

PlanMER RES Metropoolregio Eindhoven

Steven Velthuijsen

mei 2021



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Voorstellen

Steven Velthuisen

Sinds 2010 bij
Bosch & van Rijn

Achtergrond:

- Natuurkunde
- Energy Science

Werkzaamheden bij Bosch & van Rijn:

- Milieueffectrapportages
- Beleidsadvies rijk, provincies, gemeenten
- Ruimtelijke procedures
- Tientallen geluid- en slagschaduwonderzoeken
- Second opinions
- Projectleiding
- Procesbegeleiding

Deze presentatie

Doel van de presentatie:

- Samenvatting van de milieueffecten van zon en wind in de MRE
- 'Hoe moet het MER gelezen worden'

Inhoud van de presentatie

- 1) Inleiding
- 2) Wat is een milieueffectrapport?
- 3) Hoe zit het onderzoek in elkaar?
 - Zoekgebieden & Windparklocaties
 - Milieuthema's & Brederere thema's
 - Alternatieven
- 4) Wat zijn de milieueffecten?
- 5) Hoe te lezen?

Deze presentatie gaat niet in op

- het proces
- de RES
- individuele gebieden
- individuele thema's

Bekijk het digitale MER op energieregionmre.nl/planmer

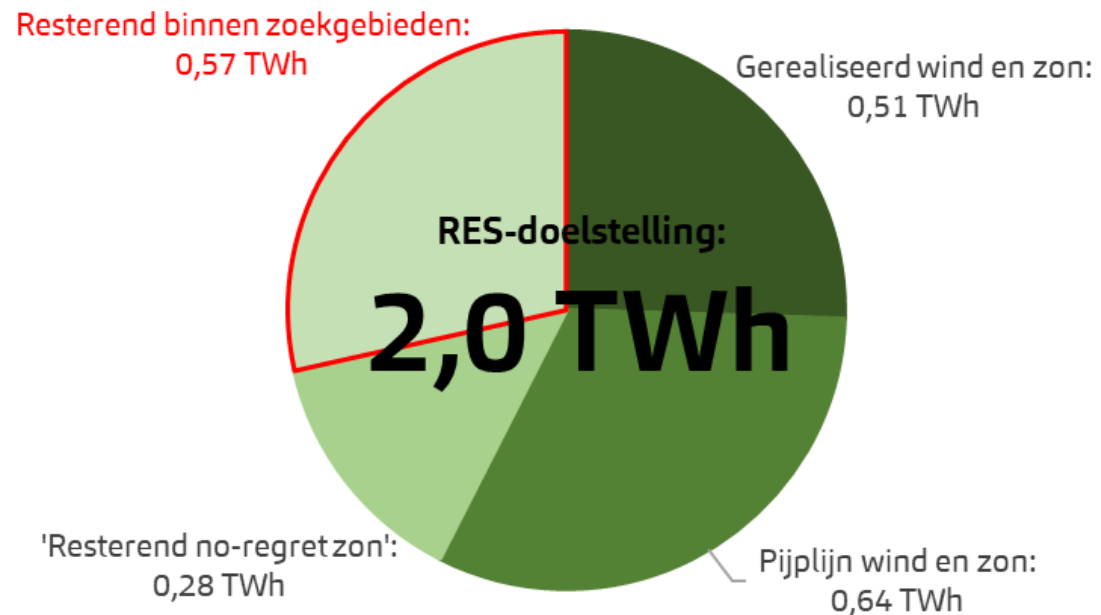
The screenshot displays the digital MER interface. At the top, it features the logos for 'Metropoolregio Eindhoven', 'RES Energie Strategie', 'Digitale PlanMER', and 'RES MRE'. A navigation menu on the left lists various sections such as 'PlanMER grootschalige zon en wind', 'Regionale Energiestrategie (RES)', and 'Metropoolregio Eindhoven'. The main content area shows a map of the region with red and green zones, overlaid with a semi-transparent information box. The box contains the title 'PlanMER grootschalige zon en wind Regionale Energiestrategie (RES) Metropoolregio Eindhoven' and the logo for 'Bosch van Rijn'. The map on the right shows the geographical layout of the region with various colored zones.

Inleiding – het voornemen

Opwek van duurzame elektriciteit met grootschalige zon en wind.

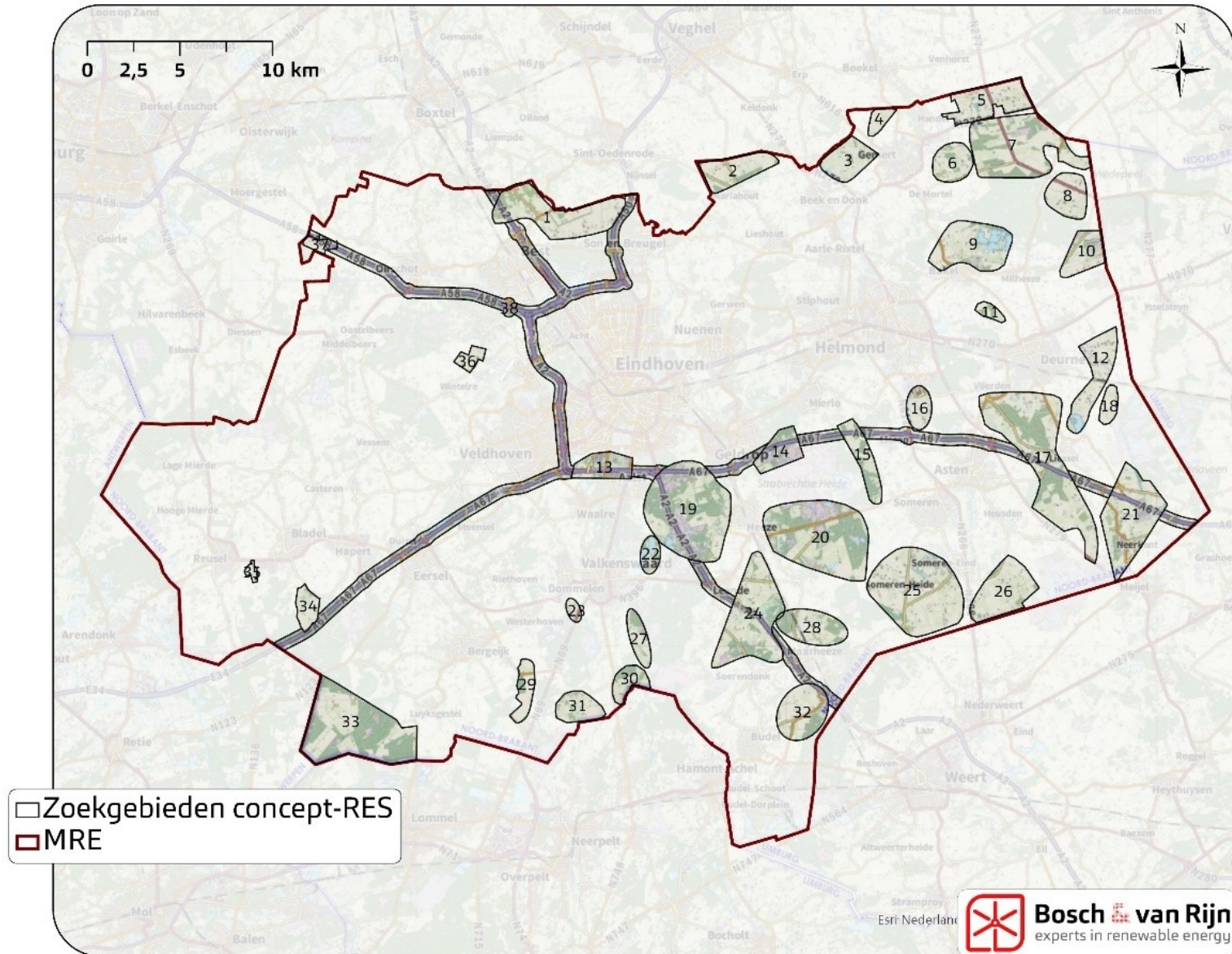
Binnen vooraf bepaalde zoekgebieden.

Doelbereik: 0,57 TWh (iets meer dan een kwart van RES-doelstelling).



Inleiding – het gebied

MRE:
21 gemeenten
2 waterschappen
1 provincie



Wat is een milieueffectrapport (MER)

Milieueffectrapport beschrijft de milieugevolgen van een voornemen.

Voornemen: bijdrage aan RES doelstelling met grootschalige opwek

planMER: MER voor een plan (abstracter)

projectMER: MER voor een project (concreter)

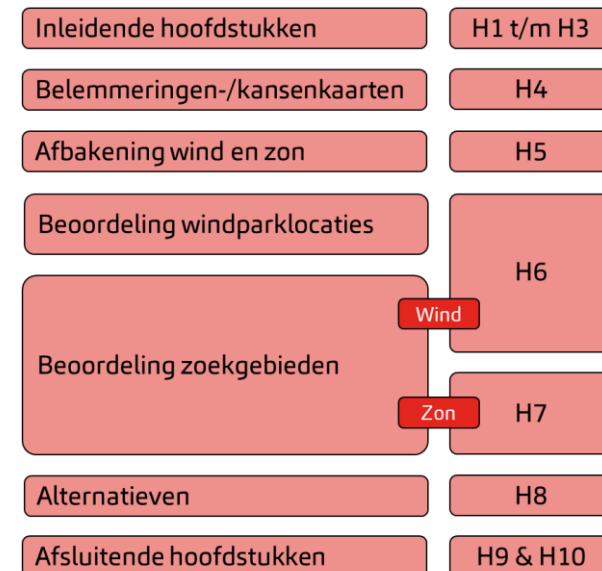
Voor concrete projecten moet altijd nog vervolgonderzoek plaatsvinden. Bijvoorbeeld met een projectMER.

Doel van het PlanMER:

- Onderzoeken of doelstelling grootschalige opwek haalbaar is
- Zoekgebieden beoordelen op milieueffecten en koppelkansen
- Sturing bieden aan besluitvorming

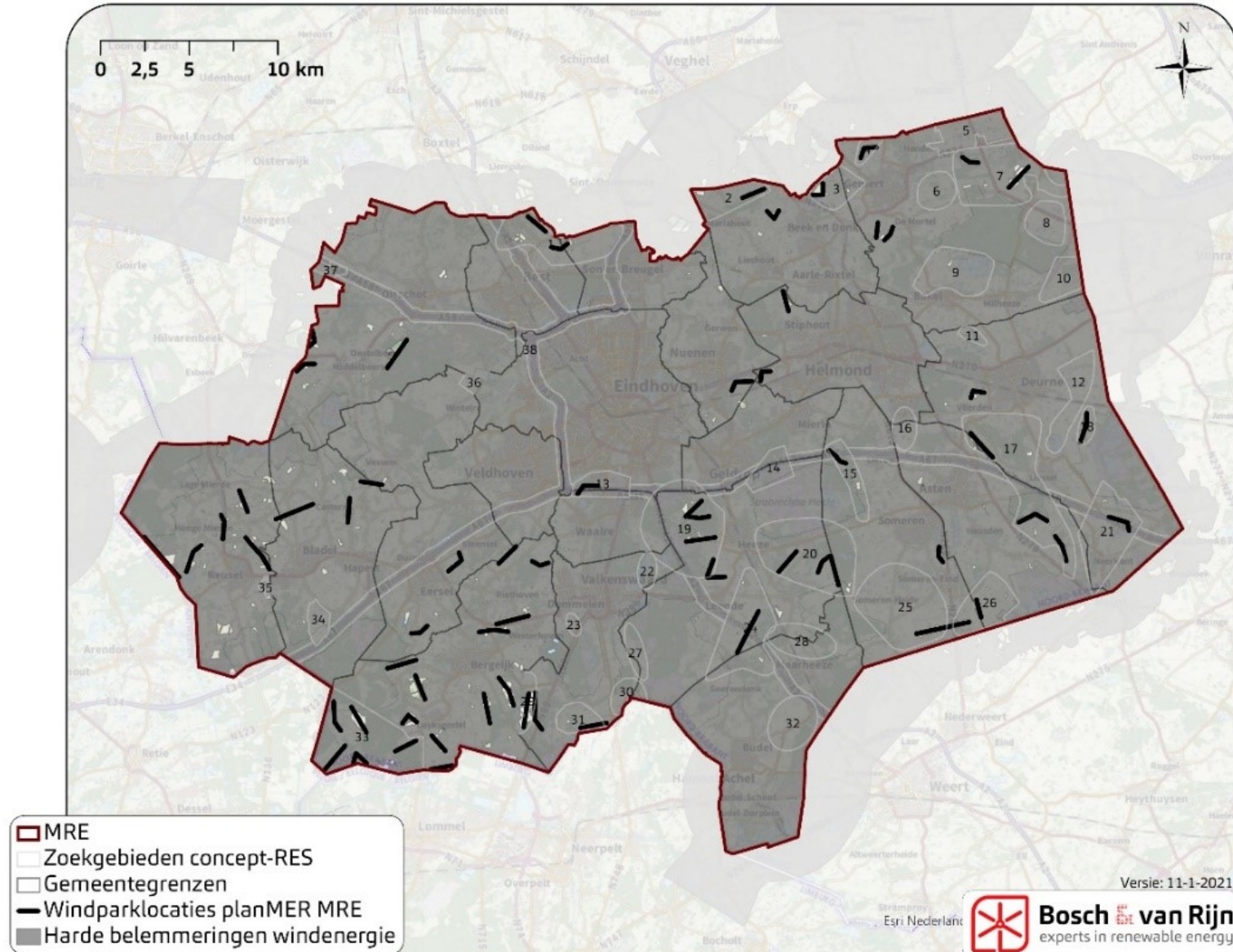
Hoe zit het onderzoek in elkaar?

- 1) In beeld brengen waar zon en wind mogelijk zijn
 - Belemmeringenkaarten
 - Kansenskaarten (= gebieden zonder belemmeringen)
- 2) Beoordeling van de milieueffecten en bredere thema's
 - Voor wind eerst per windparklocatie, daarna per zoekgebied
 - Voor zon per zoekgebied
- 3) Beoordeling van 3 alternatieven
(3 verschillende manieren om het voornemen te realiseren)
- 4) Het MER maakt geen keuzes en doet geen uitspraken over welke gebieden het beste zijn.
(maar kan wel helpen bij het onderbouwen van keuzes)



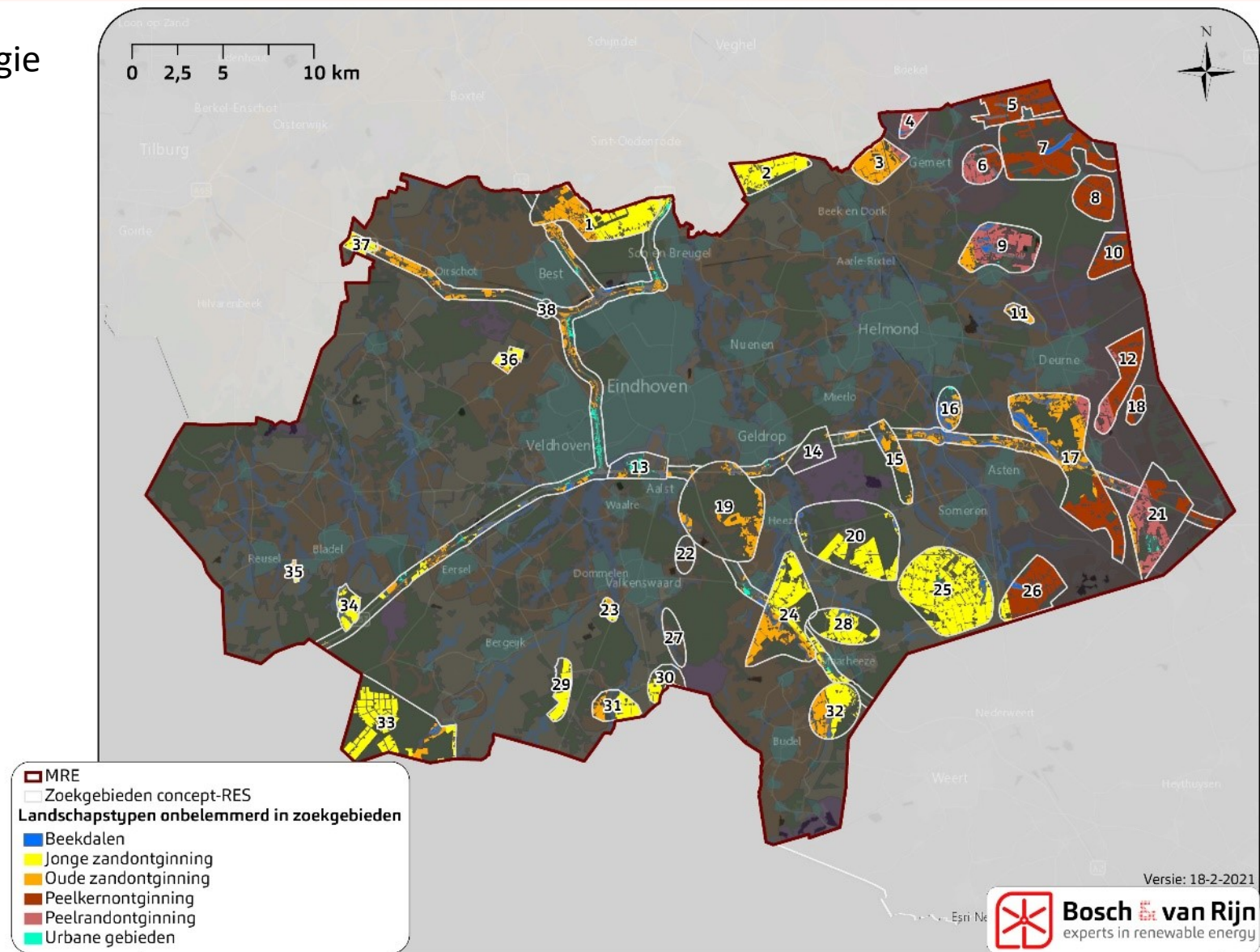
Zoekgebieden & Windparklocaties

Windenergie



Zoekgebieden & Windparklocaties

Zonne-energie



Milieuthema's & Bredere thema's

Beoordeling:

Per thema enkele beoordelingscriteria.

Elk beoordelingscriterium gescoord op 5-puntsschaal.

Voorbeeld van een set beoordelingscriteria (Leefomgeving windenergie)

Score	Beoordeling van windparklocaties
Aantal gevoelige objecten binnen 500m	
--	≥ 30 gevoelige objecten
-	10 tot 30 gevoelige objecten
0	< 10 gevoelige objecten
Aantal gevoelige objecten binnen 1000m	
--	≥ 500 gevoelige objecten
-	100 tot 500 gevoelige objecten
0	< 100 gevoelige objecten
Aantal gevoelige objecten binnen 500m, gedeeld door de jaarproductie	
--	≥ 0,5 gevoelige objecten per GWh
-	0,1 tot 0,5 gevoelige objecten per GWh
0	<0,1 gevoelige objecten per GWh
Aantal gevoelige objecten binnen 1000m, gedeeld door de jaarproductie	
--	≥10 gevoelige objecten per GWh
-	1 tot 10 gevoelige objecten per GWh
0	<1 gevoelige objecten per GWh
Cumulatie met andere geluidsbronnen	
--	n.v.t.
-	Andere geluidsbron binnen 1 km
0	Geen andere geluidsbron binnen 1 km

Vijfspuntsschaal

Effect	Beoordeling
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
--	Negatief effect

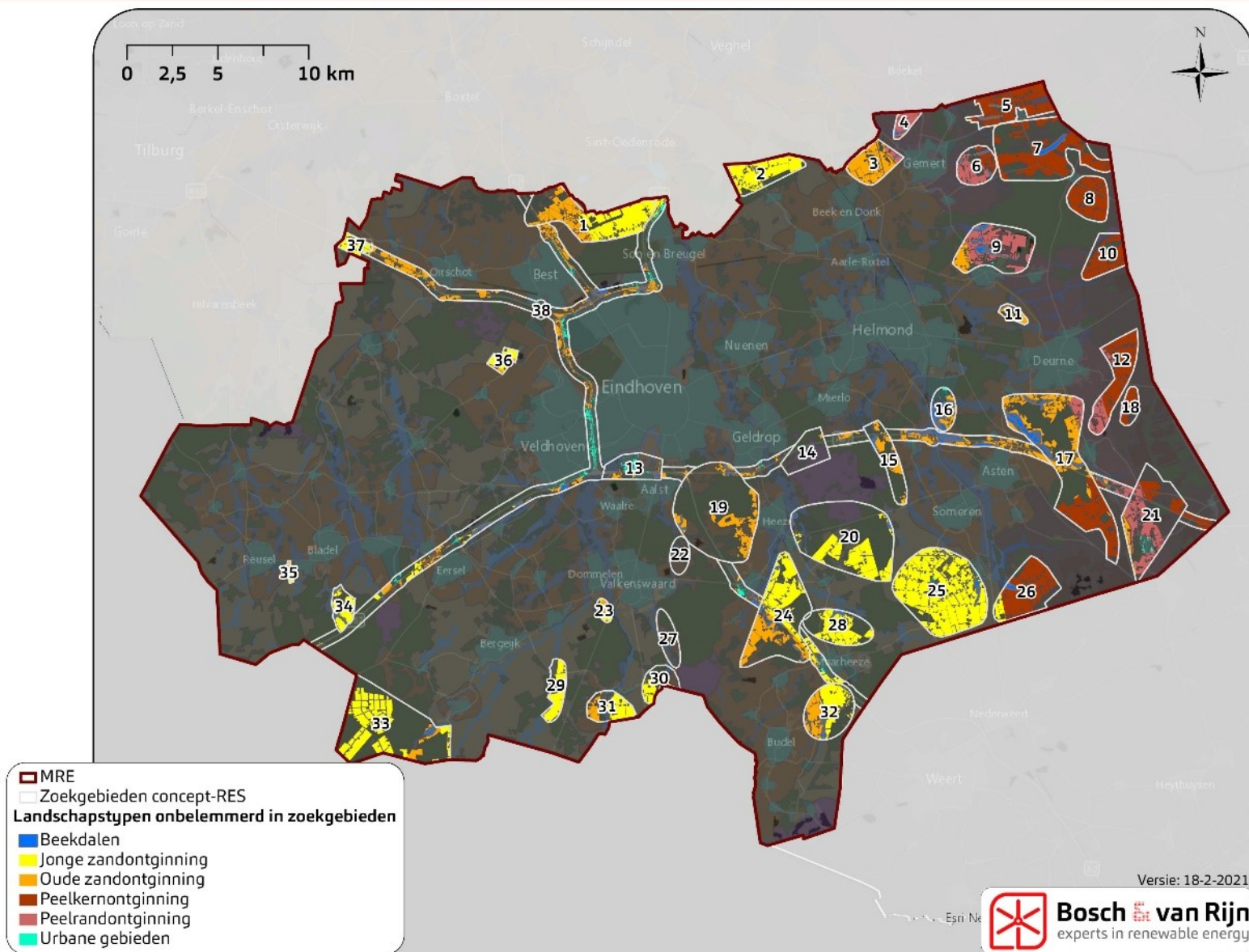
Resultaten - windenergie

Zoekgebied	Opbr.						Leefomgeving				Landschap				Ecologie				Net	Bredere thema's					
	Energieopbrengst (GWh)	Aantal woningen < 500m	Aantal woningen < 1000 m	Woningen<500m per GWh	Woningen<1000m per GWh	Andere geluidsbronnen	Interferentie	Effect op herkomstwaarde	Effect op gebruikswaarde	Effect op belevingswaarde	Natura 2000-gebieden	Natuurnetwerk Brabant	Hotspots	Broedvogels	Wintervogels	Vleermuizen & overige besch. srt	Afstand tot netcapaciteit	Landbouw - meekoppelkansen	Natuur - nabij nog te real. NNB	Natuur - nabij groenbl. mantel	Ligging t.o.v. grootverbruikers	Recreatiebestemmingen	Water - in waterberging	Radar - Ligging in 500-voetszone	
1	90	35	173	0,4	1,9	nee	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	+	0	+	0	0	0	-	
2	45	8	44	0,2	1,0	nee	0	0	-	-	0	-	0	-	-	-	-	0	0	+	0	-	0	-	
3	45	13	294	0,3	6,5	ja	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	+	0	+	+	0	-	-	
4	45	24	118	0,5	2,6	ja	0	0	-	-	0	0	-	-	-	0	-	+	0	0	0	0	0	-	
7	105	10	72	0,1	0,7	ja	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	0	0	+	+	0	0	-	
13	45	6	1611	0,1	35,8	ja	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	0	+	+	+	0	-	-	
15	45	12	45	0,3	1,0	ja	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	0	+	+	0	-	0	-	
17	150	44	150	0,3	1,0	nee	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	+	0	+	+	0	-	0	
18	45	13	41	0,3	0,9	nee	0	-	-	-	-	0	0	-	-	0	-	0	+	+	0	0	0	-	
19	240	61	1579	0,3	6,6	nee	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	+	+	+	0	-	0	-	
20	165	31	183	0,2	1,1	nee	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	+	+	+	-	-	-	
21	45	6	35	0,1	0,8	ja	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	+	+	+	0	0	0	
24	60	16	48	0,3	0,8	ja	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	0	+	0	+	-	-	0	
25	45	41	112	0,9	2,5	ja	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	+	0	0	0	
26	45	50	149	1,1	3,3	nee	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	0	+	0	0	0	0	
29	120	10	33	0,1	0,3	ja	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	0	+	+	0	0	0	0	
31	60	11	39	0,2	0,7	nee	0	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	0	+	+	+	0	0	0	
33	255	43	196	0,2	0,8	nee	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	+	0	-	0	0	

Resultaten – zonne-energie

Zoekgebied	Opbrengst		Landschap				Ecologie				Net		Bredere thema's								
	Opwekpotentie, min.	Opwekpotentie, max.	Karakteristiek	Bestaande structuren	Cultuurhistorische waarden	Zichtbaarheid	Maat en schaal	Natura 2000-gebieden	Natuurnetwerk Brabant	Hotspots	Broedvogels	Wintervogels	Vleermuizen & overige besch. srt	Afstand tot netcapaciteit	Combi zon/wind	Aantasting landbouwstructuur	Ligging in groenbl mantel	Ligging nabij grootverbruikers (BT<500m)	Recreatie	Grond- en oppervlaktewater	Waterkwaliteit
1	98	271	-	0	-	-	+	0	0	0	-	-	-	-	+	-	+	0	-	+	+
2	56	224	-	+	0	-	+	0	0	0	0	-	0	-	+	-	0	0	-	+	0
3	0	88	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	+	0	+	+	-	++	0
4	0	29	-	0	0	-	0	0	0	+	-	0	-	-	+	0	0	0	-	+	0
5	63	251	-	+	0	0	+	0	0	0	0	-	0	-	0	-	0	+	+	+	0
6	32	65	-	0	0	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	+	-	+	0
7	75	302	-	+	-	0	+	0	0	0	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	0
8	40	160	-	+	-	0	+	0	0	0	-	-	0	-	0	-	0	+	0	+	0
9	2	110	-	-	-	-	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0	+	+	-	+	0
10	40	161	-	+	-	0	+	0	0	-	-	-	-	-	0	-	+	0	0	+	0
11	0	12	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	+	0
12	70	221	-	+	0	0	+	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	+	0	++	0
13	0	7	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	-	0	+	0	+	+	-	+	+
14	0	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	+	0	-	+	0
15	2	24	-	-	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	+	0	+	0	-	+	0
16	0	24	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	+	+	-	++	0
17	134	277	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	++	+
18	13	54	-	+	-	0	+	0	0	0	-	-	0	-	+	-	+	0	0	+	0
19	0	49	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	+	0	+	0	-	+	0
20	62	248	-	+	-	-	+	0	0	0	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	0
21	48	96	-	0	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	0
22	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
23	6	14	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
24	91	224	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0	-	0	+	+	+	-	+	0
25	197	788	-	+	0	-	+	0	0	-	0	-	0	-	+	-	0	+	-	+	+
26	82	326	-	+	0	0	+	0	0	-	-	-	-	-	+	-	+	0	-	++	0
27	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
28	40	162	-	+	0	-	+	0	0	0	-	0	-	0	0	-	0	+	-	+	0
29	20	80	-	+	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	+	-	+	0	-	+	0
30	10	39	-	+	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	+	0	-	+	0
31	21	61	-	0	-	-	0	0	0	-	-	0	-	-	+	-	+	+	-	+	0
32	54	136	-	0	-	-	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	0	+	-	+	0
33	90	330	-	+	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	+	-	+	0	-	+	+
34	20	81	-	+	0	-	0	0	0	-	-	-	-	-	0	-	+	0	-	+	0
35	5	11	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0
36	16	58	-	+	0	-	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	14	56	-	+	0	-	0	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0	0	-	+	0
38	121	253	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	+	+

Resultaten – zonne-energie



Resultaten

Opmerkingen n.a.v. effectbeoordeling:

- Alle zoekgebieden scoren goed op sommige aspecten en slecht op andere.
- MER rangschikt niet.
- MER brengt geen weging aan tussen de verschillende thema's
- Wat dan wel? Gevoeligheidsanalyse d.m.v. 3 alternatieven:
3 verschillende 'beleidskeuzes' waarvan de milieueffecten zijn onderzocht.

Alternatieven

Alternatief 'Energielandschappen'

- Clustering: alleen locaties waar zowel zon als wind mogelijk is
- Grootschalig: alleen in grootschalige landschappen
- Transformatie: in de aangewezen gebieden wordt het landschap getransformeerd

Alternatief 'Spreiding'

- Spreiding: geen interferentie tussen windparken
- Kleinschalig: alleen klein zonneparken, 'ingepast' in de kleinschalige landschappen

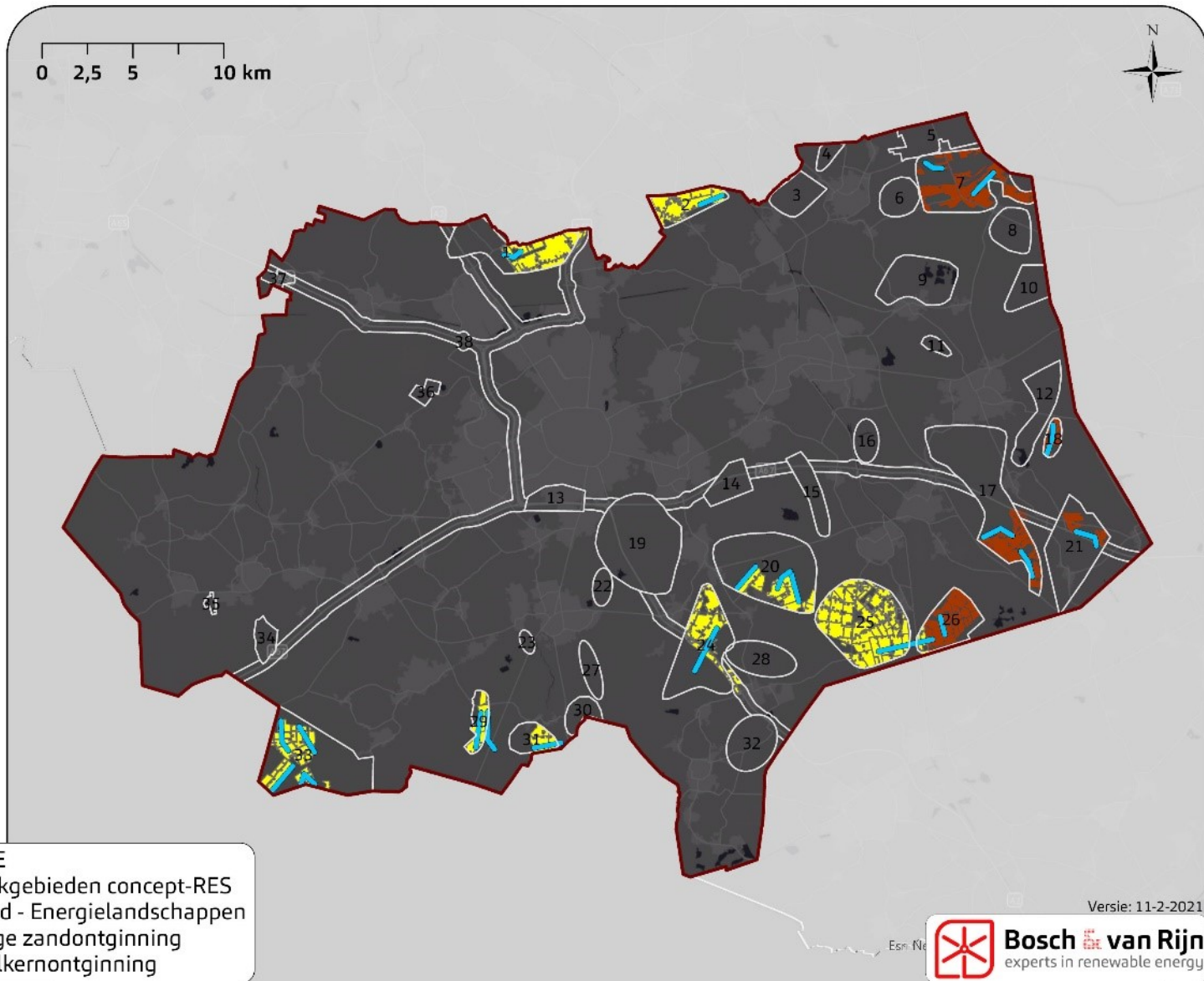
Alternatief 'Netinpassing'

- Systeemefficiëntie: alleen dichtbij (<5km) Enexis-stations.

Alternatieven

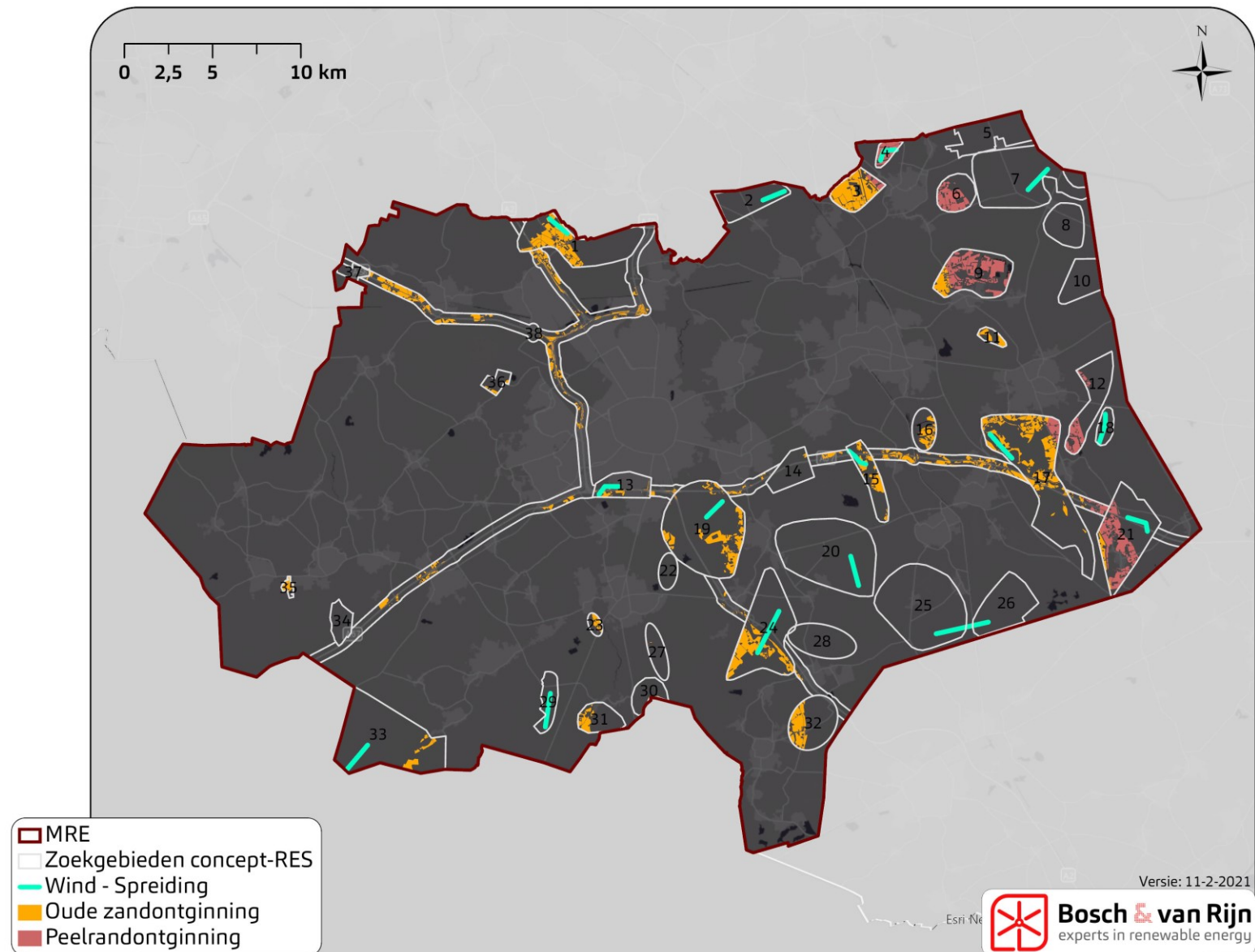
Alternatief

'Ergielandschappen'



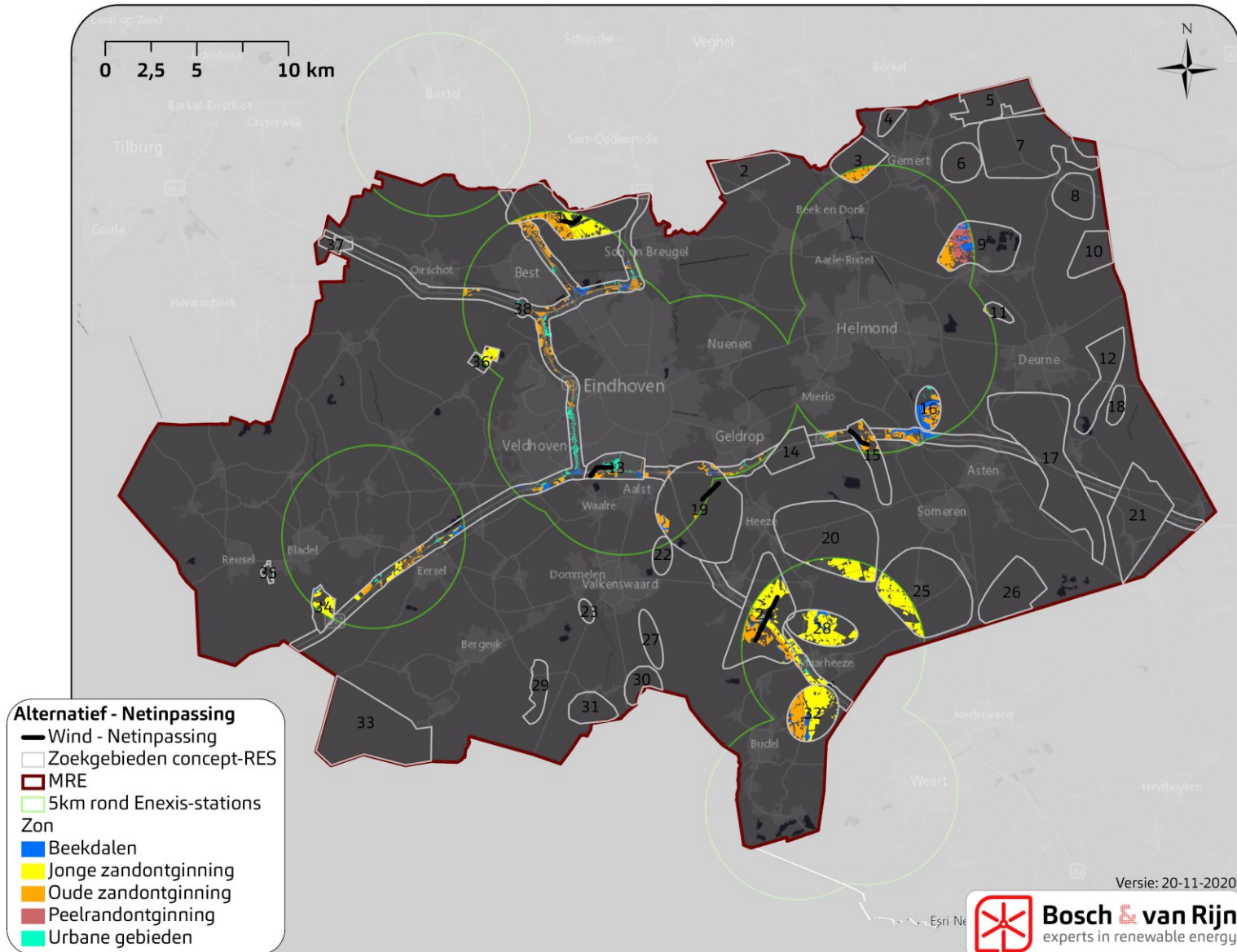
Alternatieven

Alternatief 'Spreiding'



Alternatieven

Alternatief 'Netinpassing'



Alternatieven

Beoordelingscriterium	Alternatief		
	Energie-landschappen	Spreiding	Netinpassing
Energieproductie			
Opwek wind (TWh/jr)	1,1	0,8	0,2
Opwek zon (TWh/jr)	3,2	0,5	0,8
Opwek wind + zon (TWh/jr)	4,3	1,3	1,1
Wind Leefomgeving			
Aantal woningen < 500m	--	-	0
Aantal woningen < 1000 m	0	--	-
Woningen<500m per GWh	-	-	0
Woningen<1000m per GWh	0	-	--
Andere geluidsbronnen	-	--	0
Wind Landschap			
Visuele Interferentie	-	0	0
Effect op herkomstwaarde	--	--	-
Effect op gebruikswaarde	--	--	-
Effect op belevingswaarde	--	--	-
Wind Ecologie			
Natura 2000-gebieden	--	-	0
Natuurnetwerk Brabant	-	--	0
Hotspots	-	-	0
Broedvogels	-	--	0
Wintervogels	-	--	0
Vleermuizen & overige besch. srt	-	--	0
Wind Netaansluiting			
Afstand tot hoofdstation	--	-	0
Zon Landschap			
Karakteristiek	0	--	-
Bestaande structuren	+	-	0
Cultuurhistorische waarden	0	--	-
Zichtbaarheid	0	-	-
Maat en schaal	+	0	0

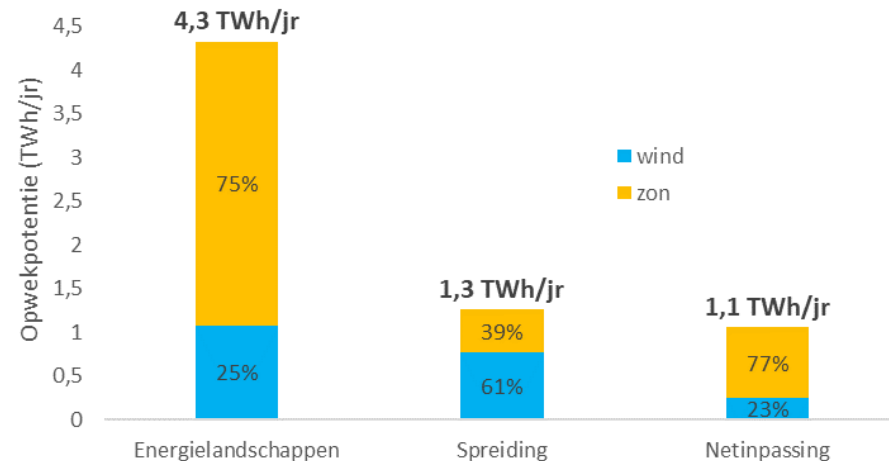
Beoordelingscriterium	Alternatief		
	Energie-landschappen	Spreiding	Netinpassing
Zon Ecologie			
Natura 2000-gebieden	0	-	-
Natuurnetwerk Brabant	0	-	0
Hotspots	-	--	-
Broedvogels	-	--	0
Wintervogels	-	--	0
Vleermuizen & overige besch. srt	0	-	0
Zon Netaansluiting			
Afstand tot netcapaciteit	-	--	0
Combi zon wind	+	+	0
Bredere thema's			
Landbouw - Aantasting landbouwstructuur (zon)	--	0	-
Natuur - nog te realiseren NNB (wind)	+	+	0
Natuur - versterking groenblauwe mantel (wind)	+	+	0
Natuur - versterking groenblauwe mantel (zon)	+	+	+
Economie - Ligging t.o.v. grootverbruikers (wind)	+	+	0
Economie - Ligging t.o.v. grootverbruikers (zon)	0	+	+
Economie - Ligging t.o.v. recreatiebestemmingen (wind)	-	-	-
Economie - Ligging t.o.v. recreatiebestemmingen (zon)	-	--	-
Water - Effect op waterbergingscapaciteit (wind)	-	-	-
Water - Effect op waterbergingscapaciteit (zon)	+	+	+
Water - Effect op waterkwaliteit	+	++	+
Radar - Ligging windparken in 500-voetszone	-	--	-

Beoordeling van alternatieven is ten opzichte van elkaar.

Aanbevelingen

Aanbevelingen vanuit MER:

- Een klein aantal intensief benutte gebieden is beter dan een groot aantal extensief benutte gebieden.
- De zoekgebieden bieden meer dan genoeg ruimte voor het doelbereik van 0,57 TWh/jr (zie grafiek)
 - Beste gebieden selecteren?
 - Gebieden reserveren voor na 2030?



Het MER lezen

Presentatie te kort om overal op in te gaan.

<http://energieregionre.nl/planmer>

Digitaal MER, met interactieve kaart

Downloaden rapport (en bijlagen)

Inleidende hoofdstukken	H1 t/m H3
Belemmeringen-/kansenkaarten	H4
Afbakening wind en zon	H5
Beoordeling windparklocaties	H6
Beoordeling zoekgebieden	
Alternatieven	H7
Afsluitende hoofdstukken	H8
	H9 & H10

Einde