

Emissies toekomstige bedrijventerreinen

Abdu Boukich

Imagine the result



Inhoud

- Aanleiding
- Arcadis methodiek
- Landelijke emissies per bedrijfssector
- Oppervlakte bedrijventerrein in Nederland
- Arcadis emissiekentallen
- Eigenschappen emissiebron



Aanleiding

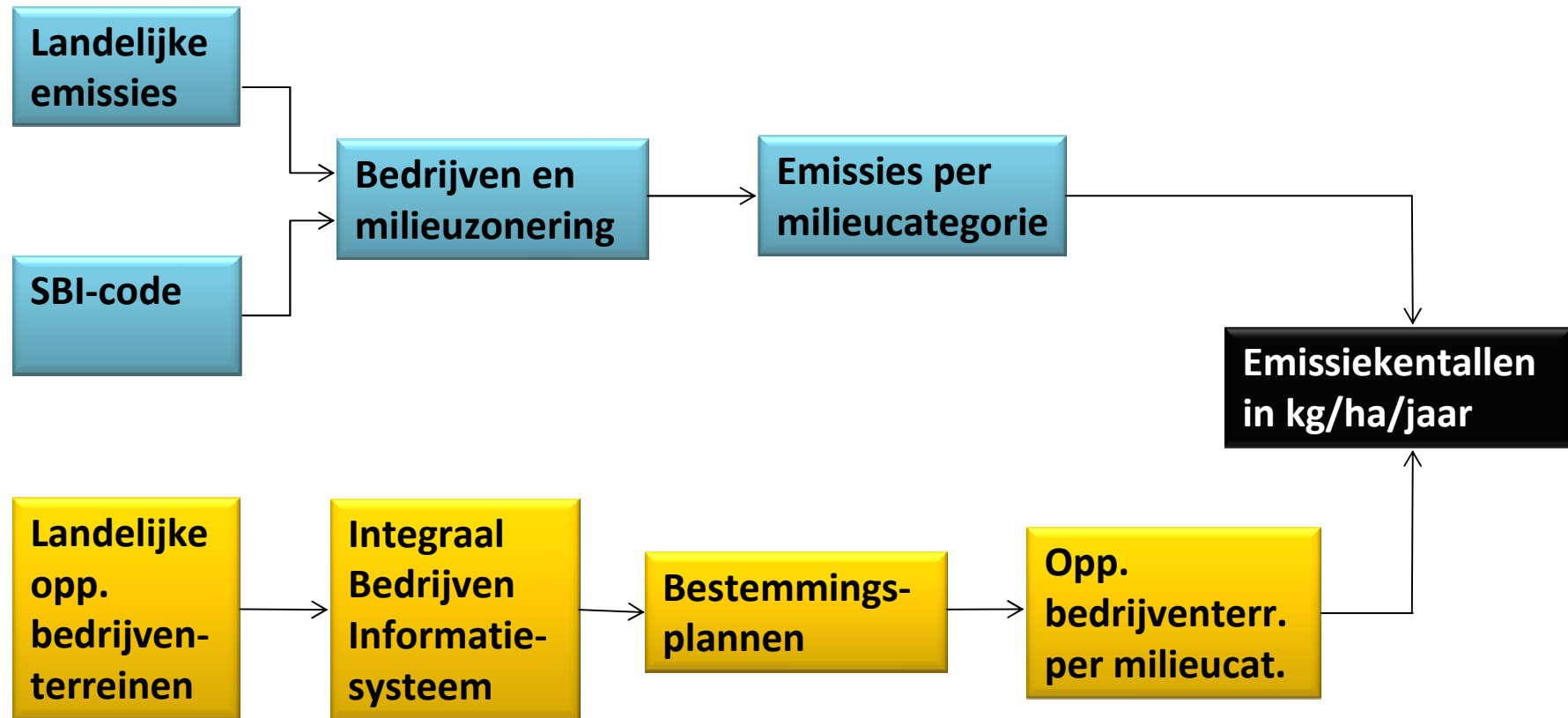
- Ontwikkeling van een bedrijventerrein
- Maximale flexibiliteit
- Wat zijn de emissies?
- RBT Almelo



Arcadis methodiek

- Landelijke emissies per bedrijfssector
- Oppervlakte bedrijventerrein
- Indeling emissies en bedrijventerrein naar milieucategorieën
- Voordelen van deze methodiek:
 - Milieuzonering i.h.k.v. bestemmingsplan
 - Alternatieven i.h.k.v. MER
 - Inzicht in effect van eventuele maatregelen
 - Heeft de toets der kritiek van de Raad van State doorstaan

Aanpak ontwikkeling kentallen



Luchtverontreiniging, feitelijke emissies door alle bronnen

09 september 2013 | meer info

Onderwerpen	Perioden	Bronnen	Stationaire bronnen, totaal	Energiesector	06 Winning van aardolie en aardgas	192 Aardolie - industrie	35 Energiebedrijven	Nijverheid (geen energie sector)	08 Delfstoffenwinning (geen olie en gas)	10-12 Voedings-, genotmiddelenindustrie
NO _x	2006	mln kg	160,0	52,1	5,2	10,1	36,8	33,5	0,6	3,3
	2007		146,2	43,4	4,9	9,3	29,2	32,6	0,8	3,3
	2008		142,3	38,2	4,7	8,6	24,9	32,3	0,7	3,0
	2009		132,0	34,5	5,0	6,2	23,3	27,8	0,3	2,7
	2010		135,2	33,1	4,5					
	2011		122,9	29,1	4,5					
	2012*		121,8	27,7	4,5					
NH ₃	2006		138,76	0,03	0,00					
	2007		137,42	0,03	0,00					
	2008		124,52	0,06	0,00					
	2009		122,65	0,02	0,00					
	2010		119,31	0,02	0,00					
	2011		116,08	0,02	0,00					
	2012*		111,71	0,02	0,00					
PM ₁₀	2006		20,97	2,08	0,00					
	2007		21,04	1,76	0,00					
	2008		20,64	1,67	0,01					
	2009		19,55	0,87	0,00					
	2010		19,58	0,55	0,00					
	2011		19,78	0,43	0,00					
	2012*		18,83	0,34	0,00					

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 24-10-2013

Landelijke emissies per bedrijfssector

- Database 'Statline' van CBS
- SBI-codes per bedrijfssector
- Bedrijven en Milieuzonering

Voorlopig cijfers CBS 2012	NO _x	PM ₁₀
bedrijfssector	mln kg	mln kg
Voedings- en genotmiddelenindustrie	2,5	1,85
Textiel-, kleding-, lederindustrie	0,1	0,07
Houtindustrie	0,1	0
Papier- en grafische industrie	1,3	0,01
Bouwmaterialenindustrie	5,0	1,2
Chemische en farmaceutische industrie	11,8	1,38
Basismetaleindustrie	6,4	1,54
Metaalproducten/machine-industrie	1,1	0,54
Overige industrie en reparatie	0,3	0
Energiesector (excl. winning aardolie en gas)	23,2	0,25
Transportmiddelenindustrie	0,1	0
Commerciële en niet-comm. dienstverlening	8,9	0,84
Waterbedrijven en afvalbeheer	5,4	0,11



Oppervlakte bedrijventerrein

- Database 'Statline' van CBS
- Integraal Bedrijventerrein Informatiesysteem (IBIS)

Bodemgebruik; naar gebruiksvorm en gemeente

12 december 2012 | [meer info](#)

	Onderwerpen	Totale oppervlakte	Bebouwd terrein
Regio's	Periodes	ha	Bedrijventerrein
Nederland	1996	4 152 618	59 980
	2000	4 152 803	65 945
	2003	4 152 795	71 086
	2006	4 154 307	75 547
	2008	4 154 307	78 558
	2010	-	-
Noord-Nederland (LD)	1996	1 138 832	6 710
	2000	1 138 915	7 809
	2003	1 138 914	8 615
	2006	1 138 914	9 401
	2008	1 138 916	9 711
	2010	-	-

Overijssel (P)	Regio's	Periodes	Onderwerpen	Totale oppervlakte	Bebouwd terrein
					Bedrijventerrein
Nijmegen (SD)	Nederland	1996		4 152 618	59 980
		2000		4 152 803	65 945
		2003		4 152 795	71 086
		2006		4 154 307	75 547
		2008		4 154 307	78 558
		2010		-	-

Enschede (GA)	1996			
	2000		14 147	547
	2003		14 275	601
	2006		14 275	559
	2008		14 277	576
	2010		-	-
Aalburg	1996		5 313	18
	2000		5 313	30
	2003		5 313	55
	2006		5 313	62
	2008		5 313	62
	2010		5 313	69
Albrandswaard	1996		2 375	65
	2000		2 375	75
	2003		2 375	72
	2006		2 375	76
	2008		2 375	82
	2010		2 375	83
Almelo	1996		3 879	300
	2000		3 964	335
	2003		6 940	493
	2006		6 940	522
	2008		6 940	542
	2010		-	-
Ammerzoden	1996		1 046	18
	2000			
	2003			
	2006			
	2008			
	2010			

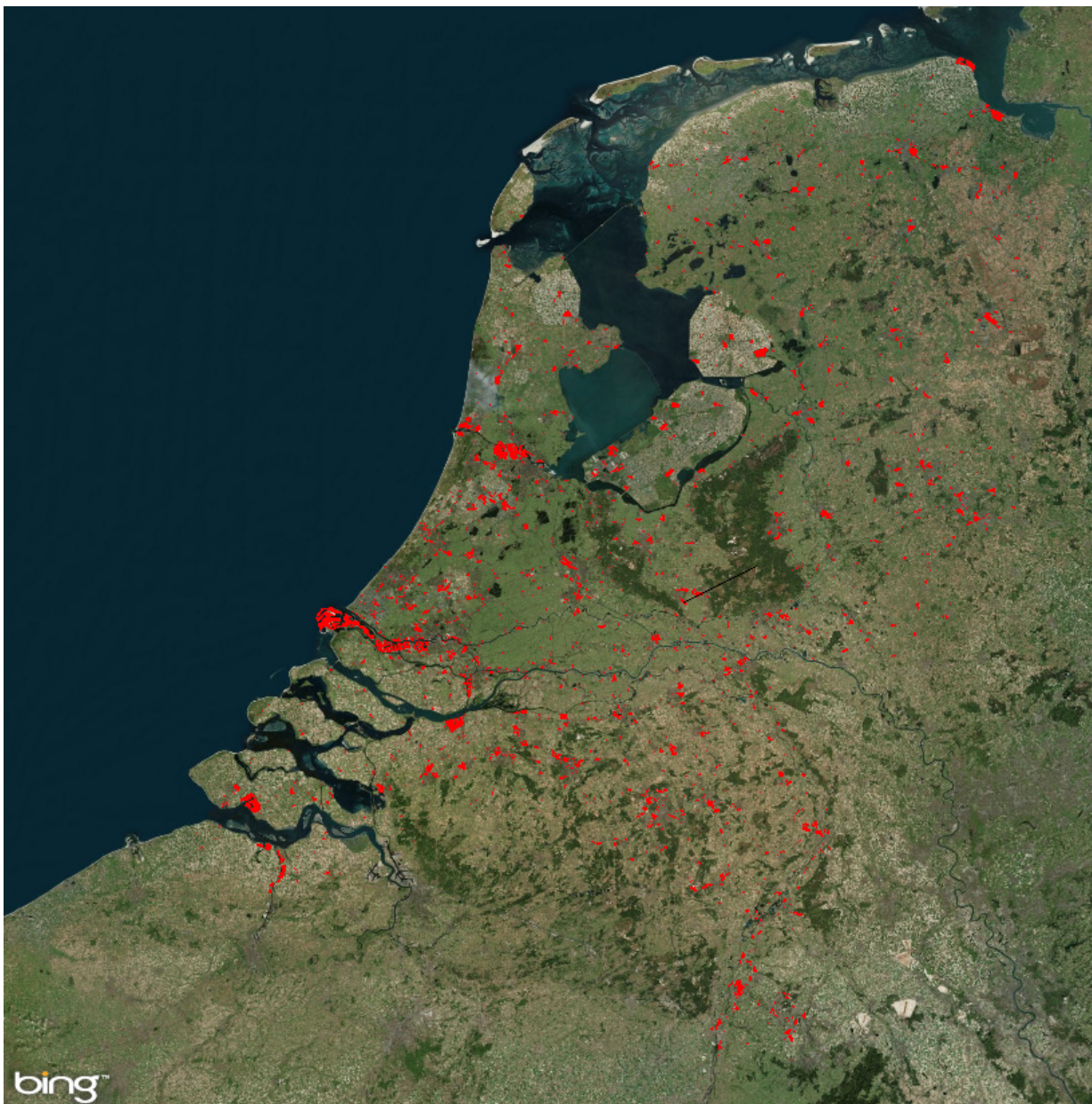
Oppervlakte bedrijventerrein CBS

- Tot bedrijfsterrein wordt gerekend:
 - Fabrieksterrein;
 - Haventerrein;
 - Veilingterrein;
 - Tentoonstellingsterrein;
 - veemarkt (al dan niet overdekt);
 - Groothandelscomplex;
 - terrein met banken en verzekeringsmaatschappijen e.d.;
 - bijbehorend opslagterrein en parkeergelegenheid;
 - garage (inclusief parkeergarage);
 - garage van busmaatschappij;
 - kantoorgebouw;
 - bijbehorende parkeerterreinen.
- Niet tot deze categorie behoren ingesloten braak- en/of niet bouwrijpe bedrijfsterreinen



Oppervlakte bedrijventerrein IBIS

- Tot bedrijfsterrein wordt gerekend:
 - Handel
 - Nijverheid
 - Commerciële en niet-commerciële dienstverlening
 - Industrie
- De volgende terreinen vallen er niet onder:
 - Terrein voor grondstoffenwinning, olie en gaswinning
 - Terrein voor waterwinning
 - Terrein voor agrarische doeleinden zonder verwerkende industrie en logistiek
 - Terrein voor afvalstort



Locaties
bedrijventerreinen in
Nederland conform
IBIS

Oppervlakte bedrijventerrein in cijfers

Provincie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Groningen	3348	3290	3355	3400	3404	3412	3576	3649	3675	3669
Friesland	4054	3989	4274	4328	4271	4269	4626	4613	4571	4624
Drenthe	3194	3247	3304	3333	3348	3339	3321	3386	3324	3329
Overijssel	6833	6844	6814	7216	7459	7691	7820	7728	7708	7691
Flevoland	3101	3154	3173	3243	3251	3385	3274	3645	3981	4147
Gelderland	9015	8987	9207	9572	9584	9676	10128	10120	10415	10382
Utrecht	3031	3016	3247	3136	3261	3020	3215	3484	3514	3477
Noord-Holland	4928	4862	6435	6655	7766	8078	9656	9736	8785	8592
Zuid-Holland	8729	9064	8829	10011	9914	9884	10080	10075	10176	10359
Zeeland	2539	2554	2531	2475	2403	2386	2166	2160	2169	2212
Noord-Brabant	13928	13829	14084	14169	14286	14443	14879	14948	15301	15283
Limburg	7210	6982	7486	7431	7640	7993	8176	8099	8129	8104
Totaal	69910	69818	72739	74969	76587	77576	80917	81642	81748	81868

Bruto oppervlakte
bedrijventerrein IBIS

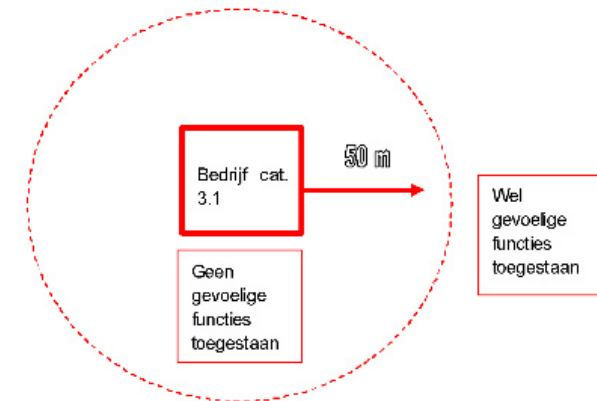
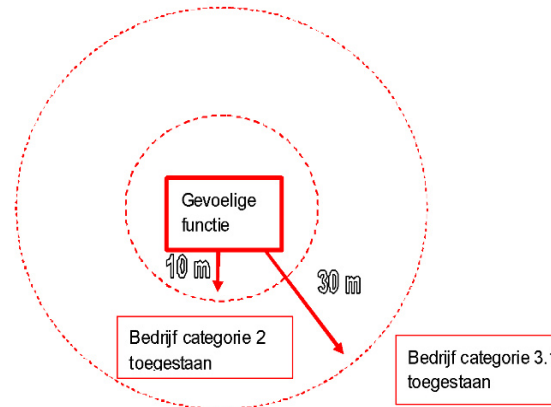
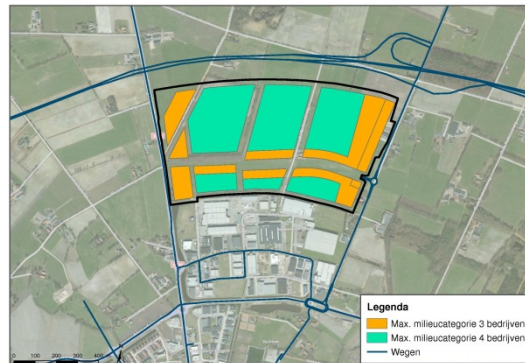
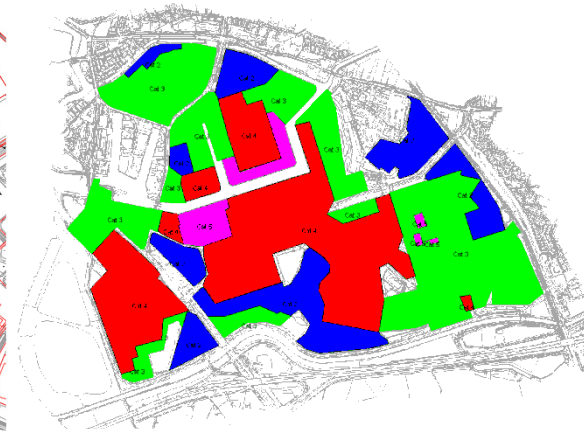
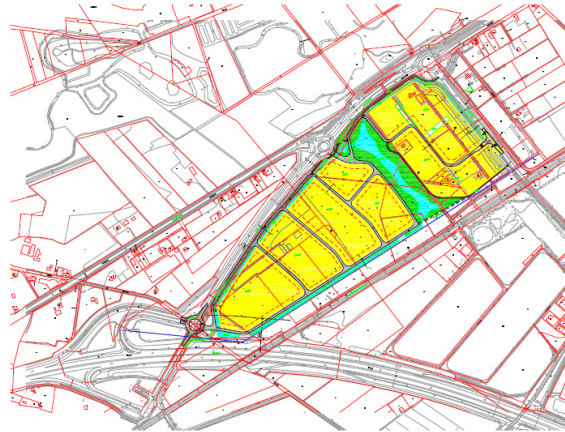
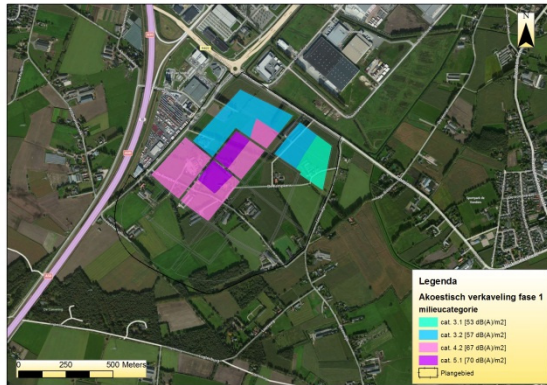
StatLine zoek op trefwoord [thema](#) [kaart](#)

Bodemgebruik; naar gebruiksvorm en gemeente
12 december 2012 | [meer info](#)

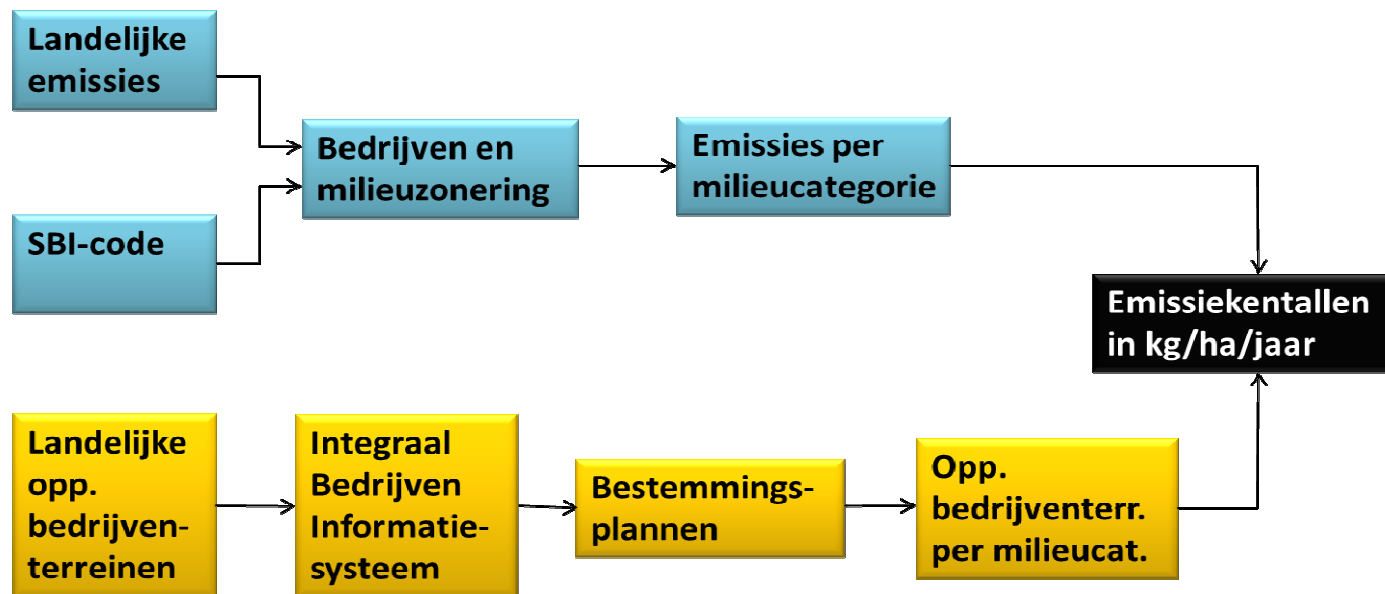
Regio's	Onderwerpen	Periodes	Totale oppervlakte ha	Bebouwd terrein
				Bedrijventerrein
Nederland		1996	4 152 618	59 980
		2000	4 152 803	65 945
		2003	4 152 795	71 086
		2006	4 154 307	75 547
		2008	4 154 307	78 558
		2010	-	-

Bruto oppervlakte
bedrijventerrein CBS

Indeling bedrijfsterrein naar verschillende milieucategorieën (milieuzonering)



Emissiekentallen



milieucategorie	Emissiekental [kg/ha/jaar]	
	NOx	PM10
1 t/m 3	200	50
4	750	215
5	3.300	290

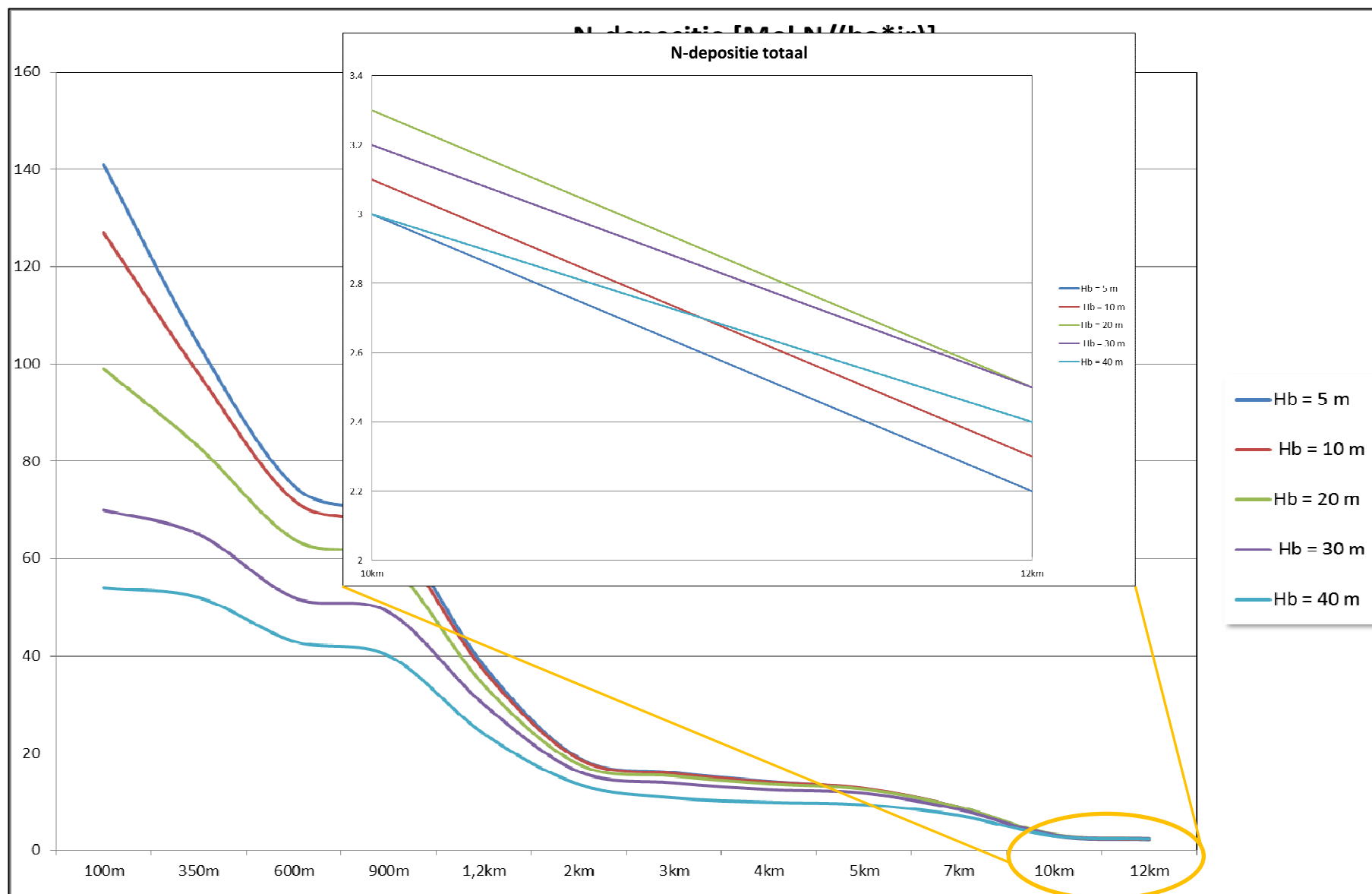
Emissiekentallen o.b.v. landelijke emissie van CBS, voorlopige cijfers 2012



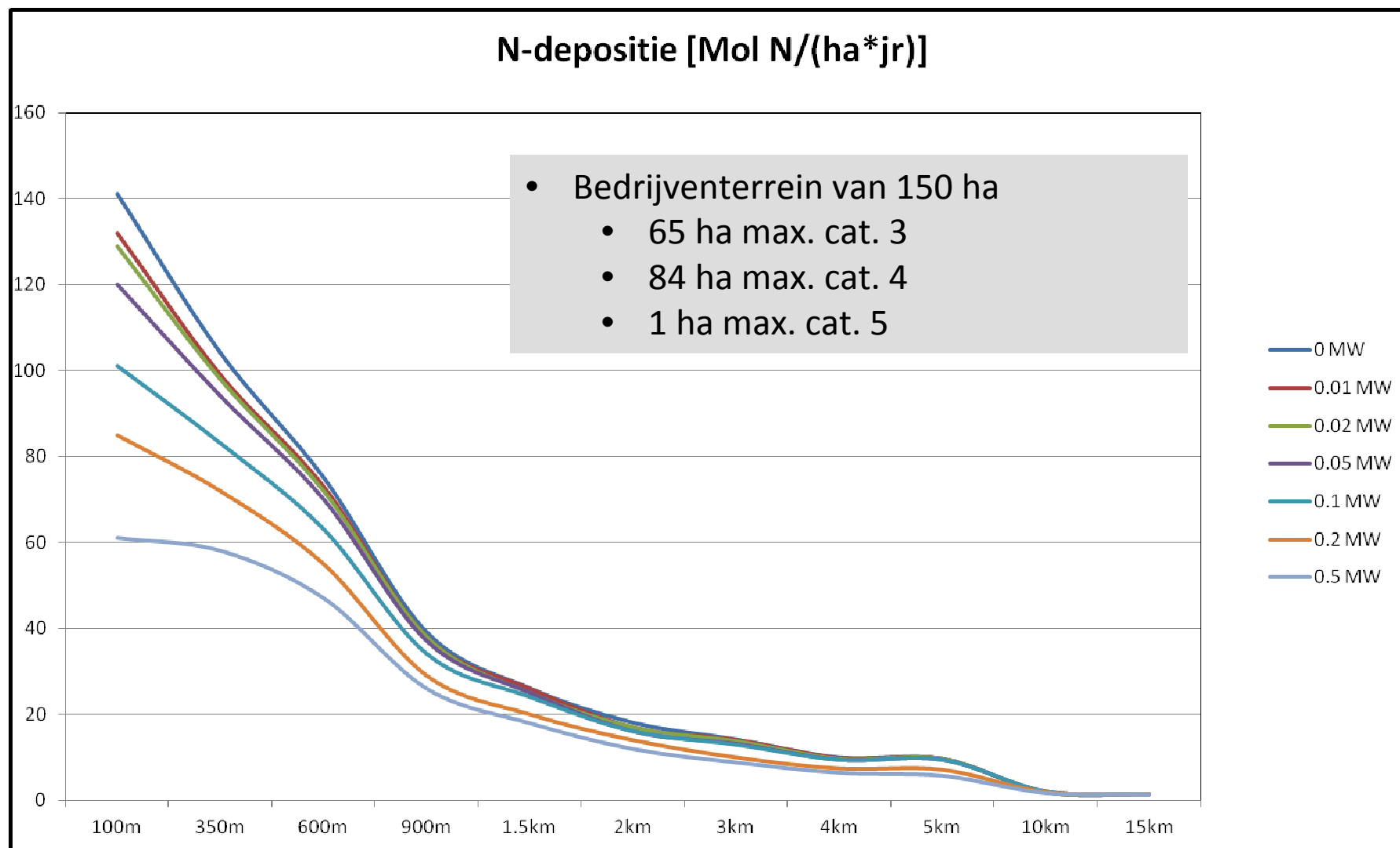
Bron eigenschappen

- Emissiehoogte
- Warmte-emissie
- Ruwheidslengte
- Gebouwinvloed

Effect emissiehoogte



Effect warmte-emissie



Arcadis Tool



Invoer Industrie OPS

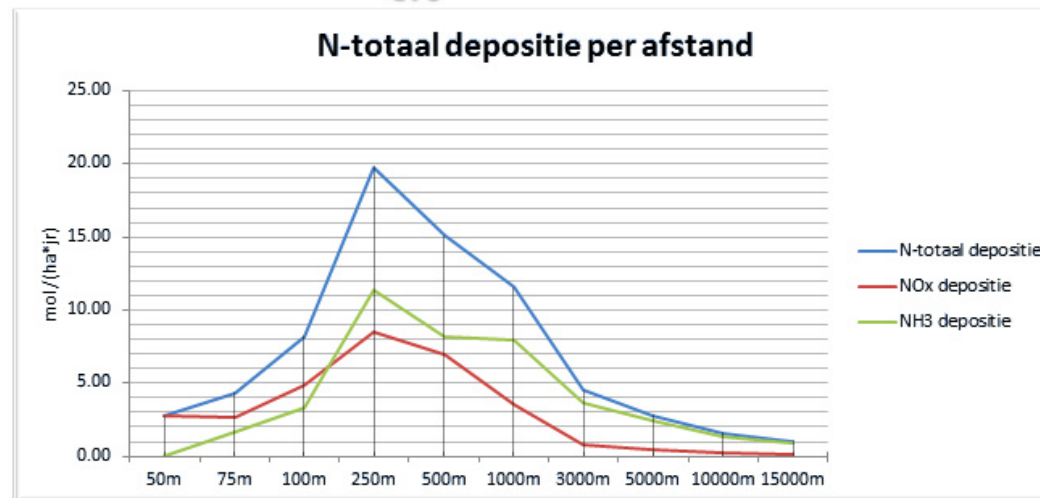
Bron NOx emissie:	1.059000	[g/s]	Bron NH3 emissie:	0.500000	[g/s]
Schoorsteen hoogte:	5	[m]	Schoorsteen hoogte:	100	[m]
Warmte inhoud:	2.5	[WM]	Warmte inhoud:	2.5	[WM]
Orientatie Natura2000:		Noordoost			
Afstand [m vanaf bron]:		500			
Type vegetatie:		Duin			

Indicatieve resultaten

OPS

Depositie bijdrage
op aangegeven locatie:

NH3	8.15
NOx	6.93
N-totaal	15.08





Hoe bepaal ik de warmte-emissie?

- Warmte-emissie is o.a. afhankelijk van:
 - Type installatie;
 - Type brandstof;
 - Hoeveelheid brandstof;
 - Rookgastemperatuur.
- Toekomstig bedrijventerrein:
 - CO₂-emissie;
 - Verschillende brandstof;
 - Combinatie van brandstoffen;
 - Aanname voor warmte-verlies



Aanbevelingen

- De emissiekentallen moeten met verstand worden gebruikt;
- Voor specifieke bedrijvigheid maatwerk toepassen;
- Besteed aandacht aan de bron eigenschappen en objecten op bedrijventerrein



Conclusie

- Methodiek is in 2006 ontwikkeld, wordt jaarlijks geactualiseerd en waar nodig verfijnd;
- Toegepast voor tientallen bedrijventerreinen;
- Heeft meerdere malen de toets der kritiek van de Raad van State doorstaan.

Vragen?

Vragen ook mogelijk via mail en telefoon:

abdu.boukich@arcadis.nl

06-27.06.03.55

