Sodium-Potassium pump
W matrix

$$\frac{dP}{dt} = \mathbb{W}P, \qquad P = \begin{pmatrix} [E_1Na_3^+] \\ [E_1P(Na^+)_3] \\ [E_2PNa_3^+] \\ [E_2PNa_2^+] \\ [E_2PNa^+] \\ [E_2P] \\ [E_2PK^+] \\ [E_2PK_2^+] \\ [E_2(K^+)_2] \\ [E_1K_2^+] \\ [E_1K^+] \\ [E_1] \\ [E_1Na^+] \\ [E_1Na_2^+] \\ [E_2(Na^+)_2] \\ [E_2PNa^+K^+] \\ [E_1Na^+K^+] \\ [E_2PK^+Na^+] \\ [E_1K^+Na^+] \end{pmatrix}$$

$$\mathbb{W} = \begin{pmatrix}
-(k_1 + k^i_{dN_1}) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & k^i_{bN_1}[Na^+]_i & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
k_1 & -k_{2f} & k_{2r} & & & & & & & \dots 0 \dots & & & & & & & & & \\
0 & k_{2f} & -(k_{2r} + k^o_{dN_1}) & k^o_{bN_1}[Na^+]_o & & & & & & \dots 0 \dots & & & & & & & & & \\
0 \dots & & k^o_{dN_1} & -(k^o_{bN_1}[Na^+]_o + k_{31} + 2K^o_{dN}) & k^o_{bN}[Na^+]_o & & & & & \dots 0 \dots & & & & & & & & & \\
0 \dots & & & 2k^o_{dN} & -(k^o_{bN}[Na^+]_o + k^o_{bK}[K^+]_o + k^o_{dN}) & 2k^o_{bN}[Na^+]_o & & & & \dots 0 \dots & & & & & k^o_{dK} & 0 & 0 & 0 \\
0 \dots & & & & k^o_{dN} & -(2k^o_{bN}[Na^+]_o + 2k^o_{bK}[K^+]_o) & k^o_{dK} & & & \dots 0 \dots & & & & & & & & & \\
0 \dots & & & & \dots 0 & 2k^o_{bK}[K^+]_o & -(k^o_{dK} + k^o_{bN}[Na^+]_o + k^o_{bK}[K^+]_o) & 2k^o_{dK} & & \dots 0 \dots & & & & & & & k^o_{dN} & 0 \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & k^o_{bK}[K^+]_o & -(2k^o_{dK} + k_{32}) & & \dots 0 \dots & & & & & & & & & \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & k_{32} & -k_{4f} & k_{4r} & 0 \dots & & & & & & & & \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & & k_{4f} & -(k_{4r} + 2k^i_{dK}) & k^i_{bK}[K^+]_i & & & & & & & & \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & & & 2k^i_{dK} & -(k^i_{bK}[K^+]_i + k^i_{bN}[Na^+]_i + k^i_{dK}) & 0 \dots & 0 \dots & & & & & k^i_{dN} \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & & & & k^i_{dK} & 2k^i_{bK}[K^+]_i & k^i_{dN} & 0 \dots & & & & \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & & & & & -(2k^i_{bK}[K^+]_i + 2k^i_{bN}[Na^+]_i) & -(k^i_{dN} + k^i_{bK}[K^+]_i + k^i_{bN}[Na^+]_i) & 2k^i_{dN} & 0 & 0 & 0 \\
k^i_{dN_1} & & & & \dots 0 \dots & & & & & & & 2k^i_{bN}[Na^+]_i & k^i_{bN}[Na^+]_i & -(2k^i_{dN} + k^i_{bN_1}[Na^+]_i) & k_{4f} & 0 \dots & k^i_{dK} & 0 & 0 \\
0 \dots & & & k_{31} & \dots 0 \dots & & & & & & & & & & -k_{4f} & & & & \\
0 \dots & & & & k^o_{bK}[K^+]_o & & & & & & & & & & & -k^o_{dK} & 0 & 0 & 0 \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & & & \dots 0 \dots & & & k^i_{bK}[K^+]_i & & & & -k^i_{dK} & 0 & 0 \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & k^o_{bN}[Na^+]_o & & & \dots 0 \dots & & & & & & & & -k^o_{dN} & 0 \\
0 \dots & & & & \dots 0 \dots & & & & & \dots 0 & k^i_{bN}[Na^+]_i & 0 \dots & & & & & & & -k^i_{dN}
\end{pmatrix}$$