Constraint Template

Nordcad
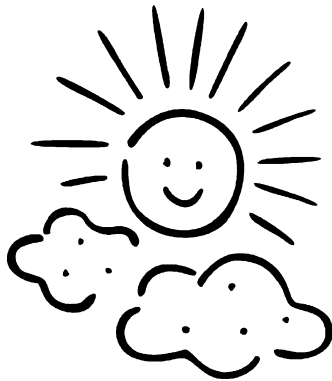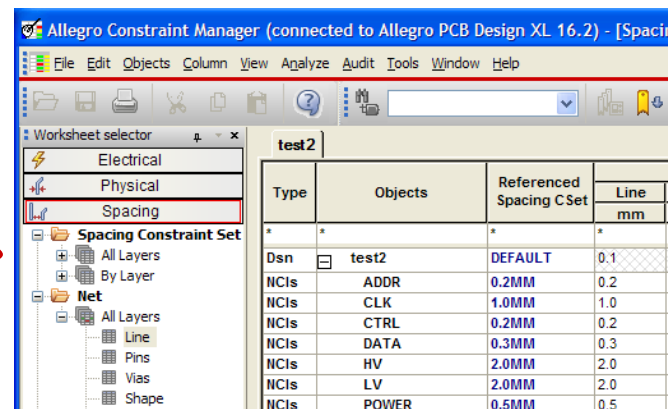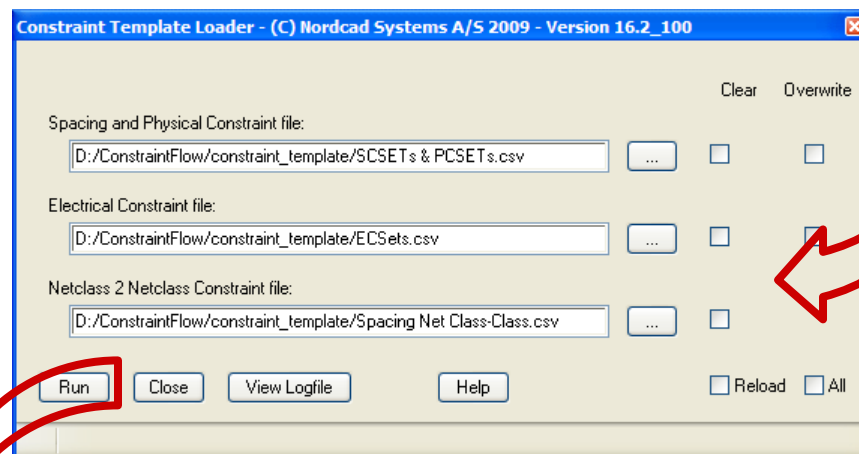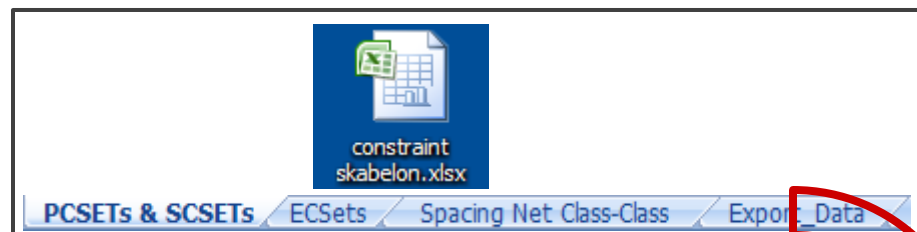
Constraint Template

- Nem metode til angivelse af constraints
- Udviklet af Nordcad Systems A/S
  - 2 udgaver (låst skill code og ulåst)
    - Ulåst til redigering/tilpasning mv.

- Baseret på opdeling af net i Netklasser

- Metode
  - Excel håndtering
  - Exporter regneark til csv under "Export_Data"
  - Kør Nordcad program i PCB Editor
  - Anvend Netklasse navne i Capture CIS
  - Ved netlist import automatiseres opsætningen af constraints

- 3 domæner
  - Fysiske og Spacing constraints
  - Elektriske constraints
  - Netclass-class spacing

Design Flow

- Designer
  - Fastlæg constraint værdier for
    - Sikkerhedsafstande (spacing)
    - Banebredder (physical)
    - Elektriske constraints som impedans, længder mv. (electrical)
    - Netklasse navne
  - Udfyld Excel ark efter behov
    - Spacing og Physical krydstabel
      - Brug netklasse navne og bredde/afstandsønsker
    - Electrical Constraints
    - Netklasse→Netklasse afstandskrav udover normale Spacing hierarki
  - Anvend
    - Netklasse og Electrical Constraint Set navne i Capture
  - Brug selv Constraint Template Loader
    - Eller lever videre til PCB Bureau (internt/eksternt)

- PCB Designer (eller designer)
  - Eksporter data fra Excel fil
  - Angiv evt. Board Stackup
  - Kør Constraint Template Loader
    - Angiv de ønskede filer
    - Electrical Constraints sætter licenskrav
  - Finjuster de oprettede constraints
    - F.eks. specielle afstandsregler for de forskellige objekttyper
  - Hent netlisten fra Capture ind i board filen
    - Automatisk matchup mellem net og constraints

Simple fysiske og spacing cons.

- Fysiske constraint set navne i første kolonne
  - Brug mm syntaks for at få pågældende bredde
  - Brug OHM syntaks for at få 50ohms baner
    - Kræver korrekt Stackup opsætning

- Spacing constraint set navne i første række
  - Brug mm syntaks for at få pågældende spacing

- Udfyld Netklasse navne under den ønskede spacing og banebredde
  - Adskil med komma og uden mellemrum

- I Capture anvendes navnene ved properties
  - Net_Spacing_Type
  - Net_Physical_Type

- NB: Brug ikke semikolon

PCSETs & SCSETs

	A	B	C	D	E	F	G	H
1					Spacing Constraint Sets			
2			0.1MM	0.2MM	0.3MM	0.5MM	1.0MM	2.0MM
3		0.1MM						
4		0.2MM			data		clk	
5		0.3MM						
6	Physical Constraint Sets	0.5MM				power		
7		1.0MM						
8		2.0MM						hv, lv
9		50OHM		addr, ctrl				

Physical Constraint Sets & NCIs

Spacing Constraint Sets & NCIs

Elektriske Constraints

- Elektriske constraint set navne i første kolonne

ECSETs

- I Capture anvendes navnene ved property
  - Electrical_Constraint_Set

- NB: Brug ikke semikolon

Netclass-class spacing constraints

- Fysiske constraint set navne i første kolonne
  - Anvend samme navne som under "PCSETs & SCSETs"

- Vælg Spacing relation i tabellen

- NB: Brug ikke semikolon
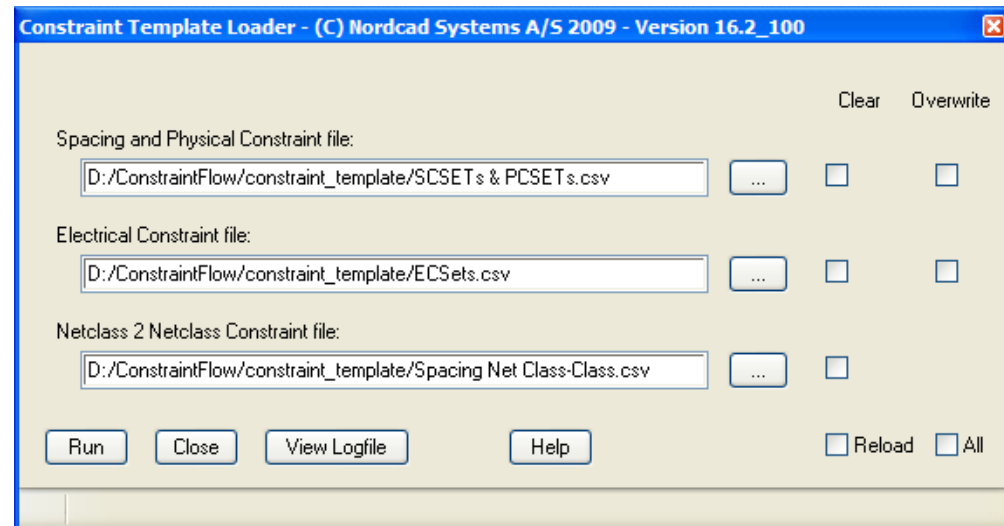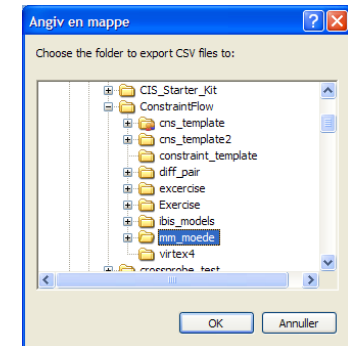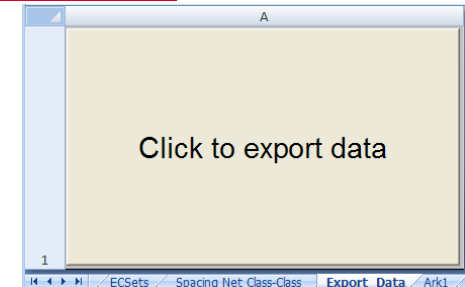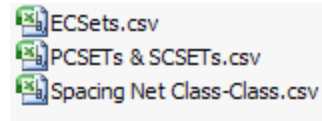
Spacing Net Class-Class

	A	B	C	D	E	F
1					Spacing Net Class	
2			data	ctrl	clk	power
3		data		1.0MM		
4		ctrl			0.2MM	
5		clk				
6		power			0.2MM	
7						

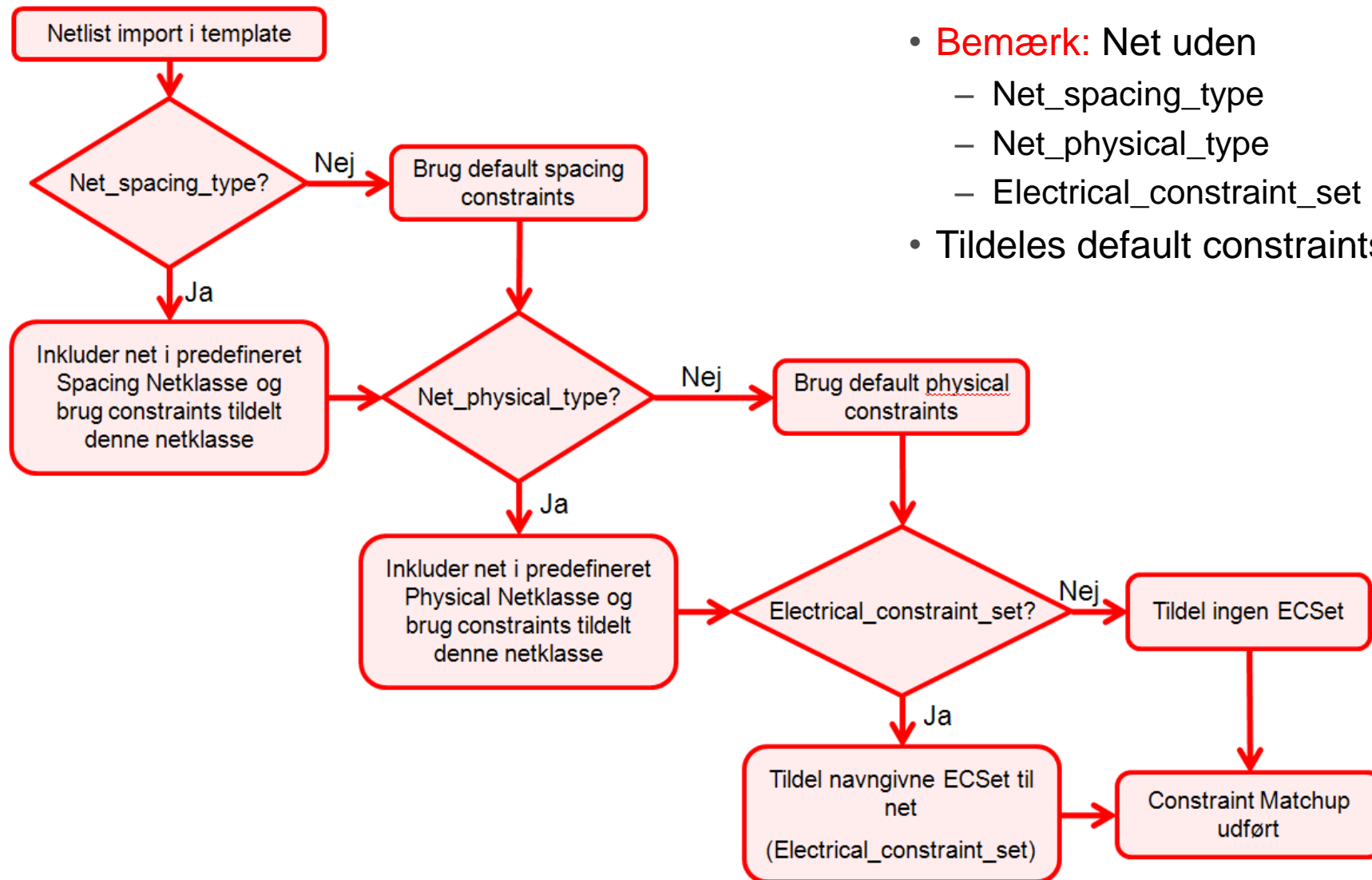| Type	Objects	Referenced Spacing CSet	Line To						
			Line	Thru Pin	SMD Pin	Test Pin	Thru Via	BB Via	Test Via
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dsn	⊟ test2	DEFAULT	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
NCls	ADDR	0.2MM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
NCls	⊟ CLK	1.0MM	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
NCC	CTRL	0.2MM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
NCC	POWER	0.2MM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
NCls	⊟ CTRL	0.2MM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
NCC	CLK	0.2MM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
NCC	DATA	1.0MM	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
NCls	⊟ DATA	0.3MM	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
NCC	CTRL	1.0MM	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
NCls	HV	2.0MM	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
NCls	LV	2.0MM	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
NCls	⊟ POWER	0.5MM	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
NCC	CLK	0.2MM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Export constraints

- Skift til regnearket "Export_Data" og tryk på "Click to export data" knappen
  - Vælg folder til eksporterede data
  - 3 csv filer oprettes (semikolon adskilt)

- Start et nyt job i PCB Editoren
  - Setup stackup (Setup→Cross-section)

  - Kør Constraint Template programmet
    - ns_csv2cm

- Der oprettes
  - Constraint Sets (P,S og E)
  - Netclasses
  - Cset assignments

- Anvend korrekte navne i Capture for matchup ved netlist import

- Bemærk: Net uden
  – Net_spacing_type
  – Net_physical_type
  – Electrical_constraint_set
- Tildeles default constraints

Eksempel - Physical

Eksempel - Spacing

Hvordan kommer jeg i gang?

- Se filmen på www.nordcad.dk under Film → Constraint og SI træning
  - Download Constraint Templaten samme sted

- e-SERVICE nr. 106 udsendt d. 1. september 2009
  - Omhandler og beskriver Constraint Templaten