

Achterhoek

RES

Regionale
Energie
Strategie



Samen
d'ran!

Partners: Aalten • Berkelland • Bronckhorst • Doetinchem • Montferland •
Oost Gelre • Oude IJsselstreek • Winterswijk i.s.m. provincie Gelderland,
waterschap Rijn en IJssel en netbeheerder Liander.

31 maart 2021

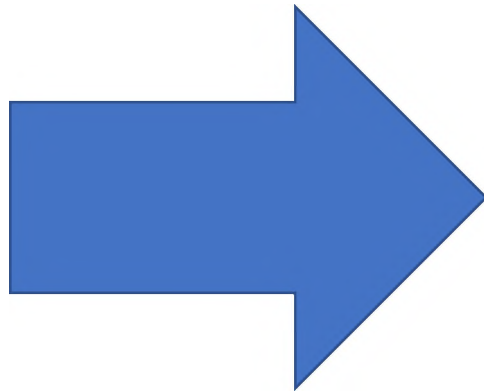
RES Achterhoek

Bestuurlijk overleg 31 maart 2021

Proces

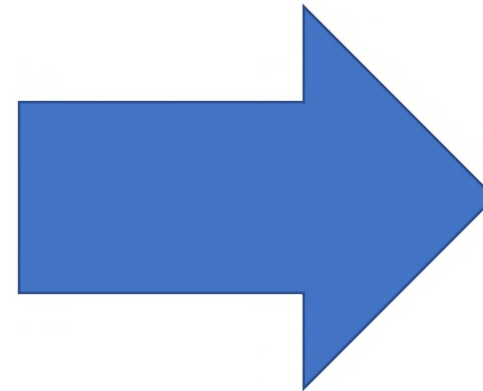
8 verhaallijnen

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



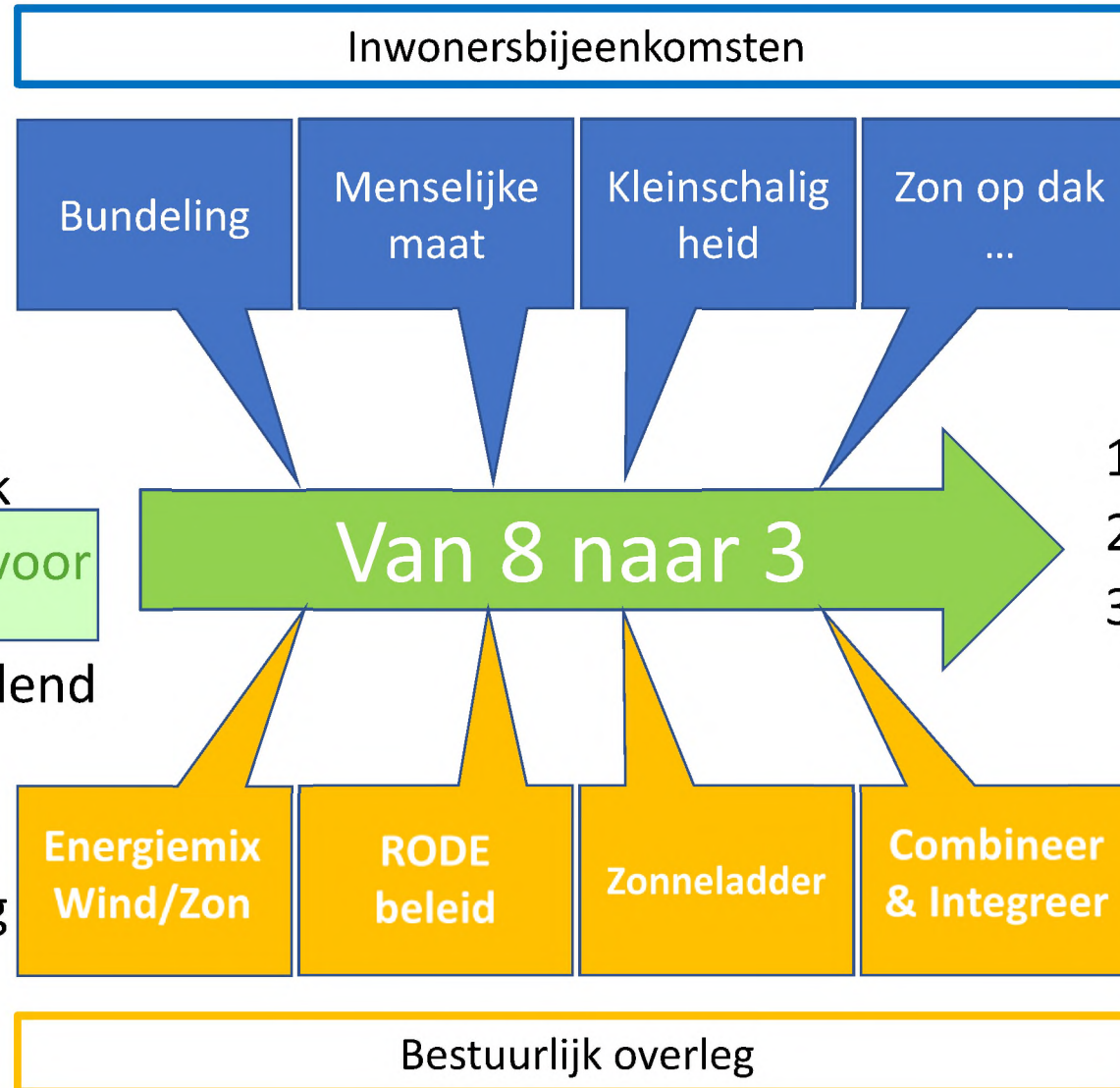
3 alternatieven

- 1.
- 2.
- 3.



Voorkeursalternatief

- 1.



1. Vanaf ~~X~~ windloos
2. Agrarisch alternatief
3. Zorgvuldig ruimtegebruik
4. Snel & systeemefficiënt voor Liander
5. Natuur en landschap leidend
6. De Achterhoekse maat
7. Energielandschappen
8. Innova~~X~~ en verandering

1. Verrijkt RODE beleid
2. Energieclusters
3. Spreidingsalternatief

Waar staan we nu?

- Op 29 maart 2021 is de netwerkimpactanalyse van Liander gestart.
- Liander rekent de impact van alternatieven op het netwerk door.
- Er worden 3 alternatieven uitgewerkt:
 1. Verrijkt RODE-beleid
 2. Energieclusters
 3. Spreidingsalternatief
- De alternatieven zijn nog niet volledig uitgewerkt. Dit volgt later in het proces. Wij presenteren u een voorlopige versie

3 alternatieven

1. Verrijkt RODE-beleid
2. Energieclusters
3. Spreidingsalternatief
 - a. Kleine clusters bij bedrijventerreinen
 - b. Kleine clusters in agrarisch gebied

Alt 1. Verrijkt RODE-beleid

- Geen regionaal ruimtelijk kader maken
- Wel: Verrijken van het RODE-beleid met netwerkefficiëntie: netbeheerder geeft aan op welke onderstations het x GWh zon en y GWh wind aangesloten wil hebben.
- Met het RES-bod de zon-windbalans op onderstations zo veel mogelijk herstellen.
- Binnen de kaders van het RODE-beleid.

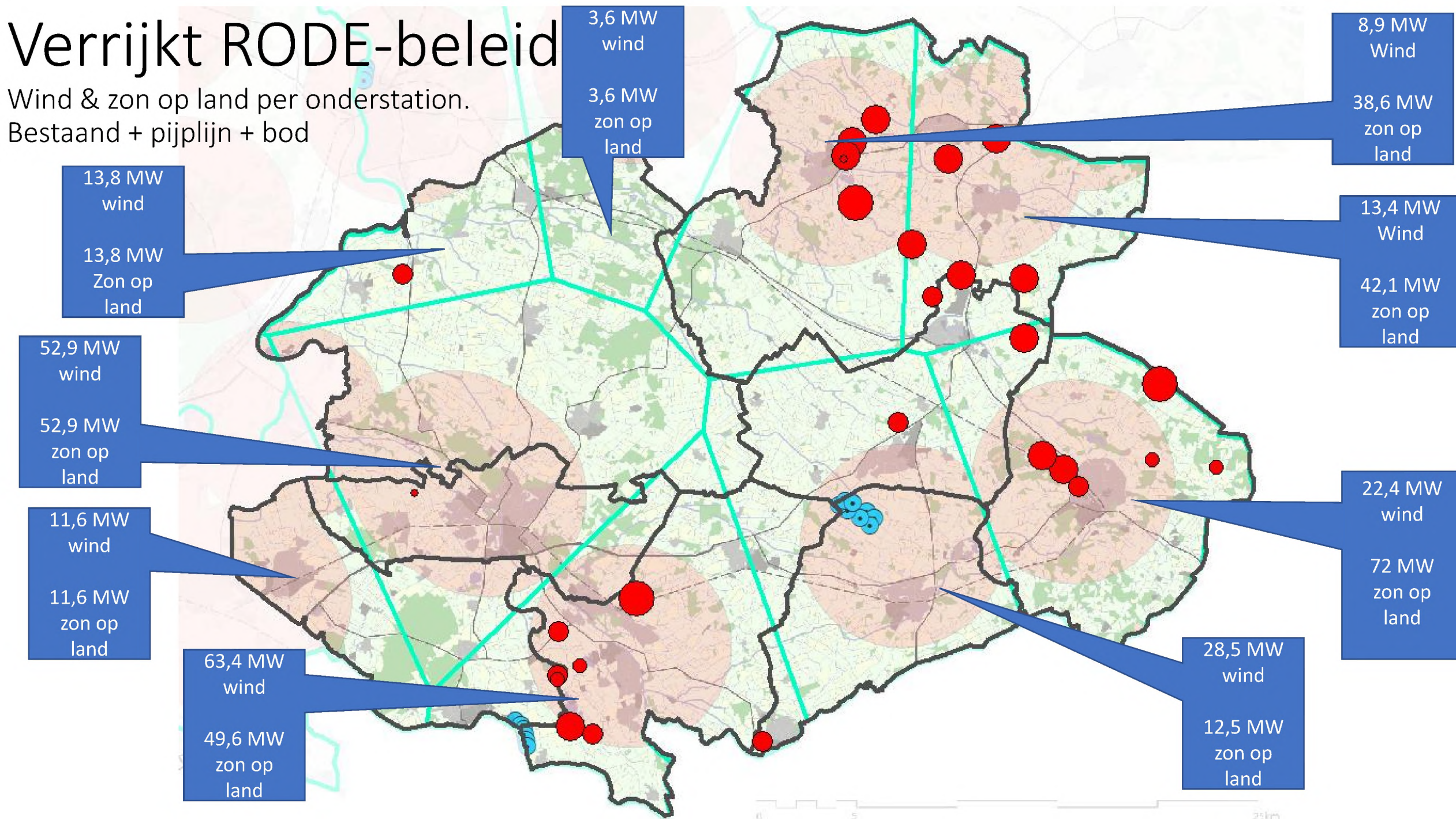
Alternatief 1: Verrijkt RODE-beleid

Zon op land - vermogen - in MW			
	RODE NIEUW	PIJPLIJN+BESTAAND	totaal
Borculo		38,6	38,6
Dale	12,5		12,5
Doetinchem exclusief Angerlo	52,9		52,9
Eibergen		42,1	42,1
Lochem	3,6		3,6
Uift	16,6	33	49,6
Winterswijk		72	72,0
Zutphen	13,8		13,8
Zevenaar	11,6		11,6

Windenergie - vermogen - in MW			
	RODE NIEUW	PIJPLIJN+BESTAAND	totaal
Borculo	8,9		8,9
Dale	12,5	16	28,5
Doetinchem exclusief Angerlo	52,9		52,9
Eibergen	13,4		13,4
Lochem	3,6		3,6
Uift	16,6	46,8	63,4
Winterswijk	22,4		22,4
Zutphen	13,8		13,8
Zevenaar	11,6		11,6

Verrijkt RODE-beleid

Wind & zon op land per onderstation.
Bestaand + pijplijn + bod



Alt 2 en 3: Een regionaal perspectief

Inventarisatie van kansrijke gebieden voor windturbines

- De alternatieven:
 - Alt. 2 - Energieclusters (clusters van minimaal 5 turbines)
 - Alt. 3 - Spreiding (variant: kleine clusters in agrarische gebieden)
- Criteria die zijn meegenomen in inventarisatie:
 - Belemmeringsvrije ruimte als basis voor een cluster
 - Zoeken naar relatief dunbebouwde gebieden
- Dit betekent concreet:
 - Zoeken naar locaties met zo min mogelijk impact op directe omwonenden
 - Zoveel mogelijk inspelen op haalbaarheid

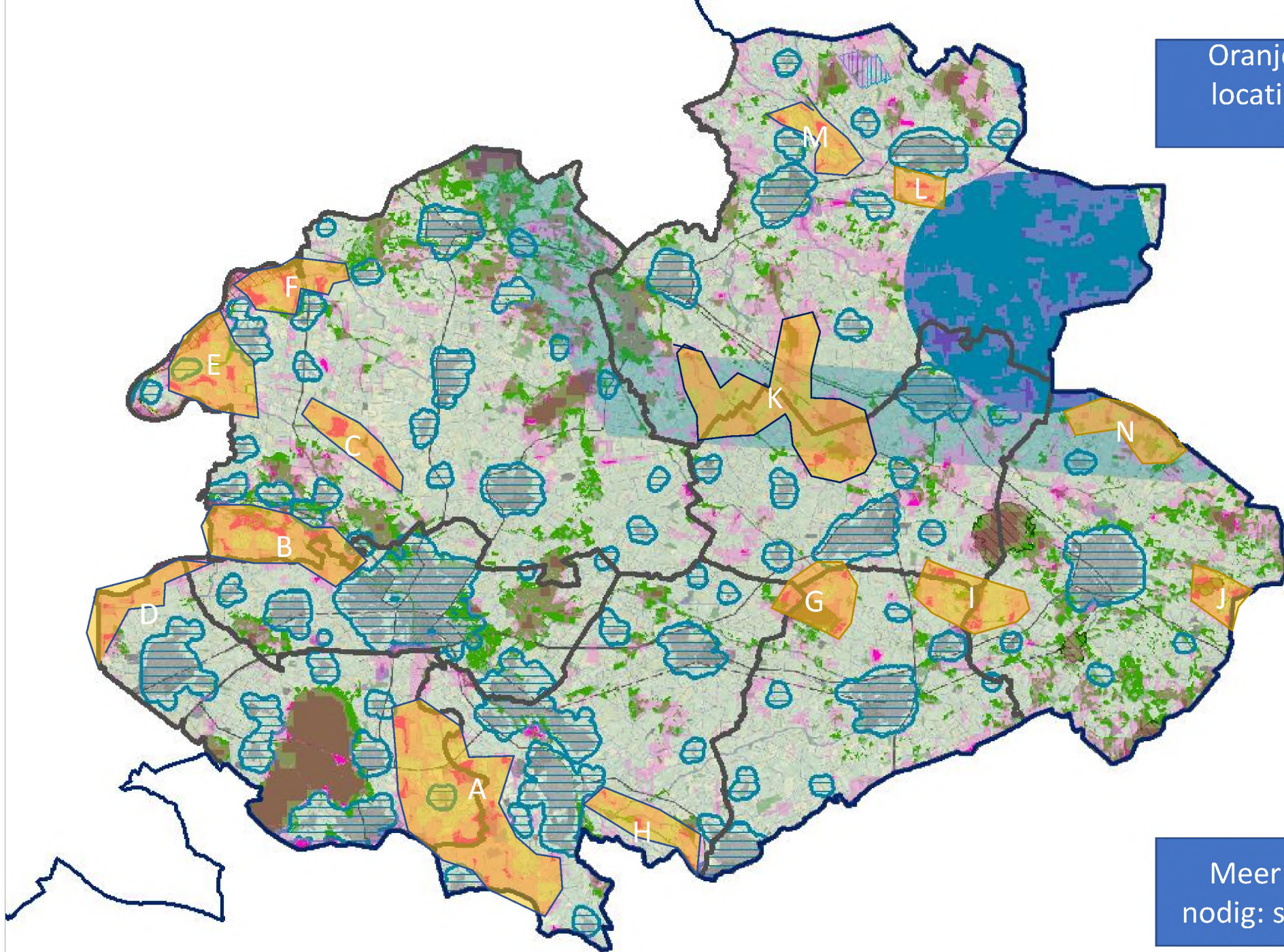


Alternatief 2: Energieclusters

- Uitgaande van windturbines van 5 – 6 MW
 - Ashoogte 160, tiphoogte: 240m
- Tenminste 5 turbines in belemmeringsvrije vlekken
- Mogelijkheid voor 8 of meer turbines inclusief omliggende belemmeringsluwe zone



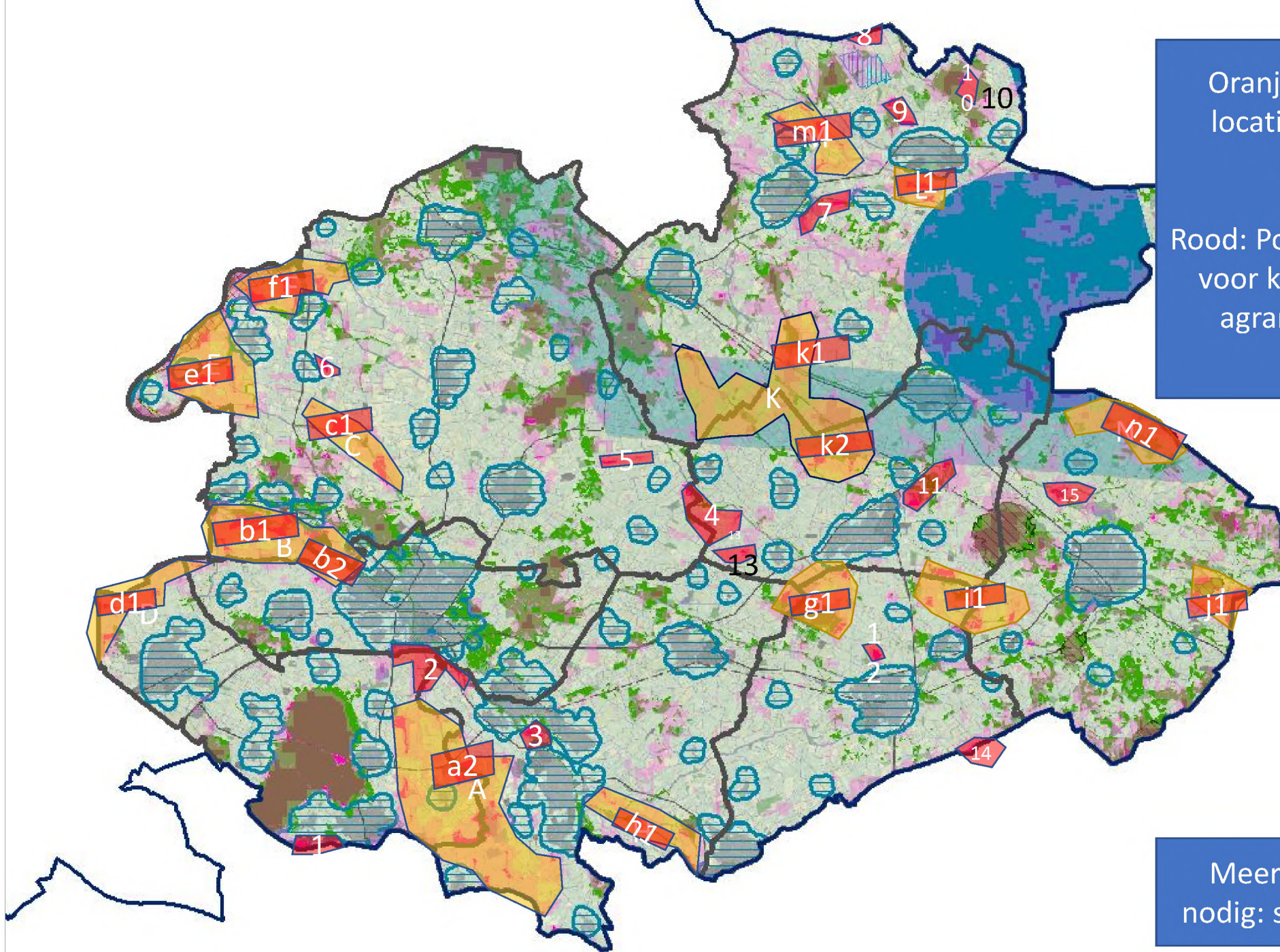
Oranje: Potentiële
locatie voor groot
cluster



Meer locaties dan
nodig: soren & ranken

Kleine clusters in agrarisch gebied

- Uitgaande van windturbines van ca. 3 MW
 - Ashoogte ca. 100-115 meter, tiphoogte ca. 150-175 meter
- Tenminste 2 turbines in donkerroze vlekken
- Mogelijkheid om park van 3 of 4 turbines te realiseren
- 2 van de 3 turbines staan minimaal 200 meter van GNN of Natura2000



Oranje: Potentiële locatie voor groot cluster.

Rood: Potentiële locatie voor klein cluster in agrarisch gebied

Meer locaties dan nodig: soren & ranken

	WIND (GWu)	BESTAAND (Gwu)	Kleine clusters bedrijfsterreinen	Kleine clusters boerengebied	Middelgrote clusters boerengebied	Middelgrote clusters natuur	Grote clusters windlandschap	Verspreid groot	Verspreid klein	TOTAAL WIND
BaU++ RODE & Netwerk		172	158		370					700
Clustering alternatief		172					618			790
Spreidingsalternatief		172	158	370	50					750

	ZON (Gwu)	BESTAAND + PIJPLIJN	GROND	DAK BUITEN	DAK BINNEN	daken bebouwde kom	daken buitengebied	bedrijfsterreinen	acupunctuur (kleine velden aan agr. bouwblok)	no regret / functiecombinaties	beekdalen	kampen	jonge ontginningen	nabij onderstations BaU	TOTAAL ZON	TOTAAL WIND EN ZON
BaU++ RODE & Netwerk		280	178	51	51	270				20				80	650	1350
Clustering alternatief		280	178	51	51	248								32	560	1350
Spreidingsalternatief		280	178	51	51	175	125			20					600	1350

ROM3D	Wind/zon	Wind/zon*
[GWh]		
Verrijkt RODE	1.1	2.1
Energieclusters	1.4	3.0
Spreiding	1.2	2.0

Het afwegen van locaties


Netwerkimpactanalyse
Liander (mrt/apr 2021)

Voorkeursalternatief
(apr/mei 2021)

Criteria

- Wettelijke belemmeringen
- Milieucriteria
 - Hoeveelheid op te wekken DE // vermeden emissies (positief)
 - Hinder (500m) (2x)
 - Direct ruimtegebruik
 - Visuele *dominantie* (2400 m en 1750 m)
 - Impact op natuur

meegewogen

- 
- Huidig gebruik en koppelkansen
 - Haalbaarheid/businesscase
 - Landschap
 - Cultuurhistorie
 - Beleidsbeperkingen / grondpositie
 - Sluit aan bij initiatief
 - Aansluitbaarheid / impact op elektriciteitsnet

Nog niet
meegewogen

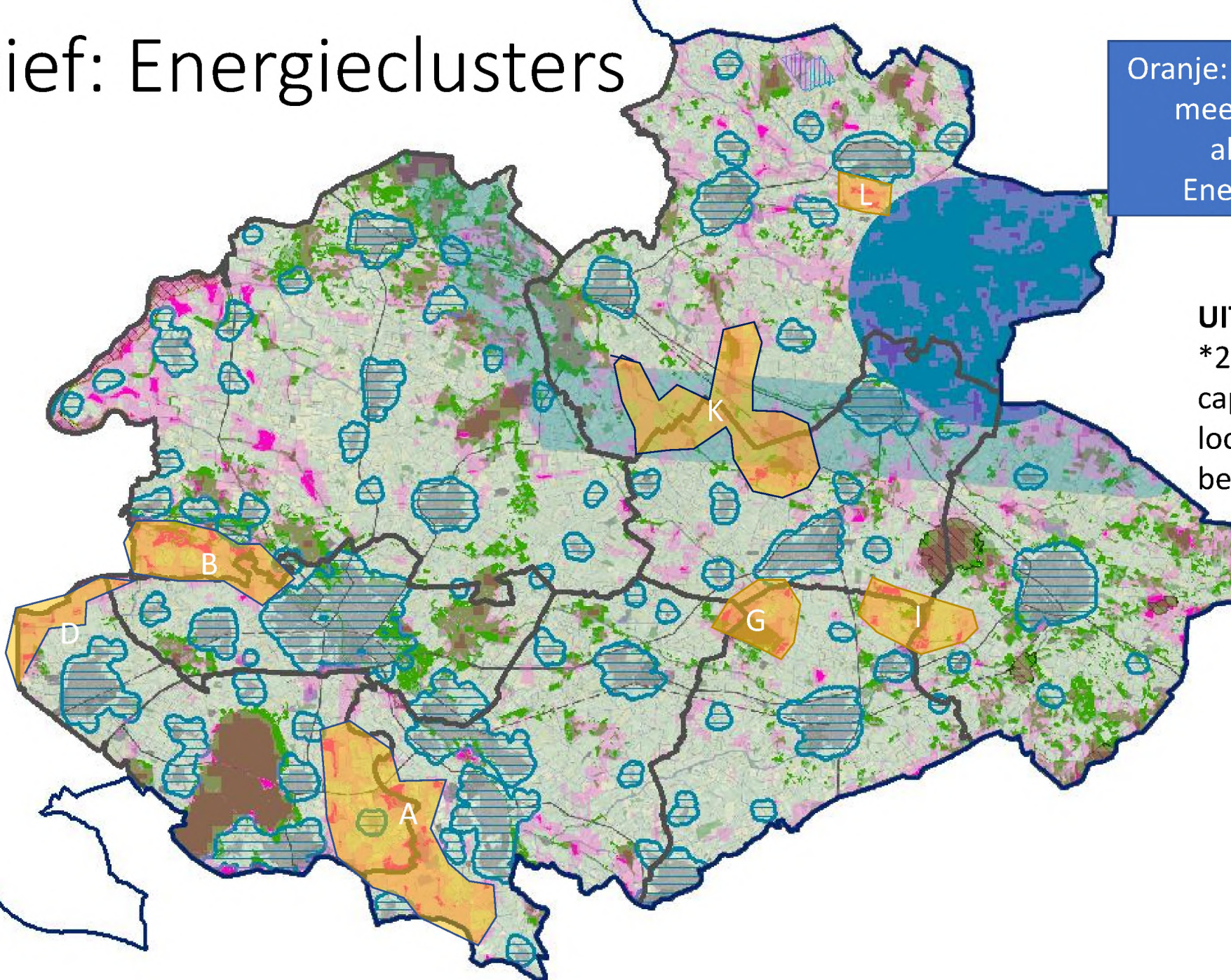
Integrale afweging

Scoren en ranken locaties

1	CAPACITEIT	TYPE	WIE?	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
23	MILIEUCRITERIA																
24	Totaal Ranking Scores			23	45	36	30	43	42	23	51	25	37	32	30	53	4
25	Ranking overall (hinder 2x zo hoog)			1	12	7	4	11	10	1	13	3	8	6	4	14	4
26	Ranking scores overall + intitiatief	gewicht initiatief	1	24	46	40	34	47	46	25	54	29	41	35	33	57	4
27	Ranking overall + initiatief			1	10	7	5	12	10	2	13	3	8	6	4	14	
28	Opgewekte Energie	[GWh]		444.5	140	140	140	175	105	140	105	140	87.5	140	105	105	10
29	HINDER (Geluid, Schaduw, Veiligheid)																
31	Woningdichtheid dichtbij	aantal woningen binnen #		50	25	50	25	60	20	20	30	15	20	20	20	50	3
32		[aantal/TWh]		112	179	357	179	343	190	143	286	107	229	143	190	476	28
33	Ranking	[-]		2	5	13	5	12	7	3	10	1	9	3	7	14	1
36	DIRECT RUIMTEGEBRUIK																
37	Grootte gebied	[ha]	ROM3D	3490	1300	620	710	880	620	760	680	1020	360	2760	260	630	74
38	Grootte gebied	[ha/GWh]		7.9	9.3	4.4	5.1	5.0	5.9	5.4	6.5	7.3	4.1	19.7	2.5	6.0	7
39	Ranking	[-]		12	13	3	5	4	7	6	9	11	2	14	1	8	1
40	VISUELE DOMINANTIE																
41	Grootte gebied binnen visueel dominant gebied (2400 m)	[ha]	ROM3D	11700	7200	5500	6200	5500	5300	5200	5600	5900	4300	11600	3700	5300	570
45	Aantal woningen binnen visueel dominant gebied (2400 m)	[#]	ROM3D	16271	16603	2501	15336	5105	5535	7886	11105	3190	1711	6838	7556	6401	70
46	Aantal woningen binnen visueel dominant gebied (2400 m)	[#]/GWh		36.6	118.6	17.9	109.5	29.2	52.7	56.3	105.8	22.8	19.6	48.8	72.0	61.0	6
47	Ranking	[-]		6	14	2	13	5	8	9	12	4	3	7	11	10	
48	NATUUR																
49	Ligt het in of aangrenzend aan kwetsbare natuur (GNN, Natuurgebied)	score (1 - 5)	ROM3D	nee alle	Het ligt	Niet in of	nee	Aangre	Aangre	Delen	Delen	GNN	volop	beperkt	Neen	Neen,	GNN
50	Score natuur	1 = Niet in of aangrenzend		1	3	2	1	5	5	1	3	3	5	2	1	2	
51		[#]		2.35	21.42	14.20	7.14	28.57	47.62	7.14	28.57	21.42	57.14	14.20	0.52	10.95	28.57

Alternatief: Energieclusters

Best-scorende gebieden o.b.v. milieucriteria*

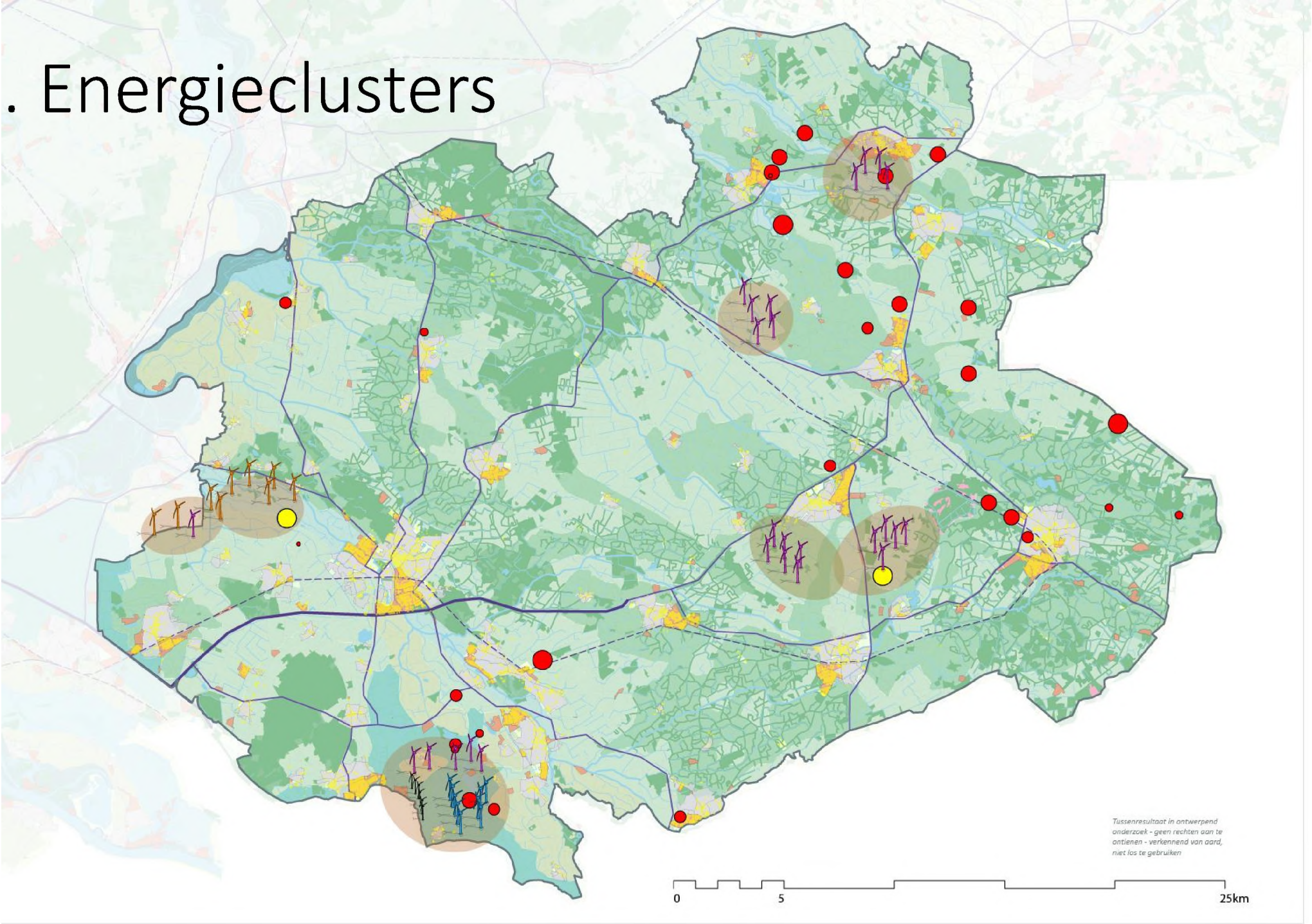


Oranje: locaties die zijn meegenomen in alternatief: Energieclusters

UITGANGSPUNT
*2/3 van de capaciteit van de locaties wordt benut

*Gebied B scoort niet goed genoeg op de milieucriteria, maar wordt meegenomen vanwege het reeds in gang gezette traject.

Alt 2. Energieclusters

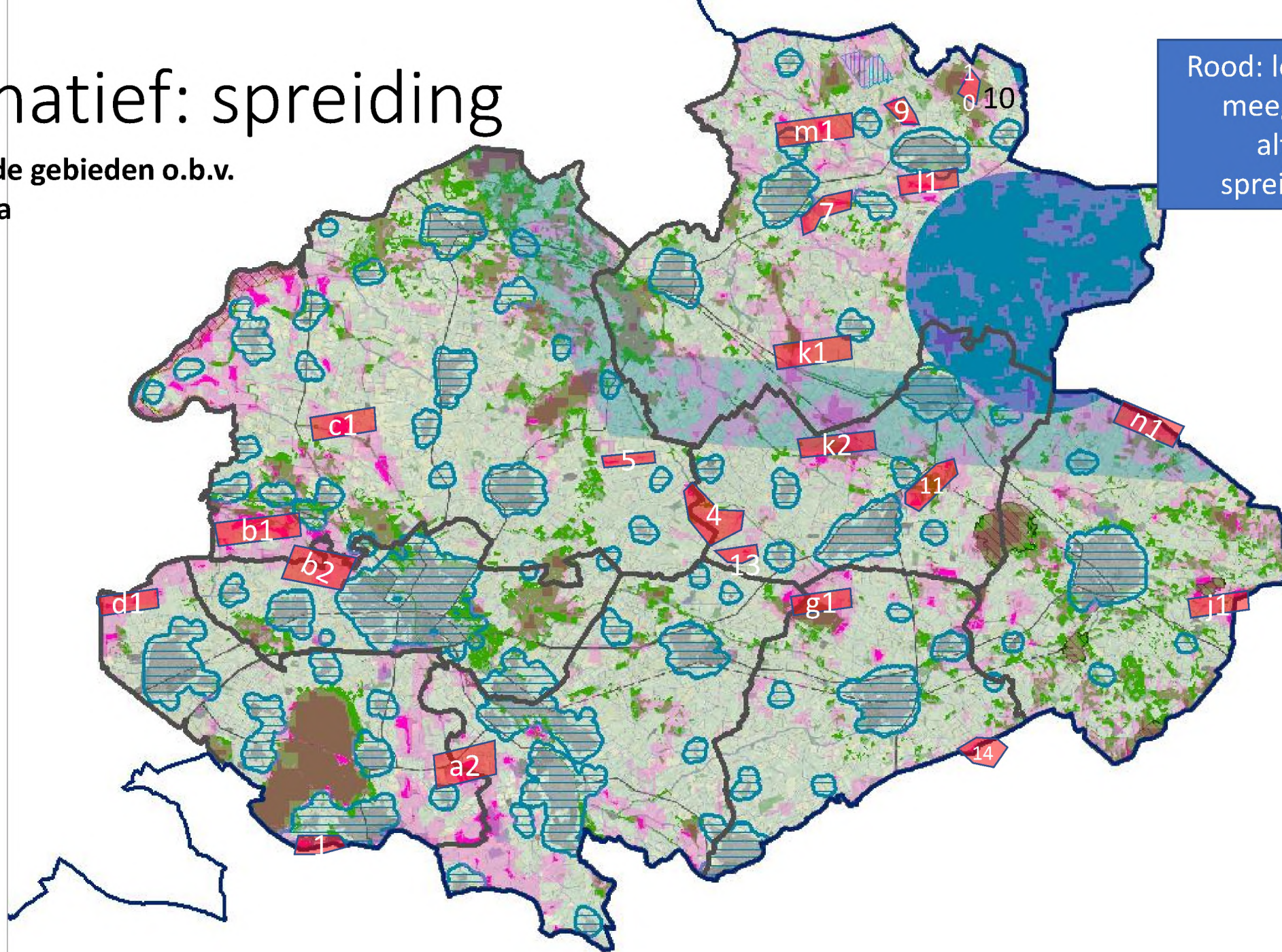


Tussenresultaat in ontwerp
onderzoek - geen rechten aan te
antienen - verkennend van aard,
niet los te gebruiken

0 5 25km

Alternatief: spreiding

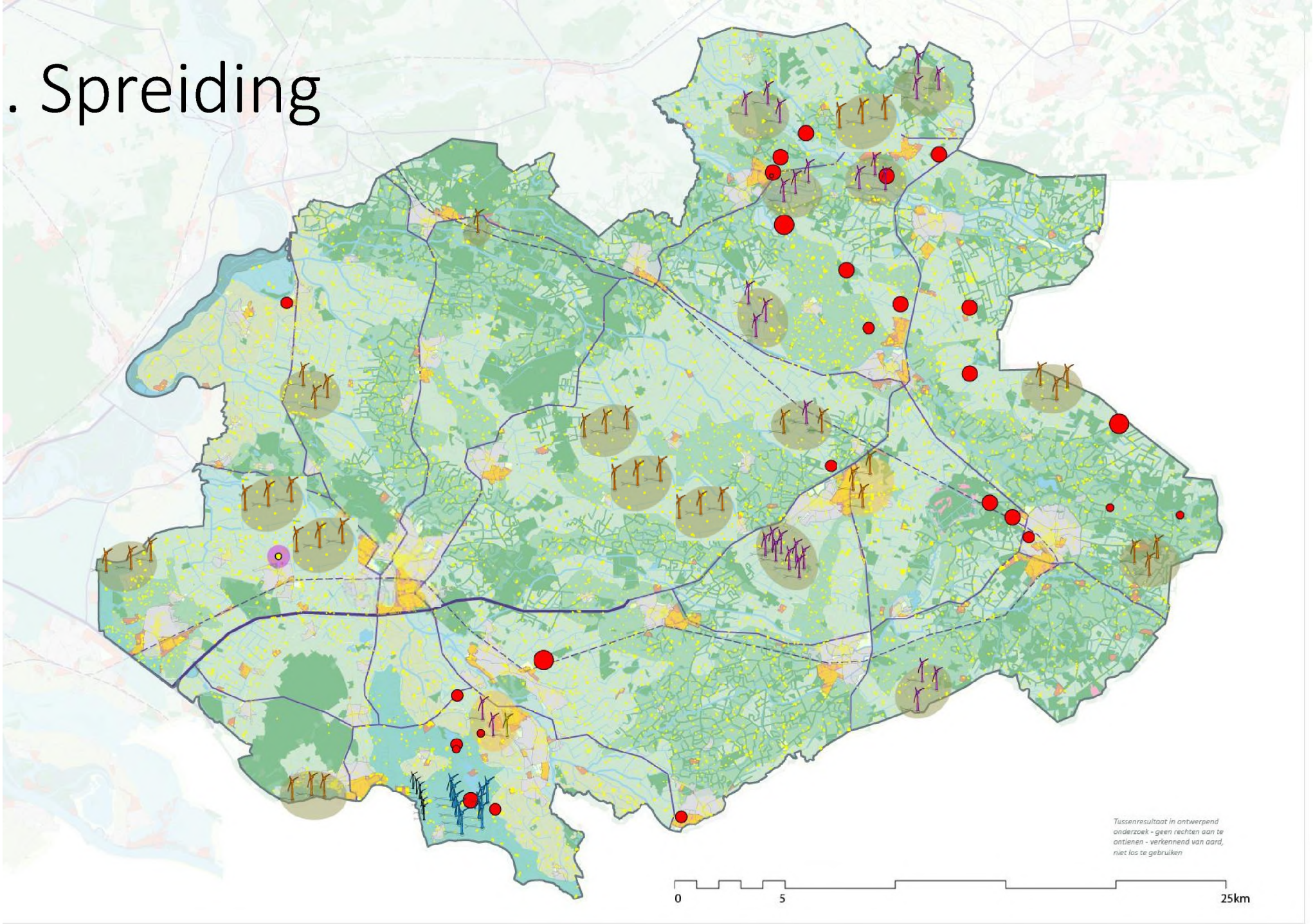
Best-scorende gebieden o.b.v.
milieucriteria



Rood: locaties die zijn
meegenomen in
alternatief:
spreidingsmodel

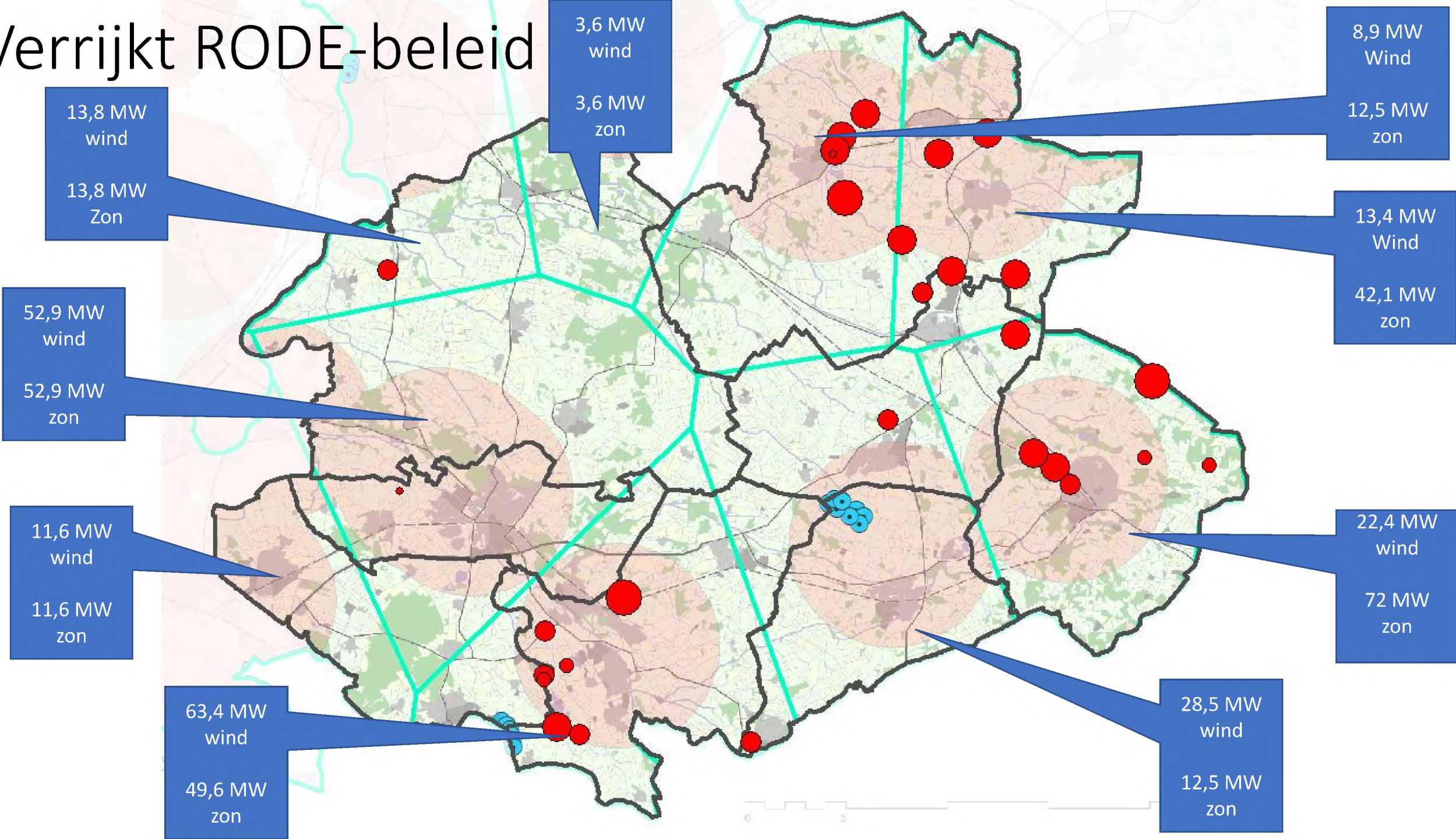
UITGANGSPUNT
*2/3 van de
aangegeven
locaties moet
worden benut in
dit alternatief om
de opgave te
behalen.

Alt 3. Spreiding



Vervolgstappen

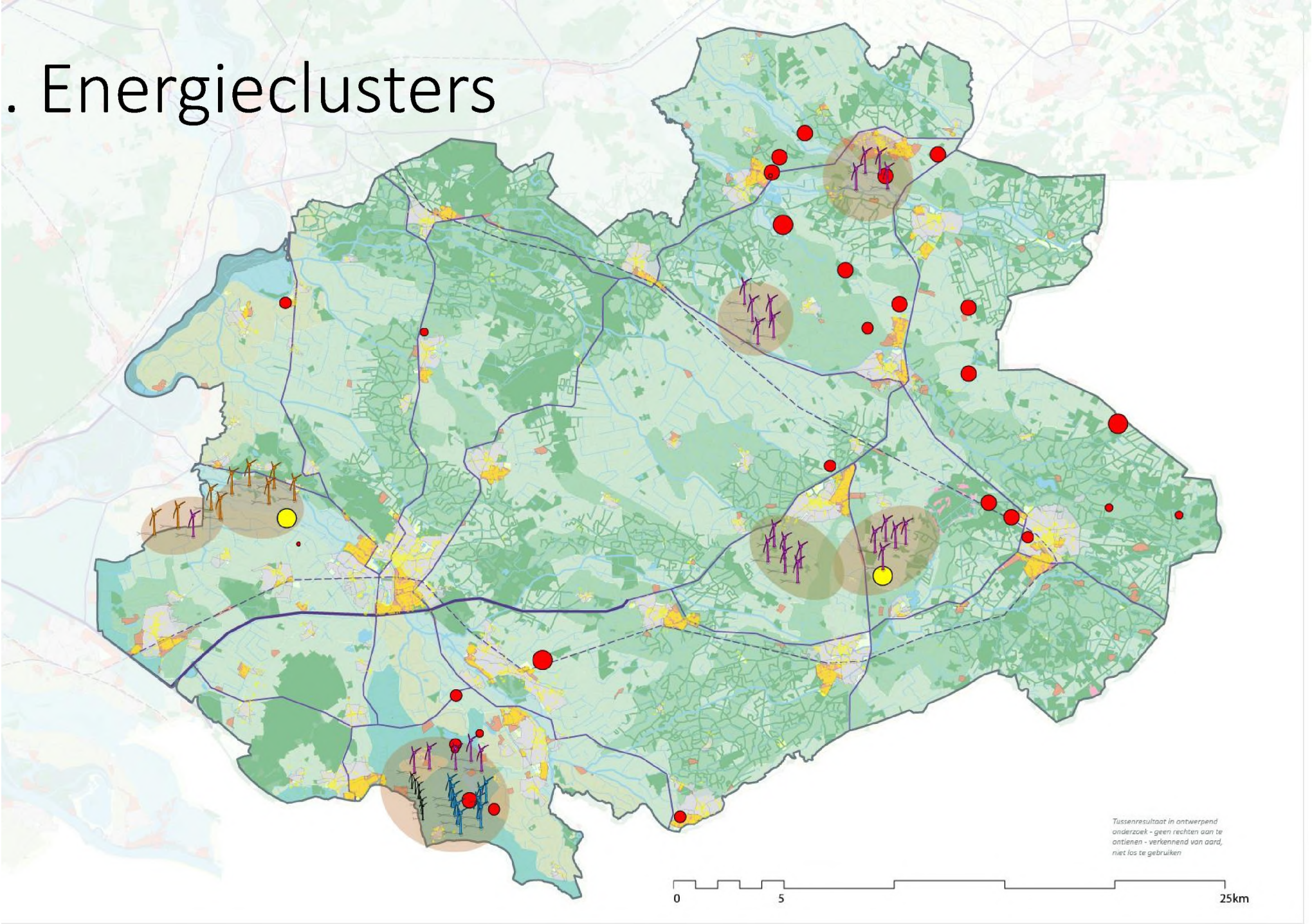
Verrijkt RODE-beleid



Vervolgstappen – Alt. Verrijkt RODE-beleid

- Impactanalyse Liander (aansluitbaarheid, kosten & tijd)
- Toets: past dit in het RODE-beleid?
- Waar het niet past: Verruimen RODE-beleid
 - Verkennen hoe en waar?
- Selecteren van elementen uit dit alternatief voor het samenstellen voorkeursalternatief

Alt 2. Energieclusters



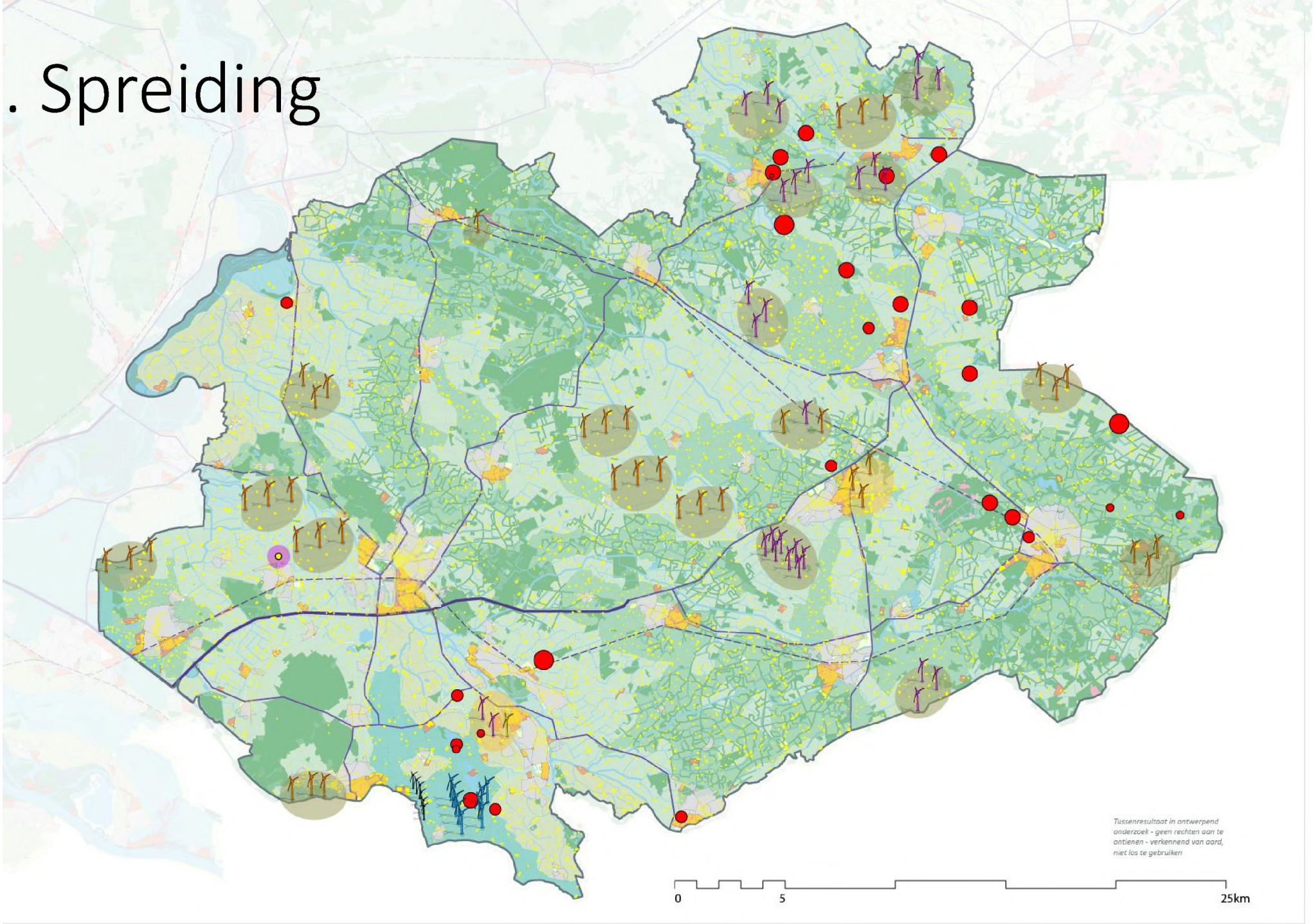
Vervolgstappen – Alt. Energieclusters (tijdens impactanalyse Liander)

1. Alternatief verder uitdiepen: Van een milieu-afweging naar een integrale afweging.
 - Uitdiepen andere uitgangspunten en scores. Voor criteria als:
 - Welk (huidig) grondgebruik past wel/niet bij grote clusters?
 - In welk landschapstype passen grote clusters wel/niet?
 - Welke koppelkansen willen we benutten?
 - Hoe willen we rekening houden met cultuurhistorische elementen?
 - Financiële haalbaarheid
 - ...

Vervolgstappen – Alt. Energieclusters

2. Interpretieren resultaten netwerkimpact-analyse
 - Aansluitbaarheid, kosten en doorlooptijd
3. Opstellen definitief alternatief m.b.v. integrale afweging
 - Hoe zwaar wegen we andere criteria t.o.v. milieucriteria?
4. Het wegen van het alternatief met andere alternatieven
5. Selecteren van elementen uit dit alternatief voor het samenstellen voorkeursalternatief

Alt 3. Spreiding



Vervolgstappen – Alt. Spreiding (tijdens impactanalyse Liander)

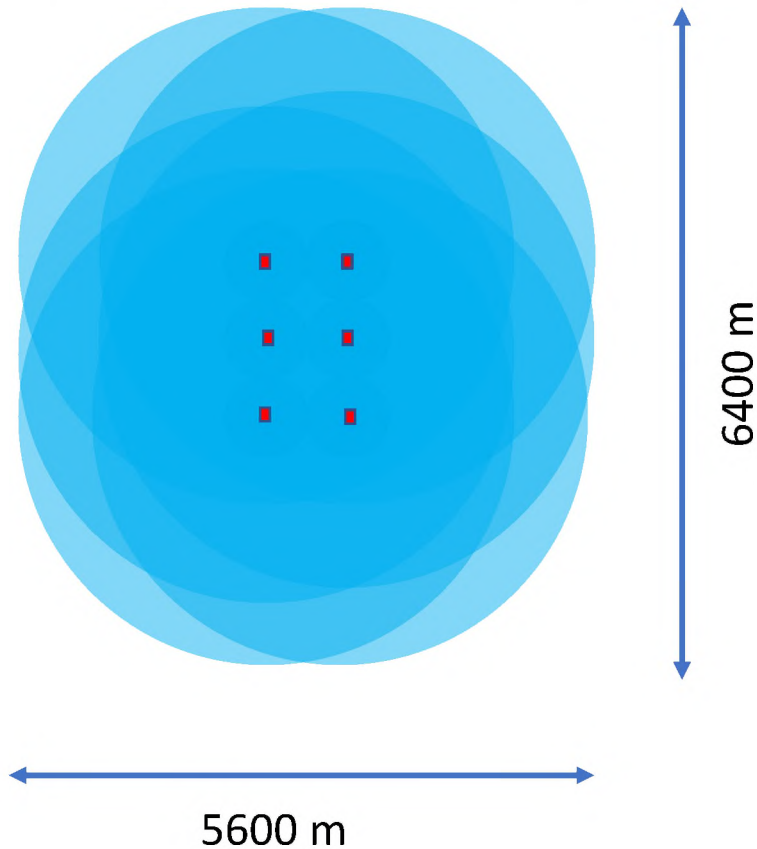
1. Inventarisatie: Waar is ruimte voor kleine clusters bij bedrijventerreinen?
 - Visuele dominantie anders meenemen
2. Alternatief verder uitwerken: Van een milieu-afweging naar een integrale afweging.
 - Uitdiepen andere uitgangspunten en scores. Voor criteria als:
 - Welk (huidig) grondgebruik past wel/niet bij kleine clusters?
 - In welk landschapstype passen kleine clusters wel/niet?
 - Welke koppelkansen willen we benutten?
 - Hoe willen we rekening houden met cultuurhistorische elementen?
 - Financiële haalbaarheid
 -

Vervolgstappen – Alt Spreiding

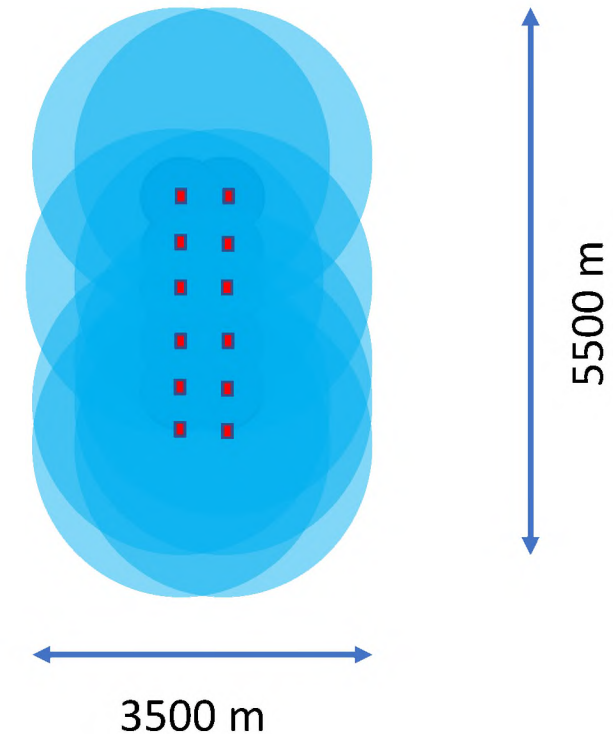
3. Interpreteren resultaten netwerkimpact-analyse
 - Aansluitbaarheid, kosten en doorlooptijd
4. Opstellen definitief alternatief m.b.v. integrale afweging
 - Hoe zwaar wegen we andere criteria t.o.v. milieucriteria?
5. Het wegen van het alternatief met andere alternatieven
6. Selecteren van elementen uit dit alternatief voor het samenstellen van voorkeursalternatief

Extra Slides

Visuele *dominantie* windcluster met 240 en 150 meter tiphoogte



35,8 km² theoretische hinderzone (visueel)



19,2 km² theoretische hinderzone (visueel)

Regionale energieopgave: nieuwe inzichten

Achterhoekse energieambitie bekeken met Energy Transition Model (ETM):

- Besparingspotentieel valt tegen
- Trends: elektrificatie warmtevoorziening, elektrische mobiliteit.
- Conclusie: Er is ca. **2,5 tot 3,5 TWh** aan zonne- en windenergie nodig

