Deelrapport 2: Kaarten

Provincie Drenthe

15 april 2010
Eindrapport
9V3788

ROYAL HASKONING
thinking in
all dimensions

01.11.01

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

Chopinlaan 12
Postbus 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 521 42 14 Telefoon
+31 (0)50 526 14 53 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Deelrapport 2: Kaarten
Status	Eindrapport
Datum	15 april 2010
Projectnummer	9V3788
Opdrachtgever	Provincie Drenthe
Referentie	9V3788/R00005/IHA/Gron

INHOUDSOPGAVE

Centraal in dit plan-MER staat het gebruik van kaarten. In hoofdstuk 6 zijn kaarten gebruikt om een inschatting te kunnen maken van de milieueffecten aan maaiveld die op kunnen treden bij het benutten van de diepe ondergrond. In hoofdstuk 7 wordt gerefereerd naar kaarten met betrekking tot CO_2-opslag en geothermie. Ten slotte worden in hoofdstuk 8 kaarten gepresenteerd die de wenselijkheid van de verschillende gebruiksfuncties aangeven. In dit deelrapport (deelrapport 2) van het plan-MER, zijn alle gebruikte kaarten opgenomen. Onderstaande tabel dient hierbij als 'inhoudsopgave'.

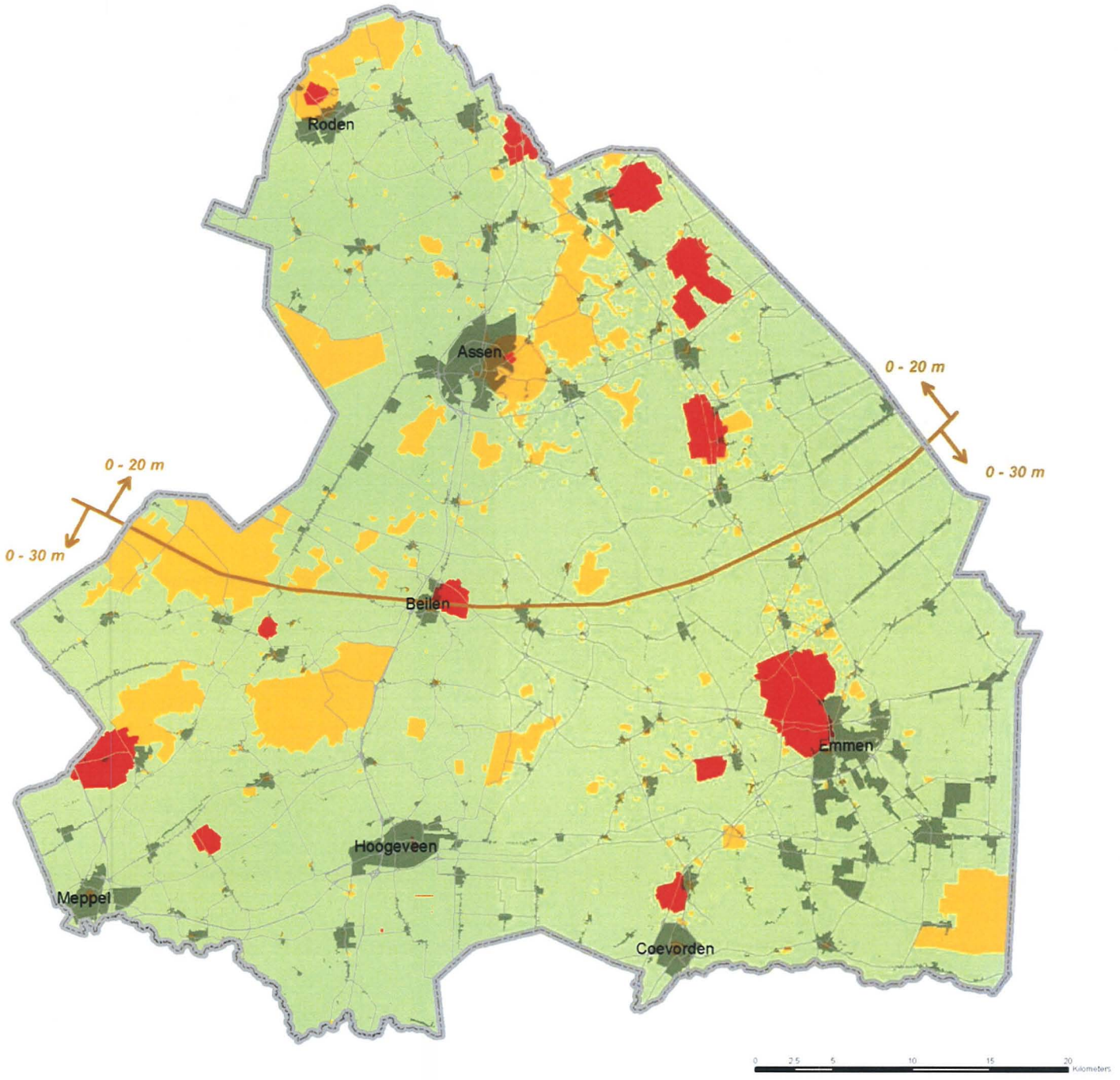
Kaartnummer	Inhoud kaart
Basiskaarten	
6.1.1	Restrictiegebieden WKO-systemen in zone 1
6.1.2	Restrictiegebieden WKO-systemen in zone 2
6.2	Ligging reservoirs
6.3	Ligging zoutkoepels
6.4	Ligging diepe waterlagen (aquifers) geschikt voor geothermie
6.5.1	Gevoelige gebieden: Zoete grondwatervoorraad
6.5.2	Gevoelige gebieden: Natuur
6.5.3	Gevoelige gebieden: Landschap en cultuurhistorie
6.5.4	Gevoelige gebieden: Bodemwaarden
6.5.5	Gevoelige gebieden: Woonkernen
Combinatiekaarten	
6.6	Combinatiekaart gasreservoirs – zoete grondwatervoorraad
6.7	Combinatiekaart gasreservoirs – natuur
6.8	Combinatiekaart gasreservoirs – landschap en cultuurhistorie
6.9	Combinatiekaart gasreservoirs – bodemwaarden
6.10	Combinatiekaart gasreservoirs – Woonkernen
6.11	Combinatiekaart zoutkoepels – zoete grondwatervoorraad
6.12	Combinatiekaart zoutkoepels – natuur
6.13	Combinatiekaart zoutkoepels – landschap en cultuurhistorie
6.14	Combinatiekaart zoutkoepels – bodemwaarden
6.15	Combinatiekaart zoutkoepels – Woonkernen
6.16	Combinatiekaart diepe aquifers – zoete grondwatervoorraad
6.17	Combinatiekaart diepe aquifers – natuur
6.18	Combinatiekaart diepe aquifers – landschap en cultuurhistorie
6.19	Combinatiekaart diepe aquifers – bodemwaarden
6.20	Combinatiekaart diepe aquifers – Woonkernen
6.21	Combinatiekaart gasreservoirs – zoutkoepels – diepe aquifers
Wenselijkheid gebruiksfuncties	
8.1	Wenselijkheid gaswinning
8.2	Wenselijkheid injectie formatiewater
8.3	Wenselijkheid CO_2-opslag
8.4	Wenselijkheid aardgasbuffering
8.5	Wenselijkheid biogasbuffering
8.6	Wenselijkheid zoutwinning
8.7	Wenselijkheid gasbuffering zoutcavernes
8.8	Wenselijkheid geothermie

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Basiskaarten

Kaart WKO: Zone I – vrije, restrictie en verbodsgebieden



Legenda

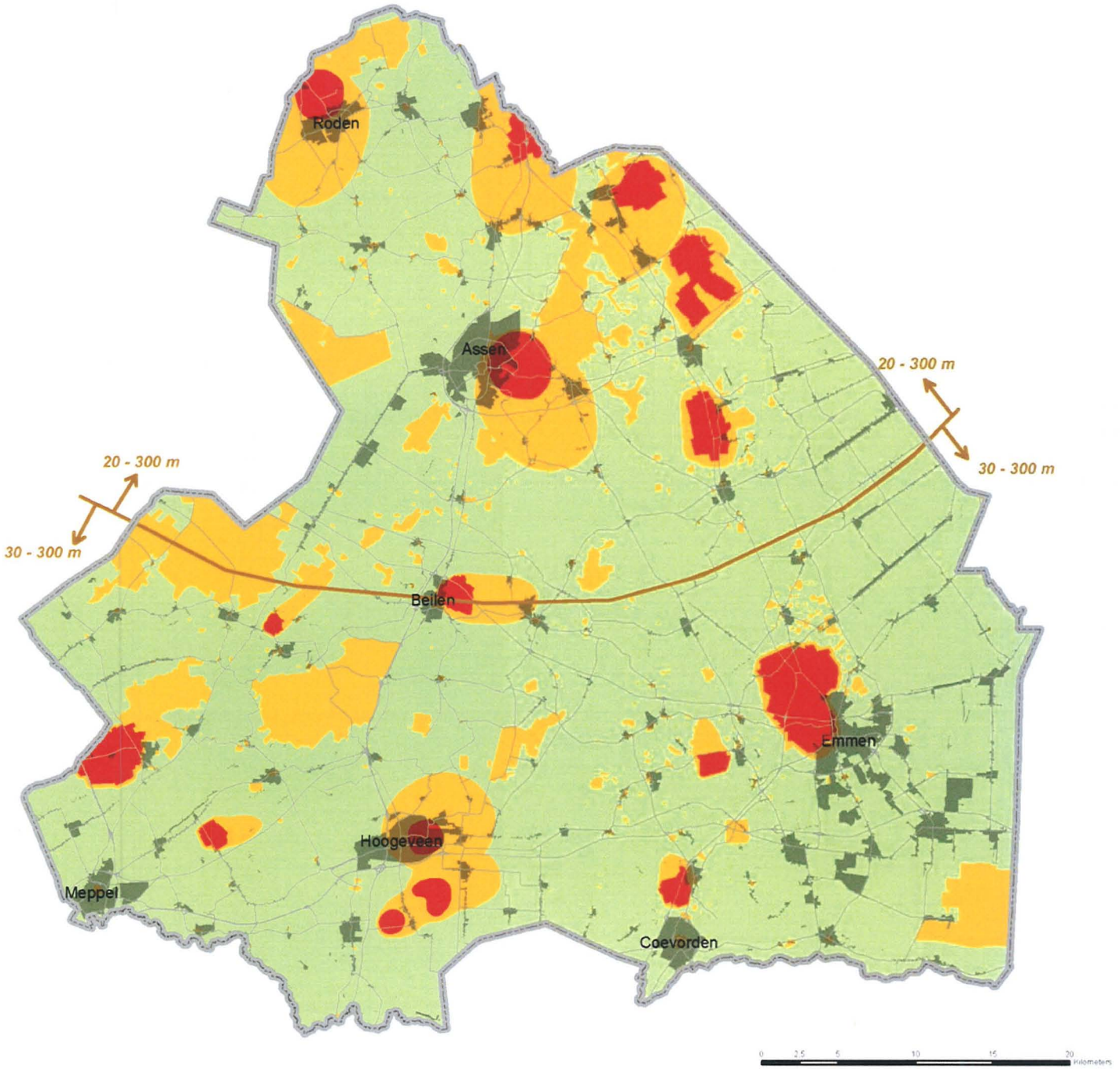
- vrijgebied: alleen recht WKO, standaard voorwaarden
- restrictiegebied: alleen recht WKO, standaard + aanv. voorwaarden
- verbodsgebied: geen WKO
- diktegrens

Datum:	maart 2010
Schaal:	Zie kaart
Gemaakt:	MvB
Bestandsnaam:	.../WKO/zone I_a4.mxd

N

provincie Drenthe

Kaart WKO: Zone II – vrije, restrictie en verbodsgebieden



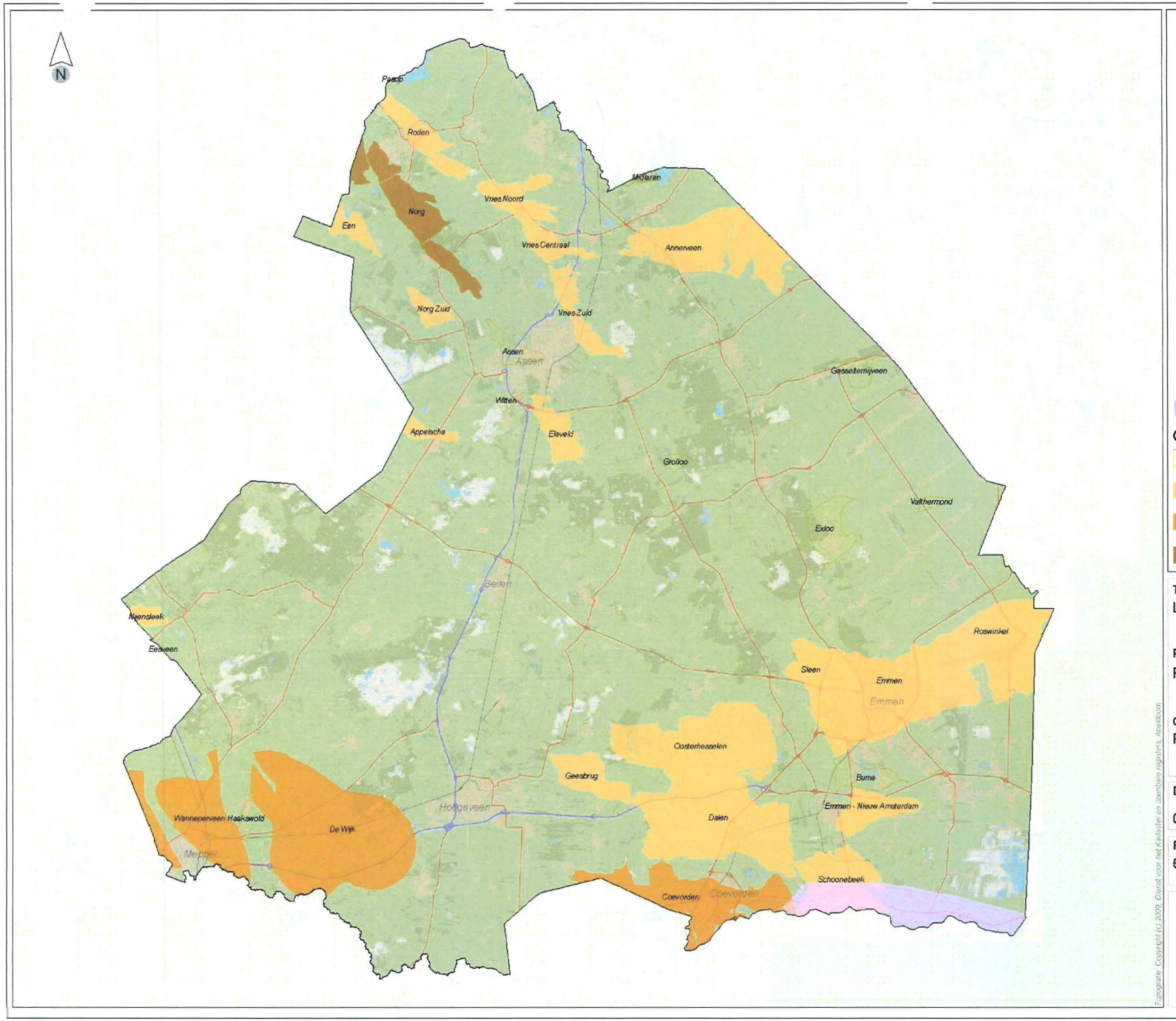
Legenda

- vrijgebied: gezamelijk recht WKO, standaard voorwaarden
- restrictiegebied: gezamelijk recht WKO, standaard + aanv. voorwaarden
- verbodsgebied: geen WKO
- diktegrens

Datum	maart 2010
Schaal	Zie kaart
Getekend	MvB
Bestandsnaam	.../WKO/zone II_a4.mxd

N

provincie Drenthe



Olievelden

Gasreservoirs

- géén gaswinning
- Gaswinning stopt naar verwachting rond 2015
- Gaswinning stopt naar verwachting tussen 2015 en 2030
- Gaswinning stopt naar verwachting na 2030

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Titel:
Ligging gasreservoirs

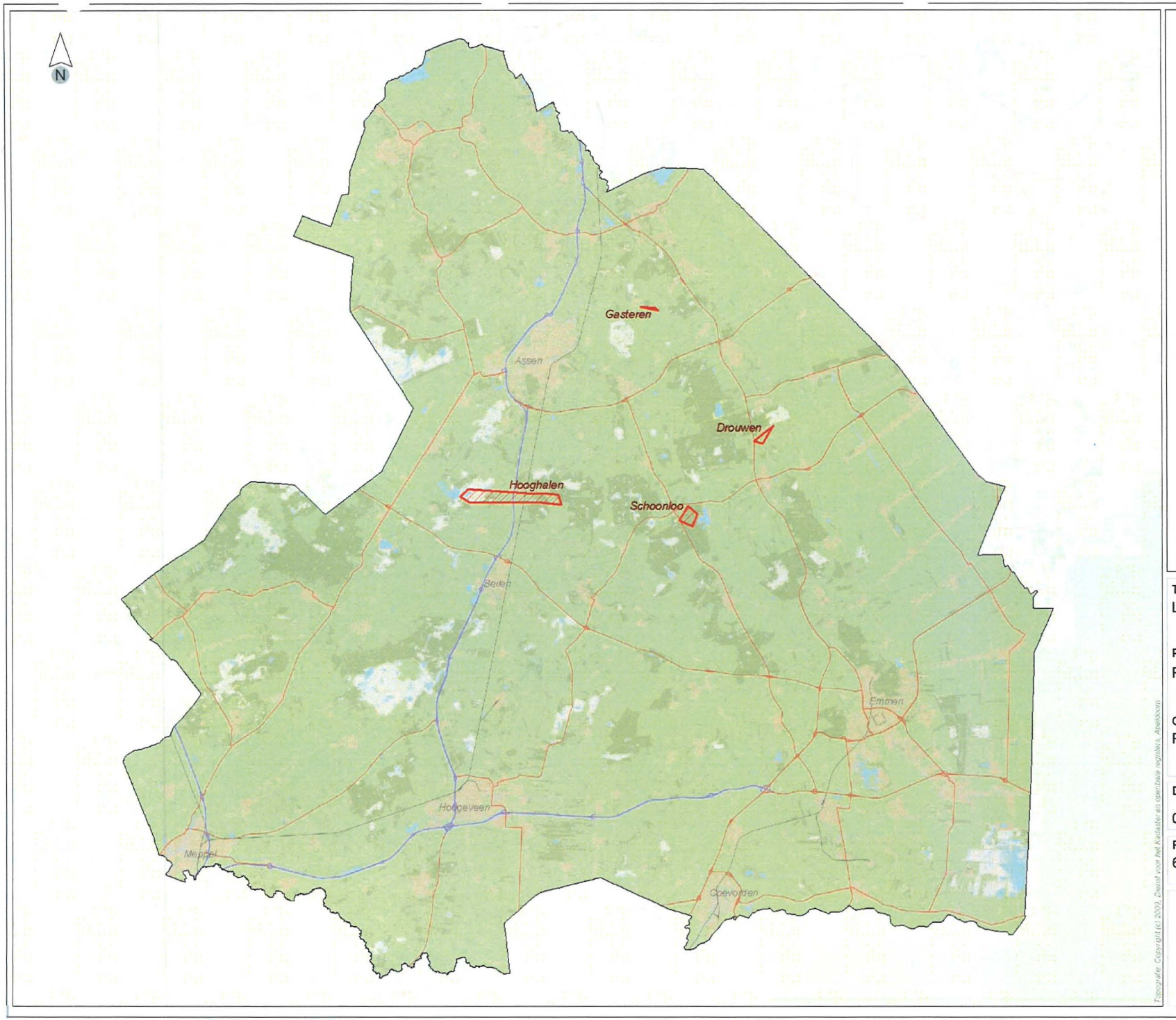
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.2

ROYAL HASKONING



Zoutkoepels

Titel:
Ligging zoutkoepels

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

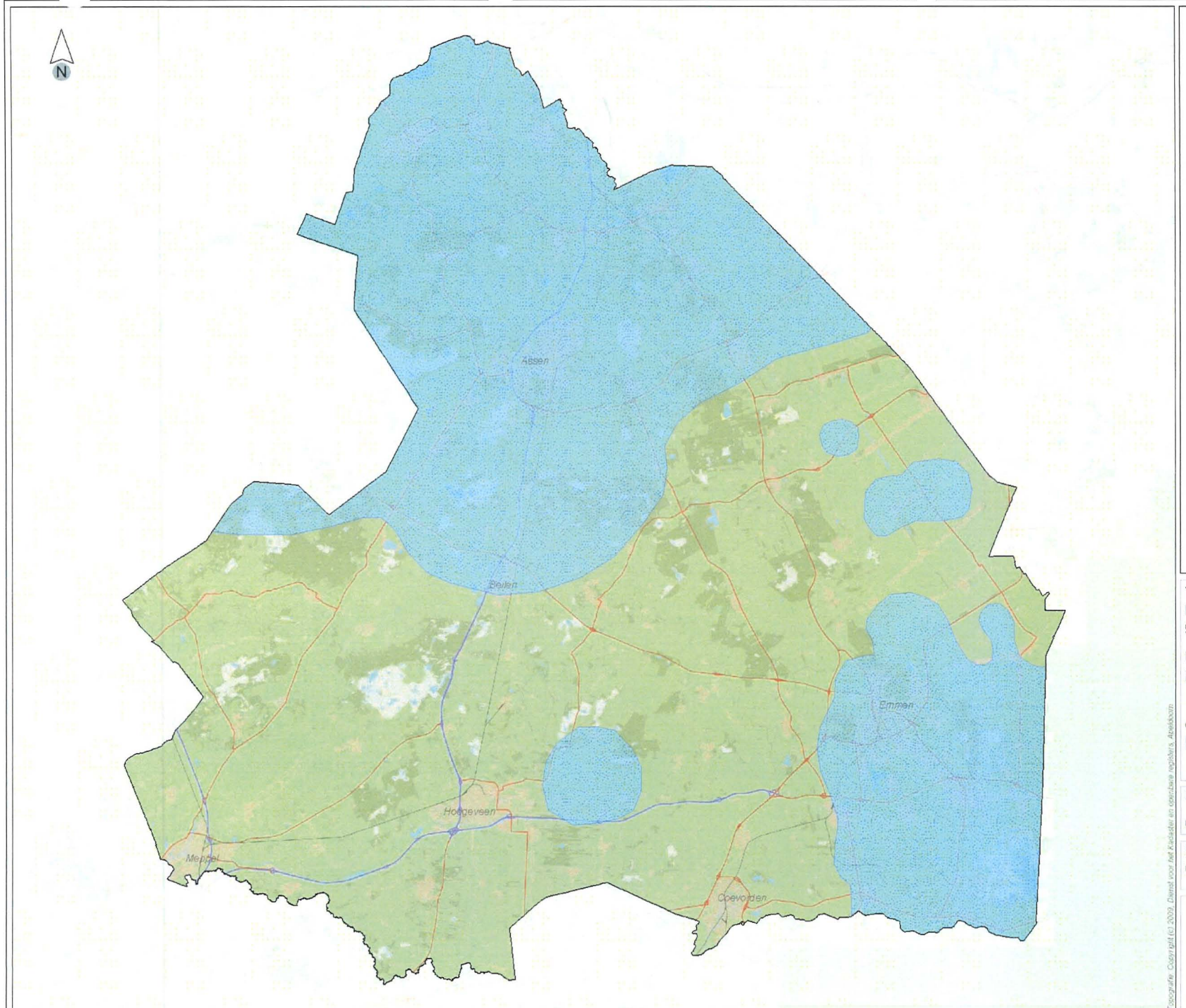
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.3

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn.

ROYAL HASKONING



Aquifers

Titel:
Ligging diepe waterlagen (aquifers) geschikt voor geothermie

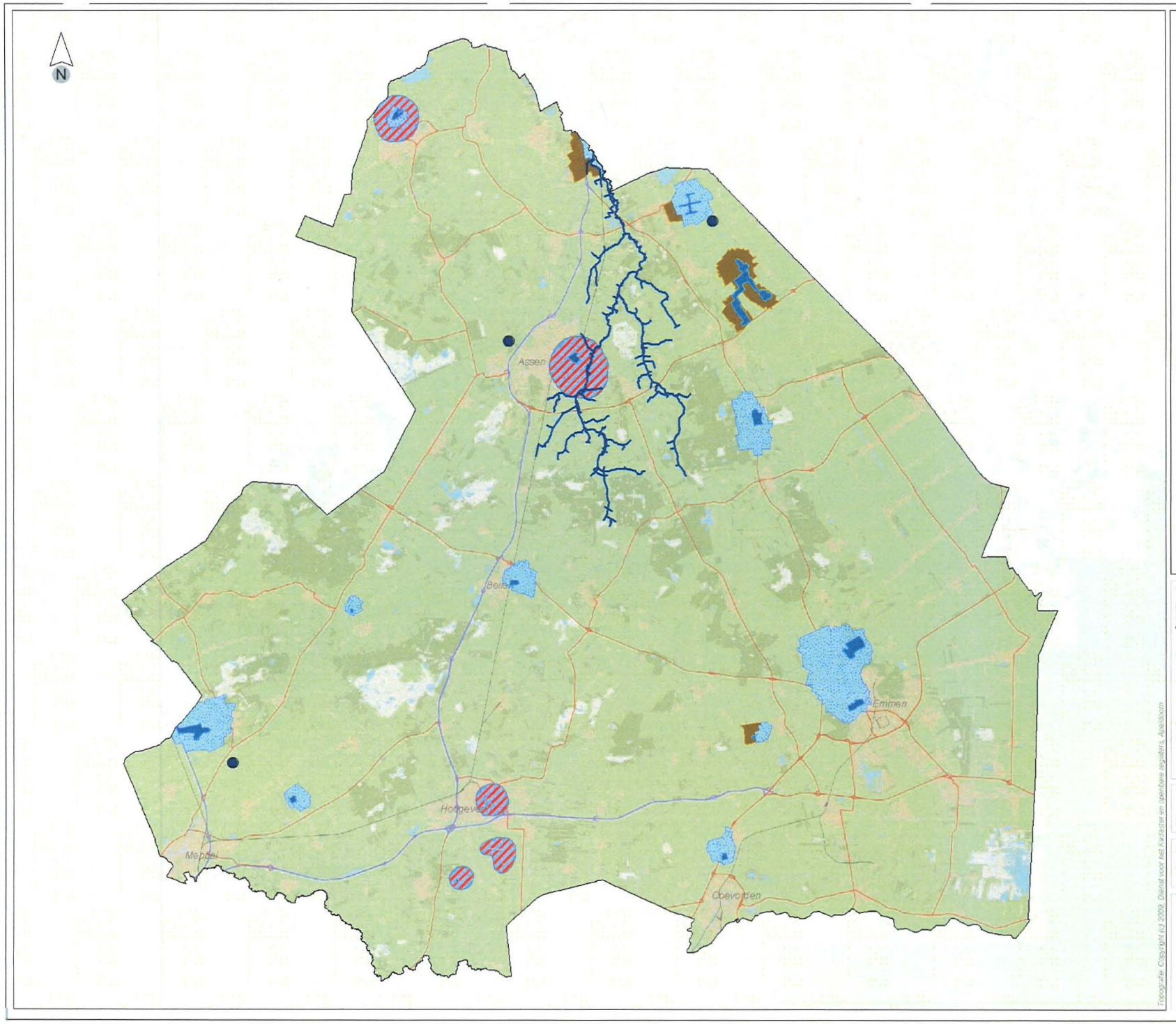
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.4

ROYAL HASKONING



GWB Drentsche Aa

Strategische grondwaterwinningen

Grondwaterbeschermingsgebieden

Waterwingebied

Verbodszones diepe boringen

Tegen fysische bodemaantasting

Titel:
Gevoelige gebieden:
Zoete grondwatervoorraad

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

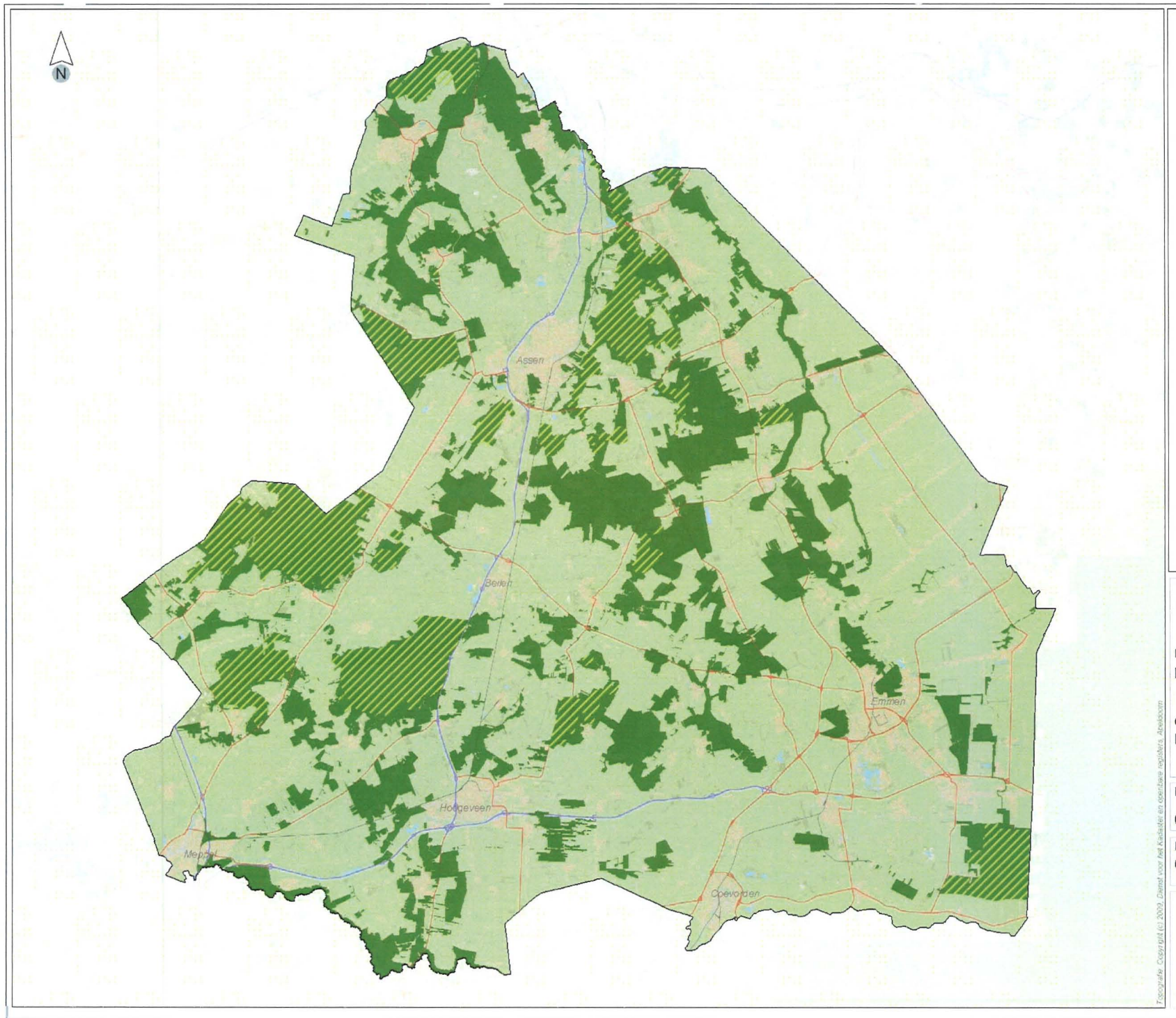
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.5.1

ROYAL HASKONING

Topografie Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Natura 2000

EHS

Titel:
Gevoelige gebieden: Natuur

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

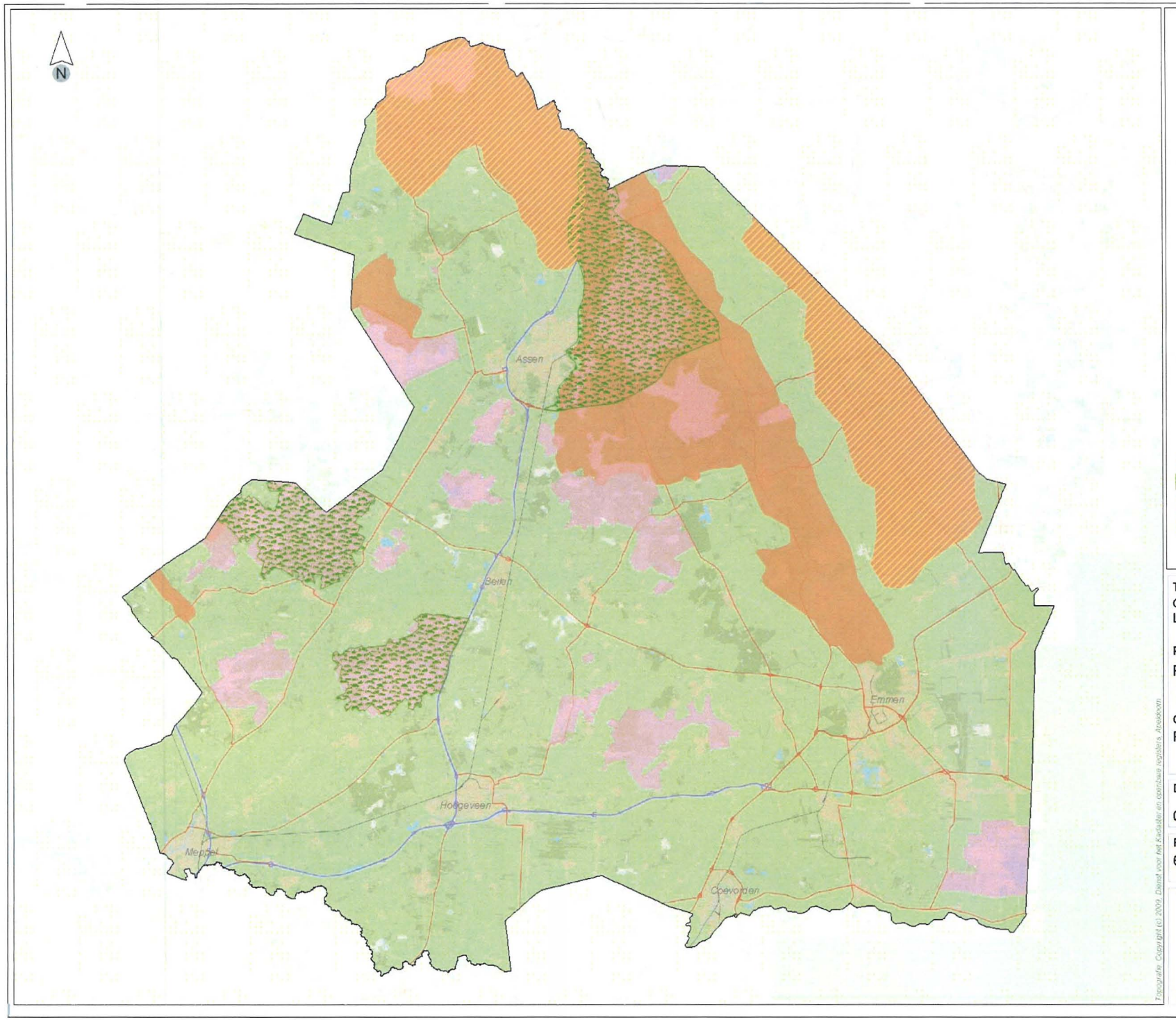
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.5.2

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Open veenkoloniaal landschap
Nationaal landschap
Stilte- en duisternisgebieden
Cultuurhistorie (gebiedsspecifiek beleid; eisen stellen)

Titel:
Gevoelige gebieden:
Landschap en cultuurhistorie

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

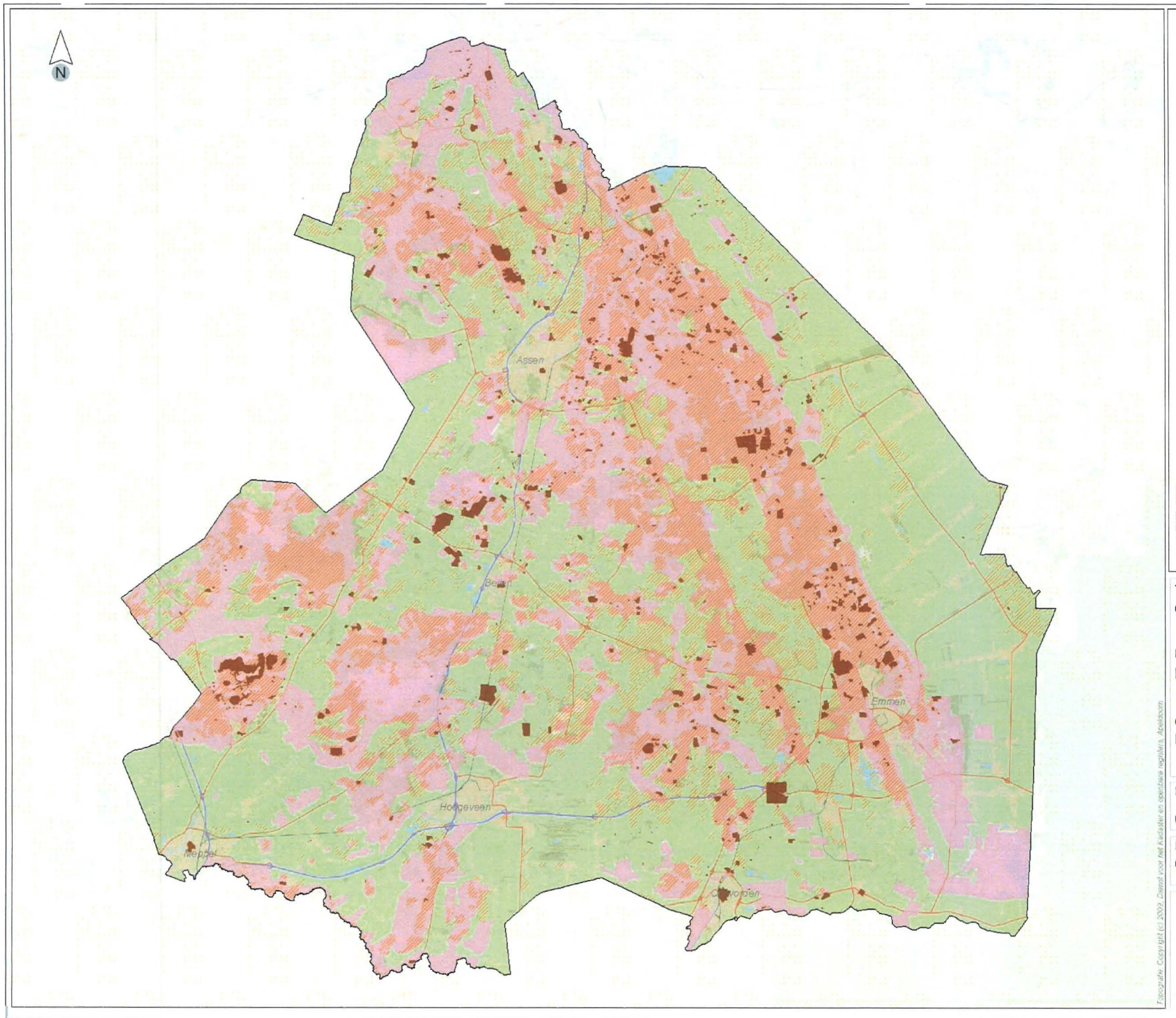
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.5.3

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Topografie: Copyright (c) 2009. Gemat voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn.

Titel:
Gevoelige gebieden: Bodemwaarden

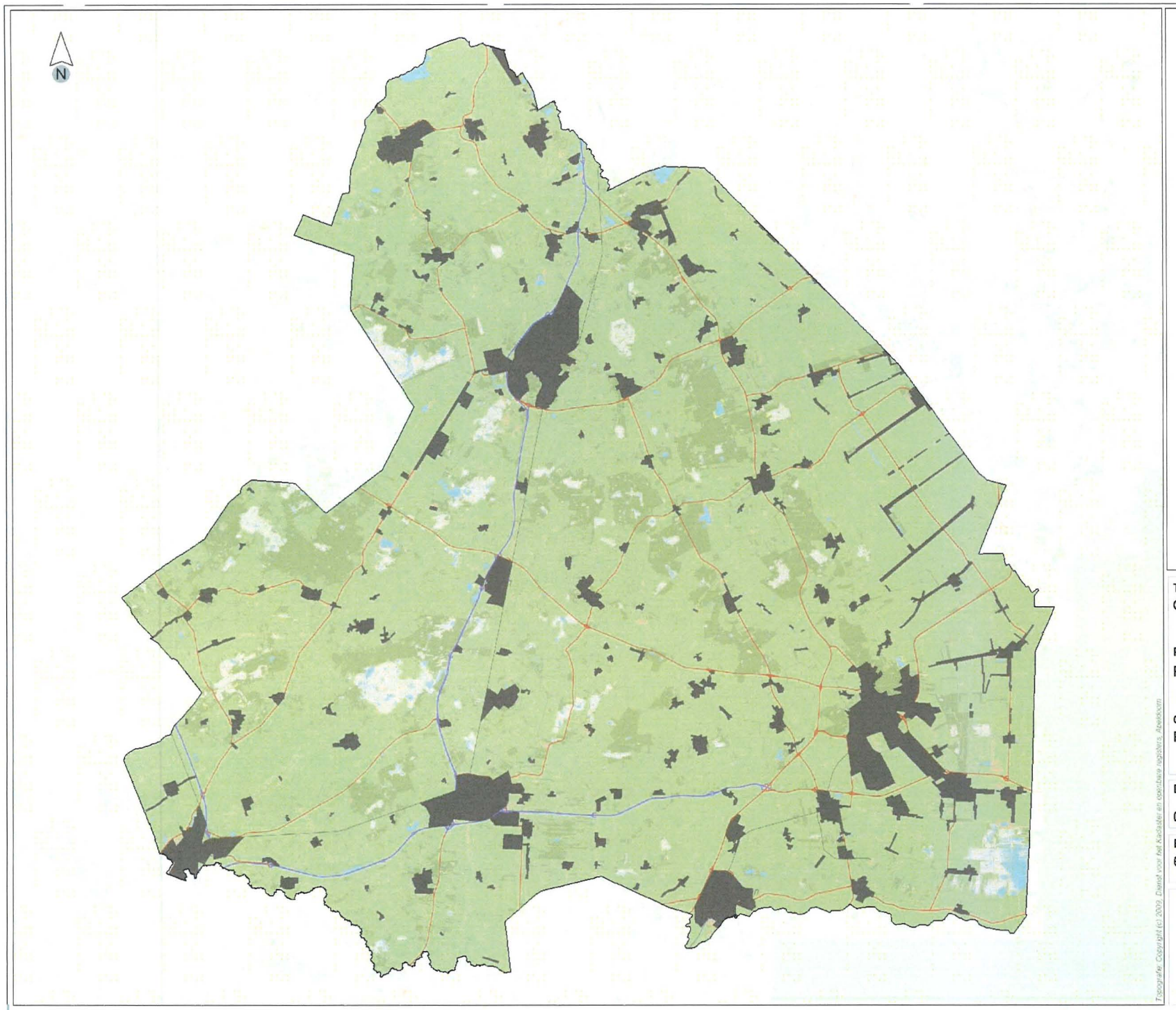
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.5.4

ROYAL HASKONING



Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Titel:
Gevoelige gebieden: Woonkernen

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

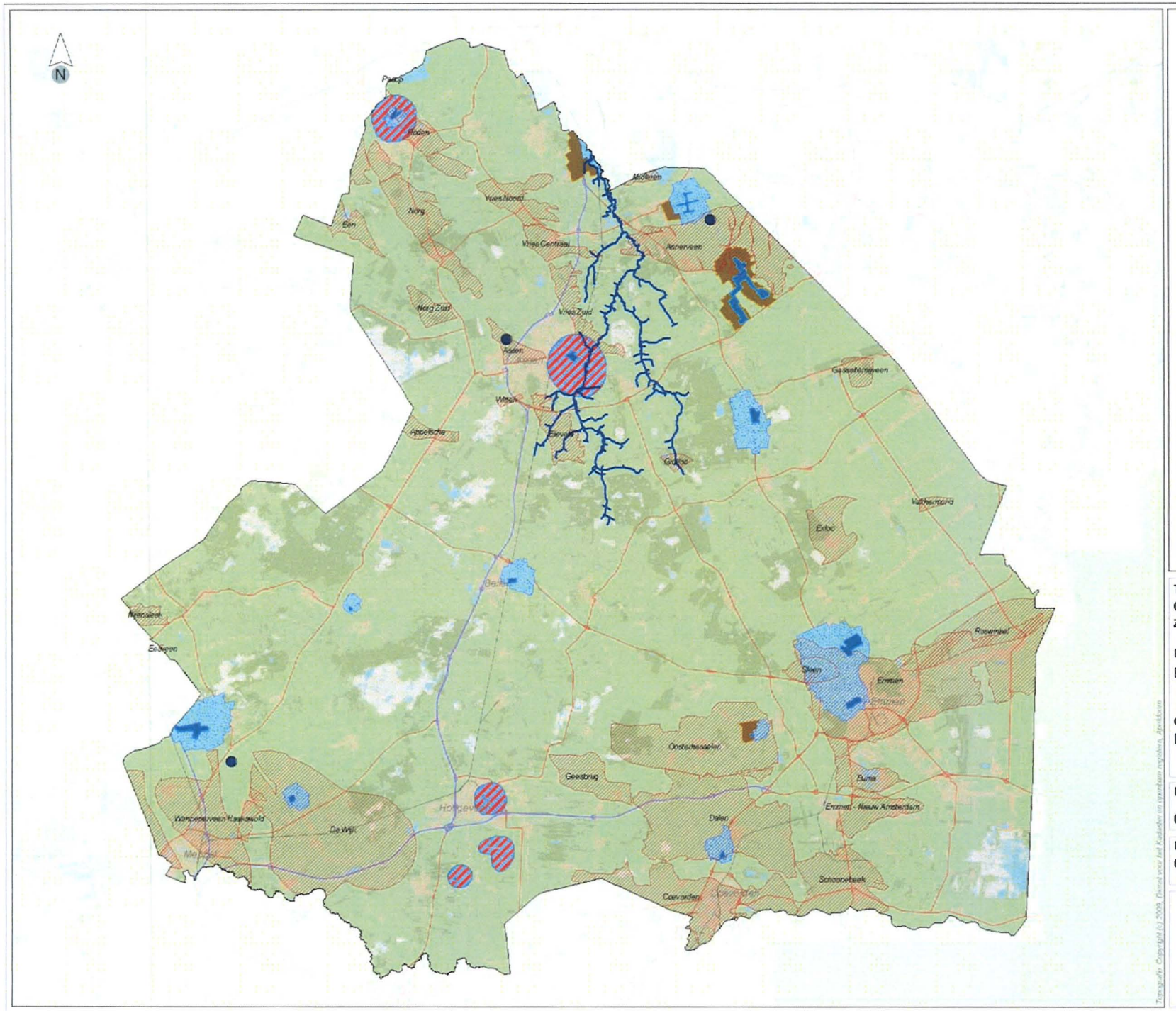
Figuur:
6.5.5

ROYAL HASKONING

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Combinatiekaarten



Titel:
Combinatiekaart gasreservoirs – zoete grondwatervoorraad

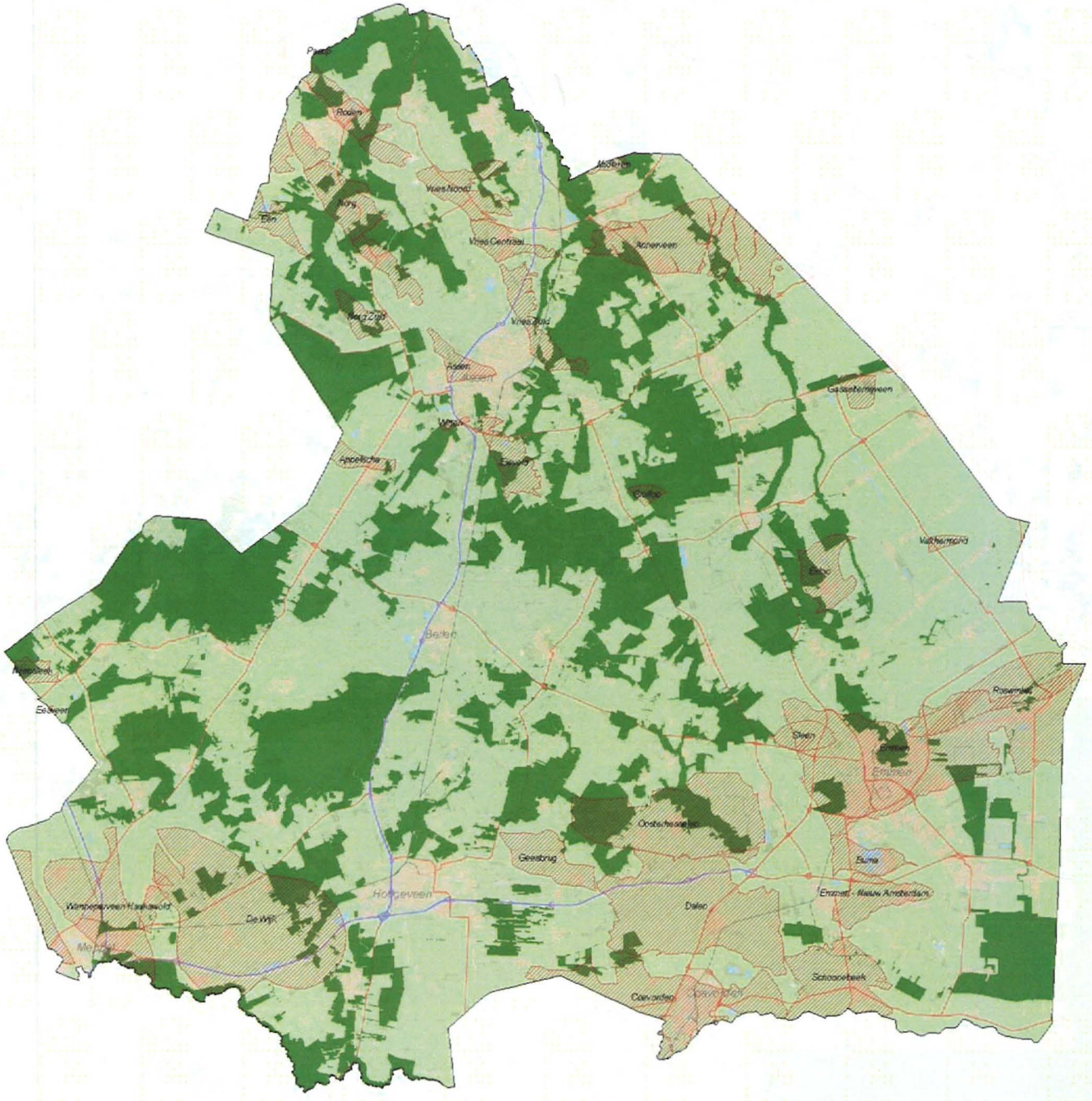
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.6

ROYAL HASKONING



Natura 2000

EHS

Ondergrond

Gasreservoirs

Titel:
Combinatiekaart gasreservoirs – natuur

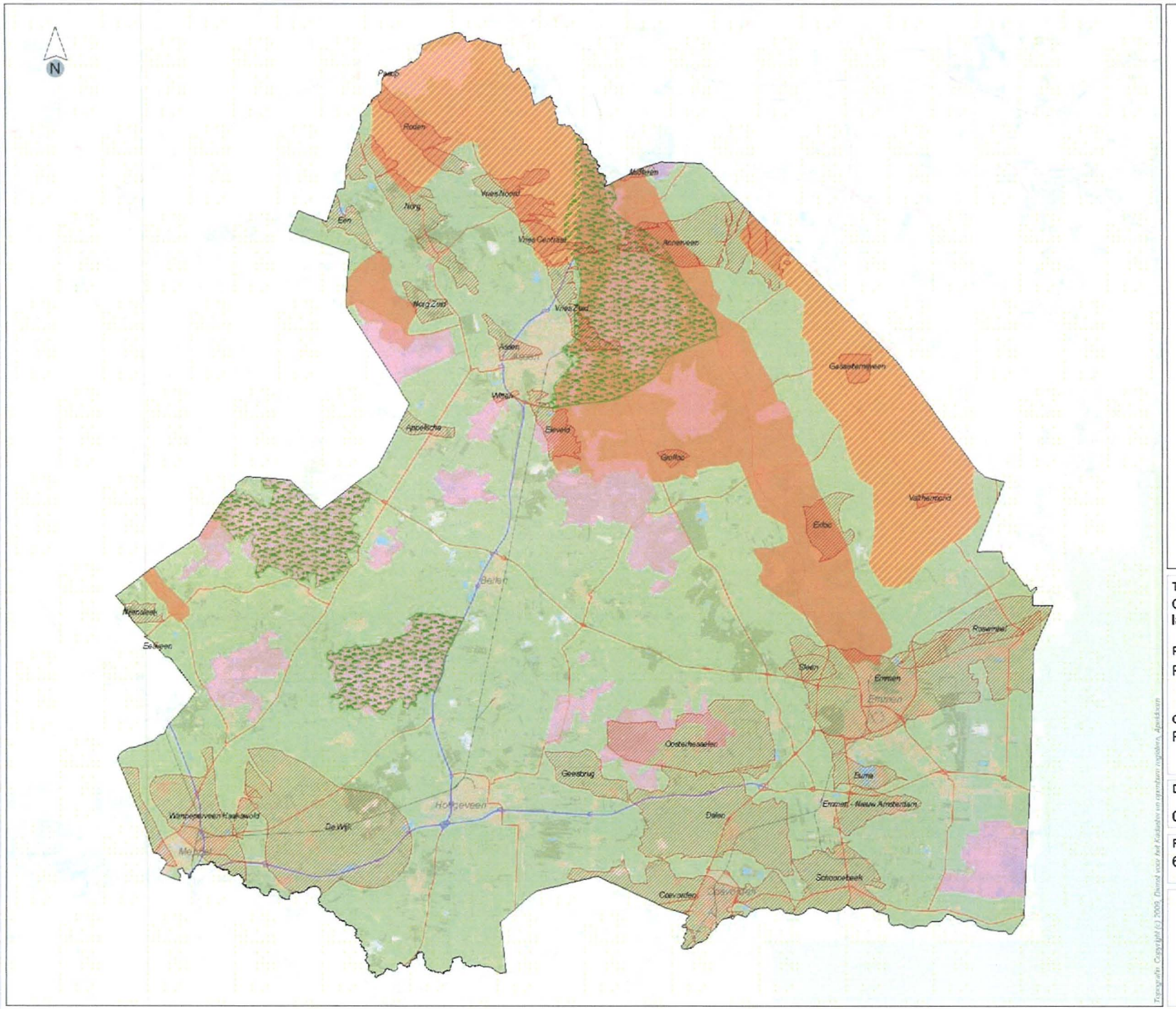
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.7

ROYAL HASKONING



Open veenkoloniaal landschap

Nationaal landschap

Stilte- en duisternisgebieden

Cultuurhistorie (gebiedsspecifiek beleid; eisen stellen)

Ondergrond

Gasreservoirs

Titel:
Combinatiekaart gasreservoirs – landschap en cultuurhistorie

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

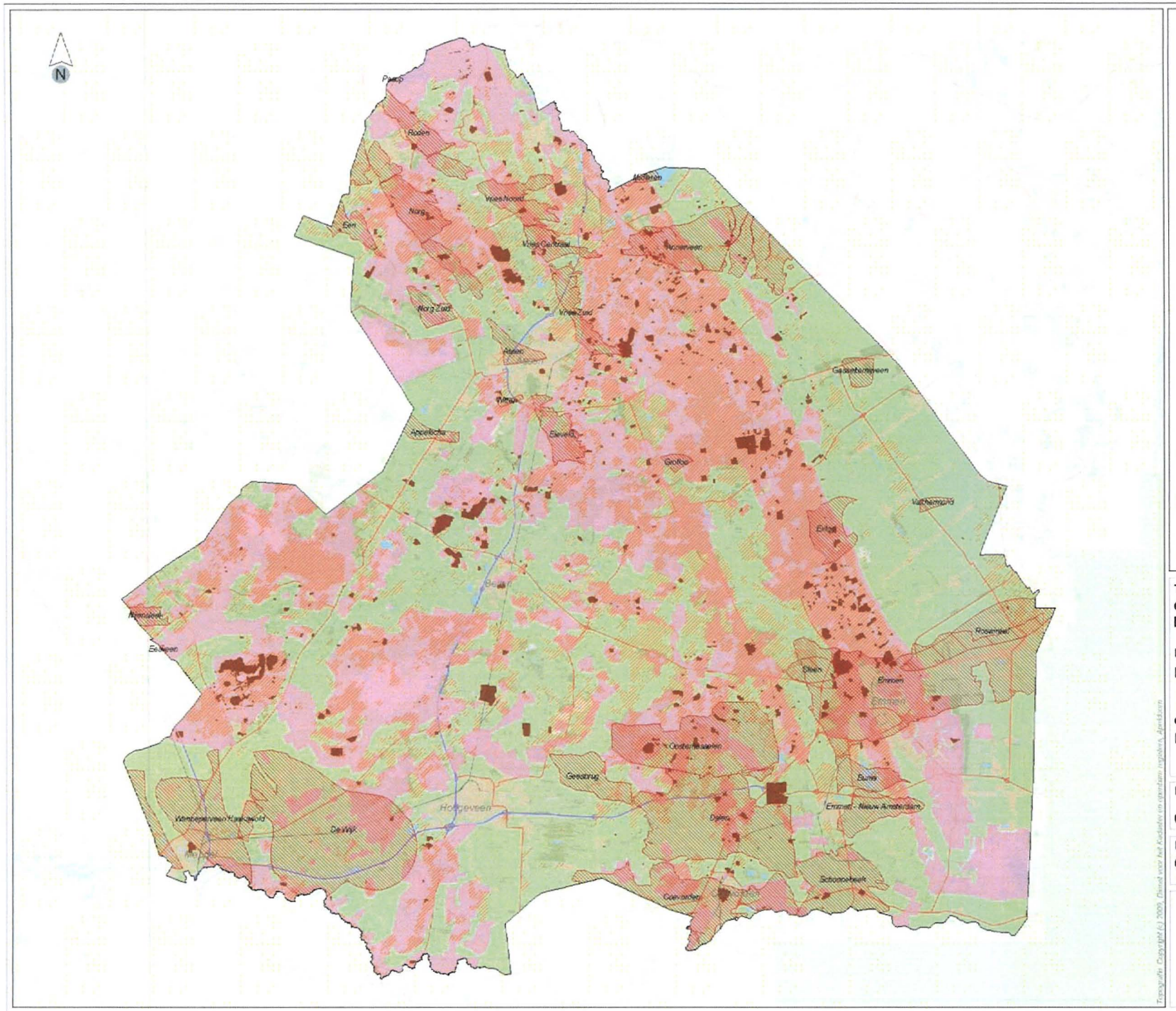
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.8

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Titel:
Combinatiekaart gasreservoirs – bodemwaarden

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

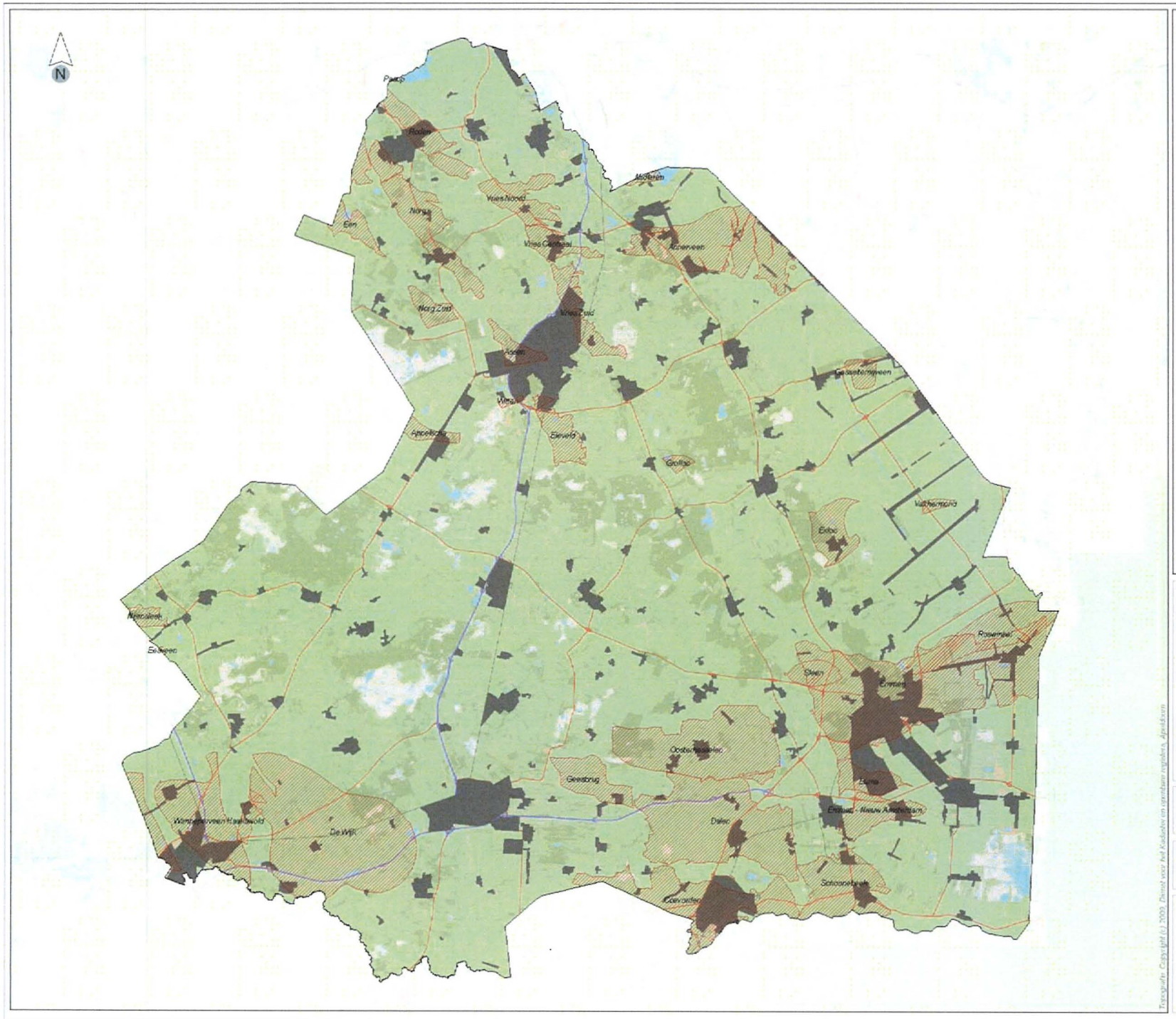
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.9

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2003, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Woonkernen

Ondergrond

Gasreservoirs

Titel:
Combinatiekaart gasreservoirs – Woonkernen

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

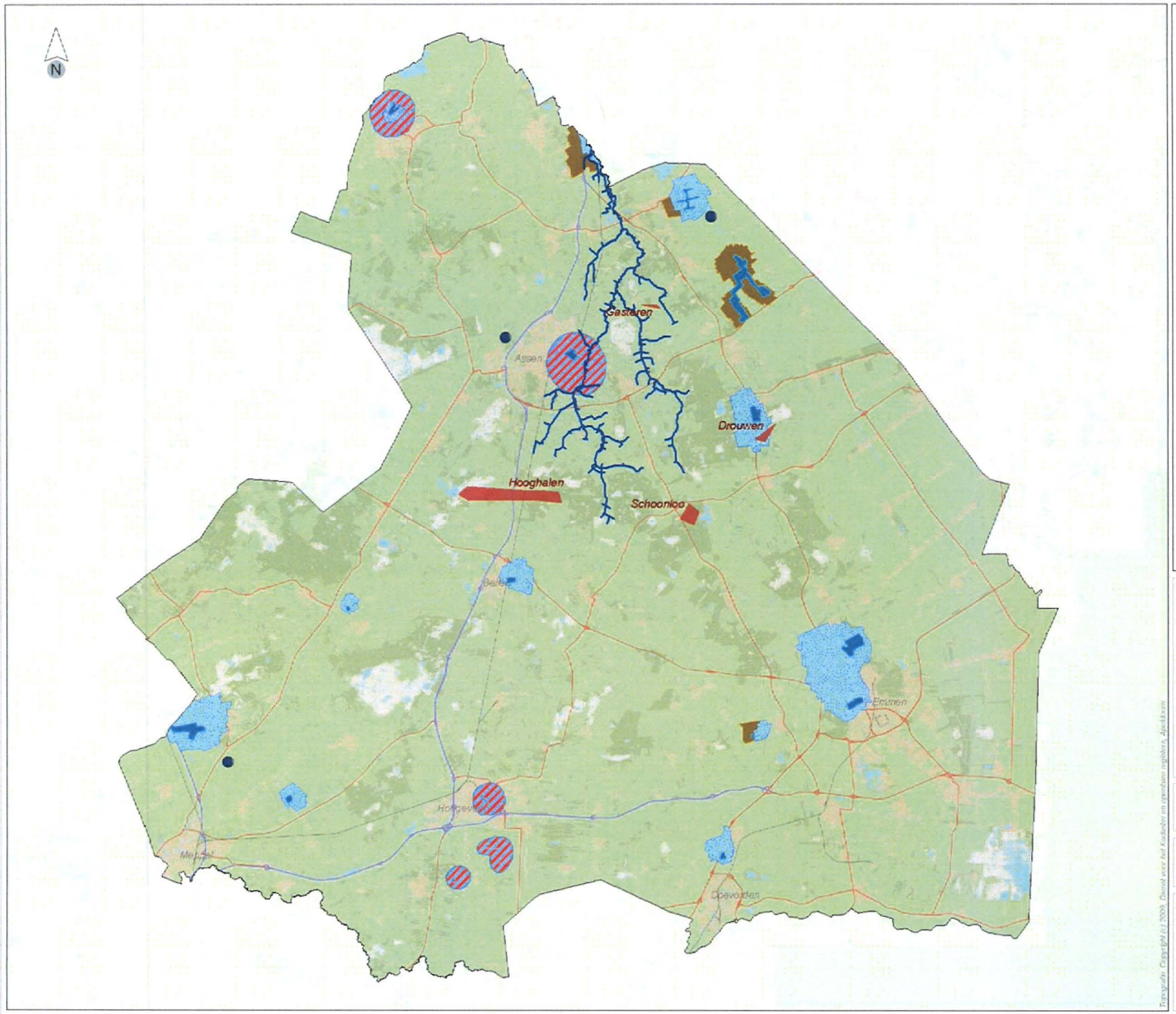
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.10

Transgeulw. Copyright (c) 2009. Permit voor het Kadaster en openbaar regulier. Apeldoorn

ROYAL HASKONING



GWB Drentsche Aa

Strategische grondwaterwinningen

Grondwaterbeschermingsgebieden

Waterwingebied

Verbodszones diepe boringen

Tegen fysische bodemaantasting

Ondergrond

Zoutkoepels

Titel:
Combinatiekaart zoutkoepels – zoete grondwatervoorraad

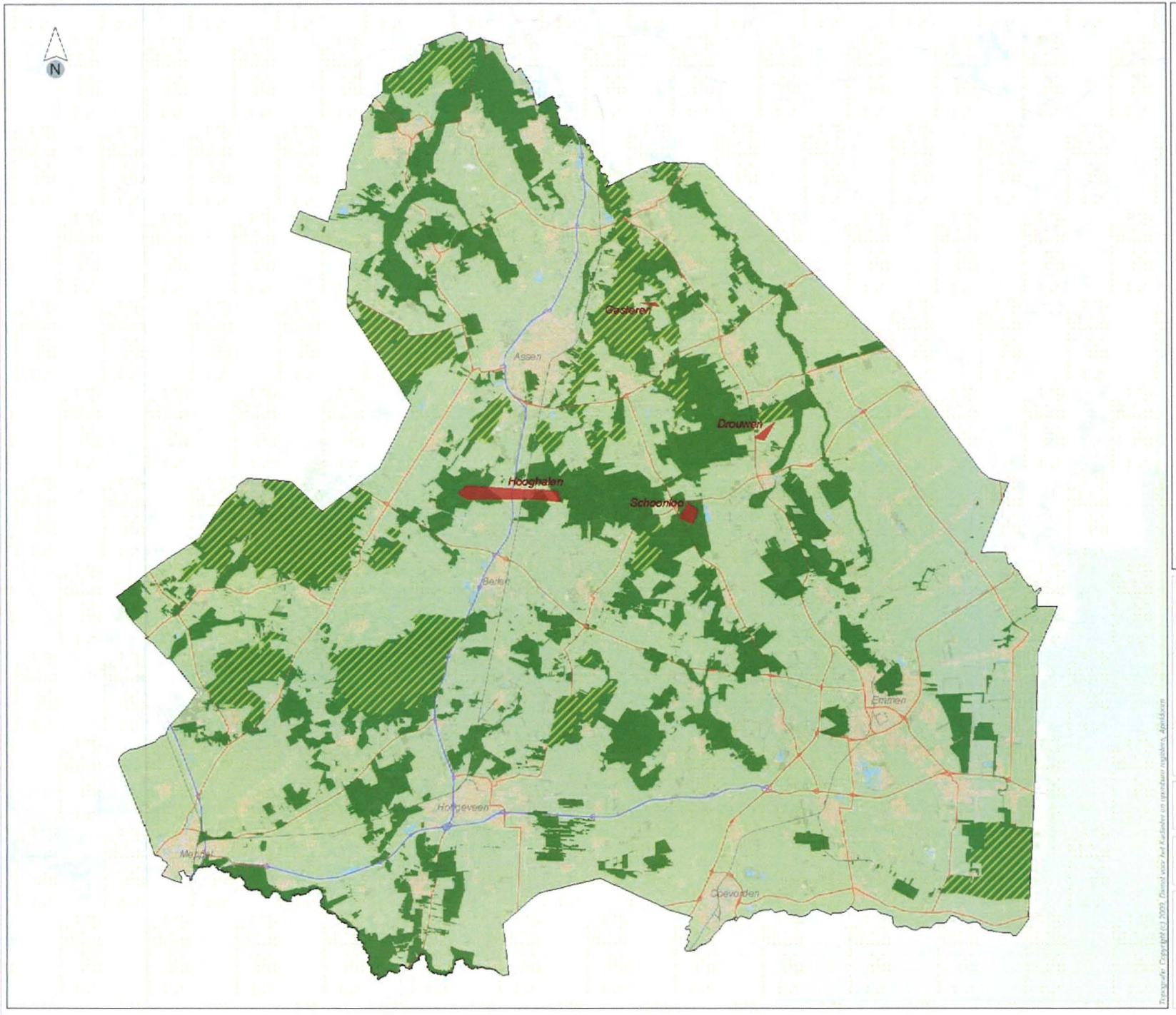
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.11

ROYAL HASKONING



Natura 2000

EHS

Ondergrond

Zoutkoepels

Titel:
Combinatiekaart zoutkoepels – natuur

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

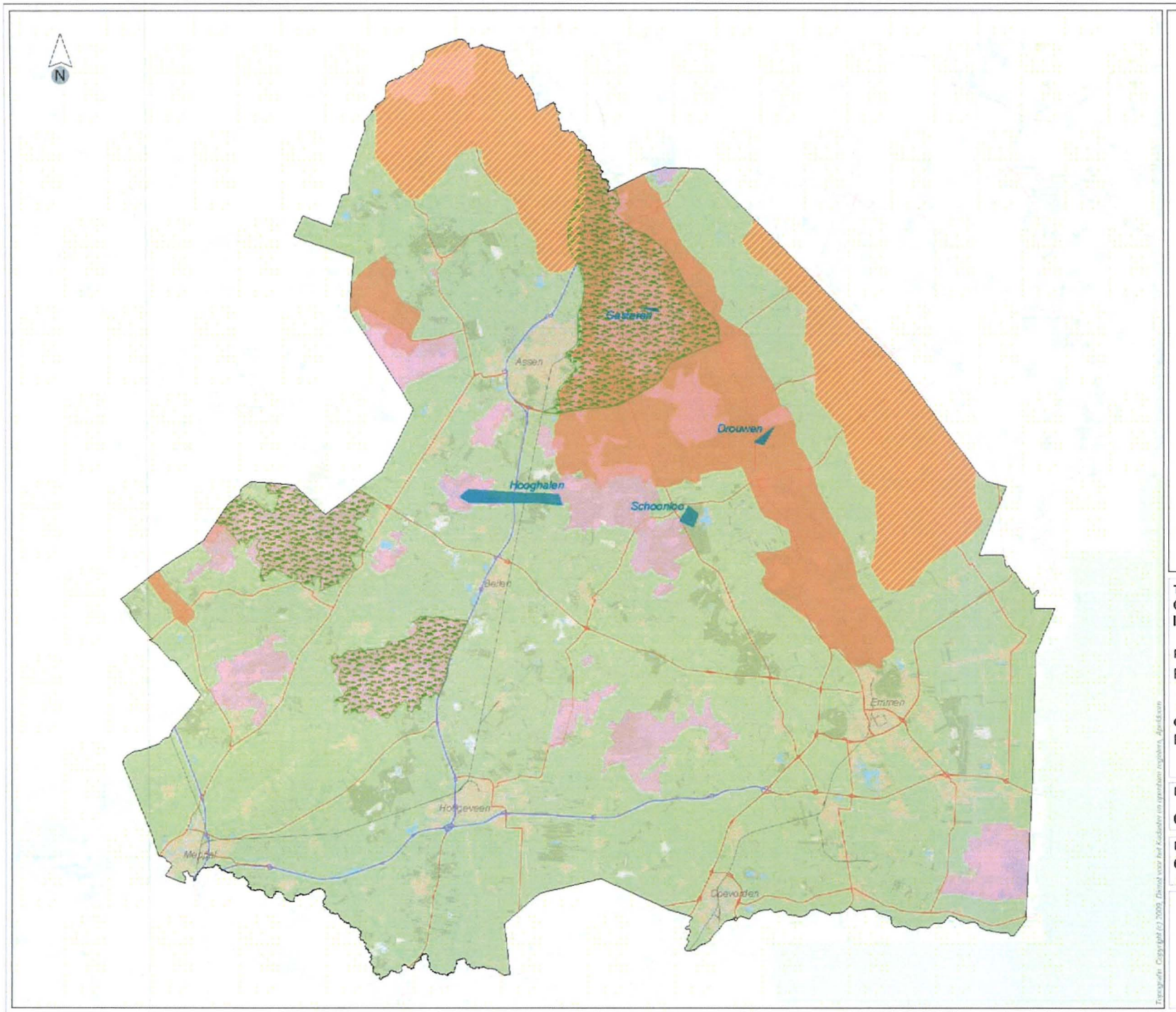
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.12

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Open veenkoloniaal landschap

Nationaal landschap

Stilte- en duisternisgebieden

Cultuurhistorie (gebiedsspecifiek beleid; eisen stellen)

Ondergrond

Zoutkoepels

Titel:
Combinatiekaart zoutkoepels – landschap en cultuurhistorie

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

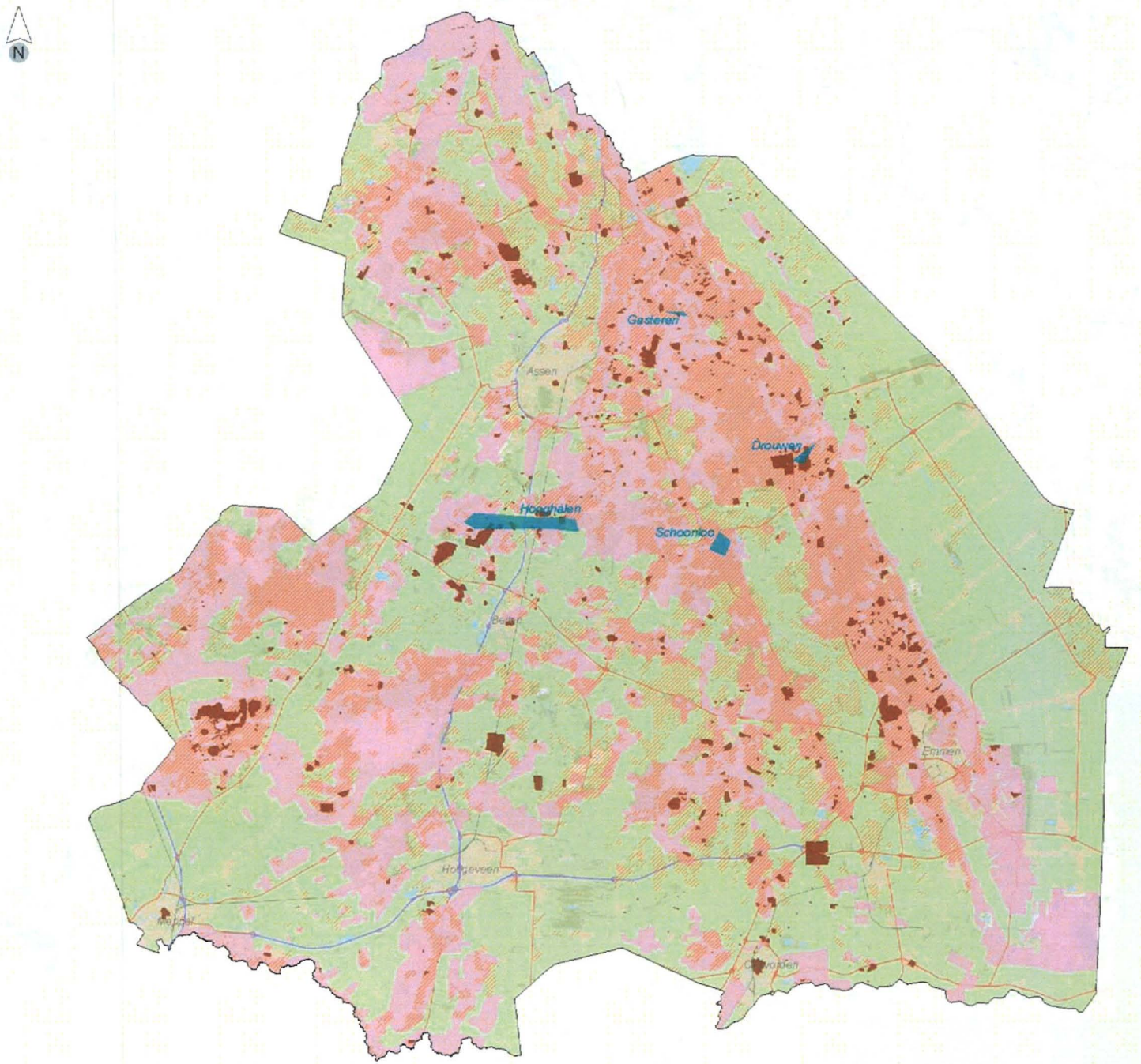
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.13

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Aardkundige waarden

IKAW 'hoge trefkans'

Archeologische monumentenkaart

Ondergrond

Zoutkoepels

Titel:
Combinatiekaart zoutkoepels – bodemwaarden

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

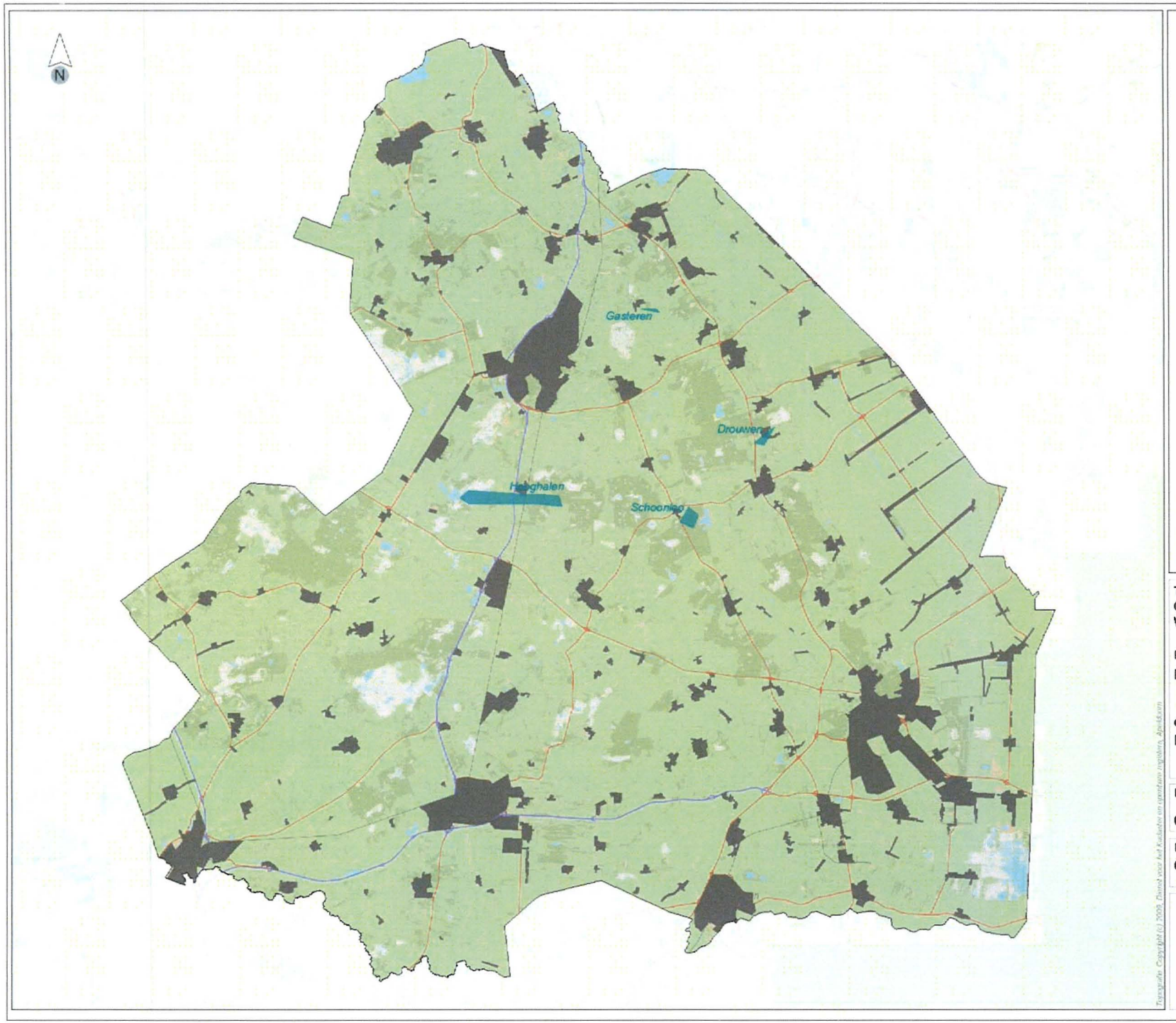
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.14

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbaar registers, Apeldoorn



Woonkernen

Ondergrond

Zoutkoepels

Titel:
Combinatiekaart zoutkoepels – Woonkernen

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

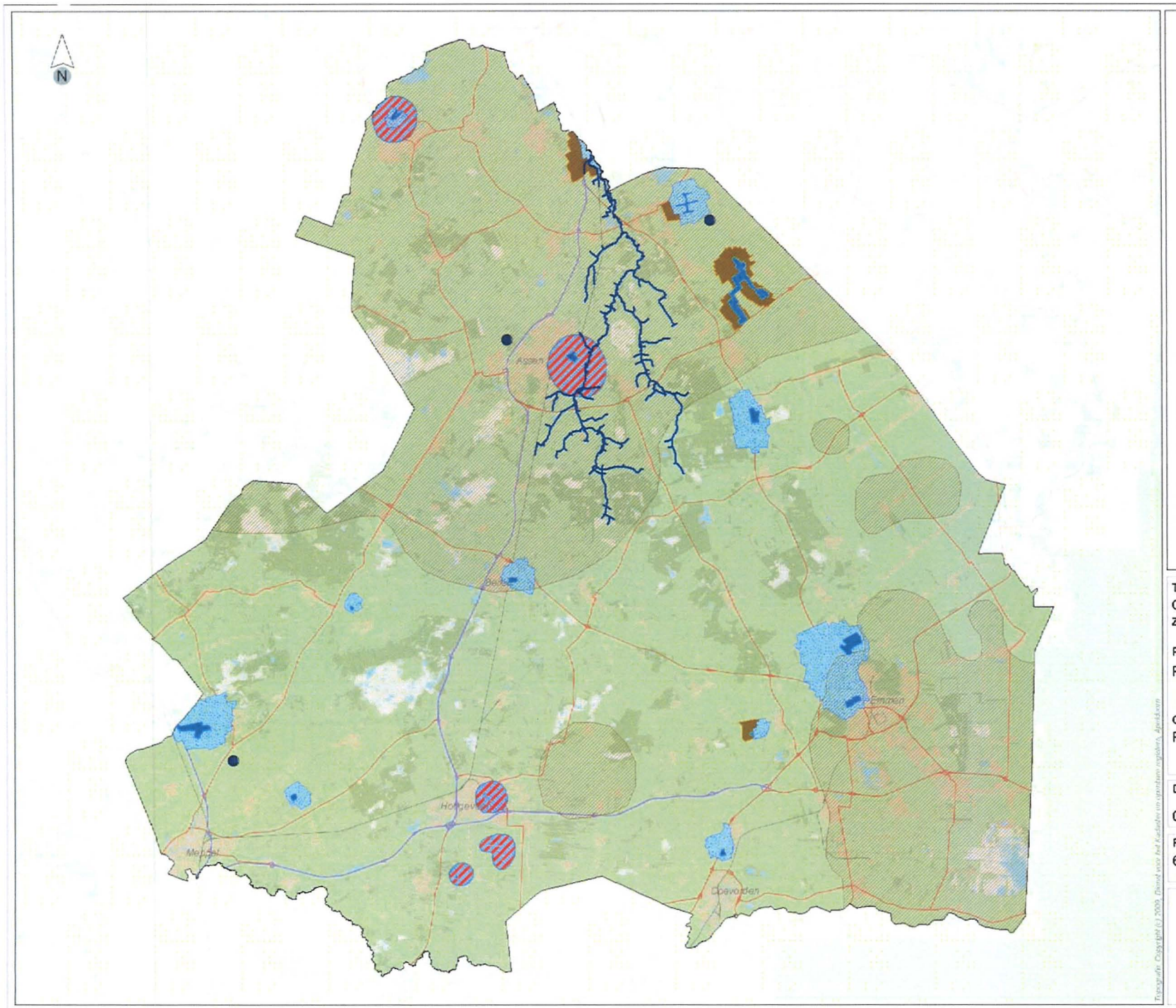
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.15

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2008, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



GWB Drentsche Aa

Strategische grondwaterwinningen

Grondwaterbeschermingsgebieden

Waterwingebied

Verbodszones diepe boringen

Tegen fysische bodemaantasting

Ondergrond

Aquifers

Titel:
Combinatiekaart diepe aquifers – zoete grondwatervoorraad

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

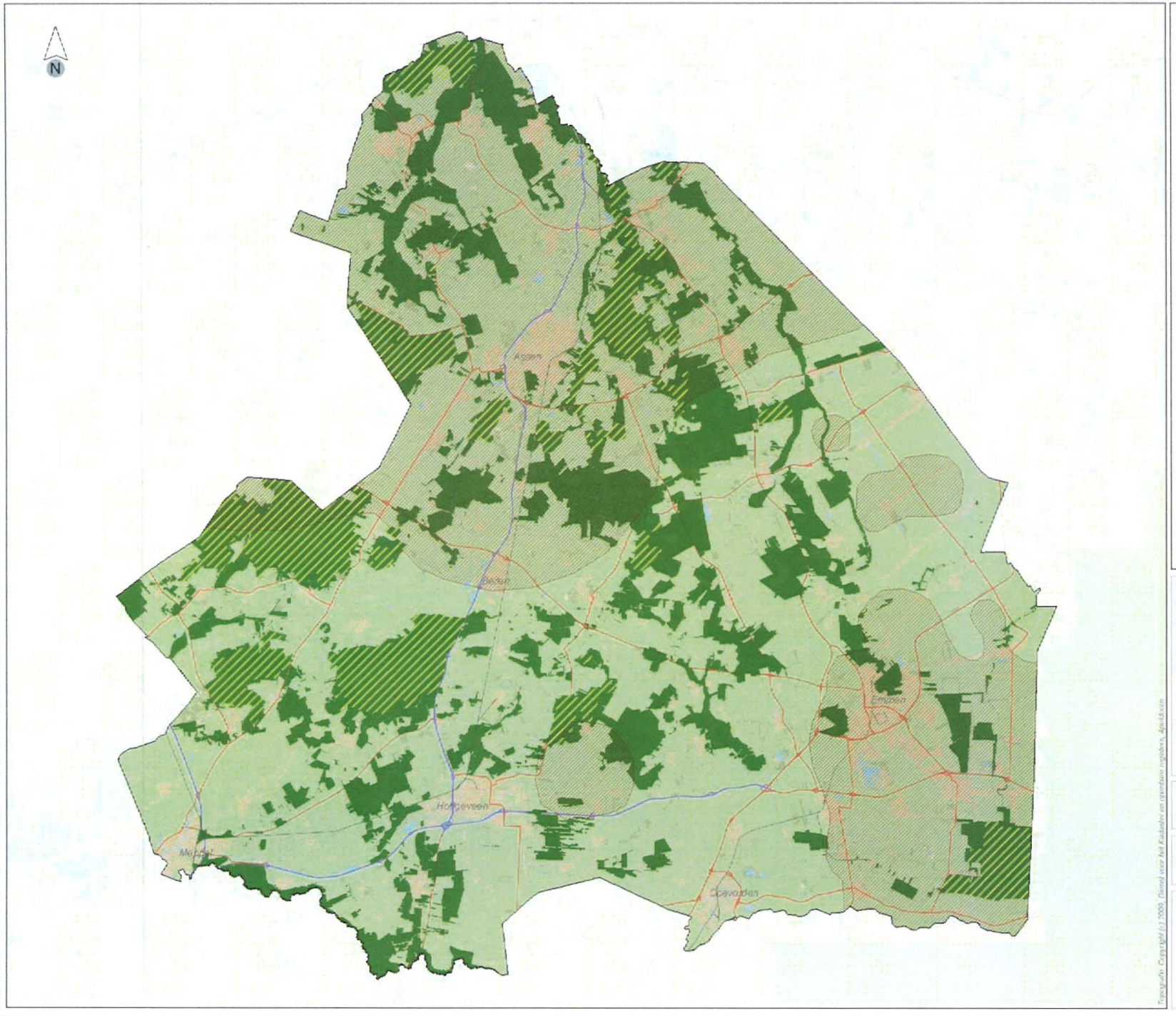
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.16

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2003, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Natura 2000

EHS

Ondergrond

Aquifers

Titel:
Combinatiekaart diepe aquifers – natuur

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

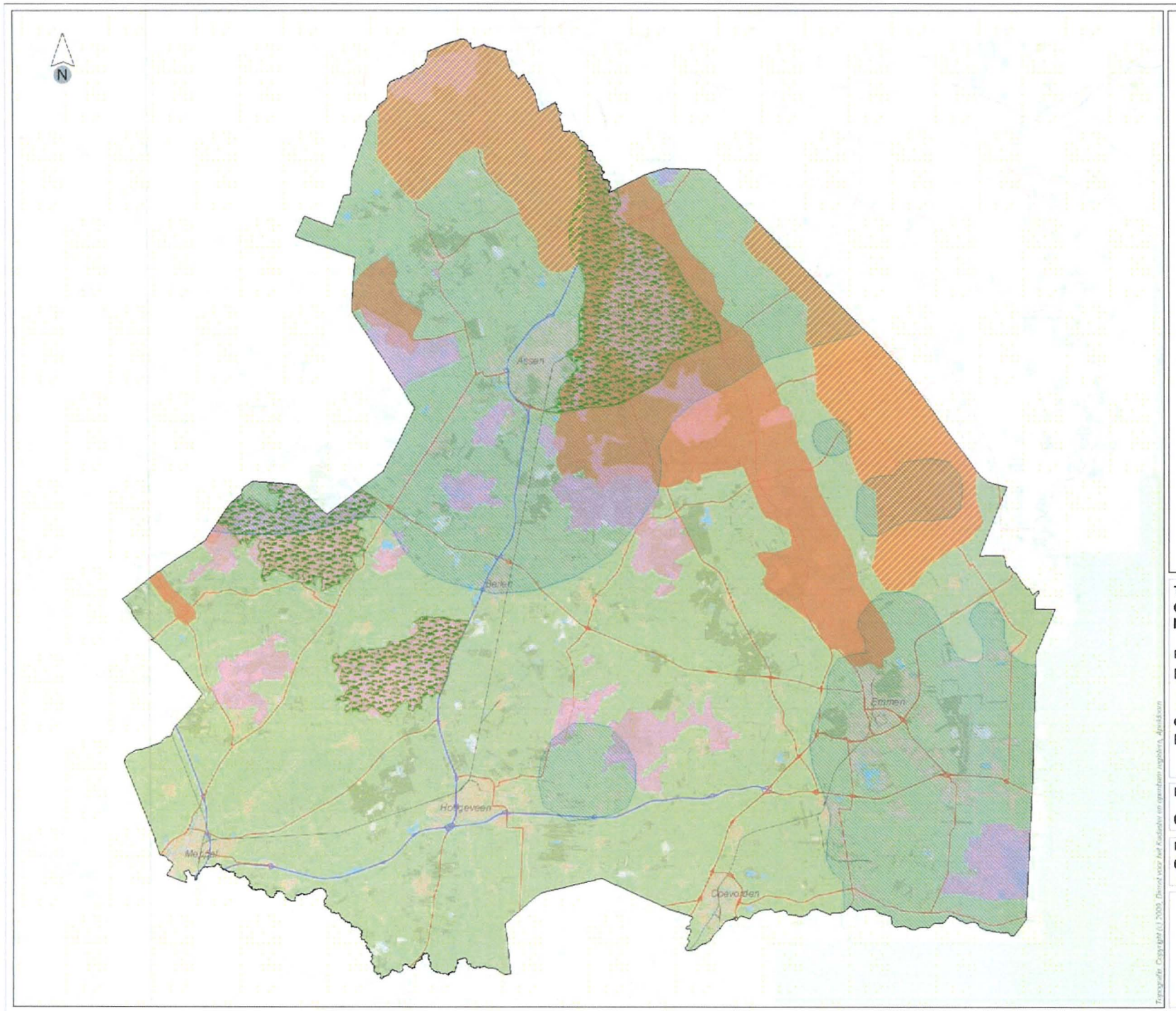
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.17

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Open veenkoloniaal landschap

Nationaal landschap

Stilte- en duisternisgebieden

Cultuurhistorie (gebiedsspecifiek beleid; eisen stellen)

Ondergrond

Aquifers

Titel:
Combinatiekaart diepe aquifers – landschap en cultuurhistorie

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

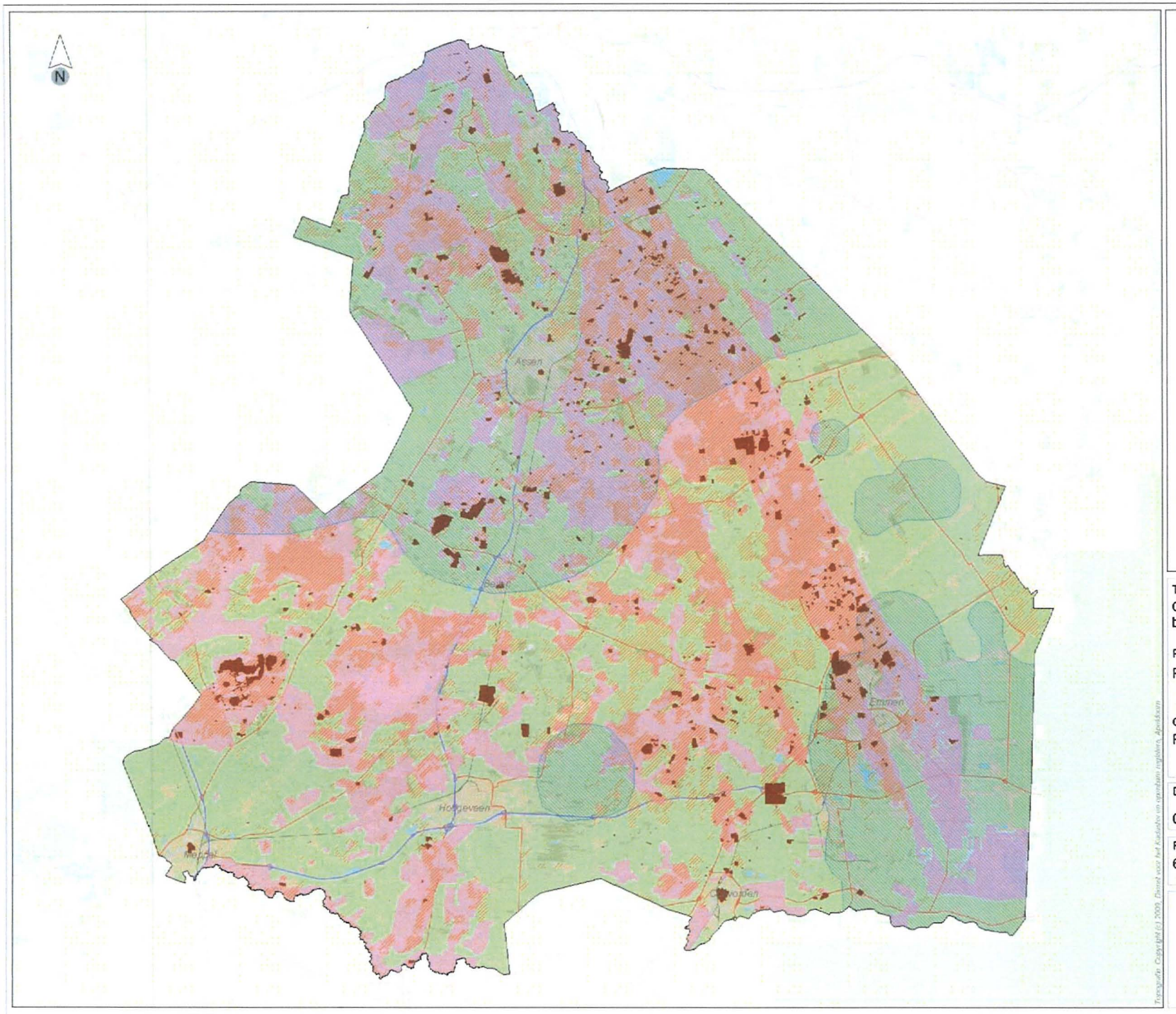
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.18

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2003, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Titel:
Combinatiekaart diepe aquifers – bodemwaarden

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

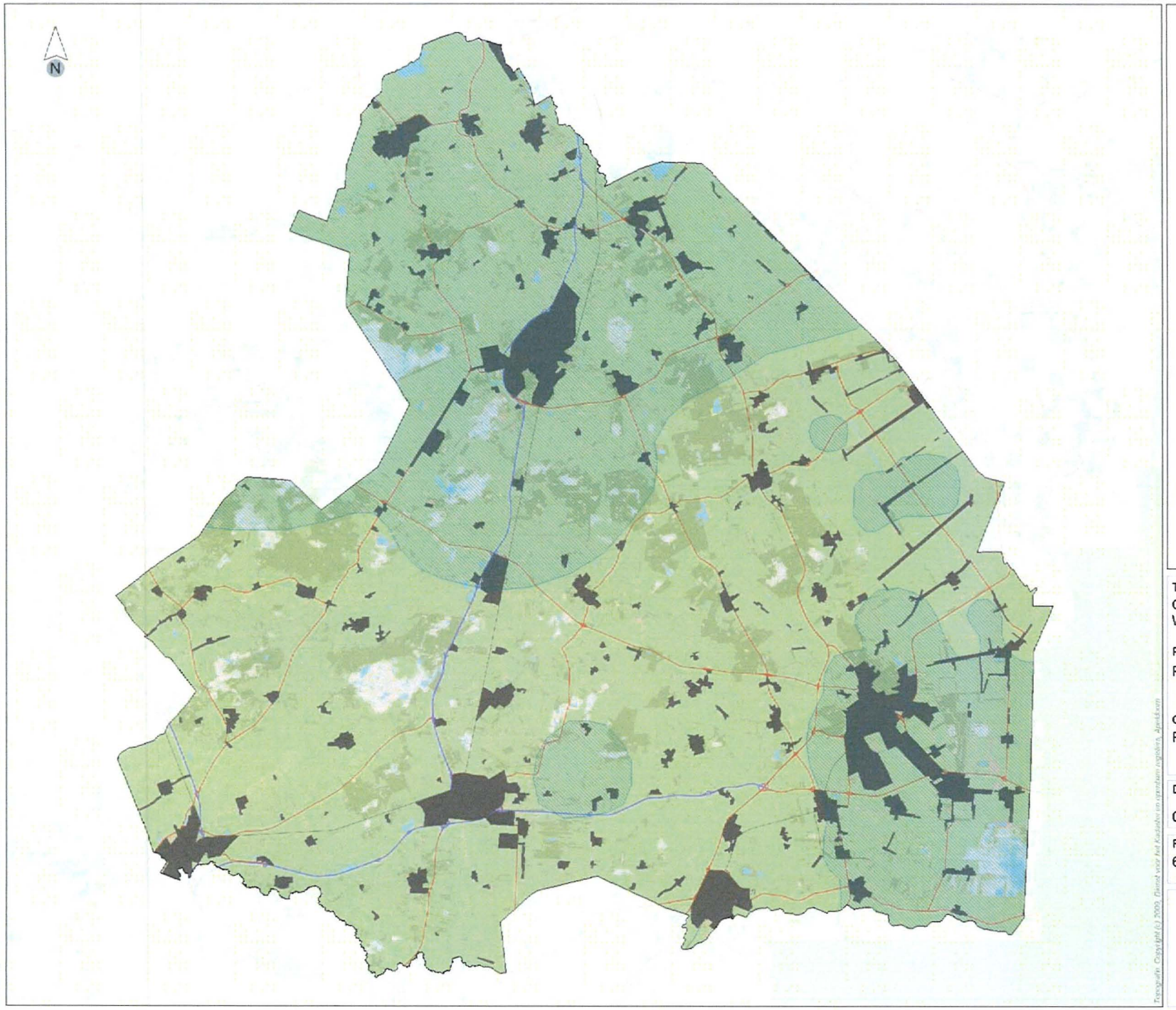
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.19

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Woonkernen

Ondergrond

Aquifers

Titel:
Combinatiekaart diepe aquifers – Woonkernen

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

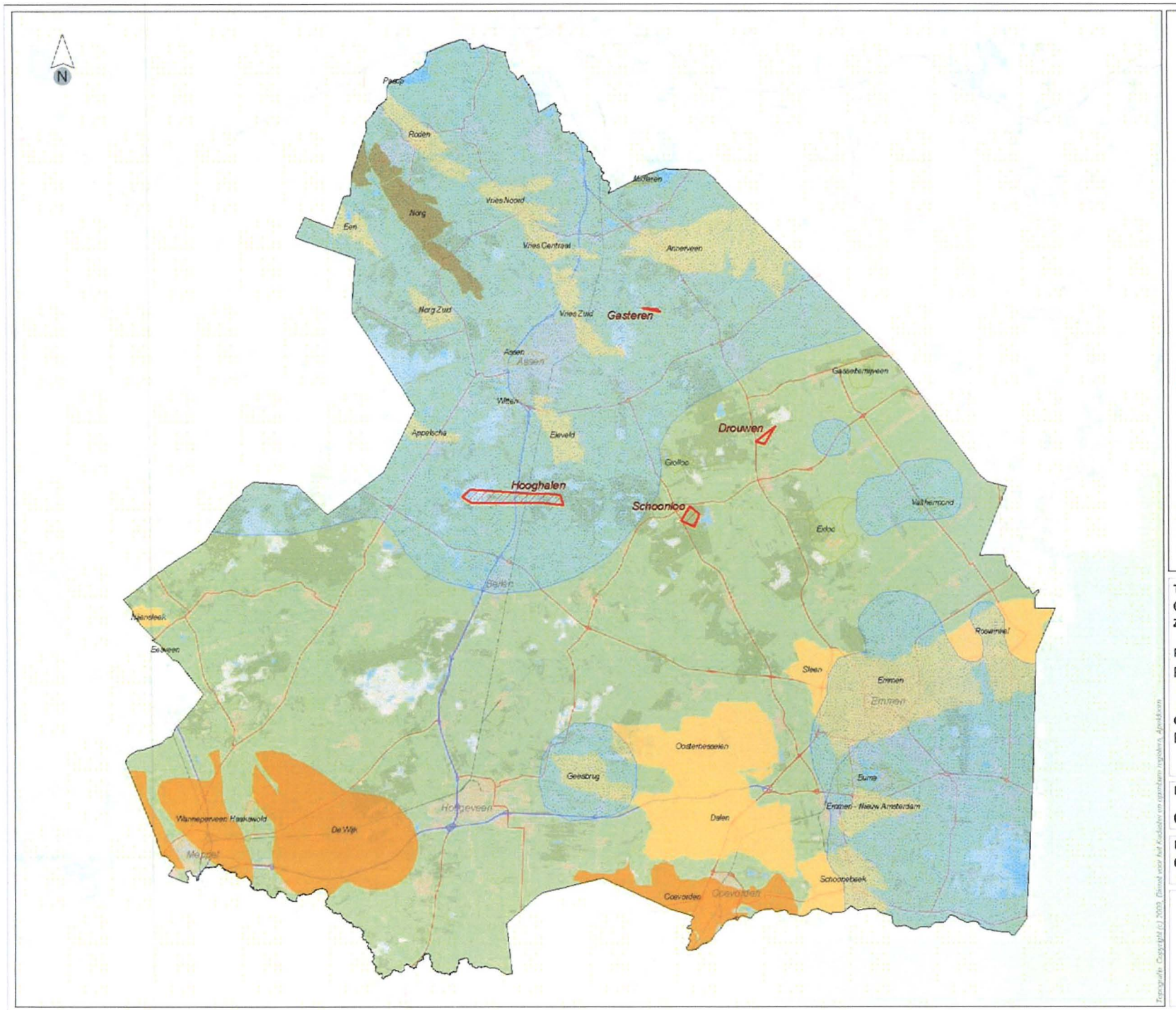
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.20

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Titel:
Combinatiekaart gasreservoirs – zoutkoepels – diepe aquifers

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
6.21

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2003, Bedrijf voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Wenselijkheid gebruiksfuncties

Gaswinning

- Voorkeur
- Geschikt
- Geschikt, met kanttekening
- Rekening houden met effecten, mitigerende maatregelen mogelijk
- Effecten verwacht

Titel:
Wenselijkheid gaswinning

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

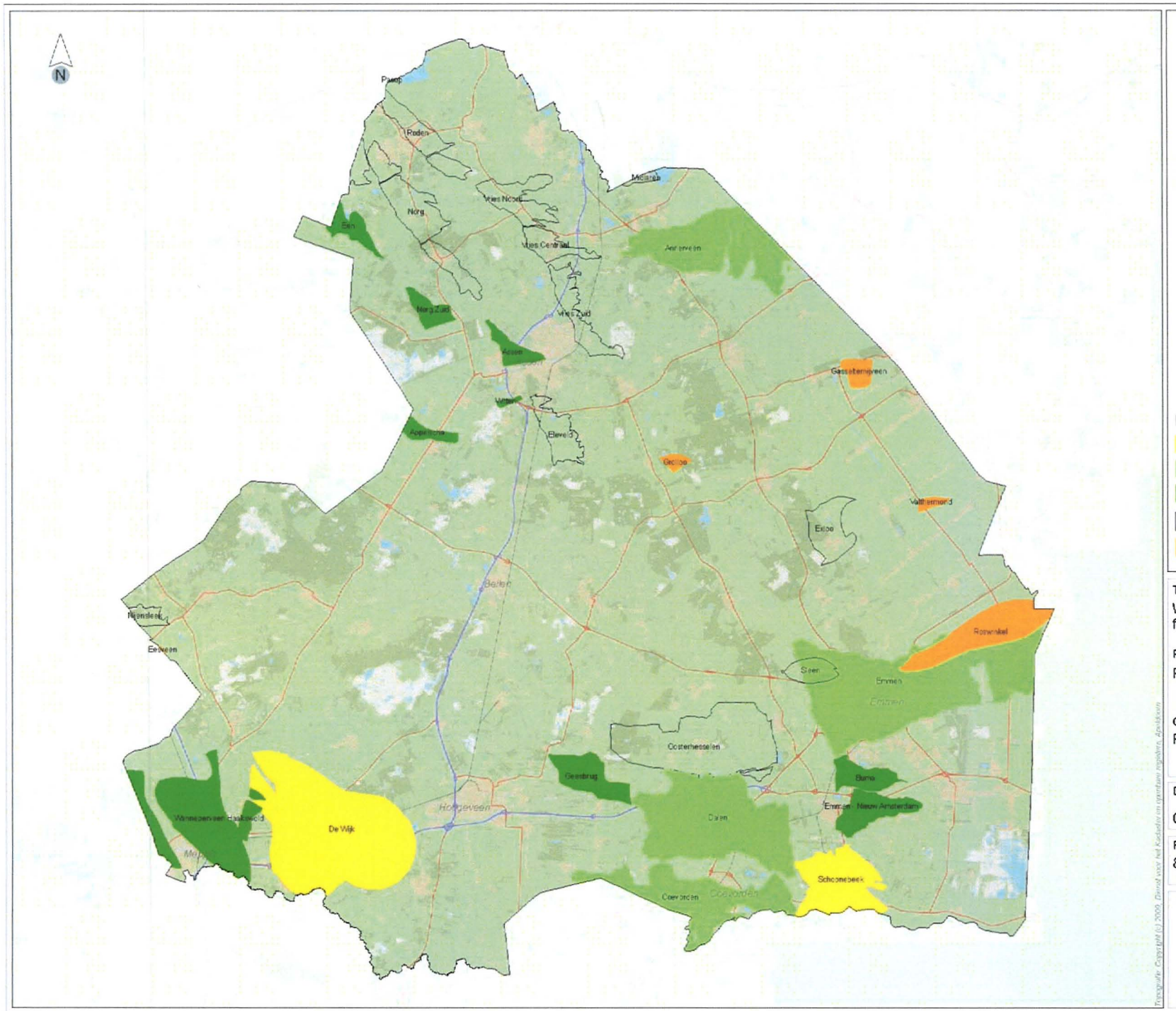
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
08/04/2010	1:250000

Figuur:
8.1

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2003, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Injectie formatiewater

- Voorkeur
- Geschikt
- Geschikt, met kanttekening
- Rekening houden met effecten, mitigerende maatregelen mogelijk
- Effecten verwacht

Titel:
Wenselijkheid injectie formatiewater

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

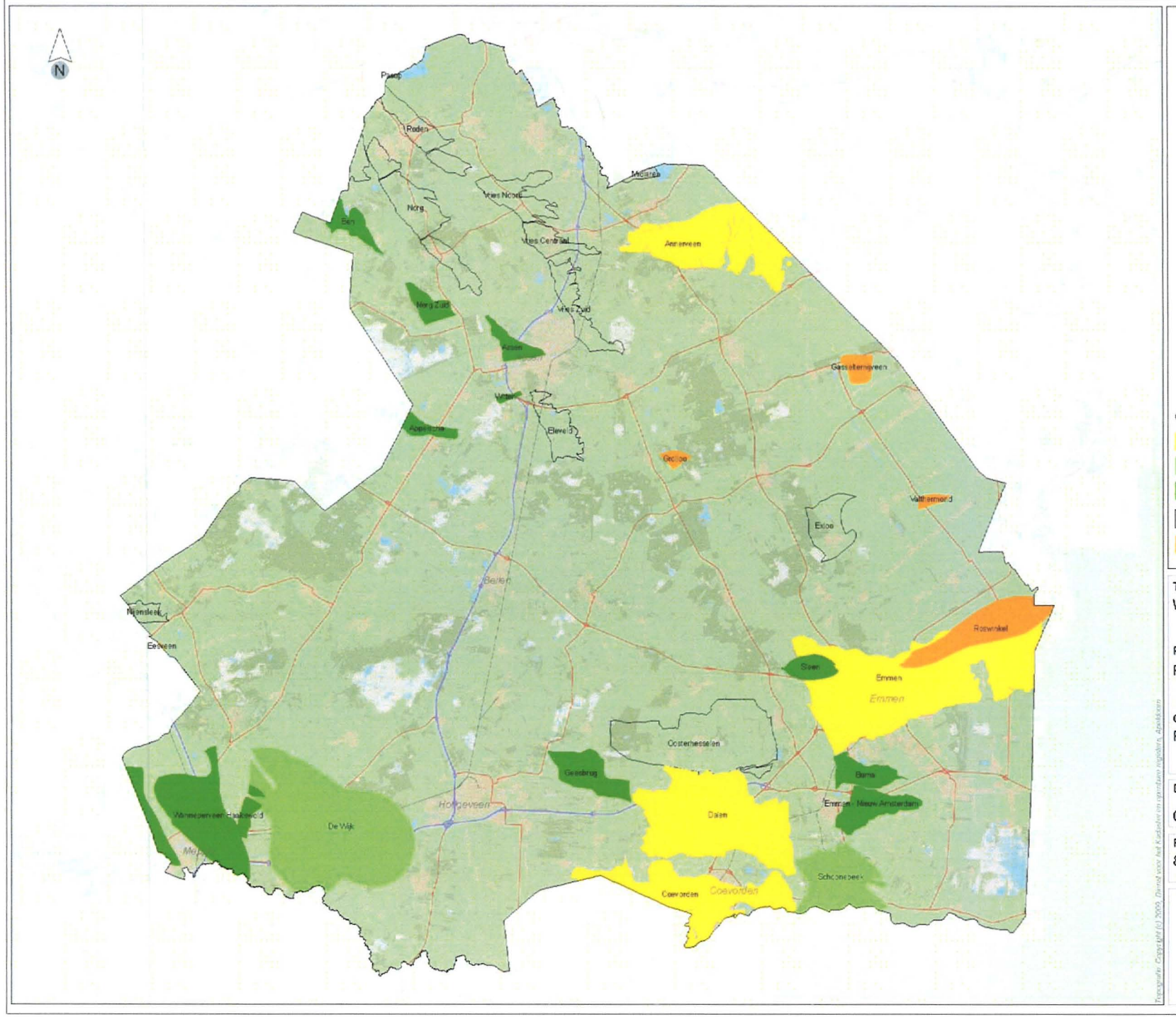
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
08/04/2010	1:250000

Figuur:
8.2

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbaar registers, Apeldoorn



CO2 opslag

- Voorkeur
- Geschikt
- Geschikt, met kanttekening
- Rekening houden met effecten, mitigerende maatregelen mogelijk
- Effecten verwacht

Titel:
Wenselijkheid CO2-opslag

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

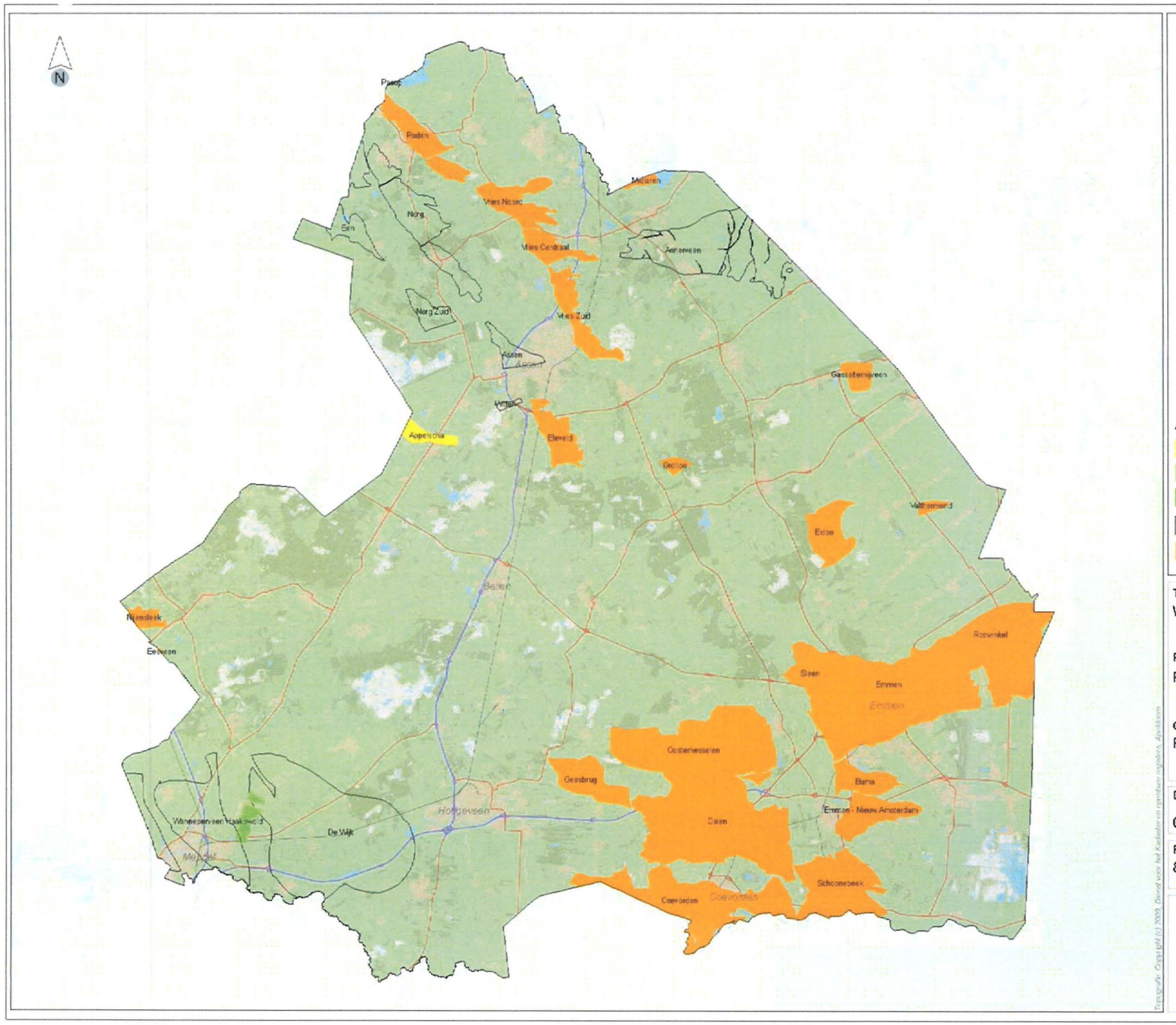
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
08/04/2010	1:250000

Figuur:
8.3

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2000, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Aardgasbuffering

- Voorkeur
- Geschikt
- Geschikt, met kanttekening
- Rekening houden met effecten, mitigerende maatregelen mogelijk
- Effecten verwacht

Titel:
Wenselijkheid aardgasbuffering

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

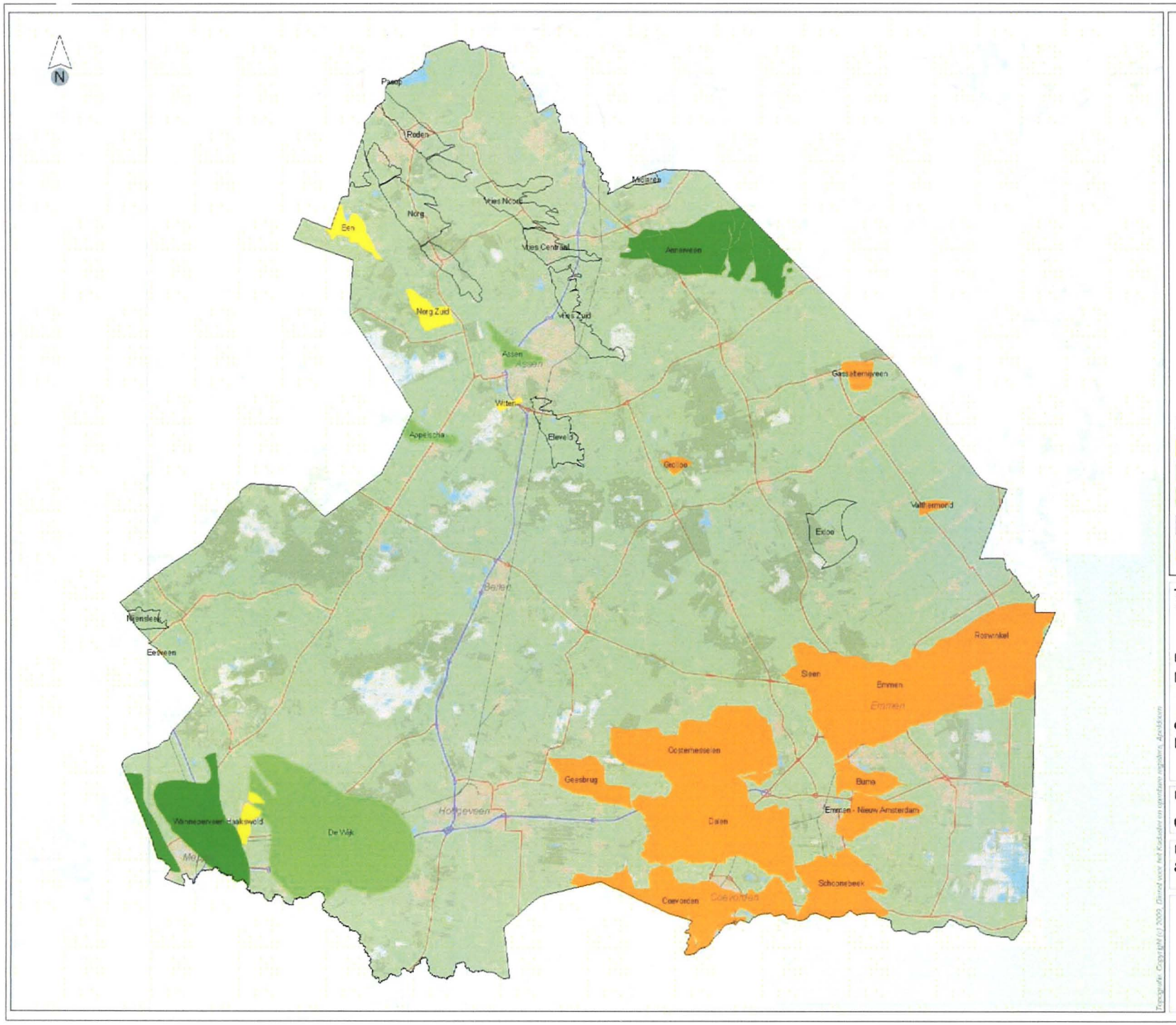
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
08/04/2010	1:250000

Figuur:
8.4

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn



Biogasbuffering

- Voorkeur
- Geschikt
- Geschikt, met kanttekening
- Rekening houden met effecten, mitigerende maatregelen mogelijk
- Effecten verwacht

Titel:
Wenselijkheid biogasbuffering

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
08/04/2010	1:250000

Figuur:
8.5

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Zoutwinning

- Voorkeur
- Geen bezwaar
- Geschikt met kanttekening
- Ongeschikt
- Overig

Titel:
Wenselijkheid zoutwinning

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

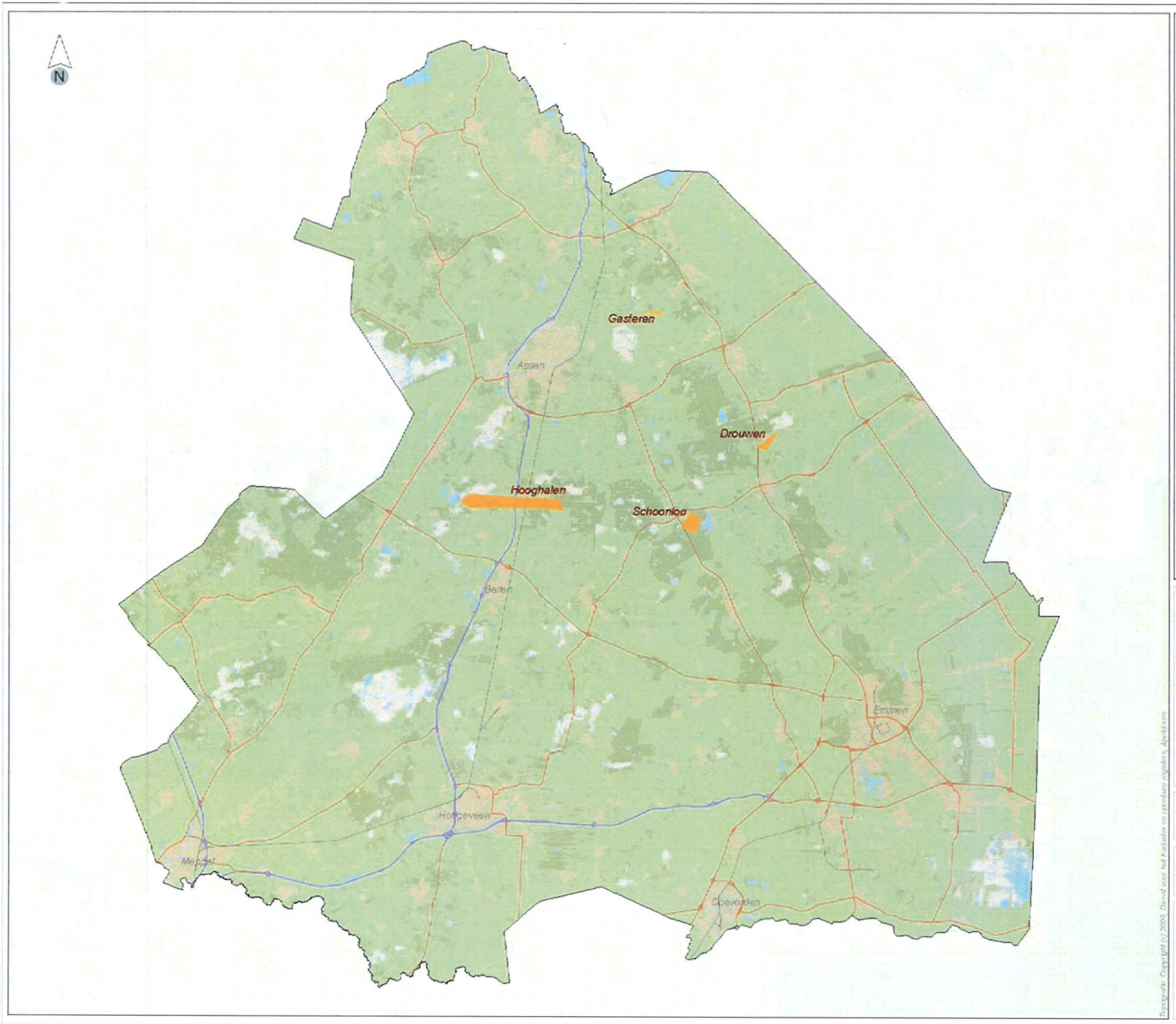
Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
8.6

Topografie: Copyright (c) 2003, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn

ROYAL HASKONING



Gasbuffering

- Voorkeur
- Geen bezwaar
- Geschikt met kanttekening
- Ongeschikt
- Overig

Titel:
Wenselijkheid gasbuffering zoutcavernes

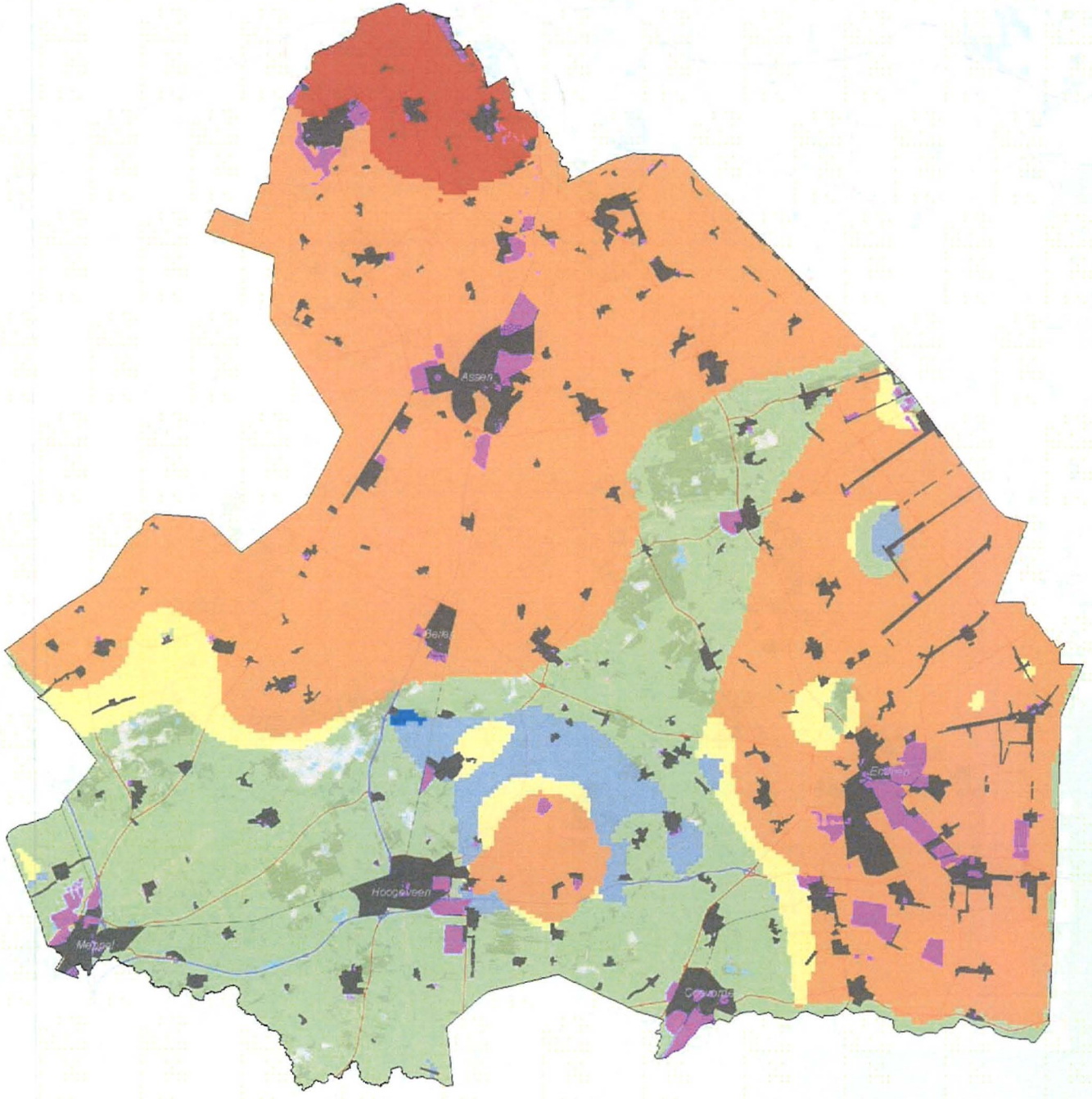
Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
8.7

ROYAL HASKONING



Nieuwe kaart

Woonkernen

Potentieel Geothermie [GJ/ha/jaar]

- 25 - 50
- 50 - 100
- 100 - 150
- 150 - 1500
- 1500 - 2000

Titel:
Wenselijkheid geothermie

Project:
PlanMER structuurvisie ondergrond

Opdrachtgever:
Provincie Drenthe

Datum:	Schaal:
06/04/2010	1:250000

Figuur:
8.8

ROYAL HASKONING

Topografie: Copyright (c) 2009, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn