



**Handreiking
kansen voor aardkundige waarden
in de gemeente Enschede**

ILG-Pilot Het zit in onze Aard



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Kader handreiking	3
1.2 Aardkundige waarden.....	3
1.3 Doel van de handreiking.....	4
2. Aardkundige waarden	5
2.1 Het landschap van Twente en Enschede	5
2.2 Aardkundige waarden in de gemeente Enschede	6
3. Beleidskader aardkundige waarden	13
3.1 Nationaal niveau	13
3.2 Provinciaal niveau	13
3.3 Gemeentelijk niveau.....	16
4. Aardkundige waarden en beheer	18
4.1 Inleiding	18
4.2 Strategie	18
4.3 Knelpunten.....	21
5. Aardkundige waarden en kansen	22
5.1 Algemeen.....	22
5.2 Kansen voor de gemeente Enschede	27
Bronnen en literatuur.....	35

Het Oversticht

februari 2011

drs. S. Wentink

met een bijdrage van

drs. J.A.M. Oude Rengerink

foto voorkant: zwerfsteen (rijksmonument) Haagsebosweg op de scheiding van de Lutter- en Lonnekermarke

1. Inleiding

1.1 Kader handreiking

In het kader van het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) voert Het Oversticht, in opdracht van de provincie Overijssel, de ILG-pilot aardkundige waarden uit. De pilot is gericht op het gebruik en beschikbaar komen van bodeminformatie bij beslissingen over ruimtelijke inrichting. Het bevorderen van het gebruik van bodeminformatie moet leiden tot beslissingen die duurzaam zijn ten aanzien van de bodem en de ondergrond.

Doel van de ILG-pilot is aardkundige waarden zowel beleidsmatig, als bij het publiek onder de aandacht te brengen. Realisatie hiervan vindt plaats enerzijds door een provinciale kaart voor aardkundige waarden te maken en anderzijds door voor pilot-gemeenten in kaart te brengen wat de kansen voor aardkundige waarden binnen de gemeente zijn. Voor één gebied in de gemeente, een toekomstige belevingsplek voor aardkundige waarden, wordt een specifieke kaart gemaakt gericht op aardkundige waarden in combinatie met andere cultuurhistorische aspecten. De kansen en de specifieke kaart zijn samengebracht in een handreiking 'kansen voor aardkundige waarden'. De gemeente Enschede is één van de pilot-gemeenten, waarvoor deze handreiking is gemaakt.

1.2 Aardkundige waarden

Afwisselingen in ons landschap worden van nature bepaald door de aanwezige ondergrond. Elk landschap is opgebouwd uit een groot aantal (min of meer) natuurlijke en (meestal ook) niet-natuurlijke elementen die elk het resultaat zijn van één of meer factoren: klimaat, geologische gesteldheid, reliëf, water, bodem, flora, fauna en de mens. Drie van deze factoren: de geologie, het reliëf en de bodem behoren tot het terrein van de aardkunde en staan centraal in deze handreiking.

De uiterlijke kenmerken van het Overijsselse landschap hebben zich gevormd vanaf de voorlaatste ijstijd, zo'n 300.000 jaar geleden. Veel elementen en structuren die nu nog zichtbaar zijn, vertellen ons iets over de natuurlijke ontstaanswijze van het landschap. De natuurlijke gesteldheid gaf onze voorouders richting aan de wijze waarop zij het landschap inrichtten en gebruikten. Om deze getuigen van de lange ontstaansgeschiedenis te behouden, is een zorgvuldig beheer noodzakelijk. Daarnaast is het bij nieuwe ontwikkelingen van belang rekening te houden met en gebruik te maken van deze aardkundige waarden. De handreiking geeft de gemeente handvatten om bewust met de aardkundige waarden in ons landschap om te gaan.

1.3 Doel van de handreiking

De handreiking heeft tot doel om een ieder die binnen de gemeente Enschede, ambtenaren en vrijwilligers, zorg draagt voor een verantwoord landschapsbeheer te informeren en te inspireren omtrent de mogelijkheden van aardkundige waarden. De handreiking biedt hiervoor:

- kennis over aardkundige waarden in Twente en de gemeente Enschede (hoofdstuk 2);
- relevante beleidskaders (hoofdstuk 3);
- kennis over beheer en behoud van aardkundige waarden en knelpunten daarin (hoofdstuk 4);
- mogelijkheden voor kansen en gebruik van de aardkundige waarden voor educatie, toerisme en recreatie in de gemeente Enschede (hoofdstuk 5).

De gemeente Enschede bepaalt uiteindelijk hoe deze handreiking in het gemeentelijk apparaat ingestoken wordt: of vaststelling door de burgemeester en wethouders en/of gemeenteraad of delen opnemen in andere vast te stellen documenten of als inspiratiebron.

2. Aardkundige waarden

2.1 Het landschap van Twente en Enschede

Niet alleen het zichtbare en door de mens gemaakte landschap is bijzonder, ook de zogenaamde a-biotische elementen van het landschap zijn uniek voor de omgeving. De aardkundige opbouw van een gebied is een proces van continue vormveranderingen in het landschap dat al miljoenen jaren plaatsvindt. Relevant voor het uiterlijk en de eigenschappen van het huidige Twentse landschap zijn echter in hoofdzaak de veranderingen vanaf circa 300.000 jaar geleden. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (322.000-126.000 jaar geleden), is eigenlijk de grote vorm van het Twentse landschap tot stand gekomen. In de daaropvolgende geologische perioden zijn daarin door erosie en sedimentatie nog veranderingen opgetreden.

Tijdens het Saalien werd het noorden van Nederland verscheidene keren door het landijs bedekt. Door gletsjertongen die aan het front van het landijs lagen, werden diepe gletsjerdalen uitgesleten en werden dikke pakketten van oudere afzettingen opzij gedrukt tot stuwwallen. Deze gletsjertongen konden wel 200 meter dik worden. Ter plaatse van het Dinkeldal sleet het landijs een diep tongbekken uit dat het bekken van Nordhorn wordt genoemd. Door een andere ijstong ten westen daarvan ontstond ook een diep gletsjerbekken; het Bekken van Hengelo. De opgestuwde lagen aan de zijden van de tongbekkens vormden de stuwwallen. Omdat er in meerdere fasen van het Saalien gletsjers ontstonden en afsmolten zijn de huidige stuwwallen voor een aanzienlijk deel het resultaat van meerdere stuwingsbewegingen.

Enschede ligt op de westflank van een grote stuwwal die van de oostzijde van Oldenzaal langs de oostzijde van Enschede doorloopt tot over de grens voorbij Alstätte. De stuwwal is door de uitdijende gletsjers en het landijs overdekt geraakt en afgevlakt. Onder de landijsbedekking is er op de afgevlakte stuwwal een dik pakket grondmorene afgezet, bestaand uit zandige leem met veel stenen die we als keileem kennen. Aan de zijkanten van de stuwwal zijn dikke bulten met eindmorene afgezet die als keileembulten hoge opduikingen in het landschap vormen. Door het smeltende ijs zijn de stuwwallen sterk geërodeerd. Het smeltwater voerde veel zand en grind mee naar de tongbekkens aan weerszijden van de stuwwal. Deze raakten aan het einde van het Saalien al voor een aanzienlijk deel weer opgevuld.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden), zijn de kleinschalige landschapsvormen ontstaan, die voor grote delen van Twente zo kenmerkend zijn. Eerst is er Oud Dekzand afgezet in grote delen van Twente. In latere perioden is door de wind nog eens veel zand verplaatst en opgestoven tot de kenmerkende dekzandruggen en –koppen. Dit wordt het Jong Dekzand genoemd. In het Jong Dekzand is ook een oude vegetatielaag met houtskoolsporen aanwezig: de Laag van Usselo. Deze laag is ontstaan in een warmere fase van de laatste ijstijd die als Allerød (11.500-11.050 voor Chr.) bekend staat. In deze warmere periode ontstond een vegetatie met

veel dennenbomen die als gevolg van de sterk dalende temperaturen aan het einde van de Allerød afstierven. Door natuurlijke bosbranden die op grote schaal in Europa en wereldwijd plaatsvonden, is de vegetatiehorizont aangereikt met houtskool. Het resultaat van de ijstijden is een landschap dat grote variatie vertoont in hoogte; van circa 10 meter +NAP nabij Almelo tot 85 meter +NAP bij de stuwwallen. De ontstane dekzandgebieden worden doorsneden door vele beekdalen.

Na de laatste ijstijd, zo'n 10.000 jaar geleden, verbeterde het klimaat dusdanig, dat overal begroeiing kwam, wat leidde tot afname van grootschalige erosie en sedimentatie. De vormen van het Twentse landschap veranderde niet meer wezenlijk. Door de ontwikkeling van een dichte vegetatie zijn de erosieprocessen tot een minimum beperkt. In het midden van het Holoceen ontstaat in de lage beekdalen en dekzandvlaktes veen. Grote veengebieden ontstaan in het noordwesten en westen van Twente maar ook in enkele gebieden in het zuiden van Twente. Vanaf die tijd is de invloed van de mens merkbaar. Door ontbossing en ontginning neemt de erosie van hoger gelegen delen van het landschap toe, eerst op kleine schaal en vanaf de middeleeuwen op een substantieel niveau. Naast klimatologische oorzaken is de verhoogde afvoer van de vele beken ook het gevolg van de ontginningen. Daardoor werden de laag gelegen dekzandgebieden natter en werd er beekklei afgezet.

2.2 Aardkundige waarden in de gemeente Enschede

In de gemeente Enschede zijn elementen en structuren van verschillende landschapstypen aanwezig. Het gaat om elementen en structuren uit het stuwwallandschap, dekzandlandschap, beeklandschap, veengebied en heel speciaal het terrassenlandschap. De gemeente Enschede kent natuurlijke en goed zichtbare hoogteverschillen en een kleinschalige afwisseling van de stuwwallen, beken en laagten. Hieronder geven we per landschapstypen een korte omschrijving van elementen en structuren binnen het landschapstypen en hoe zich dit manifesteert in de gemeente Enschede.

Stuwwallenlandschap

Hoge en lage stuwwallen en grondmorene-ruggen

Stuwwallen en grondmorene-ruggen zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd doordat het ijs grondlagen heeft opgestuwd. Een kenmerk van de stuwwal in Enschede is dat op de flanken en aan de voet van de stuwwal door druk het afstromend grondwater op veel plaatsen aan het oppervlak komt en daar kwelzones vormt. Deze kwelzones vormen de bronkoppen van kleine beekjes die zich naar lagere gebieden samenvoegen en daardoor een fijnmazig vertakt beekstelsel vormen.

Als aardkundig element is de stuwwal zo groot dat deze moeilijk in zijn geheel waarneembaar is. De historische kern van Enschede ligt op de westflank van de stuwwal en van het centrum naar het oosten is het hoogteverloop merkbaar. Ten noorden van de stad is de stuwwal in het reliëf veel beter zichtbaar in het landschap zoals bij Lonneker. Hier is in volle omvang de glooiing zichtbaar. Het hoogste punt van de stuwwal (circa 65 meter +NAP) in de gemeente Enschede ligt ten zuidoosten van Lonneker langs de Lossersestraat tussen de Viekerweg en de Rooskerweg.

Geologische perioden			Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijperk	Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum	-1150 na Chr.	Nieuw ste tijd (= Nieuwe tijd C)			1795
			Nieuwe tijd	B	1650	
	A	1500				
	Vroeg Subatlanticum	-450 voor Chr.	Middeleeuwen	Laat	1250	
				Vol	1050	
				Vroeg	Otloons	900
					Karolingisch	725
					Merovingisch laat	525
					Merovingisch vroeg	450
	Romeinse tijd	Laat	270			
Midden		70 na Chr.				
Vroeg		15 voor Chr.				
Subboreaal	-3700	IJzertijd	Laat	250		
			Midden	500		
			Vroeg	800		
		Bronstijd	Laat	1100		
			Midden	1800		
			Vroeg	2000		
		Neolithicum (Nieuw Steentijd)	Laat	2850		
			Midden	4200		
			Vroeg	4900/5300		
Atlanticum	-7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450		
			Midden	8640		
			Vroeg	9700		
Pleistocene	Weichselien	Laat Glaciaal	Laat Dryas	11.050		
			Allerød	11.500		
			Vroege Dryas	12.000		
		Midden Pleistocene	Bølling	12.500		
			Vroegste Dryas	13.500		
			Denekamp	30.500		
			Hengelo	60.000		
	Vroeg Glaciaal	Moershoofd	71.000			
		Odderade	114.000			
		Brerup	126.000			
	Saalien	Eemien	126.000			
		Saalien II	236.000			
		Oostermeer	241.000			
		Saalien I	322.000			
		Bevedère/Holsteinen	336.000			
		Glaciaal x	384.000			
		Holsteinen	416.000			
Elsterien	463.000					
Prehistorie			Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500	
				Jong B	16.000	
				Jong A	35.000	
				Midden	250.000	
				Oud		

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Droge dalen

Droge dalen zijn ontstaan doordat in kleine laagten het water niet weg kon door de permanent bevroren bodem en materiaal werd meegevoerd. De smeltwaterstromen leidden tot een erosie van de stuwwallen en mede tot het ontstaan van de zogenaamde droogdalen die in de omgeving van Enschede haaks op de stuwwal liggen. In verhouding tot hun dwarsdoorsnede bevatten deze droogdalen relatief kleine waterloopjes die niet meer dan regen en kwelwater afvoeren. Dat moet in de ijstijd met het smeltwater heel wat forser zijn geweest. Heel erg kenmerkend van droge dalen aan de oost- en de westzijde van de stuwwal is de asymmetrische doorsnede. De hellingen van de zuidwanden zijn vaak veel steiler dan de noordhellingen. In de ijstijd was de bodem permanent bevroren (permafrost) en alleen in de zomer ontdooide de bovenlaag. Het water in de bodem kon niet wegzakken vanwege de dieper bevroren ondergrond en daardoor was de bevroren bovenlaag heel erg drassig. Door minder instraling van de zon op de noordhellingen van de droogdalen bleef de bovenlaag veel droger, dan op de zuidhellingen, waar de bodem veel drassiger was. Hierdoor schoof de drassige bovenlaag gedurende duizenden jaren steeds iets sneller het dal in dan op de noordhellingen. Geleidelijk ontstonden daardoor de asymmetrische dwarsprofielen in de droge dalen.

Enschede kent een groot aantal droge dalen tussen Enschede en Lonneker en aan op de flanken van de stuwwal. Deze zijn echter nauwelijks of niet zichtbaar.



Stuwwallandschap bij de Rooskerweg/Viekerweg ten noordoosten van Enschede

Uitspoelingswaaiers

Aan de voet van de stuwwal liggen grote kegelvormige vlaktes waar afgespoeld zand is afgezet. Deze uitspoelingswaaiers liggen bij de monding van de droogdalen. Tijdens de ijstijd werd het van de stuwwal geërodeerde en afgespoelde zand door de smeltwaterstromen in de droogdalen meegevoerd en bij de monding van de droogdalen afgezet. In Enschede zijn geen waarneembare uitspoelingswaaiers aanwezig.

Dekzandlandschap

Dekzandruggen en –kopjes en dekzandwelvingen

Dekzand is zand dat in het midden en het laatste deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) is afgezet, tijdens drogere fasen. In het kale koude toendra- en steppelandschap was weinig begroeiing en traden grote zandverstuivingen op: het pakket dekzand kan soms vele meters dik zijn. In grote delen van de gemeente Enschede ligt het dekzand op het keileem van de stuwwal. Buiten de stuwwal ligt het dekzand op oudere van de stuwwal gespoelde zanden. Afgezien van beekdalen waarin ook na de laatste ijstijd nog sedimenten zijn afgezet, ligt het dekzand overal aan het maaiveld. Door de aard van de afzetting, het gaat om verstoven zanden, kenmerkt het oppervlak van dekzandgebieden zich door het voorkomen van lage en hoge duinvormen die dan dekzandruggen en –koppen worden genoemd. Deze ontstonden op plekken waar enige vegetatie aanwezig was en het zand vastgehouden werd.



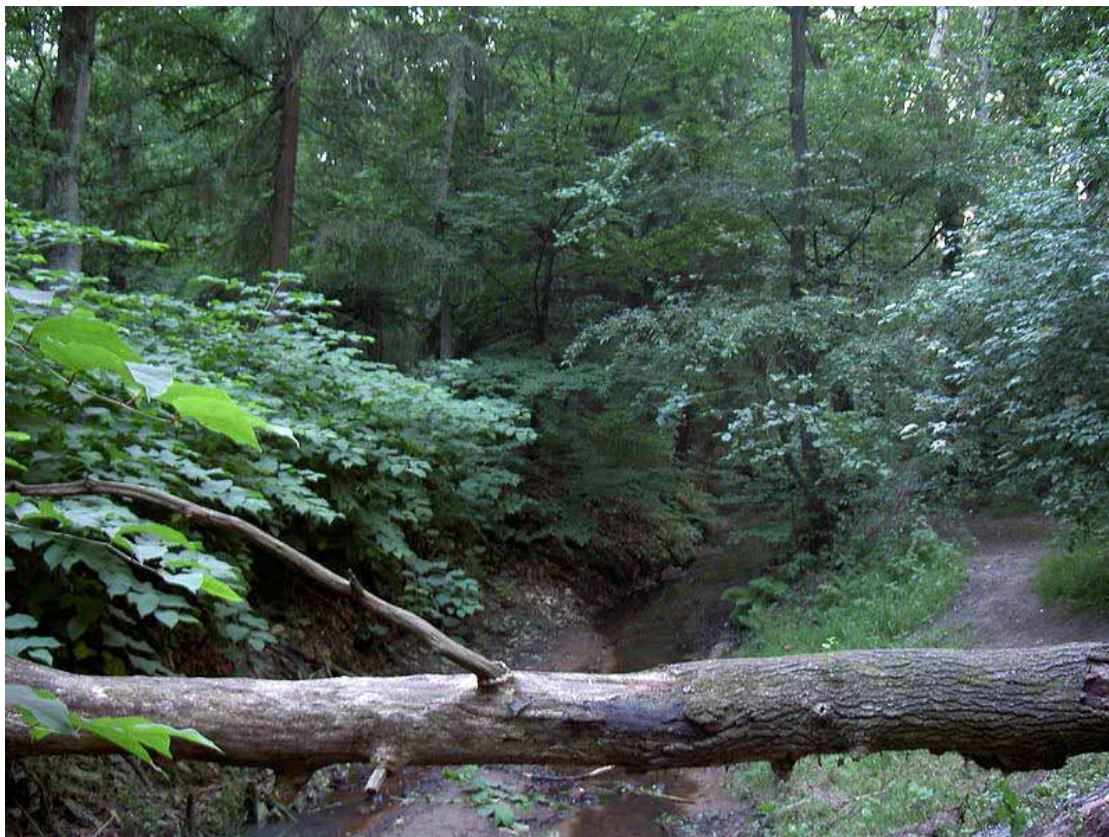
Dekzandgebied bij Broekheurne ten zuiden van Enschede

In de gemeente Enschede liggen veel fraaie en geprononceerde dekzandruggen. De grotere dekzandruggen liggen ruim twee meter hoger dan de omliggende gronden. Vaak ligt er op deze grote ruggen een esdek dat vanaf het einde van de late middeleeuwen door pluggenbemesting is ontstaan. Voorbeelden van (duidelijke) dekzandruggen zijn Groot Bruninkshoek (bij Broekheurne), de Tweekeleresch, de Grootte Esch en de Lutje Es (nabij Tweekelo).

Beeklandschap

Beken en beekdalen

In de gemeente Enschede ontspringt een flink aantal beken vanuit de droogdalen en brongebieden op en aan de voet van de stuwwal. Dit begint bij de bronkoppen die vaak boven aan de droogdalen liggen. Het water dat in de ondergrond niet verder kan inzakken vanwege de keileemlaag of de tertiaire klei vloeit naar beneden en komt als kwelwater aan het oppervlak. Vaak zijn het zeer kleine drassige plekken, in Twente vaak *wel'n* genoemd. Via kleine stroompjes die samen komen, ontstaan beken. Veel van de beken zijn sinds de middeleeuwen al min of meer rechtgetrokken en in de 20^{ste} eeuw is dit bij ruilverkavelingen op een grote schaal uitgevoerd. Toch zijn er nog beken of delen ervan die nog een vrij natuurlijke loop kennen zoals de Eschbeek op het landgoed Hof Espelo. Andere beken in Enschede zijn onder andere de Boekelerbeek, de Broekheurnerbeek, de Schoolbeek, de Strootbeek, de Teesinkbeek, de Elsbeek, de Bruninksbeek, de Rutbeek, Roombeek en de Beek van de Slagersmaten.



De Eschbeek ten noordwesten van Enschede

Veengebied

Ontgonnen veenvlaktes en restvenen

Veengebieden zijn ontstaan na de ijstijden, toen het klimaat veranderde en het steeds warmer werd. Door de toename aan begroeiing nam erosie en sedimentatie af en stagneerde de waterstromen: in de lage beekdalen en dekzandvlaktes ontstond veen. In de gemeente Enschede liggen gebieden die tot in de middeleeuwen vrij grote veengebieden vormden. Vanaf de late middeleeuwen is het veen afgegraven en zijn deze gebieden ontgonnen tot landbouwgrond. Alleen in het zuidoostelijke puntje van de gemeente is nog een stuk veen in stand gebleven, het Aamsveen. Hier is nog een restant van hoogveen aanwezig. Een groot voormalig veengebied lag ten zuidoosten van Usselo, het Usselerveen.



Hoogveengebied, Het Aamsveen

Terrassenlandschap

Plateaus en vlaktes

In Enschede ligt op de grens met Haaksbergen een gebied dat tot het terrassenlandschap wordt gerekend. In de regel zijn het geaccidenteerde gebieden met steilranden in het landschap die zijn ontstaan door riviererosie en insnijding van de rivier in het landschap. Het gebied op de grens van Enschede en Haaksbergen is anders: het ligt wel hoger dan de omgeving en is ook reliëfrijk, maar van duidelijke steilranden is geen sprake. Het deel in Enschede heeft toponiemen/veldnamen als Duivengoor, Weustinkhoek (woeste gronden) en Broekheurner veen.



Het gebied dat als terrassenlandschap staat aangegeven rond de Weustinkhoekweg / Buuserstraat

3. Beleidskader aardkundige waarden

3.1 Nationaal niveau

In de Nota Ruimte (2005) wordt ingegaan op de kwaliteit van het landschap. Deze verdient een volwaardige plaats bij ruimtelijke afwegingen. Dit uitgangspunt hangt nauw samen met de lagenbenadering, waarin de lagen van de ondergrond, netwerken (infrastructuur) en occupatie invloed hebben op de ruimtelijke afwegingen en keuzen, en met water als een structurerend principe in het ruimtelijk beleid. De primaire verantwoordelijkheid voor de basiskwaliteit van het Nederlandse landschap ligt bij de provincies. Een aantal bijzondere waardevolle gebieden en gebouwen is aangemerkt als nationaal landschap en/of opgenomen op de lijst van Werelderfgoederen van de UNESCO. Voor deze gebieden en gebouwen heeft het rijk een specifieke verantwoordelijkheid. Het is belangrijk dat landschappelijke kwaliteit ook buiten de werelderfgoedgebieden en de nationale landschappen expliciet wordt meegenomen in ruimtelijke afwegingen. Het betreft hier zowel behoud, versterking en vernieuwing van de landschappelijke kwaliteit, als een adequate borging van de gewenste kwaliteiten. Meer aandacht voor het ontwerp is hier onlosmakelijk mee verbonden. Een goede doorwerking van het provinciale beleid en een bijbehorende adequate borging is essentieel, omdat ruimtelijke afwegingen op gemeentelijk niveau een zeer grote invloed hebben op de kwaliteit van het landschap. Het rijk stimuleert 'ontwikkelen met kwaliteit', waarbij ingezet wordt op de kernkwaliteiten van het landschap, die betrekking hebben op:

- natuurlijke kwaliteit: bodem, water, reliëf, aardkunde, flora en fauna;
- culturele kwaliteit: cultuurhistorie, culturele vernieuwing en architectonische vormgeving;
- gebruikskwaliteit: (recreatieve) toegankelijkheid, bereikbaarheid en meervoudig ruimtegebruik, aanwezigheid toeristisch-recreatieve voorzieningen;
- belevingskwaliteit: ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de stedelijke omgeving, groen karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte.

3.2 Provinciaal niveau

In 2009 heeft de provincie Overijssel de Omgevingsvisie vastgesteld. De Omgevingsvisie bestaat naast de Visie zelf, nog uit andere documenten, waaronder de Visie op de ondergrond en de Catalogus Gebiedskenmerken. Deze zijn voor de aardkunde het belangrijkste.

In de Visie op de ondergrond wordt het ondergrondsthema aardkundige en archeologische waarden uitgewerkt. De ambitie is de aardkundige waarden zoveel mogelijk te beschermen. Het behoud van deze waarden wordt gerealiseerd door het laten beleven van deze waarden door mensen dankzij informatie, gebruik en ontwikkeling. Het is gewenst deze waarden in te zetten bij gebiedsontwikkeling, omdat ze kunnen bijdragen aan een aantrekkelijk woonklimaat, en van belang zijn voor begrip en kennis over de eigen leefomgeving. Ze geven identiteit aan gebieden. De provincie wil de grote regionale variatie aan karakteristieke aardkundige waarden behouden en benutten in de ruimtelijke planvorming. Doorsnijding en versnippering dient zoveel mogelijk te worden voorkomen om de

verscheidenheid en het contrast tussen verschillende delen van Overijssel te versterken. In de Catalogus Gebiedskenmerken zijn ten aanzien van de verschillende kenmerken van het natuurlijke landschap de ontwikkelingen aangegeven en zijn de ambities en wijze van sturing verwoord. Ten aanzien van de natuurlijke laag worden vier kwaliteitsambities beschreven:

1. natuur als ruggengraat: de ontwikkeling van een robuust, aaneengesloten natuurlijk landschap;
2. een continu en beleefbaar watersysteem als dragende structuur van Overijssel;
3. afstemmen van functies en inrichting;
4. herstel van de kwaliteiten van de natuurlijke laag.

De provinciale kaart aardkundige waarden (te bekijken via de bodematlas van de provincie) is een uitwerking van de natuurlijke laag uit de Omgevingsvisie Overijssel, Catalogus Gebiedskenmerken. De ambities per 'laag' zijn als volgt, waarbij hieronder alleen de voor Enschede relevante lagen zijn opgenomen.

Stuwwallen

Ten aanzien van de stuwwallen worden op de kaart aardkundige waarden de volgende (geomorfologische) eenheden onderscheiden:

- a. hoge stuwwallen en grondmorene-ruggen;
- b. lage stuwwallen en grondmorene-ruggen;
- c. smeltwaterruggen en uitspoelingswaaiers;
- d. droge dalen;
- e. stuwwalglouingen;
- f. grondmorenevlakten.

De verschillende stuwwallen in de provincie hebben zich allemaal anders ontwikkeld: zo zijn sommige betrekkelijk ongemoeid gelaten en hebben zich op andere escomplexen ontwikkeld. De stuwwallen hebben als regionale inziggebieden een belangrijke functie in het watersysteem. De inzigging is echter afgenomen door oppervlakkige afwatering, waterwinning en het bebossen met naalddhout.

De ambitie van de provincie is het eigen karakter van de afzonderlijke stuwwallen te behouden en te versterken. De inzet is het reliëf daarbij ruimtelijk beeldbepalend te laten zijn: accentueren van overgangen naar andere landschappen en de zichten op en vanaf de stuwwal versterken. Gezien de grootte van de stuwwalcomplexen is het lastig deze als één eenheid planologisch te beschermen. Wel kan ingezet worden om het reliëf en hoogteverschillen in het bestemmingsplan te beschermen waardoor het patroon van verschillen tussen hoog en laag gehandhaafd blijft.

Dekzandvlakken en ruggen

Ten aanzien van de dekzandvlakten en ruggen worden op de kaart aardkundige waarden de volgende eenheden onderscheiden:

- a. dekzandlaagtes;
- b. dekzandvlaktes;

- c. dekzandruggen;
- d. dekzandwelvingen;
- e. lage landduinen;
- f. hoge landduinen;
- g. plateaus en vlaktes.

In de occupatiegeschiedenis zijn de dekzandgebieden voor het overgrote deel in cultuur gebracht. Hierdoor is kenmerkend reliëf op veel plaatsen vervlakt of verdwenen door egalisaties.

De ambitie van de provincie is de natuurlijke verschillen tussen hoog en laag en tussen droog en nat functioneel meer sturend en beleefbaar te maken. Dit kan door onder andere een natuurlijk watersysteem, beplanting met natuurlijke soorten en door de richting van het landschap te benutten in gebiedsontwerpen. Hiervoor is het van belang dat de variatie in hoogte behouden blijft door middel van planologische bescherming door afgravingen tegen te gaan.

Beekdalen en natte laagtes

Ten aanzien van de beekdalen en natte laagtes worden op de kaart aardkundige waarden de volgende eenheden onderscheiden:

- a. beekdalen;
- b. beekvlaktes.

Het natuurlijke beekverloop is sterk veranderd door sterke ontwatering van de lage delen en het rechte trekken van het natuurlijke verloop van de beken. De als gevolg daarvan snelle waterafvoer heeft uiteindelijk geleid tot verdroging bovenstrooms en wateroverlast benedenstrooms.

De ambitie van de provincie is de beekdalen als functionele en ruimtelijk dragende structuren van het landschap betekenis te geven. Ruimte voor water, continuïteit van het systeem zijn leidend. De afwenteling van wateroverlast op stroomafwaarts gelegen gebieden dient voorkomen te worden door het beekstelsel als eenheid te beschouwen en het vasthouden van water te bevorderen. Ook zijn beekdalen belangrijke verbindingen voor mens, plant en dier. Behoud van de beekdalen en -vlaktes vindt plaats door planologische bescherming die gericht is op instandhouding van het watersysteem, waterkwaliteit, en dynamiek.

Laagveengebieden en hoogveengebieden

Ten aanzien van de laagveengebieden en hoogveengebieden worden op de kaart aardkundige waarden de volgende eenheden onderscheiden:

- a. ontgonnen veenvlaktes;
- b. veenrestvlaktes.

De provincie onderscheid laagveengebieden en hoogveengebieden. De laagveengebieden zijn deels ontwaterd, verveend en in cultuur gebracht als landbouwgrond, de grootste delen van het hoogveen

zijn afgegraven en als turfblokken verstookt. Laagveengebieden komen in Enschede niet voor, hoogveengebieden wel.

De ambitie voor de hoogveengebieden is het in stand houden van die gebieden en op een aantal plekken hoogveen tot groei te brengen. De inzet is tevens op de randen tussen hoogveenrestanten en hoogveenontginningsgebieden de laatste leesbaar te maken als ontgonnen deel van het oorspronkelijke veenlandschap. Het behoud van de veenrestvlaktes ligt vooral op het gebied van de instandhouding van het waterpeil en de waterkwaliteit. In de ontgonnen veenvlaktes is het van belang dat het waterpeil is afgestemd op een mogelijk nog aanwezig veenpakket en graslandgebruik.

3.3 Gemeentelijk niveau

In juni 2008 heeft de gemeenteraad van Enschede 'Buitenkans 2008 Gids voor het buitengebied' vastgesteld. In 2010 is de gids geëvalueerd en bijgesteld. Doel van de gids is om uitvoering te geven aan de ambities die de gemeente heeft in het buitengebied en daarmee de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. De gids is het instrument om sturing te geven aan nieuwe ontwikkelingen. De ambitie van de gemeente is de huidige waarden en identiteiten te bewaren en deze richtinggevend te laten zijn bij ontwikkelingen en initiatieven. Daarbij moet het buitengebied van Enschede onder andere kwalitatief hoogwaardig zijn in de zin van landschappelijke identiteit en diversiteit, beleefbaar cultureel erfgoed en grote ecologische waarden. Bij initiatieven wordt gekeken op verschillende aspecten, waaronder cultuurhistorie, landschap, natuur en stedelijk gebruik. Bij cultuurhistorie wordt gekeken naar de effecten op karakteristieke erftypen en panden en monumenten, cultuurhistorisch waardevolle elementen en archeologische waarden. Bij landschap wordt gekeken naar de effecten op onder andere gebiedsidentiteit, het erf en zichtrelaties. Bij natuur gaat het vooral om ecologie en waterhuishouding en bij stedelijk gebruik onder andere om toegankelijkheid, stadsranden en aantrekkelijke woonmilieus.

Hoewel aardkundige waarden in de Gids niet expliciet genoemd worden, is het wel verweven met ruimtelijke kwaliteit. Volgens de gemeente Enschede heeft ruimtelijke kwaliteit namelijk te maken met de landschappelijke verschijningsvorm, ecologie, rust en beleving. Juist de afwisseling in de landschappelijke verschijningsvorm is van groot belang en een kenmerk van Enschede. De gemaakte beeldstructuurkaart, die de basis vormt voor twee perspectieven (één die voortborduurde op het huidige landschap en één die meer vernieuwend is), geeft het beeld van Enschede, bestaand uit: stuwwal met leem, beekdalen, essen en kampen, oude erven, oude erfbossen en buitenplaatsen, jonge bossen, oude lintbebouwing, bestaande stad op de oude es, voormalige heidevelden/woeste gronden, veengebieden en een belangrijke fietsroute. Het eerste perspectief, voortbordurend op het huidige landschap, gaat uit van een landschapstypenkaart, op basis waarvan zogenaamde 'ansichten' zijn omschreven, zoals oude hoevelandschap, al dan niet met oude erven, een aantal landgoederen, veldontginningen, beken en matenlanden en hoogveenlandschap. Het tweede perspectief gaat uit van landschappelijke identiteiten, zoals 't Veen, de Heide, 't Kant, 't Veld, 't Waterbos, 't Mozaïekbos en de Beken. Het geeft de basis voor de ontwikkelingsmogelijkheden en richting voor nieuwe landgoederen en rood voor groen.

Het beleid, dat in de Gids is neergelegd, zal voor een deel juridisch worden geregeld in het bestemmingsplan. De gemeente Enschede is nu bezig met het herzien van het bestemmingsplan 'Buitengebied Zuidoost 2009'. Het plan is in concept af en dus nog niet vastgesteld. In de regels voor het bestemmingsplan is in de basisbestemming van negen bestemmingen (van de 35) ook geomorfologie genoemd, in drie bestemmingen als ondergeschikt aan de hoofdbestemming en in zes bestemmingen als medebestemming bij de hoofdbestemming. Slechts in vijf bestemmingen heeft dit geleid tot een aanlegvergunningstelsel waarbij ook gekeken wordt naar de aantasting van geomorfologie. Het gaat om de bestemmingen:

- Agrarisch met waarden – Agrarische functie met landschapswaarden;
- Agrarisch met waarden – Agrarische functie met ecologische waarden;
- Bos;
- Sport – Hondensport;
- Wonen – Landelijk wonen (hier staan het niet in de basisbestemming).

Het bestemmingsplan is nog niet vastgesteld en kan dus nog worden aangepast op dit punt.

4. Aardkundige waarden en beheer

4.1 Inleiding

Het Nederlandse en daarmee Overijsselse landschap is, door zijn kleinschalig reliëf en grote variatie aan landschappen, uniek: veel specifieke aardkundige elementen komen op kleine afstand van elkaar voor. Er zijn dan ook genoeg argumenten om hiermee zorgvuldig om te gaan. De aardkundige elementen vertegenwoordigen niet alleen een wetenschappelijke en educatieve waarde, maar hebben ook grote invloed op de beleving en diversiteit van het landschap. Tevens zijn de aardkundige elementen van invloed geweest op de cultuurhistorische en ecologische ontwikkeling van een gebied. Door de aardkundige onderlegger van het landschap te koesteren, kan men zorg dragen voor behoud van deze waarden en de beleving versterken.

4.2 Strategie

Het koesteren van aardkundige elementen kan op verschillende manieren gestalte krijgen, afhankelijk van de aard van het element en het doel dat men voor ogen heeft of de ontwikkeling die gaat plaatsvinden. De volgende vier strategieën worden onderscheiden:

- behoud;
- accentueren en/of zichtbaar maken;
- herstellen;
- reconstrueren.

Behoud

Behoud is gericht is op het handhaven van de aanwezige waarden en karakteristieken van een aardkundig element. Deze strategie is met name van toepassing op onvervangbare elementen. De werkzaamheden kunnen bestaan uit:

- niets doen;
- planologische bescherming: via structuurvisie en bestemmingsplan (aanlegvergunning en bouwvergunning);
- draagvlak vergroten / bewustwording (excursies, routes);
- consolidatie (door bijvoorbeeld een raster).

Planologische bescherming en bewustwording zijn de belangrijkste pijlers. Zij dragen naast direct ook indirect bij aan het beheer van een aardkundig element. Als een element planologisch beschermd is en men zich bewust is van de waarde, zal men zich eerder inzetten voor het beheer ervan.

Accentueren/zichtbaar maken

Het accentueren of zichtbaar(der) maken van een aardkundig element gaat verder dan alleen behoud. Het houdt in dat men keuzes maakt en werkzaamheden uitvoert omtrent het zichtbaar maken van het aardkundig fenomeen. Reliëf kan bijvoorbeeld geaccentueerd worden door beplanting aan te brengen of juist te verwijderen. Ook kan aanpassing van het landgebruik of maaibeheer aardkundige

elementen zichtbaarder maken. Andere vormen van het zichtbaar maken van aardkundige elementen zijn kunst, het visualiseren in de ruimte en digitale visualisatie. Ook educatie kan gebruikt worden om aardkundige elementen en structuren zichtbaar te maken.



Reuzenjalouze in Goor (gemeente Hof van Twente) als onderdeel van een kunstwerk van Sepp Bader, dat is gebaseerd op het beloop van een paraboolduin in de ondergrond.

Herstellen

De strategie herstellen is in de meeste gevallen gericht op het herstel van de natuurlijke hydrologische situatie van het element, zoals bijvoorbeeld het omleggen van sloten. Een andere vorm van herstel is het opnieuw in gang zetten van aardkundige processen, zoals bijvoorbeeld het kappen van bos om een gebied opnieuw te laten verstuiwen of het opnieuw later meanderen van een rivier. In het kader van het herstellen van de cultuurhistorische identiteit kunnen ook houtwallen opnieuw aangebracht worden. Vaak zorgt herstel er tevens voor dat het betreffende element beter zichtbaar wordt. In dat geval combineert men dus de accentuering met de herstelstrategie.



De Dinkel bij het Lutterzand (gemeente Losser). Hier vinden nog geologische processen plaats, die laten zien hoe een meanderende rivier haar gang gaat.

Reconstructie

Bij reconstructie staat het terugbrengen van het oorspronkelijk reliëf of de vorm van element voorop. Het doel van reconstructie is niet het in gang zetten van een nieuw proces, zoals dat bij herstellen wel het geval kan zijn, maar het informeren over de vroegere situatie. In het geval van een belevings- of educatieplek kan dit aan de orde zijn.



Reconstructie van de voormalige kasteelheuvel Oliedam in Goor (gemeente Hof van Twente). Er staat een informatiebord bij.

Voordat één van de bovenstaande vier beheersmogelijkheden gekozen wordt, moet eerst een analyse plaatsvinden van aanwezige elementen: welke aardkundige elementen kennen we, wat zijn de specifieke kenmerken, waar liggen ze, wat zijn de potentiële waarden en wat zijn de voornaamste aantastingen/bedreigingen. Vervolgens kan één van de genoemde strategieën gekozen worden, waarna uitvoering van de werkzaamheden plaatsvindt. Van belang is dat ook een evaluatie plaatsvindt, waarbij bekeken wordt of de (beheers)doelstellingen gehaald zijn of dat er onbedoelde neveneffecten zijn en wat zou er anders moeten. Op basis van de evaluatie kan eventueel gekozen worden voor een andere strategie.

4.3 Knelpunten

Het beheer van aardkundige elementen kent een aantal knelpunten:

- De omvang van het element: sommige elementen, zoals stuwwallen en grote dekzandruggen, zijn dermate groot, dat deze moeilijk als één geheel zijn te beschermen. Daarnaast is sprake van meerdere eigenaren. Als dit terreinbeherende organisaties zijn, zoals landgoedeigenaren, Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten, kunnen gemakkelijker afspraken gemaakt worden, dan wanneer er veel particuliere eigenaren zijn.
- Als een aardkundig element kleiner van omvang is, maar zich wel uitstrekt over twee of meer percelen, heeft beheer alleen zin als alle eigenaren meewerken.
- Voortschrijdende aantasting vanuit verschillende hoeken, zoals landbouw (egalisaties), aanleg van bedrijventerreinen, woonwijken en wegen (verdwijnen van elementen), natuurontwikkeling (aantasting). Ombuiging van deze aantasting in het aangeven van kansen is noodzakelijk.

5. Aardkundige waarden en kansen

5.1 Algemeen

Aardkundige waarden zijn overal aanwezig en kunnen dus met vele andere beleidsvelden gecombineerd worden. Door deze combinaties ontstaan interessante kansen op velerlei gebied, zoals op het gebied van aardkunde en fiets- en wandelroutes, brongebieden (water), archeologie, landgoederen en buitenplaatsen en dorpen en steden. Bij de combinaties is aangesloten bij de beleidsvelden genoemd in de Omgevingsvisie en Catalogus Gebiedskenmerken van de provincie Overijssel. De kaarten in deze paragraaf geven een indicatie voor de mogelijkheden en kansen die ontstaan bij verschillende combinaties. Voor meer gedetailleerdheid kan de provinciale bodematlas geraadpleegd worden: www.overijssel.nl/thema's/bodem/bodematlas

Kansen voor aardkunde en fiets- en wandelroutes

Door heel Overijssel loopt een netwerk van fiets- en wandelroutes. Deze routes komen uiteraard langs alle genoemde landschapstypen en aardkundige waarden. Zo is op een makkelijke manier aan te sluiten bij bestaande netwerken en kunnen aardkundige waarden op een speelse manier onder de aandacht worden gebracht.



Verschillende routes komen samen o.a.: fietsroutenetwerk Twente (knooppunt 17), Saksenroute en Overijssels Havezatenpad

Enschede kent een veelheid van fiets- en wandelroutes op haar grondgebied. Het fietsroutenetwerk Twente biedt kansen om bij verschillende knooppunten in te gaan op aardkundige waarden en het landschap. Zo ligt knooppunt 2, hoek Lonneker Markeweg en Glanerbrugweg, op de overgang van de hoge stuwwal naar de lager gelegen stuwwalglouingen en ligt punt 31, hoek Boerstegeweg en Tweekelerweg, in het dekzandgebied met in de nabijheid de Schoolbeek. In Enschede lopen drie regionale fietsroutes: Boerenlandroute (LF15), Midden-Nederlandroute (LF4) en Saksenroute (LF14) en drie regionale wandelroutes: Overijssels Havezatenpad (LAW 12), Noaberpad (LAW10) en Trekvogelpad (LAW2). Op alle afbeeldingen hierna staan de fiets- en wandelroutes aangegeven.

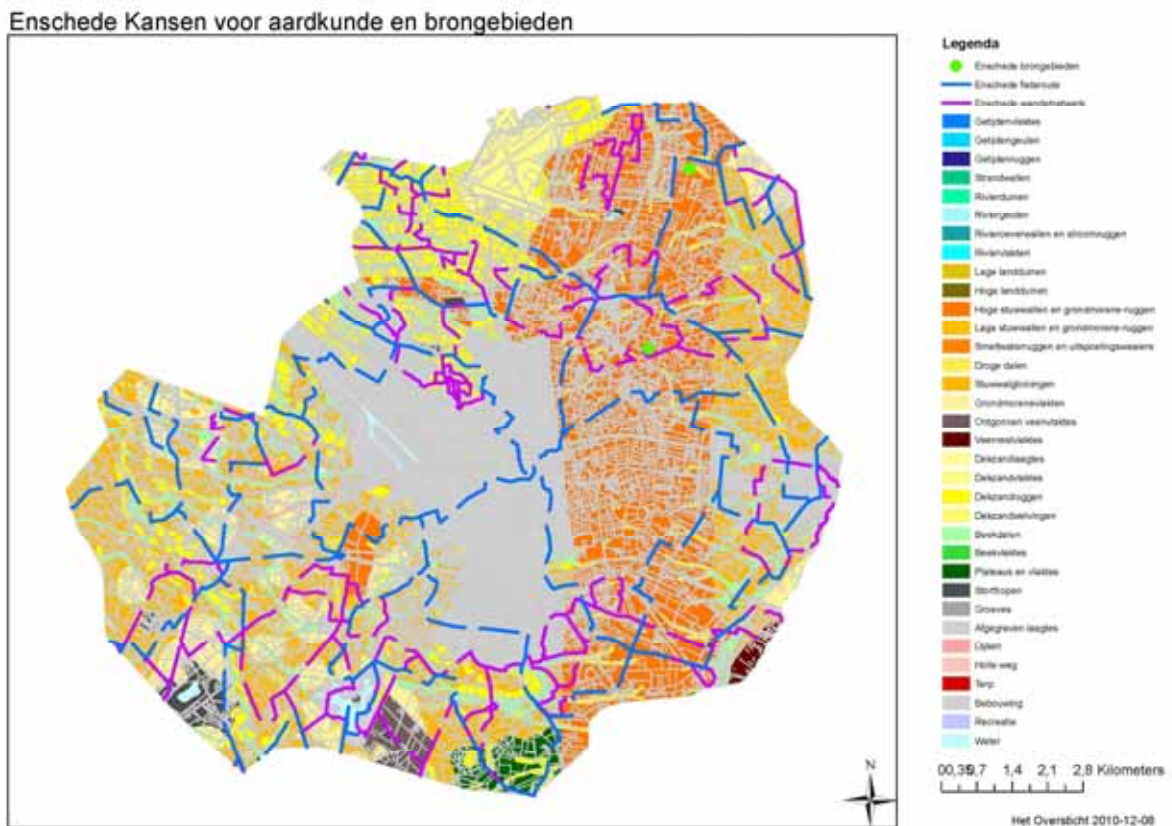


Stuwwallandschap rond Glanerbrugweg / Lonnekermarkeweg, fietsroutenetwerk Twente, knooppunt 2

Kansen voor aardkunde en brongebieden

Brongebieden kenmerken zich door kleine, soms moeilijk herkenbare gebieden, waar van hogere delen afkomstig grondwater als schoon kwelwater aan de oppervlakte komt. In Noordoost Twente komen circa 200 van deze brongebieden voor. Ze liggen allemaal op de stuwwallen. Veel bronnen zijn in de loop van de tijd door ontwatering en afname van de kweldruk verdwenen of minder sterk geworden. Ook zijn veel bronnen door ophoging of egalisatie 'begraven'. Een aantal bronnen heeft het overleefd, maar wel in verschillende 'gedaantes', zoals gras- of weideland. De ambitie van de provincie is deze bronnen als kleine beginpunten van het watersysteem weer te laten stromen en de gebieden eromheen te gaan koesteren en (op terughoudende wijze weer) beleefbaar te maken. De

bronnen kunnen geaccentueerd worden en beleefbaar gemaakt worden. De bronnen die in de buurt liggen van fiets- en wandelroutes zijn daarvoor het meest geschikt.



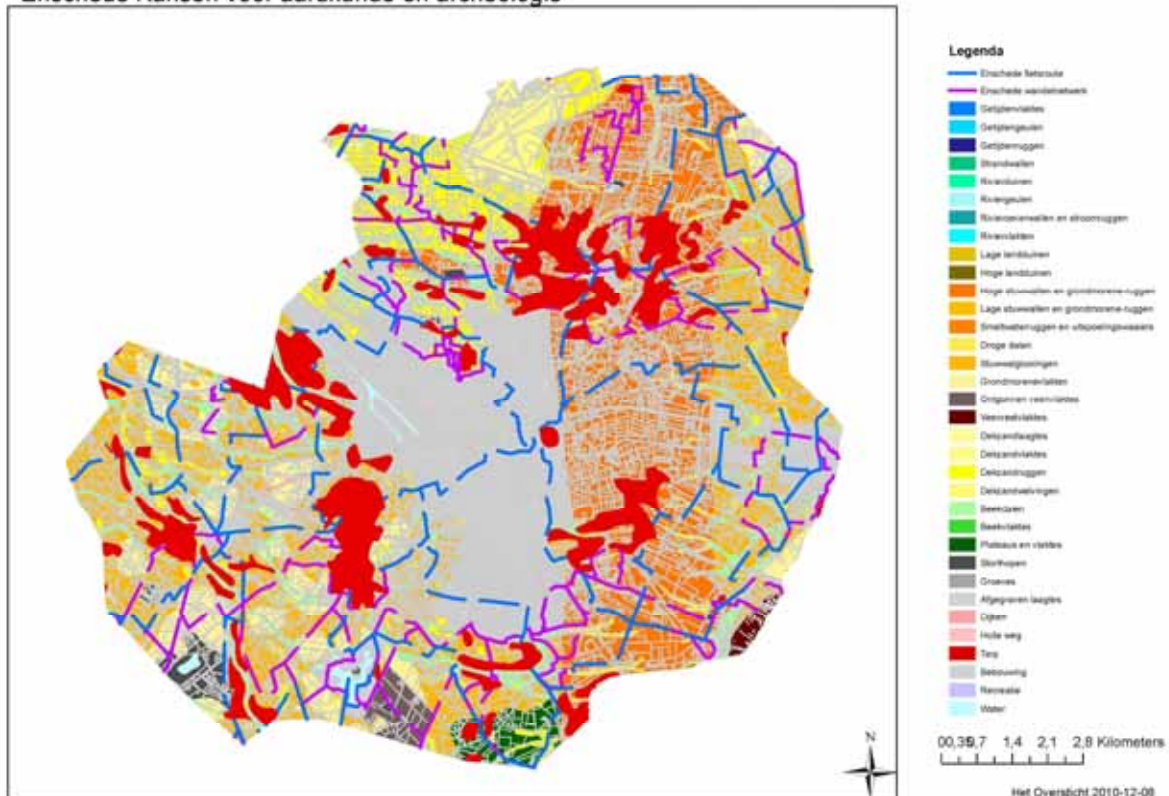
In Enschede liggen twee brongebieden:

- In het bosgebied in de hoek Linderesweg/Veendijk. De Saksenroute en het fietsroutenetwerk Twente (knooppunt 17) lopen langs deze wegen. Tevens loopt het Overijsselse Havezatenpad langs de Veendijk. De bron ligt op de hoge stuwwal in de nabijheid van een droogdal.
- In het gebied tussen de Stokhorstlaan en Viekerweg in een weiland. De bron ligt op een hoge stuwwal, maar niet in de nabijheid van een fiets- of wandelroute.

Kansen voor aardkunde en archeologie

De provincie Overijssel kent veel archeologische gebieden. Archeologische gebieden zijn grotendeels onzichtbaar en daardoor kwetsbaar. Zij zeggen echter wel iets over het gebruik van het land en de mensen die er gewoond hebben. In combinatie met aardkunde een inspiratiebron voor inrichting van het landschap. De archeologische gebieden zijn onder te verdelen in bekende vindplaatsen, waaronder bijvoorbeeld grafheuvels en terreinen van voormalige havezaten, en gebieden waar een esdek aanwezig is (in de volksmond de essen) en in het verleden archeologische materiaal is gevonden. De meeste archeologische gebieden in Enschede behoren tot de laatste categorie.

Enschede Kansen voor aardkunde en archeologie



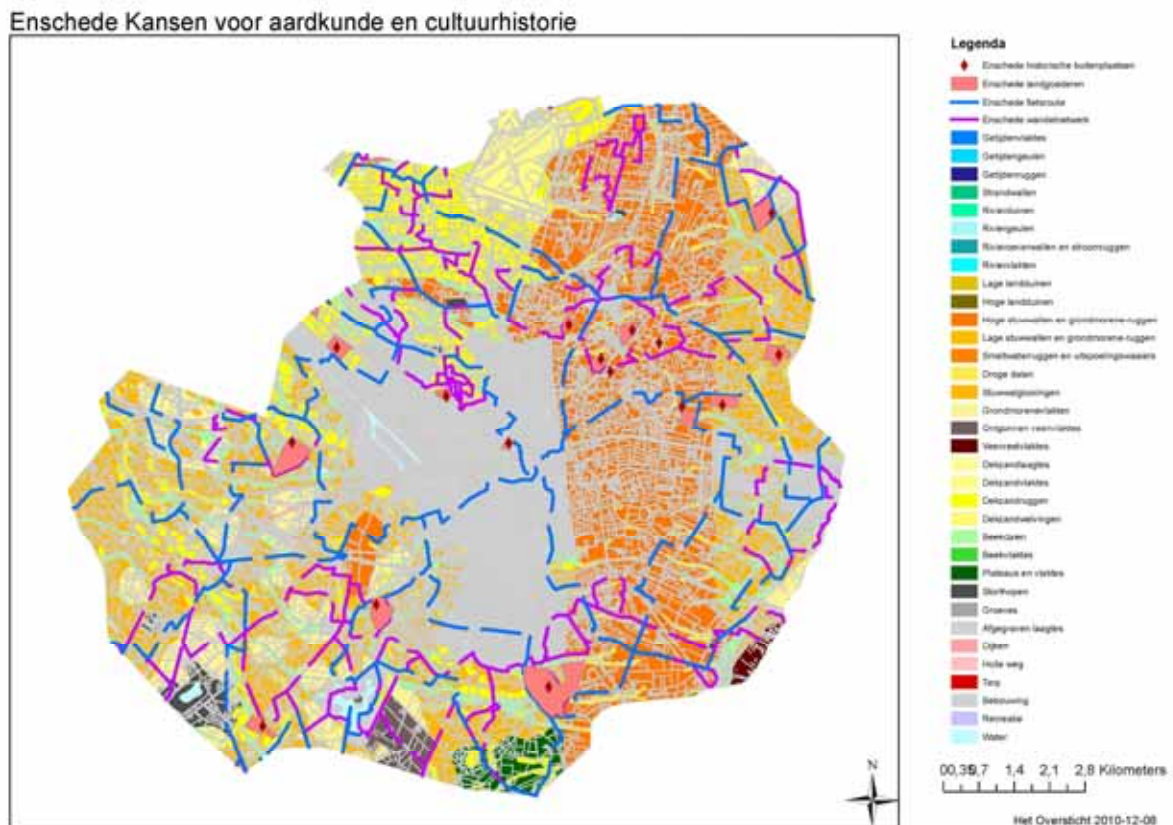
Afbeelding: in rood: archeologische gebieden

Er zijn zes bekende vindplaatsen waarvan bij één, Het Rutbeek, een belevingsplek wordt gerealiseerd (zie paragraaf 5.2). De overige terreinen betreffen:

- de historische stadkern van Enschede: de historische kern ligt midden op de stuwwal. Het fietsroutenetwerk Twente ligt in de nabijheid (knooppunten 15 en 32) en de fietsroute Boerelandroute;
- een landweer nabij Boekelo: het terrein ligt in een gebied met stuwwalglooiingen. Het fietsroutenetwerk Twente ligt in de nabijheid (knooppunten 33 en 39) en de fietsroute Boerelandroute;
- restanten van de voormalige havezate Boekelo: het terrein ligt in een gebied met stuwwalglooiingen. Het fietsroutenetwerk Twente ligt in de nabijheid (knooppunten 33 en 39) en de fietsroute Boerelandroute;
- erve Witbreuk (versterkt huis met omgrachting) aan de Witbreuksweg: het terrein ligt in een gebied met dekzandruggen en een naastgelegen beek. Langs het terrein loopt de fietsroute Midden-Nederlandroute, het fietsroutenetwerk Twente (knooppunt 26) en de wandelroute Overijssels Havezatenpad;
- restanten van het mogelijke voormalige kasteel Holterhof aan de Roodmolenweg: het terrein ligt in een gebied met smeltwater-ruggen en uitspoelingswaaiers. Het fietsroutenetwerk (knooppunt 10) loopt langs het terrein en de wandelroute Noaberpad.

Kansen voor aardkunde en landgoederen en buitenplaatsen

De vele landgoederen en buitenplaatsen zijn typerend voor Overijssel. De ambitie van de provincie is landgoederen en buitenplaatsen in stand te houden en ruimte te bieden voor nieuwe functies, zoals recreatieve voorzieningen, publieksfuncties, als deze de kwaliteit en het behoud van het erfgoed versterken. De landgoederen en buitenplaatsen liggen aardkundig gezien binnen diverse landschapstypen, maar wel in de wat lager gelegen gebieden. Dit biedt kansen voor diversiteit en inspiratie om de ruimtelijke kwaliteit van een gebied te vergroten.



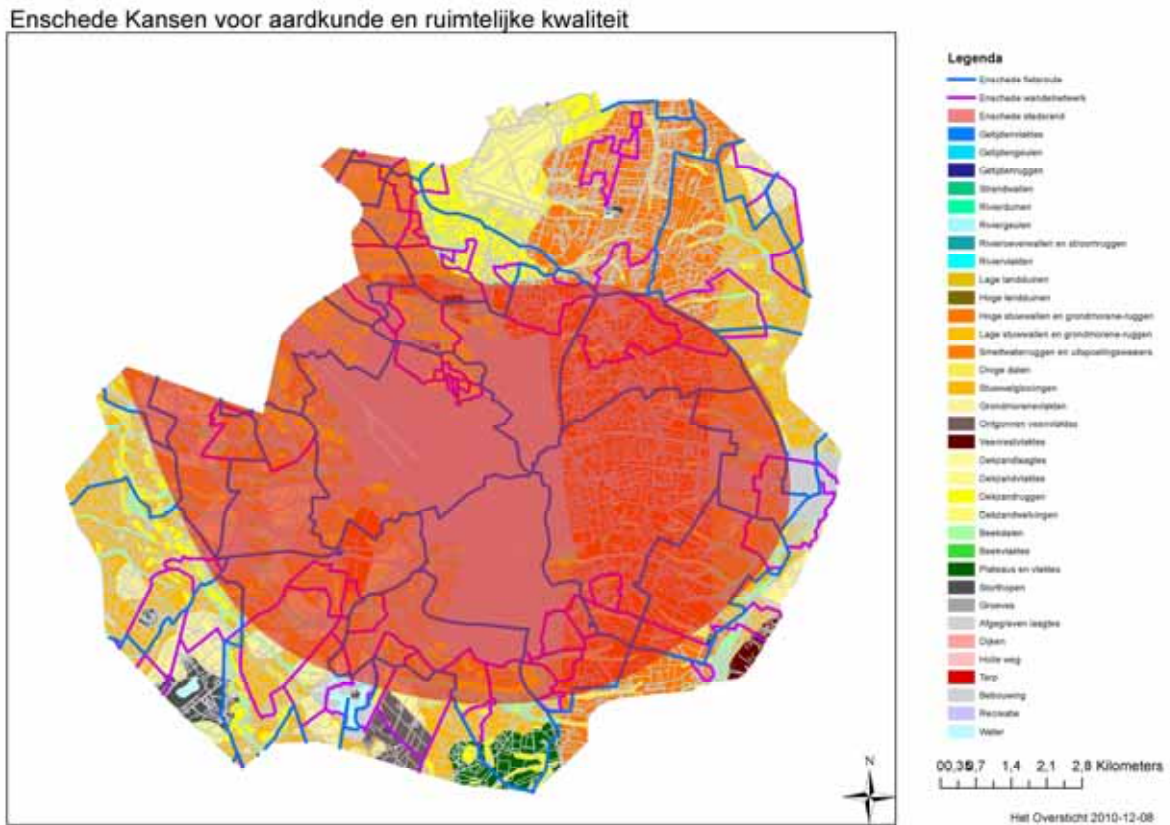
Cultuurhistorie: buitenplaatsen en landgoederen

In Enschede liggen 16 landgoederen en buitenplaatsen, het gaat om: Bonenkamp, De Boekel, De Heide, De Vieker, De Welle, Het Stokhorst, Welna, De Hegeboer, De Kolk, Schuttersveld, De Eekhof, De Helmer, Zonnebeek, Smalenbroek, Het Stroot en één bij de luchthaven Twente. De meeste buitenplaatsen/landgoederen liggen in de nabijheid van de fietsroutenetwerk Twente, landelijke fietsroute of wandelpad. Zo gaat de fietsroute Midden-Nederlandroute pal langs de Zonnebeek en de Eekhof. Langs deze laatste buitenplaats loopt ook het Overijsselse Havezatenpad. De buitenplaatsen liggen vaak in het stuwvallenlandschap, dicht bij beken.

Kansen voor aardkunde en stads- en dorpsfronten en -randen

Op het vlak van steden en dorpen komen stad en platteland bij elkaar en zijn aardkundige waarden vaak onzichtbaar en dus niet of weinig beleefbaar. Het kenmerk van een stads- of dorpsfront of -rand is echter dat dit direct grenst aan het landschap: in de meeste gevallen aan het water (rivier, beek,

randmeer). De ambitie van de provincie is stad en landschap van hun beste kant te tonen en het landschap te koesteren dat in de stad of het dorp onder de grond verscholen ligt. Door aardkundige waarden hierbij te betrekken kan de ruimtelijke kwaliteit een impuls gegeven worden. Woon-, werk- en recreatiemilieus in stad of dorp moeten verbonden worden met hun omgeving van landschappelijke structuren en routes.



Afbeelding, in rood: grote zone van stads- en dorpsranden

Van de gemeente Enschede valt een groot deel onder de noemer stads- en dorpsranden. Het gaat om de gebieden rond Enschede, Lonneker, Glanerbrug, Usselo en Boekelo. Hier is het van belang bij nieuwe ontwikkelingen dit aspect mee te nemen.

5.2 Kansen voor de gemeente Enschede

Het zichtbaar en beleefbaar maken van aardkundige waarden moet zich richten op het bewust maken van de geologische/geomorfolologische ondergrond als vormbepalende factor van het natuurlijke landschap en de invloed die het heeft gehad op de huidige inrichting. Heel veel mensen beseffen niet waarom het huidige landschap en de inrichting ervan zoals dat nu te zien is in grote mate is bepaald door de aard en vormen van de ondergrond. Dit verhaal moet goed geschreven en verteld kunnen worden en moet buiten in het veld aanschouwelijk gemaakt worden. Voor de gemeente Enschede is een aantal interessante plekken nader bekeken voor de mogelijkheden voor aardkundige waarden. Twee mogelijkheden, de dekszandrug bij Het Rutbeek en het Rondje Enschede in de stadsrandzone, worden al gerealiseerd.

Dekzandrug bij Het Rutbeek: Laag van Usselo

Aan de noordoostzijde van Het Rutbeek ligt een hoge dekzandrug waar in de late jaren 40 van de 20^{ste} eeuw bij opgravingen vuursteenconcentraties uit het laat paleolithicum (vindplaats dateert ongeveer uit 12.000-11.000 jaar geleden) zijn ontdekt. Heel bijzonder daarbij was de ontdekking van de Laag van Usselo, een oude vegetatielaag in het Jong Dekzand met houtskoolsporen. De laag is ontstaan in een warmere fase van de laatste ijstijd die als Allerød (11.500-11.050 voor Chr.) bekend staat. In deze warmere periode ontstond een vegetatie met veel dennenbomen die als gevolg van de sterk dalende temperaturen aan het einde van de Allerød afstierven. Door natuurlijke bosbranden die op grote schaal in Europa en wereldwijd plaatsvonden, is de vegetatiehorizont aangereikt met houtskool. Over de oorzaak van deze branden zijn meerdere theorieën, zoals een grote vulkaanuitbarsting in de Eiffel en een meteorietinslag. Deze houtskoolrijke vegetatielaag werd voor het eerst ontdekt bij de opgravingen bij Usselo in 1949 en is een internationaal erkende gidslaag die het natuurlijke oppervlak in de Allerødfase van de laatste ijstijd markeert. De Laag van Usselo kan op veel locaties in Twente worden aangetroffen, zoals in de steilkanten van de Dinkeloever in het Lutterzand. De dekzandrug bij Het Rutbeek is echter vanwege de internationale erkenning van de Laag van Usselo als een bijzonder aardkundig monument te beschouwen. Mede vanwege de archeologische vondsten is een groot deel van de dekzandrug een wettelijk beschermd archeologisch monument. Door de strenge restricties vanuit de Monumentenwet zal de locatie in principe gevrijwaard zijn voor aantasting als gevolg van afgraving en groundbewerkingen.

Het Rutbeek aardkundige waarden



Legenda

-  Enschede archeologische gebieden
-  Enschede archeologische-monumentenkaart
-  Enschede vindplaatsen
-  Enschede fietsroute
-  Enschede wandelnetwerk
-  Enschede stadsrand



0 4590 180 270 360 Meters

Het Overzicht 2010-12-08

De gemeente Enschede creëert er een belevingsplek die onderdeel uitmaakt van de lokale Helwegroute. In een artistiek vormgegeven omgeving wordt de Laag van Usselo in beeld gebracht en wordt de internationale betekenis voor de bodemkunde en archeologie uitgelegd. De belevingsplek is interessant voor dagjesmensen, maar ook voor scholen: kinderen komen door middel van het uitvoeren van een lesprogramma meer te weten over de plek. Het Rutbeek wordt doorkruist door het Trekvogelpad en het fietsroutenetwerk Twente (knooppunt 42). Op de kaart over de aardkundige waarden in Het Rutbeek staan de ook de archeologische gegevens. Deze zijn echter inmiddels aangepast, maar de digitale gegevens daarvan waren op het moment het maken van de kaart nog niet beschikbaar. Het monument (in de legenda Enschede archeologisch gebieden) is kleiner geworden en de terreinen van de archeologische monumentenkaart van Enschede zijn hier van afgehaald.



Archeologische vindplaats bij het Rutbeek

Bronnen en brondalen

In Noordoost Twente loopt het project 'Terug naar de Bron', een project gericht op herstel en duurzaam beheer van bronnen. In het project proberen waterschap, gemeenten, provincie en terreineigenaren de bronnen van beken weer te herstellen en zichtbaar te maken. In het project zijn 125 bronnen opgespoord waarvan er inmiddels 24 met succes hersteld zijn. Voor sommigen bronnen bleek het voldoende om een bovenlaag af te schrapen en via stenen te voorkomen dat het zand snel uitspoelt. In andere gevallen moesten oude bronnen en beeklopen helemaal opnieuw aangelegd worden. Dat betekent drainagebuizen verwijderen en de dichtgestorte waterloop weer helemaal

opnieuw uitgraven. Het blijkt dat in de Noordoost Twente dit project breed wordt gedragen: het spreekt aan en heeft een eigen mystiek: het is de bron van alle water, de bron in feite van het hele landschap. Enschede kent twee bronnen. Het verdient de aanbeveling om aansluiting te zoeken bij het herstelproject 'Terug naar de Bron', om te kijken of er in combinatie met natuur- en landschapseducatie ook aandacht besteed kan worden aan de aardkundige eigenschappen van bronnen. Getracht kan worden om de ondergrondse waterloop vanaf de stuwwal tot aan de bron te visualiseren en de aandacht te vestigen op de ouderdom van het bronwater.



Brongebied Linderesweg / Veendijk

Van de twee bekende bronnen in Enschede leent de bron in de hoek Linderesweg/Veendijk, naast het hoofdgebouw van de golfbaan Sybrook, zich het meest voor herstel. Het brongebied is een nat gebied met meerdere kwelzones, maar slecht toegankelijk. De bron kan ingepast worden in de Saksenroute en het fietsnetwerk (knooppunt 17 aan de Veendijk). Tevens loopt het Overijsselse Havezatenpad langs de Veendijk (LAW12). Voor aansluiting bij het project terug naar de bron kan contact gezocht worden met het Waterschap Regge en Dinkel, die de regie voert over het project. Andere partners binnen het project zijn provincie Overijssel, Stichting Natuur en Milieu, Landschap Overijssel en Staatsbosbeheer.



Herstelde 'Bron van de Burger', nabij Ootmarsum (foto website Waterschap Regge en Dinkel)

Het Aamsveen

Het Aamsveen is het nog resterende hoogveen van een oorspronkelijk veel groter veengebied dat zich ten zuidoosten van Enschede tussen Glane en Buurse uitstrekte. Het Aamsveen geeft een goed inzicht in het soort landschap dat zich tot in historische tijden over een veel groter gebied uitstrekte. Omdat het Aamsveen als waardevol natuurgebied onder beheer van Landschap Overijssel is, zal samen met Landschap Overijssel gewerkt kunnen worden aan een informatiepunt waarin de aardkundige geschiedenis van het Aamsveen, maar ook de andere voormalige veengebieden bij Enschede wordt belicht.



Het Aamsveen

Nabij het Aamsveen ligt ook het archeologische terrein Holterhof, mogelijk een voormalig kasteel of versterkte burcht uit de late middeleeuwen. Het ligt in een laaggelegen terrein waar ook nog grachten waarneembaar zijn. In een klein deel van terrein (archeologisch gezien het minst interessante deel) heeft natuurontwikkeling plaatsgevonden.



Archeologisch terrein Holterhof nabij het Aamsveen

Aanknopingspunten voor beter benutten van de aardkundige waarden zijn het wandelpad dat door het Aamsveen loopt, een wandeling van ongeveer een uur, te bereiken via het Noaberpad. Bij de beschrijving van het Aamsveen (op internet) is de aandacht vooral gericht op de natuur: aanwezige planten, bomen en dieren etc. Daarnaast is er aandacht voor mystieke verhalen rond het Aamsveen. Het aardkundige verhaal, het ontstaan van het gebied, komt niet of nauwelijks ter sprake.

Zwerfkeien

Zwerfkeien of –stenen zijn stenen die tijdens de voorlaatste ijstijd vanuit het noorden zijn meegevoerd met het ijs. Ze komen in het noorden van Nederland dan ook veelvuldig voor. Zwerfkeien zijn door de eeuwen heen gebruikt in allerlei constructies, zoals hunebedden, wegen en dijken. Bij oude boerderijen gebruikte men soms een grote zwerfkei als fundering. Bij poorten en gebouwen op straathoeken werden zwerfkeien ook wel gebruikt als schampsteen om te voorkomen dat koetsen en karren tegen het bouwwerk zouden rijden. Om te verhinderen dat men gemakkelijk een grensmarkering zou kunnen verzetten, kon een zwerfkei tevens als grens- of markesteen dienen. Enschede heeft 13 zwerfstenen of -keien die als monument beschermd zijn. Vijf van deze zwerfkeien liggen (relatief) dicht bij elkaar op de grens van de voormalige marken Lutte, Lonneker en Berghuizen, nabij de grens tussen Enschede, Lossen en Oldenzaal. De vijf stenen liggen allemaal in het

stuwwallenlandschap. Ze zijn (mogelijk) te bereiken via fietsroutenetwerk Twente (knooppunten 17 en 71), de fietsroute Saksenroute en het Overijssels Havezatenpad.



Zwerfsteen Haagsebosweg, op de scheiding van de Lutter- en Lonnekermarke

Landgoed en buitenplaats Het Stroot

Landgoed en buitenplaats Het Stroot ligt aan de westkant van Enschede in het gebied Twekkelo. Het landgoed ligt op de grens van het stuwwallandschap en dekzandlandschap, waar het beekdal van de Strootbeek doorheen loopt. Het fietsroutenetwerk Twente (knooppunt 31), het Overijssels Havezatenpad en fietsroute Midden-Nederland, lopen rond het landgoed. Ten noorden van het landgoed liggen twee grote archeologische gebieden (essen), waar in het verleden archeologisch materiaal is gevonden. Ook de zone 'stadsrand van Enschede' valt binnen het landgoed Het Stroot. In het zuiden van het landgoed ligt een markesteen, die de scheiding aangeeft tussen de Usseler- en Twekkelermarke. Een gebied dus waar veel potentie ligt om verschillende aspecten te combineren: zowel op verschillende websites (zoals over het gebied Twekkelo), als op het landgoed zelf.



Bebouwing (rijksmonumenten) op het landgoed Het Stroot

Rondje Enschede in de stadsrand

Gemeenten kunnen ook zelf fietsroutes of wandelroutes maken. De gemeente Enschede brengt dit in de praktijk door de realisatie van het 'Rondje Enschede'. Een recreatieve route in het buitengebied, maar met de invloedssfeer van de stadsrand. Bij de route is gebruik gemaakt van de aanwezige landgoederen, is aandacht voor aardkundige waarden en zijn (cultuurhistorische) belevingsplekken ingericht.



Rondje Enschede, ontwerp (kaart van de gemeente Enschede)

Bronnen en literatuur

Boshoven, E.H., R.M. Lotte, A.G. Oldenmenger & J.M.J. Willems, 2005: *Gemeente Enschede. Archeologische verwachtingskaart*. BAAC Rapport 04.238. Deventer.

Gemeente Enschede, 2008: *Buitenkans 2008 Gids voor het buitengebied*.

Gemeente Enschede, 2009 (concept): *bestemmingsplan Buitengebied Zuidoost 2009*.

Het Oversticht, 2002: *De cultuurhistorische atlas van Overijssel, gemeente Enschede*.

Landschap Overijssel: natuurgebied het Aamsveen:

www.natuurkaart.nl/kvn.landschappen/natuurkaart.nl/i000751.html

Landschapsbeheer Nederland, 2004: *Natuur met (w)aarde, handboek aardkundig landschapsbeheer*. Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.

Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2005: *Nota Ruimte "Ruimte voor ontwikkeling"*.

Provincie Overijssel, 2009: *Omgevingsvisie Overijssel. Visie en uitvoeringsprogramma voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van de provincie Overijssel*.

Provincie Overijssel, 2009: *Omgevingsvisie Overijssel. Visie op de ondergrond*.

Provincie Overijssel, 2009: *Omgevingsvisie Overijssel. Catalogus Gebiedskenmerken*.

Provincie Overijssel, 2010: bodematlas: www.overijssel.nl/thema's/bodem/bodematlas

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: *KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH)*: www.kich.nl.

Syncera B.V. i.s.m. TBWI consult en Alterra, 2007: *Handreiking behoud en bescherming van het aardkundig erfgoed op provinciaal niveau*. Syncera Milieu, Arnhem.

Waterschap Regge en Dinkel: *project terug naar de bron*: www.wrd.nl/projecten/