

**Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**  
**Subtype: oligotroof broekbos, inclusief elzen-berkenbroekbos en berkenbroekbos (*Carici laevigata-Alnetum*) (91E0\_oli)**

A. Habitatkarakteristieken					
Milieukarakteristieken voor een goede staat van instandhouding (Cijfergegevens zijn indicatief, zie § 2.4)					
criterium	Beschrijving	Verstoring	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties
<b>uitgangssituatie/geomorfologie</b>					
uitgangssituatie / geomorfologie	verlandingszones	te sterke verlanding door te sterke verdroging	verlanding tegengaan		(1)
	zones of depressies met stagnerend regenwater (regenwaterlenzen) of atmoclien grondwater				
	beekdalsituaties			deze situaties zijn vaak ouder en stabiel en dus beter ontwikkeld	
	bronzones op schrale bodem				
<b>bodem</b>					
Textuur	veen, venig zand				(1)
Profiel	profielloos/hydromorf				
Substraat	vaak veen/venig materiaal	inklinking door zakken watertafel	herstel geschikt waterpeil/hydrologie/kweldruk;		
stadium bodemgenese	natte regosol	ontwikkeling naar andere types door verandering hydrologie	herstel geschikt waterpeil/hydrologie/kweldruk;	indeling volgens het FAO classificatiesysteem	
pH-HCl bodemtoplaag	zeer zuur ( $\leq 3,8$ )		herstel geschikt waterpeil/hydrologie/kweldruk;	deze types zijn niet gevoelig voor verzuring ten gevolge van depositie. Verzuring kan als secundair effect optreden bij verdroging.	
<b>hydrologie</b>					
GHG (cm/mv; min/gem/max)	-1 / 4 / 20	zeer gevoelig voor verdroging. Verdroging door ongeschikte afwatering: Sleutelsoorten gaan achteruit. Grote Brandnetel ( <i>Urtica dioica</i> ) en Kleefkruid ( <i>Galium aparine</i> ) breiden uit.	herstel geschikt waterpeil/hydrologie/kweldruk;	verdroging leidt tot verzuring en aanrijking, als gevolg van mineralisatie van veen. Bij verdroging gaan Veenmossen achteruit en neemt vooral Pijpestrootje toe.	(1)
GG (cm/mv ; min / gem / max)	-17 / - 5 / 1				
GLG (cm/mv ; min / gem / max)	-50 / -21 / -7				
amplitude waterstand (cm; min/max)	10 / 34 / 79				

(1) Al 1995; Anoniem 2003; De Becker et al. 2004; Durwael et al. 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder et al. 1998; Stortelder et al. 1999; Van der Werf 1991; Verbücheln et al. 2002; Wolf et al. 2001; Cornelis et al. 2007; Bal et al. 2001; De Keersmaecker et al. 2000

<i>grondwaterdynamiek</i>	1) hoge winter (atmoclien) grondwaterstand 2) boven maaiveldniveau in de winterperiode en onder maaiveld in zomerperiode	1) dominante invloed (lithoclien) grondwater ten nadele van atmotroof of atmoclien water door verandering in de lokale hydrologie 2) permanent laag niveau door draineringen/intensieve grondwaterwinningen/onderbreking atmocliene kwelstromen	herstel geschikt waterpeil/hydrologie/kweldruk;	verdroging lijdt tot verzuring en aanrijking, als gevolg van mineralisatie van veen. Bij verdroging gaan Veenmossen achteruit en neemt vooral Pijpestrootje toe.	
<b>nutriënten</b>					
<i>voedselrijkdom</i>	oligotroof	P-aanrijking door aanrijking grondwaterlagen, overstromingen (doorbreken hydrologische isolatie), verhoogde mineralisatie en omgevend landgebruik met beperkte buffering. Sleutelsoorten gaan achteruit. Soorten van mesofiele elzenbroeken verschijnen, in extreme gevallen komen Grote brandnetel ( <i>Urtica dioica</i> ) en Kleefkruid ( <i>Galium aparine</i> ) voor.	1) bemesting beperken op belangrijkste infiltratiezones; 2) hydrologie herstellen : dominantie/isolatie atmotroof/atmoclien water garanderen 3) ruimere buffering, aanleg boscomplex om te komen tot hydrologische en atmosferische buffering van kwetsbare kern	deze types zijn niet gevoelig voor N-depositie.	Al 1995; Anoniem 2003; De Becker et al. 2004; Durwael et al. 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder et al. 1998; Stortelder et al. 1999; Van der Werf 1991; Verbücheln et al. 2002; Wolf et al. 2001; Cornelis et al. 2007; Bal et al. 2001; De Keersmaecker et al. 2000

Vegetatie- en structuurkarakteristieken					
criterium	Beschrijving	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties	
<b>kwaleitsindicatoren</b>					
<b>sleutelsoorten</b>					
<i>soorten EU-rapportage kruidlaag</i>	Koningsvaren ( <i>Osmunda regalis</i> ), Moerasviooltje ( <i>Viola palustris</i> )				Thomaes et al. 2008
<i>aanvullende soorten van de boom- en struiklaag</i>	Zwarte els ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Zachte berk ( <i>Betula pubescens</i> ), Wilde lijsterbes ( <i>Sorbus aucuparia</i> ), Grauwe wilg ( <i>Salix cinerea</i> ), Boswilg ( <i>Salix caprea</i> ), Zomereik ( <i>Quercus robur</i> ), <i>Quercus x rosacea</i> , Gelderse roos ( <i>Viburnum opulus</i> ), Sporkehout ( <i>Frangula alnus</i> ), Ruwe berk ( <i>Betula pendula</i> )		voorkeur geven aan inheemse en standplaatsgeschikte boomsoorten		naar Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2007).
<i>aanvullende soorten van de kruidlaag</i>	Veenmos (G) ( <i>Sphagnum</i> ), Moeraswalstro ( <i>Galium palustre</i> ), Zompzegge ( <i>Carex canescens</i> ), Snavelzegge ( <i>Carex rostrata</i> ), Sterzegge ( <i>Carex echinata</i> ), Wolfspoot ( <i>Lycopus europaeus</i> ), Bitterzoet ( <i>Solanum dulcamara</i> ), Hennegras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ), Wilde gagel ( <i>Myrica gale</i> ), Moerasstruisgras ( <i>Agrostis canina</i> ), Pilzegge ( <i>Carex pilulifera</i> )		(1)		naar Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2007).

(1) Veenmos is een groep van soorten maar hier worden ze slechts als één soort meegerekend omdat:

- de bedekking in eerste plaats belangrijker is dan de soortenrijkdom
- het determineren van de verschillende veenmossen vrij moeilijk is.

In dit type betreft het vaak Haakveenmos (*Sphagnum squarrosum*).

<b>structuur</b>				
<i>minimum structuurareaal</i>	20 ha			Bal et al. 2001; Koop in Al et al. 1995
<i>verticale structuur</i>	boomlaag, struiklaag & kruidlaag (incl. moslaag)			Thomaes et al., 2007
<i>horizontale structuur</i>	fenologie: groeiklassen	behoud min. oudere en monumentale bomen		Verbücheln et al., 2002
<i>aandeel dood hout</i>	volume dood hout ten opzichte van totaal volume hout			Thomaes & Vandekerckhove 2004.
<i>hoeveelheid dik dood hout</i>	dik staand en liggend dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter 40 cm)	dik dood hout laten staan, dikke afstervende bomen niet exploiteren en voldoende bomen van het bosbestand laten staan bij eindkap		Thomaes et al., 2007
<i>bosconstantie</i>	periode dat een perceel bebost is	bosbehoud op lange termijn nastreven		Thomaes et al., 2007
<b>storingsindicatoren</b>				
<i>invasieve exoten</i>	Japane duizendknoop ( <i>Fallopia japonica</i> ), Rimpelroos ( <i>Rosa rugosa</i> ), Reuzenbalsemien ( <i>Impatiens glandulifera</i> ), Schijnaardbei ( <i>Duchesnea indica</i> ), Bonte gele dovenetel ( <i>Lamium galeobdolon subsp. argentatum</i> ), Douglaspluimspirea ( <i>Spiraea douglasii</i> ), Amerikaanse eik ( <i>Quercus rubra</i> ), Amerikaanse vogelkers ( <i>Prunus serotina</i> ), Robinia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ) + naaldhout	bestrijden exoten		naar Waterinckx & Roelandt (2001).
<i>verruiging</i>	Pijpenstrootje ( <i>Molinia caerulea</i> ), <i>Rubus fruticosus</i> , Smalle stekelvaren ( <i>Dryopteris carthusiana</i> ), Brede stekelvaren ( <i>Dryopteris dilatata</i> )	vermesting en/of verdroging tegengaan		naar Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2007).
<i>ruderalisering</i>	Gewone vlier ( <i>Sambucus nigra</i> ), Grote brandnetel ( <i>Urtica dioica</i> ), Kleefkruid ( <i>Galium aparine</i> )	fosforaanrijking tegengaan		naar Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2007).

<b>B. Beoordelingsmatrix</b>					
<b>Criterium</b>	<b>Goede / voldoende staat</b>		<b>Gedegradeerde staat</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Referenties</b>
<b>habitatstructuur</b>					
<i>oppervlakte</i>	A: $\geq$ MSA	B: $\geq$ MSA	C: < MSA		Bal et al. 2001; Koop in Al et al. 1995
<i>verticale structuur</i>	A: alle vegetatielagen abundant aanwezig	B: alle vegetatielagen aanwezig, minstens 1 minder dan abundant	C: niet alle vegetatielagen aanwezig		Thomaes et al., 2007
<i>horizontale structuur</i>	A: 3 of meer groeiklassen aanwezig of groeiklasse 5, 6 of 7 aanwezig	B: 3 of meer groeiklassen aanwezig of groeiklasse 5, 6 of 7 aanwezig	C: minder dan 3 groeiklassen aanwezig en klasse 5, 6 en 7 afwezig	de beoordeling is hier minder streng dan bij andere bossen omdat de bomen op deze standplaats geen grote diameters kunnen halen.	Verbücheln et al., 2002
<i>aandeel dood hout</i>	A: >10%	B: 4-10%	C: < 4%		Thomaes & Vandekerckhove 2004.
<i>hoeveelheid dik dood hout</i>	A: > 3 exemplaren/ha	B: 1-3 exemplaren/ha	C: < 1 exemplaar/ha	voor dit bostype wordt geen strikte diameter vooropgesteld maar de diameterverdeling van de dode bomen moet overeenkomen met die van de levende bomen.	Thomaes et al., 2007
<i>bosconstantie</i>	A: > 100 jaar	B: 30-100 jaar	C: < 30 jaar	de bosconstantie kan hier best bepaald worden op basis van GIS-lagen (De Keersmaecker et al. 2000).	Thomaes et al., 2007; De Keersmaecker et al. 2000
<b>verstoring</b>					
<i>invasieve exoten</i>	A: = 0 %	B: < 10 %	C: $\geq$ 10 %		analyse op bosinventarisatie
<i>geruderaliseerd</i>	A: = 0	B: < 10%	C: $\geq$ 10%		analyse op bosinventarisatie
<i>verruigd</i>	A: < 10%	B: 10-30%	C: > 30%		analyse op bosinventarisatie
<b>vegetatie</b>					
<i>sleutelsoorten in de boomlaag</i>	A: $\geq$ 90% grondvlak waarvan 2 of meer boomsoorten minstens 10% innemen	B: $\geq$ 70 en < 90% grondvlak, of $\geq$ 90% met slechts 1 soort die minstens 10% inneemt.	C: < 70% grondvlak	de eventueel ingeplante populieren worden niet meegerekend als de resterende struik- en boomlaag een bedekking heeft van 70%.	Thomaes et al., 2007
<i>procentueel aandeel sleutelsoorten in de kruidlaag</i>	A: > 70% bedekking en > 6 soorten	B: 30-70% bedekking en > 4 soorten of $\geq$ 30% bedekking en 5-6 soorten	C: < 30% bedekking of < 5 soorten		analyse op bosinventarisatie

C. Faunakaracteristieken –en beoordeling					
criterium		Goede / voldoende staat	Gedegreerde staat	Opmerkingen	Referenties
oppervlakte natuurdoeltypen Nederland	> 30 ha	15-30 ha	< 15 ha		Bal et al. (2001)