

37432
8 januari 2001

Vooronderzoek herstelplan
Venrode midden

Definitief rapport

Opdrachtgever

Stichting Het Brabants Landschap

Documenttitel **Vooronderzoek herstelplan
Venrode midden**

Soort document Definitief rapport | 8 januari 2001

Projectnummer 37432

Oprachtgever **Stichting Het Brabants Landschap**

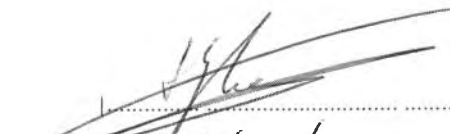
Verantwoordelijk bij opdrachtgever mr. F. van Erve

Projectleider drs. R.F.M. Buskens

Mede auteurs drs. A.S. Roelandse

Adviesgroep Water en Ruimte

Hoofd adviesgroep drs. F.G. Haarman


d.d. | 8/01/01

IWACO heeft zijn werkzaamheden geïdentificeerd als processen. Deze worden beheerd en gemonitord en in relevante stadia worden beoordelingen uitgevoerd. De processen staan beschreven in het IWACO kwaliteitssysteem dat voor certificering periodiek beoordeeld wordt door certificerende instellingen. Dit zijn:

- de werkzaamheden/verrichtingen van de totale organisatie (adviesdiensten, Milieulaboratorium en Milieutechnische Dienst) volgens ISO-9001;
- de verrichtingen van het Milieulaboratorium volgens ISO-17025 (STERLAB), accreditatienummer L51;
- de veiligheid-, gezondheid- en milieu-aspecten van de Milieutechnische Dienst volgens VCA*;
- de werkzaamheden in het kader van het Bouwstoffenbesluit volgens het procescertificaat monstername Bouwstoffenbesluit resp. volgens APO4 (analyses);
- de werkzaamheden in het kader van bodemonderzoek volgens de VKB-protocollen. IWACO is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het eigendom inzake de informatie en kennis vervat in dit rapport berust bij IWACO. Het is dan ook niet toegestaan deze informatie en kennis aan derden ter beschikking te stellen/op een andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Algemene kenschets	1

2	Ecohydrologische systeemanalyse	2
2.1	Geomorfologie en bodem	2
2.2	Hydrologie	3
2.3	Botanische kenmerken	4
2.4	Faunistische betekenis	6

3	Knelpuntenanalyse	6
---	-------------------	---

4	Oplossingsrichtingen	7
---	----------------------	---

5	Synthese en kansrijkdom	7
---	-------------------------	---

6	Bepaling herstelmaatregelen en behoud waardevolle waarden	8
---	---	---

7	Uitvoeringsplan en kostenraming	8
---	---------------------------------	---

8	Monitoringsplan	10
---	-----------------	----

9	Literatuur	10
---	------------	----

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De kenmerkende levensgemeenschappen van vennen in Noord-Brabant zijn zeer sterk achteruit gegaan. Spontaan herstel treedt niet op. Bovendien bleek uit een inventarisatie in 1994 (Van Beers, 1996) dat ook geen ecologisch herstel was opgetreden bij 20 van de 25 vennen waarvoor herstelmaatregelen waren uitgevoerd.

Om meer inzicht te krijgen in de kansrijkheid van venherstel, is in opdracht van het Ministerie van LNV en de Provincie door Oranjewoud een methodiek ontwikkeld voor het bepalen van de kansrijkheid. Het resultaat daarvan is een stappenplan om in concrete gevallen de kansrijkheid van venherstel te bepalen in ecologisch, abiotisch, technisch en financieel opzicht. Op basis van dit stappenplan is door Oranjewoud een overzicht opgesteld van de ecologische kansrijkheid van een groot deel van de Brabantse vennen. Op basis van het onderzoek heeft de provincie begin 1999 besloten om 25 vennen uit te kiezen, in overleg met eigenaren en beheerder, om te bepalen wat de technische kansrijkheid is voor herstel. Het voorliggende rapport gaat in op de herstel-mogelijkheden voor Venrode-midden.

1.2 Doelstelling

Het opstellen van een uitvoeringsgereed plan voor het herstel van 25 ecologisch kansrijke vennen, op basis waarvan OBN- en BGM-subsidie kan worden aangevraagd. Voor het opstellen van dit plan is een vooronderzoek nodig naar de technische kansrijkheid van effectgerichte maatregelen. Het vooronderzoek volgt het 'stappenplan Brabantse vennen' (Oranjewoud, 1998). Het totaal van hersteldoelen en herstelfactoren wordt daarbij in ogenschouw genomen: morfologie, waterhuishouding, bodem, omgeving, verleden, vegetatie en de mogelijkheden voor beheer. Allereerst leidt een analyse van al deze factoren tot een inschatting van kansen. Hierna is een bezinningsmoment aanwezig, waarin wordt besloten om vervolgstappen, leidend tot herstelmaatregelen, al dan niet uit te werken.

1.3 Algemene kenschets

Het natuurgebied Venrode is gelegen ten noorden van Boxtel tussen de Dommel en de N2 (zie Figuur 1). In het natuurgebied ligt een complex van vennen. Het grootste ven (Venrode-midden) is onderwerp van dit herstelplan. Dit ven is gelegen aan de oostzijde van het natuurgebied. Venrode midden bestaat feitelijk uit drie watertjes die onderling zijn verbonden, de totale wateroppervlakte van venrode midden bedraagt circa 1 ha.

Momenteel is het natuurgebied Venrode in handen van het Brabants Landschap. Het gebied staat onder druk van menselijke activiteit met name door recreatie vanuit St. Michielsgestel.



Figuur 1 Ligging van het Venrode (schaal 1: 25.000)

2 Ecohydrologische systeemanalyse

2.1 Geomorfologie en bodem

Het natuurgebied Venrode is van oorsprong een stuifzandgebied. De bodem bestaat uit fijnzandige zandgronden. Aan de oostzijde wordt het stuifzandgebied begrensd door het beekdal van de Dommel met enkeerdgronden en beekerdgronden. Het gebied met Venrode maakt deel uit van de centrale slenk. De geologische geschiedenis heeft een zeer complexe ondergrond tot gevolg. In tabel 1 is de opbouw van de ondergrond schematisch weergegeven. Gezien de dikte van de Nuenen formatie zal deze met name van belang zijn voor het ven en kunnen dieper liggende lagen buiten beschouwing worden gelaten.

Het ven ligt op een noordoost-zuidwest georiënteerde rug in het terrein met een maaiveldhoogte van maximaal circa NAP +9,00 m. Zowel in noordelijke als in zuidelijk richting blijft de rug in het maaiveld zichtbaar zij het minder uitgesproken: het maaiveld daalt tot NAP +6 m in het noorden en tot NAP + 7,5 m in het zuiden (zie figuur in bijlage). Direct oostelijk van het ven ligt een scherpe knik in het maaiveld waarna het naar de Dommel afdaalt. De maaiveldhoogte ter plaatse van de dommel bedraagt NAP +5,5m. Aan de westkant daalt het maaiveld geleidelijker af tot NAP +5,5 m ter plaatse van de Essche stroom (op circa 2 km).

Tabel 1 Schematische opbouw van de ondergrond

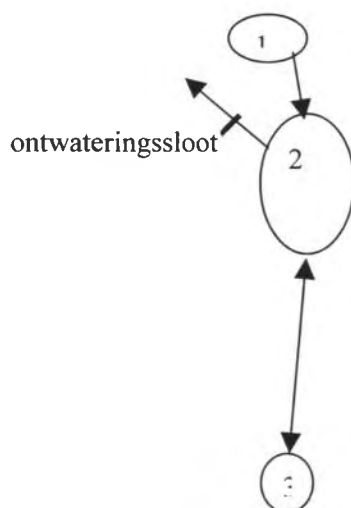
Geohydrologische benaming	Formatie	Materiaal	Diepte
Deklaag	Nuenen	(slibhoudende zanden en zandige lemen)	0-40 -mv
Eerste watervoerend pakket	Veghel / Sterksel	(matige en grove grindhoudende zanden)	40-70 -mv
Eerste weerstandbiende laag	(Kedichem/ Tegelen	Slibhoudende zanden	70-115 -mv
Tweede watervoerend pakket	Tegelen Kiezeloolit	Grove zanden en klei	100-180 -mv

De vorm van het ven Venrode-midden is langwerpig waarbij de lengte-as NO-ZW georiënteerd is, evenwijdig aan de Dommel. In het verleden hebben graafwerkzaamheden aan de ven plaatsgevonden (Moller Pillot & Glas, 1958). Het midden en zuidelijke deel van het ven hebben een waterdiepte van meer dan een meter.

Zowel op de oeverzone als in het water is een dikke organische laag aanwezig. De oeverzone is een tot enkele meters breed; de oevers zijn steil. Op de bodem van het ven wordt de aanwezigheid van een dikke gyttja-laag (circa 0,40m) vermoed (Moller Pillot, 1958). Rondom de vennen is bij boringen een veenlaag aangetroffen op een diepte van 150 cm beneden maaiveld. De veenlaag of gyttja is van belang als waterslagerende laag.

2.2 Hydrologie

Het ven bestaat uit drie delen. Alle delen staan met elkaar in verbinding door middel van smalle diepe slotjes (zie figuur 2).

**Figuur 2 Stromingsrichting van het water. Venrode-midden is ven 2**

In het verleden is een ontwateringsloot aangelegd en zijn eerdergenoemde sloten gegraven tussen de drie delen van het ven. De sloot naar het noordelijke deel is pas recentelijk aangelegd. De ontwateringsloot is afgesloten en er vindt geen aan- of afvoer van oppervlaktewater plaats.

Een verklaring voor de watervoerendheid van dit relatief hoog gelegen ven is de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen in de ondergrond. Gezien de hoge ligging van de vennen kan het niet worden gevoed door regionaal grondwater. Voeding met grondwater zal alleen kunnen bestaan uit lokaal grondwater. Het infiltratiegebied is zeer waarschijnlijk beperkt tot de omringende dekzandruggen. De omvang van het vang- of infiltratiegebied bedraagt dan maximaal enkele honderden meters in noordelijke en westelijke richting. Alleen regenwater dat infiltreert in de omliggende bossen stroomt naar de vennen. De voornaamste voedingsbron van het ven is dan ook neerslagwater.

Watersamenstelling

Het water in Venrode is matig zuur (pH > 4), zeer zwak gebufferd (zuurbindend vermogen 0 – 0,2 meq/l) en ionenarm (EGV < 100 uS/cm). Het matig zure, ionenarme karakter (tabel 2) wijst op een grote verwantschap met neerslagwater of jong, weinig gerijpt grondwater. De watersamenstelling bevestigt de eerder gemaakte aanname dat het ven vooral wordt gevoed met water uit de directe omgeving, d.w.z. het omringende duingebied. Er zijn geen aanwijzingen voor eutrofiering.

Tabel 2 Samenstelling van het venwater

	1958	1994	1999
	Moller Pillot	V Beers	Buskens
zuurgraad (pH)	> 4	-	4,9
zuurbindend vermogen (meq/l)		0	< 0,2
EGVc (uS/cm)			46
waterdiepte (m)		> 0,5	
dikte org. laag (m)		> 0,25	

2.3 Botanische kenmerken

Het ven bestaat uit drie delen. Het meest noordelijke deel (1) heeft weinig open water en lijkt op een moerasgebied. Gagel (*Myrica gale*) is hier dominant. Het midden- en zuidelijk deel wordt gedomineerd door open water. Aan de zuidkant gaat het ven over in een moerasbos. De overige zijden van het ven zijn omringd door een geaccidenteerd naaldbos. In het water komt Waterlelie (*Nymphaea alba*) voor en langs de oevers vooral GaGagel, maar ook Pitrus (*Juncus effusus*) en Pijpestro (*Molinia coerulea*). Soms komt Veenmos (*Sphagnum sp.*) voor en lokaal het zeldzame Moerashertshooi (*Hypericum elodes*). In 1943 kwam er een soortenrijke vegetatie voor met meerdere soorten uit de Oeverkruidklasse (tabel 3), zoals Vlottende bies, Drijvende waterweegbree, Moerashertshooi, Teer vederkruid. In 1958 en 1976 was een brede gordel van Moerashertshooi aanwezig. Deze soort komt nog wel voor, maar niet meer als een brede zone. De laatste decennia is de botanische samenstelling van het ven vermoedelijk weinig veranderd, maar hebben wel verschuivingen in het aandeel van soorten plaatsgevonden. Vermoedelijk zijn Gagel en Pijpestro toegenomen, mogelijk ten koste van Moerashertshooi.

Tabel 3 Botanisch profiel van Venrode-midden

		1943	1958	1976	1994	1999
		Sissingh in Schoof	Moller Pilot	V Dam	V Beers	Buskens
Plantensoorten van verlandingsmilieu						
Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>					
Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>					
Hennegras	<i>Calamagrostis canescens</i>					
Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>	x				
Waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	x				
Veldrus	<i>Juncus acutiflorus</i>		x			
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>					
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>					
Gewone wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>					
Gagel	<i>Myrica gale</i>					
Melkeppe	<i>Peucedanum palustre</i>					
Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>					
Pijpestro	<i>molinia coerulea</i>					
Waterplanten						
Waterlelie	<i>Nymphaea alba</i>		w	w	w	w
Drijvend fonteinkruid	<i>Potamogeton natans</i>		w			
Plantensoorten van vennen						
Moerashertshooi	<i>Hypericum elodes</i>	x	breed	breed		
Moerasscherm	<i>Apium inundatum</i>	x				
Kranswier	<i>Chara sp.</i>	x				
Kleine moerasweegbree	<i>Echinodorus ranculoides</i>	x				
Veelst. Waterbies	<i>Eleocharis multicaulis</i>	x				
Drijv. Waterweegbree	<i>Luronium natans</i>	x				
Veelkn.fonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	x				
Vlottende bies	<i>Scirpus fluitans</i>	x				
Knolrus	<i>Juncus bulbosus</i>		x			

x = aanwezig, | = in littoraal, d.w.z. op oever, w = in waterlaag

Uitgaande van het botanisch profiel (tabel 3) kan voor Venrode-midden met behulp van de methodiek van Oranjewoud aangegeven worden welk watertype door de vegetatie wordt geïndiceerd: zuur, niet tot zeer zwak gebufferd (1) en zwak zuur, zwak gebufferd water (2). De botanische waarde van Venrode-midden, berekend volgens de methodiek van Oranjewoud (1998) met de gegevens van de periode 1991-2000, is tegenwoordig tamelijk laag (tabel 4).

Tabel 4 Floristische waarde over periode 1991-2000, uitgedrukt per plantengroep in schaal van 1 (zeer laag) tot 6 (zeer hoog). De vegetaties van groep 1 zijn kenmerkend voor zure, voedselarme verlandingsmilieus; van groep 2 voor zeer zwakgebufferde milieus, van groep 3 voor zwak tot matig gebufferde milieus en groep 4 voor voedselrijke verlandingsmilieus

Plantengroep van	Floristische waarde
1. zeer voedselarm verlandingsmilieus	2
2. zeer zwakgebufferde milieu	3
3. zwak tot matig gebufferd milieu	0
4. voedselrijke verlanding	0

2.4 Faunistische betekenis

Gezien de ligging van het vennencomplex nabij het dal van de Dommel is het te verwachten dat de vennen van betekenis zijn voor herpetofauna. In welke mate dat het geval is, is niet goed bekend. Mogelijk is het ven ook van betekenis voor libellen.

3 Knelpuntenanalyse

Verzuring

Het water in het Venrode-midden blijkt met een pH > 4,2 niet ernstig verzuurd te zijn (tabel 2). Soorten van zwakgebufferd water zoals Moerashertshooi komen nog voor. Verschillende soorten van zwakgebufferd water komen nu niet meer voor. De reden lijkt eerder te liggen in successie van de vegetatie dan in verzuring.

Verdroging

De vennen zijn waterhoudend. Er zijn geen aanwijzingen voor verdroging. De ontwateringsgreppels zijn afgedamd en voeren geen water meer af. Wel wordt het ven omgeven door bos. Bos heeft in vergelijking met heide als begroeiing een groter verdampend effect, zodat de voeding van het ven met neerslagoverschot uit het vanggebied wordt beïnvloed.

Verlanding en verbossing

In het ven treedt een verlanding op. Daarnaast is rondom het ven bos aanwezig. Het bos is aanwezig tot op de venrand. De vestigingsmogelijkheden voor planten van vennen op oevers is daarmee gering.

Hiërarchisch niveau van knelpunten

Het ven Venrode-midden ligt in bos. Er zijn geen knelpunten gevonden, die wijzen op ernstige verzuring, verdroging of eutrofiëring. Het belangrijkste knelpunt is de aanwezigheid van bos tot op de rand van het ven, waardoor plantensoorten van vennen zich niet kunnen vestigen of moeilijk kunnen handhaven op de oevers van Venrode-midden.

4 Oplossingsrichtingen

Wenselijkheid buffering?

In de venvegetatie zijn geen aanwijzingen voor ernstige beïnvloeding door atmosferische depositie zoals lokale woekeringen van Kruipend struisgras (*Agrostis canina*). Het venwater is zeer zwak gebufferd en enkele soorten van zwakgebufferd water zoals Moerashertshooi komen nog steeds voor. Er is daarom geen aanleiding om maatregelen ten behoeve van buffering van het ven tegen verzuring te nemen.

Ingrepen in de bodem?

Ingrijpen in de bodem, bijv. het deels opschonen wordt niet aanbevolen. Op de bodem van het ven is gyttja en/of venige lagen aanwezig of te verwachten die een belangrijke rol spelen als waterstagnerende laag. Daarnaast biedt het ven vooral kansen voor verlandingsgemeenschappen eerder dan voor langdurige aanwezigheid van vegetaties met pionier- en waterplanten.

Vrijstellen van de randzone

Het lokaal vrijstellen van de randzone biedt perspectief voor behoud of vestiging van venplanten langs de oever.

5 Synthese en kansrijkdom

Venrode-midden is een grondwatergevoed oppervlaktewater met een waardevolle plantengroei. Het ven is zeer zwak gebufferd en heeft een weinig of matig fluctuerend waterpeil. De betekenis van Venrode-midden is gelegen in:

- de aanwezigheid van Gagelmoeras;
- de mogelijkheid voor verlanding;
- de aanwezigheid van gyttja of venige lagen op de bodem;
- de ligging in bos- en natuurgebied;
- de invloed van grondwater waardoor ernstige verzuring onder invloed van neerslagwater wordt beperkt.

De potentiële en floristische kansrijkdom is voor Venrode-midden door Oranjewoud (1998) ingeschat als tamelijk hoog (tabel 5) voor het watertype kenmerkend voor zeer zwakgebufferde milieus (2).

Tabel 5 Potentiële en floristische kansrijkdom uitgedrukt per plantengroep in schaal van 1 (zeer laag) tot 6 (zeer hoog). De vegetaties van groep 1 zijn kenmerkend voor zure, voedselarme verlandingsmilieus; van groep 2 voor zeer zwakgebufferde milieus, van groep 3 voor zwak tot matig gebufferde milieus en groep 4 voor voedselrijke verlandingsmilieus (Oranjewoud, 1998)

Plantengroep van	Floristische waarde
1. zeer voedselarm verlandingsmilieus	3
2. zeer zwakgebufferd	4
3. zwak tot matig gebufferd milieus	3
4. voedselrijke verlanding	1

6 Bepaling herstelmaatregelen en behoud waardevolle waarden

De herstelmaatregelen voor Venrode-midden hebben betrekking op de oevers en op het terugdringen van bos langs de randen van het ven. De maatregel is erop gericht om bijzondere plantensoorten als Moerashertshooi en andere soorten uit de Oeverkruidklasse meer kansen te geven. Oevers waar bijzondere vegetaties of faunapopulaties aanwezig zijn, worden ontzien. In dit verband kan genoemd worden het gageelstruweel, dat het beste zoveel mogelijk in stand kan blijven. Het kappen van bomen kan het beste geschieden buiten het broedseizoen van bos- en struweelvogels.

7 Uitvoeringsplan en kostenraming



De te nemen maatregelen hebben betrekking op het plaggen en vrijstellen van oevers. Het vrijstellen van de oevers kan worden uitgevoerd in een zone van 30 m rondom het ven zonder dat compensatie op grond van de Boswet noodzakelijk is. Aanbevolen wordt om waar mogelijk bomen langs de venranden te kappen. De kosten voor het plaggen van oevers is begroot in tabel 6.

Tabel 6 Globale kostenraming van het plaggen

Venrode	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs / eenheid	Totaal
Plaggen nat	1.200	m2	f 9,42	f 11.304,00
Storten / verwerken	12	are	f 680,00	f 8.160,00
Plaggen droog	1.500	m2	f 5,62	f 8.430,00
Storten / verwerken	15	are	f 680,00	f 10.200,00
Kappen / rooien	9.000	m2	f 1,51	f 13.590,00
Rijplaten	5.000	gld	f 1,00	f 5.000,00
Aan / afvoer materieel	4.000	gld	f 1,00	f 4.000,00
Subtotaal				f 60.684,00
Onvoorzien	20%			f 12.136,80
Totaal				f 72.820,80



Legenda

-  Boskap
-  Plaggen



A	01-11-2000		MvBe	JWJW	NiB
Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
Opdrachtgever					
Brabants Landschap					
Project					
Venherstel Noord-Brabant					
Omschrijving					
Venrode					

IWACO

Vestiging Zuid
Postbus 525
5201 AM 's-Hertogenbosch

Formaat	Schaal	ArcView versie	Deelorder	Tekeningnummer	Tekening
A4	1:3000	3.2	140	37432-G-006	1

8 Monitoringsplan

In algemene zin zijn de aanbevelingen voor monitoring van toepassing zoals opgenomen in tabel 7. Nader bepaald moet worden in hoeverre er ruimte is in de monitoringsprogramma's van de betrokken organisaties voor uitvoering hiervan. Voor Venrode-midden is verlanding het belangrijkste proces en belangrijke knelpunten zijn er niet. Aanbevolen wordt om tenminste de vegetatie-ontwikkeling van afgeplagde oevers goed te volgen. Daarnaast zijn wellicht natuurgroepen in het gebied actief met monitoring of beheer. Het is van groot belang om deze natuurgroepen te betrekken bij de keuze, planning en uitvoering van maatregelen voor venherstel. Daarmee wordt de voortgang met het verzamelen van ecologische gegevens gestimuleerd. De terreinbeheerder kan hierin een stimulerende rol spelen (programmering natuur- en milieu-educatie). Een ecologische evaluatie kan uitgevoerd worden op basis van de door het waterschap gehanteerde waterkwaliteitscriteria in combinatie met de doelparameters zoals die worden opgenomen in het aquatische natuurdoeltype voor zure, niet tot zeer zwak gebufferde vennen (Alterra, in voorbereiding). Aanbevolen wordt, dat een ecologische evaluatie wordt uitgevoerd door beheerder en/of waterschap in de periode tussen 5 en 10 jaar na uitvoering. Tussentijds kan met behulp van de verslaglegging door natuurgroepen de vinger aan de pols worden gehouden.

Tabel 7 Aanbeveling voor monitoring (mede gelet op OBN)

Te onderzoeken variabelen	Frequentie of methodiek	Verantwoordelijke
pH, buffercapaciteit	4x per jaar (minimaal 2x) (in 4-jarige cyclus ?)	Beheerder en/of Waterschap de Dommel
Trofieparameters	4x per jaar volgens standaardprocedure (in 4-jarige cyclus ?)	Waterschap de Dommel
Waterpeil	1x per 2 weken	Beheerder
Slibdikte	1x per 10 jaar	Beheerder
Vegetatie en doelsoorten	1x per 3 jaar	Beheerder
Hydrobiologie	1x per 10 jaar	Waterschap de Dommel
Rapportage	1x per 4 jaar	Beheerder

9 Literatuur

Beers, P. van (1996). Inventarisatie Noord-Brabantse vennen 1994. Rapport Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Dam, H. van (1983). Vennen in Midden-Brabant. RIN-rapport 83/23, Leersum.

Moller Pillot, H. & P. Glas (1958). Excursierapport Vennen op Venrode. S.O.L.

Oranjewoud (1998). De vennen verkend en stappenplan Brabantse vennen. Rapport i.o.v. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.