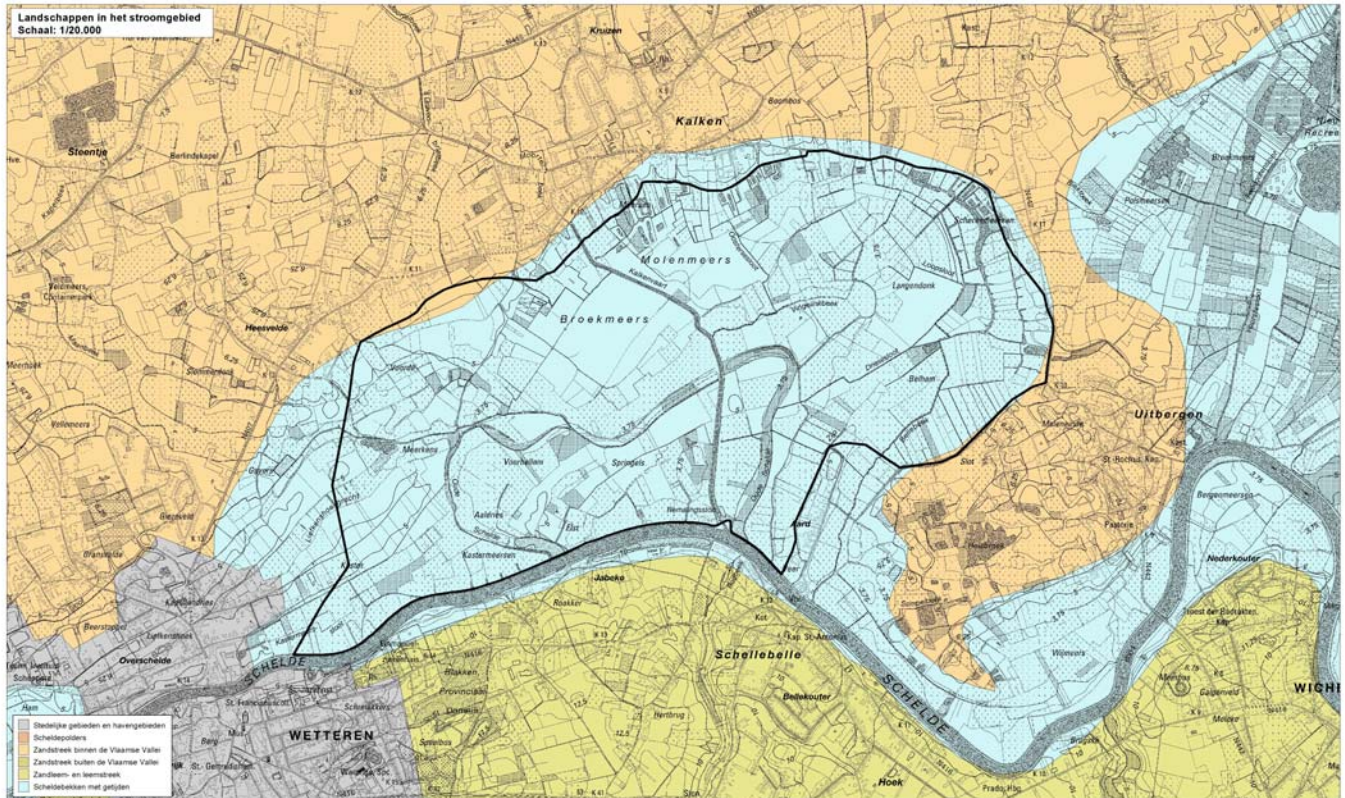


7 Analyse van het landschap

7.1 Historische kwaliteit

7.1.1 Landschapstypologie



7.1.2 Cultuurhistorische waarde op basis van de traditionele landschappen¹

7.1.2.1 Visueel-landschappelijke kenmerken, begrenzing en versnippering van de open ruimte

Structuurdragende matrix	Zichtbare open ruimten	Impact bebouwing	Betekenis kleine landschapselementen
Vallei met bedijkte rivier en afgesneden meanders en rivierduinen; reliëf van de valleiranden is structuurversterkend	Sterk gerichte, smalle vergezichten met grote afwisseling	Komt zowel verspreid als gegroepeerd voor (vooral langs de randen) en is sterk ruimtebegrenzend	Opgaande groen is plaatselijk sterk ruimtebegrenzend

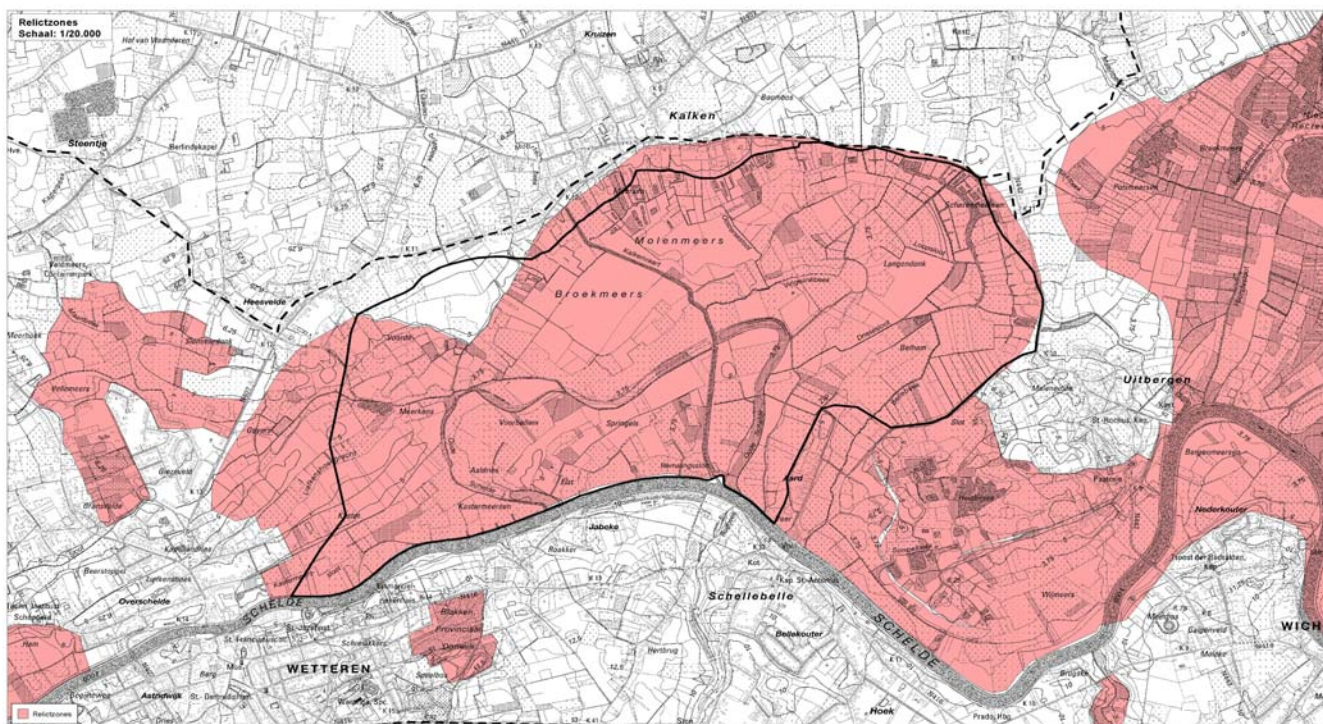
¹ M. Antrop, V. Van Eetvelde, J. Janssens, I. Martens en S. Van Damme, Traditionele landschappen van het Vlaamse gewest, OS, maart 2002

7.1.2.2 Wenselijkheden met betrekking tot de Vlaamse landschappen

Structurele hoofdkenmerken	Identiteitsbepalende elementen	Erfgoedwaarde	Autonome ontwikkeling en problemen	Wenselijkheden voor toekomstige ontwikkelingen
Behoren tot de Vlaamse Vallei en stromen bedijkt in een vlak landschap. De zuidelijke dalflank van de benedenschelde tussen Gent en St.-Amands volgt nagenoeg de rand van de Vlaamse Vallei en is meer uitgesproken in het reliëf; de Durme stroomafwaarts van Lokeren accentueert door haar subsequeante loop het cuestafront van het Land van Waas; tussen Temse en Antwerpen: het doorbraakdal van de Schelde doorheen de cuesta van het Land van Waas en Boom	Bedijkte hoogwateroverstromingsvlakte; brede natuurlijk afgesneden meanders met kronkelwaardafzettingen, donken en oeverwallen, rivierduinen en (pot)polders	Talrijke unieke morfologische en morfogenetische relictvormen	Rurbane gradiënt van Gent tot Wetteren; vanaf Hamme tot Antwerpen snelle overgang naar de industriële agglomeratie van Antwerpen; kadastrale oppervlakte Open Ruimte bedroeg 58-75 % (1989) met een afname van 5-8 % sedert 1980.	<ul style="list-style-type: none"> • Vrijwaren van bebouwing van om het even welke aard in de valleigebieden • Beheersen van de recreatiedruk • Bijzondere aandacht voor de gradiënten en toposequenties in het landschap • Accentueren van de waardevolle sites (taluds, meanders, donken) in hun omgeving • Gedifferentieerde aanpak voor de verschillende riviersegmenten

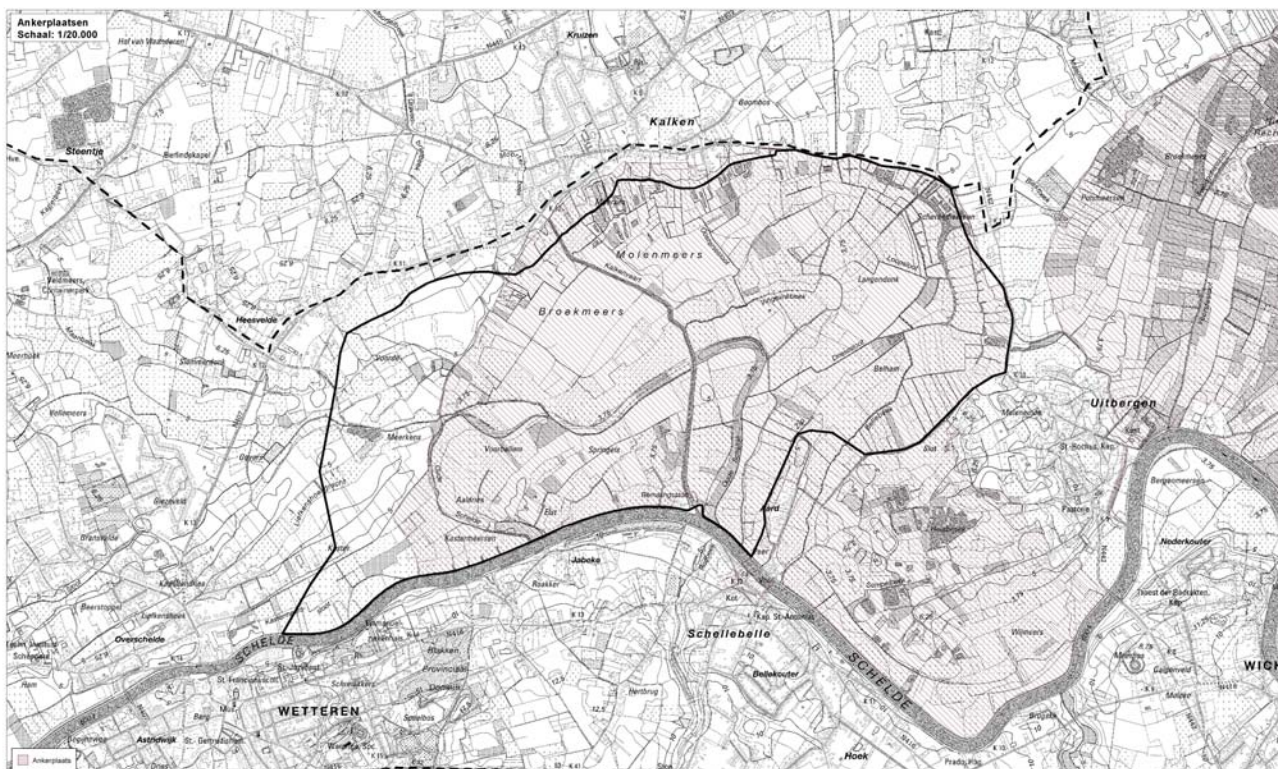
7.1.3 Cultuurhistorische waarde op basis van de relictzones

De relictzones werden afgebakend waar waardevolle landschapkenmerken voorkomen in relatief gave, herkenbare onderlinge samenhang. Het zijn gebieden met een grote dichtheid aan punt- en lijnrelicten, richten en ankerplaatsen en zones waarin de samenhang tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering.



7.1.4 Ankerplaatsen

De ankerplaatsen zijn de meest landschappelijke waardevolle gebieden voor Vlaanderen. Ze vormen een geheel van verschillende maar samen voorkomende erfgoedelementen. Ze zijn binnen de relictzones uitzonderlijk inzake gaafheid of representativiteit, nemen ruimtelijk een plaats in die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving of zijn uniek.



7.2 Beschrijving

De Kalkense Meersen zijn vochtige komgronden gelegen binnen een grote Scheldemeander uit het Boreaal. Het meest typerende landschapselement is zonder twijfel de uitgestrekte grasvlakte, doorsneden met brede sloten en beken. Het grootste gedeelte wordt gebruikt als permanent hooiland of hooiland met nabegrazing.

In de noordelijke rand van het gebied liggen enkele grotere, langwerpige waterpartijen, ontstaan door het steken van turf. Langs deze noordelijke rand wordt het landschap verstoord door weekendverblijfs met visvijvers en zeer kunstmatig aandoende tuintjes en beplantingen.

Belangrijk zijn ook de overgangen naar hoger gelegen rivierduin- en dekzandgronden, die het hele meersengebied omsluiten. Op vele plaatsen is het oude erosietalud duidelijk zichtbaar.

Er zijn een drietal zandige opduikingen in het gebied. Op één er van, in het zuiden van het gebied vinden we de oude bewoningkern van De Aard. Op de andere wordt op een beperkte schaal aan akkerbouw en horticultuur gedaan.

De openheid van het landschap wordt hier en daar doorbroken door populieraanplanten. Enkele delen hebben een duidelijk minder open karakter. Het betreft hier voornamelijk weilanden die omzoomd zijn met knotwilgen of Canadapopulieren. Dergelijke concentraties van lineaire landschapselementen zijn te vinden in het gebied omsloten door Schelde

en Oude Schelde, in De Aard en in het noordelijke gedeelte tussen de Molenmeers en Langendonck.

Het rivierduin van Uitbergen wordt gekenmerkt door een zeer kleinschalig landschap, met een afwisseling van droge graslanden, akkertjes, bosjes en vochtige depressies (met broekbos, vochtig grasland en vijvers), geleidelijke en bruuske overgangen naar het meersengebied. Bomenrijen zijn er vrij talrijk. Vergravingen en weekendverblijfs met visvijvers leveren op sommige plaatsen een vertuind landschap op.

7.3 Landschapsanalyse

7.3.1 Landschap in het algemeen

Het begrip landschap kan op vele manieren worden geïnterpreteerd. Daarbij worden twee hoofdrichtingen onderscheiden:

- Het landschap wordt gezien vanuit de optiek: beleven. Men doet dan onderzoek naar die indrukken die men opdoet als men zich in de ruimte bevindt (het landschapsbeeld);
- Het landschap wordt gezien als een deel van het aardoppervlak zoals door fysische, chemische en biologische processen ontstaan is. Bij de biologische processen horen in deze zienswijze ook de activiteiten van de mens. Het onderzoek richt zich dan ook op het landschap, terwijl de achtergrond van dit onderzoek deze processen zijn.

Het landschap heeft dus een bepaalde ruimtelijke samenstelling en structuur.

Zoals gesteld is, kunnen uit de structuur van het landschap kenmerken ontleend worden, die gebruikt kunnen worden als criteria voor het al of niet inpassen van ruimtelijke maatregelen. Deze zijn:

- De landschappelijke hoofdstructuur
- De schaal van het landschap

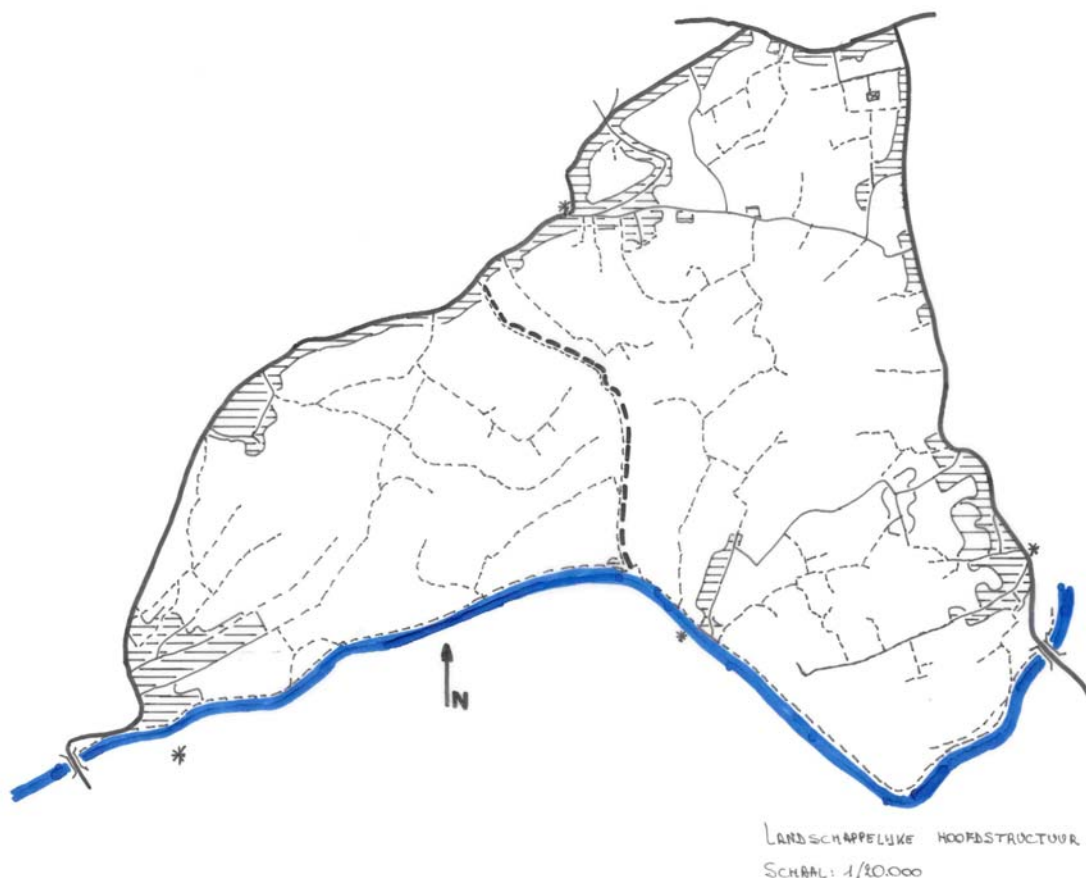
7.3.2 Landschappelijke hoofdstructuur

Onder landschappelijke hoofdstructuur wordt verstaan het samengestelde geheel van gebiedsdelen, waarbinnen een ruimtelijke overeenstemming voorkomt.

De landschappelijke hoofdstructuur wordt bepaald door

- de waterhuishoudkundige hoofdstructuur
- de hoofdstructuur van de wegen en nederzettingen

Grote elementen die in het gebied voorkomen kunnen eveneens van invloed zijn op de hoofdstructuur. Te denken valt aan kerktorens, kastelen, bruggen, terpen, heuveltoppen, e.d.

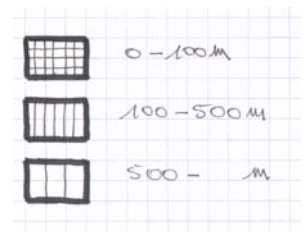
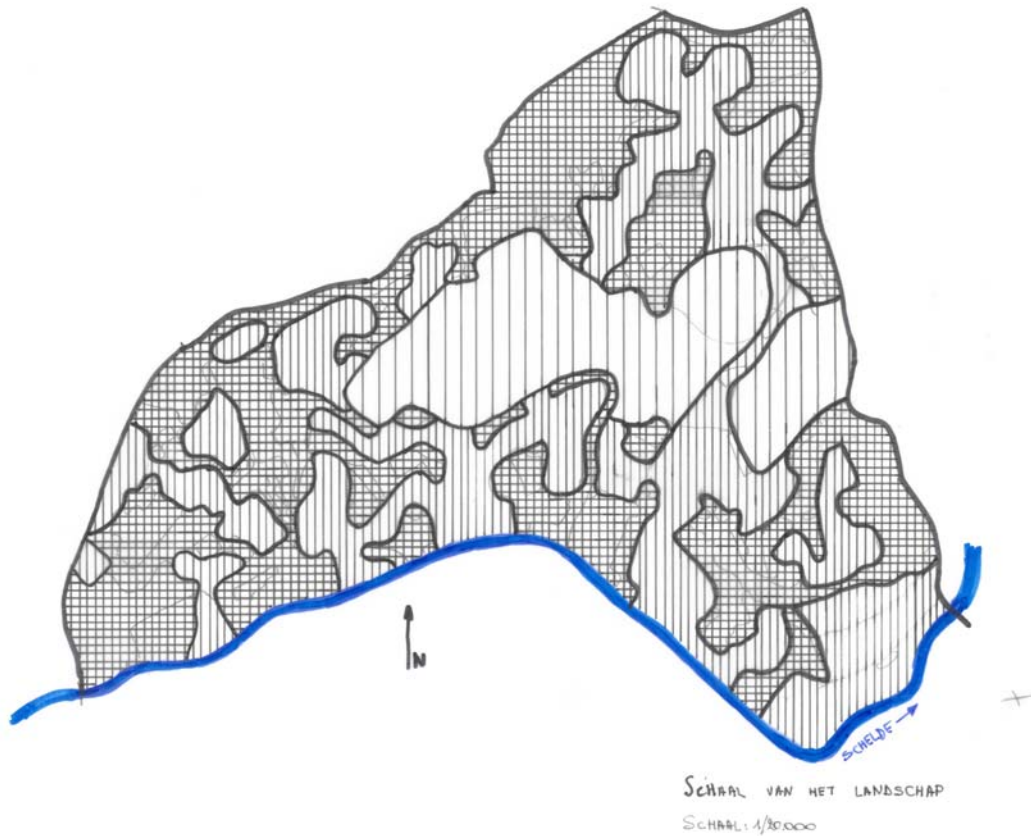


7.4 Schaal van het landschap

Onder schaal wordt verstaan de overwegend voorkomende maten zoals deze zich manifesteren op het kaartbeeld. Deze schaal wordt bepaald door de overwegend voorkomende afstand (= ruimtemaat) tussen ruimtelijke elementen die hoger zijn dan 1,50 m (ooghoogte). Een kwantificering van deze maten is nodig omdat indelingen in "grootschalige", kleinschalig", e.d. misleidend zijn.

Schaalindelingen kunnen verschillend zijn:

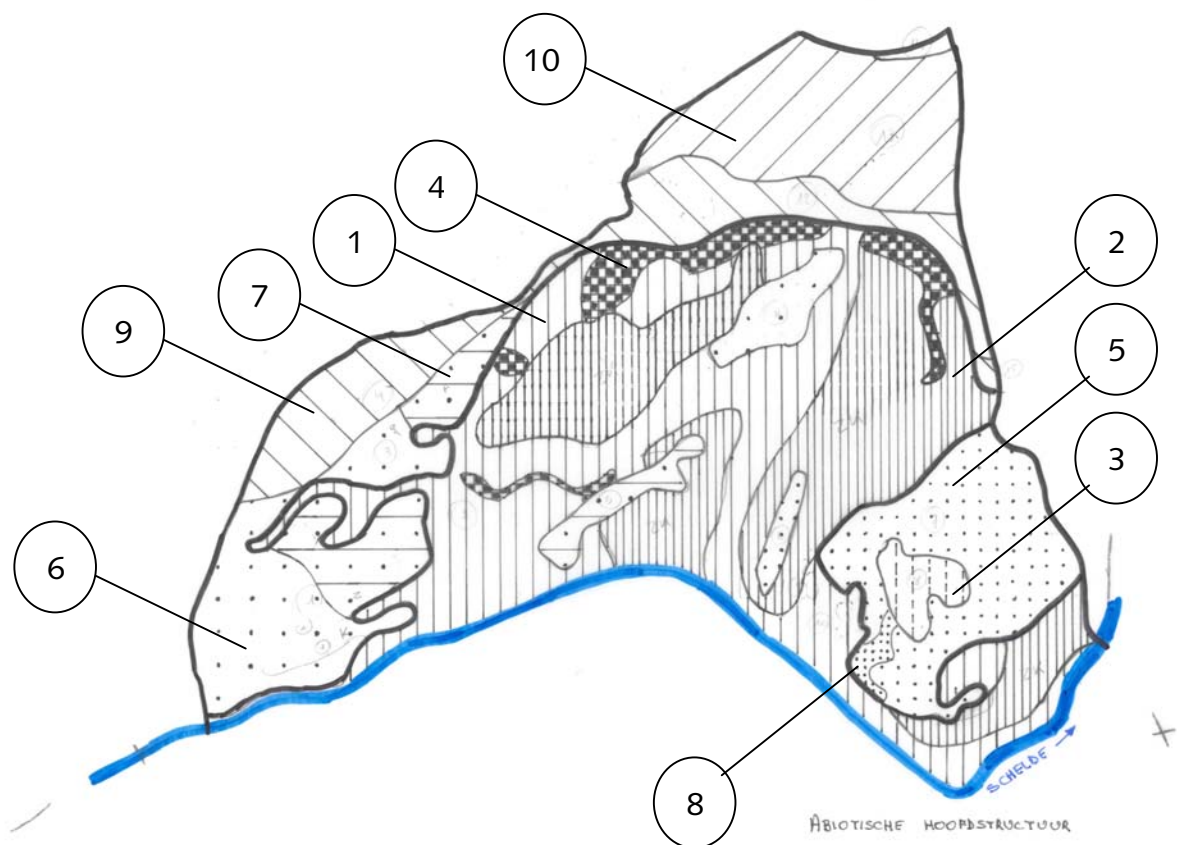
Kwantificering van maten die de schaal bepalen	
Afstand ruimtelijke elementen	< 100 m
Afstand ruimtelijke elementen	100 m < < 500 m
Afstand ruimtelijke elementen	500 m <



7.5 Abiotische hoofdstructuur

De basis hiervoor is de geologische, hydrologische en bodemkundige opbouw van het gebied, voortaan genoemd abiotische hoofdstructuur van het gebied.

De kenmerkende landschappelijke hoofdstructuur en schaal worden per abiotische eenheid aangeduid.



Legende

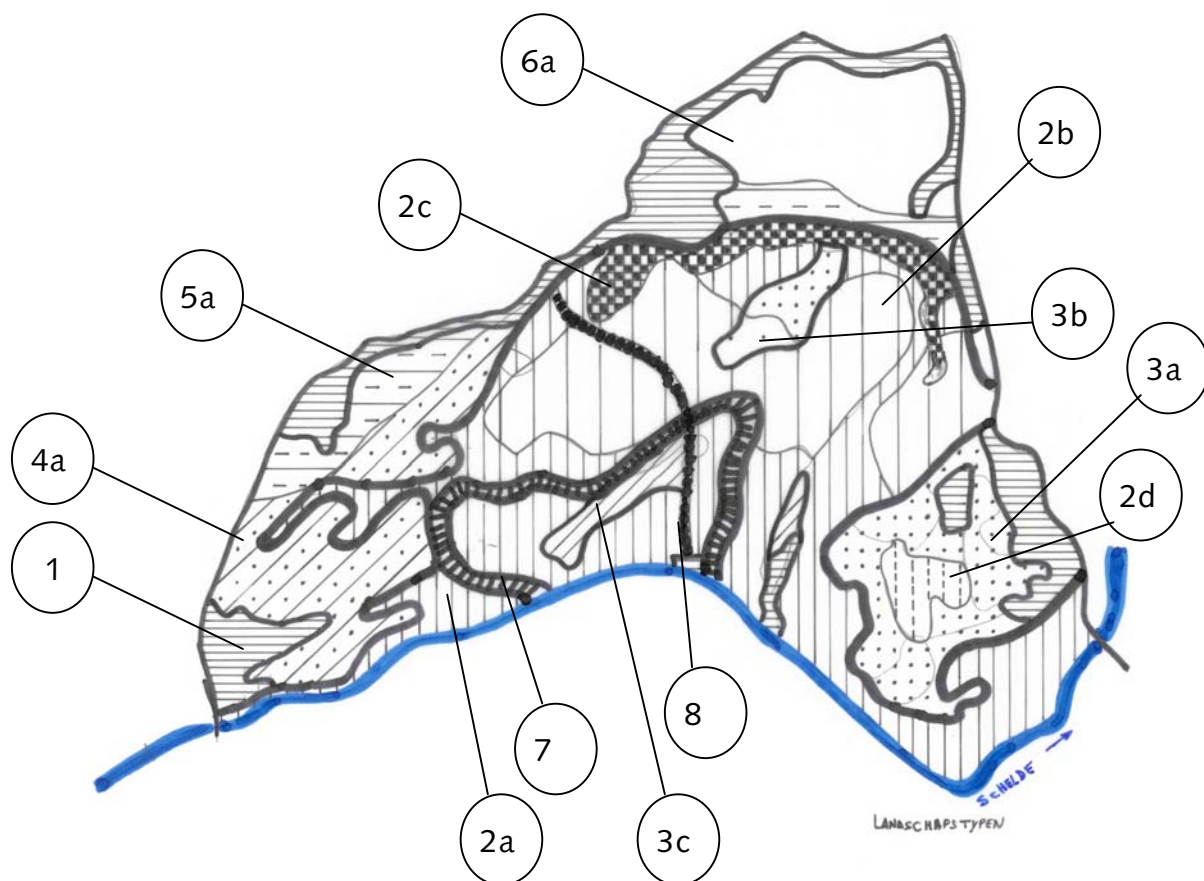
1. Alluviale gronden, hoofdzakelijk klei, tussen 0 en 5 m, gras- en akkerland
2. Alluviale gronden, hoofdzakelijk zware klei, tussen 1 en 3,75 m, gras- en akkerland
3. Alluviale gronden, hoofdzakelijk zand, tussen 0 en 3,75 m, ontginningen
4. Alluviale gronden, hoofdzakelijk klei, tussen 0 en 5 m, hoofdzakelijk putten (open water) en moerassige grond
5. Paneseliaan, hoofdzakelijk zand, tussen 0 en 10 m, hoofdzakelijk grasland
6. Paneseliaan, hoofdzakelijk zandleem, tussen 3,75 en 5 m, hoofdzakelijk grasland
7. Paneseliaan, hoofdzakelijk zandleem, tussen 3,75 en 5 m, hoofdzakelijk akkerland
8. Paneseliaan, hoofdzakelijk zand, tussen 0 en 5 m, hoofdzakelijk putten
9. Lediaan, hoofdzakelijk zand, tussen 3,75 en 6,25 m, gras- en akkerland
10. Wemmeliaan, hoofdzakelijk zand, tussen 3,75 en 6,25 m, gras- en akkerland

7.6 Landschapstypen

Vervolgens wordt het huidige landschap in beeld gebracht en per abiotische eenheid toegelicht waarbij de recente topografische kaarten gebruikt worden.

Nagegaan wordt in hoeverre het huidige landschap overeenstemming vertoont met het landschap zoals dat er volgens de typering zou uitzien.

Met andere woorden: in hoeverre zijn de kenmerkende landschappelijke hoofdstructuur en schaal per abiotische eenheid nu nog terug te vinden. Waar dit het geval is kan gesproken worden van een samenhangend landschap. De interpretatie samenhangend/niet samenhangend is zinvol omdat men bij het nemen van ruimtelijke maatregelen moet weten hoe nauwgezet de landschappelijke criteria gevolgd moeten worden. Het ligt voor de hand dat deze nauwgezetheid in een samenhangend landschap groter is dan in een niet samenhangend landschap.



Legende

1. Bebouwd
2. Valleigebied
 - 2a: Hoofdzakelijk klei/zware klei, tussen 0 en 5 m, gras- en akkerland, ruimtelijke elementen < 500 m
 - 2b: Hoofdzakelijk klei/zware klei, tussen 0 en 5 m, gras- en akkerland, ruimtelijke elementen > 500 m
 - 2c: Hoofdzakelijk klei/zware klei, tussen 0 en 5 m, putten en moerassige gronden, ruimtelijke elementen < 100 m
 - 2d: Hoofdzakelijk zand, tussen 0 en 3,75 m, ontginningen, ruimtelijke elementen < 100 m
3. Donken (Paneseliaan)
 - 3a: Hoofdzakelijk zand en zandleem, tussen 3,75 en 10 m, hoofdzakelijk grasland, ruimtelijke elementen < 100 m
 - 3b: Hoofdzakelijk zandleem, tussen 3,75 en 5 m, hoofdzakelijk grasland, ruimtelijke elementen > 500 m
 - 3c: Hoofdzakelijk zand, tussen 3,75 en 5 m, hoofdzakelijk grasland, ruimtelijke elementen > 500 m

-
- 3c: Hoofdzakelijk zandleem, tussen 3,75 en 5 m, hoofdzakelijk akkerland, ruimtelijke elementen < 500 m
 - 4. Paneseliaan
 - 4a: Hoofdzakelijk zandleem, tussen 3,75 en 5 m, gemengd gras- en akkerland, ruimtelijke elementen < 500 m
 - 5. Lediaan
 - 5a: Hoofdzakelijk zand, tussen 3,75 en 6,25 m, gemengd gras- en akkerland, ruimtelijke elementen < 500 m
 - 6. Wemmeliaan
 - 6a: Hoofdzakelijk zand, tussen 3,75 en 6,25 m, gemengd gras- en akkerland, ruimtelijke elementen < 500 m
 - 7. Oude Scheldearm
 - 8. Kalkenvaart

8 Sigmaplan

8.1 Algemeen

Het Sigmaplan heeft een beveiliging van het Zeescheldebekken tegen overstromen als hoofddoel en werd opgesteld naar aanleiding van de ramp van 03 januari 1976. Het plan hield rekening met de toenmalige eisen, wensen, inzichten en mogelijkheden. Een kwart eeuw later zijn die eisen, wensen, inzichten en mogelijkheden niet meer dezelfde, waardoor een actualisatie van het Sigmaplan noodzakelijk is.

Ondanks alle reeds gerealiseerde ingrepen, hebben zware stormen en grote wassen sedert 1990 aangetoond dat het reeds bereikte veiligheidsniveau opgevoerd dient te worden. De huidige overschrijdingskans van het veiligheidsniveau van het Zeescheldebekken is ongeveer 1/70 jaar. Het Zeescheldebekken wordt bovendien in toenemende mate bedreigd. De meeste wetenschappers zijn het namelijk eens dat het klimaat de komende decennia zal veranderen. Die verandering zou zich uiten in nattere winters, drogere zomers, een stijgende zeespiegel en een verandering in de frequentie en de intensiteit van stormvloeden.

Door een groeiende bewustwording en een daaraan aangepaste wetgeving is er momenteel meer aandacht voor integraal waterbeheer. Zo wordt de oplossing "ruimte voor de rivier" als een duurzame oplossing aanzien en krijgt zij de voorkeur op harde infrastructuurprojecten. Hiernaast zijn er instrumenten ontwikkeld waarmee het huidige en toekomstig gedrag van waterlopen gedetailleerd bestudeerd kan worden. Het is bovendien mogelijk om niet alleen de kans dat een overstroming voorvalt, maar ook de gevolgen ervan in beschouwing te nemen. Een afweging op maatschappelijke kosten en baten van alternatieve oplossingen behoort eveneens tot de mogelijkheden.

8.2 Historiek Sigmaplan

Tussen Antwerpen en Vlissingen werd het natuurlijk verlandingsproces tijdens de laatste duizend jaar sterk versneld door menselijke ingrepen en voornamelijk inpolderingen, dijkbouw, oeververdedigingswerken en het afsnijden van zijgeulen. De invloed van deze ingrepen is vandaag de dag nog altijd goed merkbaar. In hun strijd tegen het water, beseften de bewoners niet dat zij door hun ingrepen het gevaar voor overstromingen alsmaar vergrootten. Pas na 500 drong het getij bijvoorbeeld door tot in Antwerpen. Vroeger had men er geen getijdenwerking. Pas na 1500 bereikte de getijdengolf ook Gent.

De zee en de Schelde gaven hun natuurlijke overstromingsgebieden niet zonder slag of stoot prijs. In de periode tussen 1350 en 1600 kwamen meerdere catastrofale stormvloeden voor. Verschillende grote stormen vermeld, zoals de Sint-Elisabethsvloeden in 1404 en 1421, de Sint-Felixvloed in 1530 en de Allerheiligenvloed in 1570. De Allerheiligenvloed van 1570 moet volgens verschillende bronnen één van de hevigste stormvloeden geweest zijn, die de polders ooit teisterden. Verscheidene dorpen waaronder Saeftinghe verdwenen voorgoed van de kaart.

Recenter zijn de overstromingen van 1820 (toen Ruisbroek onderliep), van 1825 (toen Natten-Haasdonk van de kaart werd geveegd) en van 1906. Op 12 maart 1906 werd door een dagenlange aanhoudende voorjaarsstorm een enorme watermassa de Schelde binnengeduwde.

Metershoge golven beukten op de dijken die het op vele plaatsen tot opwaarts Dendermonde begaven. Zo ontstonden bijvoorbeeld bressen die de polderdorpen Lillo en Kallo onder water zetten.

Nog recenter zijn de zware overstromingen van 1953. Opgestuwd door een stevige noordwestenstorm steeg het water voor de Belgische en Nederlandse kusten tijdens de nacht van 01-02-1953 op 02-02-1953 tot ongeziene hoogte. Het water werd ook de estuaria ingestuwd en op vele plaatsen braken de dijken door. Vooral het Nederlandse Deltagebied werd getroffen en in totaal verloren hier 1.836 mensen het leven. In Vlaanderen vielen "slechts" 18 slachtoffers (voornamelijk aan de kust) en werd heel wat schade aangericht. Na de zware overstromingen van februari 1953 werd door de Nederlandse regering beslist het Deltaplan op te stellen en vervolgens uit te voeren.

In Vlaanderen werd de schade, veroorzaakt door de overstromingen van februari 1953, hersteld. Omdat de schade van een veel kleinere omvang was dan in Nederland, werd er geen plan zoals het Deltaplan opgesteld. Anders lag het toen op 03 januari 1976, ook weer met een zware noordwesterstorm, het water zeer hoog werd opgestuwd. Er werd een waterstand van +7,31 m T.A.W. t.h.v. Antwerpen genoteerd. Op verscheidene plaatsen traden overstromingen op in het Zeescheldebekken. Ruisbroek stond toen blank. Als reactie daarop werd het Sigmaplan opgesteld en in uitvoering gebracht. Het Sigmaplan beoogt de beveiliging van het Zeescheldebekken tegen stormvloeden vanuit de Noordzee. In dit door de Ministerraad op 18 februari 1977 besliste plan zijn 3 complementaire opties genomen:

1. verhoging en verzwaring van de waterkeringen;
2. aanleg van dertien gecontroleerde overstromingsgebieden;
3. bouw van een stormvloedkering afwaarts Antwerpen.

Plaatselijk doorkruisen de rivieren laaggelegen onbewoonde gebieden. Door het bewust lager houden van de rivierdijken op de plaatsen waar deze gebieden een groot bergingsvermogen hebben, kan via overloop een hoeveelheid water aan de stormtijgolf worden onttrokken. Dit heeft voornamelijk naar opwaarts toe een indeukend effect op de hoogte van de stormvloed. Een dergelijk gebied noemt men een Gecontroleerd OverstromingsGebied (GOG).

8.3 Stand van zaken

Inmiddels zijn ongeveer 80% van de verhogings- en verzwaringswerken van het Sigmaplan uitgevoerd. Er is m.a.w. ongeveer 405 km waterkeringen op Sigmasterkte gebracht. Op de resterende plaatsen zijn wel waterkeringen aanwezig, deze moeten echter nog Sigmasterkte gebracht worden. Compartimenteringen werden tot op heden niet gerealiseerd. Van de 13 in 1977 geplande GOG's zijn er reeds 12 in werking, met een totale oppervlakte van ongeveer 533 ha.

Nr.	Naam	Plaats	Waterloop	Oppervlakte (ha)
1.	Tielrodebroek	Tielrode	Zeeschelde	93
2.	Grote Wal	Moerzeke	Zeeschelde	32
3.	Uiterdijk	Vlassenbroek	Zeeschelde	11
4.	Scheldebreek	Berlare	Zeeschelde	31
5.	Paardeweide	Berlare/Wichelen	Zeeschelde	84
6.	Bergenmeersen	Wichelen	Zeeschelde	40
7.	Potpolder I	Waasmunster	Durme	81
8.	Potpolder IV	Waasmunster	Durme	82
9.	Bovenzanden	Heidonk	Rupel	33
10.	Anderstadt I	Lier	Beneden-Nete	10
11.	Anderstadt II	Lier	Beneden-Nete	11
12.	Polder van Lier	Lier	Beneden-Nete	25

De inrichting van het 13^{de}, en volgens het oorspronkelijke Sigmaplan laatste GOG met een oppervlakte van iets meer dan 600 ha, namelijk Kruibeke-Bazel-Rupelmonde langs de Zeeschelde, is momenteel in uitvoering. Bijzonder aan het GOG Kruibeke-Bazel-Rupelmonde is dat door sluisbeheer, in ongeveer 300 ha. een Gecontroleerd Gereduceerd Getij (GGG) wordt toegelaten. Op die manier wordt het GOG bij het estuarium betrokken, zonder de veiligheidsfunctie in het gedrang te brengen. Het derde onderdeel, de bouw van een stormvloedkering nabij Oosterweel, is niet uitgevoerd.

8.4 Actualisatie noodzakelijk

De hydrodynamiek van het Zeescheldebekken omvat veranderingen in getijdenkarakteristieken, zoals amplitude, stroomsnelheid, waterstanden, alsook erosie en afzetting van sedimenten en saliniteit (zoutgehalte). Inpoldering, indijking, baggeren, stortstrategie en rivierverruiming hebben een directe invloed op de hydrodynamiek. Daarnaast zijn er exogene factoren, zoals zeespiegelstijging (als gevolg van klimaatsveranderingen) en extreme weersomstandigheden (mede als gevolg van klimaatsveranderingen) die een belangrijke invloed uitoefenen op de hydrodynamiek.

Het uitgangspunt is dat overstromingen niet altijd kunnen vermeden worden. De opdracht van de waterbeheerder wordt nu de onvermijdbare overstromingen dermate onder controle te brengen dat zij een minimale schade veroorzaken.

Primair moet een inzicht verkregen worden in de gevolgen van een potentiële overstroming, zoals het mogelijk aantal slachtoffers, de mate van ontreddering, de directe en indirecte materiële schade en de vele vormen van immateriële schade. Hiertegenover staan de offers en kosten die de maatschappij moet brengen om waterkeringswerken te realiseren, zoals de kosten van aanleg en onderhoud, maar ook het schaden van waardevolle landschappen en de teloorgang van culturele objecten. Een risicobenadering houdt in dat deze aspecten economisch en sociaal-maatschappelijk op een kwantitatieve wijze tegenover elkaar worden afgewogen. Voor de bescherming van infrastructuur en materiële goederen wordt zo een gedifferentieerd veiligheidsniveau vastgelegd dat afgeleid wordt van de aard, het belang en de locatie van de infrastructuur en de materiële goederen.

Naarmate de gevolgen van een overstroming groter zijn, moet bijgevolg de kans van voorkomen van deze overstroming dalen. Anderzijds kan

waterbeheersingsinfrastructuur in gebieden waar de gevolgen van een overstroming minder ernstig zijn, lichter gedimensioneerd worden. Een geactualiseerd Sigmaplan moet met deze principes rekening houden. Op deze manier wordt afgestapt van de vooropgestelde algemene bescherming van het volledige Zeescheldebekken met een terugkeerperiode van 1/10.000 jaar.

Het beleid en het beheer van het watersysteem dient op een integrale en geïntegreerde wijze te gebeuren. Hierbij streeft men naar het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van het watersysteem, zodat het voldoet aan de kwaliteitsdoelstellingen voor het ecosysteem en aan het huidige multifunctioneel gebruik, zonder daarbij de multifunctionaliteit voor de komende generaties in het gedrang te brengen. Integraal waterbeleid is niet louter gebaseerd op een milieugerichte invalshoek, maar ook op alle mogelijke maatschappelijke invalshoeken.

Om de lokale waterbeheerders van de Europese lidstaten te motiveren om integraal en geïntegreerd te werk te gaan, zijn een aantal Europese richtlijnen uitgevaardigd die bijgevolg ook op het waterbeleid in het Schelde-estuarium een zeer grote impact hebben. In de zomer van 2000 zijn de Europese Raad en het Europees Parlement het bv. eens geworden over de definitieve tekst van de Europese Kaderrichtlijn Water. Op 22 december 2000 werd de Kaderrichtlijn 2000/60/EEG gepubliceerd. De kaderrichtlijn heeft een raamwerk vastgesteld om aan vier hoofddoelen van het duurzaam waterbeleid te kunnen voldoen. Deze zijn: voldoende beschikbaar drinkwater, voldoende beschikbaar water voor andere economische behoeften, de bescherming van het milieu en afzwakken van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte. Bij deze kaderrichtlijn ligt de nadruk dus op waterkwaliteit.

Een geactualiseerd Sigmaplan heeft echter niet alleen betrekking op de functie veiligheid tegen overstromingen. Het is voornamelijk op de functie natuurlijkheid van het fysische en ecologische systeem dat het Sigmaplan in tweede instantie betrekking heeft. Wat de functies veiligheid tegen overstromingen en natuurlijkheid van het fysische en ecologische systeem hoofdzakelijk met elkaar gemeenschappelijk hebben, is namelijk de aanleg en de inrichting van overstromingsgebieden. Overstromingsgebieden spelen een cruciale rol in de hydrologische cyclus. Deze gebieden hebben via natuurlijke processen een positieve invloed op zowel waterkwaliteit als waterkwaliteit van zowel oppervlaktewater als grondwater. Duurzame ontwikkeling van overstromingsgebieden is daarom één van de basisonderdelen van een effectief bekkenbeheer zoals vereist is volgens de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EEG.

Of deze ruimte inderdaad op een maatschappelijk onderbouwde manier voor dit doeleinde kan gereserveerd en ingericht worden, wordt momenteel onderzocht. Studies hebben ongeveer 180 Potentiële Overstromings Gebieden (POG's) met een totale oppervlakte van 15.000 ha opgeleverd. Deze werden vervolgens gerangschikt naar maatschappelijke haalbaarheid. Het is uiteraard niet de bedoeling om deze 15.000 ha volledig effectief in GOG om te zetten. Met behulp van hydraulische modellen van het volledige Zeescheldebekken, opgesteld met het softwarepakket MIKE 11, werden verschillende scenario's bestudeerd, waarbij POG's met elkaar gecombineerd werden, dijken verhoogd en verlaagd werden. Ook een stormvloedkering en een Overschelde werden in beschouwing genomen. Het resultaat is een tiental verschillende

alternatieve oplossingen voor de overstromingsproblematiek, kortweg planalternatieven.

8.5 Geactualiseerd Sigmaplan

De volgende vier scenario's verschillen in aanpak en beogen elk een substantiële verhoging van de veiligheid gedurende de periode tot 2030:

- Scenario 1: het Sigmaplan, zoals het in 1977 werd gedefinieerd, wordt volledig uitgevoerd. Dit omvat onder meer de bouw van een stormvloedkering ter hoogte van Oosterweel
- Scenario 2: het Sigmaplan, zoals het in 1977 werd gedefinieerd, wordt bijgestuurd. De bijsturing bestaat er in dat er geen stormvloedkering ter hoogte van Oosterweel wordt gebouwd, enkel de aanpassingen aan de waterkeringen worden gerealiseerd.
- Scenario 3: het Sigmaplan, zoals het in 1977 werd gedefinieerd, wordt bijgestuurd. De bijsturing bestaat er in dat er geen stormvloedkering ter hoogte van Oosterweel wordt gebouwd, maar om het veiligheidsniveau substantieel te verhogen worden de waterkeringen bijkomend verhoogd en verstevigd.
- Scenario 4: het Sigmaplan, zoals het in 1977 werd gedefinieerd, wordt bijgestuurd. De bijsturing bestaat er in dat er geen stormvloedkering ter hoogte van Oosterweel wordt gebouwd, maar om het veiligheidsniveau substantieel te verhogen wordt ruimte aan de rivier terug gegeven. Deze ruimte bestaat uit extra gecontroleerde overstromingsgebieden, ontpolderingen en zo mogelijk een doorsteek tussen de Westerschelde en de Oosterschelde.

Mede omwille van de hiervoor beschreven evoluties en inzichten dringt zich een aangepaste visie op voor de beveiliging van het Zeescheldebekken tegen stormvloeden. In tegenstelling tot het Sigmaplan van 1977, waarbij enkel werd uitgegaan van een welbepaald veiligheidsniveau in het tijgebonden gebied, dient in de huidige omstandigheden rekening gehouden te worden met de principes: integraal waterbeleid, ruimte voor de rivier en nieuwe veiligheidsbenadering.

Aangezien scenario 4 het enige scenario is dat hieraan tegemoet komt, wordt dit scenario als meest aangewezen oplossing naar voor geschoven.

Door de beoogde veiligheid te realiseren d.m.v. GOG's en ontpolderingen, worden bijkomende mogelijkheden gecreëerd voor de andere functies van de rivier. Een geschikte inrichting van deze gebieden, waarbij zoveel mogelijk ruimte gegeven wordt aan het estuarium, zal immers resulteren in een beter functionerend estuarien ecosysteem en zal in belangrijke mate de natuurlijkheid van het Schelde-estuarium, de Scheldevallei en haar bijrivieren herstellen. Zo kunnen bestaande knelpunten zoals o.a. een verminderd zelfreinigend vermogen van de rivier en een versnelde verlanding verbeterd worden. Door het groter areaal aan intergetijdengebied wordt bijvoorbeeld de sedimentatie in de vaargeul verminderd, zodat een bijdrage geleverd wordt aan de mobiliteit van mensen en goederen d.m.v. een betere scheepvaart.

De functionaliteit van de GOG's kan een extra dimensie krijgen door ze bv. niet alleen bij extreme hoogwaters te laten overstromen, maar ze ook

gedeeltelijk onder de dagelijkse getijdeninvloed te zetten. We spreken in deze gevallen van een Gecontroleerd Gereduceerd Getij (GGG). Op die manier behouden ze hun veiligheidsfunctie en worden ze tegelijkertijd bij het estuarium betrokken. In eerste instantie worden POG's geselecteerd. Deze komen eventueel in aanmerking voor een GOG of GGG.

8.6 Identificatie en afweging van overstromingsgebieden, afbakening van de POG's

8.6.1 Werkwijze

Het identificeren en afwegen van potentiële overstromingsgebieden in de valleigebieden van Schelde, Durme, Rupel, Zenne, Dijle en Nete vormt de invulling van het onderdeel "Probleempunten en mogelijkheden" in het project "Actualisatie van het Sigmaplan".

Het doel is gebieden af te bakenen die geschikt zijn om ingericht te worden als overstromingsgebied (OG) en deze gebieden vervolgens, op basis van een aantal criteria, te rangschikken naar de mate waarin hun inrichting als maatschappelijk aanvaardbaar en duurzaam kan beschouwd worden.

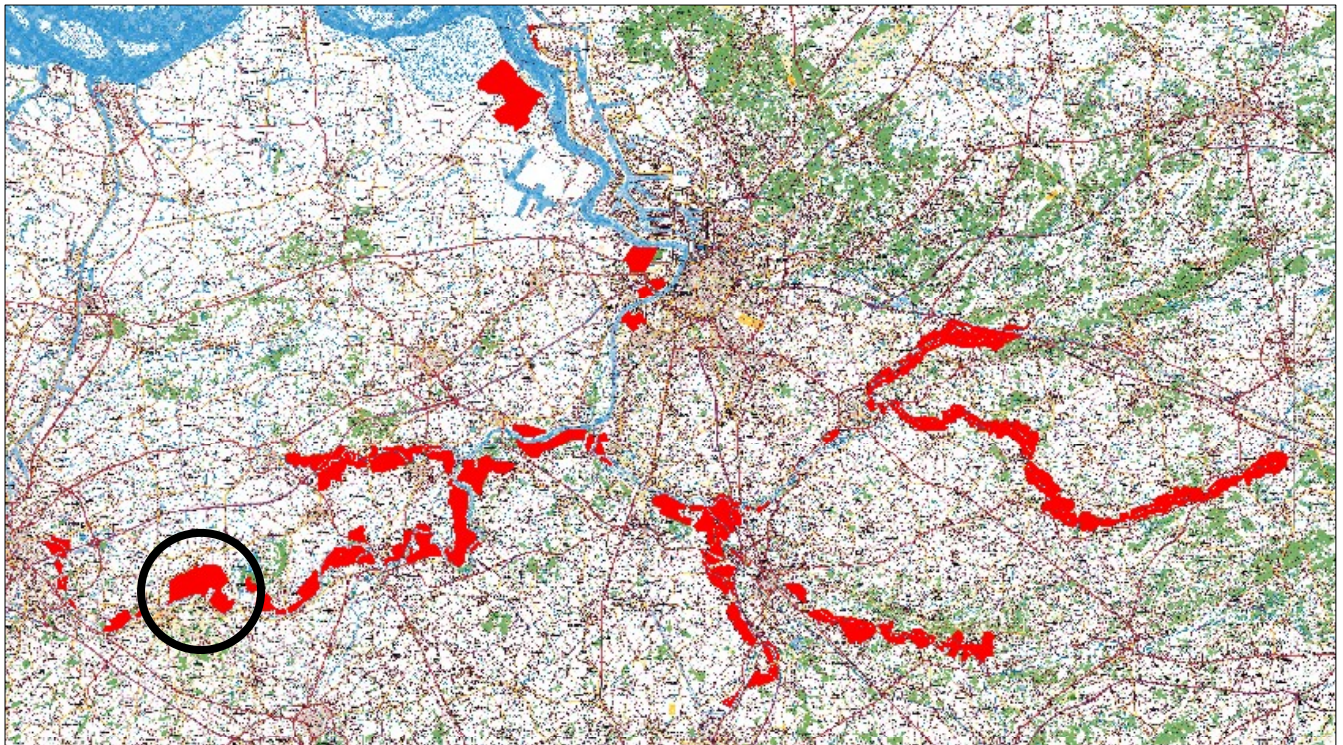
De identificatie en afweging van de overstromingsgebieden gebeurt op basis van een reeks opeenvolgende stappen, waarbij vanaf het plangebied via zoekzones wordt ingezoomd op POG's.

Hierbij worden verschillende stappen gevolgd, volgens twee sporen: enerzijds het bepalen van criteria, anderzijds het afbakenen van POG's. Beide sporen komen samen op het moment dat de criteria ingevuld worden en de eigenlijke afweging gebeurt.

Het afbakenen van POG's bestaat erin binnen het "continuüm" van de zoekzones een aantal discrete gebieden af te bakenen die intern voldoende homogeen zijn en een realistische vorm, afmeting en bergingscapaciteit hebben.

De POG's:

- liggen binnen de grenzen van de zoekzones;
- zijn groter dan 10 ha;
- zijn individuele zones die realistisch gezien in aanmerking kunnen komen voor de inrichting als OG's;
- vormen de verzameling bouwstenen waaruit "oplossingen" samengesteld worden als input voor de hydraulische berekeningen.



8.6.2 Resultaat

Het resultaat is een voorstel voor de afbakening van de POG's, waarbij aangeduid is welke gebieden op basis van de afgesproken afbakeningsregels kunnen opgenomen worden.

Omschrijving	Oppervlakte in ha
Wijmeers (Uitbergen)	182,57
Kalkense Meersen	685,74

8.7 Hydraulische berekeningen

Uit een zeer recente studie van het geactualiseerde Sigmaplan² worden heel concrete uitspraken gedaan over de Kalkense Meersen.

In het kader van het geactualiseerde Sigmaplan werd het Scheldebekken bestudeerd inzake bescherming tegen hoge bovendebieten.

Ten opzichte van de oplossing voor een overstromingskans om de 4000 jaar (die op zich niet voldoende is om overstromingen in de streek van Gent te vermijden) worden enkel extra overstromingsgebieden ingericht zoals de Kalkense Meersen en Wijmeers die in totaal 870 ha groot zijn.

In dit scenario worden deze gebieden ingericht als GOG. Als karakteristieken worden gesteld:

- Overloofdijk: 6,3 mTAW
- Ringdijk: 8 mTAW

Indien een stormvloedkering te Oosterweel gebruikt zou worden voor het afsnijden van het tij, dan zijn bovengenoemde extra 870 ha niet nodig, zij

² Anon., Actualisatie van het Sigmaplan, deelopdracht 3: Hydrologische en Hydraulische modellen (conceptrapport dd. 1 december 2003)

het dat de overstromingen (met een terugkeerperiode voor de
bovendebieten van 100 jaar) in het Gentse slechts vermeden worden met
beperkte vrijboord (en dus dijkverhogingen nodig zijn).

9 Voorgestelde maatregelen uit het studierapport “natuurontwikkelingsmaatregelen ten behoeve van de Ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium

9.1 Algemeen

Het NOP (Natuurontwikkelingsplan) stelt twee alternatieven voor met een pakket natuurontwikkelingsmaatregelen (planalternatieven genoemd) die de beste mogelijkheden bieden om het Langetermijnvisie streefbeeld voor natuurlijkheid te realiseren.

De doelen van het Natuurontwikkelingsplan van het Schelde-estuarium werden gebaseerd op een analyse van de toestand van het estuarien systeem in termen van fysische en chemische processen, morfologie, habitats en structuur van het voedselweb. Ook de morfologische ontwikkeling in de afgelopen eeuwen en decennia, en de menselijke invloed hierop, werden beschouwd. Het uitgangspunt is herstel/behoud van de natuurlijke fysische, chemische en ecologische processen.

De belangrijkste factor voor optimalisatie van nagenoeg alle processen is ruimte. De fysische situatie in het huidige Schelde-estuarium en de heersende randvoorwaarden voor de maatschappelijke functies maken het echter onmogelijk om zomaar ruimtelijke uitbreidingen voor te stellen.

De belangrijkste ecologische doelen van het NOP zijn:

1. Fysische processen: vermindering van de plaatselijk te grote getij-energie, buffering van de zoetwaterafvoer;
2. Chemische processen: verbetering van de zuurstofhuishouding, vermindering van de belasting met Koolstof, Stikstof en Fosfor. Optimalisatie van productie van opgelost Silicium.
3. Habitat: matig slibrijk laagdynamisch intergetijdengebied, jonge schorren en ondiep water. Herstel van chemische processen krijgt meer aandacht dan in het LTV-streefbeeld omdat de studie signaleert dat de waterkwaliteit ook in de toekomst zal achterblijven en natuurontwikkelingsmaatregelen een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan vermindering van deze problematiek.

De mogelijke maatregelen om de doelen te realiseren zijn:

1. Uitbreiding van het estuarium door de dijken landwaarts te verplaatsen of opgehoogde buitendijkse gebieden af te graven, draagt telkens op één of andere wijze bij aan alle geformuleerde doelstellingen. Indien het geven van ruimte aan de rivier vanuit maatschappelijke randvoorwaarden niet mogelijk is, doordat een gebied bijvoorbeeld ook een controleerbare veiligheidsfunctie moet vervullen, kan de estuariene invloed uitgebreid worden door aangepast sluisbeheer (GGG of Gecontroleerd Gereduceerd Getij).
2. Verruilen van ecotopen: indien het creëren van volledig habitat niet mogelijk is door uitbreiding van het estuarium kan dit in tweede instantie opgevangen worden door buitendijks maatregelen te treffen om ‘oververtegenwoordigde’ ecotopen om te zetten in ecotopen die

-
- 'ondervertegenwoordigd' zijn. Voorbeelden zijn de aanleg van kribben, afgraven van oud schor, geul verdiepen of verondiepen.
3. Doorlaatmiddelen zijn in het hele estuarium belangrijk om het contact met de vallei te herstellen, het voorzien van luwtegebieden voor pelagiale gemeenschappen en als paai- en opgroeigebied voor vissen.
 4. Het inrichten van binnendijkse wetlands is belangrijk omdat ze de vruchten van nutriënten, organische koolstof, erosieslib en priedebieten bufferen of gedeeltelijk ophouden door interne verwerking en opname in het voedselweb. Ook beheerslandbouw (bijvoorbeeld via extensivering en aangepast grondwaterbeheer) kan de input verminderen daar waar natuurontwikkeling maatschappelijk gezien niet aanvaardbaar is.

Er zijn twee planalternatieven opgesteld met een vergelijkbaar ambitieniveau wat de uitvoering betreft. Er zijn verschillen in de keuze van het type maatregelen en in de locatiekeuze. Planalternatief A bevat een kleiner aantal grootschalige buitendijkse natuurontwikkelingsmaatregelen, Planalternatief B bevat een groter aantal kleinschaligere maatregelen, waaronder ook veel binnendijkse.

De belangrijkste voorgestelde maatregelen zijn uitbreiding van de estuariene invloed door de dijk te verwijderen of, in de tweede plaats, door sluisbeheer. In de Zeeschelde vormt ook inrichting van binnendijkse wetlands een belangrijk aandeel in het maatregelenpakket.

Door verschillen in maatregelen scoren de planalternatieven enigszins verschillend wat betreft de afzonderlijke doelstellingen en worden sommige doelen het beste bediend via planalternatief A. De kern van planalternatief A is dat natuurontwikkeling in grotere aaneengesloten gebieden (Hedwige-Doelpolder, Durme) leidt tot herstel van de habitatvormende fysische processen en tot meer robuuste ontwikkeling van karakteristieke gemeenschappen. Omdat deze gebieden een uitbreiding vormen van het estuarium, dragen ze ook meer bij aan dissipatie van getij-energie en reductie van de troebelheid van het water, twee centrale knelpunten in het estuarium. De uitbreiding van de komberging betekent ook een betere buffering tegen het gevaar door overstromingen, zodat minder specifieke gecontroleerde veiligheidsmaatregelen moeten genomen worden. Extra ruimte in de bovenstroomse gebieden geeft meer buffering tegen afvoerpieken waardoor pelagiale gemeenschappen minder frequent uitgespoeld worden en de benthische minder frequent afsterven door zoutstress.

In Planalternatief B is er minder ruimte voor de ontwikkeling van natuurlijk estuarien habitat. Ook is er minder buffering tegen overstroming doordat de komberging niet minder wordt uitgebreid. Het plan biedt echter kansen voor een koppeling aan maatregelen die uitgevoerd worden voor de veiligheid tegen overstromingen, waardoor een win-win situatie ontstaat. Voorgestelde uitbreidingen van het estuarium achter sluizen bieden 'pocketzones' van waaruit pelagiale gemeenschappen het estuarium weer kunnen koloniseren na een 'flush' door piekdebieten. In de Westerschelde worden een groter aantal kleinschaligere maatregelen ingezet. Voor het verkrijgen van jong schor en laagdynamisch slik worden een aantal buitendijkse maatregelen voorgesteld. Nadeel is dat soms het ene habitat voor het andere vervuild wordt en dat de duurzaamheid mogelijk soms gering is door snelle opslibbing en successie.

De belangrijkste voorgestelde maatregelen betreffen maatregelen die meer ruimte moeten geven aan de rivier. Zonder deze maatregelen die in aansluiting op enkele bestaande kreken ingrijpende gevolgen zullen hebben op het huidige ruimtegebruik, zal het streefbeeld natuurlijkheid uit de LTV niet gerealiseerd kunnen worden.

9.2 Ligging van het studiegebied volgens het NOP

De Kalkense Meersen zijn volgens het natuurontwikkelingsplan gelegen in de zoete zone met korte verblijftijd, van de brug van Dendermonde tot Gent.

9.3 Planalternatief A

9.3.1 Voorgestelde inrichting

In dit deel van het Schelde-estuarium waartoe de Kalkense Meersen behoren, moet de aandacht gaan naar het bufferen van bovenafvoer, de stikstof- en siliciumhuishouding en de condities voor zoöplankton, benthos en vis. Ook voor de ontwikkeling van slik en schor in deze zone zou buitendijks habitat moeten uitbreiden.

De Kalkense Meersen vormen een groot aaneengesloten gebied met mooie overgangen naar hoger gelegen droge gronden. Dit gebied zou als één groot wetland kunnen ontwikkeld worden, de oude arm kan als nevengeul aangetakt worden (B248; B249; B252; B265: B262; B264).

Nr.	Locatie	Eindbeeld	Maatregel	Habitatontwikkeling (ha)	
				Estuarien	Binnendijks
B248	Kalkense Meersen A	Wetland	Beheer		80
B265	Kalkense Meersen B	Wetland	Beheer		261
B252	Kalkense Meersen C	Nevengeul	Doorlaatmiddel, herprofilen	27	
B249	Kalkense Meersen D	Wetland	Beheer	51	
B256	Kalkense Meersen E	Wetland	Beheer	49	
B255	Kalkense Meersen F	Nevengeul	Doorlaatmiddel, herprofilen	15	
B262	Kalkense Meersen G	Wetland	Beheer		122
B264	Kalkense Meersen H	Wetland	Beheer		79

9.3.2 Doorlaatmiddel

Uitwisseling en contact tussen de vallei en het estuarium herstellen door een doorlaatmiddel in de dijk aan te brengen.

Doorlaatmiddelen zijn belangrijk om het contact met de vallei te herstellen, het voorzien van pocketzones voor pelagiale gemeenschappen en als habitatvervollediging voor vissen. Het doorlaatmiddel is niet noodzakelijk regelbaar.

9.3.3 Wetland

Binnendijkse delen van de alluviale vlakte waar hogere natuurwaarden dan de huidige en/of de ontwikkeling van typische biotopen van waterrijke gebieden (met name rietland, zeggevegetaties, moeras, moerasbos, vochtige graslanden en struwelen) nagestreefd worden. Verschillende mogelijkheden kunnen zich voordoen:

- natuurontwikkeling of- herstel voor de inrichting van een natuurgebied;

- inrichting van een gecontroleerd overstromingsgebied om de veiligheidsfunctie van het gebied te koppelen aan natuurontwikkeling.

Het inrichten van binnendijkse wetlands is vooral van belang omdat voorkomen beter is dan genezen. Indien ervoor gezorgd wordt dat de rivier minder belast wordt met nutriënten, organische koolstof, erosieslib en piekdebieten, dan zal het estuarium zo al minder onder druk staan. Ingerichte wetlands binnendijs kunnen daartoe bijdragen. In feite kunnen ze beschouwd worden als grote bufferstroken die reeds een deel van de vrachten affilteren door interne verwerking en opname in het voedselweb. Daarnaast hebben deze binnendijkse gebieden natuurlijk ook een habitatfunctie, zij het voor een ander soort levensgemeenschappen. Toch kunnen ze een habitatvervollediging betekenen voor estuarium gebonden soorten, bv. Als overtijgebied voor watervogels. Deze maatregel kan vooral krachtig zijn daar waar overbelasting van de rivier een probleem is.

9.3.4 Nevengeul

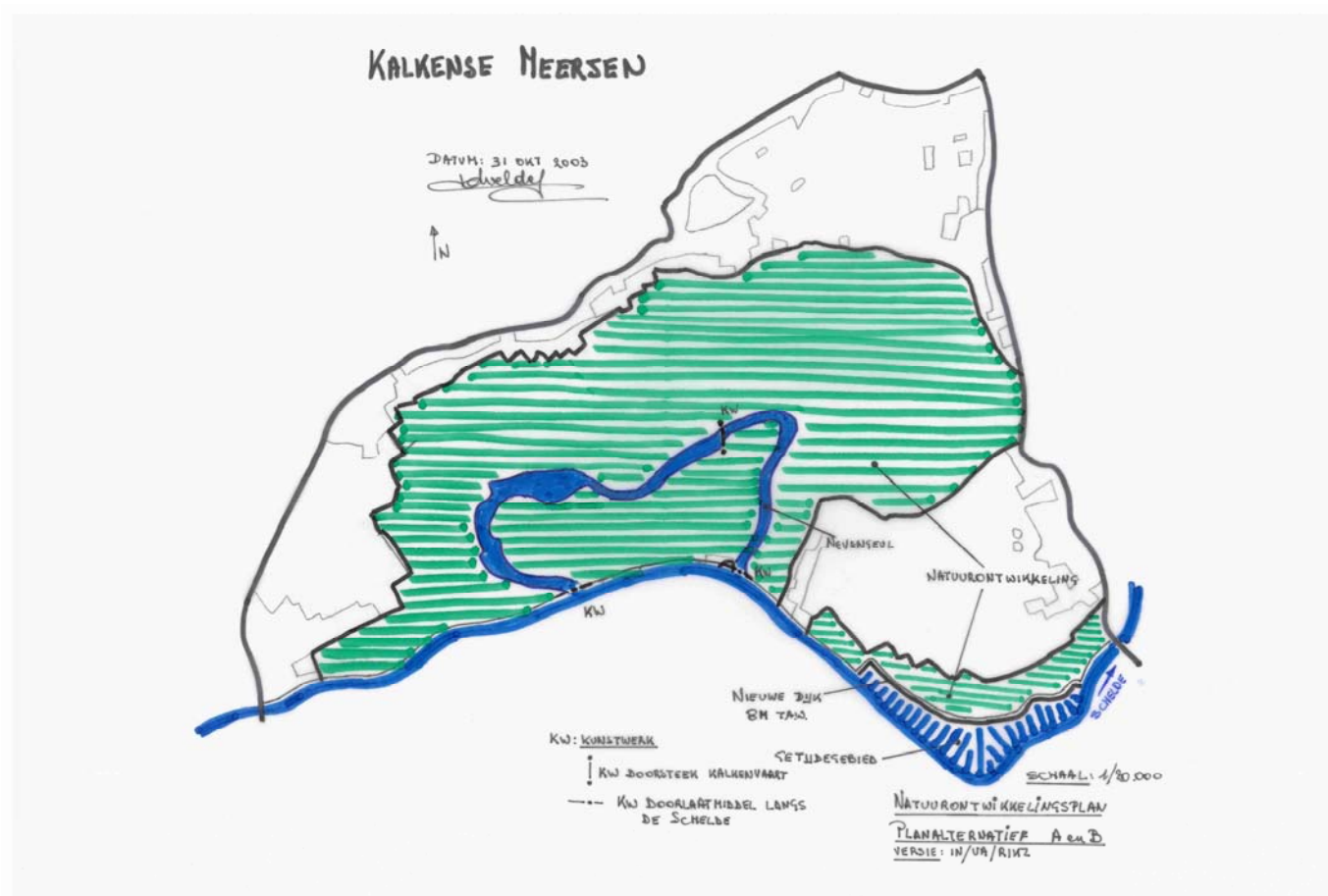
De oude Schelde die langs beide uiteinden weer in contact gebracht wordt met de Schelde.

9.4 Planalternatief B

9.4.1 Voorgestelde inrichting

In dit deel van het Schelde-estuarium waartoe de Kalkense Meersen behoren, moet de aandacht gaan naar het bufferen van bovenafvoer, de stikstof- en siliciumhuishouding en de condities voor zoöplankton, benthos en vis. Ook voor de ontwikkeling van slik en schor in deze zone zou buitendijks habitat moeten uitbreiden. De Kalkense Meersen vormen een groot aaneengesloten gebied met mooie overgangen naar hoger gelegen droge gronden. Dit gebied zou als één groot wetland kunnen ontwikkeld worden, de oude arm kan als nevengeul of dode zijarm aangetakt worden (B248; B249; B252; B265; B264).

Nr.	Locatie	Eindbeeld	Maatregel	Habitatontwikkeling (ha)	
				Estuaries	Binnendijks
B248	Kalkense Meersen A	Wetland	Beheer	27	80
B265	Kalkense Meersen B	Wetland	Beheer		261
B252	Kalkense Meersen C	Dode arm	Doorlaatmiddel		
B249	Kalkense Meersen D	Wetland	Beheer		51
B256	Kalkense Meersen E	Wetland	Beheer	15	49
B255	Kalkense Meersen F	Dode arm	Doorlaatmiddel		
B262	Kalkense Meersen G	Wetland	Beheer		122
B264	Kalkense Meersen H	Wetland	Beheer		79



9.5 Dode zijarm/kreek

Een oude rivierarm, kreek of meander die weer in contact gebracht wordt met de hoofdriever.

9.6 "Goedgekeurde" Natuurontwikkelingsprojecten

Over een aantal herstelmaatregelen of –projecten zijn reeds beslissingen genomen. Deze projecten zijn heden in studie. Voor het gebied van de Wijmeers wordt verwezen naar het MER terzake (zie paragraaf 4.6)

NOPzone	Nr.	Locatie	Eindbeeld	Maa tregel	Habitatontwikkeling (ha)		Status
					Estuarien	Binnendijks	
07	B242	Wijmeers	Wetland	Beheer		50	Gepland
07	B232	Wijmeers	Getijdengebied	Uitpolderen	5		Gepland
07	B235	Wijmeers	Getijdengebied	Uitpolderen	23		Gepland

10 Natuurinrichtingsschets

10.1 Beschrijving

10.1.1 Basisdoelstellingen voor het gebied

- Het respecteren van de geologische, (natuur)archeologische en historische kenmerken van het gebied.
- Het studierapport NOP stelt 2 scenario's voor. Op basis van deze scenario's wordt er, rekening houdend met andere functies in het gebied een natuurinrichtingsschets opgemaakt.
- Het herstellen van het riviergebonden karakter van het gebied. Dit houdt in dat er terug vernatting mogelijk is door een gravitaire getijdenafhankelijke afwatering, waardoor terug permanent natte gronden, moerassen, vochtige en natte hooilanden kunnen ontstaan.
- Het ontwikkelen van een zoetwaterschor langs de loop van de Schelde.
- Waterkwaliteit: een lagere bemesting en verminderd gebruik van pesticiden in de toekomst, moet leiden tot een aanzienlijke verbetering van de waterkwaliteit in de kleinere sloten en grachten.
- Het opheffen van de industriële en huishoudelijke punt- en diffuse lozingen.
- Het behouden en waar nodig herstellen van het open karakter van het gebied.
- Het behoud en herstel van de typische vegetaties: bloem- en soortenrijke graslanden, soortenrijke ruigtes in de omgeving van de hooilanden en weiden en soortenrijke moeras- en waterplantenvegetaties in sloten en turfputten.
- Behoud van de broedgelegenheid van de weidevogels, o.a. Grutto, Slobeend en moerasvogels, o.a. Watersnip, Kwartelkoning, Rietzanger.
- Wegens het grote belang van het gebied voor weidevogels, is ook het waarborgen van de rust een belangrijke factor in het beheer.
- Het laten vervullen van een welbepaalde functie van landbouwers in het gebied.

10.1.2 Natuurontwikkeling

Het gehele gebied zou moeten evolueren tot een mozaïek van natte graslanden, wilgenstruweel, rietland, verlandingsvegetaties en open water. Er dienen plasdrassituaties zich te ontwikkelen met ondiepe plassenontwikkeling tijdens de winterperiode (natuurontwikkeling met ondiep grondwater). Bij de visvijvers moet vooral gewerkt worden naar het verkrijgen van een meer natuurlijk karakter en het ontwikkelen van waterplantenvegetaties.

Belangrijk zijn hier echter ook de ecologisch zeer waardevolle overgangen van moerassige en venige situaties naar droge zandige graslanden en natuurlijk bos op het rivierduin.

10.1.3 Waterhuishouding

10.1.3.1 Grondwater

De grondwatertafel dient te stijgen en de invloed van de kwel moet hoger zijn. Het pompstation wordt hierdoor overbodig en kan afgebroken worden. Daartoe wordt de gravitaire afwatering hersteld.

10.1.3.2 Oppervlaktewater

Voor de waterhuishouding wordt er in de Kalkense Meersen het herstel van de als opvanggebied voor het oppervlaktewater welke vanuit het land naar de vallei vloeit, voorzien.

De voorwaarde is uiteraard dat de kwaliteit van het oppervlaktewater voldoende is. Hiertoe kunnen bestaande waterlopen verondiept worden of er kunnen kleine stuwen opgezet worden. Dit zal een hoge grondwaterstand bevorderen. In de winter zullen de meersen dan onder water komen te staan zoals het historisch altijd geweest is.

Het gebied zal afwateren langs de Oude Scheldearm die na uitgraven zal gebruikt worden als zijarm van de Schelde. Aan de mondingen met de Schelde dienen doorlaatmiddelen geplaatst te worden.

Er moet echter over gewaakt worden dat de achterliggende percelen ten noorden van de Kalken, die momenteel afwateren in de Kalkense Meersen, niet in problemen komen bij te hoge waterstanden. Misschien kan een pompgemaal, ditmaal aan de rand van de meersen, ervoor zorgen dat er toch een afwatering gebeurt van die gebieden, waarbij het water in het hogergelegen gebied van de Kalkense Meersen wordt gestort.

Een eventuele functie van de Kalkense Meersen als GOG om Scheldewater bij zeer hoge waterstanden tijdelijk te bergen voor veiligheidsdoelstellingen is verenigbaar met de voorgestelde natuurinrichting op voorwaarde dat de gemodelleerde overstromingsfrequentie en duur beperkt blijven. Dit impliceert echter dat rond het gebied een dijk moet aangelegd worden die een impact zal hebben op het landschap en tevens een onderbreking zal vormen in de gradient van de vallei naar de hoger gelegen gebieden.

De lozingen in het gebied zelf dienen opgeheven te worden en alle overstorten dienen omgevormd te worden tot verbeterde overstorten met rietveld,

Voor de waterhuishouding zijn ook ingrepen nodig die zich buiten het gebied situeren.

10.1.4 Zoetwaterschorren

Langs de Wijmeers wordt een zoetwaterschor gerealiseerd. De bestaande dijk wordt afgegraven tot 5,5 m TAW. Er komen twee openingen van 100 m tot maaiveldhoogte en verder landinwaarts wordt een waterkerende dijk aangelegd.

10.1.5 Landschapselementen

10.1.5.1 Algemeen

Vanuit landschappelijk oogpunt is het vrijwaren van de huidige landschapswaarden primordiaal. Hierbij kan een vernatting van het meersengebied met zuiver water mogelijk bijdragen tot een verhoging van deze waarden.

10.1.5.2 Storende elementen

Storende elementen in het landschap (zoals populieren- en andere aanplanten of illegale buitenverblijven) moeten verdwijnen.

10.1.5.3 Kleine landschapselementen

De Kalkense Meersen vormen een zeer open landschap. Toch zijn in verschillende deelgebieden opmerkelijk (vnl.) lineaire landschapselementen aanwezig. Het behoud van deze elementen draagt bij tot de ecologische rijkdom van het gebied.

In bepaalde delen waar van oudsher lineaire landschapselementen het uitzicht bepalen, kan aan landschapsherstel door aanplanting gedaan worden.

Kleinschalige weilanden, volledig omringd met knotwilgen, vinden we terug in het deelgebied rond de Aard, ten zuiden van de Oude Schelde en in het centrale deel van de noordelijke rand. Hier wordt het onderhoud en eventueel vervangen van afgestorven bomen vooropgesteld. Hier en daar kunnen dode bomen blijven staan.

Tevens zal worden voorzien in het behoud en beheer van enkele waardevolle knotwilgen of Elzen. Nieuwe aanplantingen zullen enkel daar gebeuren waar ze de identiteit van het landschap versterken (hogergenoemde deelgebieden) en niet in de delen die gekenmerkt worden door een zeer open karakter.

10.1.6 Bossen

De in het meersengebied aanwezige bossen zijn bijna uitsluitend populierenaanplantingen. Principeel wordt gekozen voor het verwijderen van deze bestanden en omzetting naar grasland of wordt er gekozen voor het omvormen naar een meer natuurlijk moerasbos, waarbij kansen worden gegeven voor spontane bosontwikkeling.

10.1.7 (Natuur)archeologisch en historisch patrimonium

Een aantal elementen dienen bewaard te blijven en worden terug in ere hersteld. De historische dijk (met zijn historische hoogte) langs de komgronden wordt hersteld. Tevens moet er ook aandacht zijn voor de historische site van het verdwenen "haventje" van Kalken.

De voorgestelde ingrepen mogen geen grote effecten hebben op de aanwezige cultuurhistorische en andere landschapswaarden ten gevolge van de voorgestelde maatregelen. Het gebied heeft een archeologische potentie, zodat het gebied een erfgoedwaarde heeft.

De historische functie van het gebied als zomerweide en hooiland verdient zeker de nodige aandacht.

10.1.8 Beheer

Het beheer van de graslanden moet op een extensieve manier gebeuren als hooi- of weiland. De graslanden die in aanmerking komen voor beweiding liggen vooral in de centrale delen van de Kalkense Meersen en kunnen op termijn tot grote begrazingsblokken (gescheiden door de Kalkense Vaart) uitgroeien.

Het gebruik van pesticiden (of plantenbeschermingsmiddelen) is op weiden en hooiland zo goed als onbestaande. Soms worden plaatselijk de distels bestreden. Ook de landbouw past hier een maaibeheer toe. De bemestingsdruk wordt binnen de perken gehouden ten gevolge van het MAP. Het is zelfs zo dat in een deel van het gebied verscherpte normen gelden.

10.1.9 Landbouw

In het gebied is de hoofdfunctie natuur. De huidige landbouwmethoden stroken niet echt met de beoogde inrichting. Op korte termijn dienen beheersovereenkomsten afgesloten te worden. Op lange termijn moet overgegaan worden op agrarisch natuurbeheer. De landbouwer als landschapsbeheerder.

Op de donken is kleinschalige akkerbouw historisch verantwoord en kan verder gezet worden. In het alluvium is graslandontwikkeling vooropgesteld.

10.1.10 Toegankelijkheid

In de Kalkense Meersen is een voldoende dicht net van wegen en wegels, die kunnen gebruikt worden door wandelaars of individuele bezoekers van het gebied.

10.1.11 Belangrijkste gebieden

10.1.11.1 Buitenrand van de kom

De belangrijkste natuurwaarden en potenties situeren zich vandaag in de natte gordel aan de buitenrand van de kom, voor wat de botanische aspecten betreft. Voor de avifauna is het gehele gebied belangrijk, evenwel met de nadruk op het gebied rond 's Heerenmeers (noordoostelijk gedeelte). Het betreft hier voornamelijk verveende gronden, die op verschillende plaatsen beïnvloed worden door kwelwater op de overgangszone tussen dekzandgronden en alluviale vlakte. Zowel botanisch als faunistisch zijn op deze terreinen, mits een goed beheer, de belangrijkste resultaten te verwachten. Voor de graslanden op enige bodems lopen botanische en avifaunistische doelstellingen, qua beheer, nagenoeg parallel. Deze graslanden worden best beheerd als hooiland of hooiweide zonder bemesting. Dergelijke enige en zeer drassige terreinen met voldoende afwisseling in structuur (o.a. hoge en lage vegetatie, sloten met mooi ontwikkelde oevervegetaties) zijn bovendien de potentiële broedgebieden bij uitstek voor de Watersnip.

10.1.11.2 Oude Scheldearm

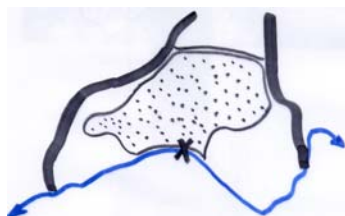
Daar de Oude Schelde voor een groot deel gedempt is en er nadien populieren op de aangevoerde grond werden aangeplant, zullen een aantal grondige ingrepen moeten worden doorgevoerd. In de Oude Scheldearm staat het ontwikkelen van een getijdenkreek centraal.

10.1.11.3 Rivierduin

Zowat alle bossen aangeplant op het rivierduin hebben een zeer onnatuurlijk karakter. Zowel het naaldbos als het bos met Amerikaanse eik zijn aangeplant op zeer droge zandgronden en zijn door kappen en

(extensieve) begrazing of maaibeheer achteraf om te vormen tot de voor het natuurbehoud waardevolle duinheides, schrale graslanden of stuifduinen al dan niet met spontane bosvorming. Voor de overige bossen (met vnl. Canadapopulier) moet op zijn minst de omvorming naar een meer natuurlijk bostype nagestreefd worden. Voor het rivierduin kan op lange termijn gedacht worden aan integrale, extensieve begrazing.

10.2 Ontwerpconcepten



Vernatting door meer natuurgericht peilbeheer (grondwater)



Hoofdfuncties in het gebied



Ontsluiting en toegang van het gebied



Moeras en oppervlaktewater met zoetwaterschor

10.3 Schets



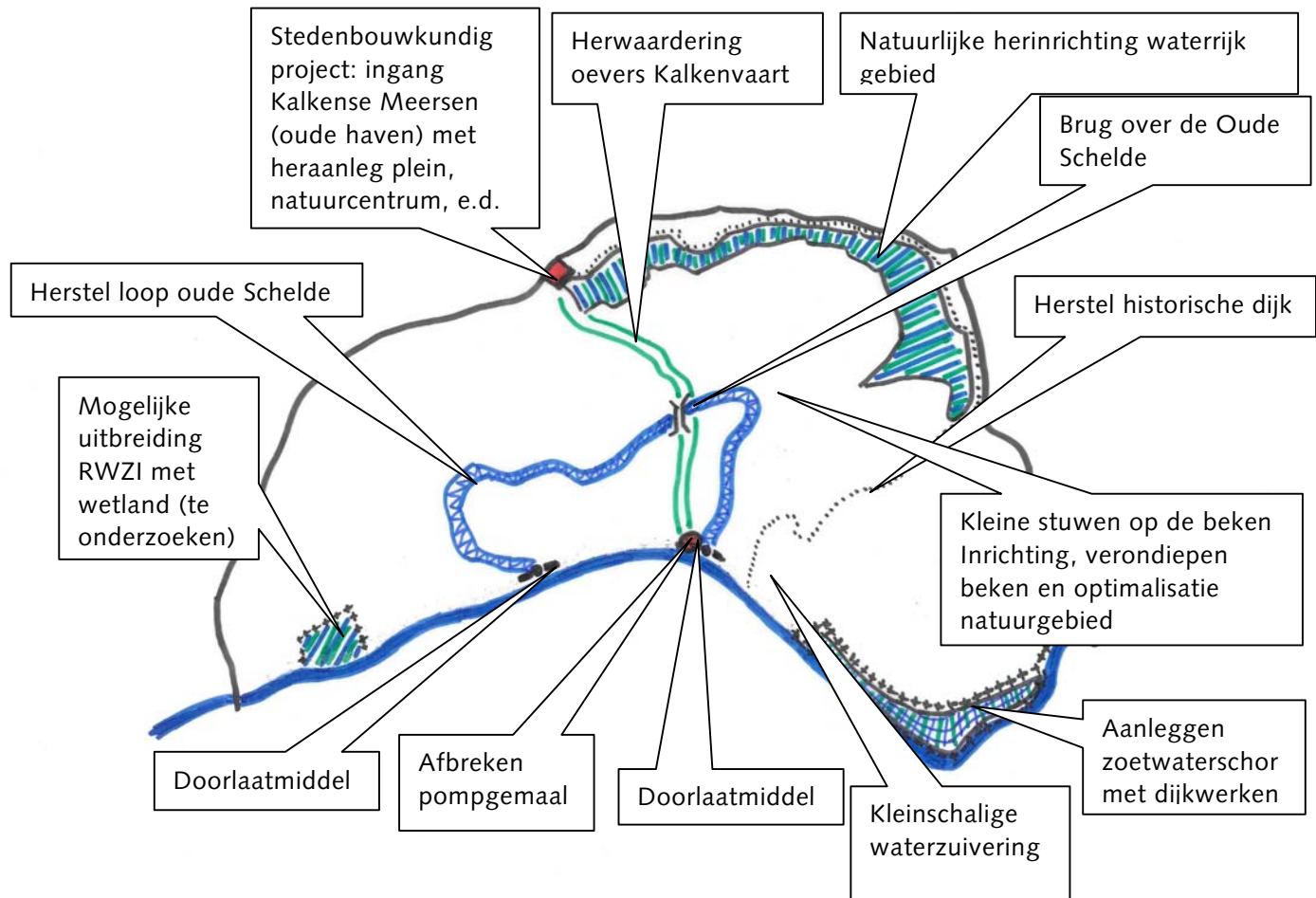
-----	TOEGANGSNES		
—	BEEK	—	KALKENWAARD
~~~~~	HERSTEL OUDE SCHELDEARM		
—•—	DOORLAATMIDDEL		
	STUW	*	KEERK
■	BRUG	☒	STEDENBOUWKUNDIG PROJECT
.....	HERSTEL OUDE HISTORISCHE DIJK (OP HISTORISCHE HOOGTE)		
+++++	DIJK	===	BESTAANDE DIJK
		+--+--+	OVERLOOBBUW
■	BEBOUWING		
■	AKKERS/WEIDEN (INTENSIEVE LANDBOUWACTIVITEITEN)		
■	NATUURONTWIKKELING MET OMGEV. GRAZINGWATER		
■	NATUURONTWIKKELING (GRASLAND EN/OF BOS) EN/OF LANDBOS		
■	NATUURONTWIKKELING MET MOERAS EN OPEN WATER		
■	NATUURONTWIKKELING MET BOS EN GRASLAND		
■	NATUURONTWIKKELING MET BOS EN GRASLAND EN		
■	INTEGRATIE OUDE ONTSLAANINGSPUTTEN		
■	ZOETWATERSCHOR		
■	GEBIED MET WEIDEN, AKKERS, TUINEN		
■	RWZI	■	WETLAND I/PV RWZI

---

#### 10.4 Nodige werken ter realisering van de inrichting

- Herstel van de bedding en loop van de oude Schelde (getijdekreek): 3,75 km
  - Rooien van de bomen
  - Uitgraven van de bedding
  - Plaatselijk herstel van de oevers
  - 2 doorlaatmiddelen
- Bemalingsstation:  
Er zijn twee mogelijke oplossingen:
  - Afbreken bemalingsstation
  - Regeling van de op- en afslagpeilen bijstellen
- Inrichten zoetwaterschor
  - Slopen en/of afgraven van bestaande dijk: 1,9 km
  - Nieuwe dijk (dijkherlegging landinwaarts): 1,9 km
  - Aanleggen van het zoetwaterschor: 24 ha
- Herwaardering oevers van de Kalkenvaart
- Verondiepen van de beken en/of stuwen op de kleine beken: 10 stuks
- Herstel van de oude historische dijk (hoogte tussen 1 à 2 m): 5,5 km
- Inrichting en optimalisatie als natuurgebied:
  - Kappen van bestaande populieren en andere uitheemse boomaanplantingen
  - Natuurgebied versterken
- Inrichting waterrijk gebied: 150 ha
  - Grondwerken
  - Optimalisatie van de waterberging/moeraszones, ...
  - Aanplantingen
- Natuurecologische herinrichting van het wegennet
- Bruggen voor licht verkeer: 1 stuk
- Herinrichting van de inkom aan het vroegere haventje van de Kalkense Meersen
  - Aanleggen plein
  - Historisch herstel van de omgeving
  - Nieuwe gebouwen (o.a. natuurcentrum Kalkense Meersen) + kaart met aanduiden werken
- Uitbreiden RWZI met kunstmatig wetland
- Infrastructuurwerken in functie van waterhuishouding buiten de Kalkense Meersen. De voorgestelde ingrepen in de Kalkense Meersen mogen geen wateroverlast, ... buiten het gebied veroorzaken. In de planning zullen deze infrastructuurwerken eerst moeten bestudeerd en uitgevoerd worden.
- Opheffen van de diverse lozingen (ook van diegene die zich situeren op de waterlopen die naar de Kalkense Meersen stromen en zich buiten het studiegebied bevinden)
- Omvormen van overstorten naar verbeterde overstorten



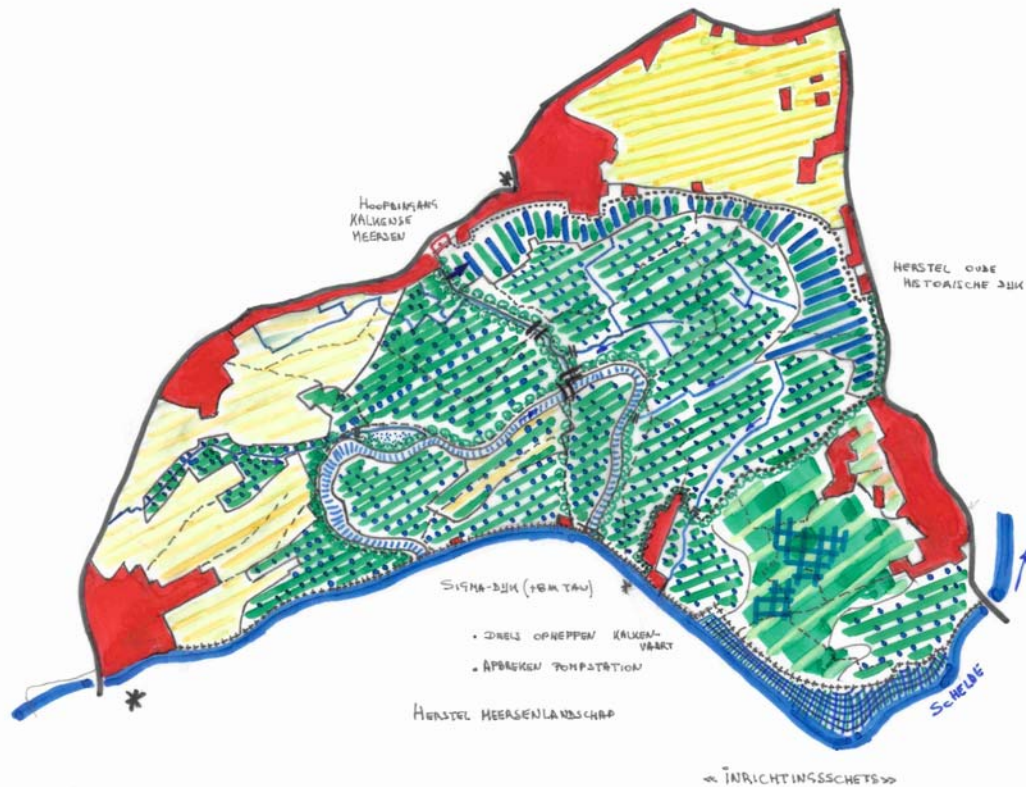


### 10.5 Verdere studies voor het gebied

- Opmaak herinrichtingsplan met diverse deel- en detailstudies
- Hydraulische en hydrologische studie voor de (modellering) voor de afwatering van het gebied
- Landbouwstudie
- Uitgebreide gedetailleerde landschapsstudie
- Paleo-ecologische studie
- Opmaak van een gedetailleerd landschapsplan door een landschapsarchitect.

# 11 Bijlagen

## 11.1 "Discussieschets"



- Legende Kalkense Meersen
- : Hogang-weg (verhoging of bekering van wegen)
  - : dijk
  - : doorlaatconstructie
  - ||||| : gekruisteende oude rijkdom - een, behoud van het oude openbare water (ontsmet)
  - || : kleine stroom om water op te houden
  - : brug (architectuur) van verhoging / fietsen en/of ruiters
  - * : Kerk
  - : Bebouwing
  - : akker/velden (landbouwactiviteit)
  - : Natuurontwikkeling met oevergrasland en bos KLE
  - : grasland/akkerbouw met oevergrasland
  - : waterpartijen (combinatie) met natuurontwikkeling (belang van)
  - : Natuurontwikkeling met bos en grasland
  - : Natuurontwikkeling met bos en grasland en afgesloten van oude oevergrasland
  - ..... : Herstel oude historische gte (op historische hoogte)
  - +++++ : Signaal (18M TAU)
  - : gebied met velden, akker, tuinen, ...
  - : Natuurlijke boom
  - : oever waterpartijen
  - : laagte grasland = laagte landbouw
  - : Hogang met plan Kalkense Meersen

---

## 11.2 Consulaties

### 11.2.1 Instanties

Het concept-document werd in de week van 12 januari 2004 opgestuurd naar volgende instanties:

Min Vl. Gem. AWZ – AMT	E. Taverniers	Tavernierkaai 3	2000 Antwerpen
Min Vl. Gem. AWZ – Afd. Zeeschelde	W. Dauwe	Copernicuslaan 1 bus 13	2018 Antwerpen
Min Vl. Gem. AWZ – Coörd-cel LTV	J. Van Hoof	Tavernierkaai 3	2000 Antwerpen
Min Vl. Gem. AMINAL – afd. natuur	A. Wouters	Koning AlbertII-laan 20 bus 8	1000 Brussel
Min Vl. Gem. AMINAL – afd. natuur – O-VI	T. Defoort	Gebr. Van Eyckstraat 4- 6	9000 Gent
Min Vl. Gem. ALT	J. Relaes	Leuvenseplein 4	1000 Brussel
Instituut voor natuurbehoud	E. Van den Bergh	Kliniekstraat 25	1070 Brussel
VLM	R. Gielis	Guldenvlieslaan 72	1000 Brussel
IAP	P. Van den Bremt	Koning AlbertII-laan 19	1210 Brussel
IAP	E. Meylemans	Koning AlbertII-laan 19	1210 Brussel
Provinciebestuur Oost- Vlaanderen	D. Van Brussel	Goevernementstraat 26	9000 Gent
RA	K. Couderé	Wilrijkstraat 37 bus 1	2140 Antwerpen
Arcadis	M. Donkers	Postbus 4205	3006 AE Rotterdam
Boerenbond	P. Dieleman	Denen 157	9080 Lochristi
Algemeen Boerensyndicaat	C. Adriaens	H. Consciencestraat 53a	8800 Roeselare
Vzw Natuurpunt	T. De Beelde	Kardinaal Mercierplein 1	2800 Mechelen
	K. Van de Velde	Heirbaan 317	9220 Hamme-Zogge
	R. Clinckspoor	Schoolstraat 14b	9260 Serskamp
	L. De Geest	Veldstraat 2	9230 Wetteren
	G. Ertzingen	Tramstraat 32	8310 Brugge
Gemeente Wetteren		Markt	9200 Wetteren
Gemeente Berlare		Dorp 22	9290 Berlare
Gemeente Wichelen		Dorp 16	9260 Wichelen
Gemeente Laarne		Dorpsstraat 22	9270 Laarne
Heinis Waterbeheer en ecologie	F. Heinis	Graaf Wichmanlaan 9	1405 GV Bussum

Er vond op 17 februari 2004 een vergadering plaats over de Kalkense Meersen. Op deze vergadering waren aanwezig: Patrick Vandeveld, ProSes; Thomas Defoort, MvG, AMINAL, afdeling Natuur Oost-Vlaanderen; An Wouters, MvG, AMINAL, afdeling Natuur; Erika Van den Bergh, Instituut voor Natuurbehoud; Didier Van Brussel, Provincie Oost-Vlaanderen; Kristien Van de Velde, vzw Natuurpunt

Op 26 mei was er een vergadering met Erika Van den Bergh en Thomas Defoort, op 27 mei met Kristien Van de Velde en Wim Dauwe.

### 11.2.2 Schriftelijke opmerkingen

- 
- MvG, AWZ, afdeling Zeeschelde: verbeteringen en opmerkingen tekst;
  - MvG, AMINAL, afdeling Natuur Oost-Vlaanderen: verbeteringen en opmerkingen tekst;
  - MvG, AROHM, ROHM Oost-Vlaanderen, Cel M&L: advies d.d. 3 februari 2004;
  - MvG, AROHM, afdeling M&L: advies d.d. 12 februari 2004;
  - Conservators Kalkense Meersen: tekst d.d. 15 februari 2004;
  - Provincie Oost-Vlaanderen: tekst d.d. 23 februari 2004.
  - Boerenbond: tekst dd. 9 april 2004

---

## 12 Literaturopgave

---

- Anon., **Milieueffectrapport: Zeeschelde L.O. te Uitbergen-Schellebelle Dijkwerken opwaarts de brug van Uitbergen**, AWZ – afd. Zeeschelde, opdrachtnemer AIB-Vinçotte en Soresma, oktober 1999.
- Anon., **MER Zeeschelde L.O. Dijkwerken tussen Wetteren en Schellebelle**, kennisgeving, AWZ – afd. Zeeschelde, opdrachtnemer Belconsulting, maart 2003.
- Anon., **Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen**, 1997.
- Anon., **Beheersonvereenkomsten, Boeren beheren de natuur**, VLM en MvG, januari 2004
- Anon., **Provinciaal ruimtelijk structuurplan Oost-Vlaanderen**, Provincie Oost-Vlaanderen, 10 december 2003.
- Anon., **Actualisatie van het Sigmaplan, deelopdracht 3: Hydrologische en Hydraulische modellen** (conceptrapport), december 2003.
- Anon., **Lange termijnvisie Schelde-estuarium**, januari 2001.
- Anon., **Kennisgeving Strategische milieueffectenrapportage Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium**, Nota bij de start van de procedure, ProSes, november 2003.
- Anon., **Actualisatie van het Sigmaplan, deelopdracht 3: Hydrologische en Hydraulische modellen** (conceptrapport dd. 1 december 2003)
- Antrop M., Van Eetvelde V., Janssens J., Martens I. en Van Damme S., **Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest**, OS, maart 2002
- Dauwe W., **Actualisatie van het Sigmaplan, als bijlage 1 aan de nota aan de Vlaamse Regering**, MvG, s.d.
- Envico, **Oppervlaktewaterkwantiteitsmodellering 1999: perceel 9: stroomgebied van de Kalkenvaart**, 2000
- Groep Planning, **Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Laarne**, ontwerp, juli 2003.
- Groep Planning, **Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Wetteren**, augustus 2003.
- Streefkerk N., **Veranderingen in het landschap, een voorstel over de wijze waarop het landschap benaderd kan worden**, Stedebouw en Volkshuisvesting, september 1979.
- Streefkerk N., **Ons landschap, Wat doen we ermee**, KNHM, s.d.
- Studiebureau VdS bvba, **ruimtelijk structuurplan Berlare**, startnota, oktober 2003.
- Studiegroep Omgeving, **ruimtelijk structuurplan Wichelen**, voorontwerp, oktober 2003.
- Van den Bergh E., Van Damme S., Meire P., Graveland J. en De Jong D., **Voorstel voor natuurontwikkelingsmaatregelen ten behoeve van de ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium, op basis van een ecosysteemanalyse en verkenning van mogelijke maatregelen om het streefbeeld natuurlijkheid van de Lange Termijn Visie te bereiken**, IN, RIKZ en UIA, juni 2003
- Van Uytvanck Jan en Clinckspoor R., **Aanvraag tot erkenning van het natuurgebied "De Kalkense Meersen"**, mei 1994.