

1 ANALYSE VAN DE RANDVOORWAARDEN

1.1 Historische analyse

Voor de historische analyse wordt op zoek gegaan naar de belangrijkste problemen van bodemerrosie en modderoverlast die zich in een recent verleden hebben voorgedaan. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de informatie bekomen dankzij:

- Persoonlijke gesprekken met:
 - gemeente (zie Bijlage 1)
 - landbouwers
- Informatievergaderingen met
 - alle geïnteresseerden inclusief de landbouwers (zie Bijlage 2).

De analyse gebeurt in twee stappen. We vertrekken van een inventarisatie van de gekende schadegevallen (stap 1) om vervolgens te komen tot een voorlopige afbakening van de bodemerrosiezones (stap 2) inclusief beknopte omschrijving. Deze 'voorlopige' afbakening kan bijgestuurd en aangevuld worden bij de definitieve afbakening van de knelpuntgebieden (zie hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 'Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.'**).

1.1.1 Stap 1: inventarisatie schadegevallen

Kaart 1 geeft de situering weer van de geregistreerde schadegevallen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in volgende types van schadegevallen:

- type E: schade op landbouwpercelen onder vorm van erosiegeulen en (berm)ravijnen
- type G: schade aan gebouwen (inboedel, kelder, ...)
- type S: schade op landbouwpercelen onder vorm van afspoeling en sedimentatie
- type WA: dichtslibben van waterlopen, grachten en wachtbekkens
- type WE: modderoverlast wegen

Tabel 1 geeft een korte beschrijving van de geregistreerde schadegevallen. De lijst van schadegevallen heeft niet de pretentie volledig te zijn, zeker wat betreft de aanduiding van erosieproblemen op de landbouwpercelen.

Tabel 1: historische analyse van de geregistreerde schadegevallen

Code	Type	Omvang schade	Betaler (+ kosten indien gekend)
Omgeving Tiensesteenweg west			
41	E	Uitholling van berm, bermravijnen → ontwortelen van struiken/bomen langs de Oude Tiensebaan	
42	R	modder blokkeert de riool in de Oude Tiensebaan in de bocht ter hoogte van nr. 115	• Gemeente
59,60	E	Bermravijnen in de taluds van de holle weg (Patrijkstraat). Er werden takkenrijs aangebracht door de INL-ploeg om de erosie tegen te gaan. Op het veld ondersteunende maatregelen nodig om het probleem brongericht aan te pakken.	• Particulier • Gemeente (inzet INL-ploeg)
Omgeving Kiezegem			
35	WE	Bij hevige regen water- en modderoverlast in de straat. Richting Binkom komt het water van rechts, loopt over de straat en veroorzaakt links op de	• Gemeente

Code	Type	Omvang schade	Betaler (+ kosten indien gekend)
		straat overlast.	
13	G	Modder- en waterstroom voor de inrit van de woning Kerkstraat 24, afkomstig van hoger gelegen veld.	▪ Particulier (30 dagen per jaar modder scheppen)
-	G	Vroeger modder in de tuinen. Nu is het probleem opgelost want de landbouwer heeft de betrokken akker omgezet in grasland (historisch probleem)	▪ Particulier
8	WA	De oever van de Wingebeek naast de woning zakt weg waardoor de omheining begint scheef te trekken bij woning op Glabbeeksesteenweg 94. Het is onzeker of dit een erosieprobleem is, dan wel een puur waterprobleem.	▪ Particulier
45, 46	WE, R	Bij hevige regen vloeit er modder van een stuk land op de straat waardoor de duikers verstoppert en het verkeer gehinderd wordt op de Neckerspoelstraat.	▪ Gemeente
57	S	Sedimentatieplek zichtbaar op luchtfoto atlas. Dit is een historisch schadegeval want het perceel ligt nu al meerdere jaren onder braak.	▪ Landbouwer
58	WA	Modder van akkers komt terecht in Binkombeek, geleidelijke dichtslibbing.	▪ Gemeente
27	S	Sedimentatieplek op grote akker ten noordwesten van boszoom in centrum Kiezegem (terreinbezoek april 06)	▪ Landbouwer
17	WE	Klein beetje modder dat van de hoek van het perceel de Kerkstraat op stroomt (terreinbezoek mei 06).	▪ Gemeente
33	E	Erosiegeultjes waar veel water en modder uitstroomt op perceel langs de Kwadepoort, op de grens met Lubbeek	▪ Landbouwer
36	E	Erosiegeultjes op inrit van maïsakker langs de Kwadepoort, op grondgebied Lubbeek	▪ Landbouwer
Omgeving Tolmerenveld			
6	WE	Plassen, veel slijk en slib over gans de Hazelaarstraat.	▪ Gemeente
12, 44	G, WE, R	Water en modder spoelen van de achterliggende akkers af en loopt 1x per jaar de kelder binnen bij Hazelaarstraat 22 als ook bij 2 burens (nrs. 26 en 50). 2 à 3 x per jaar is er modderoverlast op de weg. De riolering is deels open, deels gesloten en slibt bovendien soms dicht met modder. Recent werden fruitbomen omgezet naar maïs voor 3 jaar, wat mogelijks de problemen zal verergeren.	▪ Gemeente ▪ Particulier
66	S	Sedimentatieplek zichtbaar op luchtfoto atlas in +/- droge vallei.	▪ Landbouwer
Omgeving Papenberg			
14	G	Tuin, oprit en garage 5x per jaar modderoverlast op Diestsesteenweg 12	• Particulier
62	E	Kleine erosiegeultjes aan oprit van perceel (terreinbezoek mei 06)	• Landbouwer
9	S	Sedimentatieplek zichtbaar op luchtfoto atlas	• Landbouwer
Omgeving Blereberg - Optielt			

Code	Type	Omvang schade	Betaler (+ kosten indien gekend)
29,30	E	Erosie op landbouwpercelen op oost- en zuidoostflank van de Blereberg. Vroeger diepe geulen op zuidoostflank. Nu met gras bezaaid.	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwers
28	WE	Landbouwwegje richting huize Hageland spoelt uit	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente Landbouwer
23	G	Heuvelstraat nr. 104: slib en modder in en om het huis. Water kan er niet verder en de modder bezinkt.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
47	WE	Heuvelstraat: modderoverlast op de straat thv huizen 67-73. De modder is enerzijds afkomstig van akkers langs 'Hellekens' en anderzijds van akkers uit de omgeving 'Diepdel'.	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
37	WE	Water- en modderoverlast dat uit het veld komt. Er is geen riolering in dit straatje, links van de Blerebergstraat nr. nrs. 105 – 115.	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente Particulier
34	E	Taluddoorbraak op Blerebergstraat, net voorbij de Optieltstraat (verval van 10 m). De omvang van het schadegeval werd tijdens de 2 ^e inforevergadering nog eens benadrukt. Het water vormt bij hevige regen een waterval die de 10 meter hoge talud van de Blerebergstraat afloopt. Daar beneden zoekt het water zich een weg naar de riolering. Het probleem op de akkers wordt versterkt door de aanwezigheid van ijzerzandsteen, en het water is eveneens afkomstig van percelen langs de Dag- en Nachtstraat omdat er een onderdoorsteek is.	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
38	G	Wateroverlast afkomstig van beek achter de Optieltstraat die niet open is, waardoor wateroverlast in tuin en aan serre van bewoners Keulestraat 17 Geen erosieprobleem (nergens akkers waar modder afstroomt) maar probleem met afvoer water.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
43	WE	Modder dat van het land de straat opkomt na het oogsten van de vruchten ter hoogte van Optielt nr. 33	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
61	E	Oude, reeds overgroeide bermravijn. Perceel bovenaan ligt momenteel onder braak, dus worden er in de nabije toekomst geen problemen meer verwacht (terreinbezoek april 06)	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
Omgeving Goelenberg			
69,70	E	Erosiegeulen op de percelen (orthofoto's 1997-2000)	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
71,72	E	Erosiegeulen op de percelen (luchtfotoatlas)	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
73	WE	Modderoverlast op de steenweg (aangebracht door landbouwer bij bedrijfsbezoek)	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
74	S	Sedimentatieplekken op de percelen (orthofoto's '97-'00 & luchtfotoatlas)	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
Omgeving Tomberg - Heideberg			
16	G	Het water komt van de berg af, loopt langs de duiker het grasperk in en vervolgens in de kelder van de woning in de Tombergstraat 1.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
64	WE	Modder waar Heidebergstraat uitmondt op de	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente

Code	Type	Omvang schade	Betaler (+ kosten indien gekend)
		Diestsesteenweg. Terreinwerk mei 06. Relatief klein probleem	
65	S	Sedimentatieplek op maïsakker, grenzend aan oostelijk zijwegje van Heidebergstraat. Geen probleem in naastliggend wintergraanperceel (belang type gewas). Terreinwerk mei 06.	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
Omgeving Kiekenbos – Motbroek oost			
39	WE	Akkers aan de kant van Leuvensestr. 108 spoelen uit via een karrespoor, over de baan tot tegen de platen van de straten aan de overkant. Er is een gleuf in de baan om het water te geleiden naar de open beek, maar die is te ondiep.	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
5	G	Tuin onder water en bij wolkbreuk water in huis op Leuvensesteenweg 65 en 67. Mogelijks waterprobleem, afkomstig van beek/riool die toevoer niet kan slikken.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
21	G	Water- en modderoverlast aan woningen Leuvensesteenweg 126,128 en 130 door afspoeling van vierkant perceel van 8 ha. Er ligt nog wel een weide tussen de akker en de huizen → vooral waterprobleem.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
31,32	E	Erosieproblemen op de akkers ten noorden van de Leuvensebaan in de omgeving van de Bremstraat en de Vlaaistraat.	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwers
7	R	Aan de woning in de Bremstraat 1 ligt een goot over de volledige weg, met rooster, die als het erg regent verstopt, waardoor water (en modder?) op de straat blijft staan. Mogelijks waterprobleem i.p.v. erosieprobleem.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier ruimt de bladeren op omdat de gemeente het niet doet
18	G	Het water van bovenliggende landbouwgrond loopt over de tuin van Leuvensesteenweg 184 en dit ondanks de plaatsing van U-vormen.. Mogelijks waterprobleem i.p.v. erosieprobleem.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
50,51	S	Sedimentatieplek op akker tussen Kiekenbosstraat en Leuvensesteenweg (luchtfoto in atlas) en op oostelijker perceel sedimentatie waargenomen terreinwerk april 06	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
52	E	Klein bermravijntje in talud aan inrit hellend perceel ten oosten van de Vlaaistraat (Tereninwerk april 06)	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
53	S	Stagnatie van water en slib op perceel op de hoek van de Vlaaistraat en de Oude Leuvensebaan (Tereninwerk april 06)	<ul style="list-style-type: none"> Landbouwer
68	WE	Modderoverlast op de Kiekenbosstraat, gemeld tijdens 2 ^e infovergadering, sept. 06	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
Omgeving Roeselberg – Golfterrein			
15	G	Bij een hevige stortbui komt modder en water de inrit van Wingerstraat 20 opgelopen, afkomstig van de akkers van de Veldwachterstraat.	<ul style="list-style-type: none"> Particulier
19	R	Modder/slijk verstopt de riolen in de Wingerstraat	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente
4,54	WE,G	Bij hevige regen verandert de Oude Diestsebaan in een snelstromende modderrivier komende van de	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente Particulier

Code	Type	Omvang schade	Betaler (+ kosten indien gekend)
		hogerop gelegen akkers en velden. Oude Diestsebaan (holle weg naar beneden). Van bovenaan de straat tot op het golfterrein. Modder loopt via inrit van overliggende akker over de smalle straat, tot op nieuw aangelegd koertje (gesprek bij terreinbezoek april 06)	
3	WE	Water van golfterrein en van velden stroomt over het landwegje en veroorzaakt modder.	• Gemeente
10,20	G	Tuin & zwembad overspoeld door modderstromen in de Motbroekstraat 4a.	• Particulier
1,67	WE	Water en modder veranderen de Bensbergstraat in een beek bij zware regenval. Het water en de modder komen uit de holle weg tussen de huizen nrs. 7 en 5 aan de andere kant van de straat. Er komt ook modder en water van de akkers gestroomd. Dit alles verzamelt zich op het laagste punt van de Bensbergstraat.	▪ Gemeente ▪ Particulier (schept modder met kruiwagen van straat)
56	E	Kleine erosiegeul waardoor water en modder in de baangracht terecht komen langs de Bensbergstraat (terreinwerk april 06)	▪ Landbouwer ▪ Gemeente
55	E	Erosiegeul zichtbaar op luchtfoto atlas	▪ Landbouwer
24,25, 26	E	Erosieproblemen op de akkers aan het Varenveld en de Gempmolen. Enkel het middelste schadegeval (25) kan nog opnieuw voorvallen aangezien de twee andere percelen ondertussen omgezet zijn naar respectievelijk boomgaard en weide.	▪ Landbouwers
Omgeving Houwaartse berg - Neringe			
2	G	Water en modder komen van de berg naar beneden. Onvoldoende riolering: water/modder loopt de garage van Haldertstraat 219 binnen bij hevige onweders.	▪ Particulier
-	WE	De Neringestraat staat ongeveer de helft van het jaar onder water en modder. Water en modder enkel afkomstig van de weg zelf die niet verhard is (geen erosie)	▪ Gemeente
11	E	Taluddoorbraken aan linkerkant van Houwaartse Bergweg.	▪ Gemeente
40	WE	Weg (Tienbundersweg) neemt soms functie van de beek (baangracht) over. Overwegend waterprobleem, enige modder die kan meestromen is afkomstig van het grote perceel ten westen van de Tienbundersweg.	▪ Gemeente
48,49	S	Sedimentatieplekken aan de onderkant van twee langgerekte percelen zichtbaar op luchtfoto atlas	▪ Landbouwer
Omgeving Rest – Osseberg			
22	G	Modder- en wateroverlast van achterliggende akkers. S' zomers en 's winters zandzakjes leggen, anders overstroomt de ondergrondse garage en kelder van Reststraat 27. ook problemen bij huisnrs. 23 en 25.	• Particulieren
63	WE	Voetwegje achter huizen in de Reststraat: kleine	• Gemeente

Code	Type	Omvang schade	Betaler (+ kosten indien gekend)
		hoeveelheid modder (terreinwerk mei 06)	
-	G	Eigendommen & tuinen Berkendreef 8 en 10 worden regelmatig overspoeld met het water van de gehele Berkendreef omdat zij het laagste punt zijn van de straat. Tussen nrs. 10 en 8 is er een dichtgegroeid beekje. Onzeker of waterprobleem, dan wel erosieprobleem.	<ul style="list-style-type: none"> Particulieren
-	WE	Bij zware regenval spoelt grond over de landweg op de straat in de Beurtstraat, ter hoogte van huisnr. 81.	<ul style="list-style-type: none"> Gemeente

In september 1998 en juni 2004 waren er op verschillende plaatsten in de gemeente problemen met erosie door de hevige regenval (geen gedetailleerde gegevens beschikbaar).

1.1.2 Stap 2: omschrijving bodemerosiezones

Gekoppeld aan de genoteerde schadevallen werd een voorlopige afbakening gemaakt van de bodemerosiezones (zie Kaart 1).

In Tabel 2 worden de respectievelijke bodemerosiezones beknopt besproken.

Tabel 2: beknopte omschrijving van de bodemerosiezones

Erosiezone	Knelpunt	Beknopte omschrijving ¹
A	33,35,36,58	<ul style="list-style-type: none"> Kwadepoort Hellingspercentage westelijke flank: 5%, oostelijke flank: 7% Actuele bodemerosie: Overwegend tussen de 5 ton/ha/j en 20 ton/ha/j, enkele percelen minder erosiegevoelig (1-5 ton/ha/j) Algemeen: In het midden wordt de erosiezone doorsneden door de Binkombeek die een noord-zuidoriëntatie heeft. Op enkele plaatsen is de beek ingebuisd. De oostzijde van de erosiezone is sterker hellend dan de westzijde. In de omgeving van de Kwadepoorthoeve liggen enkele grote weiden, terwijl de rest van het gebied voornamelijk onder akkers ligt. De infrastructuur beperkt zich tot 2 huizen met stallingen en één straat (Kwadepoort) die voor het grootste deel langs de Binkombeek loopt.
B	13,17	<ul style="list-style-type: none"> Kerkstraat Hellingspercentage: 7% Actuele bodemerosie: tussen 10 ton/ha/j en 20 ton/ha/j, uitgezonderd op een klein stukje perceel aan de westelijk rand. Hoofdoorzaak probleem: probleem wordt in de hand gewerkt door het wegploegen van de bermen. Algemeen: Kleine erosiezone met bovenstrooms boomgaarden, halverwege de helling akkers en benedenstrooms straten en huizen.

¹ Inschatting mate van erosie op basis van bodemerosiekaart-LAND, hellingspercentagekaart en bodemkaart al dan niet in combinatie met veldwaarnemingen. Een uitgebreidere en thematische analyse van de bodemerosiezones wordt gegeven in het hoofdstuk 'knelpuntanalyse'.

Erosiezone	Knelpunt	Beknopte omschrijving ¹
C	45,46	<ul style="list-style-type: none"> • Kiezegem zuidwest • Hellingspercentage: 7-8% • Actuele bodemerosie: oostelijke helft en in het zuidwesten zeer weinig erosiegevoelig (< 1 ton/ha/j). noordwesten actuele bodemerosie tussen 5 en 20 ton/ha/j. • Algemeen: Benedenstreams bevindt zich een bebouwde zone (woningen, tuinen, straten). De erosiezone helt voornamelijk af in westelijke en zuidelijke richting naar de Meenselbaan en de Neckerspoelstraat. Deze straten lopen parallel met de Wingebeek die net buiten de erosiezone ligt. Bovenstreams vinden we overwegend boomgaarden en bossen, doorsneden door enkele langwerpige akkers.
D	8,27,57	<ul style="list-style-type: none"> • Kiezegem noordwest • Hellingspercentage: 6%. • Actuele bodemerosie: tussen 5 en 20 ton/ha/j. • Hoofdoorzaak probleem: zonk (droge vallei) in het landschap net achter de huizen langs de Glabbeeksesteenweg. • Algemeen: Centraal is een langgerekt landbouwgebied gelegen dat afwatert in de noordwestelijke richting naar de Wingebeek. Bovenstreams vinden we twee bospercelen, doorsneden door een akker. Langs de noordelijke grens van de erosiezone vinden we lintbebouwing.
E	41,42,59,60	<ul style="list-style-type: none"> • Patrijkstraat • Hellingspercentage: 5% • Actuele bodemerosie: in westelijk gedeelte actuele bodemerosie overwegend tussen 10 ton/ha/j en 20 ton/ha/j, en in mindere mate tussen 5 ton/ha/j en 10 ton/ha/j. Oostelijk gedeelte minder erosiegevoelig (1-5 ton/ha/j) • Hoofdoorzaken probleem: enerzijds de relatief lange hellingen en anderzijds de holle weg die mee met de stroomrichting gelegen is en bijgevolg het water kanaliseert. • Algemeen: Het gebied bestaat bijna uitsluitend uit akkers en wordt in twee helften verdeeld door een diepe holle weg. De woningen bevinden zich in twee uithoeken van de erosiezone.
F	6,12,44,66	<ul style="list-style-type: none"> • Tolmerenveld • Hellingspercentage: bovenstreams 12%, nadien uitdeinend tot 4% • Actuele bodemerosie: bovenstreams afwisselend percelen met actuele bodemerosie tussen de 10 en 20 ton/ha/j en percelen met een actuele bodemerosie tussen 2 en 5 ton/ha/j. Benedenstreams oostelijk percelen met actuele bodemerosie tussen 1 en 2 ton/ha/j en westelijk percelen met actuele bodemerosie tussen 5 en 10 ton/ha/j • Hoofdoorzaak probleem: aaneengesloten landbouwgebied zonder bufferende elementen en met relatief sterk hellende akkers en benedenstreams bebouwing. • Algemeen: Erosiezone bijna uitsluitend opgebouwd uit akkers. Aan de oostelijke rand ligt één bosperceel en één boomgaard. Het gebied helt af in zuidelijke richting, een veroorzaakt overlast op de Hazelaarstraat.

Erosie- zone	Knel- punt	Beknopte omschrijving ¹
G	9,14,62	<ul style="list-style-type: none"> • Papenberg • Hellingspercentage: variërende hellingsgraad. Steile ruggen met hellingen op de flanken tot 20%. Omliggende akkers met hellingspercentage tussen 12 en 4% • Actuele bodemerosie: variërend tussen 1 en > 20 ton/ha/j met een licht overgewicht aan rode percelen (actuele bodemerosie tussen 10 en 20 ton/ha/j). • Hoofdoorzaak probleem: zeer sterk reliëf (ruggen en kommen) • Algemeen: sterk hellend gebied ten zuiden van de Diestsesteenweg met in de valleien overwegend bospercelen en enkele weiden. Op de ruggen bevinden zich overwegend akkers, afgewisseld door boomgaarden. Zowel bovenstrooms (Driesstraat) als benedenstrooms (Diestsesteenweg) vinden we straten, woningen en tuinen.
H	30,37	<ul style="list-style-type: none"> • Zwart kruis • Hellingspercentage van flank: 20% • Actuele bodemerosie: 10 ton/ha/j en 20 ton/ha/j. • Hoofdoorzaak probleem: sterke helling. • Algemeen: langgerekte, sterk hellende erosiezone die bijna volledig onder weiden gelegen is (historische knelpunten). De bovengrens is een landbouwweg die overgaat in een holle weg.
I	23,28,29,47	<ul style="list-style-type: none"> • Blereberg • Hellingspercentage: 5–15% • Actuele bodemerosie: centraal groot blok van akkers met actuele bodemerosie tussen 10 en 20 ton/ha/j. Ten oosten hiervan act. bodemerosie tussen 5 en 10 ton/ha/j en ten westen tussen 1 en 5 ton/ha/j. • Algemeen: Gevarieerd landgebruik: lappenpatroon van akkers, weiden, bospercelen en enkele boomgaarden, doorkruist door verschillende (al dan niet holle) landbouwwegen. De infrastructuur (straten, woningen en tuinen) bevindt zich aan de noordelijke en westelijke grens van de erosiezone.
J	34,38,43,61	<ul style="list-style-type: none"> • Optielt • Hellingspercentage: 4% (bovenstrooms) – 10 % (benedenstrooms) • Actuele bodemerosie: bovenstrooms tussen 1 ton/ha/j en 10 ton/ha/j, halfweg afstroomgebied tussen 5 en 20 ton/ha/j. • Algemeen: Erosiezone met in benedenstrooms dichte bebouwing. Het grootste deel van de open ruimte, inclusief de meest hellende stukken, wordt ingenomen door weiden. Aan de periferie enkele langgerekte landbouwpercelen.
K	5,7,18,21,31, 32,39,50,51, 52,53,68	<ul style="list-style-type: none"> • Kiekenbos • Hellingspercentage: 4–8 % • Actuele bodemerosie: sterk variërend tussen <1 ton/ha/j en 20 ton/ha/j • Algemeen: Gevarieerde bodemerosiezone met bovenstrooms een lappenpatroon met akkers, boomgaarden, weiden, ruilverkavelingswegen en een enkel bosperceel. Ook de helling varieert van perceel tot perceel In het uiterste westen ligt de uitloper van het golfterrein. Benedenstrooms vinden we lintbebouwing langsheen de Leuvensesteenweg.

Erosiezone	Knelpunt	Beknopte omschrijving ¹
L	3,4,15,19, 54	<ul style="list-style-type: none"> • Golf • Hellingspercentage: zeer variabel, tot 16% • Actuele bodemerosie: in het westelijk gedeelte hoge actuele bodemerosie nl. van 5 tot >20 ton/ha/j. In het oostelijk gedeelte één perceel met actuele bodemerosie >20 ton/ha/j, de rest lage tot verwaarloosbare actuele bodemerosie. • Hoofdoorzaak probleem: lokaal zeer sterk hellende flanken. • Algemeen: Het gebied wordt diagonaal doorkruist door een holle weg (Oude Diestsebaan) In het centrale gedeelte van de erosiezone ligt het golfterrein. Hier wisselen korte grasmatten en meer structuurrijke bosjes en struweeltjes elkaar af op het heuvelend terrein. In het oostelijk gedeelte van de erosiezone vinden we een bebouwde zone langs een straat met daarachter enkele landbouwpercelen. In het westelijk gedeelte vinden we enkele sterk hellende akkers
M	10,20	<ul style="list-style-type: none"> • Roeselberg Zuid • Hellingspercentage: 4–5 % • Actuele bodemerosie: overwegend tussen 1 ton/ha/j en 5 ton/ha/j. Eén perceeltjes 10-20 ton/ha/j • Algemeen: langgerekte erosiezone die diagonaal doorkruist wordt door een landbouwweg. Benedenstreams ligt de Motbroekstraat met stukken lintbebouwing. De open zone bestaat voornamelijk uit akkers, met hier en daar een boomgaard. In het westen vinden we een aaneengesloten weide en enkele bospercelen.
N	1,55,56,67	<ul style="list-style-type: none"> • Bensberg • Hellingspercentage: variërende hellingsgraad. Bovenstreams tot 20%, overig gedeelte gemiddeld 7%. • Actuele bodemerosie: overwegend tussen 10 ton/ha/j en 20 ton/ha/j., in het oostelijk gedeelte enkele percelen minder erosiegevoelig en één perceel zeer sterk erosiegevoelig (>20 ton/ha/j). • Hoofdoorzaak probleem: zeer steile hellingen. Infrastructuur (woningen en wegen) halverwege de helling. • Algemeen: Zeer sterk hellend gebied met afstroming naar de Wingebeek. De steilste percelen liggen onder bos, wat bijgevolg het belangrijkste landgebruikstype is. Halfweg de helling vinden we enkele akkers. Tegen de Wingebeek (benedenstreams) bevinden zich ofwel bossen ofwel weiden.
O	24,25,26	<ul style="list-style-type: none"> • Gempmolen • Hellingspercentage: 2-6 % • Actuele bodemerosie: bovenstreams en halfweg de helling weinig erosiegevoelige percelen (<1 – 5 ton/ha/j). Dichter naar de Wingebeek erosiegevoeliger, met overwegend tussen 5 en 10 ton/ha/j actuele bodemerosie. • Hoofdoorzaak probleem: overwegend historische schadegevallen op meest hellende percelen dicht tegen de beek. • Algemeen: Erosiezone met een relatief vlak, hooggelegen stuk in het zuiden. De noordelijke helft van de erosiezone helt sterker af in noordelijk richting tot aan de Wingebeek. De meeste hellende percelen liggen onder weide, boomgaard of bos. In het zuidelijk gedeelte vinden we voornamelijk akkers. .

Erosie- zone	Knel- punt	Beknopte omschrijving ¹
P	64,65	<ul style="list-style-type: none"> • Heideberg • Hellingspercentage: 5% • Actuele bodemerosie: variërend tussen 2 ton/ha/j en 20 ton/ha/j. zonder duidelijk ruimtelijk patroon. • Hoofdoorzaak probleem: beperkt probleem, hoofdzakelijk veroorzaakt door relatief lange helling (250m). • Algemeen: Erosiezone met bovenstreams bos, halverwege de helling akkers en benedenstreams woningen langs de Diestsesteenweg.
Q	16	<ul style="list-style-type: none"> • Tomberg • Hellingspercentage: 5% • Actuele bodemerosie: 1 tot 2 ton/ha/j • Hoofdoorzaak probleem: Zeer beperkt probleem door beetje ongelukkige inplanting van rooster zodat deze gebypast wordt. • Algemeen: Zeer kleine erosiezone met bovenstreams en benedenstreams telkens 1 woning, met daartussen 2 langwerpige akkers.
R	22,63	<ul style="list-style-type: none"> • Reststraat • Hellingspercentage: variërend: bovenstreams 2% tot 7% halfweg de helling. • Actuele bodemerosie: overwegend zeer laag, nl. 2 - <1 ton/ha/j. In de westelijke hoek één perceel met actuele bodemerosie tussen 2 en 5 ton/ha/j. • Algemeen: De ondergrens van het stroomgebied wordt gevormd door woningen met tuinen langs de Reststraat. In het oostelijk gedeelte bevinden zich weiden en bossen tussen de hogergelegen akkers en de woningen. In het westelijk gedeelte sluiten de akkers rechtstreeks aan op de tuinen.
S	40	<ul style="list-style-type: none"> • Neringe oost • Hellingspercentage: variërend tussen 9% (bovenstreams) en 3% (tegen de beek). • Actuele bodemerosie: bovenstreams tussen 10 en 20 ton/ha/j, benedenstreams tot 2 ton/ha/j. • Hoofdoorzaak probleem: bovenstreams zijn verschillende percelen samengevoegd tot één groot perceel, waardoor de bufferende elementen hier ontbreken. • Algemeen: De erosiezone helt af in oostelijke richting. Bovenstreams bevinden zich enkele huizen, als ook bospercelen, weiden en één zeer grote akker. Benedenstreams stroomt de Ijsbeek met langs de oevers zowel weiden, bossen, akkers als tuinen.

Erosie-zone	Knel-punt	Beknopte omschrijving ¹
T	2,11,48,49	<ul style="list-style-type: none"> • Houwaartse berg • Hellingspercentage: Bovenstrooms zeer steile flanken tot 24%. Benedenstrooms zijn de hellingen veel zwakker, namelijk gemiddeld 5%. • Actuele bodemerosie: zeer gevarieerd: bovenstrooms tussen 2 ton/ha/j en 20 ton/ha/j, halverwege de helling en meer benedenstrooms tussen 5 ton/ha/j en <1 ton/ha/j. • Hoofdoorzaak probleem: lange helling (hoewel de helling naarmate ze dichter tegen de huizen komt (benedenstrooms) zwakker wordt), gecombineerd met langgerekte percelen. • Algemeen: Grote erosiezone met bovenstrooms de Houwaartse berg en benedenstrooms de Halderstraat. De steile flanken van de Houwaartse berg zijn begroeid met bossen, boomgaarden en ruigte, en sporadisch weiden. Er staan tevens enkele huizen met tuinen op het oostelijke gedeelte van de flank. Het centrale gedeelte van de erosiezone bestaat uit langgerekte akkers en wordt doorkruist door enkele landbouwwegen.
U	69,70,71,72,73,74	<ul style="list-style-type: none"> • Goelenberg • Hellingspercentage: Variërend tussen 12% bovenstrooms en 4% benedenstrooms. • Actuele bodemerosie: overwegend tussen 10 en 20 ton/ha/j (meestal bovenstrooms en halverwege de hellingen), iets lager in het knelpuntgebied ook percelen met een actuele bodemerosie tussen 5 en 10 ton/ha/j en 2 en 5 ton/ha/j. Twee kleine percelen met > 20 ton/ha/j modderverlies. • Hoofdoorzaak probleem: zeer erosiegevoelige percelen omwille van reliëf (steile ruggen en diepe dalen).. • Algemeen: Zeer grote erosiezone met op de steile flanken zeer erosiegevoelige percelen. Een groot deel daarvan ligt momenteel onder gras, waardoor de problemen minder groot zijn. In eerste instantie geen schadegevallen gemeld (pas op 2^e infovergadering aangekaart) omdat er geen woningen of straten bedreigd zijn

1.2 Omgevingsanalyse

1.2.1 Administratieve en ruimtelijke gegevens van de gemeente

In een eerste informatief gedeelte worden algemene gegevens weergegeven met betrekking tot bevolking, ruimtegebruik en land- en tuinbouwgebruik in de gemeente.

1.2.1.1 Bevolking en ruimtegebruik

De gemeente telde 10008 inwoners op 1 januari 2006 ² en beslaat een totale oppervlakte van 4.415 ha. Tabel 3 geeft een overzicht van de oppervlakte van de bestemmingszones volgens de geldende bestemmingsplannen.

² Bron: gemeentelijke website

Tabel 3: oppervlakte van de bestemmingszones volgens de geldende bestemmingsplannen

Bestemmingszone	oppervlakte (ha)	percentage
Woongebieden	84,3	1,9
woongebieden met landelijk karakter	345,2	7,81
woonuitbreidingsgebieden	35,5	0,8
Recreatiegebieden	22	0,50
Natuurgebieden	653,4	14,78
Natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten	117,9	2,67
Parkgebieden	43,3	0,98
Bosgebieden	4,0	0,09
Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	0,4	0,01
(al dan niet landschappelijk waardevolle) agrarische gebieden	2976,6	67,34
ecologisch waardevol agrarisch gebied	12,1	0,27
ambachtelijke bedrijven en kmo's	8,0	0,18
ontginningsgebieden	7,3	0,17
TOTAAL	4415	100

De ruimtelijke spreiding van bovenstaande bestemmingszones wordt weergegeven op Kaart 2.

1.2.1.2 Land- en tuinbouw

De hierna verwerkte gegevens hebben betrekking op de landbouwtelling van mei 2005. De totale oppervlakte cultuurgrond in de gemeente bedraagt 1435,07 ha. De oppervlakte en het oppervlaktepercentage per landgebruikscategorie ten opzichte van de totale oppervlakte cultuurgrond worden weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4: oppervlakte en oppervlaktepercentage cultuurgrond per landgebruikscategorie

	ha	%
Oppervlakte cultuurgrond	1.435,07	100
Bouwland	941,40	65,6
Granen voor de korrel	508,24	35,42
Tarwe	239,27	16,67
Spelt	0,70	0,05
Rogge en masteluin	0,64	0,04
Gerst	146,85	10,23
Haver en mengsels van zomergranen	15,61	1,09
Korrelmaïs	97,66	6,81
Triticale	7,51	0,52
Andere granen	0,00	0
Nijverheidsgewassen	126,90	8,84
Suikerbieten	124,54	8,68
Cichorei	2,36	0,16
Vlas	0,00	0
Koolzaad	0,00	0
Raapzaad	0,00	0
Andere oliehoudende gewassen	0,00	0
Tabak	0,00	0
Hop	0,00	0
Geneeskrachtige en aromatische planten en kruiden	0,00	0
Landbouwzaden	0,00	0
Hennep	0,00	0
Andere nijverheidsgewassen	0,00	0
Aardappelen	15,45	1,08
Vroege aardappelen	1,00	0,07
Bewaaraardappelen	14,45	1,01
Plantaardappelen	0,00	0
Peulvruchten droog geogst	0,00	0
Voedergewassen	199,39	13,89
Voederbieten	4,45	0,31
Andere wortel- en knolgewassen	0,00	0
Voedermaïs	148,89	10,38
Andere éénjarige voedergewassen dan maïs	0,00	0
Groenvoeders	2,30	0,16
Tijdelijke weiden	43,75	3,05
Tuinbouwzaden en tuinbouwplanten in openlucht	0,00	0
Groenten in openlucht (niet-doorlevende fruitteelt inbegrepen)	52,01	3,62
Groenten	51,01	3,55
Niet-doorlevende fruitteelt	1,00	0,07
Aardbeien	1,00	0,07
Sierteelt in openlucht	0,00	0
Braakland	39,41	2,75
Braakland met steun	17,08	1,19
Braakland zonder steun	18,08	1,26
Met gras bezaaide perceelsrand	4,25	0,3
Teelt vaste planten	234,09	16,31
Boomkwekerijen in openlucht	0,00	0
Sierplanten	0,00	0
Bosplanten	0,00	0
Fruitplanten	0,00	0
Boomgaarden	234,06	16,31
Appelaars	134,62	9,38
Perelaars	98,94	6,89
Kerselaars	0,00	0
Pruimelaars	0,30	0,02
Perziken	0,00	0
Andere	0,20	0,01
Kleinfruit in openlucht	0,03	0
Andere blijvende teelten	0,00	0
Oppervlakte steeds bedekt met blijvend grasland	259,58	18,09
Teelten in serres	0,00	0
Tuinbouwplanten en -zaden in serres	0,00	0
Verse groenten in serres	0,00	0
Sierteelt in serres	0,00	0
Boomkwekerijen in serres	0,00	0
Fruitteelt in serres	0,00	0
Andere niet genoemde teelten in serres	0,00	0
Tuinen voor eigen gebruik	0,00	0
Niet-landbouwoppervlakten	21,03	1,47
Gebouwen, erven, wegen, siertuinen, onbebouwde gronden	21,03	1,47
Beboste oppervlakte	0,00	0
Niet gebruikte oppervlakte cultuurgrond	0,00	0
Totale oppervlakte van het bedrijf	1.456,10	nvt
Totale grondoppervlakte van de serres	0,00	0
Nateelten	0,70	0,05
Hakvoedergewassen	0,00	0
Andere voedergewassen	0,70	0,05
Groenbemesters	0,00	0

In bovenstaande opsomming kan men zien dat 18% van de oppervlakte cultuurgrond als blijvend grasland kan beschouwd worden. Dit relatief hoog percentage is een goede zaak aangezien een permanente bedekking uiteraard een goede garantie is naar beperking van modderafstroming. Houden we bovendien rekening met het feit dat 16% van de oppervlakte onder boomgaard valt – in vergelijking tot akkerbouw ook weinig erosiegevoelig – dan constateren we ook hier een duidelijke meevaller op vlak van erosie.

Op de percelen onder cultuurgrond wordt meer dan één derde (35%) ingenomen door granen voor de korrel (vooral tarwe, en gerst). Ook dit is een goede zaak vanuit erosiestandpunt omdat deze gewassen een matige erosiegevoeligheid kennen.

Van de sterk erosiegevoelige teelten vallen vooral voerdermaïs (10%) en suikerbieten (9%) op.

Hoe de erosiegevoelige teelten ruimtelijk te situeren zijn binnen de knelpuntgebieden en hun eventuele impact op de erosiegevoeligheid komt aan bod in het hoofdstuk Knelpuntanalyse.

1.2.1.3 Gewenst ruimtegebruik

De gemeente Tielt-Winge is bezig met de opmaak van het Ruimtelijk Structuurplan. Deze opdracht werd toegekend aan Technum. Er werd een voorontwerp opgesteld maar dit werd niet aanvaard. Daarom mag er nog geen onderdeel van overgenomen worden in andere plannen (stand van zaken september 2006). Er zijn geen andere, recente plannen die een indicatie geven voor het gewenst ruimtegebruik.

1.2.2 Bodem

De bodem bestaat uit het bovenste losse gedeelte van de aardkorst. De Belgische klassificatie is gebaseerd op bodemtextuur van de toplaag, de (natuurlijke) drainagetoestand en de profielontwikkeling, weergegeven in de bodemserie. De meeste bodems in Vlaanderen zijn gevormd in een kwartaire deklaag van uiteenlopende texturen (van zand tot zware klei), naast een minderheid van bodems die geheel of gedeeltelijk gevormd zijn in tertiair materiaal.

De intrinsieke erosiegevoeligheid van de bodem wordt in hoofdzaak bepaald door volgende elementen:

- Textuur
- Substraat en profielontwikkeling
- Varianten van het moedermateriaal
- Kalkrijke leem binnen de profieldiepte
- Erosiefasen
- Structuur (pH en organisch stofgehalte)

De invloed van deze erosiebepalende elementen binnen de gemeente wordt gebiedsdekkend bestudeerd aan de hand van twee kaarten. Voor de actuele en potentiële knelpunten wordt bovendien gebruik gemaakt van grondanalyseresultaten op perceelsniveau.

1.2.2.1 Gebiedsdekkende kaartstudie

We maken gebruik van enerzijds de bodemkundige erosiegevoeligheidskaart-Land, anderzijds de originele bodemkaart.

1.2.2.1.A Bodemkundige erosiegevoeligheidskaart-Land

Achtereenvolgens worden de actuele erodibiliteit, de erodibiliteit bij voorschrijdende erosie en de bodemvruchtbaarheid bij voortschrijdende erosie besproken. Bij deze bespreking geven we in een kader de meest negatieve ontwikkelingen weer.

In een laatste paragraaf worden nog eens de belangrijkste tendensen samengevat.

1.2.2.1.A.1 Bespreking actuele erodibiliteit

Tabel 5: Kwantitatieve analyse 'actuele erodibiliteit'

Klassen van actuele erodibiliteit:

- 10: laag
- 20: matig
- 30: hoog

% opp.	TEXTUUR										
INDICATOR 1	A	E	G	L	P	S	U	U-L-S	V	Z	Eindtotaal
10						10,39%			0,41%	8,25%	19,04%
20		10,66%	0,05%		5,55%		0,32%	0,10%			16,68%
30	1,27%			57,21%							58,48%
Eindtotaal	1,27%	10,66%	0,05%	57,21%	5,55%	10,39%	0,32%	0,10%	0,41%	8,25%	94,21%

Op basis van Tabel 5 en Kaart 3 komen we tot volgende vaststellingen:

Bijna 60 procent van de bodems van het plangebied worden gekenmerkt door een hoge actuele erodibiliteit. Ruimtelijk zijn deze bodems verspreid over het hele plangebied terug te vinden, uitgezonderd de noordoostelijke tip van de gemeente (ten noordoosten van Tielt-Winge centrum) die de vallei van de Hommelse beek omvat. De bodems met een hoge actuele erodibiliteit behoren overwegend tot de textuurklasse Zandleem (L) en in zeer beperkte mate tot de textuurklasse Leem (A).

17 procent van de bodems van het plangebied heeft een matige erodibiliteit. Wat textuur betreft zijn deze bodems zeer divers: lichte klei of kleibodems (E), lichte zandleembodems (P), stenige leembodems (G), zware kleibodems (U), enz. Hoewel deze bodems over het volledige plangebied voorkomen, zijn ze toch iets frequenter aanwezig in de noordelijke helft van de gemeente.

Eén op vijf bodems kent een lage actuele erodibiliteit. Het betreft overwegend lemig of kleilig zandbodems (S) en zandbodems (Z). Ruimtelijk wordt er een concentratie aan bodems met een lage actuele erodibiliteit waargenomen in het noordoosten van het plangebied, nl. in de Hommelse beekvallei.

1.2.2.1.A.2 Bespreking erodibiliteit bij voortschrijdende erosie

Tabel 6: Kwantitatieve analyse 'erodibiliteit bij voortschrijdende erosie'

Weerstandsklassen bij voortschrijdende erosie:

- 1: uiterst snelle afname
- 2: zeer snelle afname
- 3: snelle afname
- 4: matig snelle afname
- 5: status quo
- 6: matig snelle toename
- 7: snelle toename
- 8: zeer snelle toename

- 9: uiterst snelle toename

Voor de volledige verklaring van de hier gebruikte indeling in weerstandsklassen en bijhorende betekenis zie Bijlage 3

WEERSTANDSKLASSE	Bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied
0	OB	Verharde oppervlakten --> niet ingedeeld in weerstandsklassen	198,1243	5,43%
	OT		11,4217	0,31%
	OE		2,0417	0,06%
	subtotaal 0		211,5877	5,79%
1	wLca	Zeer snelle afname van de erodibiliteit omwille van substraat op < 40 cm (---), versterkt door de profielontwikkeling	371,3087	10,17%
	wLdc		175,8987	4,82%
	wLba		61,4848	1,68%
	wLcc		52,3624	1,43%
	wLda		46,5545	1,27%
	wLhc		26,4584	0,72%
	sLca		23,3549	0,64%
	wLcf(p)		16,2534	0,45%
	wLbc		9,423	0,26%
	sLda		6,4554	0,18%
	sLhc		4,3278	0,12%
	gLcc		2,4328	0,07%
	sLba		2,1394	0,06%
	subtotaal 1		798,4542	21,86%
	2		wPcC	Zeer snelle afname van de erodibiliteit omwille van substraat op < 40 cm (---), zonder invloed van profielontwikkeling (0)
wPdC		38,9359	1,07%	
wPDx		21,1156	0,58%	
wLDx		14,5477	0,40%	
sEep		13,35	0,37%	
wLdpc		11,3306	0,31%	
wPdp		10,4924	0,29%	
wPdfc		9,6399	0,26%	
sEdb		5,5119	0,15%	
wPcf(p)		5,179	0,14%	
wPdf		4,481	0,12%	
wPcfc		2,1454	0,06%	
gPcC		1,4396	0,04%	
subtotaal 2		182,3535	4,99%	

WEERSTANDSKLASSE	Bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied
4	Lhc	afname van de erodibiliteit door de profielontwikkeling (-), zonder invloed van substraat (0)	296,6081	8,12%
	Lbp(c)		203,4546	5,57%
	Lca0		139,482	3,82%
	Lda0		134,9357	3,70%
	Lca		99,8424	2,73%
	Ldp(c)		94,064	2,58%
	Lba		77,631	2,13%
	Lcp(c)		37,1758	1,02%
	Afa		33,9314	0,93%
	Lda		29,7751	0,82%
	Lcf(p)		26,9062	0,74%
	Lbf(p)		17,2879	0,47%
	uLda		17,0708	0,47%
	Lca1		15,778	0,43%
	Lic		11,613	0,32%
	Lba0		11,4704	0,31%
	Lba1		7,7493	0,21%
	uLhc		5,4609	0,15%
	Lcc		3,0177	0,08%
	uLda0		3,0033	0,08%
	Lda1		1,9729	0,05%
	Ldc		1,4789	0,04%
	Lec		0,0198	0,00%
	subtotaal 4		1269,729	34,77%
5	ZAfe	geen invloed van substraat (0) noch van profielontwikkeling (0)	301,3227	8,25%
	EDx		294,5243	8,07%
	wScfc		115,6349	3,17%
	wSdf		99,6409	2,73%
	wScf		44,6832	1,22%
	Efp		42,2445	1,16%
	SAfd		32,108	0,88%
	wSdfc		29,6792	0,81%
	Pbp		29,1207	0,80%
	Lbp		16,5777	0,45%
	Edb		15,6663	0,43%
	V		14,8405	0,41%
	Eeb		13,4231	0,37%
	Afp		12,4048	0,34%
	wShfc		11,9164	0,33%
	UDx		11,7963	0,32%
	Pcf(p)		10,9674	0,30%
	Scfc		9,1254	0,25%
	Lhp		8,5605	0,23%
	PAp		8,2754	0,23%

WEERSTANDSKLASSE	Bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied
	wSep		7,4516	0,20%
	PAC		6,6299	0,18%
	wSdp		6,5364	0,18%
	wShf		5,6259	0,15%
	wShp		5,1452	0,14%
	PcC		4,6832	0,13%
	Eep		4,5925	0,13%
	Lep		3,6674	0,10%
	U-L-S		3,6672	0,10%
	Slxd		3,2033	0,09%
	Pbpc		3,1075	0,09%
	Sbfc		2,8678	0,08%
	GAX		1,7998	0,05%
	wSbfc		1,6289	0,04%
	gScf		1,2678	0,03%
	Sbp		1,0737	0,03%
	SAPd		1,0543	0,03%
	Pcp		0,673	0,02%
	Scg		0,6652	0,02%
	Ldp		0,233	0,01%
	Pbfc		0,1395	0,00%
	Lcp		0,1096	0,00%
	subtotaal 5		1188,335	32,54%
8	IPAp	zeer snelle toename van de erodibiliteit omwille van substraat op < 40 cm (+++), zonder invloed van profielontwikkeling (0)	1,3736	0,04%
	Subtotaal 8		1,3736	0,04%

Op basis van Tabel 6 en Kaart 4 komen we tot de volgende vaststellingen:

Voor één derde van de bodems binnen het plangebied zal bij toenemende erosie geen verandering optreden in de erodibiliteit (klasse 5). De hoofdmoot van deze bodems zijn gesitueerd in de noordelijke helft van de gemeente. De matige snelle afname van de erodibiliteit die voor 35% kan verwacht worden (klasse 4), is enkel en alleen te wijten aan de profielontwikkeling en dus niet aan het substraat. Deze bodems vinden we voornamelijk terug in de zuidelijke helft van de gemeente.

22% van de bodems binnen het plangebied kennen een uiterst snelle afname van de erodibiliteit bij toenemende erosie (klasse 1) waarbij de invloed van het substraat op < 40 cm diepte de belangrijkste verklarende factor is, versterkt door de profielontwikkeling (-).

Het betreft hier voornamelijk klei-zandsubstraten (w) en zandsubstraten (s) en in zeer kleine mate ook stenige substraten of grint. Ruimtelijk zijn deze verspreid over het gehele plangebied terug te vinden, met een lichte concentratie in de noordelijkste band van de gemeente (tegen de grens met Holsbeek en Bekkevoort).

Verder is er in het plangebied één perceel van 1,3 ha (0,04%) waar een zeer snelle toename van de erodibiliteit zal optreden bij voortschrijdende erosie. De toename van de erodibiliteit is toe te schrijven aan het voorkomen van een leemsubstraat op < 40 cm diepte. Het perceel bevindt zich net ten zuiden van het kasteel van Gemp.

1.2.2.1.A.3 Bespreking bodemvruchtbaarheid bij voortschrijdende erosie

Tabel 7: Kwantitatieve analyse 'bodemvruchtbaarheid bij voortschrijdende erosie'

Bodemvruchtbaarheidsklassen bij voortschrijdende erosie:

- 100: uiterst snelle toename
- 200: zeer snelle toename
- 300: snelle toename
- 400: matig snelle toename
- 500: status quo
- 600: matig snelle afname
- 700: snelle afname
- 800: zeer snelle afname
- 900: uiterst snelle afname

Voor de volledige verklaring van de hier gebruikte indeling in bodemvruchtbaarheidsklassen en bijhorende betekenis zie Bijlage 4

BODEMVRUCHTBAARHEID	bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied
0	OB	verharde oppervlakten --> niet ingedeeld in bodemvruchtbaarheidsklassen	198,1243	5,43%
	OT		11,4217	0,31%
	OE		2,0417	0,06%
	subtotaal 0		211,5877	5,79%
300	IPAp	snelle toename van de bodemvruchtbaarheid omwille van substraat (++), zonder invloed van profielontwikkeling (0)	1,3736	0,04%
	subtotaal 300		1,3736	0,04%
400	ZAfe	toename van de bodemvruchtbaarheid door de profielontwikkeling (+), zonder invloed van substraat (0)	301,3227	8,25%
	Lhc		296,6081	8,12%
	Lca0		139,482	3,82%
	Lda0		134,9357	3,70%
	Lca		99,8424	2,73%
	Lba		77,631	2,13%
	SAfd		32,108	0,88%
	Lda		29,7751	0,82%
	Lca1		15,778	0,43%

BODEMVRUCHTBAARHEID	bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied
	Lic		11,613	0,32%
	Lba0		11,4704	0,31%
	Pcf(p)		10,9674	0,30%
	Scfc		9,1254	0,25%
	Lba1		7,7493	0,21%
	Lcc		3,0177	0,08%
	uLda0		3,0033	0,08%
	Sbfc		2,8678	0,08%
	Lda1		1,9729	0,05%
	Ldc		1,4789	0,04%
	Scg		0,6652	0,02%
	Pbfc		0,1395	0,00%
	Lec		0,0198	0,00%
	subtotaal 400		1191,574	32,63%
500	EDx	geen invloed van substraat (0) noch van profielontwikkeling (0)	294,5243	8,07%
	Lbp(c)		203,4546	5,57%
	Ldp(c)		94,064	2,58%
	Efp		42,2445	1,16%
	Lcp(c)		37,1758	1,02%
	Afa		33,9314	0,93%
	Pbp		29,1207	0,80%
	Lcf(p)		26,9062	0,74%
	Lbf(p)		17,2879	0,47%
	Lbp		16,5777	0,45%
	Edb		15,6663	0,43%
	V		14,8405	0,41%
	Eeb		13,4231	0,37%
	Afp		12,4048	0,34%
	UDx		11,7963	0,32%
	Lhp		8,5605	0,23%
	PAP		8,2754	0,23%
	PAC		6,6299	0,18%
	PcC		4,6832	0,13%
	Eep		4,5925	0,13%
	Lep		3,6674	0,10%
	U-L-S		3,6672	0,10%
	Slxd		3,2033	0,09%
	Pbpc		3,1075	0,09%
	GAX		1,7998	0,05%
	Sbp		1,0737	0,03%
	SAPd		1,0543	0,03%
	Pcp		0,673	0,02%
	Ldp		0,233	0,01%
	Lcp		0,1096	0,00%
	subtotaal 500		914,7484	25,05%

BODEMVRUCHTBAARHEID	bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied	
600	wScfc	snelle afname van de bodemvruchtbaarheid omwille van substraat (--), verminderd door de profielontwikkeling (+)	115,6349	3,17%	
	wSdf		99,6409	2,73%	
	wScf		44,6832	1,22%	
	wSdfc		29,6792	0,81%	
	wShfc		11,9164	0,33%	
	wShf		5,6259	0,15%	
	wSbfc		1,6289	0,04%	
	gScf		1,2678	0,03%	
	subtotaal 600		310,0772	8,49%	
700	wLca	zeer snelle afname van de bodemvruchtbaarheid omwille van substraat (---), verminderd door de profielontwikkeling (+)	371,3087	10,17%	
	wLdc		175,8987	4,82%	
	wLba		61,4848	1,68%	
	wLcc		52,3624	1,43%	
	wLda		46,5545	1,27%	
	wLhc		26,4584	0,72%	
	sLca		23,3549	0,64%	
	uLda		17,0708	0,47%	
	wPdfc		9,6399	0,26%	
	wLbc		9,423	0,26%	
	sLda		6,4554	0,18%	
	uLhc		5,4609	0,15%	
	wPcf(p)		5,179	0,14%	
	wPdf		4,481	0,12%	
	sLhc		4,3278	0,12%	
	gLcc		2,4328	0,07%	
	wPcfc		2,1454	0,06%	
	sLba		2,1394	0,06%	
		wSep	snelle afname van de bodemvruchtbaarheid omwille van substraat (--), zonder invloed van profielontwikkeling (0)	7,4516	0,20%
		wSdp		6,5364	0,18%

BODEMVRUCHTBAARHEID	bodemserie	betekenis	opp (ha)	% tov plangebied
	wShp		5,1452	0,14%
	subtotaal 700		845,311	23,15%
800	wPcC	zeer snelle afname van de bodemvruchtbaarheid omwille van substraat (---), zonder invloed van profielontwikkeling (0)	44,1845	1,21%
	wPdC		38,9359	1,07%
	wPDx		21,1156	0,58%
	wLcf(p)		16,2534	0,45%
	wLDx		14,5477	0,40%
	sEep		13,35	0,37%
	wLdpc		11,3306	0,31%
	wPdp		10,4924	0,29%
	sEdb		5,5119	0,15%
	gPcC		1,4396	0,04%
	subtotaal 800		177,1616	4,85%

Op basis van Tabel 7 en Kaart 5 kunnen we volgende vaststellingen formuleren:

Voor een derde van de bodems binnen het plangebied mag een matig snelle toename (klasse 400) verwacht worden van de bodemvruchtbaarheid bij toenemende erosie. De toename is te danken aan de profielontwikkeling (+). We vinden deze bodems verspreid over het hele plangebied terug.

Bij één bodem op vier binnen het plangebied zal bij voortschrijdende erosie geen invloed worden vastgesteld op de bodemvruchtbaarheid. We vinden deze bodems verspreid over het hele plangebied terug.

Bij 23% van de bodems wordt een snelle afname (klasse 7) van de fysische bodemvruchtbaarheid verwacht bij voortschrijdende erosie. Meestal is deze afname te wijten aan het voorkomen van een substraat (w, s, u en g) (---) waarbij deze negatieve invloed wordt getemperd door de profielontwikkeling (+). In een beperkt aantal gevallen is de afname nog steeds te wijten aan het substraat, namelijk een klei-zandsubstraat (w) (--) maar treedt er geen temperende invloed op van de profielontwikkeling (0). De bodems waar een snelle afname van de fysische bodemvruchtbaarheid wordt verwacht bij voortschrijdende erosie bevinden zich verspreid in het volledige plangebied met een concentratie in de noordelijke band van de gemeente (grens met Holsbeek en Bekkevoort).

8 à 9% van de bodems kent een matig snelle afname van de bodemvruchtbaarheid bij toenemende erosie (klasse 6). Ook hier is het voorkomen van een substraat (w en g) verantwoordelijk (--), getemperd door de profielontwikkeling (+). We vinden deze bodems voornamelijk terug in het noordoosten van de gemeente, namelijk in de vallei van de Hommelse beek ten noordoosten van Tielt-Winge centrum.

De bodemvruchtbaarheid zal in 5% van de bodems van het plangebied zeer sterk afnemen bij voortschrijdende erosie (klasse 8).

Ook hier is het voorkomen van een substraat (w, s en g) verantwoordelijk (---), maar valt de milderende invloed van de profielontwikkeling weg (0). Deze bodems vinden we terug in de noordelijke helft van het plangebied.

Ten zuiden van het kasteel van Gemp ligt één afwijkend perceel van 1.3 ha waar een snelle toename van de bodemvruchtbaarheid kan verwacht worden bij voortschrijdende erosie, en dit dankzij een leemsubstraat (+++).

1.2.2.1.A.4 Samenvatting

Bijna 60 procent van de bodems in het plangebied kennen heden een hoge actuele erosiegevoeligheid. Ruimtelijk zijn deze bodems verspreid over het hele plangebied terug te vinden, uitgezonderd de noordoostelijke tip van de gemeente (ten noordoosten van Tielt-Winge centrum, met onder andere de vallei van de Hommelse beek). In dit noordoostelijk deel van de gemeente is de actuele erosiegevoeligheid laag.

Bij toenemende erosie moet er geen toenemende erodibiliteit verwacht worden. Eén op drie bodems in het plangebied kent immers een status quo, 35% van de bodems in het plangebied kennen een matig snelle afname van de erodibiliteit bij voortschrijdende erosie en bij 22% van de bodems in het plangebied wordt zelfs een zeer snelle afname van de erodibiliteit verwacht. Eén derde van de bodems binnen het plangebied zullen daarenboven een matig snelle toename van de bodemvruchtbaarheid kennen bij voortdurende erosie. Deze bodems vinden we verspreid over het hele plangebied terug.

Daartegenover staat dat bij 28 procent van de bodems een snelle tot zeer snelle afname van de bodemvruchtbaarheid verwacht wordt. Dergelijke bodems waar een negatievere invloed op de bodemvruchtbaarheid te verwachten valt bij voortschrijdende erosie situeren zich in de noordelijke helft van de gemeente.

1.2.2.1.B Originele bodemkaart

Kaart 6 geeft de originele bodemkaart weer in overlay met de topografische basiskaart.

Onderstaande tabel geeft een kwantitatieve analyse van de bodemkaart met aanduiding van de in het plangebied voorkomende bodemseries en hun oppervlaktepercentage.

Tabel 8: kwantitatieve analyse van de bodemkaart met aanduiding van de in het plangebied voorkomende bodemseries en hun oppervlaktepercentage

BODEMSERIE	opp in ha	% tov plangebied
wLca	371,3087	10,17%
ZAfe	301,3227	8,25%
Lhc	296,6081	8,12%
EDx	294,5243	8,07%
Lbp(c)	203,4546	5,57%
OB	198,1243	5,43%
wLdc	175,8987	4,82%
Lca0	139,482	3,82%
Lda0	134,9357	3,70%
wScfc	115,6349	3,17%
Lca	99,8424	2,73%
wSdf	99,6409	2,73%
Ldp(c)	94,064	2,58%
Lba	77,631	2,13%
wLba	61,4848	1,68%
wLcc	52,3624	1,43%

BODEMSERIE	opp in ha	% tov plangebied
wLda	46,5545	1,27%
wScf	44,6832	1,22%
wPcC	44,1845	1,21%
Efp	42,2445	1,16%
wPdC	38,9359	1,07%
Lcp(c)	37,1758	1,02%
Afa	33,9314	0,93%
SAfd	32,108	0,88%
Lda	29,7751	0,82%
wSdfc	29,6792	0,81%
Pbp	29,1207	0,80%
Lcf(p)	26,9062	0,74%
wLhc	26,4584	0,72%
sLca	23,3549	0,64%
wPDx	21,1156	0,58%
Lbf(p)	17,2879	0,47%
uLda	17,0708	0,47%
Lbp	16,5777	0,45%
wLcf(p)	16,2534	0,45%
Lca1	15,778	0,43%
Edb	15,6663	0,43%
V	14,8405	0,41%
wLDx	14,5477	0,40%
Eeb	13,4231	0,37%
sEep	13,35	0,37%
Afp	12,4048	0,34%
wShfc	11,9164	0,33%
UDx	11,7963	0,32%
Lic	11,613	0,32%
Lba0	11,4704	0,31%
OT	11,4217	0,31%
wLdpc	11,3306	0,31%
Pcf(p)	10,9674	0,30%
wPdp	10,4924	0,29%
wPdfc	9,6399	0,26%
wLbc	9,423	0,26%
Scfc	9,1254	0,25%
Lhp	8,5605	0,23%
PAp	8,2754	0,23%
Lba1	7,7493	0,21%
wSep	7,4516	0,20%
PAC	6,6299	0,18%
wSdp	6,5364	0,18%
sLda	6,4554	0,18%
wShf	5,6259	0,15%
sEdb	5,5119	0,15%
uLhc	5,4609	0,15%
wPcf(p)	5,179	0,14%
wShp	5,1452	0,14%
PcC	4,6832	0,13%
Eep	4,5925	0,13%
wPdf	4,481	0,12%
sLhc	4,3278	0,12%
Lep	3,6674	0,10%

BODEMSERIE	opp in ha	% tov plangebied
U-L-S	3,6672	0,10%
Slxd	3,2033	0,09%
Pbpc	3,1075	0,09%
Lcc	3,0177	0,08%
uLda0	3,0033	0,08%
Sbfc	2,8678	0,08%
gLcc	2,4328	0,07%
wPcfc	2,1454	0,06%
sLba	2,1394	0,06%
OE	2,0417	0,06%
Lda1	1,9729	0,05%
GAX	1,7998	0,05%
wSbfc	1,6289	0,04%
Ldc	1,4789	0,04%
gPcC	1,4396	0,04%
IPAp	1,3736	0,04%
gScf	1,2678	0,03%
Sbp	1,0737	0,03%
SAPd	1,0543	0,03%
Pcp	0,673	0,02%
Scg	0,6652	0,02%
Ldp	0,233	0,01%
Pbfc	0,1395	0,00%
Lcp	0,1096	0,00%
Lec	0,0198	0,00%
Eindtotaal	3651,8331	100,00%

Er is geen enkele bodemserie die echt prominent aanwezig is in het plangebied. Wel opvallend is de dominantie van bodems met textuur L (zandleem), verspreid over het volledige plangebied. Er is wel een gradiënt waarneembaar van noord naar zuid wat betreft textuur: in het zuiden domineert de textuur zandleem, terwijl deze in noordelijke richting aan belang verliest en vaak wordt vervangen door lemig of kleiig zand (S) of echte zandbodems (Z). Het merendeel van de bodems is matig goed tot onvoldoende gedraineerd. In het zuidelijk gedeelte (omgeving Meensel-Kiezegem) en in het noorden (omgeving Houwaartse berg) komen stuwwaters voor (drainageklasse h). Aan het kasteel van Gemp in het zuidwesten van de gemeente vinden we enkele veenbodems.

Vertrekkend van de originele bodemkaart werden volgende kaarten afgeleid:

Kaart 7: Bodemkaart: erosiefasen

Kaart 8: Bodemkaart: varianten van het moedermateriaal

Kaart 9: Bodemkaart: substraten

Onderstaande tabellen geven de kwantitatieve analyse weer van de respectievelijke erosiebepalende elementen.

Tabel 9: Kwantitatieve analyse 'erosiefase'

Verklaring van de gebruikte codes:

- Fase 0: erosiefase 0 duidt op een relatief geringe staat van bodemerosie met een bouwvoor of A-horizont van meer dan 40cm dik
- Fase 1: erosiefase 1 duidt op een verder gevorderd stadium van bodemerosie met een bouwvoor of A-horizont van minder dan 40cm dik

EROSIEFASE	bodemserie	opp (ha)	% tov plangebied
0	Lca0	139,482	3,82%
	Lda0	134,9357	3,70%
	Lba0	11,4704	0,31%
	uLda0	3,0033	0,08%
	subtotaal 0	288,89	7,91%
1	Lca1	15,778	0,43%
	Lba1	7,7493	0,21%
	Lda1	1,9729	0,05%
	subtotaal 1	25,50	0,70%
totaal	314,39	8,61%	

Erosiefase 0 – met andere woorden geringe erosie – komt voor op 8 % van de oppervlakte van het plangebied. Ruimtelijk komen deze bodems voor in het zuidelijk gedeelte van de gemeente, namelijk in de deelgemeenten Sint-Joris-Winge en Meensel-Kiezegem. De Leuvensesteenweg vormt ongeveer de noordelijke grens.

Bodems die duidelijk in een verder gevorderd erosiestadium zitten (erosiefase 1) omvatten slechts één procent van het plangebied. Deze bodems bevinden zich allen in de omgeving van Kiezegem-dorp, dus eveneens in het zuidelijk gedeelte van het plangebied.

Tabel 10: Kwantitatieve analyse 'variante van het moedermateriaal'

Verklaring van de gebruikte codes voor varianten van het moedermateriaal:

- c: grint, steenrijk zand
- d: fijn of kleirijk zand (geelachtig of groenachtig) van tertiaire of secundaire oorsprong
- e: stenig geelachtig of groenachtig zand (glauconiet)

VARIANTE MOEDERMATERIAAL	bodemserie	opp (ha)	% tov plangebied
c	wScfc	115,6349	3,17%
	wSdfc	29,6792	0,81%
	wShfc	11,9164	0,33%
	wLdpc	11,3306	0,31%
	wPdfc	9,6399	0,26%
	Scfc	9,1254	0,25%
	Pbpc	3,1075	0,09%
	Sbfc	2,8678	0,08%
	wPcfc	2,1454	0,06%
	wSbfc	1,6289	0,04%

VARIANTE MOEDERMATERIAAL	bodemserie	opp (ha)	% tov plangebied
	Pbfc	0,1395	0,00%
	subtotaal c	197,2155	5,40%
d	SAfd	32,108	0,88%
	Slxd	3,2033	0,09%
	SAPd	1,0543	0,03%
	subtotaal d	36,3656	1,00%
e	ZAfe	301,3227	8,25%
	subtotaal e	301,3227	8,25%
totaal		534,90	14,65%

Bijna 15% van de bodems in Tielt-Winge bevatten varianten van het moedermateriaal. Variante e (stenig geelachtig of groenachtig zand) is de meest voorkomende variëte van het moedermateriaal en komt steeds voor in excessief tot goed gedraineerde zandbodems. Ruimtelijk komen deze bodems verspreid voor in het grootste gedeelte van het plangebied, uitgezonderd de zuidelijke zone (Meensel-Kiezegegem). Daarnaast is ook variëte c (grint, steenrijk zand) significant aanwezig (5%). De textuur van de bodems waarbij deze variëte zich voordoet is uiteenlopend: zandleem, licht zandleem, lemig zand of kleilig zand. Deze bodems situeren zich in het noorden en voornamelijk in het noordoosten van de gemeente namelijk aan de zuidgrens van het Walenbos en in de vallei van de Hommelse beek. In het zuiden van de gemeente vinden we 1 % bodems met fijn of kleirijk zand (geelachtig of groenachtig) van tertiaire of secundaire ouderdom als variëte van het moedermateriaal. Al deze bodems hebben als textuur lemig of kleilig zand.

Een bijmenging van een afwijkende textuur in het moedermateriaal is dikwijls het product van erosie, vermenging en afzetting van de oorspronkelijke toplaag (kwartair) en een diepere afzetting van tertiaire of secundaire oorsprong. Het materiaal van de bijmenging kan afkomstig zijn van naburige bodems met een afwijkende textuur of met een ondiep substraat. Het verband van de aard van de bijmenging met naburige bodems kan in het verleden opgetreden erosieprocessen helpen reconstrueren.

Tabel 11: Kwantitatieve analyse 'substraten'

Verklaring van de codes gebruikt voor aanduiding substraten:

- g: stenig substraat of grint op minder dan 80 cm diepte
- l: leemsubstraat (voor textuurklassen A, L en eventueel P) op minder dan 80 cm diepte
- s: zandsubstraat (voor textuurklassen Z, S en eventueel P) op minder dan 80 cm diepte
- u: kleisubstraat (voor textuurklassen E en U) op minder dan 80 cm diepte
- w: klei-zandsubstraat (voor heterogene afwisselende ondergrond) op minder dan 80 cm diepte

SUBSTRAAT	bodemserie	opp (ha)	% tov plangebied
w	wSbfc	1,6289	0,04%
	wPcfc	2,1454	0,06%
	wPdf	4,481	0,12%
	wShp	5,1452	0,14%
	wPcf(p)	5,179	0,14%
	wShf	5,6259	0,15%

SUBSTRAAT	bodemserie	opp (ha)	% tov plangebied
	wSdp	6,5364	0,18%
	wSep	7,4516	0,20%
	wLbc	9,423	0,26%
	wPdc	9,6399	0,26%
	wPdp	10,4924	0,29%
	wLdpc	11,3306	0,31%
	wShfc	11,9164	0,33%
	wLDx	14,5477	0,40%
	wLcf(p)	16,2534	0,45%
	wPDx	21,1156	0,58%
	wLhc	26,4584	0,72%
	wSdfc	29,6792	0,81%
	wPdC	38,9359	1,07%
	wPcC	44,1845	1,21%
	wScf	44,6832	1,22%
	wLda	46,5545	1,27%
	wLcc	52,3624	1,43%
	wLba	61,4848	1,68%
	wSdf	99,6409	2,73%
	wScfc	115,6349	3,17%
	wLdc	175,8987	4,82%
	wLca	371,3087	10,17%
	subtotaal w	1249,7385	34,22%

s	sLba	2,1394	0,06%
	sLhc	4,3278	0,12%
	sEdb	5,5119	0,15%
	sLda	6,4554	0,18%
	sEep	13,35	0,37%
	sLca	23,3549	0,64%
	subtotaal s	55,1394	1,51%

u	uLda0	3,0033	0,08%
	uLhc	5,4609	0,15%
	uLda	17,0708	0,47%
	subtotaal u	25,535	0,70%

g	gScf	1,2678	0,03%
	gPcC	1,4396	0,04%
	gLcc	2,4328	0,07%
	subtotaal g	5,1402	0,14%

l	lPAp	1,3736	0,04%
	subtotaal l	1,3736	0,04%

totaal	1336,9267	36,61%
---------------	------------------	---------------

36 procent van de bodems binnen het plangebied heeft een substraat. Het gaat voornamelijk over een klei-zandsubstraat (w) op minder dan 80 cm. Het merendeel van de bodems met dit substraat bevinden zich in het noordelijke gedeelte van de gemeente, namelijk ten noorden en ten oosten van het Walenbos.

Het zandsubstraat (s) komt beduidend minder voor (1,5%). Ruimtelijk is er geen patroon waar te nemen.

Daarnaast vinden we nog enkele bodems (<1%) met een kleisubstraat (u), stenig substraat of grint (g) of een leemsubstraat (l). De bodems met het kleisubstraat bevinden zich in het zuidelijk gedeelte van het plangebied, namelijk in Meensel-Kiezezegem. De bodems met een stenig substraat of grint situeren zich helemaal in het noorden, op de flank van de Houwaartse berg. De bodems met een leemsubstraat tenslotte vinden we terug aan het Kasteel van Gemp in het zuidwesten van de gemeente.

Het voorkomen van substraat binnen het bodemprofiel wijst op de historische reductie van kwartaire deklagen door erosie. Het vruchtbare leempakket wordt minder productief door de aanwezigheid van het substraat door slechtere bewerkbaarheid, slechtere waterhuishouding en lagere vruchtbaarheid. Erosiebestrijdingsmaatregelen zijn hier aangewezen om te vermijden dat het leempakket op termijn volledig verdwijnt, en het minder erosiegevoelige maar eveneens minder vruchtbare substraat gaat dagzomen. De verminderde bodemvruchtbaarheid laat zich al voelen als substraat nog op tientallen centimeters onder het maaiveld zit, op het ogenblik dat de beworteling van gewassen tot in het substraat reikt.

Kwantitatieve analyse 'kalkrijke leem'

In het plangebied van Tielt-Winge komen geen bodems voor met kalkrijke leem.

1.2.2.2 Grondanalyseresultaten voor actuele en potentiële knelpunten

Kaart 10 en Kaart 11 geven een overzicht van de verzamelde grondanalyseresultaten met een beoordeling van de pH en het organisch stofgehalte van de desbetreffende percelen. De categorieën die onderscheiden worden, zijn gebaseerd op een beoordeling van de Bodemkundige Dienst van België die rekening houdt met de textuurklasse (zie Tabel 12 tot en met Tabel 15)³.

De bespreking van de resultaten wordt per knelpuntgebied gevoerd en opgenomen in het hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 'Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.'**

Tabel 12: beoordeling van pH-KCl voor akkerbouw in functie van de textuurklasse (geldig bij normaal koolstofgehalte van de grond)

Beoordeling	pH-KCl zand	pH-KCl zandleem	pH-KCl leem	pH-KCl polders
Zeer laag	<4.0	<4.5	<5.0	<5.5
Laag	4.0 – 4.5	4.5 – 5.5	5.0 – 6.0	5.5 – 6.4
Tamelijk laag	4.6 – 5.1	5.6 – 6.1	6.1 – 6.6	6.5 – 7.1
Normaal	5.2 – 5.6	6.2 – 6.6	6.7 – 7.3	7.2 – 7.7
Tamelijk hoog	5.7 – 6.2	6.7 – 6.9	7.4 – 7.7	7.8 – 7.9
Hoog	6.3 – 6.8	7.0 – 7.4	7.8 – 8.0	8.0 – 8.1
Zeer hoog	>6.8	>7.4	>8.0	>8.1

³ "De chemische bodemvruchtbaarheid van het Belgische akkerbouw- en weilandareaal (1992-1995)". Vanongeval L., Ver Elst P., Boon W., Bries J., Vandendriessche H., Geypens M.

Tabel 13: beoordeling van pH-KCl voor weiland in functie van de textuurklasse (geldig bij normaal koolstofgehalte van de grond)

Beoordeling	pH-KCl zand	pH-KCl zandleem en leem	pH-KCl polders
Zeer laag	<4.4	<4.6	<4.9
Laag	4.4 – 4.7	4.6 – 5.1	4.9 – 5.3
Tamelijk laag	4.8 – 5.0	5.2 – 5.6	5.4 – 5.6
Normaal	5.1 – 5.6	5.7 – 6.2	5.7 – 6.4
Tamelijk hoog	5.7 – 5.9	6.3 – 6.5	6.5 – 6.8
Hoog	6.0 – 6.4	6.6 – 7.0	6.9 – 7.2
Zeer hoog	>6.4	>7.0	>7.2

Tabel 14: beoordeling van het koolstofpercentage voor akkerbouw in functie van de textuurklasse

Beoordeling	%C zand	%C zandleem en leem	%C polders
Zeer laag	<1.2	<0.8	<1.0
Laag	1.2 – 1.4	0.8 – 0.9	1.0 – 1.2
Tamelijk laag	1.5 – 1.7	1.0 – 1.1	1.3 – 1.5
Normaal	1.8 – 2.8	1.2 – 1.6	1.6 – 2.6
Tamelijk hoog	2.9 – 4.5	1.7 – 3.0	2.7 – 4.5
Hoog	4.6 – 10.0	3.1 – 7.0	4.6 – 10.0
Veenachtig	>10.0	>7.0	>10.0

Tabel 15: beoordeling van het koolstofpercentage voor weiland in functie van de textuurklasse

Beoordeling	%C alle gronden behalve leem	%C Leem
Zeer laag	<2.0	<1.5
Laag	2.0 – 2.9	1.5 – 2.0
Tamelijk laag	3.0 – 3.5	2.1 – 2.5
Normaal	3.6 – 5.5	2.6 – 4.2
Tamelijk hoog	5.6 – 7.0	4.3 – 6.5
Hoog	7.1 – 10.0	6.6 – 9.0
Veenachtig	>10.0	>9.0

1.2.3 Landgebruik

Het landgebruik is het actuele gebruik van een perceel grond. De aard van het landgebruik, ongeacht de bestemming, heeft een belangrijke impact op bodemerosie, onder meer via de impact op de productie van afstromend water.

1.2.3.1 Gebiedsdekkende inventaris

Gebiedsdekkend worden volgende categorieën van landgebruik onderscheiden:

- Verharde oppervlakten (bebouwing, serres, begraafplaatsen, braakliggend terrein of 'restgrond'...).
- Volledig wegennetwerk : spoorwegen, autowegen, landbouw- of ruilverkavelingswegen, fiets- en wandelpaden, enz....
- Wateroppervlakken : oppervlakken van waterlopen, meer, vijver, poel, bassin.
- Weiland of hooiland, grasperk en andere grassen (sport- en speelvelden).
- Land- of tuinbouwgrond.
- Boomgaard.
- Sier- of moestuin.
- Boomkwekerij.
- Bos of houtige gewassen met onderscheid in loofhout met ondergroei, naaldhout, populieraanplanting, gemengd hout, struikgewas en ruigte.
- Rietveld of -land.

Het landgebruik wordt cartografisch weergegeven op Kaart 12. Deze kaart geeft ook de bufferende elementen weer:

- Civieltechnische infrastructuurelementen (grachten en wachtbekkens)
- Lineaire landschapselementen (taluds, hagen, houtkanten, bomenrijen, ...)

Een beknopte bespreking van het landgebruik wordt in een latere fase opgenomen bij de knelpuntanalyse.

1.2.3.2 Bijkomend voor actuele en potentiële knelpunten

Voor de actuele en potentiële knelpunten worden de teeltrotaties van 2000 tot en met 2002 in kaart gebracht (zie Kaart 13). Voor elk jaar wordt naargelang de teelt een score gegeven gaande van 10 tot 50, waarbij 10 staat voor zeer weinig erosiegevoelig en 50 voor zeer sterk erosiegevoelig (zie Tabel 16). Deze jaarlijkse scores worden opgeteld tot een score voor de teeltrotatie gaande van 30 tot 150.

Tabel 16: codering en scores voor erosiegevoeligheid van de voorkomende gewassen

Code	Gewas	Score erosiegevoeligheid
A	aardappelen	35
Gr	ajuin	50
Gr	ajuiten	50
V	ander vlinderbloemig gewas	15
X	andere	30
Ge	andere gebouwen	0
Bk	boomkweek	35
O	braak	10
C	cichorei	40
Gr	erwten/bonen droge peulvruchten	50
Gr	erwten/bonen voor industrie	50
Gr	erwten/bonen voor vers gebruik	50
F	fruit(bomen)	15
F	fruitbomen	15
F	fruit(struiken + aardbeien)	15
G	gras	15
G	gras (permanent)	10
G	gras (tijdelijk)	15
Gr	groenten voor de industrie	50

Code	Gewas	Score erosiegevoeligheid
Gr	groenten voor vers gebruik	50
Z	haver	30
V	klaver	15
V	luzerne	15
M	mais	45
S	sierplanten	30
Ge	stal-gebouwen	0
B	suikerbieten	30
W	triticale	25
Vs	vlas	40
B	voederbieten	30
W	wintergerst	25
W	wintertarwe	25
Wt	witlof	40
Gr	wortelen industrie	50
Gr	wortelen vers gebruik	50
Z	zomergerst	30
Z	zomertarwe	30
X	niet geregistreerd	30
F	aardbeien	15
Gr	erwten, andere dan droog geoogst	50
G	permanent grasland minstens 1 maal begraasd	15
G	permanent grasland niet begraasd (maaïen/hooien)	15
M	silomais	45
M	korrelmais	45
N	natuurlijke bedekking	10
G	mengsel van grassen en vlinderbloemigen	15
G	grassen	15
Gr	vollegrond groenten (uitgezonderd erwten/bonen)	50
G	tijdelijk grasland minstens 1 maal begraasd	15
G	tijdelijk grasland niet begraasd (maaïen/hooien)	15
Vs	vezelvas	40
X	andere bedekking	30

Kaart 13 geeft naast de score voor erosiegevoeligheid ook een idee van de spreiding van monoculturen (drie jaar hetzelfde gewas) en biculturen (twee jaar hetzelfde gewas). Deze percelen worden afzonderlijk vermeld omdat naar erosie toe zeker de monoculturen van een erosiegevoelig gewas als maïs een extra probleem vormen.

De teeltrotaties zijn op de kaart gegroepeerd in ongeveer gelijke categorieën met telkens een aanduiding van de meest voorkomende teeltrotatie(s) voor de desbetreffende categorie. Voor een overzicht van alle teeltrotaties per erosiescore verwijzen we naar de tabel in Bijlage 5.

Eerder dan op basis van Kaart 13 een analyse te maken van de voorkomende teeltrotaties en mono- en biculturen⁴ voor het volledige grondgebied van de gemeente, verwijzen we naar

⁴ Merk op dat de mono- en biculturen met respectievelijk driemaal en tweemaal de gewascode 'X' niet weerhouden werden. Gewascode 'X' duidt immers op de afwezigheid van gegevens voor het desbetreffende teeltjaar zodat uitspraken betreffende mono- en biculturen eigenlijk onmogelijk zijn.

het hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 'Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.'** waar we per knelpuntgebied een afzonderlijke bespreking opnemen. In het hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 'Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.'** nemen we de teeltinformatie bovendien mee bij het formuleren van concrete oplossingsscenario's.

1.2.4 Reliëf/Hydrografie/Topografie

Voor een analyse van het reliëf, de hydrografie en de topografie wordt uitgegaan van de topografische basiskaart. Het resultaat van de analyse binnen de actuele en potentiële knelpuntgebieden wordt weergegeven op Kaart 14 en besproken in het hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 'Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.'**

1.2.5 Voltooide acties

In dit deel geven we een overzicht van de infrastructurele maatregelen die in een recent verleden uitgevoerd werden naar aanleiding van erosieproblemen en modderoverlast. Tevens worden geplande maatregelen opgenomen. Kaart 15 geeft de ruimtelijke spreiding van de verschillende maatregelen aan.

1.2.5.1 Teelttechnische maatregelen groep a

Voor de technische beschrijving, de financiering en de effectiviteit van de teelttechnische maatregelen verwijzen we naar het hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 'Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.'** (zie Kaart 15).

De landbouwer heeft de mogelijkheid om een beheersovereenkomst te sluiten met de VLM voor niet-kerende bodembewerking en voor directzaai. Er werden op het grondgebied van Tielt-Winge reeds 11 beheersovereenkomsten niet kerende bodembewerking afgesloten, samen goed voor een oppervlakte van 12,38 ha (stand van zaken, 1 jan. 2006). De percelen met beheersovereenkomsten niet-kerende bodembewerking concentreren zich enerzijds ten zuiden van de Diestesteenweg in de omgeving van de Statiestraat, en anderzijds rond het afrittencomplex van de E314, helemaal ten noorden van de gemeente. Verder zijn er ook nog landbouwers die geen subsidie aanvragen, maar toch niet-kerende bodembewerking toepassen. De hoofdreden hiervoor is dat de aanvrager van de subsidie verplicht is om dezelfde akker 5 jaar na elkaar niet-kerend de bewerken. Voor een aantal gewassen is dit echter praktisch moeilijk haalbaar, of kan dit problemen geven naar ziektebestrijding. Indien dergelijke teelten opgenomen zijn binnen de teeltrotatie, kiezen de landbouwers ervoor om geen beheersovereenkomst af te sluiten en soms toch, zonder subsidie, niet te ploegen. Deze konden niet gelokaliseerd worden.

Een aantal landbouwers vraagt op dit moment een vergoeding voor het inzaaien van een groenbedekker aan via de ALT. Deze percelen konden niet gelokaliseerd worden. Verder zijn er misschien nog landbouwers die geen subsidie aanvragen, maar toch een groenbedekker inzaaien. Ook deze konden niet gelokaliseerd worden.

NIS heeft geen gegevens wat betreft de oppervlakte groenbedekker in Tielt-Winge (geen waarde in desbetreffend vakje in Tabel 4).

1.2.5.2 Teelttechnische maatregelen groep b

Voor de technische beschrijving, de financiering en de effectiviteit van deze maatregel verwijzen we naar **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Grasranden worden aangelegd en onderhouden door de landbouwer zelf. De landbouwer heeft de mogelijkheid om een beheersovereenkomst te sluiten met de VLM voor de aanleg van grasbufferstroken en/of grasgangen. Er werden op het grondgebied van Tielt-Winge 17 beheersovereenkomsten afgesloten voor de aanleg van grasbufferstroken als erosiebestrijdingsmaatregel, in totaal goed voor 1,6 km grasbufferstrook. Verder werden er

ook nog een 7-tal beheersovereenkomsten afgesloten langs waterlopen, holle wegen, ... in het kader van natuurbescherming. Indien zij gelegen zijn op erosiegevoelige percelen hebben zij ook naar erosiebestrijding toe enig nut, hoewel dit dus niet de hoofddoelstelling was. Er is geen specifiek verspreidingspatroon waarneembaar. Verder zijn er misschien nog landbouwers die geen subsidie aanvragen, maar toch een grasranden inzaaien. Deze konden niet gelokaliseerd worden.

1.2.5.3 Infrastructurele maatregelen

Tabel 17: Overzicht infrastructurele ingrepen

Aard	Locatie	Uitvoerder	Kostprijs incl BTW (EUR)	Financiering	Jaar uitvoering	Effectiviteit
Aanleg wachtbekkens	Stevensstraat en Haksbergstraat	Gemeente	Geen info	Gemeente	Jaren 80	End of pipe maatregelen maar wel efficiënt naar waterbeheersing toe
Inrichting perceel langs beek als mogelijke overstromingszone	Papenberg	Gemeente heeft het perceel langs de beek aangekocht en laat dit onder grasland liggen	Geen info	Gemeente	2005	+ maar sindsdien is de beek nog niet buiten haar oevers getreden. (info buurtbewoner)
Aanleg van 13 dwarsroosters	Verspreid in de hele gemeente	Gemeente	Geen info	Gemeente	verspreid	+

Kaart 1: Schadegevallen en bodemerosiezones

Kaart 2: Bestemmingszones volgens de geldende bestemmingsplannen

Kaart 3: BEGK: de actuele erodibiliteit

Kaart 4: BEGK: erodibiliteit bij voortschrijdende erosie

Kaart 5: BEGK: bodemvruchtbaarheid bij voortschrijdende erosie

Kaart 6: Bodemkaart

Kaart 7: Bodemkaart: erosiefasen

Kaart 8: Bodemkaart: varianten van het moedermateriaal

Kaart 9: Bodemkaart: substraten

Kaart 10: pH

Kaart 11: Organisch stofgehalte

Kaart 12: Landgebruik op perceelsniveau met bufferende elementen

Kaart 13: Teeltrotaties 2000 – 2002

Kaart 14: Afstromingspatroon

Kaart 15: Teelttechnische en infrastructurele maatregelen

Bijlage 1: Verslag startvergadering gemeente

Bijlage 2: Verslag 1^e infovergadering publiek

Bijlage 3: Tabel weerstandsindicator: invloed van voortschrijdende erosie op de erodibiliteit van het bodemprofiel

Bijlage 4: Tabel bodemvruchtbaarheidsindicator: invloed van voortschrijdende erosie op de fysische bodemvruchtbaarheid

Bijlage 5: Overzichtstabel van alle teeltrotaties per erosiescore binnen het plangebied