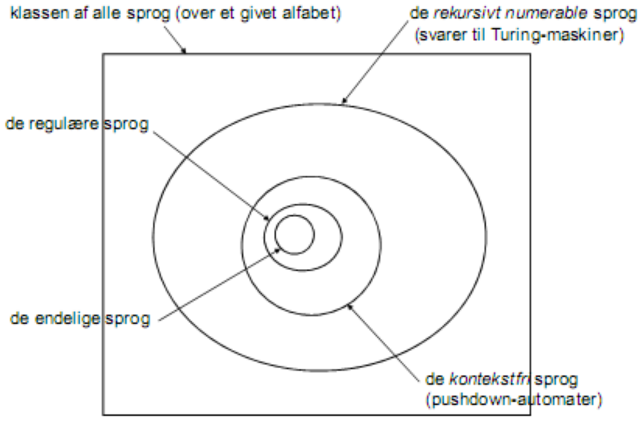
Begrænsninger af regulære sprog

- **Begrænsninger**
    - $pal = \{x \in \{0,1\}^* \mid x = reverse(x)\}$
- **Pumping-lemma**et (egenskab) til at vise at et sprog ikke er regulært

$$\exists n > 0$$
$$\forall x \in L, |x| \geq n$$
$$\exists u, v, w \in \Sigma^* : x = uvw \wedge |uv| \leq n \wedge |v| > 0$$
$$\forall m \geq 0 : x = uv^m w \in L$$

Kontraponering:

$$\forall n > 0$$
$$\exists x \in L, |x| \geq n$$
$$\forall u, v, w \in \Sigma^* : x = uvw \wedge |uv| \leq n \wedge |v| > 0$$
$$\exists m \geq 0 : x = uv^m w \notin L$$



- For palindrom:

$$x = 1^n 0 1^n$$
$$x = uvw,\ v = 1^k, k > 0$$
$$m = 2$$
$$uv^m w = uv^2 w = 1^{n+k} 0 1^n \notin pal$$

- **Kontekstfri sprog**

En *kontekstfri grammatik* (CFG) er et 4-tupel
$G = (V, \Sigma, S, P)$ hvor

- V er en endelig mængde af **nonterminal**-symboler
- Σ er et alfabet af **terminal**-symboler og $V \cap \Sigma = \emptyset$
- $S \in V$ er et **start**-symbol
- P er en endelig mængde af **produktioner** på form $A \rightarrow \alpha$ hvor $A \in V$ og $\alpha \in (V \cup \Sigma)^*$

$$V = \{S\}$$
$$\Sigma = \{0,1\}$$
$$S \rightarrow \Lambda \mid 0 \mid 1 \mid 0S0 \mid 1S1$$