	9	
☐ Mogelijke maatregelen (opties)	1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	11	
☐ Effectiviteit van maatregelen	1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	10	
☐ Kosten en baten van maatregelen	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	10	
3b. Kenmerken van de gewenste informatie															
<i>Over welke termijn(en) moet de informatie uitspraken doen?</i>															
<i>Meerdere antwoorden mogelijk</i>															
☐ Huidige situatie	1	1		1				1	1					5	
☐ 2020	1			1	1	1		1	1		1		1	9	
☐ 2050	1	1	1	1	1	1	1	1		1			1	10	
☐ 2100	1	1												2	
<i>Wat is de gewenste aard van de informatie?</i>															
☐ Trends	1	1							1				1	5	
☐ Breekpunten	1	1		1			1	1	1	1			1	8	
☐ Verschillen ten opzichte van huidige situatie	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	11	
<i>Schaalniveau van het project</i>															
☐ Beheersgebied van waterschap														0	
☐ Deel van het beheersgebied								1			1		1	3	
☐ Peilvak								1						1	

☐ Perceel																0									
☐ Gridcel																0									
☐ Anders									1							1									
																0									
Wat is volgens u het gewenst schaalniveau van de informatie?																									
☐ Beheersgebied van waterschap				1		1										2									
☐ Deel van het beheersgebied	1	1						1			1		1			5									
☐ Peilvak	1	1	1		1		1	1							1	7									
☐ Perceel		1		1				1								3									
☐ Gridcel																0									
☐ Anders									1							1									
																18									
4a. Dynamiek																Totaal	1	2	3	4	5	Geen mening	Gemiddeld		
Hoe wordt de dynamiek (mate van onzekerheid en complexiteit) van het project en de omgeving beleefd?																									
Kruis het vakje aan dat het dichtst bij uw mening ligt (1-5)																									
Er zijn tegengestelde belangen	1	2	2	2	2	2	1	1	3	1	1		3	2			5	6	2	0	0				1.77
Betrokkenen hebben sterk verschillende perspectieven	1	2	2	2	4	3	1	1	2	2	1		2	2			4	7	1	1	0				1.92
Besluitvorming rond project is complex/ondoorzichtig	2	2	2	4	1	3	1	1		2	2		1	2			4	6	1	1	0				1.92
Betrokken zijn erg afhankelijk van elkaar	2	4	2	2	1	2	1	4	1	2	2		1	2			4	7	0	2	0				2.00
Politieke gevoeligheid is groot	2	2	1	2	1	3	1	1	1	1	1		1	3			8	3	2	0	0				1.54
Er is een zeer belaste voorgeschiedenis	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	2			7	6	0	0	0				1.46
Er is veel maatschappelijke weerstand	2	3	2	3	2	4	1	2	3	2	3		2	2			1	7	4	1	0				2.38
De gewenste ontwikkelingen in het gebied zijn onduidelijk	3	2	4	3	4	4	4	2	3	3	3		4	3			0	2	6	5	0				3.23
Er is veel behoefte aan creativiteit en onderzoek	2	4	3	2	2	4	3	2	1	2	2		3	1			2	6	3	2	0				2.38
Ontwikkelingen zijn complex / lastig op elkaar af te stemmen	2	2	2	3	2	3	2	2	1	1	2		3	1			3	7	3	0	0				2.00
De planhorizon van de ontwikkelingen reikt verder dan 2020	2	2	1		1	2	2	2	1	1	2		1	2			5	7	0	0	0				1.58
De investeringstermijn van de ontwikkelingen reikt verder dan 2020	2	1	1		2	4	2	2	3	2	3		1	2			3	6	2	1	0				2.08
4b. Invloed van klimaatverandering																									
Hoe wordt de onzekerheid en complexiteit ten aanzien van klimaatverandering beleefd?																									
Kruis het vakje aan dat het dichtst bij uw mening ligt (1-5)																									
Klimaatverandering maakt onderdeel uit van het besluitvormingstraject	3	2	4	2	4	3	2	2	3	2	1		1	2			2	6	3	2	0				2.38
Effecten van klimaatverandering op de bodemdaling en waterstanden zijn (naar verwachting) groot	2	2	1	1	1	4	3	2	3	2	3		2	1			4	5	3	1	0				2.08
De consequenties van de bodemdaling en veranderende waterstanden voor de landbouw en natuur zijn onduidelijk	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	2		4	5			0	4	4	4	1				3.15

De onzekerheden ten aanzien van de snelheid waarin de effecten optreden zijn groot	2	4	3	2	4	2	5	1	2	3	3		3	4		1	4	4	3	1		2.92
De onzekerheden ten aanzien van de richting waarin de effecten optreden zijn groot	2	4	4	2	4	2	4	1	2	4	3		5	3		1	4	2	5	1		3.08
Het reduceren van de onzekerheden is nodig alvorens besluitvorming kan plaatsvinden	2	4	4	4	4	4	2	2	5	4	3		3	4		0	3	2	7	1		3.46
De beschikbare informatie is onvoldoende betrouwbaar	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	2		3	4		0	1	6	6	0		3.38
Er is geen consensus binnen mijn organisatie over het optreden van effecten	3	5	4	3	2	3	2	4	4	3	3		5	4		0	2	5	4	2		3.46
Er is geen consensus binnen mijn organisatie over de te nemen maatregelen	3	3	4	3	4	3	2	2	3	3	3		3	3		0	2	9	2	0		3.00
De (oorzaak van de) optredende effecten hangen nauw samen met sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen	3	4	2	2	1	2	1	4	2	3	3		2	3		2	5	4	2	0		2.46
Er is onvoldoende duidelijk wat mogelijke adaptatiemaatregelen zijn	3	4	5	3	4	3	4	2	3	4	3		3	2		0	2	6	4	1		3.31
Er is onvoldoende inzicht in de effectiviteit van te nemen maatregelen	2	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3		5	3		0	2	7	3	1		3.23
Er is geen duidelijke normstelling voor het optredende effect	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4		2	2		0	5	7	1	0		2.69
5. Welke benadering past volgens u het beste bij de situatie van de veenweide?																						
☐ Een benadering waarbij de het vraagstuk rekenkundig wordt beoordeeld door middel van een MKBA of een Multi criteria analyse	1	1	1	1			1	1	1				1		8							
☐ Een benadering waarbij experts uitsluitel geven over het vraagstuk				1											1							
☐ Een benadering waarbij de verschillende standpunten over het vraagstuk worden bediscussieerd.					1	1	1				1		1		5							
☐ Een benadering waarbij het vraagstuk via ontwerpend onderzoek nader wordt geanalyseerd								1		1				1	3							
6. Hebt u ervaring met het gebruik van multimedia met 'touch' functionaliteit, zoals tablets en smartphones? (1-5)	4	4	2	3	2	2	4	4	4	2	3	5	4	3		0	4	3	6	1		3.29
7. Hebt u ervaring met het gebruik van een Touch Table? (1-5)	4	4	1	3	4	3	4	1	1	1	3	4	1	3		5	0	4	5	0		2.64
8. Wat verwacht u van deze workshop? (meerdere antwoorden mogelijk)																						
☐ Geen verwachtingen														1								
☐ Kennis opdoen over het ontwikkelen van een regionale adaptatiestrategie		1		1						1					3							
☐ Kennis opdoen over de impact van maatregelen			1				1		1		1				4							
☐ Kennis en ervaringen delen met anderen	1	1	1	1											4							
☐ Kennis opdoen over mogelijkheden Touch Table			1	1		1		1	1	1			1		7							
☐ Kennis opdoen over mogelijke Tools ter ondersteuning van het planproces		1		1		1	1	1		1		1	1		8							
☐ Anders, namelijk:					1										1							

9. Wat verwacht u van de toegevoegde waarde door de inzet van een 'touch table'? (1-5)	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4		0	0	6	8	0		3.57
10. Bent u bekend met de KNMI'06 scenario's?																						
☐ Ja, ik ken ze	1	1	1		1		1	1		1		1		1	9							
☐ Wel van gehoord						1			1		1		1		4							
☐ Nee, nooit van gehoord				1											1							
															14							
11. Stellingen: kunt u aangeven in hoeverre u het met deze stelling eens bent, of als u nog niet bekend bent met de Touch Table, wat u verwacht? (1-5)																						
De interactiviteit van de Touch Table heeft veel toegevoegde waarde.	3	4	g	4	4	4	4	4	4	4	g	4	3	4		0	0	2	10	0	2	3.83
De Touch Table is niet meer dan een nieuwe gadget.	2	2	g	2	3	2	3	1	2	2	3	1	3	2		2	7	4	0	0	1	2.15
De interactiviteit zorgt voor een betere besluitvorming.	4	4	g	4	2	4	4	4	2	4	g	3	4	4		0	2	1	9	0	2	3.58
De besluitvorming moet overgelaten worden aan de experts.	1	2	3	3	2	2	2	1	1	3	3	1	2	3		4	5	5	0	0	0	2.07
Inhoudelijke discussies over een gebied kunnen beter ondersteund worden met de Touch Table dan met papieren kaarten.	4	5	g	4	4	4	4	3	4	4	2	4	g	3		0	1	2	8	1	2	3.75
Klimaatverandering is een groot probleem voor onze regio.	4	4	5	3	4	3	5	3	3	4	4	g	3	4		0	0	5	6	2	1	3.77
VRAGENLIJST ACHTERAF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 g	1 1	1 2	1 3	1 4	Totaal	1	2	3	4	5	Geen mening	Gemiddeld
onderzoekers (1) of beleidsvoorbereiders (2)	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1		9	5					
1. Zijn de verwachtingen die u voor de workshop had waargemaakt?																						
Totaal niet		1													1							
Enigszins									1						1							
Ja, voldeed aan verwachtingen	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1		10							
Oversteeg mijn verwachtingen										1					1							
Anders, namelijk														1	1							
2. Wat was er bij u bekend over de mogelijkheden van interactieve ruimtelijke tools voorafgaand aan de workshop?																						
Niet															0							
Weinig		1				1				1		1			4							
Gemiddeld	1			1	1		1	1			1		1	1	8							
Veel			1						1						2							
3. Heeft de workshop bijgedragen aan het vergroten van uw kennisniveau over de mogelijkheden van interactieve ruimtelijke tools																						
Nee, niets nieuws gehoord															0							
Ja, een beetje	1		1	1	1		1	1			1			1	8							
Ja, heel erg		1				1			1	1		1	1		6							

4. Wat voor cijfer zou u de workshop geven?	7 .5	7	7	8	7	7	8	7	8	8	7	8	8	7 .5	7.5							7.50
5. Zou u het concept van de workshop bij anderen aanbeveln?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1 4	0					
6 Stellingen: kunt u aangeven in hoeverre u het met deze stelling eens bent, of als u nog niet bekend bent met de Touch Table, wat u verwacht? (1-5)																						
De interactiviteit van de Touch Table heeft veel toegevoegde waarde.	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3		0	0	2	11	0	0	3.79
De Touch Table is niet meer dan een nieuwe gadget.	2	4	2	2	2	1	2	3	2	1	3	2	1	2		3	7	2	1	0	0	2.07
De interactiviteit zorgt voor een betere besluitvorming.	3	2	g	3	3	2	4	4	4	4	4	3	4	3		0	2	4	6	0	1	3.31
Inhoudelijke discussies over een gebied kunnen beter ondersteund worden met de Touch Table dan met papieren kaarten.	4	2	4	3	4	4	5	4	5	4	4	3	4	3		0	1	2	8	2	0	3.79
Ik prevaleer het gebruik van de Touch Table boven papieren kaarten vanwege:																						
- het kunnen in- en uitzoomen	4	g	2	3	2	5	2	4	5	3	2	5	4	3		0	4	2	3	3	1	3.38
- het direct krijgen van feedback bij ingetekende maatregelen	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4		0	0	0	9	4	0	4.29
Ik prevaleer het gebruik van papieren kaarten boven de Touch Table vanwege:																						
- de overzichtelijkheid	4	g	2	g	2	2	1	2	1	2	1	2	2	3		3	7	0	1	0	2	2.00
- het eenvoudig maken van aantekening op de kaart	4	g	1	3	2	1	2	2	2	1	4	3	0	4		3	4	2	2	0	1	2.23
Door het gebruik van de Touch Table verliepen discussies makkelijker.	5	3	2	4	3	3	3	4	g	4	5	3	5	3		0	1	5	3	3	1	3.62
De informatie in de Touch Table was overzichtelijk.	4	2	4	3	2	3	4	3	4	4	4	4	5	4		0	2	3	7	1	0	3.57
De informatie in de Touch Table was eenvoudig raadpleegbaar.	3	2	2	4	2	2	2	3	4	4	3	4	4	3		0	5	3	5	0	0	3.00
De toegepaste veranderingen op de percelen zijn erg nuttig.	4	2	2	4	4	2	3	3	4	4	4	5	5	5		0	3	2	6	2	0	3.64
Het toewijzen van maatregelen en het wijzigen van landgebruik en waterpeil werd vergemakkelijkt door:																						
- de kaarten in de Touch Table	4	2	4	4	2	4	3	4	4	5	g	5	5	0		0	2	1	6	3	1	3.54
- de grafieken	4	2	2	4	4	3	3	4	4	5	4	3	4	0		0	2	3	7	1	0	3.29
7. Wat vond u van de lengte van de Touch Table sessies van de workshop?	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	5		0	0	9	4	0	0	3.43
8. Hoe was de verdeling tussen theorie (uitleg) en praktijk (gebruik tafel)?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		0	0	1 3	0	0	0	3.00
9. Hoe moeilijk vond u het om maatregelen toe te passen?	2	3	2	3	2	2	3	3	g	2	2	2	2	2		0	8	4	0	0	1	2.31
10. In hoeverre bood de maatregelentool ondersteuning bij het identificeren van adaptatie opties?	4	3	4	4	4	2	4	3	g	4	4	4	5	3		0	1	2	8	1	1	3.69
11. Wat vind u van de feedback in de vorm van staaftogrammen	4	4	3	4	4	4	4	3	g	5	4	4	x	5		0	0	2	8	1	1	4.00
12. Wat vind u van het gebruik van indicatieve waarden wanneer er vooraf geen exacte waarde bekend zijn voor kosten en effectiviteit?	4	1	4	5	g		4	3	x	x	x	x	x	4		1	0	1	3	1	1	3.57
13. In hoeverre bood de interactieve maaiveldddalingtool ondersteuning bij het verminderen van maaiveldddaling?	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	x	4		0	0	1	9	2	0	4.08
14. Wat vind u van het gebruik van waardekaarten?																						

moeilijk/makkelijk	4	3	4	2	2	3	4	3	4	2	4	5	1	3		1	3	3	5	1		3.14
onbetrouwbaar/betrouwbaar	4	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	5	3		0	1	7	4	1		3.36
ondoorgroendbaar/transparant	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	2	3	5	3		0	2	6	4	1		3.29
15. Welke van de volgende kaarten heeft uw voorkeur?																						
☐ Stoplicht doelrealisaties met 5 klassen of 3 klassen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			1						
☐ Stoplicht doelrealisatie voor 20% beste en slechtste							1									1						
☐ Stoplicht totaalwaarden voor 20% beste en slechtste												1				1						
☐ Optimaal landgebruik	1	1						1					1	1		5						
☐ Geen van bovenstaande																						
☐ Geen mening																						
16. Wat vind u van het gebruik van grenswaarden waardoor alleen de 20% best en slechtst scorende percelen weergegeven worden?																						
moeilijk/makkelijk	2	3	2	4	4	4	1	3	3	4	3	5	1	4		2	2	4	4	1		3.07
onbetrouwbaar/betrouwbaar	3	3	2	4	3	4	5	3	4	2	2	3	5	3		0	3	5	3	2		3.29
ondoorgroendbaar/transparant	3	3	2	4	2	4	1	3	3	1	2	5	5	4		2	3	4	2	2		3.00
17. Hoe moeilijk vond u het om het landgebruik te veranderen met behoud van huidige hectares per type?	2	2	3	3	4	2	2	2	2	1	3	3	1	2		2	6	4	1	0		2.29
18. Welke benadering heeft uw voorkeur?																						
☐ Onderhandelen op basis van individuele doelrealisaties					1	1	1									3						
☐ Onderhandelen op basis van totaalwaarden		1	1					1			1					4						
☐ Geen van beide				1												1						
☐ Combinatie van beide	1								1				1			3						
☐ Geen mening										1		1		1		3						
21. In welke mate sluiten de gepresenteerde tools aan bij de situatie van het Veenweide gebied?																						
De tools sluiten voldoende aan op de fase waarin het proces zich bevindt (vraag 2)	2	3	3	2	3		2	2	2	2	3	4	2	3		0	7	4	1	0		2.54
De tools sluiten voldoende aan op het gewenste type informatie (vraag 3a)	2	3	2	2	2		1	3	2	2	2	1	2	2		2	8	2	0	0		2.00
De tools sluiten voldoende aan op de gewenste termijn (vraag 3b)	2	3	3	2	4		2	2	3	3	2	2	2	3		0	7	4	1	0		2.54
De tools sluiten voldoende aan op de gewenste aard van de informatie (vraag 3b)	2	3	2	2	3		2	2	2	4	2	1	2	2		1	8	2	1	0		2.23
De tools sluiten voldoende aan bij het schaalniveau van het project (vraag 3b)	2	3	3	2	4		2	3	2	2	2	1	2	2		1	7	3	1	0		2.31
De tools sluiten voldoende aan bij het schaalniveau van de gewenste informatie (vraag 3b)	2	3	3	2	4		2	2	2	2	2	1	2	2		1	8	2	1	0		2.23
De tools sluiten voldoende aan bij het handelingsperspectief (vraag 5)	2	3	3	3	4		2	2	3	3	3	3	2	3		0	4	7	1	0		2.77

Appendix 5. Technische bijlage (in Dutch)

Er is uitgegaan van de applicatie Veenweide8 (bron: P:\Projecten\HotspotVeenweide\FrieseVeenWeide\veenweide8). Dit betreft een CV applicatie voor de vergelijking van alternatieven.

Originele GIS databestanden en afgeleide kaarten zijn te vinden in:

P:\Projecten\HotspotVeenweide\FrieseVeenWeide\data

Voor het bepalen van de verschillende doelrealisatiewaarden wordt niet gebruik gemaakt van de gebruikelijke opzoektabel maar van speciaal voor dit project vervaardigde waardekaarten. Zie voor meer informatie hierover het workshopverslag 'Peilvakalternatieven voor veenweidepolders in Friesland', d.d. 13 april 2011 (bron: P:\Projecten\HotspotVeenweide\Friesland\workshopverslag_friesland_140611_definitief.pdf). De opzoektabellen van deze waardekaarten hebben de volgende namen :

- Bodemdaling
- Broeikasgas
- Landbouwvalue
- Landschap
- Natuur
- Natuurwaarden intensief

en zijn te vinden in:

P:\Projecten\HotspotVeenweide\FrieseVeenWeide\veenweide8\valuetables

Het dynamische attribuut doelrealisatiewaarde bodemdaling hangt bijv. af van de specifieke combinatie GLG, landgebruik, veendikte en de aan- of afwezigheid van klei. Er wordt dus niet gewerkt met de gebruikelijke doelrealisatie bodem en water waarin de criteria bodemdaling, waterkwaliteit, water kwantiteit en broeikasgassen zijn opgenomen want de criteria waterkwaliteit en waterkwantiteit worden niet meegenomen. De doelrealisatiewaarden voor landbouw hangen behalve van de combinatie landgebruik en grondwaterstand (GLG en GHG) ook af van het betreffende bodemtype.

Statische optimalisatie-applicatie

Voor de optimalisatie-applicatie gaan we echter niet uit van de bovengenoemde waardetabellen (al zouden we dit ook kunnen doen, dan rekenen we voor elk perceel het optimale landgebruik uit op basis van bovengenoemde doelrealisatiewaarden) maar van de voor eerdere touchtable projecten opgestelde geïntegreerde opzoektabel (opzoektabel_tessa.xls) waarin we voor elk perceel het optimale landgebruik bepalen. Deze gegevens worden gezet in de tabel friesland_ORIGINEELaw.xls (op de labtop: D:\alfred\Touchtable\FrieseVeen-weide)¹. Dit doen we door voor elk perceel de (reeds in de opzoektabel) opgetelde score van de verschillende doelrealisaties te bepalen per landgebruikstype (intensief (gras of mais), extensief of natuur) in kolommen N, E en I. Vervolgens wordt gekeken voor welk landgebruik de totaalscore het hoogst is en dat landgebruik komt terecht in de kolom

¹ Let op dat dit een door mij aangepaste tabel met 373 records is van de versie gestuurd door Tessa waarin alleen het veld ObjectID voorkwam dat geen unieke ID's bevat. Daarom een nieuwe tabellexport gemaakt van de Canvas layer inclusief het veld Object_ID1. Tevens heb ik in deze Canvas layer al een aantal percelen de waarde extensief gegeven, dus daarin verschilt deze tabel ook.

LU_opt. Het optimale landgebruik wordt weer vergeleken met het actuele landgebruik (kolom LU=LU_opt) en tevens wordt gekeken naar het type landgebruiksverandering resulterend in de kolom 'result' met 5 mogelijke landgebruiksveranderingen:

Geen verandering

I->E

N->E

N->I

E->I

Let op dat Nature als optimal land use volgens de gebruikte value table in geen van de percelen voorkomt.

Voor visualisatie in GIS wordt de geproduceerde tabel omgezet naar een tabel zonder Excel formules en verboden karakters (Friesland_results_valuetableTessa2.xlsx) en gejoined aan de Canvas tabel uit de folder D:\alfred\Touchtable\FrieseVeenweide\Veenweide2012_negotiation2.

Vervolgens wordt deze gejoined laag omgezet naar een puntbestand en gelegd over de canvaslaag met het originele landgebruik, zie figuur 1.

In plaats van voor elk landgebruik naar de totaalscore van de doelrealisaties te kijken kan ook het optimale landgebruik per afzonderlijke doelrealisatie worden uitgerekend. Dat is hier nog niet gebeurd.

Resultaat van deze operaties is te vinden in de CV analyse in de folder D:\alfred\Touchtable\FrieseVeen-weide\Veenweide2012_negotiation2. Let op dat dit na het uitvoeren van de join table operaties geen dynamische CV analyse meer is.



Figuur 1. Overlay van huidig landgebruik met optimaal landgebruik

Dynamische optimalisatie-applicatie

Om bovenbeschreven applicatie dynamisch te maken worden de in de tabel friesland_ORIGINEELaw.xls gebruikte formules vertaald naar CV equivalent. Dit is zonder noemenswaardige problemen gelukt en het resultaat is te vinden in de CV analyse in folder D:\alfred\Touchtable\FrieseVeenweide\Veenweide-2012_negotiation.

In deze applicatie kan landgebruik veranderd worden met als gevolg dat de vierkantjes die het optimale landgebruik aangeven verschijnen of verdwijnen naar gelang het nieuwe landgebruik optimaal is of niet. Hierna is ook de mogelijkheid toegevoegd gewichten te geven aan de verschillende doelrealisaties, dit is geïmplementeerd in de versie:

D:\alfred\Touchtable\FrieseVeenweide\Veenweide2012_negotiation3.

Zie figuur 1 en 2 voor 2 applicatievoorbeelden met verschillend landgebruik en verschillende gewichten. Let op dat deze tool nog gebruikt maakt van de GVG tabel en niet van de GLG tabellen zoals de navolgende tools.

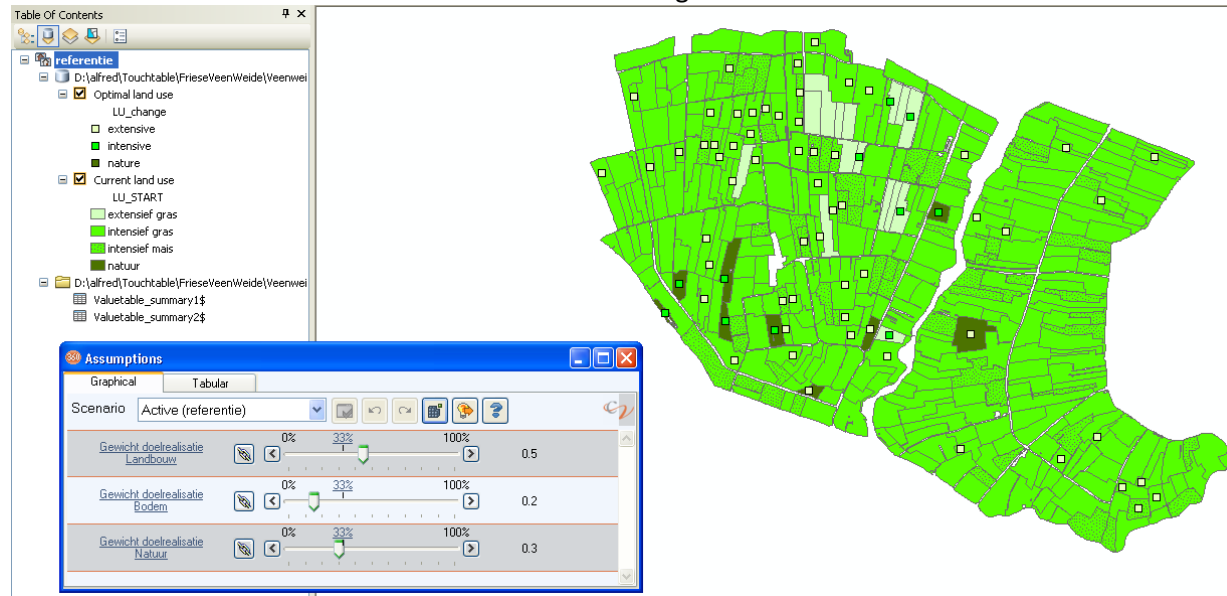


Figure x1. Original land use, weights L / B / N: 0.5 / 0.2 / 0.3

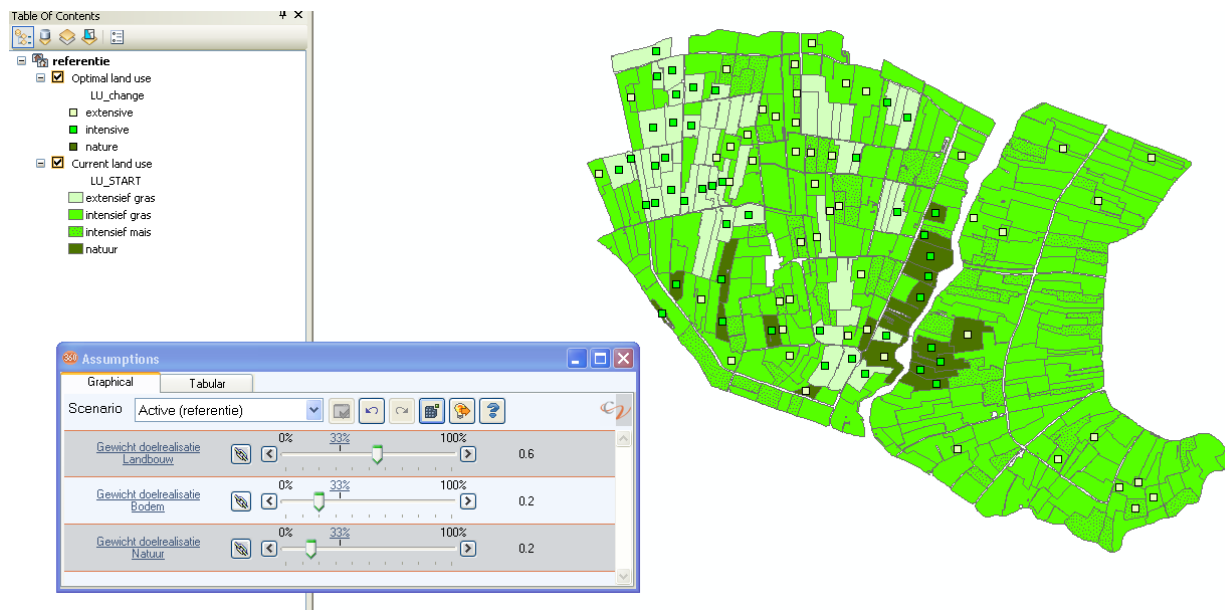


Figure x2. Original land use, weights L / B / N: 0.5 / 0.2 / 0.3

Stappen

We beginnen met doelrealisatiewaarden voor verschillende combinaties van landgebruik, doelrealisatietypen (landbouw - C1, bodem - C2, natuur - C4) en grondwaterstand te halen uit de volgende value table:

D:\alfred\Touchtable\FrieseVeenWeide\Veenweide2012_negotiation3\valuetables\opzoektabel_TessaAlfred.xls\Valuetable_summary1\$

Bijvoorbeeld voor het landgebruik extensief, doelrealisatie landbouw (dynamisch attribuut EWC1) wordt bij betreffende grondwaterstand Gm (in deze tool is dit nog GVG) gekeken in het veld EC1, vervolgens wordt de waarde vermenigvuldigd met het gegeven gewicht aan deze doelrealisatie in het Assumptions menu.

$$EWC1 = (Get([Attribute:Valuetable_summary1$:EC1], Where([Attribute:Valuetable_summary1$:Gm] = [Attribute:Gm]))) * [Assumption:Gewicht doelrealisatie Landbouw]$$

En dit zelfde recept voor alle anderen dyn. Attributen:

NWC1 NWC2 NWC4 EWC1 EWC2 EWC4 IWC1 IWC2 IWC4

Vervolgens worden deze waarden bij elkaar opgeteld en gedeeld door het opgetelde toegekende gewicht:

$$EWC124 = ([Attribute:EWC1] + [Attribute:EWC2] + [Attribute:EWC4]) / ([Assumption:Gewicht doelrealisatie Landbouw] + [Assumption:Gewicht doelrealisatie Bodem] + [Assumption:Gewicht doelrealisatie Natuur])$$

Dit geldt voor EWC124, NWC124 en IWC124.

Nu is per landgebruiks en Gm combinatie bekend wat de gecombineerde gewogen doelrealisatiewaarde is. Per perceel worden dus 3 gecombineerde, gewogen doelrealisatiewaarden bepaald die vervolgens als volgt met elkaar vergeleken worden in dynamisch attribuut LU_opt:

```
LU_Opt = IfThenElse ( If ( [ Attribute:NWC124 ] > [ Attribute:IWC124 ] And [ Attribute:NWC124 ] > [ Attribute:EWC124 ] ), Then ( "n" ), If ( [ Attribute:EWC124 ] > [ Attribute:IWC124 ] And [ Attribute:EWC124 ] > [ Attribute:NWC124 ] ), Then ( "e" ), If ( [ Attribute:IWC124 ] > [ Attribute:EWC124 ] And [ Attribute:IWC124 ] > [ Attribute:NWC124 ] ), Then ( "i" ), If ( [ Attribute:NWC124 ] > [ Attribute:IWC124 ] And [ Attribute:NWC124 ] = [ Attribute:EWC124 ] ), Then ( "ne" ), If ( [ Attribute:IWC124 ] > [ Attribute:EWC124 ] And [ Attribute:IWC124 ] = [ Attribute:NWC124 ] ), Then ( "in" ), If ( [ Attribute:IWC124 ] > [ Attribute:NWC124 ] And [ Attribute:IWC124 ] = [ Attribute:EWC124 ] ), Then ( "ie" ), Else ( "o" ) )
```

Dus als de doelwaarde combinatie voor natuur hoger uitvalt dan voor intensief en extensief dan wordt de waarde 'n' aan betreffende cel toebedeeld. Idem voor doelwaarde combinatie intensief, wordt waarde 'i' en doelwaarde combinatie extensief wordt 'e'. Vervolgens wordt ook nog gekeken of bepaalde doelwaarde combinaties precies dezelfde waarden opleveren (nog niet voorgekomen) waarna combinatieletters worden toegekend, 'ne', 'in' of 'ie'.

Vervolgens is een dyn. attribuut 'LUisLU_opt' gedefinieerd waarmee wordt bepaald of het optimale landgebruik komend uit 'LU_Opt' verschilt van het huidige landgebruik, zo ja dan wordt de waarde 1 toegekend:

```
'IfThenElse ( If ( [ Attribute:lu ] = [ Attribute:lu_opt ] ), Then ( 1 ), Else ( 0 ) )'
```

Daarnaast wordt een dyn. attribuut gedefinieerd, 'LU_change_result'

De applicatie is gebouwd met Community Viz en voor iedere ronde apart opgeslagen.

- EW_Round1_2
- EW_Round3
- EW_Round4ab
- EW_Round4c
- EW_Round5a
- EW_Round5b

Naar aanleiding van de eerste workshop zijn een aantal veranderingen doorgevoerd waardoor de bestanden voor 280612 niet identiek zijn aan die van 260612. De bestanden van table 1 en 2 zijn voor 280612 identiek. Voor 260612 was dit niet het geval vanwege een andere versie van Community Viz op table 2 (de table van Maurice de Kleijn).

Een aantal van de oude bestanden (Veenweide2012_negotiation_mvdaling_opzoektabel_XXX) is nodig om de nieuwe bestanden te kunnen openen vanwege verwijzingen in de formules. Vanwege tijdgebrek is dat nog niet netjes gecorrigeerd.

Daarnaast is de map met achtergrond data nodig voor bijv de topografie en de hoogetekaart (U:\Projects\FrieseVeenWeide\data).

Tool 1c: source van DlandbouwNeg, DbodemNeg en DnatuurNeg is feature class: fornegotiation_points2

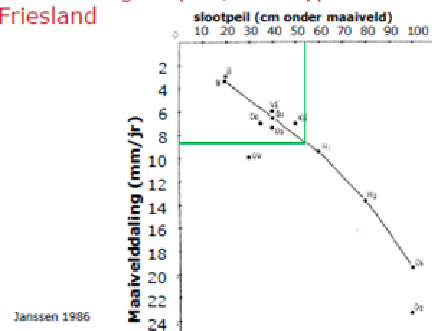
Bij de workshops van 280612 staat area per land use orgininal and new in 1 grafiek

Bij workshop 260612 table 1 is doorzichtige vervangen door wit. Bij de workshops van 280612 ook.

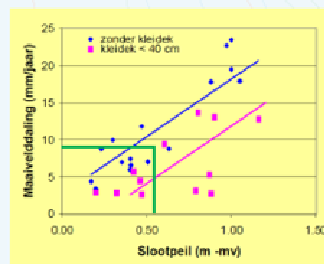
Workshop 260612 Table 2: glg veranderen werkte niet bij round 1_2, bij round 5b ontbreekt grafiek met land use original. Er is een round 4ab_2 aangemaakt.

Tool	Attribute
Tool1a Negotiation tool traffic light objectives	Dlandbouw Dbodem Dnatuur Legend: steps of 0.2
Tool1b Negotiation tool traffic light objectives	Dlandbouw Dbodem Dnatuur legend: 0-0.6, 0.6-0.8, 0.8-1
Tool1c Negotiation tool traffic light objectives percentage bestworst	DlandbouwNeg DbodemNeg DnatuurNeg
Tool2 Negotiation tool traffic light land use percentage bestworst	NegIntensiefT1bestworst NegExtensiefT2bestworst NegNatuurT3bestworst
Tool3 Negotiation tool traffic light totals	Lu_change

Ontwateringsdiepte / veentype Friesland



Ontwateringsdiepte / kleidek Zegveld



Kennis voor Klimaat. Knowledge for Climate

Landgebruik

Weinig praktijkdata

2 onderzoekslocaties in Friesland:

- Oldelamer, 1966-1976, 1 m ontwaterd:
21 cm daling bij grasland;

- 27-32 cm daling jaarlijks geploegd land

- Boerenlanden in Hommerts-Oppenhuizen, 1930-1965,

- 20 cm ontwaterd;

- 21 cm daling grasland;

- 25 cm daling jaarlijks geploegd land

Modelberekening Zegveld:

- daling bij mais is 1,5 x zo groot als bij gras

Bij de modelberekeningen van maaiveld daling gaan we uit van deze 1,5 x zo snelle daling bij akkerbouw in vergelijking met graslanden

Kennis voor Klimaat. Knowledge for Climate

Maaiveld dalingsformules

Combinatie van gegevens Zegveld en Friesland.
GLG geeft beter resultaat dan slooppeil.

Voor intensief en extensief grasland zonder kleidek:

$$19,26 * GLG + 0,62$$

Voor akkers zonder kleidek:

$$28,875 * GLG + 0,62$$

Voor intensief en extensief grasland met kleidek:

$$9,17 * GLG + 0,59$$

Voor akkers met kleidek:

$$13,755 * GLG + 0,59$$

NB: In dit onderzoeksgebied is er geen situatie waarbij
veendikte < ontwateringsdiepte

Kennis voor Klimaat. Knowledge for Climate



Blijvende vraag:

Neemt maaiveldddaling onevenredig toe bij zeer diepe ontwatering ($> ca\ 100\ cm$)?

Of neemt maaiveldddaling juist af doordat het vochtgehalte in het veen te laag wordt en zuurstof niet tot deze diepte doordringt?

Dit is onderwerp van nadere studie