

Bodemvisie Noord-Holland 2009 - 2013

BODEM

Bodemvisie Noord-Holland 2009 - 2013

Colofon

Uitgave

Provincie Noord-Holland
Postbus 123 | 2000 MD Haarlem
Tel.: 023 514 31 43 | Fax: 023 514 40 40
www.noord-holland.nl
post@noord-holland.nl

Eindredactie

Provincie Noord-Holland
Directie Beheer en Uitvoering | Sector Realisatie

Grafische verzorging

Thieme Grafimedia Groep

Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend
Haarlem, juli 2009

INHOUD

3 | Samenvatting

8 | 1 Inleiding

10 | 2 Ontwikkelingen bodembeleid

11 | 2.1 Landelijk beleid

12 | 2.2 Europees beleid

13 | 3 Doel en ambitie bodemvisie Noord-Holland

15 | 4 Vaststellen missies bodemvisie

16 | 4.1 Analyse kansen en bedreigingen

17 | 4.2 Missies

18 | 5 Uitwerking missies

19 | 5.1 Missie 1: Stimuleren aanpak van ernstige bodemverontreinigingen

20 | 5.2 Missie 2: Bevorderen van een goede afstemming tussen ruimtelijke functies en bodemeigenschappen bij ruimtelijke plannen

23 | 5.3 Missie 3: Beheersen en verminderen van grootschalige grondwaterverontreinigingen door gebiedsgericht grondwaterbeheer

25 | 5.4 Missie 4: Vergroten van het gebruik van de bodem als energieleverancier door toepassing van bodemenergiesystemen

27 | 5.5 Missie 5: Verbetering regulerende bodemfunctie in het landelijk gebied

30 | 6 Gebiedsgerichte uitwerking

32 | 7 Uitvoering bodemvisie

34 | Bijlagen

35 | Bijlage 1 Nadere toelichting op economische en maatschappelijke bodemfuncties

37 | Bijlage 2 Overzicht wet- en regelgeving bodem

40 | Bijlage 3 Gebiedsbeschrijving per ILG-regio

55 | Bijlage 4 Kaarten

65 | Bijlage 5 Overzicht acties bodemvisie

SAMENVATTING

In de Bodemvisie Noord-Holland geven wij als provincie aan hoe wij de komende jaren met de Noord-Hollandse bodem willen omgaan, gegeven de nieuwe beleidsontwikkelingen en het toegenomen gebruik van de bodem. Het begrip 'bodem' hanteren wij daarbij breed, dat wil zeggen dat wij ook de bodem op grotere diepte (vaak aangeduid met de term 'ondergrond') in de visie betrekken. Met het opstellen van de bodemvisie geven wij tevens invulling aan de afspraak in het Provinciaal Meerjaren Programma ILG (vastgesteld in PS 27-11-2006), waarin is opgenomen dat in 2009 een bodemvisie gereed zal zijn, die het kader moet gaan vormen voor duurzaam bodemgebruik in de provincie. In mei 2008 zijn de hoofd- en uitgangspunten van de bodemvisie vastgesteld door GS.

Centraal in de bodemvisie staat *een efficiënte en duurzame benutting van de bodem*. Efficiënt betekent dat de mogelijkheden van de bodem optimaal worden benut. Dat houdt o.a. in dat het gebruik van de bodem zo goed mogelijk wordt afgestemd op de eigenschappen van de bodem. In het geval van bodemsanering worden de eigenschappen van de bodem zodanig aangepast dat het gewenste gebruik (weer) op een verantwoorde manier mogelijk is. Duurzaam betekent dat de bodem gebruikt wordt op zodanige wijze dat het potentieel van die bodem voor toekomstige generaties niet wordt aangetast. Dit kan zowel de chemische kwaliteit van de bodem betreffen (voorkómen van bodemverontreiniging), als fysische of biologische bodemeigenschappen. Een efficiënte en duurzame benutting kan soms ook betekenen dat de bodem op bepaalde plaatsen met rust gelaten wordt.

Bij de uitwerking van onze ambitie voor een efficiënte en duurzame benutting van de bodem concentreren wij ons op vijf onderwerpen waarvan wij denken dat daar in de komende jaren met het oog op de verwachte (ruimtelijke) ontwikkelingen de belangrijkste uitdagingen (missies) liggen. Deze onderwerpen liggen niet alleen binnen het werkveld van de provincie, maar ook binnen dat van gemeenten en waterschappen. Met het opstellen van een provinciale bodemvisie willen wij ook deze partijen stimuleren duurzaam bodemgebruik onderdeel te maken van hun (ruimtelijke) plannen. In het onderstaande worden de vijf missies van de bodemvisie kort toegelicht.

Missie 1: Stimuleren aanpak van ernstige bodemverontreinigingen

In het nieuwe bodembeleid is het streven bodemsanering na 2015 volledig te integreren in de ruimtelijke ordening. In de periode tot en met 2015 ligt het accent op het saneren van risicovolle locaties, de zogenaamde spoedlocaties. Tegen deze achtergrond willen wij als provincie Noord-Holland de komende jaren de aanpak van vooral de spoedlocaties stimuleren. Daarbij zullen wij tevens een actieve rol op ons nemen bij het benaderen van eigenaren van verontreinigde terreinen. Wij zetten daarbij primair in op het in gezamenlijk overleg met de eigenaren van verontreinigde locaties komen tot vrijwillige afspraken over de aanpak van spoedlocaties. Als de situatie daarom vraagt zullen wij het juridisch- en bevelsinstrumentarium inzetten.

Tegelijkertijd willen wij de aanpak via benutting van de ruimtelijke dynamiek verder stimuleren, bijvoorbeeld in combinatie met herstructurering en gebiedsontwikkeling, zodat de integratie van bodemsanering in de ruimtelijke ordening de komende jaren al steeds meer vorm kan krijgen.

In het kader van de uitvoering van deze missie zullen wij een nieuwe bodemsaneringsstrategie en bijbehorend uitvoeringsprogramma opstellen. Daarnaast zullen wij onze regierol in het kader van het ISV optimaliseren. Voor de uitvoering van de bodemsaneringsdoelstellingen in het landelijk gebied zullen wij de ILC-commissies vragen concrete mogelijkheden voor het combineren van gebiedsontwikkeling en bodemsanering op te nemen in hun programmering.

Missie 2: Bevorderen van een goede afstemming tussen ruimtelijke functies en bodemeigenschappen bij ruimtelijke plannen

De bodem of ondergrond speelt in ruimtelijke plannen volgens de lagenbenadering uit de Nota Ruimte een medebepalende en medesturende rol. Dit zou duidelijker tot uitdrukking moeten komen in provinciale en vooral in gemeentelijke ruimtelijke plannen. Dat betekent dat bij de invulling van deze plannen vooraf wordt gekeken naar de aanwezige bodemeigenschappen in relatie tot de functies die de bodem vervult bij de ruimtelijke inrichting. Zelf geeft de provincie invulling aan deze missie door bodeminformatie medesturend te laten zijn bij het opstellen van de planologische Structuurvisie voor Noord-Holland. Gemeenten doen er volgens ons goed aan een breed ingestoken gemeentelijke bodembeheernota, met lokale bodemambities, op te stellen. Deze kan een belangrijke basis vormen voor inbreng van bodembelangen in ruimtelijke ontwikkelingen. In gebieden met hoge ruimtedruk en conflicterende claims op de ondergrond, kan men nog een stap verder gaan en een gemeentelijk bestemmingsplan voor de ondergrond opstellen.

De provincie wil een bijdrage leveren aan de opname van bodem in gemeentelijke en ruimtelijke plannen door het beschikbaar stellen van provinciale bodeminformatie via onze provinciale website. Het betreft informatie over:

- Aardkundige waarden.
- Archeologische waarden.
- Cultuurhistorische waarden.
- Grondwaterbeschermingsgebieden.
- Draagkracht van de bodem.
- Geschiktheid voor ondergronds bouwen.
- Verontreinigingssituatie.
- Geschiktheid voortoepassing van warmte-koudeopslagsystemen.
- Geschiktheid voor de toepassing van systemen voor de benutting van geothermie.

Wij zullen deze bodeminformatie in digitale vorm beschikbaar stellen voor gebruikers via onze provinciale website. Daarnaast zullen wij pilotprojecten bodeminformatie uitvoeren, gericht op de praktische toepassing van bodeminformatie voor concrete ruimtelijke vraagstukken. Tenslotte zullen wij speciaal aandacht besteden aan het meewegen van het behoud van uit bodemkundig opzicht waardevolle veengronden bij integrale plannen voor veenweidegebieden.

Missie 3: Beheersen en verminderen van grootschalige grondwaterverontreinigingen door gebiedsgericht grondwaterbeheer

Grondwaterverontreinigingen zijn soms dermate omvangrijk en complex dat een aanpak van individuele gevallen niet meer mogelijk is of niet kosteneffectief is. In dergelijke gevallen kan gebiedsgericht beheer van het grondwater een alternatief zijn. De provincie Noord-Holland ontwikkelt in het Gooi een dergelijke alternatieve aanpak voor grootschalige grondwaterverontreinigingen onder de naam 'Masterplan Grondwatersanering Het Gooi'.

Daarbij geven wij gelijktijdig invulling aan de volgende twee sporen:

- wij sporen eigenaren van verontreinigde locaties aan zo spoedig mogelijk hun locaties te saneren, zodat de nalevering van verontreiniging naar het grondwater wordt gestopt.
- wij stellen een gebiedsbeheersplan op gericht op het bewaken en bewaren van de kwaliteit van te beschermen (grondwater)objecten en het (doen) uitvoeren van beheersmaatregelen als de te beschermen objecten te veel worden bedreigd.

Wij maken de aanpak van grootschalige grondwaterverontreinigingen via gebiedsgericht grondwaterbeheer als bevoegd gezag mogelijk in ons beleidskader voor bodemsanering.

Voor situaties waar dit mogelijk is willen wij de combinatie van de toepassing van WKO-systemen met grondwatersanering stimuleren. Wij sluiten voor de uitwerking van dit beleid aan bij de acties die op dit gebied in het kader van de uitvoering van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties zullen worden uitgevoerd. In het kader van het Masterplan Grondwatersanering Het Gooi onderzoeken wij vooruitlopend hierop de mogelijkheden voor een stimuleringsmaatregel.

Tenslotte zullen wij in het kader van het Investeringsprogramma Stedelijk Gebied (ISV) gaan onderzoeken of voor een 14-tal potentiële locaties daadwerkelijk sprake is van een grootschalig grondwaterprobleem. Waar nodig zullen wij bevorderen dat onderzocht wordt of voor deze locaties een gebiedsgerichte aanpak mogelijk een oplossing zou kunnen bieden.

Missie 4: Vergroten van het gebruik van de bodem als energieleverancier door toepassing van bodemenergiesystemen

De provincie Noord-Holland streeft naar een aandeel duurzame energie van het totale energieverbruik van 20% in 2020. De toepassing van bodemenergiesystemen kan een bijdrage leveren aan het realiseren van deze doelstelling. Wij willen daarom de toepassing van deze systemen stimuleren. Dit willen we in de eerste plaats doen door het verbeteren van de informatievoorziening over deze systemen. Wij concentreren ons daarbij op open systemen voor warmte-koudeopslag en geothermie.

Bij warmte-koudeopslag willen wij met name grootschalige toepassingen stimuleren. Daarnaast ondersteunen wij de efficiënte toepassing van kleinere systemen door bij te dragen aan een optimale ondergrondse ruimtelijke ordening ervan door het opstellen van 'raamplannen' of 'masterplannen' voor gebieden met meerdere vergunningaanvragen. Bij het uitwerken van masterplannen nemen wij de eventuele noodzaak tot het saneren van verontreinigd grondwater altijd mee. Wij

vinden het belangrijk dat de masterplannen bindend worden door vastlegging in een (ondergronds) bestemmingsplan van de betrokken gemeente. Indien mogelijk willen wij dit voorschrijven in het kader van de verordening behorend bij de provinciale structuurvisie.

In een aantal gebieden (aardkundige monumenten en grondwaterbeschermingsgebieden) gelden beperkingen voor de toepassing van bodemenergiesystemen in verband met de daar aanwezige te beschermen waarden. Wij zoeken naar mogelijkheden om op een verantwoorde manier verruiming van de toepassing van WKO-systemen in deze gebieden mogelijk te maken.

Missie 5: Verbetering regulerende bodemfunctie in het landelijk gebied

Onder de regulerende functie van de bodem verstaan we het reguleren van natuurlijke processen en kringlopen, ziekte- en plaagregulatie, natuurlijke reiniging en buffering van temperatuur, nutriënten en water. De regulerende bodemfunctie is vooral van belang voor de functies landbouw en natuur. Daarnaast is er een sterke relatie met het beheer van het grondwater, dat onderdeel vormt van het provinciale waterbeleid.

Bodem en landbouw

De provinciale Agenda Landbouw en Visserij 2008-2011 heeft duurzaamheid als belangrijk uitgangspunt. De rol van de bodem komt met name tot uitdrukking in beleid gericht op het stimuleren van biologische en duurzame landbouw. De provincie streeft naar een verdubbeling van het areaal biologische landbouw naar 7% eind 2011. De provincie stimuleert praktijkonderzoek en voorlichting op het gebied van biologische en duurzame landbouw door middel van subsidies, o.a. in het kader van het Investeringsprogramma Landelijk Gebied (ILG). Het stimuleren van verbreding van de landbouw gericht op natuurmaatregelen draagt ook bij aan de bodembiodiversiteit.

Bodem en grondwaterbeheer

Kwaliteit en kwantiteit van het grondwater zijn van invloed op natuur en landbouw. Het kwalitatieve en kwantitatieve grondwaterbeheer vormt onderdeel van het provinciale Waterplan 2010-2015. Het Waterplan bevat voor het bodemsysteem belangrijke acties op het gebied van de verontreiniging van grondwater met bestrijdingsmiddelen, verzilting en verdroging.

Bodem en natuur

De fysische en chemische eigenschappen van de bodem zijn in belangrijke mate van invloed op de op die bodem aanwezige of nog te creëren natuur. Op dit moment gaat bij de provincie de aandacht vooral uit naar de mate van voedselrijkdom en de eventuele aanwezigheid van ernstige bodemverontreiniging in natuurgebieden waar de provincie een belang heeft. Dit wordt in de bodemvisie uitgebreid met aandacht voor het beschermen van de aanwezige (chemische) bodemkwaliteit. De provincie wil dat voor natuurgebieden waarin de provincie een belang heeft (Ecologische hoofdstructuur en natuurbeschermingswetgebieden) gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders in hun bodemkwaliteitskaarten de achtergrondwaarden als norm hanteren. Dit komt overeen met het generieke beleid dat geldt voor het

landelijk gebied. Hiermee worden de voorwaarden voor ecologische ontwikkeling in deze gebieden geoptimaliseerd.

Wij volgen de actuele ontwikkelingen op het gebied van de referentiewaarden voor biologische bodemkwaliteit. Wanneer deze ontwikkeling leidt tot praktische instrumenten voor toepassing van de referenties in relatie tot beheer van de bodem zullen wij bezien hoe wij deze instrumenten kunnen inzetten in het kader van onze activiteiten op het gebied van natuur en landbouw.

A large, stylized yellow shape resembling the number '7' is positioned on the left side of the page, extending from the top edge down to the blue background area.

HOOFDSTUK 1

INLEIDING

Het bodembeleid is in beweging. Zowel op nationaal als op Europees niveau is sprake van een verbreding van de kijk op de bodem. Tot voor kort was de aandacht vooral gericht op het opruimen van chemische vervuilingen van de bodem (bodemsanering). Inmiddels beseft men steeds meer dat de bodem een ecologisch systeem is, waarin en waarop geleefd wordt. De bodem vormt een onderdeel van essentiële natuurlijke kringlopen voor water en voedingsstoffen. En de bodem vormt een voorwaarde voor allerlei menselijke activiteiten, zoals landbouw, recreatie, wonen en werken. De menselijke activiteiten in de bodem nemen de laatste tijd sterk toe, vooral op het gebied van de toepassing van bodemenergiesystemen en ondergronds bouwen.

In deze bodemvisie geven wij aan hoe wij de komende jaren met de Noord-Hollandse bodem willen omgaan, gegeven de nieuwe beleidsontwikkelingen en het toegenomen gebruik van de bodem. Het begrip 'bodem' hanteren wij daarbij breed, dat wil zeggen dat wij ook de bodem op grotere diepte (vaak aangeduid met de term 'ondergrond') in de visie betrekken. Met het opstellen van de bodemvisie geven wij tevens invulling aan de afspraak in het Provinciaal Meerjaren Programma ILG (vastgesteld in PS 27-11-2006), waarin is opgenomen dat in 2009 een bodemvisie gereed zal zijn, die het kader moet gaan vormen voor duurzaam bodemgebruik in de provincie.

De ontwikkeling van de bodemvisie heeft plaatsgevonden parallel aan het opstellen van de planologische structuurvisie voor Noord-Holland. De beleidsuitgangspunten uit de bodemvisie en de informatie over de ondergrond die in het kader van het opstellen van de visie is verzameld, zijn ingebracht in de structuurvisie.

Bij het opstellen van de Bodemvisie is daarnaast rekening gehouden met de uitwerking van het Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties (zie ook paragraaf 2.1). Dit convenant heeft betrekking op een aantal onderwerpen die ook in de bodemvisie aan de orde komen. De bodemvisie sluit inhoudelijk aan op de afspraken in het convenant.

De provinciale taakstelling voor bodem is op dit moment verwoord in het provinciale Milieubeleidsplan (PMP) 2002-2006. Op dit moment wordt een nieuw PMP opgesteld. De ambities uit de bodemvisie integreren wij in dit nieuwe PMP.

Gekozen is de periode waarop de bodemvisie betrekking heeft gelijk te laten lopen met het resterende deel van de ILG periode en het PMP, dat wil zeggen tot en met 2013.

2

HOOFDSTUK 2 ONTWIKKELINGEN BODEMBELEID

2.1 Landelijk beleid

Beleidsbrieven Bodem

Het Rijk werkt aan een nieuw bodembeleid, waarvan de contouren voor het eerst zijn beschreven in de beleidsbrief bodem van 24 december 2003.

Hoofdpunt van deze beleidsbrief is een verbreding van het bodembeleid; de focus komt te liggen op duurzaam bodemgebruik. Daarbij wordt niet alleen meer gekeken naar de chemische eigenschappen van de bodem, maar ook naar fysieke en biologische eigenschappen. De bodem wordt gezien als een dynamisch ecosysteem. Het vermogen van de bodem om nu en in de toekomst zo goed mogelijk maatschappelijke diensten te leveren is vertrekpunt. De gebruiker van de bodem krijgt het recht de bodem te gebruiken, maar ook de plicht er zorgvuldig mee om te gaan.

In de brief van de staatssecretaris VROM aan de Tweede Kamer van 7 april 2005 wordt het nieuwe bodembeleid verder uitgewerkt. In deze brief wordt aangegeven wat de verantwoordelijkheid is van de overheid en marktpartijen bij het realiseren van de NMP-doelstellingen voor bodemkwaliteit. De verantwoordelijkheid van de overheid is te zorgen dat locaties waar sprake is van risico's bij het huidige gebruik voor 2015 worden aangepakt. In de Beleidsbrief Bodem van 4 januari 2008 wordt nader ingegaan op de verdere selectie en aanpak van de zogenaamde spoedlocaties. Het aanpassen van de bodemkwaliteit aan het gewenste gebruik, zal door marktpartijen moeten worden gerealiseerd bij herontwikkeling of revitalisatie. Het jaar 2030 wordt in de brief genoemd als het uiterste jaar tot wanneer is voorzien in een rijksbudget dat kan worden ingezet om stagnatie te voorkomen van maatschappelijke processen als gevolg van de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties

Op 21 mei 2008 is tijdens een bestuurdersconferentie met vertegenwoordigers van rijk, provincies en gemeenten een intentieovereenkomst gesloten over de ondergrond (in brede zin), de gebiedsgerichte aanpak van grondwaterverontreiniging en spoedlocaties. De intentieovereenkomst diende als opmaat voor een in 2009 te sluiten convenant, waarin het nieuwe bodembeleid zoals aangekondigd in de beleidsbrieven nader wordt geconcretiseerd. Het convenant zal worden ondertekend

door rijk, IPO, VNG en de Unie van Waterschappen. Het behelst zowel een concretisering van de in de beleidsbrief bodem ingezette inhoudelijke omslag in het bodembeleid naar duurzaam bodemgebruik, als een verandering van de taken en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen. Om te komen tot een duurzaam gebruik van de ondergrond met behoud van de kwaliteit van de ondergrond is meer kennis nodig over de risico's van en kansen voor het gebruik van de ondergrond. Met het convenant committeren partijen zich aan de verwerving en toepassing van kennis van de ondergrond. Verder streeft men in het nieuwe bodembeleid naar het optimaliseren van de samenhang en afstemming tussen de verschillende beleidsdoelen voor onderwerpen als energie, water, biodiversiteit, bodem en ruimtelijke ontwikkeling. Hiertoe wordt een innovatieprogramma opgezet. Samenwerking tussen verschillende beleidsvelden is ook nodig voor het kunnen realiseren van een gebiedsgerichte aanpak van grootschalige grondwaterverontreinigingen. Wat betreft bodemsanering ligt het accent op de aanpak van spoedeisende locaties. Dat zijn locaties met een actueel risico, waarbij voorrang wordt gegeven aan locaties waar sprake is van humane risico's.

Wat de taken en verantwoordelijkheden betreft kenmerkt het nieuwe bodembeleid zich door een verder terugtreden van het rijk en een decentralisatie – voor zover dat nog niet gedaan was – van de beleidsmatige bevoegdheden, het uitvoeringsbeleid en de middelen. Dit impliceert voor alle overheden een nieuwe invulling van taken en verantwoordelijkheden. Daar waar het rijk zich terugtrekt en zich meer tot hoofdlijnen beperkt, zullen de decentrale overheden met elkaar tot af- en overeenstemming moeten komen over de verdeling van taken en verantwoordelijkheden.

In het convenant is opgenomen dat het rijk in 2009 in gezamenlijkheid met andere partijen een visie op duurzaam gebruik van de ondergrond zal vaststellen. Hierin zal ook een nieuwe verdeling van bevoegdheden worden meegenomen. De provincie zal daarbij de verantwoordelijkheid voor het maken van bovenlokale afwegingen tussen gebruiksfuncties in het ruimtelijk economisch domein krijgen, die kaderstellend zullen zijn voor besluiten op lokaal niveau. De gemeenten worden verantwoordelijk voor de locatiespecifieke afweging in het kader van de ordening van de ondergrond en de vergunningverlening. In het uitvoeringsprogramma dat

bij het convenant behoort, zullen o.a. de juridische aspecten van de ondergrond, een afwegingskader om de effecten van bodemgebruik te bepalen en het beleid ten aanzien van warmte-koudeopslag nader worden uitgewerkt. Hieruit zouden mogelijk veranderingen in de vergunningverlenende rol van de provincie ten aanzien van grondwater kunnen voortkomen.

Beleidsbrief Ruimtelijke Ordening Ondergrond

In de beleidsbrief Ruimtelijke Ordening Ondergrond van 23 november 2004 stelt het rijk dat provincie en gemeenten bij de ruimtelijke ordening en inrichting bewuster moeten omgaan met de toestand van de bodem. Om (potentiële) conflicten en niet duurzaam gebruik van de ondergrond te vermijden is het wenselijk om ook de ondergrondse ruimte te ordenen zoals dat voor de bovengrond gebeurt. Daarbij is een betere afstemming tussen bovengrondse en ondergrondse ruimtelijke functievervulling een centraal doel. Met het hiervoor beschreven convenant worden de beleidslijnen uit deze beleidsbrief nader geconcretiseerd.

2.2 Europees beleid

Bodemstrategie en Kaderrichtlijn Bodem

Ook de Europese Bodemstrategie gaat uit van een brede benadering van de bodem, waarbij de bodem wordt gezien als een ecologisch systeem dat een aantal essentiële ecologische, economische, maatschappelijke en culturele functies vervult. De EU ziet acht belangrijke bedreigingen voor de Europese bodems: bodemverontreiniging, erosie, verlies van organische stof, bodemverdichting, verzilting, bodemafdekking, afname van biodiversiteit en overstromingen en aardverschuivingen.

Het voorstel voor een Kaderrichtlijn Bodem stelt een Europees kader vast voor de bescherming van de bodem met als doel het behoud van het vermogen van de bodem functies te vervullen. Lidstaten moeten maatregelen gaan nemen om vijf van de acht genoemde bedreigingen voor Europese bodems te verminderen: erosie, afname organische stof, bodemverdichting, verzilting en aardverschuivingen. De richtlijn vraagt de lidstaten risicogebieden voor deze problemen aan te wijzen en voor die gebieden maatregelenprogramma's op te stellen. Daarnaast vraagt de richtlijn aan lidstaten om de zorg voor de bodem mee te nemen in het beleid voor een groot aantal sectoren. De bodem moet als één systeem benaderd worden.

Vaststelling van de Kaderrichtlijn Bodem zal naar verwachting in 2009 plaatsvinden.

Kaderrichtlijn Water en Grondwaterrichtlijn

In 2000 is de Kaderrichtlijn Water (KRW) vastgesteld. De KRW beschrijft op welke wijze de lidstaten de doelstellingen en maatregelen moeten vaststellen ter bescherming van het grond- en oppervlaktewater. De KRW moet zorgen voor een goede chemische en

ecologische toestand van het oppervlaktewater en een goede chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater. Voor de bescherming van het grondwater is eind 2006 de Grondwaterrichtlijn (GWR) vastgesteld. Hierin zijn kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen voor het grondwater voor 2015 vastgelegd, met name voor een aantal 'beschermde gebieden', zoals Natura-2000 gebieden en intrekgebieden van drinkwaterwinningen. De kwaliteit van de bodem is van invloed op de kwaliteit van het grondwater, er is dus een relatie tussen het bodembeleid en het grondwaterbeleid. Dit uit zich vooral bij de aanpak van (grootschalige) grondwaterverontreinigingen. In het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak speedlocaties wordt een verbinding gelegd tussen de vereisten voortkomend uit de KRW en GWR en het bodembeleid. Bij de uitvoering van het convenant zal de samenwerking tussen beide beleidsvelden verder worden uitgewerkt.

Wet- en regelgeving bodem

Bijlage 2 geeft een overzicht van reeds van kracht zijnde en in ontwikkeling zijnde wet- en regelgeving die op de bodem betrekking heeft.

HOOFDSTUK 3
DOEL EN AMBITIE BODEMVISIE
NOORD-HOLLAND



De provincie wil met de bodemvisie een brede ambitie neerzetten voor de wijze waarop in Noord-Holland met de bodem wordt omgegaan. Daartoe formuleren wij vanuit een integrale visie een aantal missies en concrete doelen voor het gebruiken en beheren van het bodemsysteem. Onder het bodemsysteem verstaan wij de bodem, inclusief de diepere ondergrond, en het grondwater. De focus ligt daarbij op die onderwerpen waarvan wij denken dat daar in de komende jaren met het oog op de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen de belangrijkste uitdagingen liggen. Deze onderwerpen liggen niet alleen binnen het werkveld van de provincie, maar ook binnen dat van gemeenten en waterschappen. Met het opstellen van een provinciale bodemvisie willen wij ook deze partijen stimuleren duurzaam bodemgebruik onderdeel te maken van hun (ruimtelijke) plannen.

Startpunt voor het formuleren van de missies en doelen in de bodemvisie is de volgende ambitie:

DE PROVINCIE NOORD-HOLLAND STREEFT NAAR “EEN EFFICIËNTE EN DUURZAME BENUTTING VAN DE BODEM”.

Efficiënt betekent dat de mogelijkheden van de bodem optimaal worden benut. Dat houdt o.a. in dat het gebruik van de bodem zo goed mogelijk wordt afgestemd op de eigenschappen van de bodem. In het geval van bodemsanering worden de eigenschappen van de bodem zodanig aangepast dat het gewenste gebruik (weer) op een verantwoorde manier mogelijk is.

Duurzaam betekent dat de bodem gebruikt wordt op zodanige wijze dat het potentieel van die bodem voor toekomstige generaties niet wordt aangetast. Dit kan zowel de chemische kwaliteit van de bodem betreffen (voorkómen van bodemverontreiniging), als fysische of biologische bodemeigenschappen.

Een efficiënte en duurzame benutting kan soms ook betekenen dat de bodem op bepaalde plaatsen met rust gelaten wordt.

HOOFDSTUK 4
VASTSTELLEN MISSIES
BODEMVISIE



4.1 Analyse kansen en bedreigingen

Op 27 mei 2008 is de Bodemvisie Noord-Holland – Hoofd- en uitgangspuntennotitie vastgesteld in GS. Deze notitie bevat een analysekader voor bodembeleidsvraagstukken, bedoeld om focus aan te brengen in het bodembeleid. In het onderstaande worden de werkwijze en resultaten van deze analyse kort samengevat.

Vraagzijde als aangrijpingspunt

Bij een analyse van de bodemeigenschappen en het bodemgebruik is het zaak om systematisch onderscheid te maken tussen enerzijds het aanbod van bodemdiensten (de eigenschappen van de bodem zelf) en anderzijds de vraag naar bodemdiensten (het beroep dat we op die bodemeigenschappen doen door het gebruik dat we van de bodem maken). Het aanbod van bodemdiensten is een min of meer statisch gegeven. De eigenschappen van de bodem veranderen niet zo snel. Een uitzondering vormt het menselijk ingrijpen in de vorm van bodemvervuiling en bodemsanering, die een relatief snelle verandering van het aanbod van bodemdiensten met zich meebrengen. De vraag naar bodemdiensten is daarentegen wel aan veranderingen onderhevig. In de bodemvisie kiezen we er daarom voor daar de aangrijpingspunten te zoeken voor het provinciale bodembeleid.

Efficiënt en duurzaam bodemgebruik

De provincie Noord-Holland streeft naar een *efficiënt en duurzaam* bodemgebruik. We kijken bij de analyse daarom vooral naar situaties waarin sprake is van inefficiënt of niet duurzaam gebruik van de bodem. Van inefficiënt gebruik van de bodem is sprake bij overbenutting van bodemfuncties (er wordt meer gevraagd van de bodem dan hij kan bieden) of juist van onderbenutting (de vraag is kleiner dan het aanbod van bodemfuncties). Voorbeelden van overbenutting zijn het gebruik van minder vruchtbare bodems voor landbouw of het gebruik van slappe, weinig draagkrachtige grond voor de bouw van woningen of kantoren. Voorbeelden van onderbenutting van de bodem zijn het onbenut laten van de mogelijkheden voor bijvoorbeeld ondergronds bouwen, voor energiewinning of warmte/koude-opslag. Een duurzaam bodemgebruik betekent dat de bodem gebruikt wordt op zodanig wijze dat het potentieel van die bodem voor toekomstige generaties niet wordt aangetast. Bij een niet duurzaam gebruik van de bodem worden bodemfuncties door het gebruik van de bodem aangetast of zelfs vernietigd. Het omgekeerde is ook mogelijk: bodemfuncties kunnen door het ruimtelijke gebruik worden versterkt.

Schematisch ziet de confrontatie van vraag naar en aanbod van bodemfuncties er als volgt uit:

	Economische bodemfuncties (draagfunctie, productiefunctie)	Maatschappelijke bodemfuncties (regulerende functie, informatiefunctie)
Kans	(vraag < aanbod) Het potentieel van de bodem wordt niet geheel benut. Er zijn kansen voor een bodemgebruik dat een groter beroep doet op de beschikbare bodemkwaliteiten.	(vraag ↑ aanbod) Een bepaald type bodemgebruik draagt bij aan de verbetering of het herstel van de maatschappelijke bodemfuncties
Bedreiging	(vraag > aanbod) De bodem wordt overvraagd. Dat gaat op termijn ten koste van de economische bodemfuncties. Dat is aanleiding te denken over een ander bodemgebruik. (in kwantitatieve of kwalitatieve zin).	(vraag ↓ aanbod) Een bepaald type bodemgebruik leidt op termijn tot aantasting of zelfs vernietiging van maatschappelijke bodemfuncties

Schematisch de confrontatie van vraag naar en aanbod van bodemfuncties.

De confrontatie van de vraag naar en het aanbod van bodemfuncties in de provincie Noord-Holland leidt tot een aantal kansen en bedreigingen voor de economische en maatschappelijke bodemfuncties in deze provincie.

Voor de *economische bodemfuncties* liggen de kansen de komende jaren vooral in het verlichten van de ruimtedruk door een goed gebruik van de bodem en ondergrond, bijvoorbeeld door combinatie van functies of stapeling van functies. Daarnaast wil de provincie aandacht (blijven) besteden aan het benutten van ruimtelijke dynamiek als aanleiding voor bodemsaneringen en aan het benutten van de bodem als energieleverancier. Bedreigingen zijn vooral gelegen in het feit dat als gevolg van de ruimtedruk de bodem en ondergrond worden gebruikt voor functies waarvoor ze niet of minder geschikt zijn. De provincie wil zich concentreren op de gevolgen van bouwen op slappe grond en het voorkomen van conflicten tussen verschillende functies ((warmte-koude opslag, ondergronds bouwen, ondergrondse leidingen en infrastructuur) bij de ruimtelijke benutting van de ondergrond.

Voor de *maatschappelijke bodemfuncties* liggen de kansen in het bewust omgaan en zo mogelijk versterken of herstellen van deze bodemfuncties bij de uitvoering van plannen voor de waterhuishouding, de aanleg van de ecologische hoofdstructuur en landschapsbeheer en -ontwikkeling. De aandacht gaat hierbij vooral uit naar de bodembiodiversiteit in gebieden met de functie landbouw en natuur.

Bedreigingen van de maatschappelijke bodemfuncties hangen vooral samen met de verdergaande verspreiding van aanwezige bodemverontreinigingen met de stroming van het grondwater en met onzorgvuldig grondverzet.

4.2 Missies

Uitgaande van bovenstaande kansen en bedreigingen zijn in de Hoofd- en uitgangspuntennotitie zeven missies voor het provinciaal bodembeleid geformuleerd:

- 1 Stimuleren van de aanpak van bodemverontreinigingen in combinatie met herstructurering en gebiedsontwikkeling, met speciale aandacht voor de (humane) spoedlocaties.
- 2 Bevorderen dat een goede afstemming plaatsvindt tussen functies die men op de bodem wil realiseren en de bodemeigenschappen, met name ten aanzien van:
 - a De draagkracht van de bodem
 - b De geschiktheid van de bodem voor ondergronds bouwen
- 3 Bevorderen van een efficiënt gebruik van de ondergrond voor verschillende functies door het bestemmen van de ondergrond, met nadruk op gebieden waar veel ruimtedruk is in combinatie met een hoge potentie voor benutting van de ondergrond.
- 4 Beperken van de verspreiding van grondwaterverontreiniging door gebiedsgericht grondwaterbeheer bij grootschalige grondwaterverontreinigingen
- 5 Vergroten van het gebruik van de bodem als energieleverancier door de toepassing van warmte-koude systemen of geothermie, met speciale aandacht voor de mogelijkheden voor de combinatie van warmte-koude systemen met de sanering van grondwater
- 6 Verbeteren van de regulerende bodemfunctie met het oog op bodembiodiversiteit in gebieden met de functie landbouw en natuur daar waar:
 - a de algemene (diffuse) bodemkwaliteit niet voldoet aan de normen voor duurzaam gebruik van de bodem bij de huidige of geplande functie
 - b de natuurdoelstellingen om een kwaliteitsverbetering van de bodem (bijv. ten aanzien van eutrofiering) vragen
- 7 Voorkomen van vermindering van de bodemkwaliteit als gevolg van grondverzet.

De geformuleerde missies zijn inhoudelijk verder onderzocht en uitgewerkt. Daarbij bleek dat de missies 2 en 3 bij de uitwerking zo dicht bij elkaar kwamen te liggen, dat besloten is deze te combineren. Daarnaast bleek het nodig de inhoud van missie 6 nog enigszins bij te stellen. Missie 7 zal worden uitgewerkt in het kader van het Provinciaal Milieubeleidsplan, het Handhavingsuitvoeringsprogramma en het uitvoeringsprogramma behorend bij de Bodemsaneringsstrategie 2010-2014. Hoofdstuk 5 geeft een uitwerking van de vijf uiteindelijk resulterende missies.



HOOFDSTUK 5

UITWERKING MISSIES

Dit hoofdstuk bevat de uitwerking van de missies voor het Noord-Hollandse bodembeleid. Daarbij geven wij per missie de visie en ambities van de provincie weer en formuleren wij een aantal acties die wij voor dit aandachtsveld willen ondernemen in de planperiode.

5.1 Missie 1: Stimuleren aanpak van ernstige bodemverontreinigingen

Visie

In het kader van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen een gezamenlijke nieuwe visie op het bodembeleid uitgewerkt. Deze visie richt zich op duurzaam omgaan met de bodem en ondergrond. Bodemverontreiniging en het opruimen hiervan is niet meer de centrale peiler van het bodembeleid. Als gevolg daarvan streeft het Rijk ernaar uiterlijk in 2015 te stoppen met bodemsanering als aparte, milieugerichte bodemoperatie. Daarna moet bodemsanering volledig geïntegreerd zijn in de ruimtelijke ordening. In de periode tot en met 2015 ligt het accent op het saneren van risicovolle locaties, de zogenaamde spoedlocaties.

Tegen deze achtergrond willen wij als provincie Noord-Holland de komende jaren de aanpak van vooral de spoedlocaties stimuleren. Tegelijkertijd willen wij de aanpak via benutting van de ruimtelijke dynamiek verder stimuleren, zodat de integratie van bodemsanering in de ruimtelijke ordening de komende jaren al steeds meer vorm kan krijgen.

Benutten ruimtelijke dynamiek

In het stedelijk gebied is de ruimtelijke dynamiek een belangrijke reden voor bodemsanering. In ca. 80% van de gevallen worden saneringen in het stedelijk gebied geheel door derden gefinancierd. Dit zijn vooral de kleine en goedkope saneringen. Bij de overige 20% betaalt de overheid mee aan de sanering via het Investeringsprogramma Stedelijke Vernieuwing (ISV). Gemeenten stellen hiervoor zelf een uitvoeringsprogramma op en kunnen dus optimaal rekening houden met gewenste stedelijke ontwikkelingen. De provincie vervult een regierol ten aanzien van de programmering (naast haar vergunningverlenende en handhavende rol in het kader van de Wet bodemsanering). Daarbij streven wij naar een optimale balans tussen mogelijkheden voor controle en administratieve lasten.

Een andere mogelijke bron van ruimtelijke dynamiek is het beleid voor revitalisering van bedrijventerreinen. Volgens het advies van de Taskforce Herontwikkeling Bedrijventerreinen van oktober 2008 moet een inhaalslag bij het herstructureren van bedrijventerreinen plaatsvinden. De provincie kan door het vervullen van een regierol deze inhaalslag stimuleren. Op het gebied van bodemsanering kan deze regierol bestaan uit het initiëren van een gebiedsgerichte aanpak van bodemverontreiniging, voor situaties waarin bodemverontreiniging een belangrijke belemmering vormt bij de herstructurering van een bedrijventerrein. Bodemsaneringen in het kader van herstructurering van bedrijventerreinen moeten zoveel mogelijk door de marktpartijen zelf worden gefinancierd. De overheid draagt bij via de Bedrijvenregeling bodemsanering en samenloop met ISV.

In het landelijk gebied is de ruimtelijke dynamiek veel minder en wordt deze ook minder benut, omdat hier gemakkelijker de mogelijkheid bestaat om verontreinigde locaties heen te werken. Dit kan leiden tot een laagwaardiger benutting van de beschikbare ruimte. Wij willen stimuleren dat ook in het landelijk gebied gebruik wordt gemaakt van de aanwezige dynamiek om bodemverontreinigingen te saneren. Het accent zou daarbij moeten liggen op spoedlocaties en voormalige stortplaatsen (de zogenaamde NAVOS-locaties). De regionale commissies die zijn ingesteld in het kader van het Investeringsprogramma Landelijk Gebied (ILG) zouden hierbij een rol kunnen vervullen. ILG-commissies, waarin verschillende bij de gebiedsontwikkeling betrokken partijen vertegenwoordigd zijn, hebben een uitvoeringsstrategie voor de ontwikkeling van het landelijk gebied voor de periode 2008-2013 opgesteld. De provincie zal de ILG-commissies vragen om waar mogelijk gebiedsontwikkeling en bodemsanering met elkaar te combineren.

Aanpak spoedlocaties

Spoedlocaties zijn locaties waar sprake is van actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's. De Minister van VROM heeft aangegeven dat zij bij de aanpak van bodemsaneringen voorrang wil geven aan vervuilde bodemlocaties met gezondheidsrisico's (humane spoedlocaties). Zij wil deze locaties uiterlijk in 2010 onderzocht hebben en weten welke (tijdelijke) maatregelen zijn of worden genomen. Uiterlijk in 2015 moet dit voor alle spoedlocaties (met humane, ecologische of verspreidingsrisico's) gebeurd zijn. Deze ambitie van de

minister is opgenomen in het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties. Daarnaast zijn ook de door het Rijk beschikbaar gestelde budgetten in het convenant opgenomen. Bij het inzetten van deze budgetten zullen wij prioriteit geven aan de aanpak van spoedlocaties. In 2011 zal in het kader van de uitvoering van het convenant een midterm review plaatsvinden, waarbij de relatie tussen beschikbare middelen en de taakstelling zal worden geëvalueerd.

Ambitie

De provincie streeft ernaar de doelstellingen ten aanzien van de spoedlocaties voor 2010 en 2015, zoals opgenomen in het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties te realiseren, voor zover dit mogelijk is binnen het beschikbaar gestelde budget.

Wij streven ernaar bij de aanpak van bodemverontreiniging ruimtelijke processen zoveel mogelijk te benutten. Dat betekent dat wij bodemsanering in combinatie met herstructurering en gebiedsontwikkeling stimuleren.

Veel spoedlocaties zijn nog niet aangepakt omdat sprake is van statische situaties, waar de ruimtelijke dynamiek niet als motor voor de aanpak van de bodemverontreiniging kan worden benut. Dit vraagt om een andere aanpak vanuit de provincie richting de eigenaren van deze locaties, waarbij de provincie een actieve rol op zich neemt. Wij zetten daarbij primair in op het in gezamenlijk overleg met de eigenaren van verontreinigde locaties komen tot vrijwillige afspraken over de aanpak van spoedlocaties. Als de situatie daarom vraagt zullen wij het juridisch- en bevelsinstrumentarium inzetten.

Acties

Voor het realiseren van deze ambitie zullen wij in de komende periode de volgende acties uitvoeren:

1 Opstellen bodemsaneringsstrategie en uitvoeringsprogramma

De realisering van de doelstellingen in het convenant vraagt om een actualisatie van onze provinciale bodemsaneringsstrategie en het opstellen van een nieuw uitvoeringsprogramma, waarin de relatie tussen doelen en beschikbaar budget wordt uitgewerkt. In 2009 stellen wij een bodemsaneringsstrategie met bijbehorend uitvoeringsprogramma op. Onderdelen van deze bodemsaneringsstrategie zullen o.a. zijn:

- De aanpak van de spoedlocaties. Met de aanpak van de spoedlocaties is al een begin gemaakt in het kader van de Bodemsaneringsstrategie 1^e stap (GS-besluit 15 april 2008), die zich richt op de aanpak van humane spoedlocaties met prioriteit voor locaties in het Masterplan Het Gooi-gebied. De ervaringen uit deze eerste stap zullen worden verwerkt in de nieuwe bodemsaneringsstrategie.

- De aanpak van grootschalige grondwaterverontreinigingen, inclusief Masterplan grondwatersanering Het Gooi.
- De aanpak van het niet-spoedeisende deel van de werkvoorraad bodemsanering voor de periode vanaf 2010
- De afronding van al lopende saneringen (incl. gasfabrieksterreinen) uit het huidige Meerjarenprogramma Wet Bodembescherming 2005-2009.
- Het beleid voor voormalige stortplaatsen
- Het beheer van nazorglocaties en de financiering daarvan
- Waterbodems

2 Optimaliseren regierol ISV

Wij handhaven de controlerende en ondersteunende rol van de provincie via de ISV-coördinatoren.

Wij onderzoeken op welke wijze wij de notitiegemeenten binnen ISV meer flexibiliteit kunnen bieden bij de uitvoering van hun ISV-notities, in combinatie met lagere administratieve lasten.

Tevens evalueren wij de huidige samenwerkingsovereenkomsten met gemeenten over de verdeling van de taken en bevoegdheden op het gebied van bodemsanering.

3 Bodemsanering in ILG

Wij vragen de ILG-commissies concrete mogelijkheden om gebiedsontwikkeling en bodemsanering met elkaar te combineren op te nemen in hun programmering. De provincie levert de commissies hiervoor de benodigde informatie over de locatie van verontreinigingen. De commissies brengen hun kennis van het gebied en gebiedsontwikkeling in.

5.2 Missie 2: Bevorderen van een goede afstemming tussen ruimtelijke functies en bodemeigenschappen bij ruimtelijke plannen

Visie

De bodem of ondergrond speelt in ruimtelijke plannen volgens de lagenbenadering uit de Nota Ruimte een medebepalende en medesturende rol. Dit zou duidelijker tot uitdrukking moeten komen in provinciale en vooral in gemeentelijke ruimtelijke plannen. Dat betekent dat bij de invulling van deze plannen vooraf wordt gekeken naar de aanwezige bodemeigenschappen in relatie tot de functies die de bodem vervult bij de ruimtelijke inrichting. Voor de ruimtelijke inrichting zijn de volgende bodemfuncties van belang:

- Draag- en bergfunctie: Fundering van bouwwerken, ondergronds ruimtegebruik, opslag van afvalstoffen, warmte, koude en gas.
- Productiefunctie: basis voor het winnen van (drink) water, telen van landbouwproducten, benutten van delfstoffen, grondstoffen en energie (geothermie).

- Regulatiefunctie: het reguleren van natuurlijke processen en kringlopen, ziekte- en plaagregulatie, natuurlijke reiniging, buffering van temperatuur, nutriënten en water, bodemstructuur.
- Archief-/Informatiefunctie: het bodemarchief als basis voor kennis, cultuurhistorie, recreatie en inspiratie.

Afhankelijk van de bodemeigenschappen op een specifieke locatie is een locatie meer of minder geschikt om de gevraagde functie te vervullen. Tegelijkertijd kunnen op een locatie ook bodemfuncties aanwezig zijn die mogelijk geschaad worden door de ruimtelijke activiteit. Ruimtelijke plannen zouden altijd expliciet moeten maken hoe deze aspecten in het plan zijn meegewogen. In gebieden met hoge ruimtedruk en conflicterende claims op de ondergrond, kan men nog een stap verder gaan en een bestemmingsplan voor de ondergrond opstellen. De provincie adviseert gemeenten in dergelijke situaties gebruik te maken van dit instrument om tot een optimale ordening van ondergronds ruimtegebruik te komen.

Plannen met de ondergrond

Het Ministerie van VROM heeft in de afgelopen jaren diverse activiteiten ontplooid om 'plannen met de ondergrond' te stimuleren en faciliteren. Zo biedt de door VROM ontwikkelde handreiking 'Plannen met de ondergrond' op de website ruimtexmilieu een concreet handvat voor provincies en gemeenten waarmee zij boven- en ondergrondse belangen in een vroegtijdig stadium bij de ontwikkeling kunnen betrekken. Het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties bevat diverse afspraken die de relatie tussen ondergrond en ruimtelijke ordening verder moeten versterken, waaronder afspraken over:

- het opstellen en uitvoeren van een kennisagenda voor de ondergrond, gericht op het vergaren en ontsluiten van kennis en (geo)informatie om inzicht te krijgen in de kansen die de ondergrond voor de samenleving kan bieden en de effecten van ruimtelijke activiteiten die tot ingrepen in de bodem leiden op de bodemfuncties. Het doel is geleidelijk een steeds betere afweging te kunnen maken tussen het gewenste gebruik en mogelijk ongewenste effecten.
- een innovatieprogramma bodemontwikkelingsbeleid, dat zich richt op het stimuleren van het op innovatieve wijze betrekken van de ondergrond bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- een structuur voor de uitwisseling van gegevens over de ondergrond, een zogenaamde basisregistratie voor de ondergrond.

Lokale bodemambities

Een gemeentelijke bodembeheernota kan een belangrijke basis vormen voor inbreng van bodembelangen in ruimtelijke ontwikkelingen. Gemeenten kunnen besluiten een dergelijke nota op te stellen in het kader van

het Besluit bodemkwaliteit om hun beleid voor bodembeheer uit te werken. In een dergelijke bodembeheernota kan een gemeente lokale ambities verwoorden voor de chemische bodemkwaliteit, maar men kan ook kiezen voor een bredere invulling. Door de ambities vast te leggen in een bodembeheernota of een gemeentelijke verordening kan duurzaam bodembeheer vervolgens worden ingebracht in o.a. ruimtelijke processen. Met het opstellen van de 'routeplanner lokale bodemambities' faciliteert het Ministerie van VROM deze brede benadering van de gemeentelijke bodembeheernota. Ook de provincie onderschrijft het belang van een brede invulling van de gemeentelijke bodembeheernota's.

Beschikbaarheid bodeminformatie

Om bodemfuncties en -eigenschappen goed te kunnen laten meewegen in het ruimtelijk proces is het belangrijk dat er voldoende informatie over bodemeigenschappen beschikbaar is en dat deze goed toegankelijk is. Wij vinden de volgende bodemaspecten belangrijk om mee te wegen in ruimtelijke planprocessen:

- *Aardkundige waarden.* De provincie heeft in de PMV 80 gebieden met bijzonder aardkundige waarden (zogenaamde bodembeschermingsgebieden) aangewezen, waarvan 17 aardkundige monumenten. Voor de aardkundige monumenten gelden op grond van de PMV beperkingen bij het uitvoeren van activiteiten in de bodem. Informatie over de locatie en te beschermen waarden van deze gebieden is belangrijk voor iedereen die hier activiteiten in de bodem wil uitvoeren of nieuwe plannen wil ontwikkelen.
- *Archeologische waarden.* Op grond van het Verdrag van Malta geldt dat archeologische vindplaatsen zoveel mogelijk ongestoord gelaten moeten worden. Wanneer activiteiten in de grond onvermijdelijk zijn is opgraven verplicht, waarbij geldt dat de verstoorder betaalt. Gemeenten zijn verplicht in hun bestemmingsplan aan te geven waar archeologische waarden aanwezig zijn of verwacht worden. Een goede detaillering van de informatie is belangrijk om partijen in staat te stellen goed op de verplichtingen van het verdrag van Malta te kunnen anticiperen bij hun ruimtelijke plannen. De provincie werkt aan een globale kansenkaart voor archeologische waarden. In de toekomst zullen ook meer gedetailleerde kaarten per gebied ontwikkeld worden.
- *Cultuurhistorische waarden.* De provincie biedt op dit moment al een cultuurhistorische waardenkaart aan waarop alle historische objecten en structuren van Noord-Holland in kaart zijn gebracht, inclusief objecten en structuren die zich in de bodem bevinden. De cultuurhistorischewaardenkaart wordt in 2009 geactualiseerd.

- *Grondwaterbeschermingsgebieden*. De provincie heeft in de PMV grondwaterbeschermings-gebieden, inclusief waterwingebieden aangewezen. De PMV bevat bepalingen voor het uitvoeren van activiteiten op en in de bodem in deze gebieden. Partijen moeten goed geïnformeerd zijn over de precieze begrenzingen van deze gebieden.
- *Draagkracht van de bodem*. Bouwen op onvoldoende draagkrachtige grond leidt niet alleen in de aanlegfase, maar vooral in de beheersfase tot extra kosten. Bij besluitvorming over ruimtelijke ontwikkelingen worden met name de hogere beheerskosten vaak onvoldoende meegewogen. Informatie over de mate van geschiktheid voor bouwen kan bijdragen tot bewustwording van potentieel geschiktere bouwlocaties in de omgeving. Wanneer men vanuit andere overwegingen toch wil bouwen op qua draagkracht ongeschikte grond zou men al in een vroeg stadium rekening moeten houden met dit probleem door uitsluitend aangepast te bouwen of extra financiële voorzieningen te treffen voor de beheersfase. Gemeenten zijn zelf verantwoordelijk voor de wijze waarop men dit aspect meeweegt in de planvorming. Bij gebiedsontwikkelingsprojecten waarin de provincie zelf betrokken is, zullen wij expliciet aangeven hoe dit aspect is meegewogen en tot welke resultaten dit heeft geleid.
- *Geschiktheid voor ondergronds bouwen*. Ondergronds bouwen kan in sommige gebieden een bijdrage leveren aan het verminderen van de ruimtedruk. Onder verkeerde omstandigheden toegepast brengt het ook grote financiële risico's met zich mee. Informatie over de geschiktheid voor ondergronds bouwen kan partijen helpen zich bewust te worden van de kansen en risico's van deze activiteit en bijdragen aan een optimale ruimtelijke planning ervan.
- *Verontreinigingssituatie*. Bij het toewijzen van functies aan gebieden zou het streven moeten zijn minder gevoelig gebruik op verontreinigde locaties te realiseren en gevoeliger gebruik te beperken tot de schonere locaties. Zo zal saneren minder vaak nodig zijn.
- *Geschiktheid voor toepassing van warmte-koudeopslagsystemen*. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 5.4.
- *Geschiktheid voor de toepassing van systemen voor de benutting van geothermie*. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 5.4.

Voor het goed kunnen meewegen van bodeminformatie in ruimtelijke processen is ook inzicht nodig in het effect van de ingrepen in de bodem die verschillende ruimtelijke activiteiten met zich meebrengen. Hiervoor is in opdracht van het Ministerie van VROM een zogenaamde 'redeneerlijn voor de ondergrond' ontwikkeld. Doel van

deze redeneerlijn is het ontsluiten van kennis over de consequenties van ondergrondse activiteiten voor de functies van de bodem. Hiermee is de redeneerlijn dus een hulpmiddel bij afwegingen over het gebruik van de ondergrond, waarbij bodem één van de mee te wegen belangen is. De redeneerlijn zal zich in de loop van de tijd verder ontwikkelen o.a. door middel van specifieke pilotprojecten en uitbreiding van de beschikbare kennis door uitvoering van de kennisagenda van de ondergrond.

Duurzaam bodemgebruik in veenweidegebieden

Binnen de provincie Noord-Holland zijn de veenweidegebieden bij uitstek gebieden waar de afstemming tussen ruimtelijke functies en bodemeigenschappen tot discussie leidt.

De veenweidegebieden vormen een cultuurlandschap gebaseerd op melkveehouderij met een heel eigen natuurwaarde zoals de weidevogels. Het in stand houden van deze natuurwaarden vraagt een aangepast beheer door de aanwezige boeren en financiële ondersteuning van de overheid. Maar ook met het aangepaste beheer wordt de natuur in de veengebieden bedreigd, doordat deze gebieden te maken hebben met een continu proces van bodemdaling als gevolg van de voor de melkveehouderij benodigde diepe ontwatering. Deze leidt tot afbraak van het veen en bodemdaling, waardoor een steeds diepere ontwatering nodig is. Dit leidt tot hoge beheerskosten voor de infrastructuur en het watersysteem.

Vanuit de bodem bezien is hier sprake van overvragen van de bodemfuncties: op de lange termijn zal het veen uit delen van deze gebieden verdwijnen. Er is dan sprake van aantasting van de informatie- of archieffunctie van de bodem. Om de vanuit bodemkundig opzicht meest interessante veenweidegebieden te bewaren, zijn deze aangewezen als gebieden met bijzondere aardkundige waarden. Dat zijn alle gebieden van de veenweiden Noord-Holland Midden waar nog sprake is van enige vorm van veenvorming en verlanding. Vier gebieden zijn aangewezen als aardkundig monument vanwege hun zeldzaamheid en gaafheid. Dat betreft de Polder Mijzen, het gebied Alkmaardermeer-Uitgeestermeer/Kromenie/Weijenbus-Vronermeer in Noord-Holland Midden en het Naardermeer en de Aetsveldse polder in de Vechtstreek. De aardkundig waardevolle veenweidegebieden hebben allen de functie natuur. Het hierbij behorende grondwaterpeil draagt bij aan een maximale vertraging van de afbraak van veen. Bij het beleid ten aanzien van de overige veenweidegebieden staan in de meeste gebieden het agrarisch gebruik en het landschap centraal. Ook vanuit dit perspectief is het echter belangrijk te zoeken naar manieren om de afbraak van het veen en de bodemdaling zoveel mogelijk te vertragen.

Ambitie

Bodem informatie is medesturend bij het opstellen van de planologische Structuurvisie voor Noord-Holland.

De provincie stimuleert gemeenten om bodem informatie te laten meewegen bij ruimtelijke plannen door:

- het vervullen van een voorbeeldfunctie door zelf bodem informatie een medesturende rol te laten spelen in de provinciale planologische structuurvisie. Het accent ligt daarbij op het beschermen van bijzondere gebieden (bodem- en grondwaterbeschermingsgebieden) en draagkracht van de bodem.
- het bewaken van bodembelangen die als provinciaal belang in de provinciale structuurvisie zijn opgenomen vanuit de provinciale rol in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.
- het faciliteren van gemeenten en andere partijen betrokken bij ruimtelijke ontwikkelingen zodat zij beter in staat zijn om bodem mee te laten wegen in hun ruimtelijke planvorming. Wij doen dit door het verbeteren van de beschikbaarheid van bodem informatie en het vergroten van de kennis over de wijze waarop deze informatie kan worden toegepast bij ruimtelijke ontwikkeling.

Bij het beleid voor behoud en ontwikkeling van de veenweidegebieden streven wij naar het zoveel mogelijk behouden van de veengronden en het tegengaan van verdere bodemdaling, voorzover dit mogelijk is in relatie tot de aan de gebieden toegekende functie.

Wij zorgen ervoor dat in veenweidegebieden die als bodembeschermingsgebied zijn aangewezen de afbraak van veen maximaal wordt geremd.

Acties

In het kader van de realisering van deze missie voeren wij de volgende activiteiten uit:

- 4 *Voorbeeldfunctie relatie bodem en ruimtelijke ontwikkeling*
 - a We nemen bodem informatie op in het werkboek Bouwstenen voor de planologische structuurvisie en wegen deze informatie mee bij de uitwerking van de structuurvisie.
 - b We brengen bodembelangen die in de planologische structuurvisie zijn opgenomen als provinciaal belang in bij het vooroverleg tussen provincie en gemeente in de procedure voor het gemeentelijke bestemmingsplan. Het gaat dan om de aardkundige waardevolle gebieden, waaronder de aardkundige monumenten, en de grondwaterbeschermingsgebieden. Indien nodig zetten wij ook andere instrumenten uit het ruimtelijk ordeningsinstrumentarium in om deze provinciale belangen te beschermen.
 - c Bij ruimtelijke projecten waarin wij als provincie betrokken zijn, zorgen wij in een vroeg stadium van het proces voor het betrekken van bodem informatie

bij de te maken afwegingen. Wij maken dit zichtbaar in onze plannen.

5 Beschikbaarheid bodem informatie

Wij stellen informatie over bodemeigenschappen (draagkracht, geschiktheid voor ondergronds bouwen, warmte-koudeopslag en geothermie) en in de bodem aanwezige waarden (aardkundige waarden, archeologische waarden, winbaar grondwater) digitaal beschikbaar voor gemeenten en andere gebruikers via de provinciale website. Deze informatie zal ook toegankelijk zijn via het landelijk portaal BIELLS en op de langere termijn via de nog te ontwikkelen basisregistratie voor de ondergrond.

6 Pilotprojecten bodem informatie

Wij voeren in het kader van de ILG-afspraken pilotprojecten uit gericht op de toepassing van bodem informatie bij ruimtelijke ontwikkelingen. De resultaten van deze pilotprojecten communiceren wij naar andere betrokkenen (o.a. gemeenten).

7 Bodembelang veenweidegebieden

Wij stellen een kaart op met de meer en minder waardevolle veenweidegebieden vanuit het oogpunt van bodembescherming. Deze informatie wegen wij mee bij het opstellen van de integrale visie op de veenweidegebieden die in relatie tot de structuurvisie wordt opgesteld.

5.3 Missie 3: Beheersen en verminderen van grootschalige grondwaterverontreinigingen door gebiedsgericht grondwaterbeheer

Visie

Grondwaterverontreinigingen zijn soms dermate omvangrijk en complex dat een aanpak van individuele gevallen niet meer mogelijk is of niet kosteneffectief is. In dergelijke gevallen kan gebiedsgericht beheer van het grondwater een alternatief zijn. De provincie Noord-Holland ontwikkelt in het Gooi een dergelijke alternatieve aanpak voor grootschalige grondwaterverontreinigingen onder de naam 'Masterplan Grondwatersanering Het Gooi'.

Het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties bevat afspraken die gebiedsgericht grondwaterbeheer beter mogelijk moeten maken als saneringsoplossing. Zo bevat het convenant de afspraak dat de Minister van VROM uiterlijk 1 januari 2010 zal zorgen voor een juridische grondslag voor de gebiedsgerichte aanpak van grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt de juridische basis voor het Masterplan Grondwatersanering Het Gooi zekerder. Daarnaast bevat het convenant de afspraak dat de betrokken partijen de mogelijkheid van afkoop van aansprakelijkheid voor de

sanering van de verontreiniging in het diepere grondwater zullen onderzoeken. Daarbij zal ook aandacht besteed worden aan het beheer van afkoopsommen, het overnemen van de verantwoordelijkheid voor de sanering, het voorkomen van privaatrechtelijke schade bij derden en het onder voorwaarden geven van vrijwaring daarvoor. De provincie Noord-Holland zal de bevindingen uit dit onderzoek toepassen in het kader van het Masterplan Grondwatersanering Het Gooi.

De aanpak via een 'Masterplan' is aan de orde voor complexe grootschalige grondwaterverontreinigingen afkomstig uit meerdere bronnen die zich over een groot gebied verspreid hebben en waarbij veel partijen (o.a. meerdere gemeenten) betrokken zijn. De aanpak van minder complexe grootschalige grondwaterverontreinigingen kan in principe uitgevoerd worden door gemeenten of andere belanghebbende partijen zoals waterschappen, projectontwikkelaars of een cluster van bedrijven die samen een industrie- of bedrijfsterrein beheren. In het kader van de uitvoering van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties zal een handreiking voor gebiedsgerichte aanpak worden opgesteld. Daarbij zullen ook criteria moeten worden aangegeven in welke situaties gebiedsgericht grondwaterbeheer een nuttige en haalbare oplossingsrichting is. Vooralsnog gaan wij er vanuit dat wij deze handreiking als leidraad kunnen gaan gebruiken bij de beoordeling van plannen voor gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Uit landelijk onderzoek door de Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB) is gebleken dat er in de provincie Noord-Holland nog 14 andere locaties zijn waar in potentie sprake is van grootschalig verontreinigd grondwater. Deze locaties liggen allen in stedelijk gebied en elk binnen de grenzen van een enkele gemeente. Een nadere verificatie van de uitkomsten van het SKB-rapport is nog nodig om te bepalen bij welke van de potentiële locaties daadwerkelijk sprake is van een grootschalig grondwaterprobleem waarvoor een gebiedsgerichte aanpak een mogelijke oplossingsrichting zou kunnen zijn.

In het kader van gebiedsgericht grondwaterbeheer is het onder specifieke omstandigheden mogelijk grootschalige warmte-koudeopslag toe te passen om grondwaterverontreinigingen te beheersen en actief te saneren. Dat kan een aanzienlijke kostenbesparing opleveren ten opzichte van een gewone bodemsanering. Om deze kostenbesparing te kunnen realiseren moeten partijen de combinatie van warmte-koudeopslag en bodemsanering vroegtijdig in het ruimtelijk planproces integreren. De provincie Noord-Holland staat positief tegenover deze mogelijkheid en wil initiatieven voor projecten op dit vlak stimuleren, met name in Het Gooi, waar de verspreidingsrisico's van grondwaterverontreiniging in de provincie het grootst zijn.

Ambitie

Wij streven ernaar de problematiek van de grootschalige grondwaterverontreiniging in het Gooi op lange termijn zoveel mogelijk op te lossen. Hiertoe willen het project 'Masterplan Grondwatersanering Het Gooi' verder uitvoeren. Daarbij geven wij gelijktijdig invulling aan de volgende twee sporen:

- eigenaren van verontreinigde locaties aansporen zo spoedig mogelijk hun locaties te saneren, zodat de nalevering van verontreiniging naar het grondwater wordt gestopt.
- het opstellen van een gebiedsbeheersplan gericht op het bewaken en bewaren van de kwaliteit van te beschermen (grondwater)objecten en het (doen) uitvoeren van beheersmaatregelen als de te beschermen objecten te veel worden bedreigd..

Wij maken de aanpak van grootschalige grondwaterverontreinigingen via gebiedsgericht grondwaterbeheer als bevoegd gezag mogelijk in ons beleidskader voor bodemsanering. Daarbij sluiten wij ons aan bij de wijze waarop deze aanpak in het kader van de uitvoering van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties wordt uitgewerkt. Wij informeren gemeenten waar volgens het SKB-onderzoek potentieel sprake is van grootschalige grondwaterverontreiniging over de uitkomsten van dit onderzoek (na een actualisatie van de gegevens). De programmering van de aanpak van de verontreinigingen vindt bij voorkeur plaats door de betrokken gemeenten in het kader van het Investeringsprogramma Stedelijk Gebied (ISV).

Voor situaties waar dit mogelijk is willen wij de combinatie van de toepassing van WKO-systemen met grondwatersanering stimuleren. Wij sluiten daarbij aan bij de acties die op dit gebied in het kader van de uitvoering van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties zullen worden uitgevoerd. In het kader van het Masterplan Grondwatersanering Het Gooi onderzoeken wij voortuitlopend hierop de mogelijkheden voor een stimuleringsmaatregel.

Acties

8 Masterplan grondwatersanering Het Gooi

In het kader van de uitvoering van het Masterplan grondwatersanering Het Gooi voeren wij de volgende acties uit:

- a Wij benaderen eigenaren van verontreinigde locaties die zijn gedefinieerd als spoedlocaties actief met inzet van het ons ter beschikking staande juridisch instrumentarium Wet bodembescherming, om sanering van de betreffende locaties te bewerkstelligen.
- b Wij stellen een gebiedsbeheersplan op waarin de monitoring van het gebied in het kader van de Kaderrichtlijn Water wordt uitgewerkt. Tevens rekenen wij de effecten door van beleidsont-

wikkelingen (bv. vernatting Horstermeer, eventuele peilverhoging IJsselmeer) voor de verspreiding van de verontreinigingen. Daar waar te beschermen objecten worden bedreigd zullen wij beheersmaatregelen nemen.

- c Wij stellen een beheersorganisatie in voor de uitvoering van het masterplan, inclusief de bijbehorende financiering voor de uitvoering van het plan.

Bovenstaande activiteiten worden uitgevoerd conform de afspraken in het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties.

9 Aanpak overige potentiële grootschalige grondwaterverontreinigingen

- a Wij voeren een actualisatie uit van het SKB-onderzoek en informeren gemeenten waar potentiële grootschalige grondwaterverontreinigingen zijn gelegen over de resultaten hiervan en overleggen met hen over de aanpak van de grootschalige grondwaterverontreiniging in hun gebied.
- b Wij verwerken de uitkomsten van het uitvoeringsprogramma van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties op het gebied van grootschalig grondwaterbeheer in ons beleidskader voor bodemsanering. Daarbij vindt een afstemming plaats met het beleid voor grondwaterbeheer en duurzame energie (warmte-koudeopslag).

10 Combinatie warmte-koudeopslag en bodemsanering

Wij onderzoeken de mogelijkheid van een stimuleringsmaatregel voor de combinatie van warmte-koudeopslag en bodemsanering binnen het kader van het Masterplan Grondwatersanering Het Gooi.

5.4 Missie 4: Vergroten van het gebruik van de bodem als energieleverancier door toepassing van bodemenergiesystemen

Visie

De provincie Noord-Holland heeft zich in het Actieprogramma Klimaat 2007-2011 tot doel gesteld de uitstoot van broeikasgassen sterk te verminderen. De toepassing van duurzame energie en energiebesparing kunnen helpen deze doelstellingen te behalen. De provincie streeft naar 2% energiebesparing per jaar. In 2020 is het aandeel duurzame energie van het totale energieverbruik 20%. De uitstoot van CO₂ moet dan met 30% zijn gereduceerd. Om deze ambities te verwezenlijken moeten alle beschikbare duurzame technieken zoveel mogelijk tot hun recht komen en worden toegepast. Bodemenergiesystemen zijn een vorm van duurzame energiewinning, waarbij ofwel de natuurlijke energie in de bodem kan worden benut (geothermie) of energie tijdelijk in de bodem wordt opgeslagen. Voor dit laatste zijn twee technieken beschikbaar: open systemen (warmte-koudeopslag of WKO) en gesloten systemen (bodemwarmtewisselaars). De provincie streeft ernaar

om het gebruik van de ondergrond bij de energielevering en -besparing te vergroten. Dit moet op een duurzame wijze plaatsvinden, dat wil zeggen met zo min mogelijk nadelige effecten voor de bodem en een optimaal rendement.

Warmte-koudeopslag

De provincie Noord-Holland is al jaren koploper in Nederland in het aantal gerealiseerde systemen voor warmte-koudeopslag. Dit is o.a. te verklaren door:

- de goede geschiktheid van de ondergrond in Noord-Holland voor toepassing van deze techniek
- de geografische positionering van de provincie in de Randstad en de daarmee samenhangende economische en bouwactiviteiten.
- De proactieve houding van de provincie ten aanzien van de toepassing van deze techniek (o.a. een stimuleringsregeling in 2007 en een positieve houding als bevoegd gezag voor de verlening van de benodigde vergunningen).

De toepassing van systemen voor warmte-koudeopslag is vooral interessant bij nieuwe woningbouwlocaties en utiliteitsgebouwen van voldoende omvang.

In 2008 heeft de provincie onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden die de provincie heeft om de toepassing van warmte-koudeopslag verder te stimuleren. Uit het onderzoek kwam naar voren dat de provincie in dit verband de volgende instrumenten tot haar beschikking heeft:

- Communicatie: een betere informatievoorziening via de provinciale website voor initiatiefnemers kan de drempel voor toepassing van bodemenergie verlagen.
- Vergunningverlening: een systeem waarbij afhankelijk van de aard van het toe te passen systeem (o.a. omvang) en het gebied waar de toepassing zal plaatsvinden een meer of minder zwaar vergunningstraject geldt, kan de drempel voor vooral kleinere WKO-systemen verlagen. In sommige gevallen zou mogelijk zelfs volstaan kunnen worden met een melding. Ook de kosten voor de vergunning zouden hiermee kunnen worden verlaagd of vervallen.
- Kwaliteitsborging: de provincie zou bestaande richtlijnen voor de aanleg van open en gesloten systemen kunnen opnemen in de Provinciale Algemene regels als basisvoorwaarden voor in de provincie Noord-Holland uit te voeren projecten.
- Techniek en uitvoerende operationele taken: de provincie kan participeren in praktijkgerichte kennisontwikkelingsprogramma's. Wij sluiten hiervoor aan bij het onderzoekprogramma dat in het kader van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties zal worden uitgevoerd. Daarnaast kan de provincie bij complexe situaties optreden als stimulator of regisseur om tot een optimale benutting van de potentie van bodemenergie op een locatie te komen.

Er bestaan twee typen systemen voor warmte-koudeopslag: open systemen, waarbij warmte tijdelijk in het grondwater wordt opgeslagen, en gesloten systemen (de zogenaamde bodemwarmtewisselaars). De open systemen hebben een bepaald ruimtebeslag in het grondwater. Als ze te dicht bij elkaar worden aangelegd kan er interferentie tussen systemen optreden, waardoor de efficiency afneemt. Wij vinden het belangrijk om in gebieden waar veel nieuwbouw (kantoren of woningen) gerealiseerd wordt, te stimuleren dat afstemming plaatsvindt bij plaatsing van de wko-systemen, om een optimaal rendement te behalen. Dit sluit goed aan bij onze rol als bevoegd gezag vanuit het grondwaterbeheer. Ook de gesloten systemen kunnen tot interferentie leiden. De toepassing van deze systemen neemt op dit moment sterk toe en is niet vergunningplichtig. Daardoor is de overheid niet op de hoogte van de locatie van deze systemen en is er nog geen sprake van kwaliteitsborging van deze systemen. Vooralsnog richten wij ons bij het stimuleren van wko-systemen daarom vooral op de open systemen.

Taskforce WKO

Tijdens de Bestuurdersconferentie die voorafging aan het convenant Bodem-ontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties op 21 mei 2008 heeft Minister Cramer van VROM besloten om een Taskforce WKO in het leven te roepen. Deze Taskforce kreeg als opdracht te adviseren hoe de toepassing van bodemenergiesystemen kan worden bevorderd. Daarbij kreeg men ook opdracht om aan te geven hoe de toepassing van deze systemen op een duurzame wijze plaats kan vinden, dat wil zeggen met zo min mogelijk nadelige effecten voor de bodem en een optimaal rendement. Ondertussen heeft deze Taskforce haar advies uitgebracht. Dit advies strekt zich uit over het handelingsperspectief van alle betrokken partijen (Rijk, provincies, gemeenten en marktpartijen). Het advies stemt, voor zover de uitvoering tot de mogelijkheden van de provincie behoort, op hoofdlijnen overeen met de aanbevelingen uit het in opdracht van de provincie uitgevoerd onderzoek. Andere aanbevelingen van de Taskforce hebben o.a. betrekking op aanpassing van de wet- en regelgeving, aanpassing van de bevoegdhedenverdeling en kwaliteitsborging door marktpartijen. Ten aanzien van gesloten wko-systemen meldt dat Taskforce dat zij regulering en kwaliteitsborging als randvoorwaarde stelt aan een verdere groei van gesloten systemen in Nederland. Dit is in lijn met de regulering in het buitenland.

Voor wat betreft de optimalisering van de toepassing van meerdere wko-systemen in een gebied ziet de Taskforce het opstellen van masterplannen voor de korte termijn als de best haalbare mogelijkheid om tot sturing te komen. Op lange termijn vormt ruimtelijke ordening van de ondergrond door gemeenten via een bestemmingsplan de meest gewenste oplossing, met name voor gemeenten waar een grote druk in de ondergrond gaat ontstaan. Voor

gemeenten met een beperkte ondergrondse opgave blijven de masterplannen een goede werkwijze. In het kader van de uitwerking van de adviezen van de Taskforce WKO zullen de overheden nog zoeken naar een oplossing voor het probleem van interferentie met gesloten systemen, die nu nog niet vergunning- of meldingplichtig zijn.

Het advies van de Taskforce WKO zal worden meegenomen in het traject van de uitvoering van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties. De provincie Noord-Holland zal zich bij de acties die hieruit voortvloeien aansluiten.

Geothermie

Geothermie is een vorm van benutting van in de ondergrond aanwezige energie, waarbij gebruik wordt gemaakt van heet water dat op grote diepte in de ondergrond aanwezig is. Het is een techniek die betrekkelijk hoge investeringen vergt. Deze investeringen verdienen zich zelf echter terug in combinatie met grote warmte-vragende ruimtelijke ontwikkelingen zoals grootschalige glastuinbouw of woningbouw.

Op het gebied van geothermie heeft de provincie onderzoek laten uitvoeren naar de potentiële geschiktheid van gebieden in de provincie voor de toepassing van deze techniek, in relatie tot de genoemde economische toepassingen. Daarnaast zijn bijdragen verstrekt voor het doen van een nader geschiktheids- en haalbaarheids-onderzoek voor toepassing van geothermie als mogelijke bron voor duurzame electriciteitsopwekking op Texel en ten behoeve van verwarming van grootschalige glastuinbouw in Agriport A7.

Om de risico's van de financiering van geothermieprojecten te verminderen is door het Ministerie van EZ een energiefonds in het leven geroepen, dat leningen verstrekt voor investeringen in duurzame energieprojecten, in aanvulling op private investeringen. De provincie zal zich concentreren op het verschaffen van praktische informatie over de toepassing van geothermie voor potentiële initiatiefnemers.

Beperkingen voor bodemenergiesystemen

Voor alle bodemenergiesystemen geldt dat voor de aanleg boringen nodig zijn. Daarom gelden in een aantal gebieden beperkingen voor de toepassing van deze systemen. In aardkundige monumenten zijn boringen niet gewenst, omdat hiermee de aardkundige waarden beschadigd raken. Daarom is in de PMV opgenomen dat aanleg van bodemenergiesystemen in deze gebieden in principe niet is toegestaan. Ook in grondwaterbeschermingsgebieden geldt dat bodemenergiesystemen niet zijn toegestaan, dit met het oog op de bescherming van de drinkwaterwinning. Wij zoeken naar mogelijkheden om op een verantwoorde manier verruiming van de toepassing van WKO-systemen in deze gebieden mogelijk te maken.

Ambitie

Wij willen een duurzame toepassing van bodemenergiesystemen stimuleren door het verbeteren van de informatievoorziening over deze systemen. Wij concentreren ons daarbij op open systemen voor warmte-koudeopslag en geothermie.

Wij streven naar een efficiënte toepassing van warmte-koudeopslag. Dit betekent dat wij de voorkeur geven aan grootschalige toepassingen van warmte-koudeopslag. Daarnaast ondersteunen wij de efficiënte toepassing van kleinere systemen door bij te dragen aan een optimale ondergrondse ruimtelijke ordening ervan.

Acties

Vooruitlopend en deels in aanvulling op de activiteiten die voortkomen uit het advies van de Taskforce WKO en de vastlegging daarvan in het kader van het uitvoeringstraject van het convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak speedlocaties, zullen wij de volgende acties uitvoeren:

11 *Verbeteren informatie bodemenergiesystemen*

Wij stimuleren de duurzame toepassing van bodemenergiesystemen door het intensiveren van de communicatie via onze provinciale website. Daarbij richten wij ons op het verschaffen van informatie voor belangstellenden potentiële toepassers over:

- financiële aspecten (investering, terugverdientijd, subsidiemogelijkheden)
- geschiktheid van locaties voor toepassing bodemenergiesystemen via algemene geschiktheidskaarten voor WKO en geothermie en actuele informatie over reeds vergunde WKO-systemen (met het oog op interferentie tussen systemen).
- vergunningaanvraag (kosten, mogelijkheid digitaal indienen vergunningaanvraag, kwaliteitseisen) Daarnaast verstrekken wij ten behoeve van gemeenten informatie over de mogelijkheden om de potentie voor gebruikmaken van bodemenergie in het bestemmingsplan vast te leggen.

12 *Opstellen en vastleggen masterplannen WKO*

Wij stimuleren de totstandkoming van 'raamplannen' of 'masterplannen' om tot een optimale invulling van WKO-systemen te komen in gebieden met meerdere vergunningaanvragen. Wij doen dit door een (verwachte) samenloop van vergunningaanvraag te signaleren, door het vervullen van een regierol voor de betrokken partijen en door het leveren van inhoudelijke expertise. Bij het uitwerken van masterplannen nemen wij de eventuele noodzaak tot het saneren van verontreinigd grondwater altijd mee.

Wij vragen van gemeenten dat zij op basis van de masterplannen ondergrondse bestemmingsplannen opstellen, waarmee de masterplannen bindend worden. Wij onderzoeken de mogelijkheid en noodzaak

om vanuit het provinciale belang van klimaatbestendigheid het vastleggen van masterplannen WKO in gemeentelijke bestemmingsplannen voor te schrijven in het kader van de verordening behorend bij de provinciale structuurvisie.

13 *Vereenvoudigen vergunningverlening*

Wij onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om in specifieke situaties te komen tot een vereenvoudiging van de vergunningprocedure of mogelijk een vrijstelling van vergunning door het opstellen van algemene regels in combinatie met een meldingsplicht. Wij werken dit uit in lijn met de aanbevelingen van de Taskforce WKO.

5.5 Missie 5: Verbetering regulerende bodemfunctie in het landelijk gebied

Visie

Onder de regulerende functie van de bodem verstaan we het reguleren van natuurlijke processen en kringlopen, ziekte- en plaagregulatie, natuurlijke reiniging en buffering van temperatuur, nutriënten en water. De regulerende bodemfunctie is vooral van belang voor de functies landbouw en natuur. Daarnaast is er een sterke relatie met het beheer van het grondwater, dat onderdeel vormt van het provinciale waterbeleid. De zorg voor de regulerende bodemfunctie zou een natuurlijk onderdeel moeten zijn van de beleidsvelden die van het goed functioneren van de bodem afhankelijk zijn. Deze paragraaf geeft een overzicht van de manieren waarop zorg voor de regulerende bodemfunctie in het provinciale beleid voor landbouw, natuur en water is opgenomen. Daarnaast formuleert de provincie haar visie voor het landelijk gebied voor hergebruik van grond en baggerspecie in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Tenslotte komt het onderwerp bodembiodiversiteit aan de orde.

Bodem en landbouw

Bodem en landbouw zijn nauw met elkaar verweven. De bodem is de belangrijkste productiefactor in de landbouw en boeren hebben er zelf alle belang bij op een duurzame wijze met deze productiefactor om te gaan. Op landelijk niveau bestaat een stimuleringsprogramma specifiek gericht op Agrobiodiversiteit en Duurzaam Bodembeheer: Spade. Binnen dit programma werken overheden, agribusiness en belangenorganisaties samen aan een vitaler platteland, met als kernpunten agrobiodiversiteit en bodemduurzaamheid.

Duurzaamheid is ook het uitgangspunt van de provinciale Agenda Landbouw en Visserij 2008-2011. De rol van de bodem komt met name tot uitdrukking in het beleid gericht op het stimuleren van biologische en duurzame landbouw. De volgende activiteiten uit de landbouwagenda hebben positieve effecten op de regulerende bodemfunctie in het landelijk gebied:

- Het stimuleren van projecten gericht op het verlagen van de emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen in met name de bollenteelt en de glastuinbouw. Er wordt speciaal aandacht besteed aan alternatieven voor grondontsmetting. Deze werkwijze neemt de laatste jaren sterk toe (o.a. bij pootaadapelen en bollen) Via LNV/AID wordt onderzocht wat de reden is voor agrariërs om extra grondontsmetting toe te passen.
- Het stimuleren van biologische landbouw. In deze vorm van landbouw worden geen chemisch-synthetische bestrijdingsmiddelen en kunstmest gebruikt, zodat belasting van de bodem met deze middelen niet plaatsvindt. De werkwijzen in de biologische landbouw dragen bij aan een rijkere agrobiodiversiteit, inclusief een rijkere bodembiodiversiteit. De provincie streeft naar een verdubbeling van het areaal biologische landbouw naar 7% eind 2011. Wij stimuleren praktijkonderzoek en voorlichting op dit gebied door middel van subsidies.
- In het kader van het Investeringsprogramma Landelijk Gebied (ILG), onderdeel 'duurzame landbouw', verstrekken wij subsidies voor het uitvoeren van pilotprojecten gericht op vernieuwende landbouwmethoden, die tevens een positief effect op de agrobiodiversiteit kunnen hebben. Daarbij worden ook projecten ingediend gericht op het stimuleren van bodembiodiversiteit. Ook gangbare ondernemers stimuleren wij in het gebruik van meer duurzame productiemethodes. Een speerpunt daarbij is het zoeken van alternatieven voor grondontsmetting.
- Het stimuleren van verbreding van de landbouw gericht op natuurmaatregelen draagt bij aan de biodiversiteit. Hier zal ook de bodembiodiversiteit van profiteren.

Bodem en grondwaterbeheer

Kwaliteit en kwantiteit van het grondwater zijn van invloed op natuur en landbouw. Het kwalitatieve en kwantitatieve grondwaterbeheer vormt onderdeel van het provinciale Waterplan 2010-2015. Het Waterplan meldt de volgende punten die relevant zijn vanuit het oogpunt van de regulerende bodemfunctie:

- *Verontreiniging grondwater met bestrijdingsmiddelen*
De kwaliteit van het grondwater is vooral een punt van zorg in de binnenduinstrand en het Gooi. Deze gebieden hebben een zandige bodem en zijn daardoor gevoelig voor verontreiniging van het diepere grondwater. Bovendien worden deze gebieden voor de drinkwaterwinning gebruikt. In het Gooi en de binnenduinstrand zal bestrijdingsmiddelenonderzoek worden uitgevoerd door middel van een uitbreiding van het KRWgrondwatermonitoringsmeetnet met respectievelijk tien en twintig meetlocaties op twee diepten en een inventarisatie bij gemeenten en gebruikers naar bestrijdingsmiddelengebruik. Voor het Gooi wordt verder actie ondernomen in het kader van het Masterplan grondwatersanering Het Gooi (zie paragraaf 5.3).

- *Verzilting*
Verzilting wordt in Noord-Holland gezien als een gebiedsgericht probleem. Door de verwachte zeespiegelstijging zal het tegengaan van natuurlijke verzilting in specifieke gebieden verder onder druk komen te staan. De provincie vindt het belangrijk dat het functiegebruik inspeelt op deze veranderingen. Wij zien hier kansen voor innovaties in bijvoorbeeld de landbouw met zilte teelten. Vanuit het landbouwbeleid volgen we de landelijke pilots met onderzoek naar nieuwe gewassen met een hoge zoutresistentie en overwegen we of een pilot op dit gebied in Noord-Holland nodig is. In Oostwaardhoeve voeren we grote projecten uit rond adaptatie, gericht op het telen in gebieden met beperkingen in de waterkwaliteit. Door het peil in natuurgebieden omhoog te laten komen kunnen brakke vegetaties zich ontwikkelen. Wij stellen ons verder tot doel dat geen verzilting mag optreden door grondwateronttrekkingen.
- *Verdroging*
Het grondwaterbeheer zal door de klimaatverandering meer aandacht vragen. Periodes van extremere droogte en van extremere neerslag zullen vaker voorkomen. Dat vraagt om extra investeringen in het vasthouden van grondwater in droge periodes en in het ontwateren van gronden in natte periodes. De provincie voert de volgende activiteiten uit:
 - De provincie is verantwoordelijk voor vergunningverlening voor drinkwaterwinningen, grotere industriële onttrekkingen en warmte-koudeopslag. Via de vergunningverlening zorgen we ervoor dat grondwatervoorraden niet worden uitgeput en dat grondwateronttrekking geen negatieve gevolgen heeft voor de omgeving.
 - Wij coördineren en subsidiëren de bestrijding van verdroging en geven daarbij prioriteit aan Natura 2000-gebied. In deze gebieden is verdroging in 2015 vrijwel opgeheven. Projecten worden de komende jaren verder uitgewerkt en uitgevoerd, in samenhang met de Natura 2000-doelen en -plannen (KRW-maatregel).

Bij de ontwikkeling van een landbouwhoofdstructuur zal ook het grondwaterbeheer betrokken worden. Daarbij vragen de verschillende bodemtypen per agrarische sector om een ander beleid.

Bodem en natuur

De fysische en chemische eigenschappen van de bodem zijn in belangrijke mate van invloed op de op die bodem aanwezige of nog te creëren natuur. Op dit moment gaat bij de provincie de aandacht vooral uit naar de mate van voedselrijkdom en de eventuele aanwezigheid van ernstige bodemverontreiniging in natuurgebieden waar de provincie een belang heeft. Dit zou kunnen worden uitgebreid met aandacht voor het beschermen van de aanwezige (chemische) bodemkwaliteit.

Beschermen bodemkwaliteit natuurgebieden

Chemische verontreinigingen kunnen tot risico's voor het onder- en bovengrondse ecosysteem leiden. Daarom geldt in de bodemnormering voor natuurgebieden een hoog beschermingsniveau. Zo gelden in het kader van het generieke beleid van het Besluit bodemkwaliteit (dat bepaalt welke kwaliteit grond of bagger voor hergebruik is toegestaan op locaties met verschillende functies) de achtergrondwaarden als norm voor gebieden met de functie natuur. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit kunnen gemeenten en waterbeheerders ook kiezen voor het formuleren van gebiedsspecifiek beleid. Hierbij mag het bevoegd gezag binnen een democratisch proces, zelf kiezen voor het beschermingsniveau waarbij zij de bodem lokaal geschikt acht voor de betreffende functie. Dit beschermingsniveau mag liggen tussen het niveau van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden. Met deze mogelijkheid laat het Besluit bodemkwaliteit het standstill-principe op locatieniveau los en gaat in plaats daarvan voor niet-ernstig verontreinigde grondstromen uit van een standstill-beginsel op gebiedsniveau. Dit kan plaatselijk leiden tot een vermindering van de bodemkwaliteit. Voor natuurgebieden waar de provincie een belang heeft in relatie tot de provinciale ecologische hoofdstructuur of op grond van onze taken in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet, vinden wij dit niet gewenst. Wij streven naar een optimalisatie van de voorwaarden voor ecologische ontwikkeling in deze gebieden. Daarom willen wij dat gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders voor deze gebieden in hun bodemkwaliteitskaarten de achtergrondwaarden als norm vastleggen. Dit betekent dat zij voor deze gebieden geen gebiedsspecifiek beleid vastleggen met normen die hoger liggen dan die in het generieke beleid. In de bij de bodemkwaliteitskaarten behorende bodembeheernota kunnen zij desgewenst aangeven of maatwerkoplossingen voor bepaalde situaties of gebieden nodig zijn. Te denken valt aan situaties waar het hanteren van de achtergrondkwaliteit tot praktische uitvoeringsproblemen zou leiden, bv. voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden of de aanleg van ecoducten.

Biodiversiteit in de bodem

De biodiversiteit in de bodem speelt een belangrijke rol bij de regulerende functie van de bodem. Bij de verbreding van het bodembeleid wordt de biologische bodemkwaliteit dan ook als aandachtspunt genoemd. Om beleid voor biologische bodemkwaliteit te kunnen formuleren, werkt het Ministerie van VROM aan referenties en indicatoren voor bodembiodiversiteit. Inmiddels zijn eerste referenties ontwikkeld, die model staan voor een gezonde bodem en duurzaam bodemgebruik. Het gebruik van deze referenties in relatie tot beheer van de bodem in landbouw en natuur is nog in ontwikkeling. Wanneer deze ontwikkeling leidt tot meer praktische instrumenten voor toepassing van de referenties in relatie tot beheer van

de bodem zullen wij bezien op welke wijze wij deze instrumenten kunnen inzetten in het kader van onze activiteiten op het gebied van natuur en landbouw.

Ambitie

De ambities op het gebied van bodem en landbouw en bodem en grondwaterbeheer zijn vastgelegd in de Agenda Landbouw en visserij 2008-2011 en in het Waterplan 2010-2015.

Ambities bodem en natuur

De provincie wil voor natuurgebieden waarin de provincie een belang heeft (Ecologische hoofdstructuur en natuurbeschermingswetgebieden) gebiedsspecifiek beleid laten verankeren in de bodemkwaliteitskaarten van gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders. In bodemkwaliteitskaarten zou voor deze gebieden de achtergrondwaarde moeten worden vastgesteld als norm. Hiermee worden de voorwaarden voor ecologische ontwikkeling in deze gebieden geoptimaliseerd.

Wij volgen de actuele ontwikkelingen op het gebied van de relatie tussen beheer en biologische bodemkwaliteit.

Acties

De acties op het gebied van bodem en landbouw en bodem en grondwaterbeheer zijn vastgelegd in de Agenda Landbouw en visserij 2008-2011 en in het Waterplan 2010-2015.

In het kader van de relatie bodem en natuur geldt de volgende actie:

14 Normen bodembeheer in natuurgebieden

Informereren en voeren van overleg met gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders teneinde de achtergrondwaarde als norm voor natuurgebieden in bodemkwaliteitskaarten te verankeren.



HOOFDSTUK 6

GEBIEDSGERICHTE UITWERKING

Zowel de vraag naar als het aanbod van bodemdiensten is niet overal gelijk en zal van gebied tot gebied verschillen.

Om deze verschillen inzichtelijk te maken is een omschrijving van de bodemsituatie in verschillende delen van Noord-Holland opgesteld en opgenomen in bijlage 3.

De indeling die we hiervoor gebruiken is die van de ILG-regio's. Deze regio's zijn ingesteld in het kader van de uitvoering van het Investeringsprogramma Landelijk Gebied (ILG).

In de gebiedsbeschrijving van de ILG-regio's komen de volgende aspecten aan de orde:

- algemene bodemkenmerken en landgebruik in het gebied
- analyse van de sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen van de bodem in het gebied (SWOT-analyse)
 - Sterkte:* goede eigenschap van het bodemsysteem in relatie tot huidig gebruik
 - Zwakte:* slechte eigenschap van het bodemsysteem in relatie tot het huidige gebruik
 - Kans:* ruimtelijke ontwikkeling die het bodemsysteem goed zou kunnen ondersteunen of waar het systeem meerwaarde aan zou kunnen bieden
 - Bedreiging:* ruimtelijke ontwikkeling die belangrijke functies van het bodemsysteem zou kunnen aantasten
- bodemverontreiniging: de aanwezigheid van spoedlocaties en voormalige stortplaatsen
- bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen (zoals weergegeven in missie 2)
- geschiktheid voor bodemenergie
- bodem en grondwaterbeheer
- bodem en natuur

In bijlage 4 zijn de beschreven eigenschappen op kaarten weergegeven.



HOOFDSTUK 7

UITVOERING BODEMVISIE

De uitvoering van de in hoofdstuk 5 beschreven acties kan voor een groot deel plaatsvinden met behulp van de huidige formatie en budgetten. Bijlage 5 geeft een overzicht van de acties.

Uit de bijlage blijkt dat voor een aantal activiteiten mogelijk toch extra budget nodig is. Het betreft de volgende acties:

- Het verbeteren van de informatie over de toepassing van bodemenergie (actie 11). Hiervoor is inschakeling van een extern bureau nodig. De kosten bedragen ca. €50.000,- en zullen worden gefinancierd uit het budget voor Duurzame Energie.
- De uitvoering van het Masterplan Grondwatersanering Het Gooi (actie 8). De financiële consequenties van het gebiedsbeheersplan zijn op dit moment nog niet bekend. De kosten zullen naar verwachting uit het Wbb-budget (na 2010: Decentralisatie-uitkering Bodem) die de provincie van het Rijk ontvangt worden betaald. Er is door het Rijk een extra bedrag van €2 mln voor het masterplan indicatief toegekend, maar de toekenning is nog niet definitief.
- Stimulering van de combinatie van WKO en grondwatersanering (actie 10). In het budget voor de uitvoering van het Masterplan Grondwatersanering het Gooi kan hiervoor mogelijk een reservering worden gemaakt.

Wanneer voor deze activiteiten extra budget nodig blijkt waarvoor nog geen dekking aanwezig is, zal dit nader worden geconcretiseerd in het kader van de begrotingscyclus.

De uitvoering van de bodemsaneringsstrategie (actie 1) is een apart aandachtspunt. In het kader van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties is door de provincies aangegeven dat zij verwachten dat het beschikbare budget niet voldoende zal zijn om de taakstelling op het gebied van spoedlocaties uit te voeren. Daarom is in het convenant een midterm review voorzien, waarin deze veronderstelde spanning tussen taakstelling en budget nader zal worden besproken en naar aanleiding waarvan de afspraken zo nodig kunnen worden bijgesteld.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Nadere toelichting op economische en maatschappelijke bodemfuncties

Economische bodemfuncties

1 Draag- en bergfunctie

De bodem is van groot maatschappelijk belang voor het dragen van bebouwing, infrastructuur en ondergrondse ruimten zoals kelders en parkeergarages. De verschillen in draagkracht kunnen grote gevolgen hebben voor de manier van bouwen en daarmee op de kosten voor het bouwen.

De bodem heeft het vermogen water en warmte/ koude te bergen. Bij waterberging gaat het in hoofdzaak om de berging van gietwater door het infiltreren van overtollig regenwater in de bodem. Bij warmte/koude opslag wordt energie opgeslagen in en weer onttrokken aan de bodem met behulp van grondwater (open systemen) of warmtewisselaars (gesloten systemen). Warmte/koude opslag wordt gezien als een duurzame energiebron om gebouwen te verwarmen en te koelen.

De draagkracht van de bodem hangt sterk samen met grondsoort en bodemopbouw in de bovenste meters. Naast de diepte van zandlagen van voldoende dikte om een constructie te kunnen dragen, is het voorkomen van veen en kleilagen in de bovengrond van belang. De geschiktheid van de bodem voor ondergronds bouwen wordt naast de draagkracht ook bepaald door de stijfheid en sterkte van de bodemlagen naast de bouwput en door de mate waarin wateroverlast in de bouwput kan optreden. Ook deze factoren hangen sterk samen met de opbouw van de bodem.

De geschiktheid van de bodem voor het bergen van water of van warmte/ koude hangt vooral af de opbouw van de diepere ondergrond en van de geohydrologische situatie (samenstelling grondwater, diepte, dikte en doorlatendheid watervoerende pakketten).

Aangezien grondsoort en bodemopbouw regionaal gezien zeer divers zijn, zal ook de draagfunctie van de bodem (het aanbod) regionaal grote verschillen vertonen. Ook de vraag zal ruimtelijk gedifferentieerd zijn. De bouwopgave is over het algemeen geconcentreerd in en rondom bestaand stedelijk gebied. De vraag naar stapeling van functies door ondergronds bouwen treedt op in gebieden met een hoge ruimtedruk.

De opbouw van de diepere ondergrond en de geohydrologie

vertonen ruimtelijk gezien minder variatie. In grote delen van de provincie is de ondergrond in principe geschikt voor het bergen van water of warmte/koude. De vraag zal echter ook hier ruimtelijk geconcentreerd zijn. De berging van water speelt op dit moment nadrukkelijk een rol bij de grootschalige glastuinbouw. De vraag naar koude/ warmte opslag is op dit moment vooral geconcentreerd rondom grootschalige bedrijfs- en kantoorcomplexen. Een collectieve vorm van warmte/koude opslag is echter ook haalbaar voor grotere woonlocaties.

2 Productiefunctie

De bodem is een belangrijke basis voor de productie van voedsel. Ook levert de bodem belangrijke grondstoffen voor de industrie en de bouw zoals mineralen, klei en zand en het grondwater is een belangrijke bron voor de drinkwaterwinning. Het gebruik van aardwarmte (geothermie) staat nog in de kinderschoenen maar biedt op termijn kansen voor duurzame energieproductie.

Grondsoort, bodemvruchtbaarheid, organische stofgehalte en (bodem)biodiversiteit zijn belangrijke factoren voor de productie van gewassen door de bodem. Voor elk type landbouw zijn specifieke factoren van belang. Van oudsher is het type landbouw in een regio nauw verbonden met de natuurlijke geschiktheid van de bodem voor de landbouwkundige productie. Sinds de machinalisatie van de landbouw en de opkomst van het gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen, is de verbondenheid van de landbouw met de eigenschappen van de bodem afgenomen. Voor sommige vormen van landbouw, zoals glastuinbouw, is de draagfunctie van de bodem inmiddels belangrijker geworden dan de productiefunctie.

Maatschappelijke bodemfuncties

1 Regulerende bodemfunctie

De bodem maakt deel uit van belangrijke stoffen- en voedselkringlopen. Voor ecosystemen is de bodemkwaliteit een belangrijke standplaatsfactor. Daarbij zijn met name de verschillende kenmerken van de bovengrond doorslaggevend zoals kleigehalte, organische stofgehalte, zuurgraad, hoogte van de grondwaterstand en de kwaliteit van het bovenste grondwater. De bodem bezit – tot bepaalde grenzen – het vermogen te herstellen van ingrepen zoals verdichting en overbemesting

De bodem is ook een belangrijke schakel in het bodem/

water-systeem. De bodem kan water vasthouden en bufferen, het zuiverende vermogen van de bodem reguleert de kwaliteit van grondwater.

2 Informatie functie

Aardkundige, cultuurhistorische, landschappelijke en archeologische waarden dragen bij aan het geheugen en aan het 'gezicht' van Nederland. Bij aardkundige waarden gaat het om geomorfologische, geologische, bodemkundige of geohydrologische verschijnselen die niet altijd aan het oppervlak zichtbaar zijn. Aardkundige waarden geven inzicht in de ontstaansgeschiedenis van Nederland. De provincie Noord-Holland heeft al geruime tijd diverse aardkundige waarden en aardkundige monumenten aangewezen en beleid vastgesteld om deze te beschermen. Dit is vastgelegd in de provinciale milieuverordening, de monumenten worden ook via het ruimtelijk spoor beschermd (uitsluitingsgebieden).

De cultuurhistorische, landschappelijke en archeologische waarden geven ons een blik in de historie en in de verbondenheid die er van oudsher bestond tussen menselijke activiteiten en de eigenschappen van de bodem. De relatie tussen de bodem en deze waarden in de provincie is uitgebreid toegelicht in het Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland. Hierin zijn ook de beleidsuitgangspunten vastgelegd.

Bijlage 2 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Onderwerp	Regelgeving	Strekking
Bodembescherming/ bodemsanering	Wet bodembescherming (Wbb)	Zorgplicht voor sanering van bodemverontreinigingen vanaf 1987. Regels voor bodemsanering. Juridisch en financieel instrumentarium voor bodemonderzoek en bodemsanering. Mogelijkheid instellen bodembeschermingsgebieden.
Bodembescherming	Wet milieubeheer (Wm)	Zorgplicht bodem bij inrichtingen Vergunningstelsel voor bedrijven met milieubedreigende activiteiten
Bodembescherming	Activiteitenbesluit	Het activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling is de opvolger van een groot aantal AMvB's (waaronder het Besluit Opslag in Ondergrondse Tanks). In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor verschillende milieuaspecten, zoals geluid, bodem, lucht en afvalwater. Bodembedreigende activiteiten worden beoordeeld overeenkomstig de systematiek van de NRB. Uit te voeren werkzaamheden als nemen van bodemmonsters, keuren van vloeren, inspectie van ondergrondse tanks, en dergelijke mogen sinds 1 januari 2008 alleen nog worden uitgevoerd door gecertificeerde en erkende bedrijven.
Bodembescherming	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming	Richtlijn ter ondersteuning van vergunningverlening, ten behoeve van uitvoering Activiteitenbesluit. Het uitgangspunt van de NRB is om door een doelmatige combinatie van maatregelen en voorzieningen een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren. De bodemrisico-checklist (BRCL) vormt het hart van de NRB.
Financiering bodemsanering	Bedrijvenregeling Bodemsanering	Dit is een stimuleringsregeling voor alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging ontstaan vòòr 1975. Eigenaren en erfpachters van in gebruik zijnde en blijvende bedrijfsterreinen hadden tot 1 januari 2008 de gelegenheid om zich voor de Bedrijvenregeling aan te melden. Er zijn landelijk 9.877 aanmeldingen gedaan.
Financiering bodemsanering	Cofinanciering	Dit is een stimuleringsregeling voor ernstige gevallen van bodemverontreiniging ontstaan vòòr 1987. Deze regeling is ondergebracht bij Bodemcentrum.
Financiering bodemsanering	Draagkrachtregeling	De draagkrachtregeling is ingesteld om zoveel mogelijk te voorkomen dat gezonde bedrijven failliet gaan ten gevolge van een verplichte bodemsanering.
Financiering bodemsanering	Wet stedelijke vernieuwing (Wsv)	Financieel instrumentarium voor bodemsanering in het stedelijk gebied (ISV)
Uitvoering bodemsanering	Besluit Uniforme Saneringen (BUS)	Voor eenvoudige saneringen is alleen een melding volgens het BUS nodig. Het BUS is een landelijke uniforme regeling voor eenvoudige, gelijksoortige saneringen die in korte tijd afgerond kunnen worden. In Nederland valt naar schatting 50 procent van de saneringen in deze categorie.
Bodembeheer	Besluit bodemkwaliteit	Regels voor hergebruik van grond en bagger
Bodembeheer	Woningwet (Ww)	Voorwaarden aan bodemkwaliteit voor bouwen van woningen e.d.
Bodembescherming	Lozingenbesluit bodembescherming	Regels tegen het in of op de bodem lozen van vloeistoffen

Onderwerp	Regelgeving	Strekking
Bodembescherming	Besluit vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen	Het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen regelt hoe men met bepaalde afvalstoffen mag omgaan die niet onder het Besluit stortverbod buiten inrichtingen vallen en dus niet aan een erkende stortplaats dienen te worden afgegeven. Het Besluit geldt in bepaalde gevallen ook als er al regels gelden die zijn gesteld bij of in het Lozingenbesluit Bodembescherming. Aan afvalstoffen die voor vrijstellingen in aanmerking komen moet gedacht worden aan die stoffen die genoemd zijn in het BOOM (Besluit Overige Organische Meststoffen) en het BGM (Besluit Gebruik Meststoffen).
Eigendom en bodeminformatie	Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen	Op 1 juli 2007 is de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen (Wkpb) van kracht geworden. De Wkpb moet de registratie van alle publiekrechtelijke beperkingen van de overheid verbeteren. Ook bodembesluiten waaruit publiekrechtelijke beperkingen voortvloeien vallen onder de Wkpb. In de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming, die op 1 augustus 2007 in werking is getreden, is vastgelegd om welke bodembesluiten het gaat.
Mijnbouw/Eigendom	Mijnbouwwet	<p>De Mijnbouwwet beoogt één overzichtelijk en helder kader te bieden voor een verantwoorde en doelmatige mijnbouw, zowel voor de mijnbouw die plaatsvindt binnen het Nederlands grondgebied als voor de mijnbouw die plaatsvindt op het continentaal plat.</p> <p>De Mijnbouwwet is van toepassing op de winning en opsporing van delfstoffen en aardwarmte en het opslaan van stoffen beneden de oppervlakte van de aardbodem. De Wet is, met bepaalde uitzonderingen, slechts van toepassing voorzover delfstoffen op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig zijn. Dezelfde grens wordt gehanteerd ten aanzien van het opslaan van stoffen. Delfstoffen die zich op een geringere diepte bevinden vallen binnen het bereik van de Ontgrondingenwet. De Wet is met betrekking tot aardwarmte slechts van toepassing voorzover deze op een diepte van meer dan 500 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig is.</p> <p>De Mijnbouwwet bepaalt dat delfstoffen eigendom zijn van de staat. De eigendom van delfstoffen die met gebruikmaking van een winningsvergunning worden gewonnen, gaat door het winnen daarvan over op de vergunninghouder.</p> <p>De overige bepalingen van de Wet voorzien hoofdzakelijk in algemene regels waaraan vergunningen of ontheffingen van vergunningen dienen te voldoen. Tevens voorziet de Wet in de mogelijkheid tot het stellen van nadere regels.</p>
Ontgrondingen	Ontgrondingenwet	<p>De Ontgrondingenwet regelt het winnen van zand, grind, klei en andere materialen uit de Nederlandse bodem. De Ontgrondingenwet regelt vooral het afgraven van zogenaamde oppervlakedelfstoffen, zoals zand, grind, klei en schelpen.</p> <p>Op 1 februari 2008 is de Ontgrondingenwet gewijzigd. De belangrijkste wijziging is het vervallen van de taakstelling voor het winnen van zand en grind. Productie van zand, klei en grind zijn niet langer het belangrijkste doel. Per provincie wordt ook niet meer bepaald waar en hoeveel zand, grind en klei uit de bodem gehaald moeten worden. De vraag naar deze grondstoffen en de prijs daarvan maken voortaan uit of en waar ontgrond gaat worden. Vervolgens weegt de Provincie de effecten van een ontgraving en beoordeelt daarna of deze mag doorgaan.</p>

Onderwerp	Regelgeving	Strekking
Bodeminformatie Kabels en leidingen	Wetsvoorstel Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (nog niet van kracht)	Regels over de informatie-uitwisseling betreffende ondergrondse netten (Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten). Om het aantal incidenten met kabels en leidingen te verminderen, wordt met dit wetsvoorstel de informatie-uitwisseling tussen kabel- en leidingbeheerders enerzijds en grondroerders anderzijds verplicht gesteld. Ook is een verplichting opgenomen voor grondroerders en hun opdrachtgevers om zorgvuldig te graven. Er wordt ook duidelijkheid gegeven over de verantwoordelijkheidsverdeling tussen partijen. De kabel- en leidingbeheerders hebben de verantwoordelijkheid om tijdig volledige, nauwkeurige en betrouwbare informatie aan te leveren over de liggingsgegevens van hun kabels en/of leidingen op de graaflocatie.
Bodeminformatie Buisleidingen	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Amvb, nog niet van kracht)	Op 9 februari 2007 heeft het Kabinet ingestemd met een brief aan de Tweede Kamer over de aanpak van het buisleidingendossier. Deze brief geeft aan welke beleidsvoornemens VROM heeft ten aanzien van buisleidingen voor de komende tijd. Zo komt er een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Buisleidingen. Deze AMvB zal regels gaan stellen aan risiconormering en zonering langs buisleidingen, het opnemen van voorschriften in bestemmingsplannen, technische eisen, het aanwijzen van een toezichthouder, melding van incidenten en beschikbaarheid van noodplannen. Ook zal de informatievoorziening voor buisleidingen worden verbeterd door buisleidingen zichtbaar te maken op de provinciale risicokaarten. Verder zal er een zorgplicht voor leidingexploitanten komen voor het veilig beheer van buisleidingen. Leidingexploitanten moeten kunnen aantonen en de toezichthouder moet kunnen controleren dat aan deze zorgplicht is voldaan.
Onderwerp Europese kaders	Regelgeving	Strekking
Kwaliteit oppervlakte- en grondwater	Kaderrichtlijn Water (KRW) en Grondwaterrichtlijn (GWR)	Dit is een Europese richtlijn die ervoor moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 op orde is. Dat wil zeggen dat sprake is van een goede chemische en ecologische toestand van het oppervlaktewater en een goede chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater. In de Grondwaterrichtlijn zijn kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen voor het grondwater voor 2015 vastgelegd, met name voor een aantal 'beschermde gebieden'.
Emissies	Best available techniques references documents (BREF)	Dit is een referentiedocument dat de best beschikbare technieken (BBT) vermeldt.
Onderwerp	Regelgeving	Strekking
Duurzaam bodembeheer	Kaderrichtlijn Bodem (voorstel)	Het voorstel voor een Kaderrichtlijn Bodem stelt een Europees kader vast voor de bescherming van de bodem met als doel het behoud van het vermogen van de bodem functies te vervullen. Lidstaten moeten maatregelen gaan nemen om vijf van de acht genoemde bedreigingen voor Europese bodems te verminderen: erosie, afname organische stof, bodemverdichting, verzilting en aardverschuivingen. De richtlijn vraagt de lidstaten risicogebieden voor deze problemen aan te wijzen en voor die gebieden maatregelenprogramma's op te stellen. Daarnaast vraagt de richtlijn aan lidstaten om de zorg voor de bodem mee te nemen in het beleid voor een groot aantal sectoren. De bodem moet als één systeem benaderd worden.

Bijlage 3 Gebiedsbeschrijving per ILG-regio

1 Texel

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

De kern van Texel bestaat uit keileem, aan de Waddenkant zijn stukken ingepolderd. Dit zijn kwelders die zijn ingedamd. De westelijke oude polders zijn bedekt met stuifzand waardoor ze bruikbaar zijn voor bollenteelt. Water infiltreert in de hoge delen van Texel (duinen en Hoge Berg) en kwelt op in de lage delen (polders). De bodems in de duinen en de strandwal bestaan uit zand, hier infiltreert water in de bodem en voedt het grondwatersysteem. De overige bodems zijn vooral zeeklei.

De bodems op Texel variëren van laarpodzolen tot diverse eerd- en vaaggronden. Bij Den Hoorn zijn de bodems voornamelijk te classificeren als goor- en tuineerdgronden, bij de Hoge Berg als laarpodzolen. Bij De Hoge Berg en bij Den Hoorn is sprake van gestuwde ondergrond (keileem en oudere afzettingen).

Dekzandwelingen op de gestuwde ondergrond komen voor ten zuidwesten van Den Burg en tussen de Waal en Oosterend.

Het landgebruik is vooral natuur, grasland (in het zuiden), bollen (tegen de duinrand), akkerbouw en recreatie.

De landbouw op Texel is afhankelijk van regenwater. Dit is specifiek voor Texel en heeft te maken met de eilandpositie. De westelijke duinrand is bijzonder geschikt voor permanente bloembollenteelt (ruim de helft van het landelijk areaal).

SWOT van de bodem van Texel

<p>Sterkte</p> <ul style="list-style-type: none"> - De fysisch geografische kenmerken maken het Texel landschap geschikt voor recreatie - Landbouw - Oude land Texel, Westelijke Kuststrook zijn belangrijke Aardkundige Monumenten 	<p>Kans</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beleven bewoningsgeschiedenis door archeologische vondsten, landschapsstructuren, schepenkerkhof - Natuur - Uitbreiden biologische bollenteelt
<p>Zwakte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geen zwakten geïdentificeerd, wel bedreigingen 	<p>Bedreiging</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodemdaling - Zetting - Natuurontwikkeling kan schadelijk zijn voor cultuurhistorisch erfgoed - Aantasting van de kenmerkende eigenschappen van de Aardkundige monumenten

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: Er bevinden zich 2 potentieel spoedlocatie's op Texel (zie kaart 'Spoedlocaties').

Voormalige stortplaatsen: Op Texel bevinden zich 5 voormalige stortplaatsen (zie kaart 'Stortplaatsen').

Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde (niet spoed) locaties voor.

Bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: In het centrale deel van Texel is tot 2050 een bodemdaling van 2 – 30 cm te verwachten. Aan de oostkust zal de bodemdaling minder dan 2 cm zijn.

Bouwen op slappe grond: De pleistocene kern van Texel (keileembult) is niet zettingsgevoelig (geen bodemdaling) dus is de draagfunctie voor bebouwing en infrastructuur geen probleem.

De randen van de keileembult bieden mogelijkheden voor bebouwing.

Buiten de pleistocene kern (keileembult) en de westelijke duinkust is er sprake van bodemdaling (zeer zettingsgevoelig tot matig zettingsgevoelig).

Geschiktheid voor ondergronds bouwen: Over het algemeen is de kern van Texel relatief ongeschikt voor ondergronds bouwen (redelijk – tot zeer complex). De westelijke kuststrook is enigszins geschikt.

Bodembeschermingsgebieden: Roggesloot, de Cocksdorp, Polder Eijerland, Hoge zandskil, De Bol, Buiten en Binnenzwin, Polder Het Noorden, Westerkolk, Molenkil, Rommelpot en de Waddenzee zijn gebieden met bijzondere aardkundige waarden.

Aardkundige Monumenten: Het gehele Oude Land van Texel (glaciale opduiking) en de Westelijke Kuststrook van Texel zijn aardkundig monument.

Grondwaterbeschermingsgebieden: Bij de Hogeberg bevindt zich een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologische en cultuurhistorische waarden: Bij Den Hoorn zijn beschermde cultuurhistorische structuren aanwezig.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO: Het 1^e watervoerende pakket is in het algemeen ongeschikt voor WKO. De diepere watervoerende pakketten zijn onder voorwaarden wel geschikt voor WKO.

Buiten de aardkundige monumenten en het grondwaterbeschermingsgebied kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: Texel is potentieel geschikt voor geothermie.

Bodem en grondwaterbeheer

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie op Texel wordt gedomineerd door infiltratie en zoete en brakke kwel. Bij Den Hoorn en De Hoge Berg treedt stagnatie van water op de keileem op.

Verdroging: De landbouw op Texel is afhankelijk van regenwater. Dit is specifiek voor Texel en heeft te maken

met de eilandpositie.

Genomen maatregelen:

- Stopzetten grondwaterwinning Mokslootvallei
- Aanleg strekdam Eierland
- Plaggen van diverse duinvalleien zoals: Grote en Kleine Mandenvallei, Langedamvallei en Boterpotsnollen

Reeds bereikt herstel: 50%

Nog uit te voeren maatregelen:

- Herstel binnenduinsysteem De Dennen
- Vernatting na grondverwerving

Bodem en natuur

PEHS: Een groot deel van Texel behoort tot de PEHS.

Habitatrichtlijn- en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): Het gehele westelijke duingebied is Habitat- en vogelrichtlijngebied.

Beschermde natuurmonumenten: Nationaal Park Duinen van Texel beslaat grofweg het hele Texelse duingebied, inclusief zandplaat De Hors, de Texelse bossen en De Slufter.

2 Kop van Noord-Holland

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

De Kop van Noord-Holland bestaat voor een groot gedeelte uit polderland. Waar vroeger water was is nu land omringd door dijken. De oudste dijk is de Westfriesse Omringdijk. Deze dijk stamt uit 1250, is 126 km lang en omsluit de regio West-Friesland (Medemblik-Schagen). De bodems in dit gebied variëren van duinvaaggronden, vlakvaaggronden, poldervaaggronden tot diverse enkeerdgronden, laarpodzolen en leekeerdgronden. In het gehele gebied komt permanente bollenteelt voor aangeduid als de bollenconcentratiegebieden, met name in Anna Paulowna en Zijpe. In de Wieringermeer komt veel glastuinbouw en akkerbouw voor.

SWOT van de bodem van de Kop van Noord-Holland

Sterkte	Kans
<ul style="list-style-type: none"> - Landbouw: wereldpositie bollen en pootaardappelproductie - Streekproducten - Keileembult Wieringen is een belangrijk Aardkundige Monument - Wieringermeer: Matig zettingsgevoelig; geschikt voor landbouw - Wieringermeer weinig kwetsbaar voor verspreiding verontreiniging door landbouw 	<ul style="list-style-type: none"> - Wieringen: behoud/versterken van de voormalige eilandstructuur met enig overgebleven wierdijk - Natuur - Uitbreiden permanente bollenteelt - Verduurzaming bollenteelt levert betere bodembiodiversiteit - Wieringermeer: Lage verspreidingskans voor verontreiniging (industrie en landbouw) waardoor men bij calamiteiten meer tijd heeft om schade (verspreiding) te beperken. - Waterberging: hogere grondwaterstand gaat tevens verzilting tegen
Zwakte	Bedreiging
<ul style="list-style-type: none"> - Geen zwakten geïdentificeerd, wel bedreigingen - Wieringermeer: door hoge grondwaterstand minder geschikt voor bebouwing; verhoogde zoutgehalten in freatisch grondwater kunnen de levensduur van constructies en ondergrondse leidingen en kabels verkorten - De bollen- en pootteelt kent hoge bestrijdingsmiddelengebruik, weinig agrobodembiodiversiteit 	<ul style="list-style-type: none"> - Bodemdaling - Zetting - Verzilting - Natuurontwikkeling kan schadelijk zijn voor cultuurhistorisch erfgoed (uitzondering Wieringermeer) - Aantasting van de kenmerkende eigenschappen van de keileembult Wieringen - Wieringermeer: Verzilting en vieze kwel vanuit andere gebieden; stedelijke bebouwing - Bodemziekten (aaltjes), bestrijdingsmiddelen in het grondwater op LT

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: Zowel in het stedelijk als landelijk gebied bevinden zich spoed- en potentieel spoedlocaties (zie kaart 'Spoedlocaties').

Voormalige stortplaatsen: Verspreid over het hele gebied van de Kop van Noord-Holland – zowel in stedelijk als landelijk gebied – liggen voormalige stortplaatsen (zie kaart 'Stortplaatsen'). Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde locaties voor.

Bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: Tot 2050 is de te verwachten bodemdaling in het westen 2 – 10 cm en in het centrale en oostelijk deel 10 – 30 cm.

Bouwen op slappe grond: Het centrale deel van het gebied is vanwege de hoge zettingsgevoeligheid relatief ongeschikt voor bouwen. Het noordelijk en oostelijk deel is relatief (matig) geschikt voor bouwen.

Geschiktheid voor ondergrondsbouwen: Het gebied is relatief matig tot ongeschikt voor ondergronds bouwen.

Bodembeschermingsgebieden: In het gebied liggen 8 gebieden met bijzondere aardkundige waarden.

Aardkundige Monumenten: Het gebied telt 3 aardkundige monumenten.

Grondwaterbeschermingsgebieden: In het gebied komen geen grondwaterbeschermings-gebieden voor.

Archeologische en cultuurhistorische waarden: Beschermd cultuurhistorische structuren zijn de Westfriese Omringdijk, Barsingerhorn en het voormalige eiland Wieringen. Cultuurhistorisch waardevolle gebieden zijn het gehele Wieringermeer, de polder Zijpe en Schagen. In Wieringen en langs de Westfriese Omringdijk komen tal van archeologische terreinen van 'hoge waarde' voor.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO:

1^e Watervoerende pakket: Oostelijk deel van het gebied ongeschikt. Overige deel van het gebied onder voorwaarde geschikt.

2^e en 3^e Watervoerende pakket: Onder voorwaarden tot zeer geschikt.

Buiten de Aardkundige Monumenten kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: Bijna het gehele gebied is geschikt voor de winning van aardwarmte.

Bodem en grondwaterbeheer

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie in het gebied wordt gedomineerd door infiltratie en brakke kwel. Bij Anna Paulowna treedt verzoeting op.

Verdroging:

Den Helder – Callantsoog

Genomen maatregelen:

- Stopzetten grondwaterwinning Grafelijkheidsduinen
- Herprofilering de Nollen
- Aanleg bufferzone Mariëndal

Reeds bereikt herstel: 90%

Nog uit te voeren maatregelen: Vernatting na grondverwerving

Duinen Zwanenwater en Pettemerduinen

Genomen maatregelen:

- Aanleg bufferzone aan noordzijde Zwanenwater (deels?)
- Aanleg kwelscherm aan oostzijde Zwanenwater
- Stopzetten grondwaterwinning Pettemerduinen
- Isolatie duinrellen Sint Maartenszee en benutting voor binnenduinrandbos Wildrijk

Reeds bereikt herstel: 70%

Nog uit te voeren maatregelen: Vernatting na grondverwerving

Abtskolk, de Putten

Reeds bereikt herstel: 30%

Nog uit te voeren maatregelen: Vernatting na grondverwerving.

Duinen Schoorl

Genomen maatregelen:

- Plaggen van diverse duinvalleien

Reeds bereikt herstel: 40%

Nog uit te voeren maatregelen:

- Waterconservering Hargergat
- Plaggen duinvalleien
- Vernatting na grondverwerving

Bodem en natuur

PEHS: Het duingebied en binnenduinrand, het gebied langs de Waddenzee en gebieden langs het IJsselmeer (Robbenoordbos) behoren tot de PEHS.

Habitatrichtlijn en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): Het duingebied en de gehele Waddenzee zijn habitatrichtlijngebied; Zwanenwater, de Noordzeekustzone, Waddenzeezone en de IJsselmeerzone zijn Vogelrichtlijngebied.

3 West Friesland

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

West-Friesland is omsloten door de Westfriese Omringdijk en gelegen ten zuiden van de Wieringermeer.

West-Friesland heeft voornamelijk een agrarisch karakter, met lange lintdorpen. Daarnaast zijn er een aantal grotere plaatsen zoals Hoorn (centrumfunctie voor West-Friesland), Enkhuizen, Schagen, Medemblik en Heerhugowaard.

In de verschillende deelgebieden is een grote variatie in bodem die variëren van tuineerd, woudeerd-, enkeerdgronden tot poldervaaggronden.

In het gehele gebied komt weide – en akkerbouw voor.

Grasland, de reizende bollenkraam, tuinbouw en fruitteelt zijn ook belangrijke vormen van landgebruik.

De agribusiness is ruim vertegenwoordigd.

SWOT van de bodem van West-Friesland

<p>Sterkte</p>	<p>Kans</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Matig zettingsgevoelig - Geschikt voor landbouw: productiecentrum voor bolbloemen en zaadteelt - Kreekruggen zijn karakteristieke aardkundige waarden 	<ul style="list-style-type: none"> - Beleven landschap: kreken, wielen, terpen, lintbebouwing, etc. - Toerisme: archeologische vindplaatsen - Wonen integreren met landschap
<p>Zwakte</p>	<p>Bedreiging</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijke accumulatie vermestende stoffen, zware metalen en bestrijdingsmiddelen - In (voormalige) tuinbouwgebieden kans op DDT 	<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijke uitspoeling van vermestende stoffen (op langere termijn) en bestrijdingsmiddelen uit de reizende bollenkraam (ook in kop van Noord-Holland). - Verzilting

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: Zowel in het stedelijk – als landelijk gebied komen spoed – en potentieel spoedlocaties voor (zie kaart ‘Spoedlocatie’).

Voormalige stortplaatsen: Verspreid over heel West-Friesland – zowel in stedelijk als landelijk gebied – liggen voormalige stortplaatsen (zie kaart ‘Stortplaatsen’).

Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde locaties voor.

Bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: Het grootste deel van het gebied zal tot 2050 te maken hebben met een bodemdaling van 10 – 30 cm en lokaal 30 – 60 cm.

Bouwen op slappe grond: Vanwege de hoge zettingsgevoeligheid is een groot deel van het gebied relatief ongeschikt voor bouwen.

Geschiktheid voor ondergrondsbouwen: Het gebied is relatief matig tot ongeschikt voor ondergronds bouwen. Met name het oostelijk deel is relatief ongeschikt.

Bodembeschermingsgebieden: In het gebied liggen 11 gebieden met bijzondere aardkundige waarden.

Aardkundige Monumenten: Het gebied telt 1 aardkundig monument.

Grondwaterbeschermingsgebieden: In het gebied komen geen grondwaterbeschermings-gebieden voor.

Archeologische en cultuurhistorische waarden: Verspreid over het hele gebied komen archeologische terreinen voor met de kwalificatie ‘van waarde tot van zeer hoge waarde’ voor.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO:

1^e Watervoerende pakket: Oostelijk deel van het gebied onder voorwaarden geschikt. Overige deel van het gebied matig tot ongeschikt.

2^e en 3^e Watervoerende pakket: Onder voorwaarden matig tot zeer geschikt.

Buiten de Aardkundige Monumenten kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: bijna het gehele gebied is geschikt voor de winning van aardwarmte.

Bodem en grondwaterbeheer

Onder Hoorn ligt de ‘zoetwaterbel Hoorn’ die deel uitmaakt van de strategische grondwaterreserves van Noord-Holland.

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie in het gebied wordt gedomineerd door het voorkomen van diverse kreekruggen en zichtbare welvingen en inversieruggen.

Verdroging: In West-Friesland zijn geen zogenaamde TOP-gebieden aanwezig, waar voorrang wordt gegeven aan verdrogingsbestrijding.

Bodem en natuur

PEHS: Verspreid over het gehele gebied komen kleine EHS-gebieden voor.

Habitatrichtlijn en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): Met name aan de randen van het gebied komen Vogelrichtlijn- en natuurbeschermingsgebieden voor.

4 Laag Holland

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

Laag Holland is het gebied tussen Amsterdam, Zaanstad, Alkmaar en Hoorn. Een oer-Hollands landschap met laag liggende weilanden, afgewisseld met nog lager liggende, door dijken omgeven droogmakerijen. Het gebied omvat het landelijk gebied van Amsterdam-Noord, Waterland, de veenweidegebieden Oostzanerveld gelegen in Oostzaan, het IJperveld, het dorp Westzaan en de gebieden aan weerszijden, de Beemster, het gebied Zeevang, de Schermer, en het gebied rond Akersloot, Limmen en Castricum. Het betreft dus vrijwel het gehele landelijke gebied van de kop van Noord-Holland dat doorloopt tot aan de grens met West-Friesland en met uitzondering van het duingebied.

In de verschillende deelgebieden is een grote variatie in veenbodem die variëren van weideveen-, moerige eerd-, drechtvaag-, vliet-, koopveen- tot waadveengronden. In deelgebieden komen ook overstroomde moerassen voor.

In het gehele gebied komt grondgebonden landbouw (grasland en in droogmakerijen ook akkerbouw en bollen) voor.

Daarnaast is natuur een belangrijke vorm van landgebruik.

SWOT van de bodem van Laag Holland

Sterkte	Kans
<ul style="list-style-type: none"> - De grondgebonden landbouw (grasland) is karakteristiek voor het landschap - Droogmakerijen: matig zettingsgevoelig; geschikt voor landbouw 	<ul style="list-style-type: none"> - Grondgebonden landbouw (grasland) gebruiken voor beheer van de bodem (dus grondwaterstand hoog houden) - Recreatie en natuurontwikkeling - Droogmakerijen: aanwezigheid van kenmerkende elementen en structuren, zoals dijken, kavelpatronen, openheid landschap etc.; waterberging: hogere grondwaterstand gaat tevens verzilting tegen
Zwakte	Bedreiging
<ul style="list-style-type: none"> - Accumulatie van vermestende stoffen - Zettingsgevoelig / voortschrijdende bodemdaling door grondwaterstands daling voor de landbouw - Economisch kwetsbare landbouw buiten droogmakerijen - Droogmakerijen: door hoge grondwaterstand minder geschikt voor bebouwing; verhoogde zoutgehalten in freatisch grondwater kunnen levensduur van constructies en ondergrondse leidingen en kabels verkorten 	<ul style="list-style-type: none"> - Ontwatering leidt tot oxidatie van veen en daardoor tot versnelde bodemdaling en als gevolg daarvan hogere waterstand en meer ontwatering. Het gebied zakt zo geleidelijk de diepte in. - Verdwijnen van de boeren is probleem voor beheer van de bodem van het gebied - Droogmakerijen: verzilting; mogelijke uitspoeling van geaccumuleerde meststoffen, zware metalen, arseen en bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: In Laag Holland komen verspreid, spoed- en potentieel spoedlocaties voor (zie kaart 'Spoedlocaties'). Deze bevinden zich voornamelijk in het stedelijk gebied. *Voormalige stortplaatsen:* Verspreid over heel Laag Holland – zowel in stedelijk als landelijk gebied – bevinden zich voormalige stortplaatsen (zie kaart 'Stortplaatsen'). Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde locaties voor.

Bodem eigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: Het deel van het gebied ten noorden van Amsterdam zal tot 2050 te maken hebben met een bodemdaling van 30 – 60 cm. In het westelijk deel is het 2 – 10 cm en in het noordelijk deel 10- 30 cm.

Bouwen op slappe grond: Vanwege de hoge zettingsgevoeligheid is het overgrote deel van het gebied relatief ongeschikt voor bouwen.

Geschiktheid voor ondergrondse bouwen: Het gebied is relatief matig tot ongeschikt voor ondergronds bouwen.

Bodembeschermingsgebieden: In het gebied liggen 16 gebieden met bijzondere aardkundige waarden.

Aardkundige Monumenten: Het gebied telt 1 Aardkundige monument.

Grondwaterbeschermingsgebieden: In het gebied komen geen grondwaterbeschermings-gebieden voor.

Archeologische en cultuurhistorische waarden: Verspreid over het hele gebied komen archeologische terreinen voor met de kwalificatie 'van waarde tot van hoge waarde' voor.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO:

1^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is onder voorwaarden geschikt.

2^e en 3^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is zeer geschikt.

Buiten de aardkundige monumenten kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: Bijna het gehele gebied is geschikt voor de winning van aardwarmte.

Bodem en grondwaterbeheer

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie in het overgrote deel van het gebied wordt gedomineerd door (brakke) kwel. Lokaal treedt infiltratie op van regenwater.

In het westelijk deel van het gebied treedt verzoeting op.

Verdroging: Het traditioneel polderpeil in veenweidegebieden is 25 tot 30 cm beneden maaiveld met een natuurlijke fluctuatie. Voor hydrologisch herstel geldt dat de drooglegging minder dan 30 cm moet zijn.

Eilandspolder

Genomen maatregelen:

- Verwerving reservaatgebied en peilverhoging
- Vernatting in kader landinrichting Eilandspolder

Reeds bereikt herstel: 20%

Nog uit te voeren maatregelen: Vernatting na grondverwerving

Polder Zeevang

Genomen maatregelen:

- Verwerving reservaatgebied en peilverhoging
- Reeds bereikt herstel: 10%
- Nog uit te voeren maatregelen:
- Hydrologische isolatie van 3 braken
- Vernatting na grondverwerving

Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder

Genomen maatregelen:

- Verwerving reservaatgebied en peilverhoging
- Reeds bereikt herstel: 25%
- Nog uit te voeren maatregelen:
- Waterconservering en flexibel peilbeheer
- Vernatting na grondverwerving

Ilperveld/Oostzanerveld/Varkensland/Twiske

Genomen maatregelen:

- Verwerving reservaatgebied en peilverhoging
- Vernatting land van Schotanus
- Reeds bereikt herstel: 25%
- Nog uit te voeren maatregelen: Vernatting na grondverwerving

Polder Westzaan

Genomen maatregelen:

- Verwerving reservaatgebied en peilverhoging
- Reeds bereikt herstel: 40%
- Nog uit te voeren maatregelen: Vernatting na grondverwerving

Bodem en natuur

PEHS: Langs de randen van het gehele gebied komen kleine en grote EHS gebieden voor met robuuste verbindingen.

Habitatrichtlijn en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): De polders in het gebied zijn allen vogelrichtlijn gebied. Een deel van deze polders is tevens habitatrichtlijngebied.

5 Noord-Kennemerland

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

Noord-Kennemerland bestaat uit de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Graft- De Rijp, Heerhugowaard, Heiloo, Langedijk en Schermer.

De kust van dit gebied strekt zich uit van Velsen tot Bergen en is goed ontwikkeld, met de toeristische kustplaatsen Wijk aan Zee, Egmond aan Zee en Bergen aan Zee. De kust wordt geflankeerd door een breed natuurgebied met internationale allure. Landinwaarts worden oude strandwallen afgewisseld door lager gelegen veenweidegebieden en (recreatie)meren. In de overgang naar het lager gelegen polderlandschap bevindt zich in de binnenduinrand een rijk geschakeerd landschap van landgoederen, kleinschalige tuinbouw en bollenteelt. In de verschillende deelgebieden komen vlakvaag-, (kalkrijke) eerd-, waardveen-, vaag-, kalkrijke en kalkarme poldervaag- en duinvaaggronden voor. Er is een grote afwisseling van klei, zand en veen in dit gebied. In het gehele gebied komt akkerbouw en permanente bloembollenteelt voor.

SWOT van de bodem van Noord-Kennemerland

Sterkte	Kans
<ul style="list-style-type: none"> - Geschikt voor bloembollenteelt: juiste zandkorrelgrootte, weinig slib en humus, goede waterhuishouding en lage ziektedruk - Duinen: Goede zeewering; reliefrijk; recreatie; natuur/actieve duinvorming; drinkwaterwinning; diepinfiltratie van water; aardkundige waarden – monumenten; goede basis voor de PEHS 	<ul style="list-style-type: none"> - Droge natuur - Niet zettingsgevoelig: bouwen - Natuurverbindingzones - Brakke natuur (vb. doorbroken zeereep bij Schoorl) - Duinen: Niet zettingsgevoelig; droge – en natte natuur; recreatie - Duurzame landbouw (bodembiodiversiteit)
Zwakte	Bedreiging
<ul style="list-style-type: none"> - Kans op uitspoeling van vermestende stoffen, zware metalen en bestrijdingsmiddelen - Schermer: omgronden voor bollenteelt (zand naar boven, klei naar onderen) - Binnenduinrand kleinschalig voor bollenteelt op lange termijn - Duinen: Kwetsbaar voor fysieke ingrepen; 	<ul style="list-style-type: none"> - Bodem- en grondwaterverontreiniging - Verbindingszones zijn kwetsbaar - Versnippering van het gebied (landbouw, natuur) door bebouwing - Verzilting; Verdroging; Verzuring bodem- en grondwater

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: Er bevinden zich een groot aantal spoed- en potentieel spoedlocaties in Noord-Kennemerland. Deze bevinden zich voornamelijk in het stedelijk gebied (zie kaart 'Spoedlocaties').

Voormalige stortplaatsen: Verspreid over heel Noord-Kennemerland – zowel in stedelijk als landelijk gebied – liggen voormalige stortplaatsen. (zie kaart 'Stortplaatsen')

Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde locaties voor.

Bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: Een groot deel van het gebied zal tot 2050 te maken hebben met een bodemdaling van 10 – 30 cm.

Bouwen op slappe grond: Vanwege de hoge zettingsgevoeligheid is het overgrote deel van het gebied relatief ongeschikt voor bouwen.

Geschiktheid voor ondergrondsbouwen: Het gebied is relatief matig tot geschikt voor ondergronds bouwen.

Bodembeschermingsgebieden: In het gebied liggen 10 gebieden met bijzondere aardkundige waarden.

Aardkundige Monumenten: Het gebied telt 4 Aardkundige monumenten.

Grondwaterbeschermingsgebieden: In het gebied komen 2 grondwaterbeschermingsgebieden voor (duingebied).

Archeologische en cultuurhistorische waarden: Verspreid over het hele gebied komen archeologische terreinen voor met de kwalificatie 'van waarde tot van zeer hoge waarde' voor.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO:

1^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is matig tot ongeschikt.

2^e en 3^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is onder voorwaarden geschikt. Lokaal zeer geschikt.

Buiten de aardkundige monumenten en de grondwaterbeschermingsgebieden kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: Bijna het hele gebied is geschikt voor de winning van aardwarmte.

Bodem en grondwaterbeheer

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie in het overgrote deel van het gebied wordt gedomineerd door zoete kwel. In het duingebied is sprake van infiltratie van regenwater. In de polders is sprake van zowel zoete als zoute kwel.

Verdroging: Voor herstel gelden de volgende hydrologische voorwaarden:

- in de duinvalleien moet de grondwaterstand in het voorjaar minder dan 20 centimeter onder maaiveld staan en
- in de binnenduinstrand worden kwelwater en regenwater zodanig vastgehouden dat er geen toevoer van gebiedsvreemd water van elders nodig is.

Plaatselijk kunnen extra eisen worden gesteld zoals de aanwezigheid van open water gedurende het gehele jaar.

Noord-Hollands Duinreservaat

Genomen maatregelen:

- Reductie duinwaterwinning, resp. beperken overonttrekking
- Plaggen diverse duinvalleien zoals Nieuweland, Starrevlak, Wei van Brassier
- Duinrel herstel, waterconservering binnenduinstrand en benutting voor o.a. landgoed Marquette
- Omvorming naaldbos en begrazing (verminderen verdamping)

Reeds bereikt herstel: 60%

Nog uit te voeren maatregelen:

- Vernatting Watervlak
- Vernatting diverse valleien zoals Lepstukken, Diederik en Boreel
- Vernatting na grondverwerving in binnenduinstrand
- Reductie grondwaterwinning binnenduinstrand

Bodem en natuur

PEHS: In het duingebied komen grote natuurgebieden voor en in de rest van het gebied cultuur-natuurgebieden.

Habitatrichtlijn en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): Het gehele duingebied is natuur – en habitatrichtlijngebied. In dit gebied komen geen vogelrichtlijngebieden voor.

6 Zuid-West Rijnland

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

Zuidwest Rijnland is een sterk verstedelijkte regio met veel variatie in landschapstypen en veel ruimtelijke dynamiek. Kenmerkend buiten de steden zijn:

- de Kennemerduinen, het strand en de landgoederen in de binnenduintrand.
- in het noorden tussen Amsterdam en Haarlem het recreatiegebied Spaarnwoude, met een groene uitloper richting de westelijke tuinsteden van Amsterdam.
- de Haarlemmermeerpolder, met haar karakteristieke verkavelingsstructuur, akkerbouw, Schiphol, oprukkende bebouwing en groengebieden in aanleg.

In de verschillende deelgebieden komen strandwallen, strandvlakten en paraboolduinen voor. Verder komen vlakvaag- en duinvaaggronden voor. In de Haarlemmermeer komen poldervaaggronden voor. In het gebied komen ook moerdekken en toemaakdekken voor.

Landbouw: In het gebied komt akkerbouw en langs de duinen bloembollenteelt voor.

SWOT van de bodem van Zuidwest Rijnland

<p>Sterkte</p>	<p>Kans</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Droogmakerijen: Matig zettingsgevoelig; geschikt voor landbouw - Oude duinen en strandwallen: Geschikt voor bloembollenteelt - Duinen: Goede zeevering; reliëfrijk; recreatie; natuur / actieve duinvorming; drinkwaterwinning; diepinfiltratie van water; aardkundige waarden /-monumenten; goede basis voor PEHS 	<ul style="list-style-type: none"> - Droogmakerijen: Aanwezigheid van kenmerkende elementen en structuren, zoals dijken, kavelpatronen, openheid landschap etc.; Waterberging: hogere grondwaterstand gaat tevens verzilting tegen; Seizoen- of piekberging in diepe ondergrond (100 m –mv), in de zomer voorspoelen van Haarlemmermeerpolder (in plaats van gebiedsvreemd water) - Oude duinen en strandwallen: Droge natuur; niet zettingsgevoelig; bouwen; natuurverbindingzones - Duinen: Niet zettingsgevoelig; droge – en natte natuur; recreatie
<p>Zwakte</p>	<p>Bedreiging</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Droogmakerijen: Door hoge grondwaterstand minder geschikt voor bebouwing; verhoogde kans op van nature verhoogde arseengehaltes in grondwater, kwel, waterbodem en baggerspecie; verhoogde zoutgehaltes kunnen de levensduur van constructies en ondergrondse leidingen en kabels verkorten - Oude duinen en strandwallen: Kans op uitspoeling van vermestende stoffen, zware metalen en bestrijdingsmiddelen - Duinen: Kwetsbaar voor fysieke ingrepen; Binnenduintrand heeft wateroverlast omdat duinrellen zijn weggehaald voor o.a. woningbouw; natuurlijk arseen in de bodem 	<ul style="list-style-type: none"> - Droogmakerijen: Verzilting; mogelijke uitspoeling van geaccumuleerde vermestende stoffen, zware metalen, arseen en bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater; stedelijke uitbreiding - Bodem- en grondwaterverontreiniging; verbindingzones zijn kwetsbaar; versnippering van het gebied door bebouwing - Duinen: verzilting; verdroging; verzuring bodem- en grondwater

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: Er bevinden zich een groot aantal spoed- en potentieel spoedlocaties in Noord-Kennemerland. Deze bevinden zich – voor zover bekend - allen in stedelijk gebied. (zie kaart 'Spoedlocaties').

Voormalige stortplaatsen: Verspreid over heel Noord-Kennemerland – zowel in stedelijk als landelijk gebied – liggen 24 voormalige stortplaatsen. (zie kaart 'Stortplaatsen')

Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde locaties voor.

Bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: Een groot deel van het gebied zal tot 2050 te maken hebben met een bodemdaling van minder dan 2 cm en het overige deel van 2 – 10 cm. Lokaal kan sprake zijn van meer dan 60 cm.

Bouwen op slappe grond: De Haarlemmermeer is relatief matig geschikt voor bouwen. In het overige deel van het gebied is sprake van een hoge zettingsgevoeligheid dus relatief ongeschikt voor bouwen.

Geschiktheid voor ondergronds bouwen: De Haarlemmermeer is relatief matig tot ongeschikt voor ondergronds bouwen. Het gebied tussen de Haarlemmermeer en het duingebied is geschikt voor ondergronds bouwen.

Bodembeschermingsgebieden: In het gebied ligt 1 gebied met bijzondere aardkundige waarden.

Aardkundige Monumenten: Het gebied telt 2 aardkundige monumenten. Het gehele duingebied is aardkundig monument.

Grondwaterbeschermingsgebieden: In het gebied komen 2 grondwaterbeschermingsgebieden voor (duingebied).

Archeologische en cultuurhistorische waarden: In het gebied buiten de duinen komt een groot gebied voor met de kwalificatie 'van waarde' en enkele kleinere gebieden met de kwalificatie 'van hoge waarde tot van zeer hoge waarde' voor.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO:

1^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is onder voorwaarden geschikt tot ongeschikt.

2^e en 3^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is onder voorwaarden - tot geschikt.

Buiten de aardkundige monumenten en de grondwaterbeschermingsgebieden kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: Een groot deel van het gebied is potentieel geschikt voor de winning van aardwarmte. Het overige deel van het gebied is geschikt.

Bodem en grondwaterbeheer

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie in het overgrote deel van het gebied wordt gedomineerd door zoete kwel. In het duingebied is sprake van infiltratie van regenwater. In de polders is sprake van zowel zoete als zoute kwel.

Verdroging: Voor herstel gelden de volgende hydrologische voorwaarden:

- in de duinvalleien moet de grondwaterstand in het voorjaar minder dan 20 centimeter onder maaiveld staan en
- in de binnenduintrand worden kwelwater en regenwater zodanig vastgehouden dat er geen toevoer van gebiedsvreemd water van elders nodig is.

Plaatselijk kunnen extra eisen worden gesteld zoals de aanwezigheid van open water gedurende het gehele jaar. Zuid-Kennemerland (Nationaal Park en Amsterdamse Waterleidingduinen)

Genomen maatregelen:

- Stopzetten grondwaterwinning Kennemerduinen
- Plaggen duinvalleien zoals Groot Olmen, Langerak en Verlaten Veld
- Omvorming naaldbossen en begrazing (verminderen verdamping)
- Peilverhoging en waterconservering in Zanderij Overveen
- Omvorming verlengde Oosterkanaal naar duinrel en ontwikkeling vochtig binnenduingsrasland

Reeds bereikt herstel: 60%

Nog uit te voeren maatregelen:

- Vernatting Klein Doornen
- Vernatting cluster De Bokkedoorns – Spartelmeer
- Regeneratie noordelijke duinvalleien
- Vernatting valleien door dynamisch duinbeheer
- Aanpassing waterwinning Westerkanaal
- Aanpassing waterwinning Boogkanaal
- Aanpassen waterwinning Oosterkanaal
- Vernatting na grondverwerving binnenduintrand

Bodem en natuur

PEHS: In het duingebied komen grote natuurgebieden voor en aan de randen van het stedelijk gebied cultuur-natuurgebieden.

Habitatrichtlijn en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): Het gehele duingebied is natuur – en habitatrichtlijngebied. In dit gebied komen geen vogelrichtlijngebieden voor.

7 Amstel-, Gooi- en Vechtstreek

Algemene bodemkenmerken en landgebruik

De regio bestaat uit Amstelland, de Vechtstreek en het Gooi.

Het Gooi is een van de weinige reliëfrijke gebieden in Noord-Holland. Het betreft hier de stuwwallen en aanverwante fenomenen. In de Vechtstreek komen uitveningsplassen voor. Lokaal vindt veenvorming plaats in de vorm van petgaten en zetwallen. Plaatselijk komt een stuwwalopduiking (Nederhorst den Berg) voor. In Amstelland is het vertakkend systeem bestaande uit voormalige veenrivieren, veenstromen en kreekbedden met oeverwallen uniek voor alluviale kustvlakten in Europa.

In de Vechtstreek komen voornamelijk veengronden voor tw. vlietveen-, weideveen-, vlierveen- en drechtvaag-, kalkrijke vaag- en eerdgronden. Aan de randen van de stuwwal en op de stuwwal zelf komen holt-, haar- en veldpodzolen voor.

Landbouw: In het gehele gebied is weinig agrarische activiteit.

SWOT van de bodem van Amstel-, Gooi- en Vechtstreek

<p>Sterkte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zandgebied: Reliefrijk; recreatie; natuur; drinkwaterwinning; aardkundige monumenten; goede basis voor PEHS - Veen-kwelgebied: Geschikt voor kwel afhankelijke natuur 	<p>Kans</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zandgebied: Niet zettingsgevoelig; droge – en natte natuur; recreatie - Veen-kwelgebied: Waterberging; Afname waterwinning in 't Gooi en peilverhoging Horstermeerpolder leiden tot meer 'schone' kwel uit 't Gooi (i.p.v. water uit de Vecht)
<p>Zwakte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zandgebied: Kwetsbaar voor fysieke ingrepen - Veen-kwelgebied: Verzuring; Zettingsgevoelig; Afhankelijk van grondwater van elders; Inlaat gebiedsvreemd water (Vecht) slecht voor natuurkwaliteit; Te weinig toestroom van 'schone' kwel door waterwinning in 't Gooi 	<p>Bedreiging</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zandgebied: Verzilting; Verdroging; Verzuring van bodem- en grondwater - Veen-kwelgebied: Voortschrijdende oxidatie van veen en daardoor bodemdaling; Verontreiniging van grondwater uit omringende infiltratiegebieden; Openheid van het landschap onder druk door bebouwing; Aan de oostkant van Amsterdam komt basisveen voor op geringe diepte. Bij verlaging van de grondwaterstand kan het in het basisveen aanwezige pyriet oxideren waardoor arseen vrijkomt in het grondwater

Bodemverontreiniging

Spoedlocaties: Er bevinden zich een groot aantal spoed- en potentieel spoedlocaties in Amstel-, Gooi- en Vechtstreek. Deze bevinden zich – voor zover bekend - allen in het stedelijk gebied (zie kaart ‘Spoedlocaties’).

Voormalige stortplaatsen: Verspreid over heel Amstel-, Gooi- en Vechtstreek – zowel in stedelijk als landelijk gebied liggen voormalige stortplaatsen (zie kaart ‘Stortplaatsen’).

Zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied komen verontreinigde locaties voor.

Bodemeigenschappen relevant voor ruimtelijke plannen

Draagkracht/Bodemdaling: Een deel van het gebied zal tot 2050 te maken hebben met een bodemdaling van 10 – 30 cm. In de Vechtstreek zal dat meer dan 60 cm zijn. Lokaal komen gebiedjes voor waar sprake is van ‘veenaangroei’. Aan de randen van de stuwwal in het Gooi zal dat minder dan 2 cm zijn en op de stuwwal kan zelf sprake zijn van een bodemstijging van ca. 2 cm.

Bouwen op slappe grond: Het overgrote deel van de Vechtstreek is relatief ongeschikt voor bouwen. De randen van de stuwwal en de stuwwal zelf zijn niet zettingsgevoelig dus geschikt voor bouwen.

Geschiktheid voor ondergronds bouwen: De hele Vechtstreek en het gebied aan de rand van het IJsselmeer zijn relatief ongeschikt voor ondergronds bouwen.

Bodembeschermingsgebieden: In het gebied liggen 18 gebieden met bijzondere aardkundige monumenten.

Aardkundige Monumenten: De gehele stuwwal in het Gooi en de Aetsveldsche polder in de Vechtstreek zijn Aardkundige monument.

Grondwaterbeschermingsgebieden: In het gebied komen 5 grondwaterbeschermingsgebieden voor.

Archeologische en cultuurhistorische waarden: Verspreid over het hele gebied komen archeologische terreinen voor met de kwalificatie ‘van waarde tot van zeer hoge waarde’ voor.

Bodemenergie

Geschiktheid voor WKO:

1^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is ongeschikt.

2^e en 3^e Watervoerende pakket: Het overgrote deel van het gebied is onder voorwaarden geschikt tot zeer geschikt.

Buiten de aardkundige monumenten en grondwaterbeschermingsgebieden kunnen boringen worden uitgevoerd ten behoeve van WKO.

Geschiktheid voor geothermie: Het gehele gebied is potentieel geschikt voor de winning van aardwarmte.

Bodem en grondwaterbeheer

Grondwaterkwaliteit: De hydrologie in het overgrote deel van het gebied wordt gedomineerd door zoete kwel vanuit de zandgronden en de Gooische stuwwal. Op de stuwwal is sprake van inzijging.

Verdroging: Bestrijding van verdroging hangt in het Vechtplassengebied direct samen met verbetering van de waterkwaliteit. Voor herstel geldt dat het milieu mesotroof (matig voedselrijk) moet zijn. Lokaal kunnen extra eisen worden gesteld zoals bijvoorbeeld kwel van basenrijk grondwater met een laag chloridegehalte. De belangrijkste nog te nemen maatregel in het Vechtplassengebied is peilverhoging in de Horstermeerpolder. Andere maatregelen zijn vasthouden van kwelwater, toestaan van peilfluctuatie, en mogelijk optimalisatie van grondwaterwinning en infiltratie. Naar dit laatste moet nog onderzoek worden gedaan. Het totale verdroogde oppervlak in dit gebied bedraagt 8140 hectare.

Naardermeer

Genomen maatregelen:

- Halvering grondwaterwinning Gooi
 - Aanleg hydrologische bufferzone (grotendeels)
- Reeds bereikt herstel: 80%
- Nog uit te voeren maatregelen:
- Vernatting na grondverwerving
 - Flexibel peilbeheer
 - Verhoging infiltratie Gooi

Oostelijke Vechtplassen

Genomen maatregelen:

- Halvering grondwaterwinning Gooi
 - Benutting kwelwater Hilversumse Meent
 - Afkoppelen regenwaterafvoer van riolering in diverse wijken in het Gooi
 - Benutting kwelwater uit Horstermeerpolder
- Reeds bereikt herstel: 20%
- Nog uit te voeren maatregelen:
- Peilverhoging Horstermeerpolder
 - Vernatting na grondverwerving
 - Peilfluctuatie/ (kwel)water vasthouden
 - Verhoging infiltratie in het Gooi
 - Eventueel (in onderzoek) aanpassen waterwinning

Bodem en natuur

PEHS: Buiten het stedelijk gebied in het Gooi- en de Vechtstreek komen grote natuurgebieden voor en in de Vechtstreek cultuur-natuurgebieden.

Habitatrichtlijn en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000): Een groot deel van de Vechtstreek is Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. Een groot deel van de Gooische stuwwal is natuurbeschermingsgebied.

Lijst geraadpleegde literatuur ten behoeve van gebiedsbeschrijvingen:

- 1 Provinciale ILG TOP-lijst verdroging (zie bijlage 2 Waterplan 2010-2015)
- 2 Actualisatie Bodembeschermingsgebieden, Bijlagenrapport 11 mei 2004
- 3 Aardkundige monumenten in de provincie Noord-Holland, Bescherming en behoud van het aardkundig erfgoed, 11 mei 2004
- 4 Aan het werk met visie: het opstellen en uitdragen van een bodemvisie, TNO-rapport 2006-U-R0059/A
- 5 De Bodemvisie van de provincie Noord-Holland, TNO-rapport NITG 05-184-B1205
- 6 Geschiktheidskaarten van de ondergrond voor bouwen in Noord-Holland, Deltares-rapport 2008-U-R1143/A
- 7 CHW-kaart Noord-Holland

Bijlage 4 Kaarten

Deze bijlage omvat de volgende kaarten:

1 Overzicht locaties bodemverontreiniging

De verontreinigde locaties zijn weergegeven in twee kaarten:

- 1a Spoedlocaties (locaties met actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's)
- 1b Voormalige stortplaatsen (zogenaamde Navos-locaties)

De informatie is afkomstig uit Globis, het provinciale informatiesysteem over bodemsanering. Deze informatie is aan veranderingen onderhevig, de kaart vormt dan ook een momentopname. Meer actuele informatie en informatie over overige bodemverontreinigingen is te vinden op www.bodemloket.nl.

2 Geschiktheidskaart ondergronds bouwen

Deze kaart bevat een dubbele legenda. Het betreft twee factoren die van belang zijn bij het aanleggen van een bouwput: de ontgravingsdiepte waarbij opbarsting kan optreden en de complexiteit van de toe te passen damwandconstructies. De twee factoren kunnen niet op gelijkwaardige basis bij elkaar worden opgeteld tot één legenda. De reden hiervoor is dat sprake kan zijn van tegengestelde effecten bij een bepaald bodemprofiel. In een zandprofiel is het bijvoorbeeld minder complex om stabiele damwanden te slaan, terwijl het grondwater juist gemakkelijker door de bodem van de bouwput naar boven sijpelt. Bij publicatie van de kaart op internet zal meer informatie over het gebruik van de kaart toegevoegd worden.

3 Geschiktheidskaart bovengronds bouwen (slappe grond)

Deze kaart is opgebouwd op basis van informatie over zettingsgevoeligheid van de bodem en de diepte van het holocene pakket (funderingsdiepte). De kaart geeft een relatief beeld, waarbij verschillen die in de provincie voorkomen zijn vertaald naar een mate van geschiktheid. Het label 'minst geschikt' geeft dus niet in absolute zin aan dat het betreffende gebied ongeschikt is voor woningbouw, maar dat het minder geschikt is ten opzichte van de andere gebiedsdelen. Bij publicatie van de kaart op internet zal meer informatie over het gebruik van de kaart toegevoegd worden.

4 Aardkundig waardevolle gebieden

De provincie heeft 80 bodembeschermingsgebieden aangewezen. Dit zijn gebieden waar de bodem belangrijk is als landschapsbepalende factor en als drager van natuurlijke waarden. De bodembeschermingsgebieden zijn vastgelegd in de Provinciale Milieuvordering (PMV) en opgenomen in

de Structuurvisie als provinciaal belang.

Van de 80 bodembeschermingsgebieden hebben 17 gebieden de status van aardkundig monument gekregen vanwege hun bijzondere aardkundige waarde. Zij krijgen extra bescherming via de PMV. Voor de overige 63 bodembeschermingsgebieden wil de provincie via het ruimtelijk ordeningsinstrumentarium ernstige aantasting voorkomen.

5 Grondwaterbeschermingsgebieden

Voor het beschermen van de grondwaterkwaliteit in waterwingebieden heeft de provincie grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen. Deze zijn vastgelegd in de PMV en als provinciaal belang opgenomen in de Structuurvisie. Aan de aanwijzing als grondwaterbeschermingsgebied zijn via de PMV zowel verscherpte milieukwaliteitseisen als instructie- en gedragsregels voor het gebied verbonden.

6 Geschiktheidskaart WKO

De geschiktheidskaart geeft informatie over potentiële locaties voor WKO-toepassing. De kaart maakt een onderscheid tussen geschiktheid van het ondiepe en het diepe watervoerende pakket voor WKO.

7 Geschiktheidskaart geothermie

De geschiktheidskaart voor geothermie biedt op grond van beperkt beschikbare data, op basis van een geologische analyse, indicatief inzicht in de mogelijkheden die de geologie biedt voor toepassing van aardwarmte (in de zin van wel/niet kansrijk) waarbij de grenzen als zachte (lees: onzekere) overgangszones moeten worden beschouwd. Relevantie van de kaart schuilt in het betrekken van de mogelijkheid om aardwarmte toe te passen voor grote warmtevragende ontwikkelingen (met name woning- en glastuinbouw). Of de locaties ook daadwerkelijk geschikt zijn, moet uit vervolgonderzoek blijken. Bij publicatie van de kaart op internet zal meer informatie over het gebruik van de kaart toegevoegd worden.

De kaarten zullen in de loop van 2009 eerst als PDF-file en later digitaal beschikbaar komen via internet.

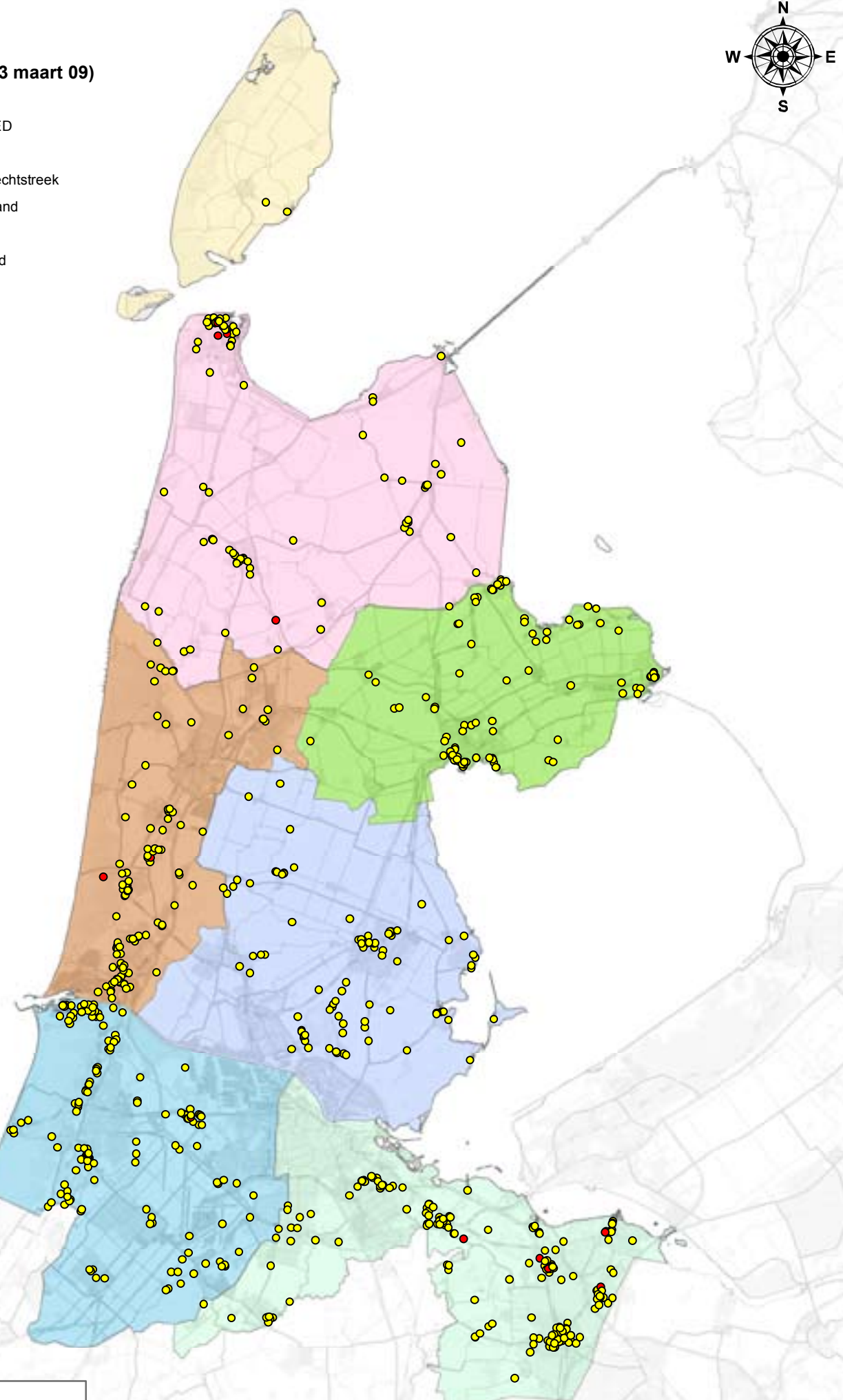
Legenda

Spoedlocaties (d.d. 3 maart 09)

- SPOED
- POTENTIEEL SPOED

ILG-Regioindeling

- Amstel-, Gooi- en Vechtstreek
- Kop van Noord-Holland
- Laag Holland
- Noord-Kennemerland
- West-Friesland
- Texel
- Zuid-West/ Rijnland



Bron: Topografische ondergrond; Topografische Dienst Kadaster 2007; ILG grens: PNH, 2008; Spoedlocaties: PNH, 2009

Kaart 1a: Spoedlocaties

Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie

Papier: A4

Datum: 25-05-2009

Code: C_200903_1490

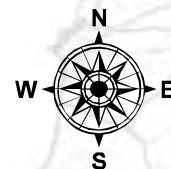
0 20 Km

Legenda

▲ Voormalige Stortplaatsen (d.d. april 09)

ILG-Regioindeling

- Amstel-, Gooi- en Vechtstreek
- Kop van Noord-Holland
- Laag Holland
- Noord-Kennemerland
- West-Friesland
- Texel
- Zuid-West/ Rijnland



Bron: Topografische ondergrond; Topografische Dienst Kadaster, 2007/ILG grns; PNH, 2008/Stortplaatsen; PNH, 2008

Kaart 1b: Voormalige stortplaatsen
Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie
Papier: A4
Datum: 25-05-2009











Code: C_200903_1490

0 20 km

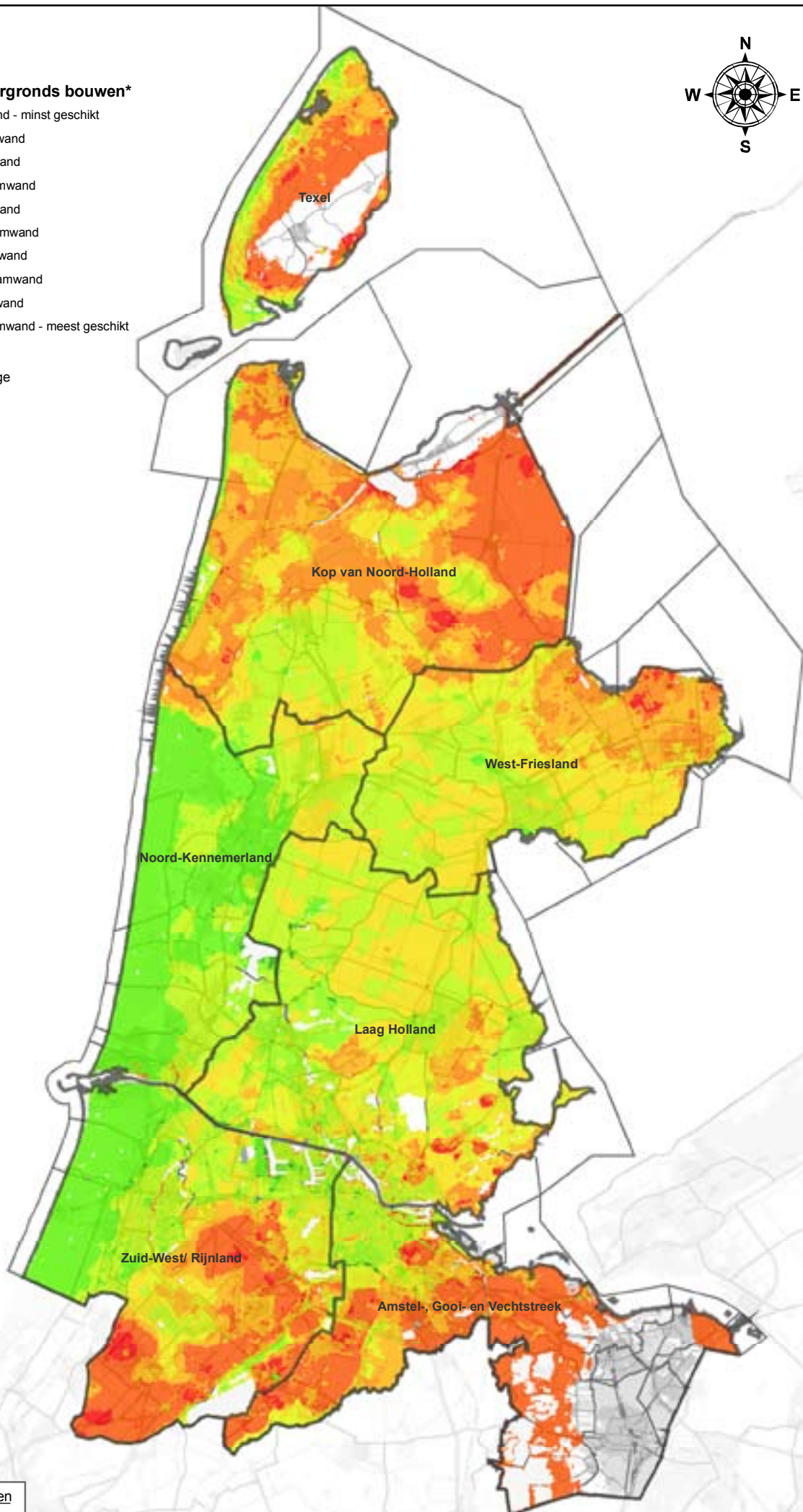
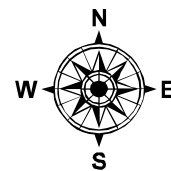
Legenda

 ILG-Regioindeling

Geschiktheid aangeven voor ondergronds bouwen*

-  opbarsting < 3m-mv, complexe damwand - minst geschikt
-  opbarsting < 3m-mv, eenvoudiger damwand
-  opbarsting 3 - 5 m-mv, complexe damwand
-  opbarsting 3 - 5 m-mv, eenvoudiger damwand
-  opbarsting 5 - 7 m-mv, complexe damwand
-  opbarsting 5 - 7 m-mv, eenvoudiger damwand
-  opbarsting 7 - 10 m-mv, complexe damwand
-  opbarsting 7 - 10 m-mv, eenvoudiger damwand
-  opbarsting > 10 m-mv, complexe damwand
-  opbarsting > 10 m-mv, eenvoudiger damwand - meest geschikt

*Gebruik alleen in combinatie met rapportage



Bron: Topografische ondergrond; Topografische Dienst/Kadaster 2007; ILG grens: PNH, 2008; Ondergronds bouwen; Delft 2008

Kaart 2: Geschiktheid Ondergronds bouwen

Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie

Papier: A4

Datum: 24-04-2009

Code: C_200903_1490

0 20 Km

Legenda

ILG-Regioindeling

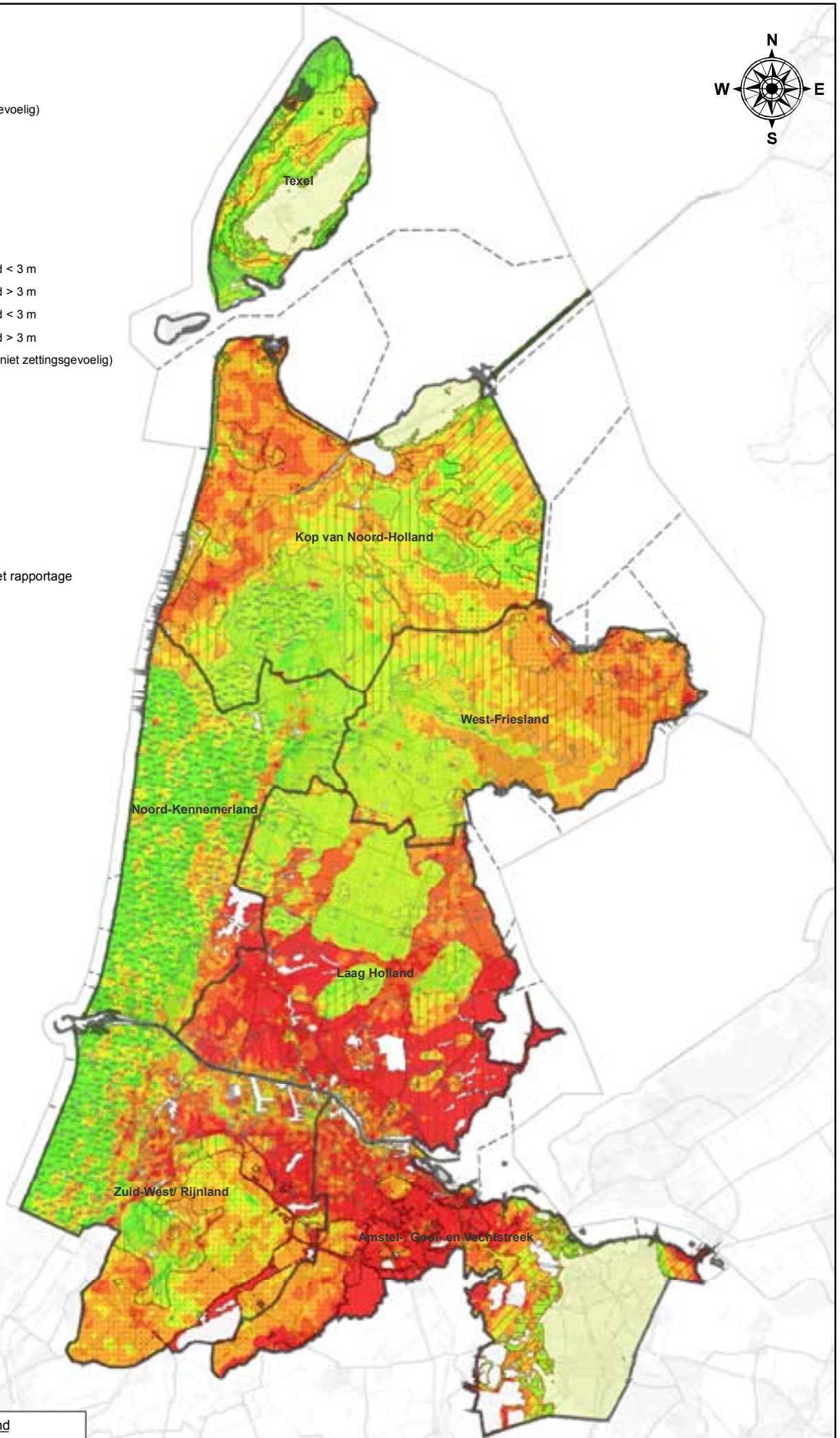
Zettingsgevoeligheid

- veen > 2 m (zeer zettingsgevoelig)
- veen 1-2 m; klei > 2 m
- veen 1-2 m; klei < 2 m
- veen 0,3 - 1 m; klei > 2 m
- veen 0,3 - 1 m; klei < 2 m
- veen 0,1 - 3m; klei > 2 m
- veen 0,1 - 3m; klei < 2 m
- geen veen; klei > 2 m; zand < 3 m
- geen veen; klei > 2 m; zand > 3 m
- geen veen; klei < 2 m; zand < 3 m
- geen veen; klei < 2 m; zand > 3 m
- Pleistoceen aan maaiveld (niet zettingsgevoelig)

Dikte Holoceen pakket (funderingsdiepte)

- < 1 m
- 1 - 5 m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 20 m
- > 20 m

*Gebruik alleen in combinatie met rapportage



Bron: Topografische ondergrond, Topografische Dienst Kadaster 2007/ILG grens, FNH, 2008/Bouwen op slappe grond, Delft, 2008

Kaart 3: Bouwen op slappe grond Bodemvisie

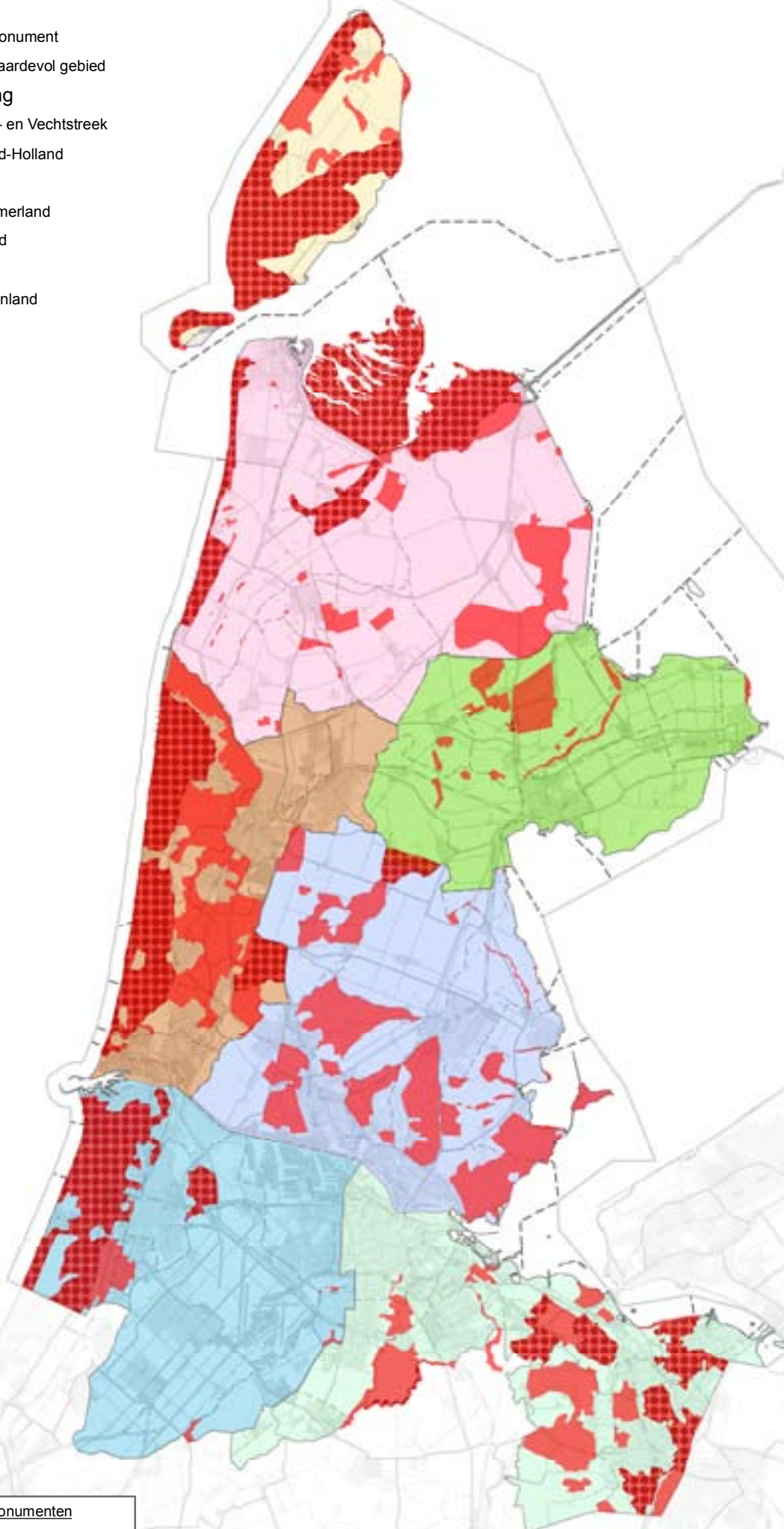
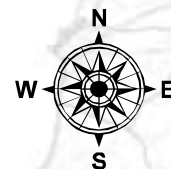
Sector Kennis en Beleidsevaluatie
Papier: A4
Datum: 15-04-2009

Code: C_200903_1490

0 20 km

Legenda

-  Aardkundig monument
-  Aardkundig waardevol gebied
- ILG-Regioindeling**
-  Amstel-, Gooi- en Vechtstreek
-  Kop van Noord-Holland
-  Laag Holland
-  Noord-Kennemerland
-  West-Friesland
-  Texel
-  Zuid-West/ Rijnland



Bron: Topografische ondergrond; Topografische Dienst Kadaster 2007; ILG-grens: PNH, 2008; AM-monumenten: PNH, 2006

Kaart 4: Aardkundige monumenten

Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie

Papier: A4

Datum: 15-04-2009

Code: C_200903_1490

0 20 km

Legenda

ILG-Regioindeling

- Amstel-, Gooi- en Vechtstreek
- Kop van Noord-Holland
- Laag Holland
- Noord-Kennemerland
- West-Friesland
- Texel
- Zuid-West/ Rijnland

Grondwaterbeschermingsgebieden

- Grondwaterbeschermingsgebied I
- Grondwaterbeschermingsgebied II
- Waterwingebied



Bron: Topografische ondergrond: Topografische Dienst Kadaster 2007; ILG-grens: PNH, 2008; Grondwaterbeschermingsgebieden: PNH, 2008

Kaart 5: Grondwaterbeschermingsgebieden
Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie
Papier: A4
Datum: 24-04-2009





Code: C_200903_1490

0 20 Km





Legenda

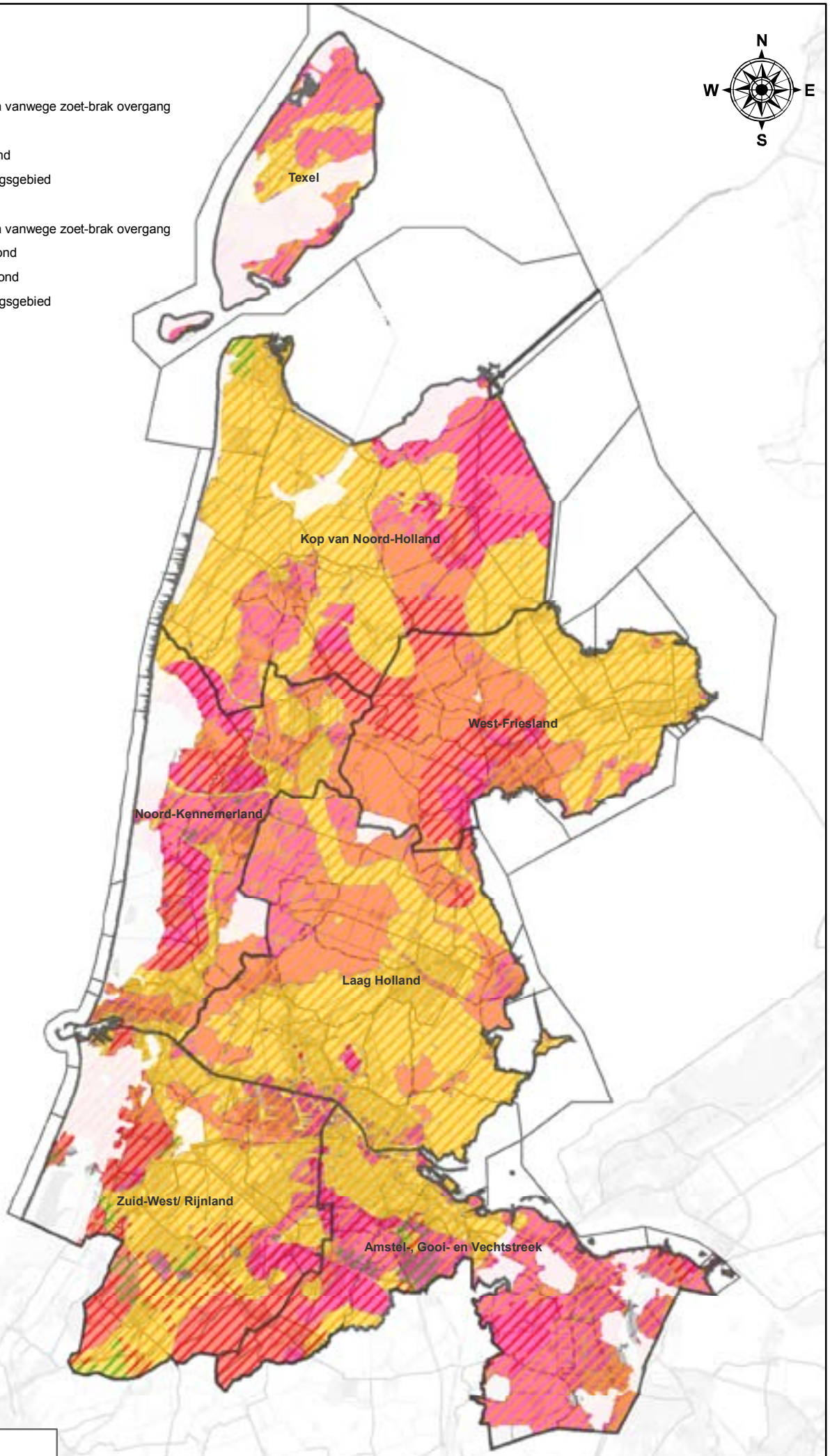
ILG-Regioindeling

Geschiktheid WKO diep

-  Ja, maar onder voorwaarden vanwege zoet-brak overgang
-  Ja: geschikte ondergrond
-  Ja: zeer geschikte ondergrond
-  Nee: grondwaterbeschermingsgebied

Geschiktheid WKO ondiep

-  Ja, maar onder voorwaarden vanwege zoet-brak overgang
-  Ja: matig geschikte ondergrond
-  Ja: slecht geschikte ondergrond
-  Nee: grondwaterbeschermingsgebied en/of aardkundig monument



Bron: Topografische ondergrond, Topografische Dienst Kadaster 2007, ILG grens: PNH, 2008 WKO: Rheology, 2005

Kaart 6: Warmte koude opslag
Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie
Papier: A4
Datum: 25-05-2009

Code: C_200903_1490

0 20 Km

Legenda

ILG-Regioindeling

Geothermiekansen*

Kansarm

Kansrijk

Onzeker

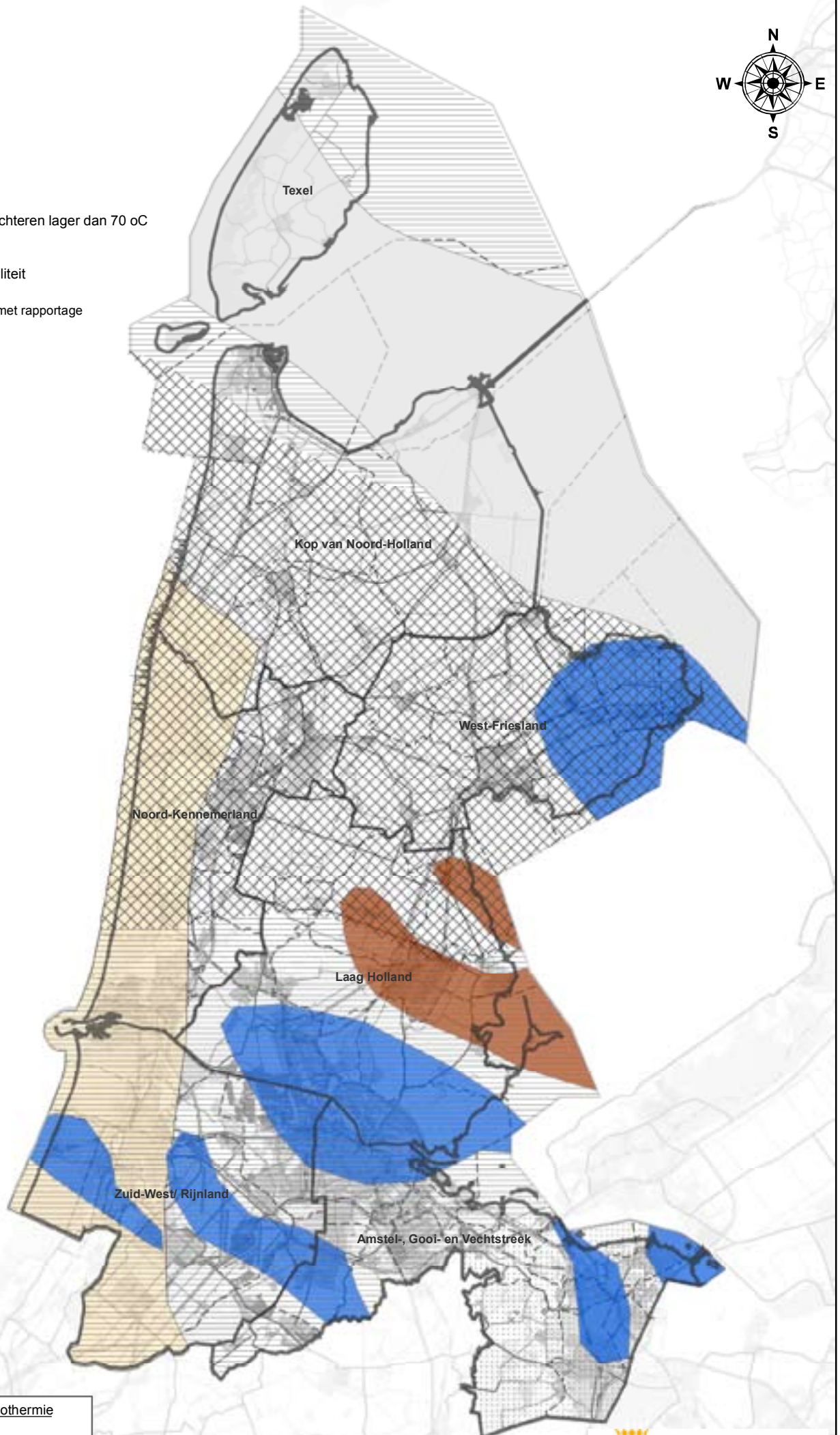
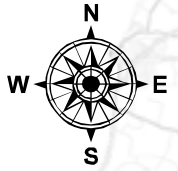
Niet geschikt

Temperatuur top Slochteren lager dan 70 oC

Trias aquifer

Mogelijk slechte kwaliteit

*Gebruik alleen in combinatie met rapportage



Bron: Topografische ondergrond; Topografische Dienst Kadaster 2007; ILG grens: PNH, 2008; Geschiktheidskaart Geothermie; Grontijl De Bilt, 2008

Kaart 7: Geschiktheidskaart Geothermie
Bodemvisie

Sector Kennis en Beleidsevaluatie

Papier: A4

Datum: 15-04-2009

Code: C_200903_1490

0 20 Km

Geschiktheidskaart geothermie: toelichting bij de legenda

Kansrijk: het centrale deel van Noord-Holland (ten noorden van het Noordzee kanaal) is geclassificeerd als 'kansrijk'. Er is hier sprake van een redelijk dichte bedekking van gegevens (zowel seismiek als boringen) die duiden op de aanwezigheid van een dik (> 100 m) pakket Slochteren zanden) Desniettemin moet op lokaal niveau rekening gehouden worden met grote structurele complexiteit (breuken). 3 D seismatiek kan hier wellicht meer inzicht in geven. Het aantal porositeit- en permeabiliteitsmetingen is laag maar de beschikbare metingen lijken te wijzen op een goede reservoirkwaliteit.

Onzeker: In het zuiden van de provincie is de gegevensdichtheid beduidend lager waardoor er grotere onzekerheid bestaat over de geschiktheid van dit gebied. De structurele geologie in deze regio veroorzaakt de grootste onzekerheid. Het gebied wordt derhalve geclassificeerd als 'onzeker'. Aangezien de verwachting is dat voor een groot deel van deze regio wel Slochteren Zandsteen aanwezig is, zal om onzekerheid weg te nemen, in nader onderzoek meer aandacht besteed moeten worden aan de continuïteit en dikte van de aquifer in lokale geologische studies. Een detailstudie aan de hand van seismische interpretatie is bij elke lokale studie op zijn minst noodzakelijk.

Kansarm: In het uiterste zuidoosten van de provincie zijn boringen op een dunne (, 20 m) Slochteren Formatielaag. Gezien de lage gegevensdichtheid is moeilijk vast te stellen of dit voor het gehele gebied geldt. Ondanks deze onzekerheid wordt het gebied toch aangegeven als 'kansarm' omdat landelijke karteringen indiceren dat mogelijk wamtevoerende lagen juist in de deze richting sterk uitdunt.

Niet geschikt: in de gehele met de classificering 'niet geschikt' aangeduide regio zijn geen aquifers van enige betekenis aangetroffen (de zones ten noorden en ten zuiden zijn gekenmerkt door een lage gegevensdichtheid en een grote structurele complexiteit. Op grond hiervan zijn deze aangeduid als 'onzeker.

Mogelijk slechte kwaliteit: in de op de kaart met rood aangegeven gebieden liggen voor winning van aardwarmte geschikte aquifers op grote diepte. Hierdoor moet rekening gehouden worden met een mogelijk slechte doorlatendheid.

Trias aquifer: Zandsteenformatie van redelijke dikte. Echter met een onbekende reservoirkwaliteit en naar verwachting zeer variabel. Mogelijk echter ook geschikt voor winning van geothermische energie.

Daarnaast zijn een aantal gebieden aangegeven (in blauw) waar de verwachte temperatuur als gevolg van de betrekkelijk geringe diepte, zich onder de 70°C bevindt.

Bijlage 5 Overzicht acties bodemvisie

Actie	Uitvoering in	Door	Financiële consequenties?
1 Opstellen bodemsaneringsstrategie en uitvoeringsprogramma	2009	BEL/Milieu, B&U/REA/PRO en SHV/VG en HH gezamenlijk	Geen
2 Optimaliseren regierol ISV <ul style="list-style-type: none"> • voortzetten controlerende en ondersteunende rol van de provincie via de ISV-coördinatoren. • onderzoeken op welke wijze wij de notitiegemeenten binnen ISV meer flexibiliteit kunnen bieden bij de uitvoering van hun programma's, in combinatie met lagere administratieve lasten. • evalueren van de huidige samenwerkingsovereenkomsten met gemeenten over de verdeling van de taken en bevoegdheden op het gebied van bodemsanering. 	2009	B&U/REA/PRO B&U/REA/PRO B&U/REA/PRO i.s.m. SHV (VG en HH) en BEL/Milieu	Geen Geen Geen
3 Bodemsanering in ILG ILG-commissies vragen concrete mogelijkheden om gebiedsontwikkeling en bodemsanering met elkaar te combineren op te nemen in hun programmering. De provincie levert de commissies hiervoor de benodigde informatie over de locatie van verontreinigingen.	2009	BEL/Milieu en B&U/REA/PRO	Financiering bodemsaneringen landelijk gebied via decentralisatieuitkering bodem
4 Voorbeeldfunctie relatie bodem en ruimtelijke ontwikkeling <ul style="list-style-type: none"> a. We nemen bodeminformatie op in het werkboek Bouwstenen voor de planologische structuurvisie en wegen deze informatie mee bij de uitwerking van de structuurvisie. b. Inbreng provinciale bodembelangen structuurvisie zijn opgenomen bij vooroverleg tussen provincie en gemeente in de procedure voor het gemeentelijke bestemmingsplan. Indien nodig inzet andere instrumenten uit het ruimtelijk ordeningsinstrumentarium. c. Betrekken bodeminformatie bij afwegingen voor ruimtelijke projecten waarin wij als provincie betrokken zijn. 	2009 2009 en verder 2009 en verder	BEL/RI en Milieu SHV/VG/OMG en BEL/RI BEL/RI	Geen Geen Geen
5 Beschikbaarheid bodeminformatie <ul style="list-style-type: none"> a. Beschikbaar stellen digitale bodeminformatie via provinciale website. b. Verzorgen toegankelijkheid provinciale bodeminformatie via het landelijk portaal BIELSS. c. Afstemmen provinciale bodeminformatie op (toekomstige) basisregistratie voor de ondergrond. 	2009	BEL/Milieu MID/K&B en Communicatie BEL/Milieu en MID/K&B BEL/Milieu en MID/K&B	Geen (uitgevoerd binnen bestaande mogelijkheden) Geen Geen
6 Pilotprojecten bodeminformatie Wij voeren in het kader van de ILG-afspraken pilotprojecten uit gericht op de toepassing van bodeminformatie bij ruimtelijke ontwikkelingen.	2009	BEL/Milieu en ILG	Budget reeds gereserveerd (ILG pilot-projecten bodeminformatie)

Actie	Uitvoering in	Door	Financiële consequenties?
7 Bodembelang veenweidegebieden Opstellen kaart met meer en minder waardevolle veenweidegebieden vanuit oogpunt bodembescherming.	2009	BEL/Milieu	Geen
8 Masterplan grondwatersanering Het Gooi a Aanpakken spoedlocaties b Opstellen gebiedsbeheersplan. c Instellen beheersorganisatie voor de uitvoering van het masterplan, inclusief de bijbehorende financiering voor de uitvoering van het plan.	2009 en verder		Wbb-budget
9 Aanpak overige potentiële grootschalige grondwaterverontreinigingen c Actualisatie SKB-onderzoek en overleg met betrokken gemeenten over aanpak grootschalige grondwaterverontreinigingen. d Opnemen gebiedsgericht grondwaterbeheer in beleidskader bodemsanering en afstemming met beleid grondwaterbeheer en duurzame energie.	2009 - 2015	B&U	Financiering saneringen via ISV (later mogelijk decentralisatie-uitkering)
10 Combinatie warmte-koudeopslag en bodemsanering Onderzoeken mogelijkheid stimuleringsmaatregel voor combinatie warmte-koudeopslag en bodemsanering binnen Masterplan Grondwatersanering Het Gooi en mogelijk later ook daarbuiten.			Reservering binnen beschikbare budget Masterplan
11 Verbeteren informatie bodemenergiesystemen Verbeteren informatie over bodemenergiesystemen op provinciale website, inclusief ontwikkelen van informatiemodule voor systemen voor warmte-koudeopslag.	2009/2010	BEL/DE	Budget DE t.b.v. ontwikkelen informatiemodule WKO
12 Opstellen en vastleggen masterplannen WKO Opstellen masterplannen WKO (waar nodig) en onderzoeken mogelijkheden om deze via verordening structuurvisie vast te laten leggen in gemeentelijke bestemmingsplannen.	2009 en verder	BEL/Water en RI	Geen
13 Vereenvoudigen vergunningverlening Onderzoeken mogelijkheden vereenvoudigen vergunningprocedures WKO.	2009/2010	BEL/Water en DE SHV/VG	Geen
14 Normen bodembeheer in natuurgebieden Informereren/overleggen met gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders om de achtergrondwaarden voor natuurgebieden in bodemkwaliteitskaarten te verankeren.	2009/2010	BEL/Milieu B&U	Geen

HAARLEM, JULI 2009

LSIE