

Electronic Supplementary Information_2 (ESI_2)

for

**Carbon and nitrogen-based gas fluxes in subarctic ecosystems under climate
warming and increased cloudiness**

Flobert A. Ndah*, Marja Maljanen, Riikka Rinnan, Hem Raj Bhattarai, Cleo L.
Davie-Martin, Santtu Mikkonen, Anders Michelsen, Minna Kivimäenpää

*Corresponding author: Flobert A. Ndah, Department of Environmental and
Biological Sciences, University of Eastern Finland, P.O Box 1627, 70211, Kuopio,
Finland. Email: flobert.ndah@uef.fi

Abbreviation of Compound Groups

HC = Hydrocarbons

ISO = Isoprene

MT = Monoterpenes

oMT = Oxygenated monoterpenes

SQT = Sesquiterpenes

oSQT = Oxygenated sesquiterpenes

OVOC = Oxygenated VOCs

Other = Other VOCs

Emission rates (mean ± S.E., µg m ⁻² h ⁻¹) of individual compounds from mesocosms from Paba (Pa), Tundra (T1), and tundra (T2) sites under control (C), warming (W), increased cloudiness (FAR), and warming + increased cloudiness (W-FAR) treatments, in mid-June of the first growing season.																		
Compounds	Groups	C				W				FAR				W-FAR				
		Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	
Compounds																		
methyloxycyclopentane	HC	0.148	0.084	0.040	0.129	0.083	0.036	0.218	0.039	0.031	0.203	0.063	0.919	1.980	11.02	3.097	4.009	4.320
cyclohexane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28.000	7.969	48.315	12.152	15.414	6.585
cis-1,3-dimethylcyclopentane	HC	0.046	0.006	0.022	0.021	0.021	0.007	0.634	0.098	0.440	0.105	0.845	0.455	0.959	0.016	0.112	0.022	0.062
methyloxycyclohexane	HC	0.061	0.012	0.027	0.031	0.036	0.016	1.460	0.161	0.835	0.142	1.591	0.818	0.144	0.072	0.381	0.084	0.175
toluene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.106	0.828	3.244	0.891	1.951	0.997
2-Oxetene	HC	0.487	0.117	0.406	0.308	0.366	0.167	1.800	0.779	0.010	0.007	0.531	0.251	0.634	0.231	0.384	0.112	0.152
ethylbenzene	HC	0.158	0.075	0.024	0.024	0.084	0.039	0.029	0.029	0.000	0.000	0.000	0.142	0.110	0.351	0.086	0.151	0.071
styrene	HC	0.432	0.120	0.123	0.090	0.256	0.109	0.061	0.049	0.000	0.000	0.000	0.238	0.141	0.470	0.115	0.201	0.093
p-xylene	HC	0.472	0.060	0.139	0.073	0.273	0.082	0.569	0.139	0.072	0.062	0.148	0.050	0.262	0.115	0.148	0.050	0.187
m-xylene	HC	0.438	0.086	0.106	0.068	0.269	0.112	0.188	0.073	0.000	0.000	0.017	0.017	0.235	0.114	0.330	0.076	0.163
1-ethyl-4-methylbenzene	HC	0.184	0.022	0.058	0.057	0.123	0.041	0.126	0.020	0.008	0.002	0.058	0.018	0.080	0.018	0.040	0.010	0.042
undecane	HC	0.483	0.068	0.163	0.077	0.301	0.101	0.321	0.081	0.016	0.005	0.148	0.055	0.283	0.064	0.114	0.026	0.095
undecane	HC	12.280	1.934	7.562	2.146	9.148	1.999	4.057	0.790	0.922	0.918	2.159	0.545	1.154	0.412	1.365	0.525	0.645
undecane	HC	0.128	0.012	0.029	0.014	0.069	0.021	0.064	0.012	0.006	0.005	0.030	0.007	0.011	0.009	0.004	0.025	0.008
pentylbenzene	HC	0.015	0.001	0.005	0.002	0.012	0.004	0.011	0.001	0.001	0.000	0.021	0.012	0.141	0.133	0.006	0.002	0.006
hexanes, (1,1-dimethylpropyl)-	HC	0.644	0.020	0.083	0.033	0.132	0.035	4.470	1.569	1.109	0.644	3.396	1.301	0.053	0.021	0.053	0.012	0.032
undecane	HC	17.361	1.910	7.368	3.315	13.493	4.614	9.885	1.435	2.065	1.182	6.650	1.957	6.595	1.270	7.380	2.155	3.477
1,4-dichlorobenzene	HC	0.064	0.000	0.002	0.001	0.005	0.002	0.005	0.000	0.001	0.001	0.005	0.002	0.107	0.103	0.004	0.001	
undecane	HC	0.270	0.021	0.096	0.037	0.188	0.054	0.286	0.014	0.036	0.005	0.320	0.033	0.445	0.025	0.097	0.020	0.083
undecane	HC	0.052	0.029	0.191	0.148	0.161	0.104	0.047	0.017	0.054	0.020	0.261	0.148	0.035	0.022	0.261	0.399	0.057
undecane	HC	0.043	0.016	0.106	0.073	0.092	0.051	0.040	0.009	0.042	0.016	0.132	0.069	0.031	0.130	0.190	0.049	0.034
undecane	HC	0.187	0.019	0.171	0.106	0.201	0.078	0.158	0.040	0.004	0.002	0.081	0.021	0.061	0.019	0.042	0.011	0.023
tridecane	HC	0.580	0.029	0.313	0.168	0.388	0.143	0.665	0.097	0.075	0.044	0.524	0.205	0.352	0.112	0.268	0.067	0.272
oxolycyclohexane	HC	0.111	0.012	0.061	0.024	0.089	0.025	0.474	1.253	1.102	0.219	3.175	1.252	0.047	0.026	0.025	0.020	0.038
hexanes, (1,1-dimethylpropyl)-	HC	0.480	0.369	1.201	0.684	1.401	0.515	1.873	1.176	1.181	0.031	12.117	0.111	1.033	0.291	0.064	0.345	0.062
undecane	HC	0.695	0.100	0.322	0.189	0.467	0.187	0.386	0.037	0.007	0.002	0.277	0.099	0.211	0.055	0.122	0.058	0.096
undecane	HC	0.703	0.060	0.382	0.161	0.619	0.193	0.783	0.035	0.234	0.036	0.687	0.254	0.349	0.114	0.379	0.132	0.300
undecane	HC	0.140	0.020	0.067	0.022	0.142	0.042	0.084	0.020	0.053	0.002	0.962	0.027	0.046	0.013	0.022	0.011	0.023
undecane	HC	3.521	0.430	1.527	0.817	1.882	0.690	2.991	0.377	0.407	0.039	1.861	0.638	1.842	0.437	1.560	0.380	0.938
10-undecene, 2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-3-phenyl-	HC	0.268	0.022	0.123	0.043	0.207	0.059	0.187	0.013	0.059	0.003	0.151	0.049	0.149	0.028	0.165	0.030	0.026
undecane	HC	0.489	0.028	0.230	0.118	0.300	0.086	0.516	0.026	0.085	0.006	0.216	0.077	0.222	0.078	0.153	0.082	0.029
undecane	HC	0.479	0.066	0.217	0.075	0.303	0.087	0.599	0.090	0.005	0.008	0.342	0.094	0.434	0.117	0.371	0.074	0.188
α-pinene	MT	2.030	0.289	0.851	0.379	1.487	0.477	0.356	0.104	0.184	0.500	0.276	0.084	0.045	0.013	0.052	0.020	0.056
β-pinene	MT	0.051	0.024	0.107	0.052	0.142	0.042	0.084	0.020	0.008	0.002	0.082	0.019	0.008	0.019	0.008	0.015	0.008
β-pinene	MT	0.520	0.127	0.181	0.086	0.310	0.101	0.127	0.057	0.086	0.024	0.088	0.031	0.374	0.355	0.014	0.010	0.027
myrcene	MT	0.091	0.009	0.084	0.044	0.092	0.029	0.100	0.025	0.085	0.034	0.105	0.035	0.040	0.011	0.039	0.008	0.045
1-cyclohexene	MT	0.145	0.080	0.236	0.147	0.566	0.171	0.197	0.056	0.011	0.003	0.994	0.026	0.099	0.018	0.012	0.006	0.033
α-cymene	MT	0.195	0.020	0.099	0.045	0.151	0.045	0.123	0.024	0.037	0.017	0.098	0.077	0.075	0.017	0.042	0.012	0.018
limonene	MT	1.813	0.547	0.825	0.585	1.169	0.514	0.705	0.200	0.162	0.035	0.355	0.113	0.392	0.098	0.269	0.062	0.186
α-cymene	MT	12.831	3.074	4.509	1.861	8.224	2.183	4.271	1.480	0.313	3.313	0.776	4.499	0.552	4.448	2.200	1.271	0.899
α-cymene	MT	8.395	1.629	1.106	2.075	1.168	0.171	2.929	0.669	1.604	5.263	21.228	6.699	0.901	0.332	1.180	1.326	0.856
γ-cis-pinene	MT	0.023	0.004	0.015	0.007	0.023	0.009	0.050	0.017	0.023	0.009	0.026	0.003	0.023	0.004	0.016	0.010	0.008
terpinene	MT	0.062	0.036	0.026	0.013	0.046	0.014	0.056	0.006	0.022	0.009	0.032	0.012	0.015	0.008	0.022	0.007	
α-cymene	MT	0.078	0.007	0.042	0.017	0.067	0.021	0.074	0.009	0.031	0.007	0.057	0.116	0.042	0.009	0.044	0.009	0.031
α-cymene	MT	1.211	0.162	0.614	0.266	0.923	0.287	0.845	0.133	0.331	0.167	0.557	0.189	0.524	0.110	0.875	0.118	0.258
undecane	Other	0.190	0.014	0.116	0.054	0.165	0.055	0.284	0.051	0.103	0.003	0.145	0.053	0.112	0.031	0.122	0.027	0.062
undecane	Other	0.089	0.013	0.091	0.011	0.025	0.008	0.012	0.003	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
undecane	Other	0.078	0.015	0.029	0.009	0.057	0.023	0.084	0.018	0.028	0.010	0.055	0.025	0.063	0.012	0.090	0.030	0.031
undecane	Other	0.224	0.010	0.153	0.065	0.185	0.066	0.264	0.029	0.039	0.012	0.145	0.055	0.189	0.037	0.181	0.039	0.108
undecane	Other	0.361	0.045	0.234	0.093	0.347	0.107	0.487	0.087	0.066	0.016	0.516	0.167	0.216	0.156	0.066	0.062	0.029
undecane	Other	0.257	0.086	0.026	0.016	0.224	0.160	0.238	0.075	0.169	0.091	0.380	0.137	0.100	0.061	0.050	0.117	0.029
undecane	Other	0.016	0.002	0.011	0.004	0.013	0.004	0.011	0.002	0.002	0.001	0.005	0.003	0.007	0.001	0.009	0.003	0.006
undecane	Other	0.441	0.183	0.643	0.177	0.604	0.186	0.462	0.208	0.223	0.089	0.297	0.129	0.432	0.157	0.122	0.068	0.235
undecane	Other	0.018	0.009	0.063	0.017	0.056	0.026	0.060	0.009	0.093	0.027	0.742	0.536	0.049	0.010	0.046	0.004	0.062
undecane	Other	0.016	0.018	0.068	0.018	0.047	0.016	0.047	0.016	0.008	0.004	0.024	0.008	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
undecane	Other	0.038	0.017	0.371	0.256	0.037	0.022	0.427	0.240	0.243	0.115	1.069	0.971	0.026	0.041	0.241	0.098	0.045
undecane	Other	0.435	0.043	0.229	0.099	0.384	0.116	0.423	0.046									

Compounds	Emission rates (mean ± S.E., µg m ⁻³ h ⁻¹) of individual compounds from mesocosms from Paks (P1 and P2) sites under control (C), warming (W), increased cloudiness (P-AR), and warming + increased cloudiness (W-P-AR) treatments in late August of the first growing season.												W-P-AR													
	Groups	T1			T2			T2			T2			T1	P	S.E.	T2									
		Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.													
1-benzene	HC	0.445	3.476	2.611	2.610	11.389	8.247	2.08	2.477	14.041	8.389	15.344	9.397	11.728	6.655	10.258	10.273	9.786	7.221	7.211	8.424	2.842	8.433	4.428		
1,3-dimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.157	0.157	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.564	1.340	1.196	1.196	0.000	0.000	0.000	1.761	1.870	0.000	0.000	3.454	2.182
2-methylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.541	1.959	1.197	1.197	0.000	0.000	0.000	11.700	3.159	0.000	0.000	6.219	2.523
1-ethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.768	0.768	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.284	2.338	0.845	0.845	0.844	0.844	12.260	1.260	0.000	0.000	3.701	2.787	2.862
undetermined HC 1	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.968	0.968	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.058	2.909	1.254	1.254	0.000	0.000	0.000	15.317	4.229	0.000	0.000	7.684	4.740
1,2,3-trimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.858	1.858	0.000	0.000	0.927	0.643
1,4-dimethylpiperazine	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.117	0.117	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073	0.506	0.157	0.157	0.000	0.000	0.000	2.758	0.783	0.000	0.000	1.363	0.864
methylcyclohexane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	0.270	0.026	0.026	0.133	0.133	1.374	0.401	0.569	0.250	1.81	0.247	
1,2,3-trimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.134	0.134	0.000	0.000	0.396	0.396	0.000	0.000	0.000	1.000	0.61	1.059	0.444
1,3-dimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1,4-dimethylbenzene	HC	0.045	0.019	0.062	0.037	0.043	0.019	0.058	0.025	0.015	0.015	0.025	0.012	0.041	0.020	0.023	0.016	0.018	0.014	0.011	0.008	0.024	0.016	0.008	0.008	0.008
undetermined HC 2	HC	0.086	0.020	0.097	0.028	0.131	0.019	0.125	0.060	0.076	0.051	0.169	0.030	0.067	0.022	0.071	0.028	0.116	0.013	0.155	0.045	0.132	0.051	0.100	0.016	
1,2,4-trimethylbenzene	HC	0.001	0.001	0.000	0.000	0.105	0.105	0.111	0.111	0.287	0.287	0.304	0.192	0.009	0.009	0.124	0.124	0.013	0.013	0.086	0.086	0.024	0.021	0.072	0.072	
2,4-dimethyl-1-heptene	HC	0.010	0.007	0.065	0.065	0.063	0.055	0.056	0.056	0.114	0.102	0.117	0.072	0.020	0.013	0.070	0.070	0.027	0.025	0.043	0.041	0.019	0.018	0.019	0.017	
1,3-dimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
1,4-dimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
1,2,3-trimethylbenzene	HC	0.025	0.021	0.067	0.053	0.032	0.027	0.056	0.056	0.108	0.089	0.100	0.090	0.064	0.056	0.115	0.115	0.026	0.026	0.097	0.096	0.034	0.030	0.030	0.030	0.030
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009	0.006	0.003	0.061	0.061	0.066	0.066	0.136	0.136	0.142	0.101	0.387	0.339	0.172	0.172	0.075	0.075	0.217	0.217	0.033	0.033	0.033	0.033	
1,4-cis-1,2-methylcyclohexane	HC	0.009	0.009																							

Compounds		Groups		Emission rates (mean ± S.E., μg m ⁻³ h ⁻¹) of individual compounds from mesocosms from Palau (P), tundra1 (T1), and tundra2 (T2) sites under control (C), warming (W), increased cloudiness (i-PAR), and warming + increased cloudiness (W+PAR) treatments in mid-June of the second growing season.																					
				C				W				i-PAR				W+PAR									
				Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.						
1,1-dichloroethane	HC	0.06	0.06	0.029	0.029	0.409	0.409	0.000	0.000	0.025	0.025	0.048	0.048	0.041	0.179	0.162	0.074	0.057	0.027	0.004	0.024	0.124	0.115	0.655	0.281
1,3-dimethyl-pentane	HC	0.470	0.129	0.539	0.200	0.327	0.194	0.655	0.253	0.798	0.208	0.204	0.091	0.372	0.315	0.094	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146	0.143	0.373	0.152
n-hexane	HC	0.728	0.228	0.843	0.263	2.982	2.982	0.285	0.285	4.055	4.055	1.524	1.524	2.718	2.718	32.032	31.996	1.392	1.392	0.000	0.000	0.118	0.118	7.450	3.233
2,2-dimethyl-butane	HC	0.076	0.023	0.069	0.018	0.046	0.020	0.036	0.021	0.086	0.027	0.091	0.024	0.044	0.028	0.040	0.025	0.019	0.012	0.000	0.000	0.001	0.001	0.051	0.063
heptane	HC	0.077	0.024	0.074	0.026	0.077	0.025	0.100	0.019	0.093	0.044	0.147	0.026	0.094	0.049	0.040	0.015	0.023	0.011	0.018	0.011	0.009	0.009	0.031	0.017
isobutene	HC	0.286	0.129	0.300	0.168	0.240	0.093	0.403	0.071	0.373	0.203	0.625	0.117	0.230	0.148	0.117	0.075	0.035	0.029	0.103	0.086	0.032	0.032	0.052	0.035
octane	HC	0.164	0.027	0.187	0.039	0.172	0.035	0.164	0.051	0.169	0.043	0.225	0.035	0.360	0.182	0.28	0.046	0.124	0.055	0.090	0.044	0.056	0.023	0.159	0.048
ethylbenzene	HC	0.159	0.071	0.146	0.069	0.104	0.038	0.176	0.025	0.169	0.084	0.227	0.052	0.108	0.073	0.064	0.048	0.009	0.006	0.033	0.003	0.000	0.000	0.051	0.010
1,3-dimethyl-benzene	HC	0.352	0.139	0.296	0.133	0.271	0.076	0.411	0.052	0.318	0.152	0.509	0.095	0.253	0.185	0.114	0.060	0.053	0.036	0.041	0.028	0.010	0.010	0.048	0.022
1-nonyl-3-oxo	HC	0.100	0.055	0.178	0.027	0.018	0.009	0.036	0.027	0.189	0.140	0.055	0.041	0.568	0.395	0.141	0.094	0.456	0.358	0.037	0.057	0.011	0.007	0.156	0.113
styrene	HC	0.086	0.035	0.164	0.141	0.071	0.071	0.337	0.221	0.128	0.073	0.086	0.030	0.185	0.078	0.236	0.164	0.020	0.018	0.028	0.021	0.021	0.012	0.160	0.069
p-xylene	HC	0.384	0.138	0.344	0.147	0.339	0.089	0.450	0.038	0.370	0.154	0.582	0.097	0.247	0.184	0.144	0.068	0.077	0.057	0.047	0.029	0.015	0.015	0.070	0.037
undecane	HC	0.187	0.070	0.240	0.091	0.194	0.121	0.163	0.014	0.210	0.104	0.308	0.042	0.663	2.849	0.242	0.123	0.178	0.066	0.122	0.076	0.068	0.038	0.344	0.160
undecane	HC	0.094	0.025	0.074	0.031	0.097	0.026	0.116	0.014	0.103	0.030	0.143	0.015	0.116	0.064	0.037	0.014	0.025	0.012	0.026	0.014	0.007	0.007	0.038	0.011
undecane	HC	0.351	0.135	0.312	0.138	0.321	0.088	0.443	0.040	0.355	0.155	0.532	0.081	0.355	0.283	0.124	0.064	0.053	0.040	0.041	0.024	0.006	0.006	0.078	0.033
undecane	HC	0.051	0.022	0.104	0.049	0.044	0.021	0.065	0.004	0.071	0.041	0.127	0.022	0.206	0.139	0.075	0.031	0.006	0.011	0.011	0.000	0.017	0.017	0.059	0.028
undecane	HC	0.074	0.018	0.051	0.020	0.068	0.017	0.094	0.014	0.069	0.019	0.098	0.013	0.049	0.029	0.024	0.009	0.018	0.010	0.018	0.006	0.003	0.003	0.027	0.007
undecane	HC	0.081	0.044	0.103	0.050	0.044	0.019	0.060	0.004	0.082	0.037	0.123	0.013	0.294	0.688	0.067	0.028	0.026	0.015	0.046	0.016	0.016	0.013	0.068	0.032
undecane	HC	0.115	0.104	0.091	0.034	0.157	0.046	0.244	0.237	0.089	0.048	0.090	0.019	0.038	0.036	0.107	0.029	0.068	0.024	0.032	0.018	0.185	0.139	0.090	0.045
undecane	HC	0.019	0.014	0.103	0.053	0.039	0.025	0.008	0.008	0.042	0.026	0.076	0.019	0.134	0.124	0.025	0.022	0.005	0.004	0.002	0.001	0.001	0.006	0.002	0.001
undecane	HC	0.000	0.000	0.006	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.015	0.014	0.038	0.011	0.031	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
undecane	HC	0.003	0.003	0.030	0.013	0.017	0.010	0.027	0.016	0.119	0.033	0.101	0.030	0.821	0.821	0.012	0.012	0.010	0.000	0.000	0.000	0.012	0.012	0.012	0.002
undecane	HC	0.008	0.008	0.000	0.000	0.001	0.001	0.028	0.016	0.060	0.035	0.040	0.015	0.649	0.649	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000
undecane	HC	0.716	0.197	0.957	0.203	0.361	0.186	0.303	0.182	0.843	0.354	1.802	0.879	0.396	0.290	0.688	0.315	0.501	0.311	0.010	0.010	0.560	0.521	3.355	2.265
undecane	MT	0.549	0.252	0.451	0.177	0.328	0.139	0.422	0.132	0.604	0.181	0.581	0.168	0.210	0.098	0.123	0.058	0.087	0.055	0.012	0.007	0.010	0.006	0.071	0.043
undecane	MT	0.028	0.010	0.034	0.007	0.023	0.003	0.031	0.005	0.044	0.015	0.054	0.013	0.026	0.011	0.021	0.006	0.019	0.010	0.010	0.004	0.017	0.046	0.031	0.086
undecane	MT	0.213	0.063	0.159	0.043	0.123	0.059	0.187	0.019	0.256	0.093	0.245	0.048	0.431	0.236	0.148	0.058	0.073	0.030	0.074	0.040	0.039	0.017	0.127	0.057
undecane	MT	0.058	0.012	0.106	0.021	0.047	0.007	0.088	0.007	0.092	0.012	0.102	0.016	0.132	0.099	0.074	0.011	0.046	0.020	0.048	0.019	0.027	0.036	0.058	0.016
undecane	MT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
undecane	MT	0.166	0.065	0.146	0.048	0.123	0.038	0.176	0.046	0.129	0.053	0.177	0.034	0.145	0.117	0.073	0.034	0.049	0.027	0.028	0.016	0.002	0.002	0.044	0.027
undecane	MT	0.016	0.006	0.031	0.012	0.015	0.005	0.028	0.006	0.050	0.022	0.037	0.011	0.067	0.040	0.017	0.012	0.007	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.016	0.006
undecane	MT	0.053	0.024	0.109	0.077	0.060	0.028	0.081	0.014	0.082	0.037	0.112	0.031	0.113	0.084	0.074	0.071	0.007	0.005	0.008	0.005	0.001	0.001	0.016	0.010
undecane	MT	0.013	0.006	0.077	0.008	0.013	0.004	0.017	0.003	0.026	0.011	0.023	0.005	0.016	0.013	0.006	0.005	0.014	0.010	0.006	0.006	0.006	0.002	0.014	0.003
undecane	MT	0.023	0.009	0.019	0.009	0.029	0.009	0.046	0.012	0.025	0.011	0.033	0.005	0.084	0.076	0.037	0.017	0.014	0.004	0.015	0.008	0.007	0.003	0.053	0.013
undecane	MT	0.026	0.013	0.023	0.009	0.029	0.009	0.066	0.017	0.113	0.055	0.088	0.012	0.227	0.064	0.062	0.026	0.008	0.023	0.009	0.025	0.009	0.018	0.084	0.006
undecane	MT	0.002	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.004	0.000	0.004	0.001	0.006	0.001	0.012	0.008	0.002	0.001	0.002	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000	0.003	0.000
undecane	MT	0.003	0.001	0.004	0.001	0.003	0.001	0.004	0.000	0.006	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.003	0.001	0.004	0.001	0.003	0.001	0.004	0.000
undecane	MT	0.085	0.030	0.063	0.096	0.023	0.049	0.017	0.079	0.015	0.044	0.022	0.305	0.140	0.112	0.047	0.061	0.085	0.038	0.025	0.027	0.016	0.017	0.066	0.027
undecane	MT	0.035	0.027	0.019	0.011	0.011	0.009	0.057	0.020	0.054	0.024	0.024	0.007	1.545	1.450	0.015	0.009	0.004	0.002	0.010	0.006	0.003	0.003	0.053	0.019
undecane	MT	0.037	0.007	0.049	0.006	0.034	0.004	0.080	0.016	0.067	0.020	0.072	0.005	0.090	0.042	0.031	0.005	0.024	0.007	0.051	0.028	0.025	0.008	0.049	0.013
undecane	MT	0.009	0.004	0.112	0.162	0.066	0.001	0.014	0.002	0.014	0.006	0.018	0.004	0.020	0.013	0.046	0.091	0.009	0.003	0.013	0.002	0.001	0.001	0.016	0.010
undecane	MT	0.055	0.013	0.068	0.014	0.044	0.012	0.048	0.005	0.051	0.013	0.069	0.008	0.467	0.393	0.053	0.017	0.029	0.008	0.040	0.01				

Emission rates (mean ± S.E., µg m ⁻² h ⁻¹) of individual compounds from mesocosms from Paha (P), tundra1 (T1), and tundra2 (T2) sites under control (C), warming (W), increased cloudiness (-P-AR), and warming + increased cloudiness (W-P-AR) treatments in mid-July of the second growing season.																			
Compounds	Groups	C				W				(-P-AR)				W-P-AR					
		Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2		
Compounds	Groups	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2	Mean	S.E.	T1	T2		
indecane	HC	0.901	0.337	1.544	1.655	0.077	4.134	1.175	2.210	0.717	0.317	0.266	3.638	2.095	0.804	0.244	0.598	0.487	
cyclohexane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2,2,3,3-tetramethylbutane	HC	0.121	0.061	0.115	0.066	0.466	0.115	0.168	0.051	0.026	0.059	0.062	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
heptane	HC	0.205	0.135	0.156	0.088	0.715	0.161	0.300	0.161	0.093	0.058	0.205	0.127	0.031	0.031	0.041	0.041	0.076	0.021
toluene	HC	0.116	0.082	0.089	0.071	0.702	0.179	0.092	0.092	0.011	0.011	0.105	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.203
1,3-dimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
styrene	HC	0.019	0.019	0.000	0.000	0.000	0.163	0.089	0.572	0.352	0.387	0.387	0.377	0.185	0.185	0.281	0.281	0.000	0.030
n-pentane	HC	0.006	0.006	0.007	0.005	0.146	0.044	0.028	0.028	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
nonane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
undecylidene HC 1	HC	0.053	0.025	0.055	0.013	0.115	0.017	0.115	0.036	0.056	0.018	0.087	0.027	0.023	0.010	0.018	0.028	0.005	0.043
undecylidene HC 2	HC	0.047	0.025	0.042	0.013	0.101	0.021	0.060	0.038	0.020	0.009	0.050	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037
undecylidene HC 3	HC	0.009	0.004	0.120	0.048	0.322	0.084	0.124	0.109	0.039	0.024	0.118	0.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093
decane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
mesitylene	HC	0.010	0.005	0.005	0.003	0.015	0.005	0.009	0.009	0.001	0.001	0.013	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
undecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
undecylidene HC 4	HC	0.023	0.017	0.026	0.011	0.045	0.006	0.029	0.022	0.009	0.004	0.043	0.013	0.001	0.001	0.003	0.003	0.000	0.015
dodecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
undecylidene HC 5	HC	0.043	0.028	0.077	0.051	0.060	0.022	0.049	0.048	0.009	0.044	0.021	0.041	0.038	0.005	0.027	0.096	0.033	0.005
undecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
tridecane	HC	0.031	0.031	0.000	0.000	0.110	0.063	0.065	0.065	0.188	0.099	0.053	0.054	0.478	0.478	0.120	0.120	0.000	0.000
pentadecane	HC	0.000	0.000	0.001	0.001	0.039	0.022	0.044	0.043	0.156	0.080	0.057	0.023	0.031	0.031	0.008	0.008	0.000	0.000
hexadecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.010	0.010	0.046	0.046	0.003	0.003	0.128	0.128	0.000
isoprene	ISO	4.063	3.824	1.347	0.491	1.266	0.432	8.417	5.836	1.123	0.343	1.747	2.533	1.113	0.113	0.094	0.094	0.076	0.437
(cis-8-dimethylhepta-1,3,7-triene) (DMNT)	MT	0.017	0.007	0.025	0.008	0.032	0.014	0.473	0.375	0.234	0.099	0.071	0.034	0.005	0.005	0.020	0.018	0.002	0.207
n-pentene	MT	0.005	0.005	0.275	0.120	0.769	0.084	0.224	0.240	0.178	0.233	0.171	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.174
camphene	MT	0.093	0.035	0.098	0.025	0.217	0.029	0.159	0.075	0.075	0.020	0.106	0.069	0.025	0.025	0.008	0.005	0.004	0.002
β-pinene	MT	0.038	0.031	0.121	0.036	0.192	0.037	0.144	0.128	0.174	0.060	0.130	0.060	0.026	0.026	0.009	0.009	0.000	0.000
α-pinene	MT	0.005	0.004	0.094	0.039	0.038	0.017	0.093	0.069	0.098	0.019	0.062	0.018	0.003	0.003	0.054	0.053	0.001	0.001
α-phellandrene	MT	0.004	0.002	0.010	0.003	0.016	0.003	0.015	0.005	0.014	0.002	0.012	0.004	0.003	0.002	0.006	0.003	0.001	0.001
3-carene	MT	0.014	0.014	0.004	0.004	0.133	0.025	0.038	0.038	0.000	0.043	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
δ-pinene	MT	0.067	0.044	0.126	0.037	0.153	0.045	0.276	0.086	0.255	0.070	0.213	0.061	0.000	0.000	0.030	0.018	0.000	0.051
trans-α-ocimene	MT	0.303	0.179	0.275	0.196	0.229	0.119	0.833	0.107	0.635	0.268	0.494	0.173	0.037	0.012	0.128	0.074	0.053	0.333
undecylidene MT 1	MT	0.000	0.000	0.094	0.051	0.206	0.112	0.147	0.063	0.201	0.074	0.137	0.089	0.000	0.000	0.093	0.051	0.049	0.049
γ-terpinene	MT	0.013	0.008	0.020	0.007	0.029	0.006	0.153	0.099	0.065	0.017	0.065	0.029	0.008	0.008	0.013	0.006	0.001	0.001
α-terpinolene	MT	0.009	0.005	0.023	0.006	0.024	0.004	0.040	0.019	0.058	0.007	0.041	0.011	0.004	0.002	0.017	0.013	0.003	0.017
allo-ocimene	MT	0.000	0.000	0.004	0.002	0.010	0.006	0.023	0.001	0.009	0.015	0.004	0.004	0.000	0.000	0.002	0.002	0.001	0.005
undecylidene MT 2	MT	0.006	0.003	0.011	0.002	0.017	0.002	0.014	0.004	0.018	0.004	0.012	0.006	0.003	0.002	0.006	0.003	0.001	0.002
eucalyptol	sMT	0.119	0.086	0.371	0.098	0.391	0.114	0.602	0.095	0.572	0.252	0.555	0.169	0.003	0.003	0.130	0.073	0.014	0.209
limonol	sMT	0.149	0.061	0.206	0.029	0.277	0.103	1.973	1.361	1.931	0.916	0.441	0.185	0.055	0.055	0.138	0.046	0.037	0.020
(+)-2-borneone	sMT	0.033	0.014	0.050	0.005	0.060	0.008	0.071	0.010	0.060	0.009	0.073	0.020	0.023	0.011	0.033	0.016	0.008	0.008
endo-borneol	sMT	0.095	0.022	0.109	0.011	0.125	0.036	0.212	0.039	0.085	0.188	0.056	0.101	0.044	0.125	0.036	0.066	0.030	0.133
terpinen-4-ol	sMT	0.020	0.007	0.052	0.004	0.042	0.009	0.050	0.013	0.061	0.016	0.054	0.018	0.039	0.019	0.035	0.014	0.013	
terpinolol	sMT	0.004	0.004	0.040	0.007	0.025	0.005	0.038	0.021	0.131	0.050	0.044	0.013	0.025	0.014	0.038	0.008	0.008	
bornyl acetate	sMT	0.002	0.002	0.005	0.002	0.015	0.005	0.017	0.009	0.021	0.011	0.024	0.009	0.015	0.015	0.015	0.003	0.003	
geranyl acetone	sMT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
carophyllene oxide	sOT	0.002	0.002	0.023	0.012	0.031	0.023	0.040	0.021	0.113	0.077	0.073	0.024	0.311	0.267	0.118	0.117	0.476	
undecylidene VOC 1	other	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
undecylidene VOC 2	other	0.001	0.000	0.002	0.001	0.098	0.091	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
cis-3-hexenyl acetate	OVOC	3.009	113.658	102.738	14.642	4.235	8.963	2.870	11.669	36.845	8.863	4.508	3.718	86.305	79.689	0.345	0.345	3.336	
cis-3-hexenol	OVOC	0.962	0.505	3.932	2.084	2.518	1.801	0.962	0.226	1.438	0.528	0.544	0.680	0.213	0.163	5.126	2.877	0.747	
trans-2-hexenol	OVOC	0.026	0.024	0.361	0.208	0.977	0.171	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.349	0.209	0.021	
1-hexanol	OVOC	0.146	0.014	0.158	0.035	0.160	0.044	0.235	0.032	0.172	0.028	0.183	0.058	0.097	0.042	0.163	0.043	0.045	
cis-2-hexenyl acetate	OVOC	0.190	0.133	5.802	2.864	2.637	2.019	1.803	0.300	2.829	1.173	1.516	0.741	0.354	0.354	5.815	2.125	0.591	
cis-3-hexenyl isobutyrate	OVOC	0.318	0.201	0.090	0.058	0.195	0.129	0.075	0.029	0.094	0.044	0.127	0.065	0.019	0.013	0.068	0.027	0.019	

Compounds	Groups	C												W												I-PAR												W-PAR											
		Mean			S.E.			T1			T2			Mean			S.E.			T1			T2			Mean			S.E.			T1			T2														
		Mean	S.E.	T1	Mean	S.E.	T2	Mean	S.E.	T1	Mean	S.E.	T2	Mean	S.E.	T1	Mean	S.E.	T2	Mean	S.E.	T1	Mean	S.E.	T2	Mean	S.E.	T1	Mean	S.E.	T2																		
n-hexane	HC	15.130	1.201	1.405	0.663	0.241	0.241	0.000	0.000	24.450	23.275	0.000	0.000	1.522	1.522	0.424	0.424	1.181	1.181	0.000	0.000	0.247	0.247	0.975	0.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
cyclohexane	HC	0.008	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.429	0.288	0.290	0.212	0.998	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
2,2,3,3-tetramethylbutane	HC	0.000	0.000	0.185	0.184	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
indane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
1,1-dimethylbenzene	HC	0.831	0.831	0.016	0.016	0.064	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																	
p-xylene	HC	0.907	0.907	0.024	0.024	0.074	0.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
toluene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
undecylated HC 1	HC	0.018	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
undecylated HC 2	HC	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
undecylated HC 3	HC	0.028	0.028	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
decane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
methylenes	HC	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
benzene, (1,1-dimethylpropyl)-	HC	0.004	0.004	0.549	0.549	0.624	0.588	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
undecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
undecylated HC 4	HC	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
decadecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
undecylated HC 5	HC	0.008	0.008	0.010	0.010	0.005	0.008	0.006	0.001	0.000	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001																		
undecylated HC 6	HC	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003	0.005	0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001																		
undecylated HC 7	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
tridecane	HC	0.002	0.002	0.180	0.180	0.206	0.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
tetradecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
pentadecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
hexadecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
isoprene	ISO	0.450	0.450	0.238	0.238	0.000	0.000	4.509	2.914	0.019	0.019	0.000	0.000	0.010	0.010	0.243	0.191	0.284	0.284	0.321	0.321	2.380	2.380	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
1-(3,4-dimethyl-1,3,5-triene) (DMNT)	MT	0.013	0.013	0.005	0.007	0.024	0.110	0.102	0.274	0.486	0.115	0.054	0.032	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
camphene	MT	0.012	0.012	0.005	0.004	0.021	0.003	0.001	0.007	0.006	0.003	0.002	0.003	0.002	0.004	0.020	0.023	0.019	0.012	0.045	0.013	0.009	0.009	0.023	0.023	0.027	0.027	0.017	0.017	0.017	0.017																		
β-pinene	MT	0.036	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
α-pinene	MT	0.035	0.035	0.007	0.009	0.009	0.007	0.029	0.021	0.010	0.006	0.000	0.000	0.000	0.001	0.029	0.015	0.005	0.016	0.009	0.008	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005																		
α-phellandrene	MT	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
2-carene	MT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000																		
4-terpinene	MT	0.022	0.022	0.016	0.017	0.010	0.020	0.001	0.013	0.011	0.024	0.018	0.001	0.001	0.008	0.006	0.010	0.005	0.023	0.022	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003																		
trans-α-ocimene	MT	0.115	0.115	0.046	0.075	0.040	0.129	0.083	0.454	0.245	0.079	0.023	0.036	0.014	0.060	0.019	0.054	0.029	0.071	0.041	0.125	0.162	0.082	0.051	0.102	0.082	0.051	0.102	0.082	0.051	0.102																		
undecylated MT 1	MT	0.022	0.022	0.011	0.025	0.015	0.034	0.026	0.131	0.156	0.067	0.025	0.017	0.009	0.007	0.005	0.012	0.009	0.007	0.005	0.011	0.005	0.014	0.005	0.011	0.005	0.014	0.005	0.011	0.005	0.011																		
α-terpinene	MT	0.015	0.015	0.007	0.017	0.014	0.014	0.011	0.181	0.091	0.006	0.004	0.004	0.00																																			

Emission rates (mean ± S.E., µg m ⁻² h ⁻¹) of individual compounds from mesocosms from Palsa (P), tundra1 (T1), and tundra2 (T2) sites under control (C), warming (W), increased cloudiness (P-AR), and warming + increased cloudiness (W-AR) treatments in mid-August of the second growing season.																										
Compounds	Groups	C					W					P-AR					W-AR									
		Mean	S.E.	T1	T2	P	Mean	S.E.	T1	T2	P	Mean	S.E.	T1	T2	P	Mean	S.E.	T1	T2	P					
Compounds		Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.			
n-hexane	HC	2.443	1.543	2.437	1.535	6.984	3.077	1.891	1.139	3.409	2.619	5.714	4.892	1.208	8.859	2.663	1.726	7.956	3.733	12.002	7.886	3.371	2.076	2.241	1.764	
2,3,3-tetramethylbutane	HC	0.000	0.000	0.004	0.003	0.008	0.002	0.070	0.049	0.008	0.003	0.019	0.007	0.021	0.007	0.014	0.007	0.008	0.029	0.017	0.006	0.005	0.005	0.003	0.002	
toluene	HC	0.000	0.000	0.033	0.020	0.054	0.034	0.462	0.351	0.166	0.103	0.663	0.309	0.265	0.062	0.216	0.104	0.115	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
octane	HC	0.024	0.015	0.100	0.041	0.166	0.067	0.161	0.073	0.026	0.023	0.280	0.200	0.062	0.033	0.137	0.127	0.123	0.110	0.159	0.090	0.053	0.023	0.020	0.020	
ethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.000	0.081	0.061	0.039	0.024	0.101	0.058	0.047	0.016	0.037	0.021	0.017	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
1,3-dimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.010	0.010	0.000	0.000	0.157	0.116	0.071	0.042	0.200	0.120	0.083	0.025	0.064	0.039	0.039	0.020	0.000	0.000	0.000	0.029	0.029	0.000	0.000
styrene	HC	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.308	0.170	0.028	0.016	0.037	0.014	0.048	0.032	0.027	0.009	0.034	0.012	0.001	0.056	0.286	0.205	0.019	0.017	
p-xylene	HC	0.000	0.000	0.013	0.013	0.000	0.000	0.161	0.103	0.085	0.043	0.157	0.105	0.084	0.024	0.060	0.034	0.049	0.023	0.009	0.009	0.032	0.032	0.005	0.005	
nonane	HC	0.000	0.000	0.030	0.030	0.075	0.064	0.000	0.000	0.020	0.020	0.154	0.054	0.004	0.004	0.035	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
undecylated HC 1	HC	0.000	0.000	0.012	0.012	0.002	0.002	0.112	0.079	0.068	0.043	0.148	0.081	0.058	0.016	0.058	0.031	0.049	0.021	0.014	0.006	0.032	0.032	0.003	0.003	
undecylated HC 2	HC	0.008	0.005	0.010	0.008	0.007	0.005	0.043	0.023	0.013	0.013	0.054	0.025	0.013	0.002	0.039	0.019	0.025	0.008	0.013	0.006	0.011	0.010	0.003	0.002	
undecylated HC 3	HC	0.001	0.001	0.014	0.012	0.002	0.002	0.117	0.068	0.042	0.027	0.047	0.079	0.060	0.016	0.068	0.037	0.043	0.024	0.018	0.008	0.057	0.037	0.037	0.006	0.006
decane	HC	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
1,2,4-trimethylbenzene	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
undecylated HC 4	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
undecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
undecylated HC 5	HC	0.007	0.004	0.007	0.005	0.008	0.004	0.023	0.009	0.015	0.009	0.025	0.009	0.027	0.003	0.022	0.010	0.022	0.007	0.011	0.007	0.008	0.008	0.007	0.003	
decadecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
undecylated HC 6	HC	0.054	0.025	0.210	0.147	0.064	0.028	0.023	0.014	0.094	0.037	0.036	0.022	0.143	0.068	0.028	0.009	0.157	0.101	0.021	0.015	0.111	0.062	0.104	0.097	
undecylated HC 7	HC	0.014	0.006	0.060	0.042	0.016	0.008	0.006	0.004	0.025	0.010	0.010	0.006	0.038	0.019	0.007	0.002	0.045	0.031	0.005	0.004	0.029	0.018	0.028	0.026	
tridecane	HC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
cyclohexylbenzene	HC	0.036	0.036	0.036	0.026	0.104	0.044	0.014	0.010	0.233	0.233	0.209	0.207	0.148	0.158	0.126	0.016	0.016	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
tetradecane	HC	0.000	0.000	0.008	0.006	0.028	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005	0.009	0.009	0.004	0.004	0.013	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
pentadecane	HC	0.000	0.000	0.024	0.017	0.042	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.046	0.000	0.000	0.011	0.011	0.059	0.059	0.002	0.002	0.004	0.004	0.000	0.000	
hexadecane	HC	0.050	0.050	0.054	0.021	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.162	0.162	0.192	0.098	0.098	0.066	0.024	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
isoprene	ISO	33.875	33.092	0.583	0.425	0.328	0.173	8.139	5.658	1.179	0.654	0.386	2.969	1.770	1.469	0.309	0.257	0.008	0.413	2.902	2.002	0.656	3.338	3.208	2.735	
(E)-4,8-dimethylnona-1,3,7-triene (DMNT)	MT	0.136	0.113	0.061	0.039	0.162	0.089	0.776	0.500	0.262	0.185	0.308	0.201	0.049	0.023	2.458	2.390	0.470	0.865	0.604	0.066	0.069	0.070	0.070	0.070	
α-pinene	MT	0.063	0.050	0.200	0.150	0.074	0.045	0.225	0.083	0.111	0.061	0.216	0.122	0.310	0.094	0.185	0.080	0.248	0.132	0.114	0.073	0.252	0.173	0.073		
α-terpinene	MT	1.033	0.929	0.071	0.042	0.045	0.015	0.073	0.096	0.026	0.043	0.092	0.043	0.052	0.012	0.246	0.169	0.098	0.056	0.239	0.183	0.099	0.054	0.062	0.031	
β-terpinene	MT	1.704	0.950	2.678	2.542	0.135	0.049	1.445	0.816	0.526	0.133	0.183	0.075	0.694	0.357	0.326	0.105	0.410	0.218	0.268	0.133	0.670	0.401	1.342	1.274	
α-myrcene	MT	0.103	0.044	0.259	0.134	0.033	0.011	0.170	0.067	0.136	0.063	0.048	0.032	0.056	0.019	0.091	0.060	0.083	0.059	0.108	0.067	0.156	0.074	0.090	0.068	
α-phellandrene	MT	0.007	0.003	0.007	0.005	0.004	0.001	0.013	0.004	0.010	0.004	0.007	0.003	0.007	0.002	0.013	0.008	0.008	0.005	0.011	0.005	0.006	0.003	0.001		
γ-carene	MT	0.000	0.000	0.047	0.047	0.000	0.000	0.091	0.055	0.039	0.036	0.038	0.033	0.082	0.031	0.059	0.035	0.051	0.025	0.000	0.000	0.023	0.023	0.000	0.000	
α-cymene	MT	0.041	0.020	0.026	0.015	0.010	0.006	0.056	0.014	0.048	0.004	0.055	0.039	0.024	0.008	0.057	0.031	0.045	0.021	0.075	0.051	0.027	0.014	0.027	0.013	
d-limonene	MT	0.067	0.024	0.120	0.066	0.026	0.009	0.111	0.057	0.187	0.084	0.048	0.029	0.072	0.022	0.083	0.040	0.058	0.021	0.080	0.054	0.118	0.040	0.066	0.042	
trans-α-ocimene	MT	0.264	0.047	0.272	0.134	0.410	0.171	1.151	0.438	0.500	0.075	0.680	0.309	0.236	0.069	0.589	0.423	0.672	0.473	0.864	0.328	0.145	0.055	0.387	0.201	
undecylated MT 1	MT	0.117	0.051	0.065	0.045	0.098	0.061	0.508	0.258	0.127	0.184	0.119	0.032	0.015	0.559	0.534	0.382	0.359	0.784	0.313	0.034	0.018	0.056	0.020		
γ-terpinene	MT	0.040	0.017	0.069	0.039	0.034	0.022	0.140	0.061	0.025	0.003	0.050	0.032	0.025	0.010	0.148	0.121	0.053	0.020	0.179	0.152	0.023	0.012	0.052	0.031	
undecylated MT 2	MT	0.002	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.004	0.001	0.003	0.001	0.004	0.002	0.004	0.001	0.004	0.002	0.003	0.001	0.004	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	
α-terpinene	MT	0.019	0.010	0.032	0.020	0.012	0.004	0.045	0.014	0.105	0.081	0.026	0.012	0.029	0.008	0.035	0.024	0.031	0.017	0.039	0.018	0.014	0.010	0.010		
allo-ocimene	MT	0.007	0.003	0.007	0.004	0.007	0.004	0.046	0.019	0.018	0.009	0.020	0.009	0.008	0.001	0.056	0.053	0.029	0.065	0.024	0.003	0.003	0.004	0.002		

