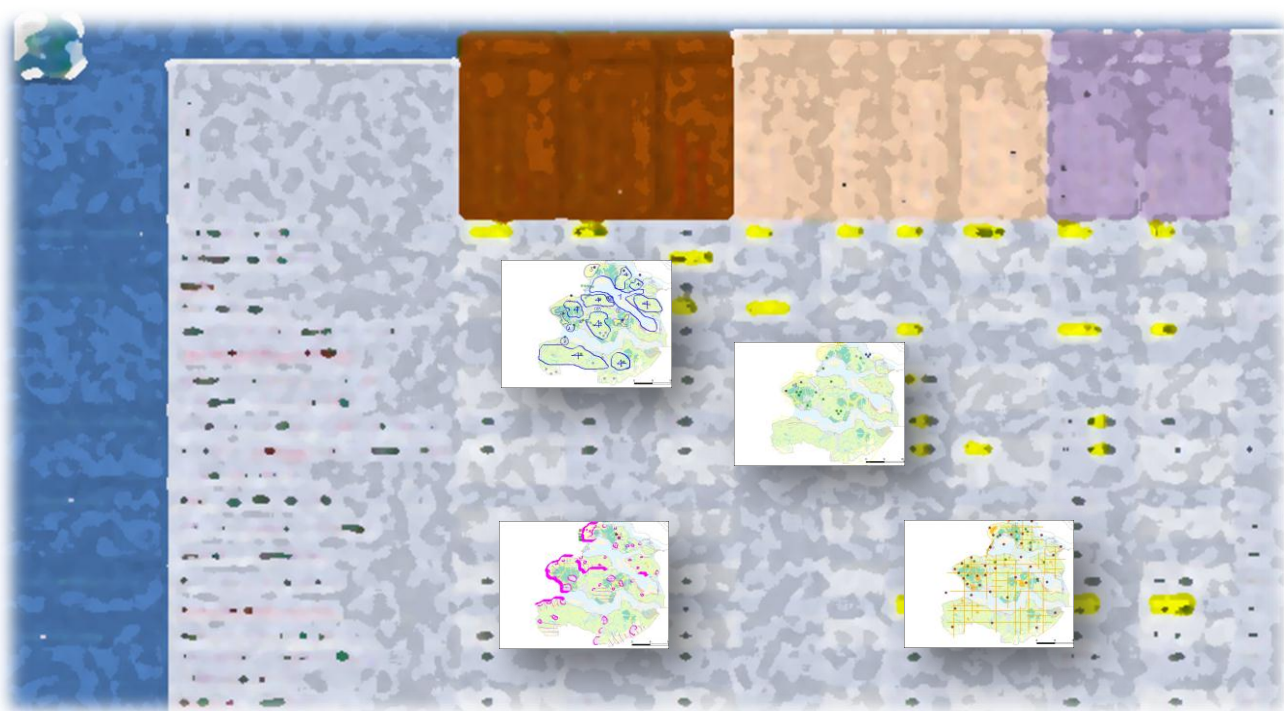


SKB-Duurzame Ontwikkeling Ondergrond

DUURZAAM DOENDERZOEK IN DE ZEEUWSE DELTA

Ecosysteemdiensten in de praktijk

Deelresultaat 2: ecosysteemdienstenbenuttingskaart



1. Wat is de ecosysteemdienst-benuttingskaart?

De ecosysteemdienstenbenuttingskaart (zie Bijlage 1) is een raamwerk van gebruikerslandschappen in de Provincie Zeeland waarin verschillende ecosysteemdiensten benut (geconsumeerd, C) en geleverd worden (geproduceerd, P). Met kruisjes is de intensiteit van produceren en consumeren weergegeven. Vanwege het doel in dit project om handelingsperspectieven te bieden voor het nuttig gebruiken van geproduceerde ecosysteemdiensten, zijn geproduceerde diensten benadrukt door ze geel te markeren.

Voor ieder gebruikerslandschap is in kaart gebracht welke gebruikers waar in Zeeland gebruik maken van ecosysteemdiensten (Bijlage 2).

2. Werkwijze

De ecosysteemdienstbenuttingskaart kan gebruikt worden om te identificeren welke ecosysteemdiensten in welke gebruikerslandschappen geleverd en benut kunnen worden. Bij het plannen van een initiatief voor duurzame ontwikkeling kan de kaart de volgende stappen ondersteunen:

1. Positioneren van het duurzaamheidsinitiatief in één of meer gebruikerslandschappen.
2. Identificeren van de ecosysteemdiensten die in dit/deze gebruikerslandschappen benut worden, en die in het initiatief 'gestapeld' kunnen worden.
3. Selecteren van voor het duurzaamheidsinitiatief relevante ecosysteemdiensten.
4. Identificeren van kansrijke locaties (van ecosystemen) om het initiatief te implementeren. Voor dit laatste is het nodig te weten welke ecosystemen waar in Zeeland de ecosysteemdiensten geselecteerd in stap 3 kunnen leveren. Voorbeelden van de benutting van ecosysteemdiensten in de verschillende gebruikerslandschappen, zoals verzameld in Doenderdag 1, kunnen hierbij behulpzaam zijn.

Voor iedere combinatie in de ecosysteemdienstenbenuttingskaart van gebruikerslandschap, gebruikersgroep en ecosysteemdiensten die benut en/of geleverd worden, bestaan voorbeelden van ecosystemen in het Zeeuwse landschap. Enkele voorbeelden zijn hieronder genoemd (de cijfers verwijzen naar cellen in de ecosysteemdienstenbenuttingskaart in Bijlage 1). De voorbeelden komen uit de uitgebreide beschrijvingen in bijlage 2.

1. Energie uit uienresten op Biopark Terneuzen
2. Windmolens op akkerland aan rand industrieterrein Vlissingen
3. Waternalevering voor de landbouw: Dreischor; tbv piekbeheersing: Grevelingenmeer
4. Bij biologisch-dynamische boeren en tuinders, bv. Huis ter Mee, Zeeuwse Vlegel
5. Zoetwaterzak in de Kop van Schouwen
6. Congrescentrum in Middelburg of aan het strand
7. Leren over het ontstaan van Zeeland: geologisch monument, Caralisseburgt
8. Landwinkels (appels, aardappelen, wijn) (bv Dreischor), palingkwekerij (Plompetoren, Neeltje Jans)
9. Lokale klimaatbeheersing: alle hagen en heggen langs fietsroutes, boerenerven, rondom campings bieden koelte en bescherming tegen wind. Ook dijken doen dat, beetje bos (Westerschouwen, bos langs duinrand de Manteling)
10. Landgoederen binnen de duinrand (bijvoorbeeld Schuddebeurs)
11. Bekende, toegankelijke natuurgebieden: Oranjezon (in de duinen), de Braakman, de Schotsman, de Schelphoek, land van Saaftinge

Bijlage 1 - Ecosysteemdienst-benuttingskaart van Zeeland

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gebruikersland- schap	Gebruikersgroep	Voedselproductie grondgebonden (incl aquacultuur op land)	Energieproductie uit biomassa, WKO, wind, zon, water	Drinkwater- productie	Voorraadbeheer zoet water	C-vasthouding	Lokale klimaatbeheersing	Bestuiving door insecten en ziekte- en plaagwering	Beleefbaarheid Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit	Ruimte en informatie voor Recreatie & toerisme	Dienst dankzij (ondergrondse) biodiversiteit
1. Productie-landschap	Agrarische bedrijven	XXX (P)	XX (P) ^{1,2}	x (C)	X (P) ³	X (P)	X (P)	XXX(P)	XX (P)	x (P)	X ⁴
	Drinkwaterbedrijven			XXX (P) ⁵					x		X
2. Werklandschap	RWZI's		? (P)	x (C)					x		
	Waterschappen			X (P)	XXX (P)				X		X (?)
	Lokale overheid & publieke sector (energiebedrijven; scholen)		? (P)	x (C)			X (P)		XXX (P)	X (P)	X
	Industrie, voedselverwerkende, transport- en havenbedrijven		X (P/C)	X (C)			X (P/C)		X ⁶		
3. Woon/Leef landschap	Bewoners stad (incl. 2 ^e huizenbezitters)	X (C)	X (C)	x (C)			X (P/C)		XXX (P/C)	X (C)	X
	Bewoners randzone stad en dorpen (incl. 2 ^e huizenbezitters)	X (C)	X (C)	x (C)			X (P/C)	X (P)	XXX (P/C)	XX (C)	XX
4. Leerlandschap	Onderwijs (PO, VO, HO)								X (C) ⁷		XX
	RTD, wetenschap, technologie								X (C)		XXX
	Educatie & voorlichting								X (C)		XXX
5. Recreatielandschap	Recreanten en toeristen	X (C) ⁸		x (C)			X (C) ⁹		XXX (C) ¹⁰	XXX (C)	XXXX ¹¹
	Recreatie-ondernemers			x (C)			X (P)		XXX(P)	XXX (P)	XXX
6. Zorglandschap	Ouderen & herstellenden	X (C)	X (c)	x (C)			X (C)		X (C)	XX (C)	XXX
	Ziekenhuizen, zorginstellingen, zorglandgoederen	X (C)	X (c)	x (C)			X (C)		XXX (C)	XX (C)	XXX
	Wellness- exploitanten en - consumenten	X (C)	X (c)	x (C)			X (C)		X (C)	XX (C)	XXX

Duurzaam Doenderzoek in de Zeeuwse Delta – Ecosysteemdiensten in de Praktijk



Duurzaam Doenderzoek in de Zeeuwse Delta: Ecosysteemdiensten in de Praktijk – Deelresultaat 2

Bijlage 2 – Benutting van ecosysteemdiensten in de gebruikerslandschappen

2.1 Productielandschap

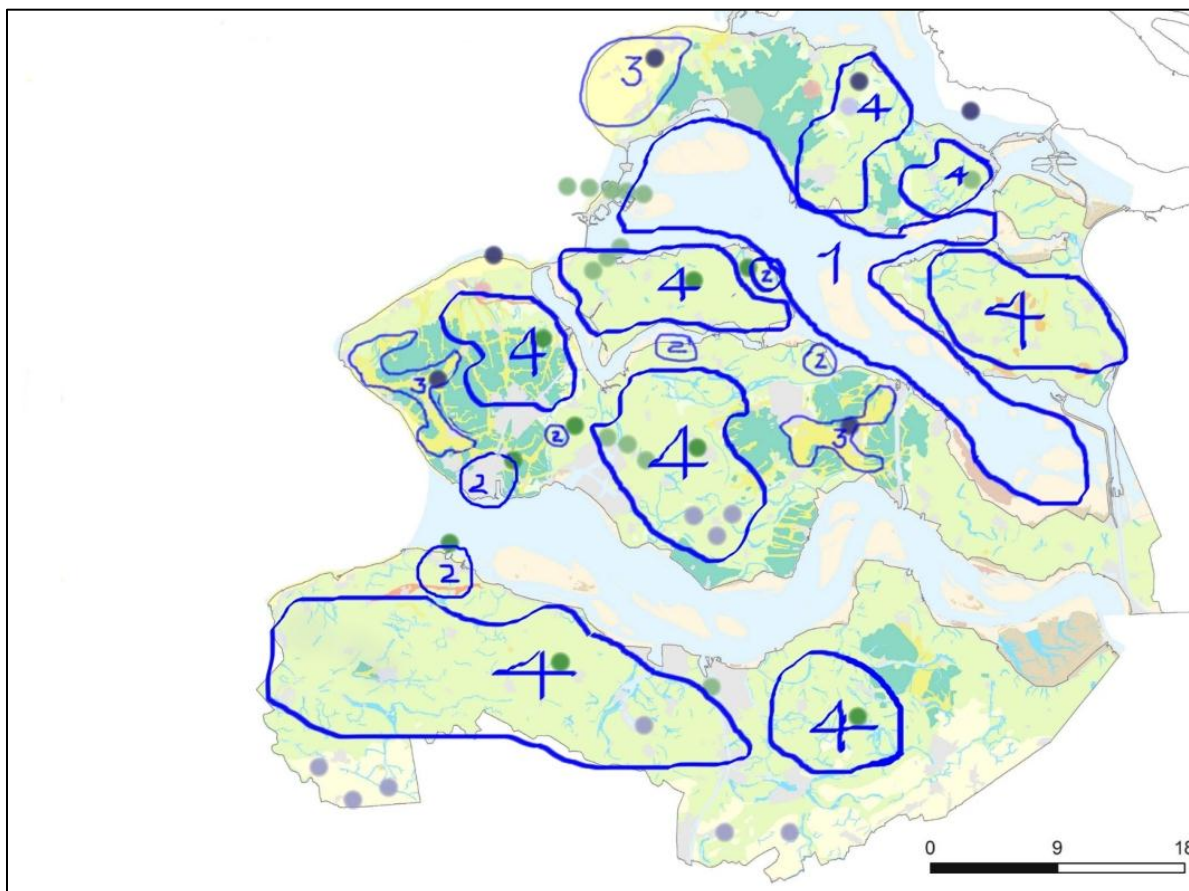
Afbakening/verfijning van het gebruikerslandschap

- Voedselproductie:
 - zoutwater productie op water en land
 - zoetwater productie alleen op land
- Waterproductie (drinkwater en irrigatiewater)
- Geen delfstoffenproductie anders dan water
- Industriële productie niet beschouwd, vanuit de veronderstelling dat industrie niet zoveel gebruik maakt van natuurlijke ecosystemen, afgezien van de infrastructuur geboden door wateren

Belangrijkste activiteiten in het gebruikerslandschap

De belangrijkste activiteiten in het productielandschap zijn weergegeven in Figuur 1:

1. zilte teelt en kwekerijen in het water
2. kwekerijen op land (tong en zaggers, zilte plantenteelt, bijvoorbeeld bij Sty Joosland)
3. productie van zoetwater voor drinkwater, ook in buffers voor stroomruggen voor de fruitteelt
4. belangrijkste akkerbouw- en fruitteeltgebieden van Zeeland



Figuur 1 Benutting van ecosysteemdiensten in het productielandschap.

Zoet en zout water zijn essentieel in het productielandschap. Zoet water wordt schaarser door het intensieve gebruik in diverse gebruikerslandschappen, en de oprukkende verzilting als gevolg van klimaatverandering. Zo zou men de zoetwaterzak in kop van Schouwen over het hele eiland heen willen gebruiken, maar is het moeilijk het water over het lage tussendeel te transporteren.

Een potentie voor de ecosysteemdienst zoetwatervoorraadbeheersing is regenwateropvang ter plekke te zuiveren, eerst naar openbaar groen te brengen, dan naar de randen van stedelijk gebied, en van daaruit te transporteren naar landbouwgebied. Vroeger werd regenwater in de steden op daken opgevangen, op boerderij-erven in gebieden met zout grondwater.

Er is een toenemende indringing van zout water aan de randen van de eilanden. Hiermee komt het op zout water gebaseerde productielandschap meer landinwaarts. Maar ook een zilte teelt heeft zoet water nodig, alleen kan beter zout water tolereren dan een reguliere teelt. Dus ook de zoetwaterproductie moet in stand gehouden worden. De behoefte aan zoet water voor andere doeleinden wordt groter. Daarmee wordt ook de noodzaak tot het opvangen van regenwater groter, om het productie-areaal (ook van zilte teelt) in stand te houden.

Welke ecosysteemdiensten worden in het gebruikerslandschap benut?

- voedselproductie
- energieproductie uit biomassa (bv uienresten) (bv Biopark Terneuzen) en uit wind voor glastuinbouwers; uit WKO voor aquacultuur op land (bv de Zeeuwse Tong). Windmolens in open akkerland leveren energie aan de industrie (bijvoorbeeld het akkerland aan de rand van het industrieterrein bij Vlissingen). Er is sporadisch winning van zonne-energie door landbouwbedrijven.
- voorraadbeheersing zoet water: a) in de vorm van water nalevering voor de landbouw (bv Dreischor), ook de zilte landbouw, en b) in de vorm van waterberging bij piekafvoer, bijvoorbeeld in het Grevelingenmeer
- (geen C-vasthouding omdat dit vanuit bodemvruchtbaarheidsoverwegingen niet rendabel is)
- lokale klimaatbeheersing: heggen op perceelscheidingen bevorderen het vasthouden van bodemvocht (door het tegengaan van verdamping)
- bestuiving door insecten (zie de bestuivingskaart in deelresultaat 1)
- boeren met nevenactiviteiten benutten de culturele diensten beleefbaarheid Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit, en ruimte in informatie voor recreatie en toerisme. De landbouwproductie zou immers niet te handhaven zijn zonder deze inkomsten (fietsroutes, zorgboerderijen, kamperen bij de boer).
- behoud van biodiversiteit: bij biologisch-dynamische boeren en tuinders (bv Huis ter Mee, Zeeuwse Vlegel)

Welke ecosysteemdiensten zouden benut of geleverd kunnen worden?

- 'gele diensten' (alle culturele diensten) door 'emo-boeren' (zorgboeren)
- windmolens aan het water kunnen energie leveren aan mosselkwekerijen
- het agrarisch landschap levert een stuk identiteit en de fietskaart
- opvang van regenwater (waterberging en - nalevering) voor landbouwgewassen of groene elementen in het landschap die grondgebonden voedsel- en biomassaproductie ondersteunen. Dit zou je kunnen doen op ieder dak in het stedelijk gebied (en een beetje in het landelijk gebied); vervolgens afvoeren en verspreiden naar landelijk gebied
- lokale energieproductie door landbouwbedrijven: benutting van windenergie door landbouwers met windmolens op hun land, zonnepanelen op de bedrijfsgebouwen, eventueel zelfs energieproductie in plaats van voedselproductie (zonnepanelen in het land)
- biomassa voor energieproductie: energie uit algen voor aquacultuur op land
- alcoholproductie: streekdrankjes, evt. uit mosselen en algen

Is er onbenut potentieel? Zouden gebruikerslandschappen elders beter op hun plek zijn?
Zoetwaterproductie door de opvang en distributie van regenwater is een onbenut potentieel.

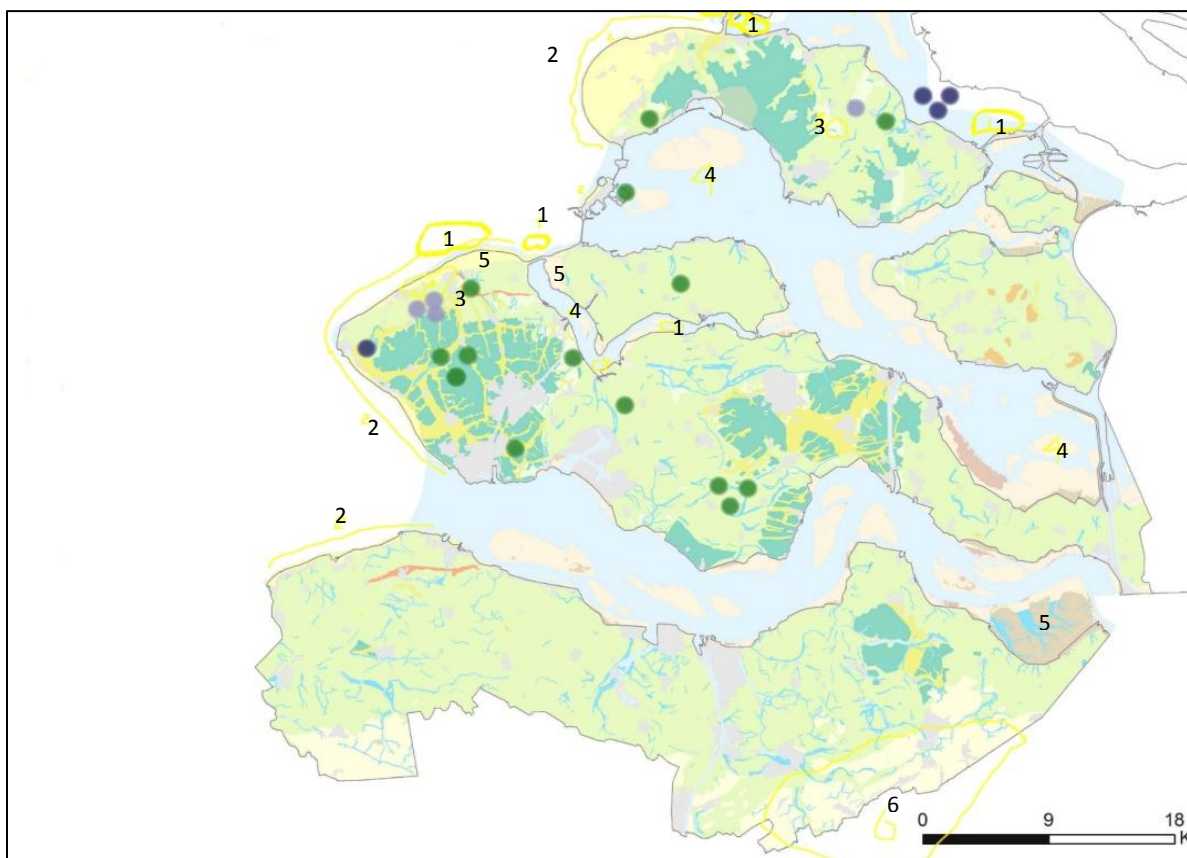
2.2 Recreatielandschap

Afbakening/verfijning van het gebruikerslandschap

- Er is een overlap met het leerlandschap (voorbeeld TerraMare).
- Ook niet-toegankelijke natuurgebieden behoren tot dit gebruikerslandschap.
- mogelijke indeling: a) nachtrecreatie (nachtwandelingen, stilte, sterrenhemel), b) verblijfsrecreatie, dagverblijf of tijdsbesteding, c) recreatie langs de routes (corridors, beweging), d) beleving vanuit uitzichtspunten
- Alleen outdoor activiteiten te beschouwen.

Belangrijkste activiteiten in het gebruikerslandschap (zie

1. gave surfplekken
2. recreatie in strand en duinen
3. landgoederen binnen de duinrand (bijvoorbeeld Schuddebeurs)
4. zeilsport: Veerse meer, Grevelingen, Oosterschelde, Zoommeer
5. bekende, toegankelijke natuurgebieden: Oranjezon (in de duinen), de Braakman, de Schotsman, de Schelphoek, land van Saaftinge
6. landelijk gebied om lekker te fietsen



Figuur 2 Benutting van ecosysteemdiensten in het recreatielandschap.

Welke ecosysteemdiensten worden in het gebruikerslandschap benut?

- voedselproductie grondgebonden: landwinkels (appels, aardappelen, wijn) (bv Dreischor), palingkekerij (Plompetoren, Neeltje Jans)
- energieproductie: ecologische campings (duurzame campings) hebben zonnepanelen; dit is niet bekend van de huisjesparken
- drinkwaterproductie: in de zomer is een grote druk op de drinkwatervoorziening door de vraag door recreanten en toerisme; lokale winning in Zeeland is dan niet voldoende, aanvulling vanuit de Rijn is nodig. Productie vindt dan niet in Zeeland plaats.
- waterberging tbv recreatie: Grevelingen; opvangbekken bij West-Kapelle
- lokale klimaatbeheersing: alle hagen en heggen langs fietsroutes, boerenerven, rondom campings bieden koelte en bescherming tegen wind. Ook dijken doen dat, en een beetje bos (Westerschouwen, bos langs duinrand de Manteling)
- beleefbaarheid Zeeuws landschap: van toepassing op iedere plekin het recreatielandschap; idem voor recreatie en toerisme. Beleefbaarheid van Zeeuwse identiteit: de recreant komt af op de gastvrijheid van de Zeeuwse gastheer/inwoner
- behoud van biodiversiteit: in de vorm van natuurgebieden en cultuurhistorische landschapselementen zoals bloemdijken en boerenerven, oude boomgaarden. De recreatieve waarde van de duinen wordt ook bepaald door de biodiversiteit.

Welke ecosysteemdiensten zouden benut of geleverd kunnen worden?

Waternalevering voor golfbanen. De golfbaan in Bruinisse gebruikt momenteel kraanwater.

Is er onbenut potentieel? Zouden gebruikerslandschappen elders beter op hun plek zijn?

Ruimte voor recreatie & toerisme is een 'anti-ecosysteemdienst' ('disservice') aan het worden. Er is sprake van een overvraging van het ecosysteem in de strand- en kustzones, met piekbelastingen in de zomer. Het landschap raakt aan zijn grenzen; er is geen behoefte aan nog meer benuttingsmogelijkheden. Maar er is een nieuwe trend naar meer ecologische recreatie ('slow recreation'). Er is een tendens naar minder grootschalige accommodaties en een verbreding van het recreatie-aanbod door het jaar heen. Opties voor spreiding in de ruimte: leegstand in kernen in het binnenland van de eilanden benutten als accommodaties voor verblijfsrecreatie. Opties: boerenerven openstellen voor publiek (sauna, streekproducten, gastheerschap tbv beleefbaarheid Zeeuwse identiteit). Boeren met nevenactiviteiten zijn ook beter in staat om kleinschalige landschapselementen te onderhouden. Geconcentreerde nevenactiviteiten naast grootschaliger landbouw. Productie van streekproducten die verkocht worden door andere boeren met landwinkels, of in naburige kernen. Coöperatieve netwerken. Dit komt neer op een verknoping van de productie- en recreatielandschappen.

2.3 Zorglandschap

Afbakening/verfijning van het gebruikerslandschap

Het zorglandschap omvat niet alleen de directe locaties waar zorg verleend wordt. Gezondheid wordt gestimuleerd door de aanwezigheid van natuurgebieden, schone lucht, water en natuurwaarden, maar ook door de beleving van activiteiten in andere gebruikerslandschappen, zoals een boer die ploegt, als contact met de buitenwereld.

Belangrijke activiteiten in het zorglandschap

A. Ouderenzorg

seniorenappartementen/huizen:(A1) versus landgoederen (A2)

Landgoederen waar ouderen wonen, kwalitatief hoogwaardig, kapitaalkrchtig, ouderenboerderijen. Deze komen voor in de kuststreek, op Walcheren, in de Zak van Beveland, op Noord Beveland. Voor dit soort locaties is een minimale omvang van 22 appartementen ongeveer nodig om rendabel te zijn. Mobiliteit en bereikbaarheid van voorzieningen zijn belangrijke voorwaarden. Ook bereikbaarheid voor (klein)kinderen. Het zorglandschap is gericht op het faciliteren van vitale ouderen, wiens leefwereld kleiner wordt als ze minder vitaal worden, zodat deze mensen in de maatschappij blijven.

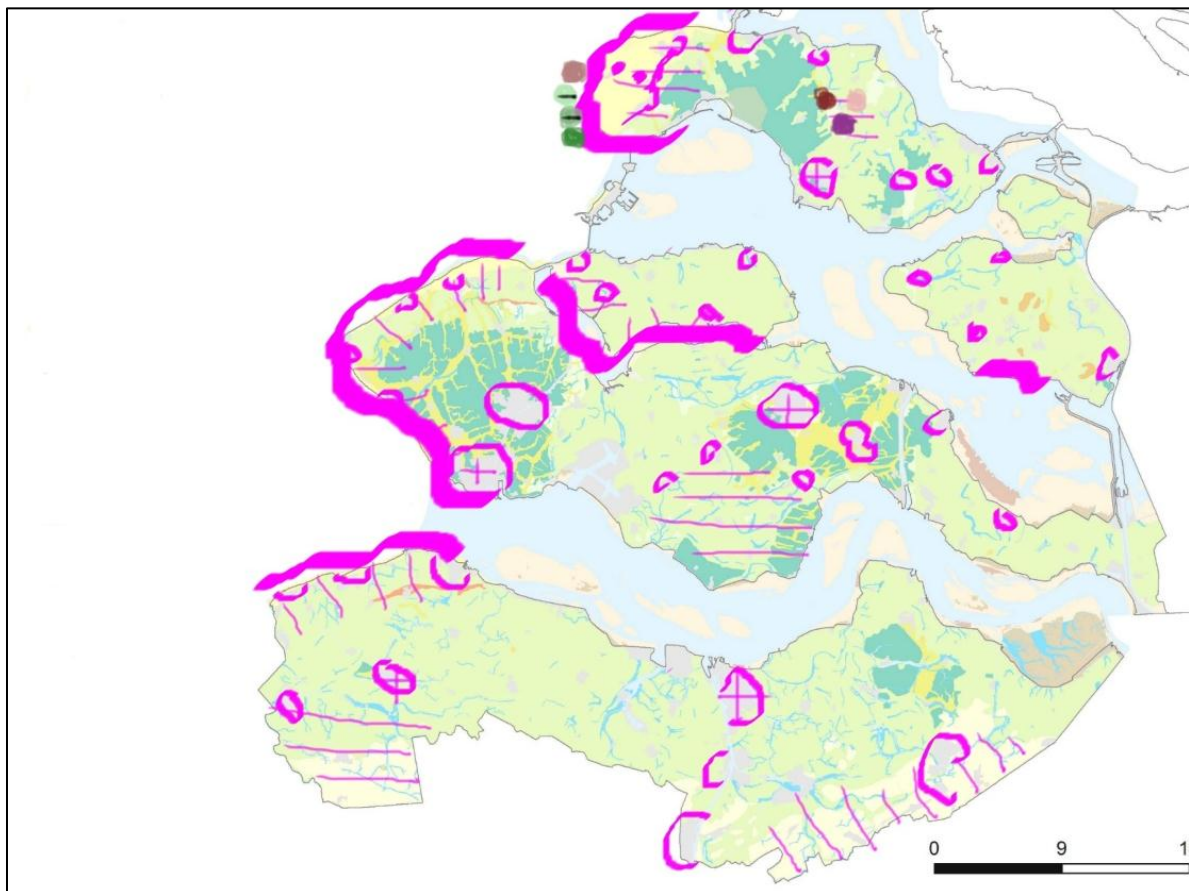
Seniorenappartementen/huizen (A1) komen zowel in kernen (dorpen) voor als in stad. Alle bewoonbare kernen hebben in principe ouderenzorg. Iemand die in een dorp is opgegroeid wil niet in de grote stad wonen en andersom. Dus ouderenzorg kan beter georganiseerd worden per woonkern. Stel dat 30% van de bevolking 60 + is dan zal er rekening moeten worden gehouden met 30% senioren woningen, met verschillende niveaus van zelfstandigheid.

B. Gezondheid/ herstellvakanties

Activiteiten gericht op gezondheid (zoals herstellvakanties) maken gebruik van de rust van de natuur en ontspanning in de groene of blauwe omgeving. Voorbeelden zijn herstellvakanties in kuuroorden en revalidatie, buiten het toeristenseizoen. Dit vindt plaats deels in bestaande recreatieve kustgebieden, maar ook bij bestaande ziekenhuizen/zorginstellingen in grote kernen zoals Vlissingen, Middelburg, Goes, Zierikzee, Oostburg en Terneuzen.

C. Wellness

Activiteiten op het gebied van wellness vinden vooral in de kuststreek plaats in combinatie met cultuur, arrangementen (dikke paarse lijnen in Figuur 3). Voorbeelden zijn het Veeze meer, en gebieden dicht bij de kust.



Figuur 3 Benutting van ecosysteemdiensten in het zorglandschap.

Welke ecosysteemdiensten worden in het gebruikerslandschap benut?

A2 Ouderenzorg (landgoederen/ woonboerderijen)

- voedselproductie: speelt een rol in het landschap, plukken, onderhoud, 'ontstressen' in de moestuin, voor alle vormen van zorg. Voor de luxe wellness is dit minder van belang, maar wel dat de producten van het land dichtbij, uit de moestuin, in het restaurant komen.
- energieproductie: ook lokaal, grote dak-oppervlaktes, WKO-opslag, niet alles kan worden opgewekt, een deel moet van elders komen.
- drinkwaterproductie: de zorgsector is een grote afnemer van drinkwater, ook voor wellness-activiteiten. Dit drinkwater komt vooral van buiten Zeeland.
- voorraadbeheersing water: slim bergen, goed gebruiken, zuiveren bij de bron, zoveel mogelijk sluiten van de kringlopen
- C-vasthouding: veel groen, veel schaduw, te realiseren op het schaalniveau van zorglandgoederen
- lokale klimaatbeheersing: grote benuttingsmogelijkheid vanwege de grote energievraag voor koeling en verwarming. In het ontwerp van accommodaties kan rekening gehouden worden met koele plaatsen.
- beleefbaarheid Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit: voor lokale bewoners moet het Zeeuwse landschap herkenbaar zijn, en memoreren aan landschappen uit de kindertijd. Voor gebruikers van wellness biedt het Zeeuwse landschap kunst, cultuur, mooie steden, goede restaurants met Zeeuwse producten en fietspaden.
- Ruimte en informatie voor recreatie en toerisme: herstellvakanties: wandelen, natuur, zee om te kunnen herstellen. Senioren: ontmoetingsplekken, oude mannen op een bakje, onder de boom, 'jeux de boules'-baan.
- Biodiversiteit: benut als lokale uniciteit, planten, tuinen.

Welke ecosysteemdiensten zouden benut of geleverd kunnen worden?

De kaarten met de ruimtelijke inventarisaties van ecosysteemdiensten uit Deelresultaat 1 beslaan heel Zeeland, en gaan daarmee over grote ecosystemen. De gebruiksvormen in het zorglandschap vragen echter om een beschouwing van het aanbod op kleine schaal, eigenlijk overal in de stad, in de tuin, op het platteland. Het zijn geneste ecosystemen.

Voor zorglandgoederen ligt een groot potentieel in de benutting van de beleefbaarheid van Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit en het behoud van biodiversiteit.

Wellness-accommodaties gebruiken veel energie en zoet water, maar de locatie van de voorzieningen wordt bepaald door het aanbod van beleefbaarheid Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit, en ruimte en informatie voor recreatie en toerisme. Er ligt een onbenut potentieel in de afstemming van het aanbod en de benutting van deze vier ecosysteemdiensten.

Is er onbenut potentieel? Zouden gebruikerslandschappen elders beter op hun plek zijn?

Het eiland Tholen en Zeeuws-Vlaanderen zijn relatief onbenut op het gebied van zorg en recreatie en toerisme. Hier ligt een onbenut potentieel voor ecosysteemdiensten in het recreatielandschap en het zorglandschap.

2.4 Woonlandschap

Afbakening/verfijning van het gebruikerslandschap

Wonen vindt plaats over heel Zeeland. Echter wanneer we naar de toekomst kijken zien we dat functies meer gaan versmelten, zoals wonen, werken en produceren. Zorg-, werk- en productie-activiteiten vinden deels plaats op plekken van wonen (mantelzorg, het nieuwe werken, energie opwekken in huizen en bedrijfspanden). Functies gaan meer op de menselijke maat, op kleine schaal.

Voor de beschrijving van de benutting van ecosysteemdiensten in het woonlandschap wordt onderscheid gemaakt tussen permanente bewoning en niet-permanente bewoning.

Permanente bewoning

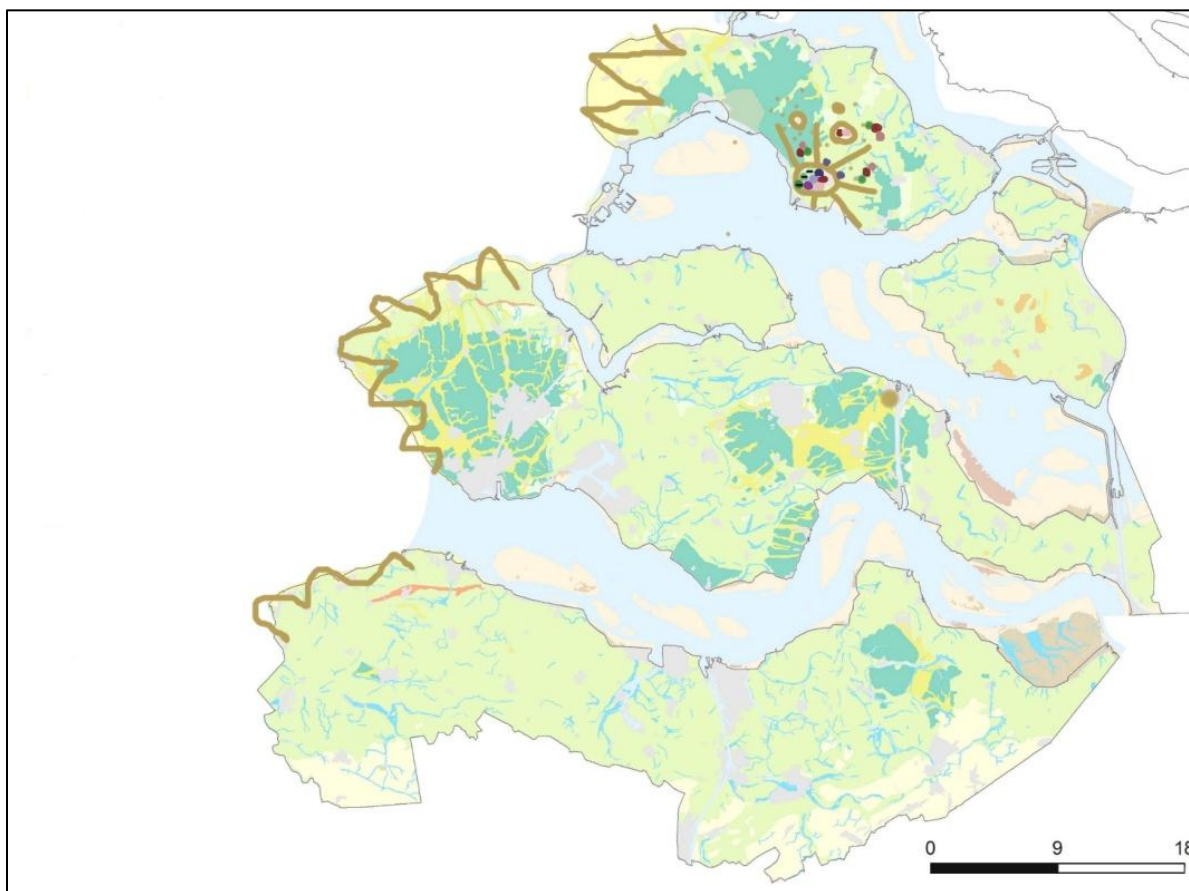
Zeeland kent grofweg drie typen woongemeenschappen met permanente bewoning:

A. De stad met een grote concentratie van mensen. Hier is een concentratie aan werkgelegenheid, zorg en voorzieningen (onderwijs, cultuur) etc.

B. Een zone met boerderijen rondom stad: boerderijen met voorzieningen, faciliteiten dichtbij de stad of woonkernen: plukranden, mini camping, boeren producten, zorgboerderijen. Deze zone biedt producten en diensten aan stedelingen.

C. Woonkernen (dorpen) die meer zelfvoorzienend zijn, en waar zorg, werk en wonen dicht bij elkaar te vinden zijn. Hier zijn producten en diensten toegesneden op het individu. De menselijke maat is leidend.

Niet permanente bewoning vindt met name plaats in de kuststreken. Is daar goed te combineren met zorgactiviteiten, zoals herstellvakanties.



Figuur 4 Benutting van ecosysteemdiensten in het woonlandschap.

Welke ecosysteemdiensten worden in het gebruikerslandschap benut?

- voedselproductie in de tuin, stad, fruitbomen in de woonwijk / moestuinzones.
- energieproductie: zonne-energie, WKO
- drinkwaterproductie: geen productie, wel afname
- voorraadbeheersing zoet water: (regenwater) berging en lokaal gebruik WADI, waterbergend vermogen, bestrating
- c-vasthouding: compostering vlakbij akkerranden van boerderijen, vegetatie, groene daken, vasthouden van water en CO₂ in groen rondom bewoning
- lokale klimaatbeheersing: groen dak, bomen, bestrating (minder)
- bestuiving: groene daken, bestrating (bijv. notenboom tegen insecten)
- beleefbaarheid van Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit: bijvoorbeeld door bewoning op oude dijken, kreekruigen. Daarnaast vergroot natuur beleefbaarheid in de vorm van rust, bos/bomen die op een natuurlijke wijze worden beheerd, waar je hutten kan bouwen, op een omgevallen boom kan zitten.
- Ruimte en informatie voor recreatie en toerisme wordt benut in parken en openbaar groen, dichtbij de boerderijen.
- Behoud van biodiversiteit zit in de herkenbaarheid van de natuurlijke waarden / oorsprong van het gebied.

Welke ecosysteemdiensten zouden benut of geleverd kunnen worden?

Voedselproductie, beleefbaarheid en ruimte en informatie voor recreatie en toerisme kunnen benut worden in boerderijen. In en bij de stad worden lokale klimaatbeheersing, beleefbaarheid en draagkracht geboden, terwijl voedselproductie, energieproductie en drinkwaterproductie worden gevraagd. In de randzone met boerderijen rondom de stad kan C-vasthouding, biodiversiteit en waterberging benut worden. In de woonkernen is aanbod aan culturele diensten (beleefbaarheid, ruimte en informatie voor recreatie en toerisme) en lokale klimaatbeheersing.

Is er onbenut potentieel? Zouden gebruikerslandschappen elders beter op hun plek zijn?

In de toekomst zal duurzaam omgaan met het landschap en natuurlijke hulpbronnen belangrijker worden en daarmee ook de lokale zelfvoorzienendheid. Hiervoor ligt in het woonlandschap een onbenut potentieel voor lokale (water)bergingscapaciteit, lokale energieproductie (op daken), en welbevinden door meer groen.

2.5 Leerlandschap

Afbakening/verfijning van het gebruikerslandschap

Het leerlandschap kent drie hoofdthema's:

- A. onderwijs (basisschool, middelbare school, hoger onderwijs, beroepsonderwijs)
- B. wetenschap en vernieuwing
- C. recreatief leren (educatie & voorlichting)

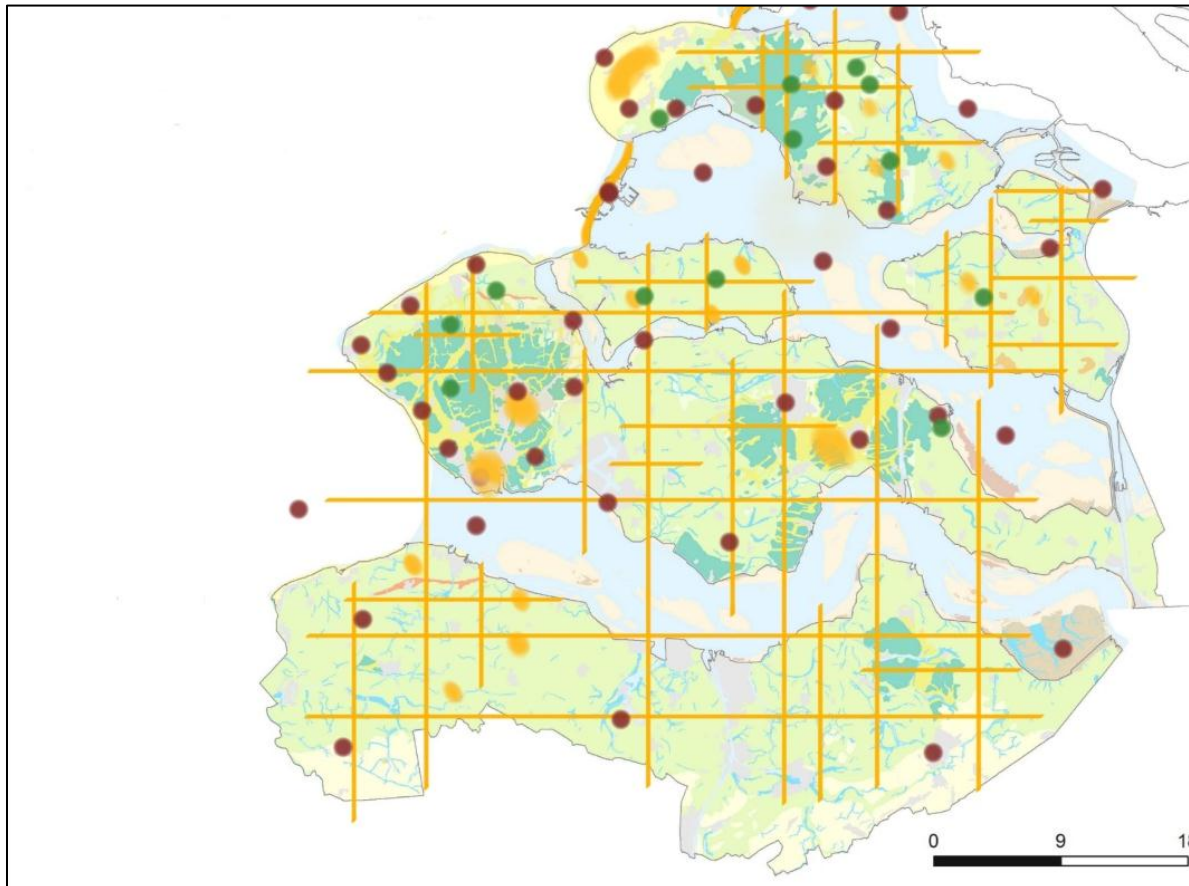
Dit zijn tevens de belangrijkste activiteiten in het leerlandschap.

Locaties (zie ook Figuur 5):

- A: elk dorp een school
- B: Middelburg en Vlissingen als kenniscentrum
- C: fiets- en wandelroutes voor recreatie en onderwijs

Veel locaties voor de drie thema's liggen verspreid over Zeeland. Dit biedt een grote dekking van deze activiteiten. Voorbeelden van locaties zijn:

- De deltawerken
- historische locaties (polders, dorpskernen)
- zoute omgeving: zoute aardappels en zilte teelten
- zuinig met gebiedseigen water: waterzuivering (in RWZI of in rietmoerassen)
- streekproducten en locatie van productie en verwerking: wijngaard, biologische kaas, visserij



Figuur 5 Benutting van ecosystemendiensten in het leerlandschap.

Voor de benutting van ecosystemendiensten in het leerlandschap worden twee hoofdrichtingen geschetst:

1. sterke kennisthema's van Zeeland verder ontwikkelen, en een kenniscentrum voor Nederland en de wereld te worden
2. kansrijke ontwikkelpunten verder uitwerken door kennis van buiten naar Zeeland te brengen

Zeeland heeft de volgende specifieke kennisontwikkelingsterreinen, kan daarin potentieel marktleider worden:

- water en landbouw (zoet en zout)
- water en recreatie
- kustveiligheid
- zoetwatervoorziening
- terug naar de lokale keten/ecosysteem: lokale kringlopen

De uitdaging voor Zeeland is grotere delen van productieketens binnen de eilanden te houden (bv verwerkende industrie, (bv verwerking van biomassa tot plastic en plastic product).

Welke ecosysteemdiensten worden in het gebruikerslandschap benut?

- Voedselproductie: 'op bezoek bij de boer', excursies naar zilte teelten, groente en eetbare bloemen, horecaboerderijen (Schouwen-Duiveland). Andersom gezien wordt de levering van de ecosysteemdienst voedselproductie verbeterd door de kennis/innovatie.
- Dit geldt ook voor de ecosysteemdienst energieproductie: ontwikkeling van getijdencentrales, efficiënte duurzame energieproductie en zuivering van water tbv drinkwaterproductie maken gebruik van kennis en innovatie.
- Voorraadbeheersing zoet/zout water: Neeltje Jans als kenniscentrum maakt gebruik van deze dienst.
- Beleefbaarheid Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit: leren over de geschiedenis: plompetoren, centrum Middelburg, leren over het ontstaan van Zeeland: geologisch monument, Caralisseburg; leren over de natuur, leren over de Zeeuwse cultuur: watersnoodmuseum, landbouwmuseum, fruitteeltmuseum, scheepswerf, leren over Zeeuws waterlandschap: Neeltje Jans.
- Behoud van biodiversiteit speelt een rol in opleidingen biologie en ecologie in het PO, VO en in het hoger onderwijs (bv HZ: aquatische ecologie).

Welke ecosysteemdiensten zouden benut kunnen worden?

Waterwinning (productie) en zoetwatervoorraadbeheersing zouden benut kunnen worden in het leerlandschap in de vorm van educatieve centra, te bezoeken locaties: waterinnovaties en omgaan met kostbare watervoorraden.

Is er onbenut potentieel? Zouden gebruikerslandschappen elders beter op hun plek zijn?

Het leerlandschap heeft een grote spreiding: overal waar je wat kunt leren is het leerlandschap. Zeeland kan zich beter profileren als centrum van bestaande verzamelde kennis en kansen voor nieuwe kennis. Een goed woon- en recreatielandschap is voorwaarde voor een goed vestigingsklimaat voor het leerlandschap. Kijk breder dan de regio voor gebruikers en leveranciers voor het leerlandschap: bijvoorbeeld Eindhoven, Rotterdam, Gent.

2.6 Werklandschap

Afbakening/verfijning gebruikerslandschap:

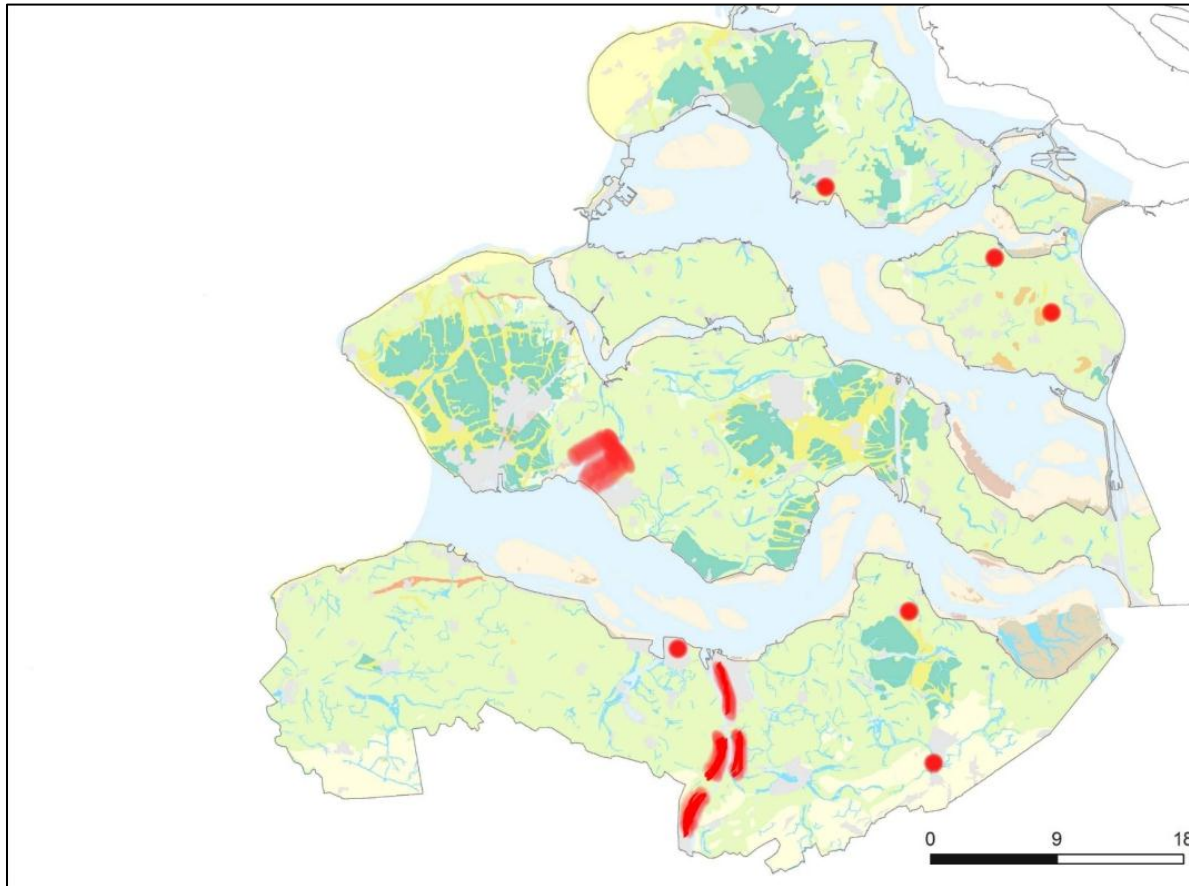
- geen landbouw en visserij
- wel productie vanuit de industrie
- geen toerisme
- wel dienstverlening
- wel kennisontwikkeling
- wel transport

Belangrijkste activiteiten in het werklandschap

- A. lokale bedrijvigheid en lokale overheid (bv scholen, gemeente): overal in Zeeland
- B. grote industrie / haven / transport: havengebied Vlissingen en kanaalzone Terneuzen ontstaan vanuit hun ligging aan het water
- C. diensten, kantoren en verblijf: Vlissingen, Goes, Middelburg, Terneuzen door al aanwezige bedrijvigheid (B) en aantrekkelijke woonomgeving
- D. overheid, gezondheidszorg en overige publieke voorzieningen in de grotere steden

Ontstaan vanuit ondernemerschap, nu internationale bedrijvigheid:

- Zeelandia
- aardappelhandel
- uienhandel
- mossel- en oesterverwerkende industrie
- diverse bedrijven in Zeeuws-Vlaanderen en Tholen



Figuur 6 Benutting van ecosysteemdiensten in het werklandschap.

Welke ecosysteemdiensten worden in het gebruikerslandschap benut?

- Voedselproductie:
 - voedselverwerkende industrie: de mossel- en oesterverwerkers
 - patatfabriek gebruikt aardappels
- Energieproductie:
 - energie voor elektriciteit (aardgas en steenkool zijn ook ecosysteemdiensten)
 - energie voor industrie
 - windenergie voor industrie/kantoren (vanuit Zeeuws Vlaanderen)
 - zonne-energie lokaal
 - biomassacentrale (Terneuzen)
- Zoetwaterproductie
 - industrie gebruikt koelwater
 - water voor voedselverwerking
- Beleefbaarheid Zeeuws landschap en Zeeuwse identiteit: kantoren maken hier gebruik van; bv congrescentrum in centrum Middelburg of aan het strand

Ecosysteemdiensten van de deltawateren en zee-armen:

- de zee als transportweg
- de zee voor de mossel- en oesterverwerking

Welke ecosysteemdiensten zouden benut kunnen worden?

Voor lokale klimaatbeheersing ligt een potentiële benutting in het gebruik van bomen voor verkoeling, en groene daken voor energiebesparing. Voor energieproductie is er een onbenut potentieel van WKO. Hierbij wordt de isolerende werking van de ondergrond gebruikt voor energiebesparing.

Is er onbenut potentieel? Zouden gebruikerslandschappen elders beter op hun plek zijn?

Zeeland twee grote havens. Eén groot havengebied zou efficiënter gebruik kunnen maken van energie- en zoetwaterproductie. Kansen voor het werklandschap in Zeeland liggen in het leveren van diensten en consultancy op regionaal niveau (dus niet van buiten halen).