

E VINDLAST UTREGNINGER

E Vindlast Utregninger

Vindlast: NS-EN 1991-1-4							
Nøkkel:	Kapittel	Beskrivelse	Symbol	Formel	Verdi	Enhet	Referanse
Input verdi							
For mellomregning							
Verdi til mellomregning							
Output svar							
*Verdi som ikke skal være med i det endelig svar. Hovedformelen og svaret er i fet skrift.							
4. Vindhastighet og vindlasttrykk	4.2 Grunnverdi	Basishastighet	C_{dir}	$V_b = C_{dir} * C_{season} * C_{alt} * C_{prob} * V_{b,0}$	1,00	-	NA.4.1
		Retningsfaktor	C_{dir}		1,00	-	NA.4.2(1)(901.2) eller 1
		Årstidsfaktor	C_{season}		1,00	-	NA.4.2(2)(901.3) eller 1
		Faktor for vindskråning med høyden over havet	C_{alt}		1,00	-	NA.4.2(2)(901.3) eller 1
		Sammenhengsfaktor	C_{prob}	$(1 - K^* \ln(-\ln(1-p))) / (1 - K^* \ln(-\ln(0.98)))^{1/n}$	0,20	-	Ligning 4.2
		Parameter avhengig av ekstremverdifordelingen	K		0,02	-	
		Sammenhengsfaktor for å overskride et tilfeldig valgt år	p		0,02	-	
		Eksponent	n		0,50	-	
		Endelig C_{prob}	C_{prob}		1,04	-	
		Referansevindhastighet	$V_{b,0}$	$V_{b,0} * 30\% * 4\%$	23,00	m/s	Tabel 8 NA.4.1
		Endelig basishastighet	V_b		1,30	%	8.1(4)
					1,04	%	NA.4(901.1)
	4.3 Middeelvind	Stedvindhastighet		$V_m(Z) = C_r(Z) * C_o(Z) * V_b$	32,29	m/s	Ligning 4.3
		Ruhetsfaktor	$C_r(Z)$	$k_r * \ln(Z/Z_0)$	0,17	-	NA.4.3.22(r)
		Terrengruhettsfaktor	k_r		0,07	m	Tabel NA.4.1
		Ruhetsengde	Z_0 (m)		2,00	m	Tabel NA.4.1
		Minimumshøyde	Z_{min}		25,00	m	Tabel NA.4.1
		Høyde over terrenget	Z		1,33	-	
		Endelig $C_r(Z)$	$C_r(Z)$		0,20	-	
		Terrengformfaktor	$C_o(Z)$	$aks * [(B/L_0) / ((B/L_0) + 0.4)] * [1 - (L_0 / (k * H^L * H))]] * e^{-L_0 / (k * H^L * H)}$	1,49	m/s	NA.4.3.3(901.2)
		Avstand fra ås til halvert høyde H'	B		25	m	NA.4(901.8)
		Horizontal avstand til toppen	L_0		50	m	Norgeskart.no
		Byggestedet til lokal topp	x		25	m	Norgeskart.no
		Byggestedet til lokal topp	x		1,5	m	NA.4(901.8)
4.4 Vindlasttrykk	4.4.1 Turbulens	Turbulensintensitet	σ_v	$1_v(Z) = \sigma_v / V_m(Z)$	5,49	m/s	Ligning 4.7
		Standardavvik	σ_v	$k_r * V_b * k_{L,1}$	1,00	-	NA.4(901.5)
		Endelig turbulensintensitet	$1_v(Z)$		0,09	-	
	4.4.2 Vindlasttrykk	Vindlasttrykket	$q_p(Z)$	$q_p(Z) = C_{pe}(Z) * q_b = 0.5 * \rho * V_m(Z)^2 * [1 + 2 * k_{pe} * 1_v(Z)]$	1,25	kg/m**3	Ligning 4.8
		Luftens densitet	ρ		1,25	kg/m**3	NA.1.3.3(1)
		Toppløst	k_{pe}		1,00	-	NA.4.8
		Ekspansjonsfaktor	$C_{pe}(Z)$	$1 + 2 * k_{pe} * 1_v(Z)$	1,60	-	Ligning 4.9
		Endelig vindlasttrykket	$q_p(Z)$	$0.5 * \rho * V_m(Z)^2 * [1 + 2 * k_{pe} * 1_v(Z)]$	2548,53	N	Ligning 4.10
					4,08	kN	

Vindlast: NS-EN 1991-1-4							
Nøkkel:	Kapittel	Beskrivelse	Symbol	Formel	Verdi	Enhet	Referanse
Input verdi							
For mellomregning							
Verdi til mellomregning							
Output svar							
*Verdi som ikke skal være med i det endelig svar. Hovedformelen og svaret er i fet skrift.							
4. Vindhastighet og vindlasttrykk	4.2 Grunnverdi	Basishastighet	C_{dir}	$V_b = C_{dir} * C_{season} * C_{alt} * C_{prob} * V_{b,0}$	1,00	-	NA.4.1
		Retningsfaktor	C_{dir}		1,00	-	NA.4.2(1)(901.2) eller 1
		Årstidsfaktor	C_{season}		1,00	-	NA.4.2(2)(901.3) eller 1
		Faktor for vindskråning med høyden over havet	C_{alt}		1,00	-	NA.4.2(2)(901.3) eller 1
		Sammenhengsfaktor	C_{prob}	$(1 - K^* \ln(-\ln(1-p))) / (1 - K^* \ln(-\ln(0.98)))^{1/n}$	0,20	-	Ligning 4.2
		Parameter avhengig av ekstremverdifordelingen	K		0,02	-	
		Sammenhengsfaktor for å overskride et tilfeldig valgt år	p		0,02	-	
		Eksponent	n		0,50	-	
		Endelig C_{prob}	C_{prob}		1,04	-	
		Referansevindhastighet	$V_{b,0}$	$V_{b,0} * 30\% * 4\%$	23,00	m/s	Tabel 8 NA.4.1
		Endelig basishastighet	V_b		1,30	%	8.1(4)
					1,04	%	NA.4(901.1)
	4.3 Middeelvind	Stedvindhastighet		$V_m(Z) = C_r(Z) * C_o(Z) * V_b$	32,29	m/s	Ligning 4.3
		Ruhetsfaktor	$C_r(Z)$	$k_r * \ln(Z/Z_0)$	0,17	-	NA.4.3.22(r)
		Terrengruhettsfaktor	k_r		0,07	m	Tabel NA.4.1
		Ruhetsengde	Z_0 (m)		2,00	m	Tabel NA.4.1
		Minimumshøyde	Z_{min}		25,00	m	Tabel NA.4.1
		Høyde over terrenget	Z		1,33	-	
		Endelig $C_r(Z)$	$C_r(Z)$		0,20	-	
		Terrengformfaktor	$C_o(Z)$	$aks * [(B/L_0) / ((B/L_0) + 0.4)] * [1 - (L_0 / (k * H^L * H))]] * e^{-L_0 / (k * H^L * H)}$	1,49	m/s	NA.4.3.3(901.2)
		Avstand fra ås til halvert høyde H'	B		25	m	NA.4(901.8)
		Horizontal avstand til toppen	L_0		50	m	Norgeskart.no
		Byggestedet til lokal topp	x		25	m	Norgeskart.no
		Byggestedet til lokal topp	x		1,5	m	NA.4(901.8)
4.4 Vindlasttrykk	4.4.1 Turbulens	Turbulensintensitet	σ_v	$1_v(Z) = \sigma_v / V_m(Z)$	5,49	m/s	Ligning 4.7
		Standardavvik	σ_v	$k_r * V_b * k_{L,1}$	1,00	-	NA.4(901.5)
		Endelig turbulensintensitet	$1_v(Z)$		0,09	-	
	4.4.2 Vindlasttrykk	Vindlasttrykket	$q_p(Z)$	$q_p(Z) = C_{pe}(Z) * q_b = 0.5 * \rho * V_m(Z)^2 * [1 + 2 * k_{pe} * 1_v(Z)]$	1,25	kg/m**3	Ligning 4.8
		Luftens densitet	ρ		1,25	kg/m**3	NA.1.3.3(1)
		Toppløst	k_{pe}		1,00	-	NA.4.8
		Ekspansjonsfaktor	$C_{pe}(Z)$	$1 + 2 * k_{pe} * 1_v(Z)$	1,60	-	Ligning 4.9
		Endelig vindlasttrykket	$q_p(Z)$	$0.5 * \rho * V_m(Z)^2 * [1 + 2 * k_{pe} * 1_v(Z)]$	2548,53	N	Ligning 4.10
					4,08	kN	