



Konference Witness 2005

Ing. Václav kovařík – DYNAMIC FUTURE s.r.o.



Optimalizace manipulační techniky pomocí dynamické simulace

Obsah prezentace

- Cíl projektu
- Toky na modulu M1
- Výsledky simulačního experimentu
- Závěr





Cíl projektu

- Nastavení nejvhodnějších pravidel pro práci manipulačních prostředků na modulu M1
- Prověření rozvržení obsluhy jednotlivých míst na modulu M1 manipulačními prostředky pro zajištění nejvhodnějšího systému práce manipulačních prostředků

PM

Linka H

Linka NC

Linka C

BMW

Vigel

Vigel

HOFFMAN

RAMPY

TRYSKAČ

KONTROLA
100%

Zinkovna

WAVIS

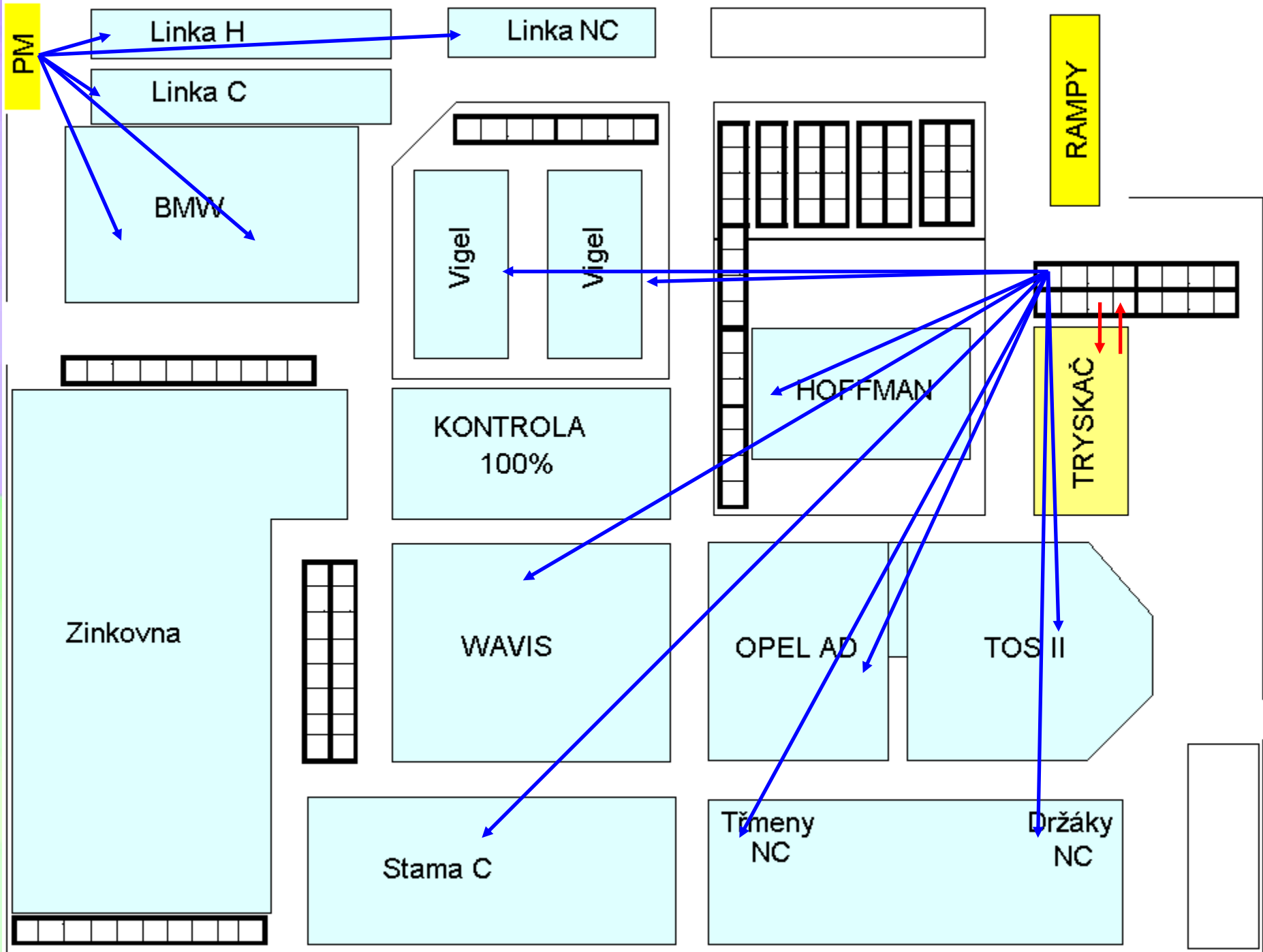
OPEL AD

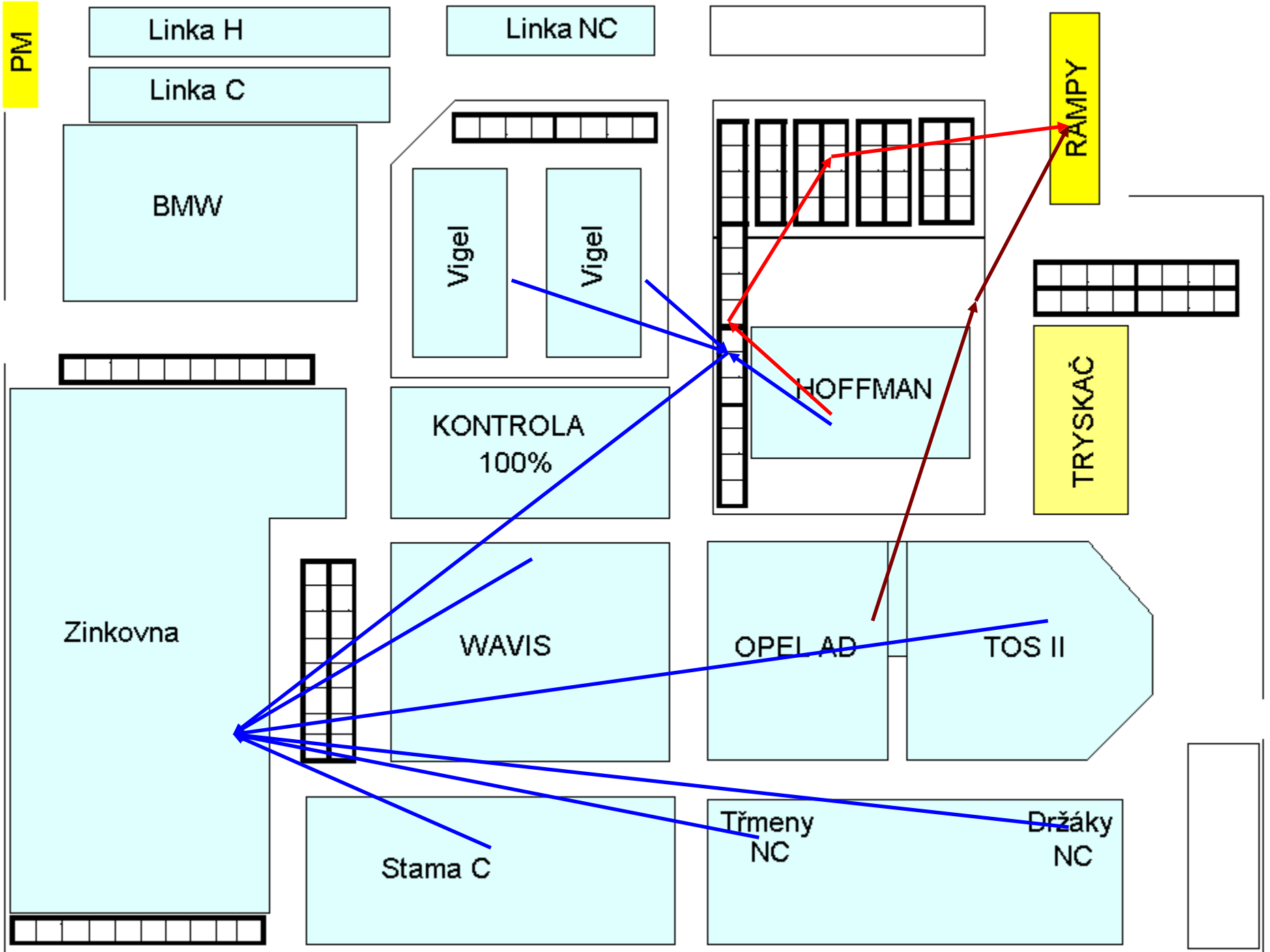
TOS II

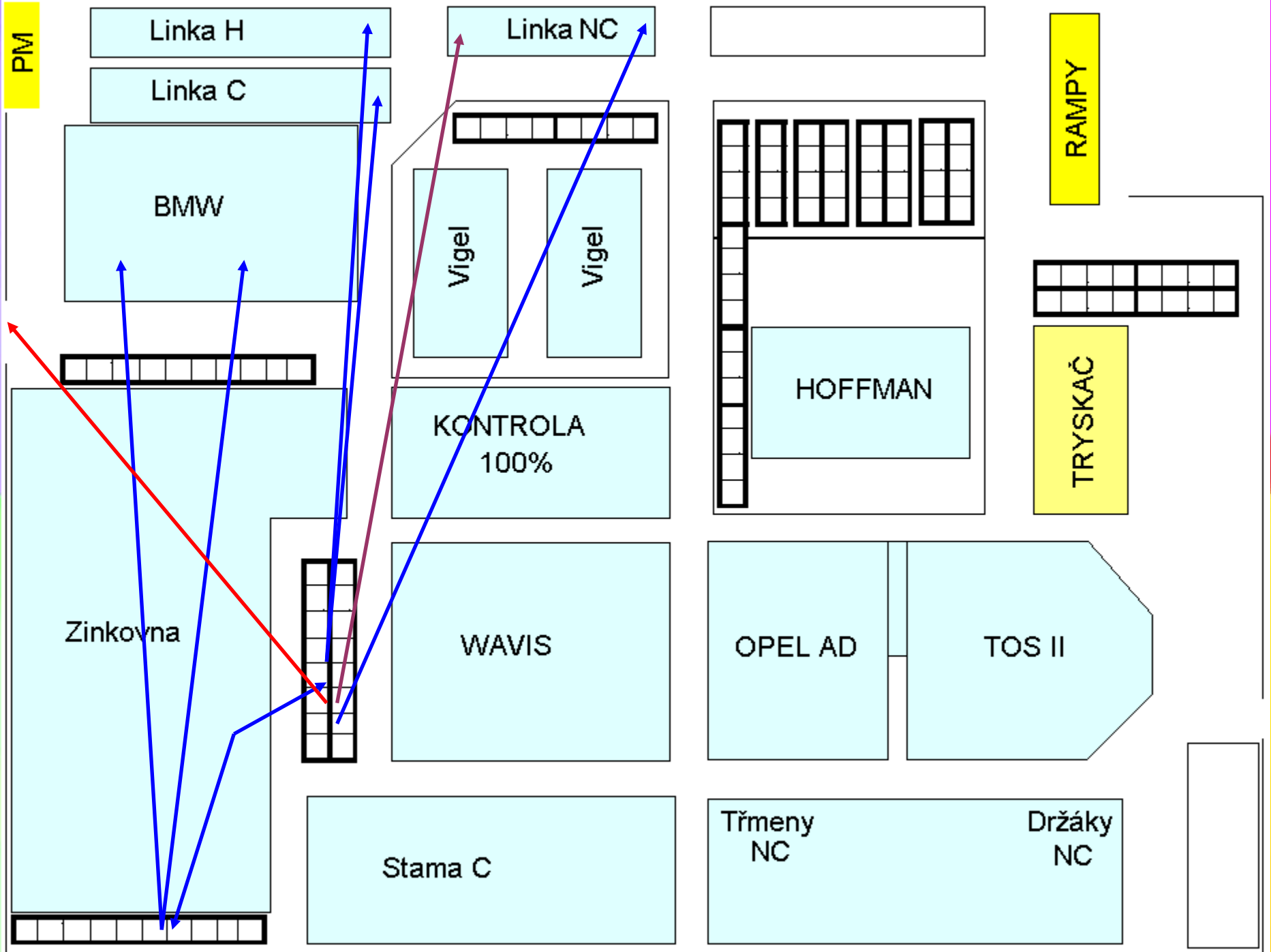
Stama C

Třmeny
NC

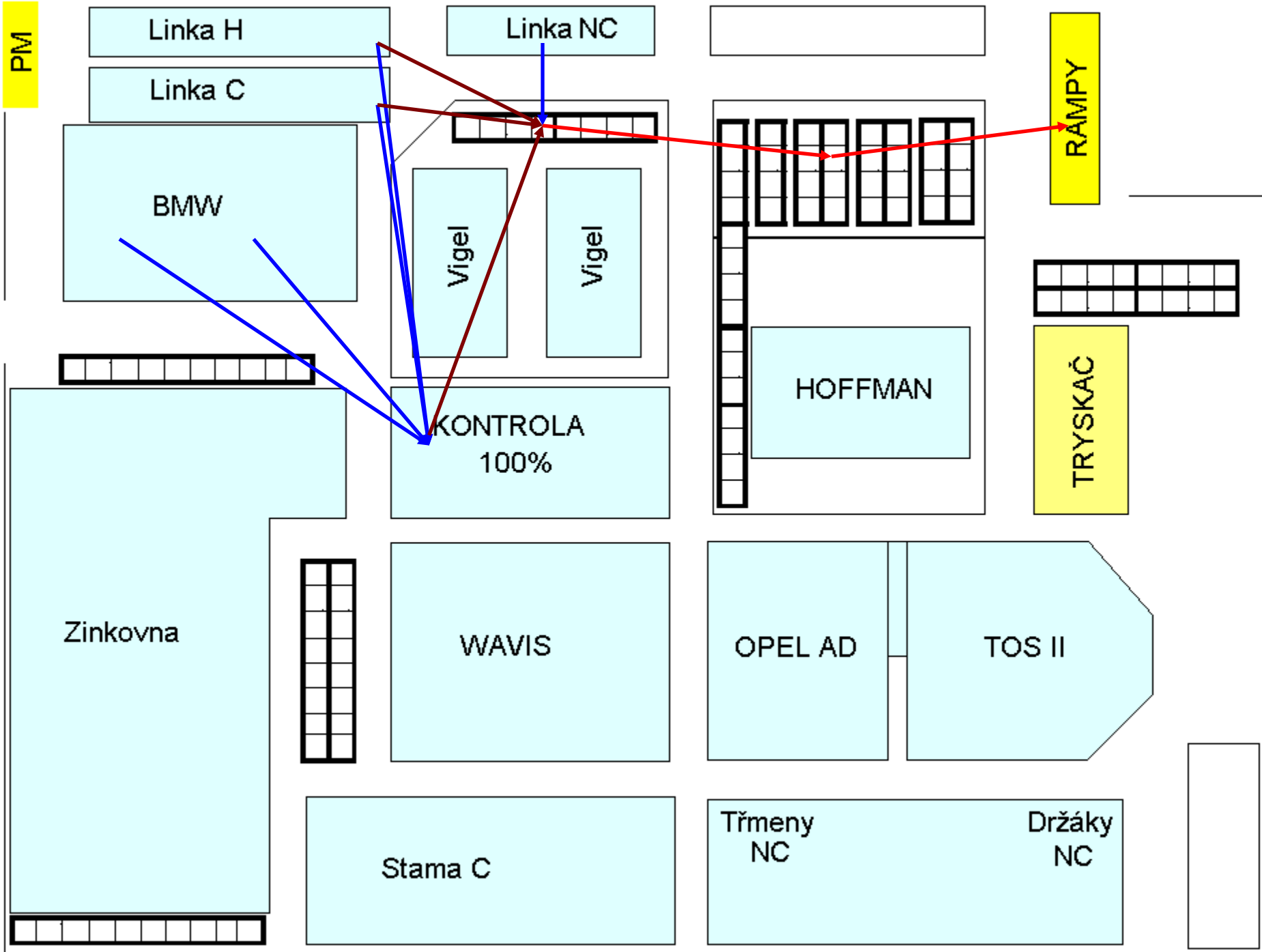
Držáky
NC







PM



Varianty

- Přidání VZV proti současnému stavu
 - Vhodné přeskupení činností
 - Odlehčení přetížené manipulační technice
 - Doba nakládky/vykládky na točně 1 min, ostatní 0,5 min
- Ponechání 3 VZV
 - Odlitky a obrobky se manipulují po 3 paletách
 - Veze se vždy jeden typ dílů
 - Místo točny jsou u obrobny vozíky
 - Naložení 3 palet z regálu nebo u obrobny 1,5 min, rozložení 3 palet u obrobny na vozíky 2 min
- Ponechání 3 VZV
 - Odlitky a obrobky se manipulují po 3 paletách
 - Veze se více typů dílů („kolečko“)
 - Zůstávají točny
 - Naložení 3 palet z regálu 2 min, vyložení palety u obrobny 1,25 min, poslední vyložení 1 min, první nakládka u obrobny 1 min, každá další 1,25 min





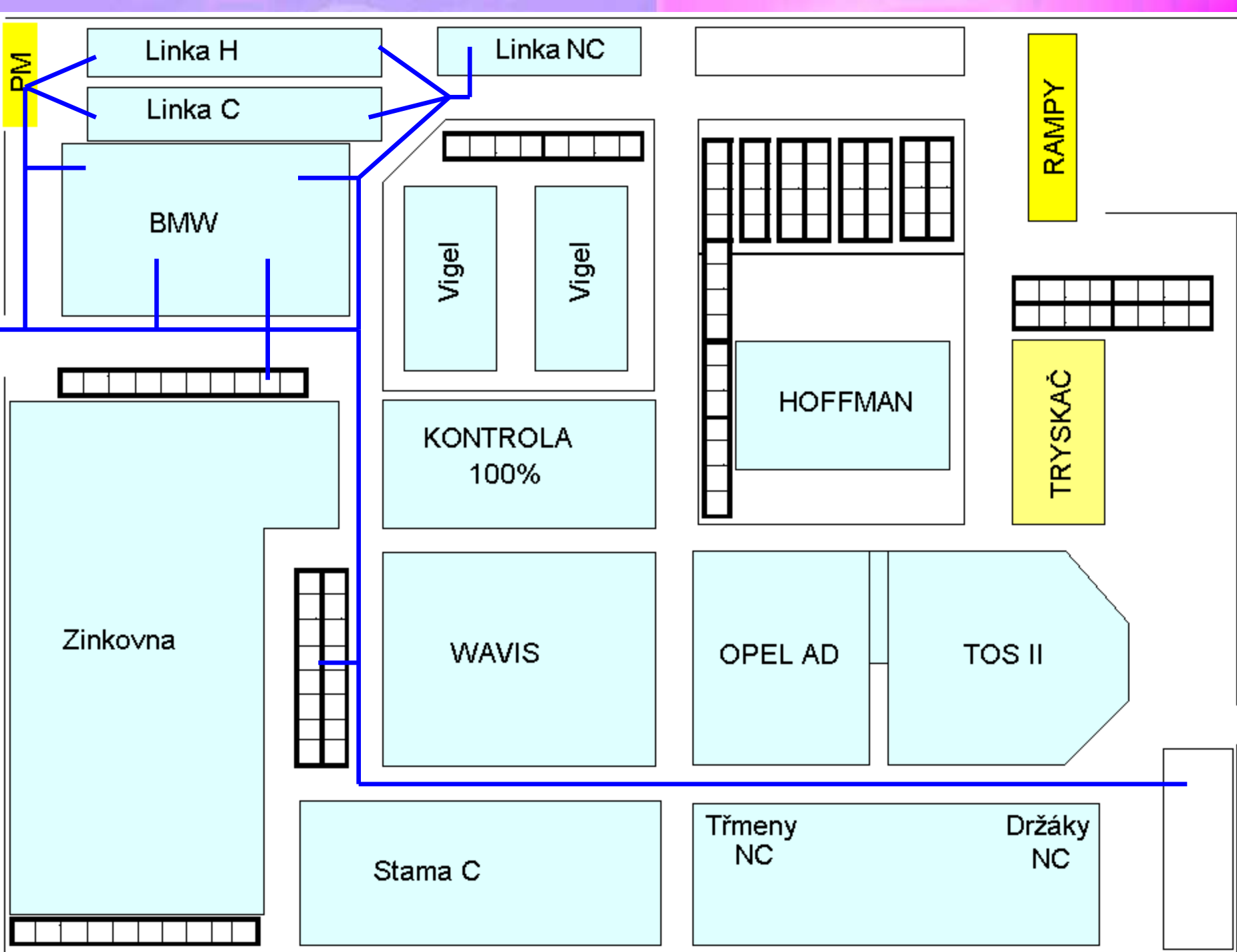
Simulované varianty

- Třetí varianta je evidentně nevýhodná
 - Nelze odlehčit VEDES
 - Dosažená úspora práce díky menšímu počtu cest do regálu s odlitky je znehodnocena komplikovanější manipulací
 - Srovnání manipulace ve variantě 1 a 3
 - Trvání nakládky odlitek – varianta 1 lepší o 0,5 min
 - Trvání cesty – var.3 lepší o cca 0,5 - 1 min
 - Vykládka u obrobny – var.1 lepší o 0,5 min
 - Nakládka obrobků – var.1 lepší o 0,5 min
 - Varianta 3 je ve svém výsledku horší z pohledu času manipulace než současný stav
- Simulovány byly pouze první dvě varianty



Varianta 1

Navýšení počtu manipulační techniky



PM

Linka H

Linka NC

Linka C

BMW

Vigel

Vigel

RAMPY

TRYSKAČ

KONTROLA
100%

HOFFMAN

Zinkovna

WAVIS

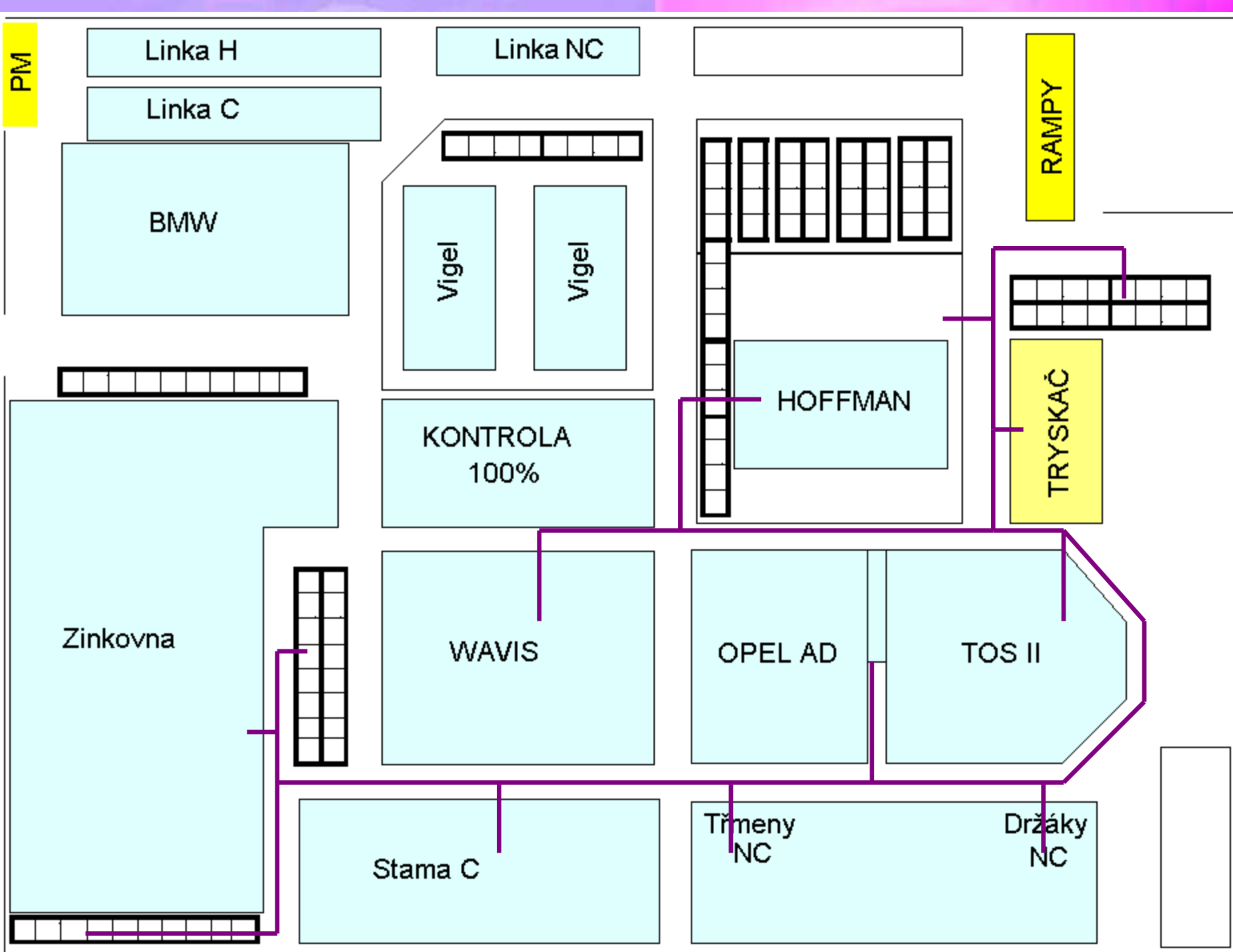
OPEL AD

TOS II

Stama C

Třmeny
NC

Držáky
NC



PM

Linka H

Linka NC

Linka C

BMW

Vigel

Vigel

KONTROLA
100%

HOFFMAN

RAMPY

TRYSKAČ

Zinkovna

WAVIS

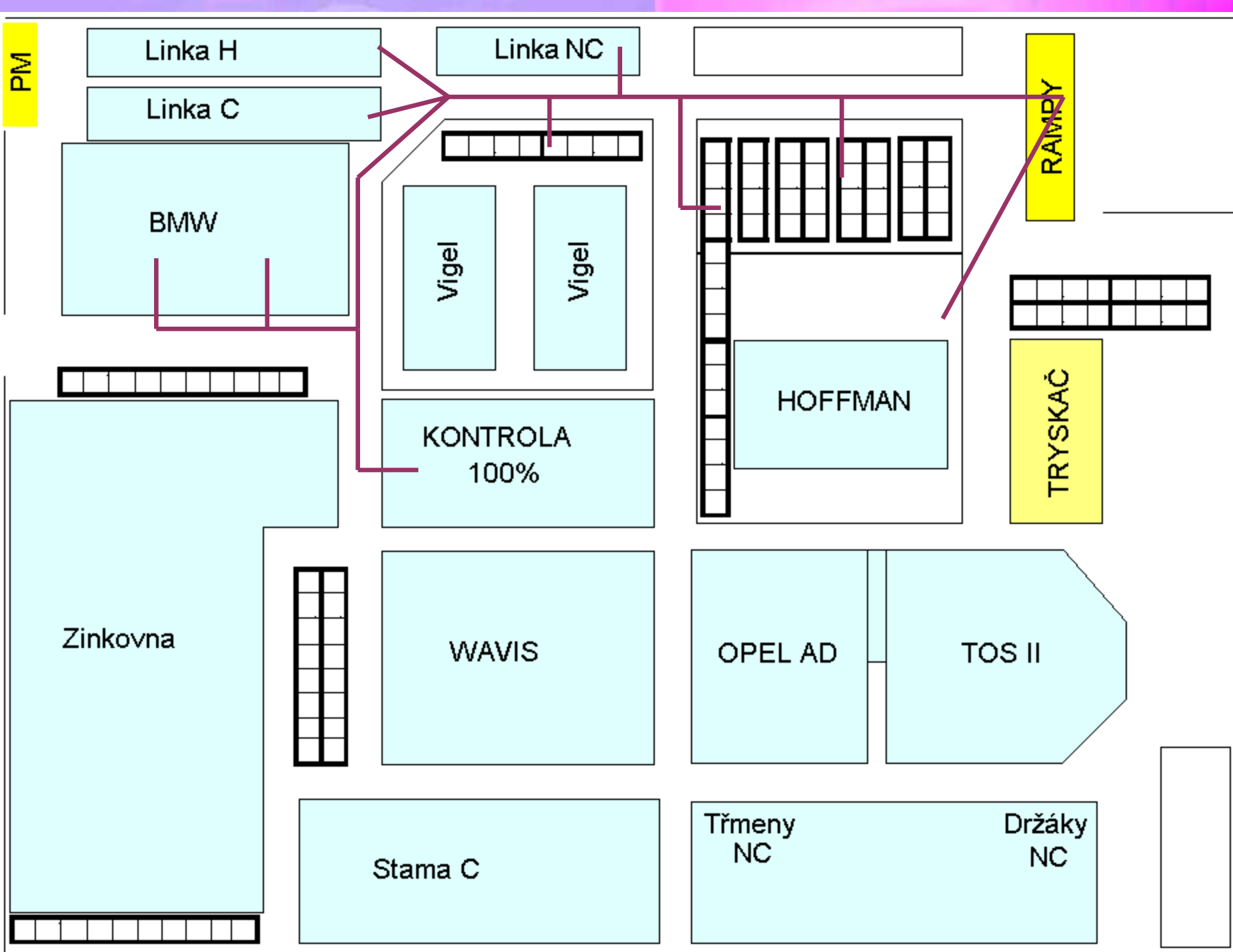
OPEL AD

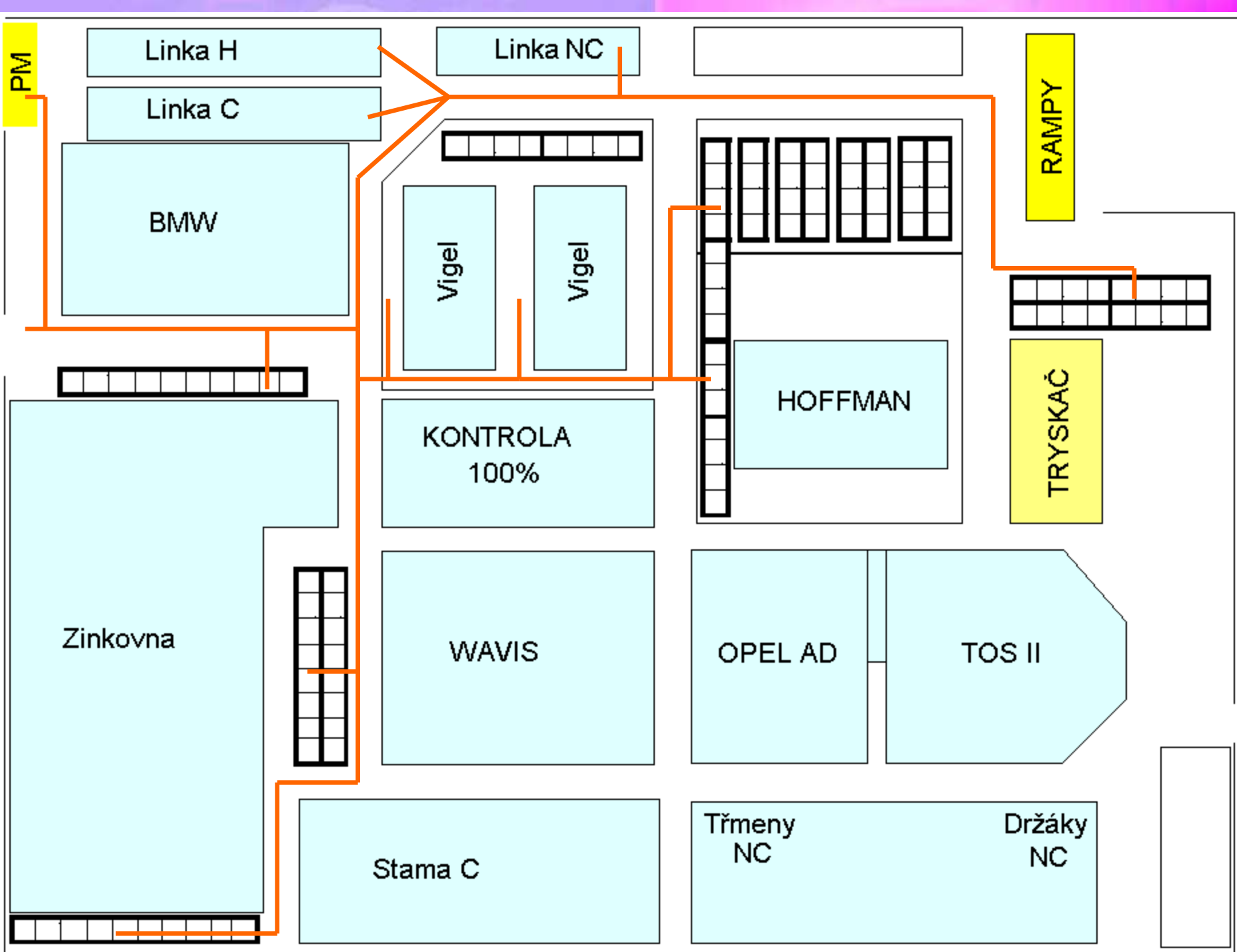
TOS II

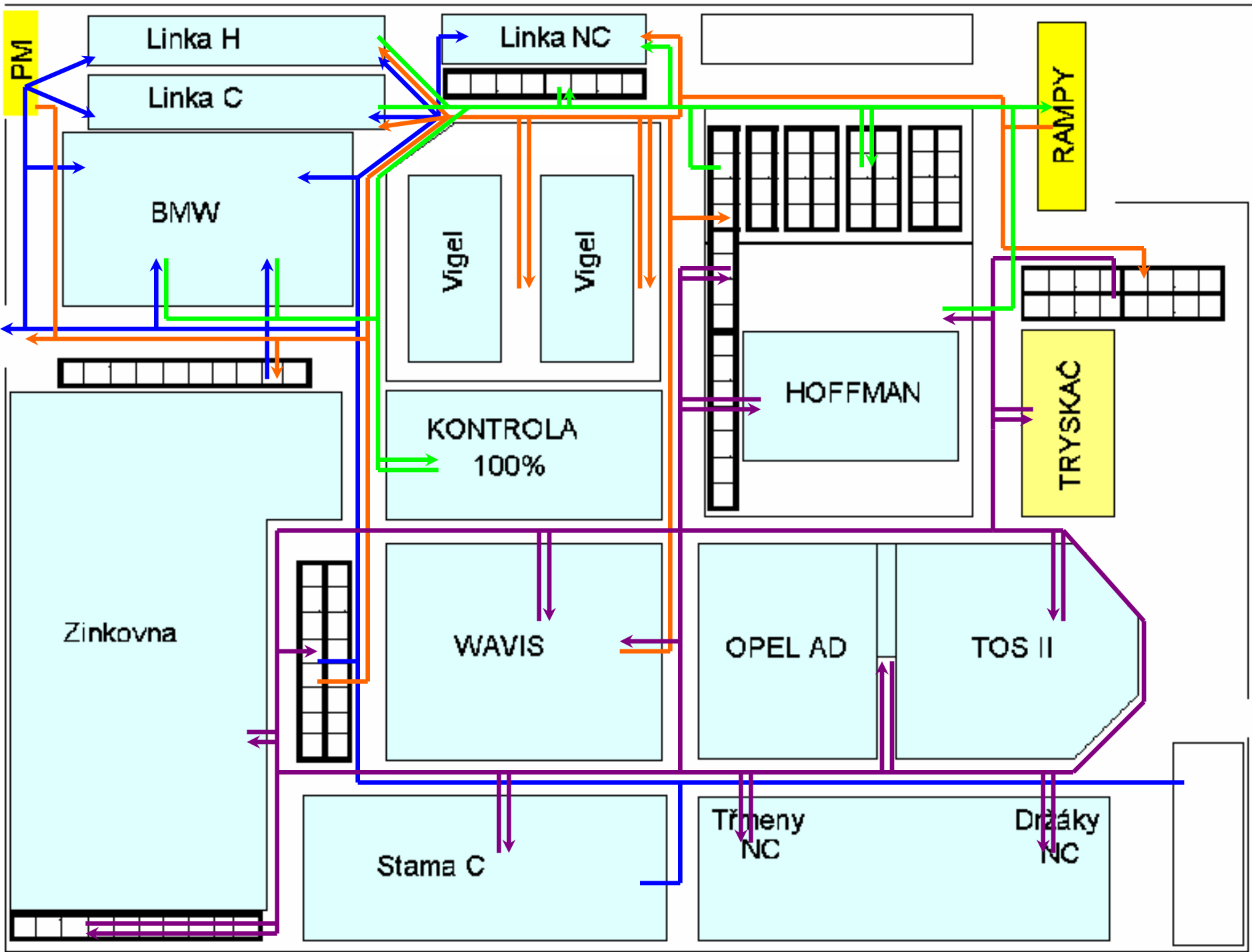
Stama C

Třmeny
NC

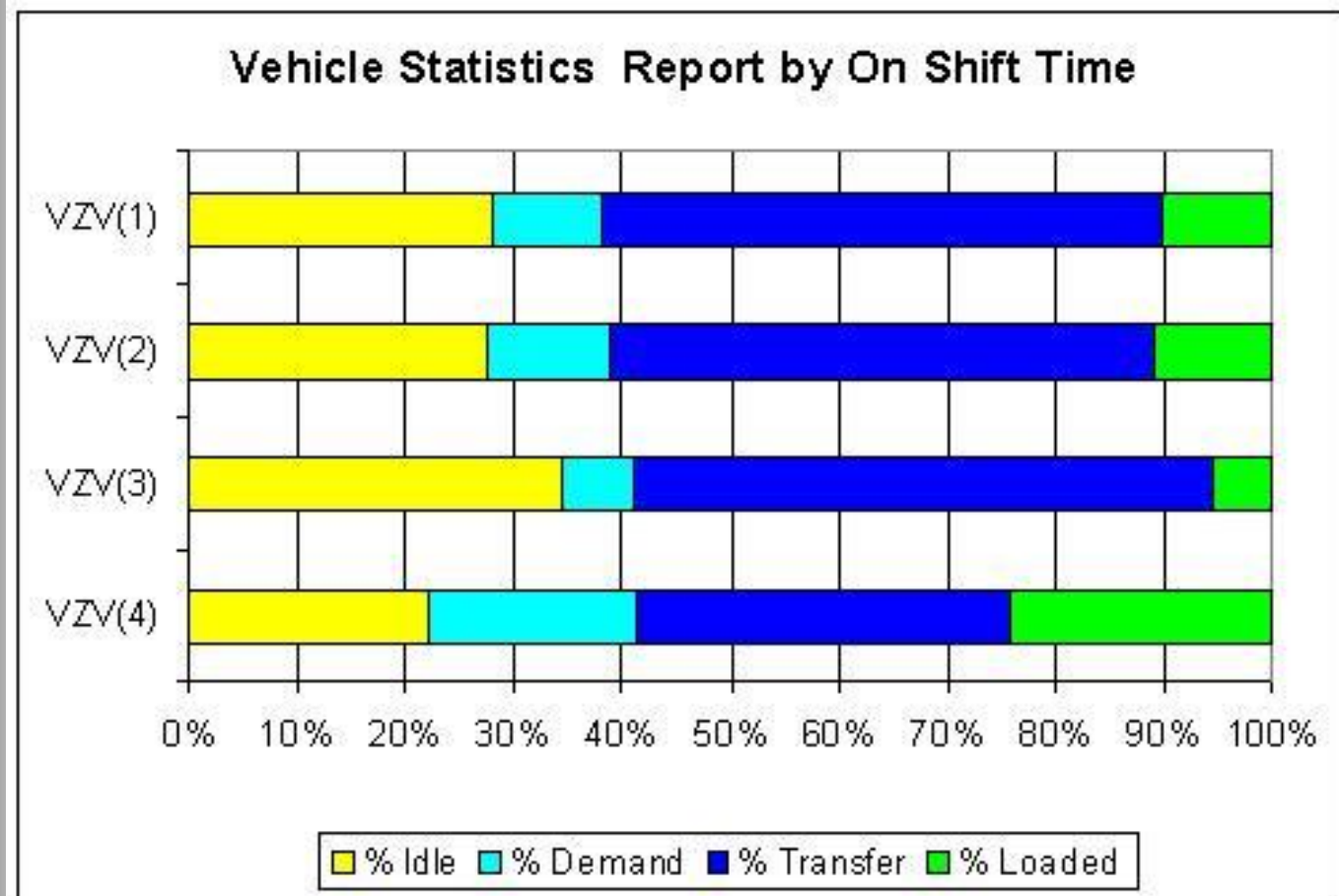
Držáky
NC







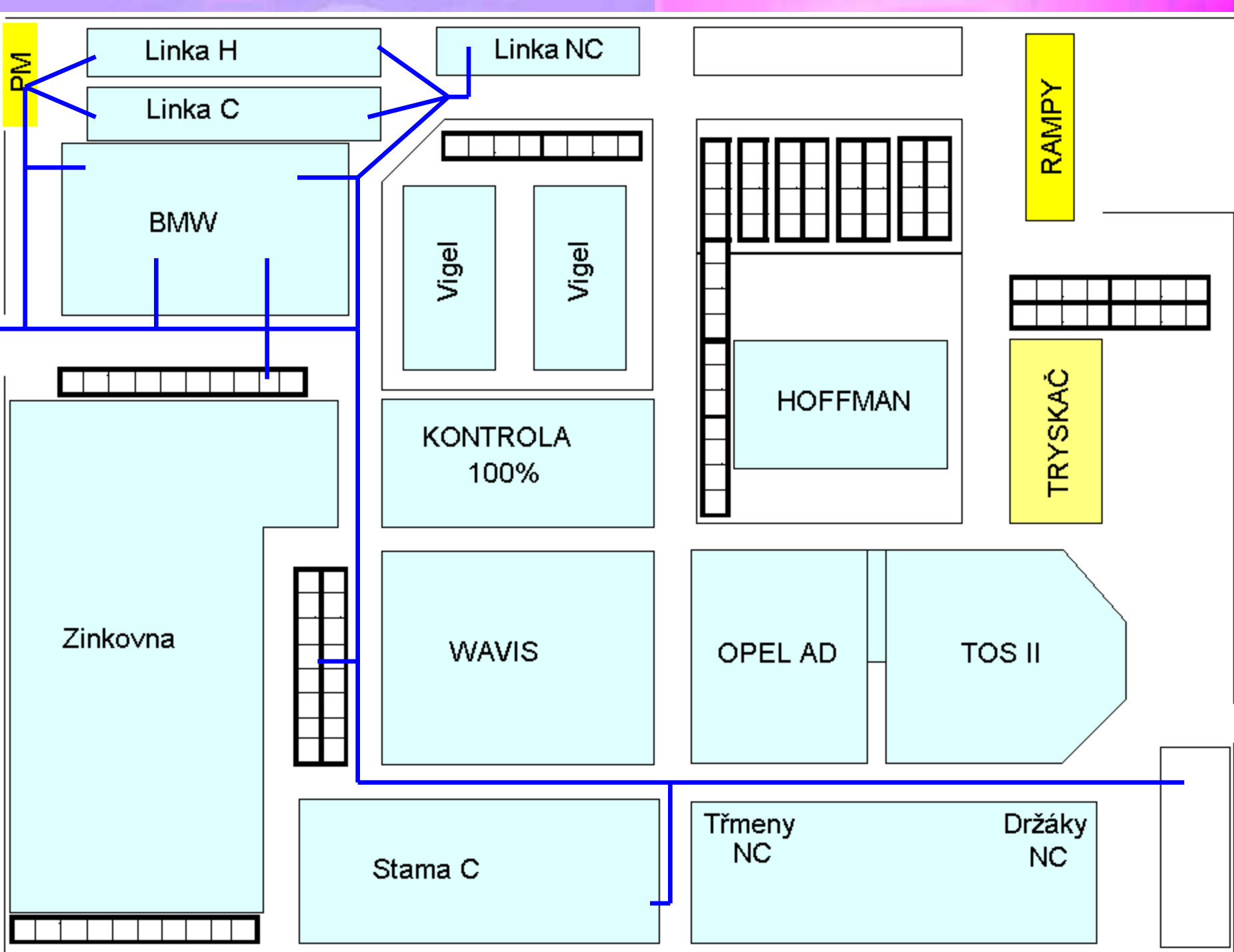
Výsledky simulace

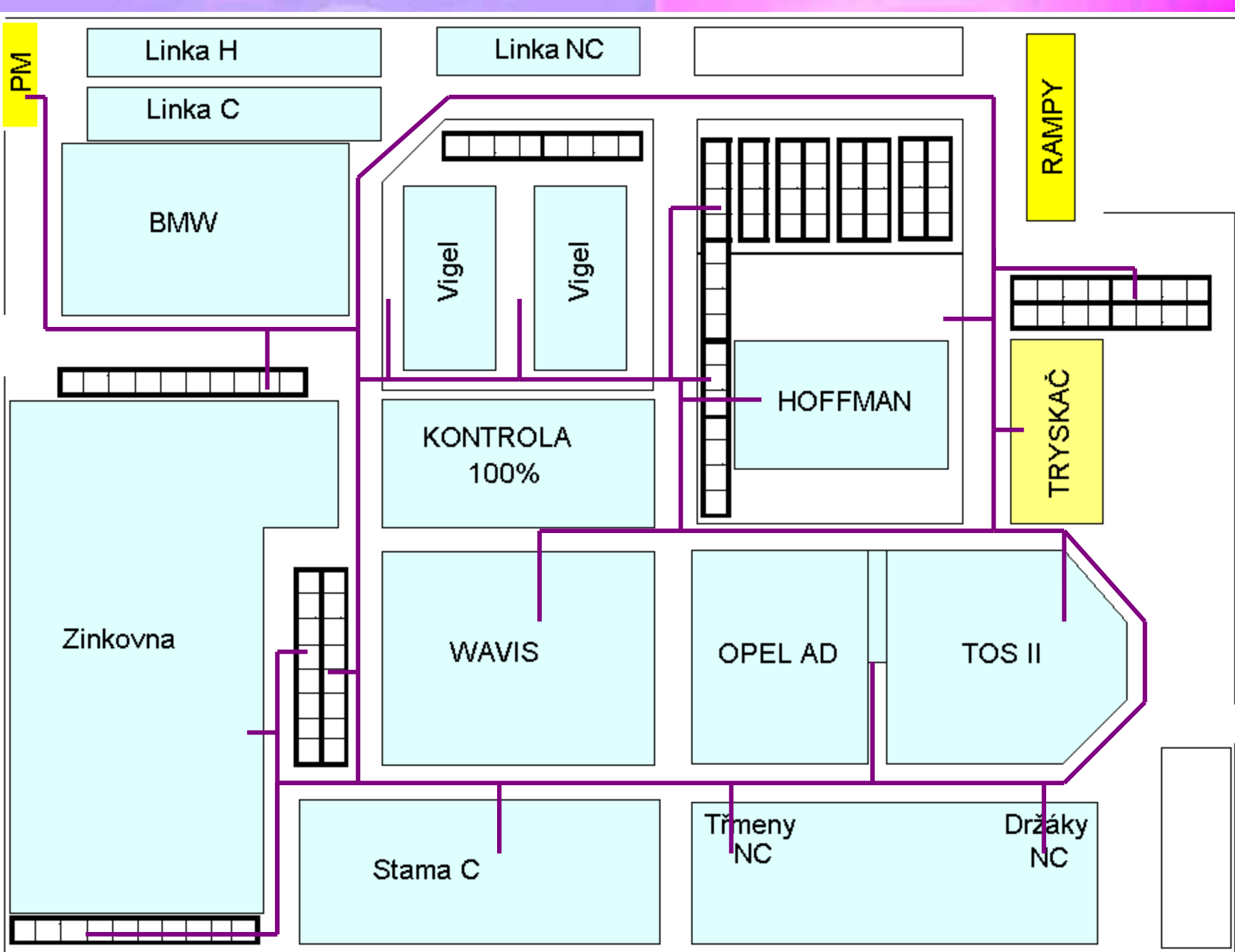




Varianta 2

Změna organizace práce





PM

Linka H

Linka NC

Linka C

BMW

Vigel

Vigel

KONTROLA
100%

HOFFMAN

RAMPY

TRYSKAČ

Zinkovna

WAVIS

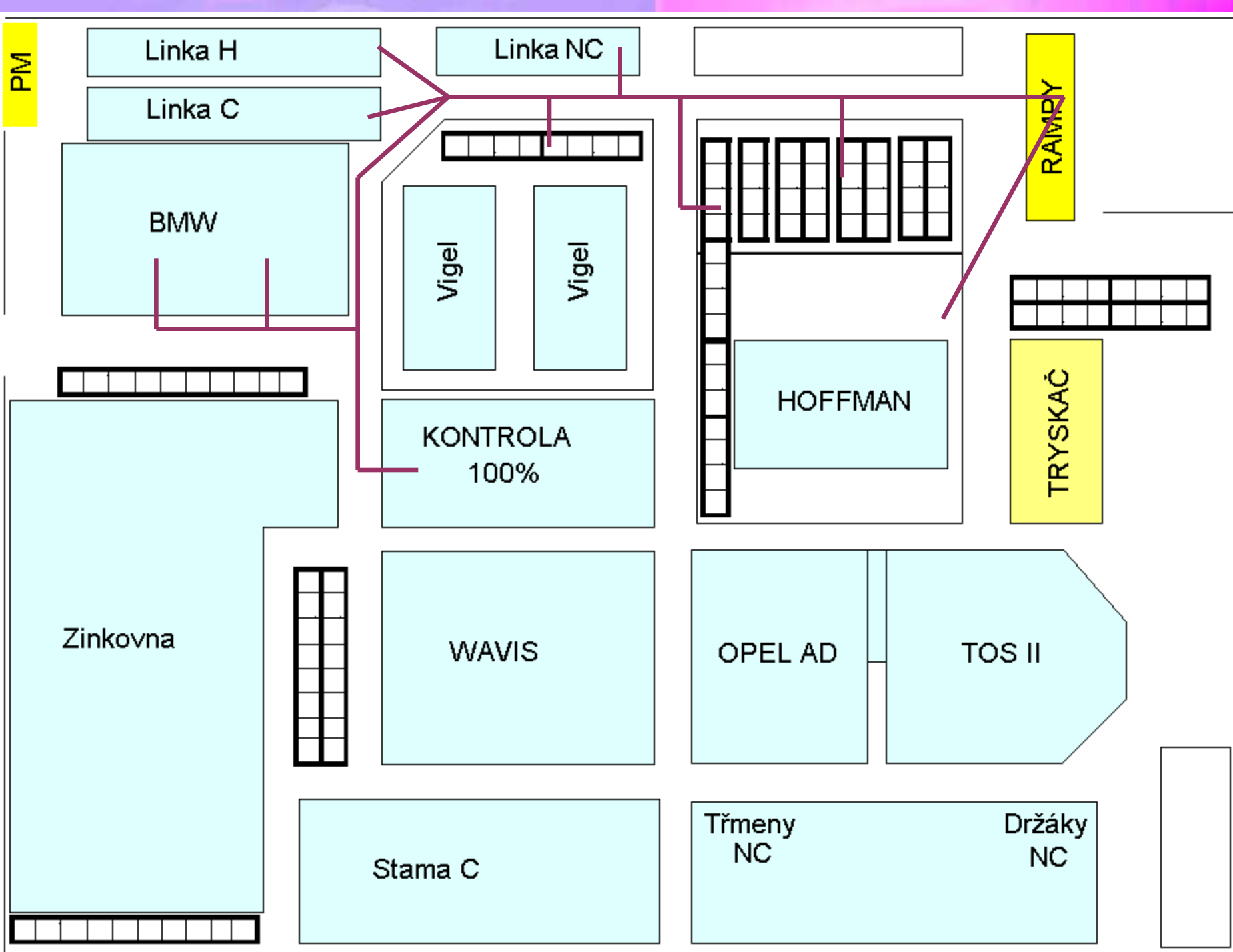
OPEL AD

TOS II

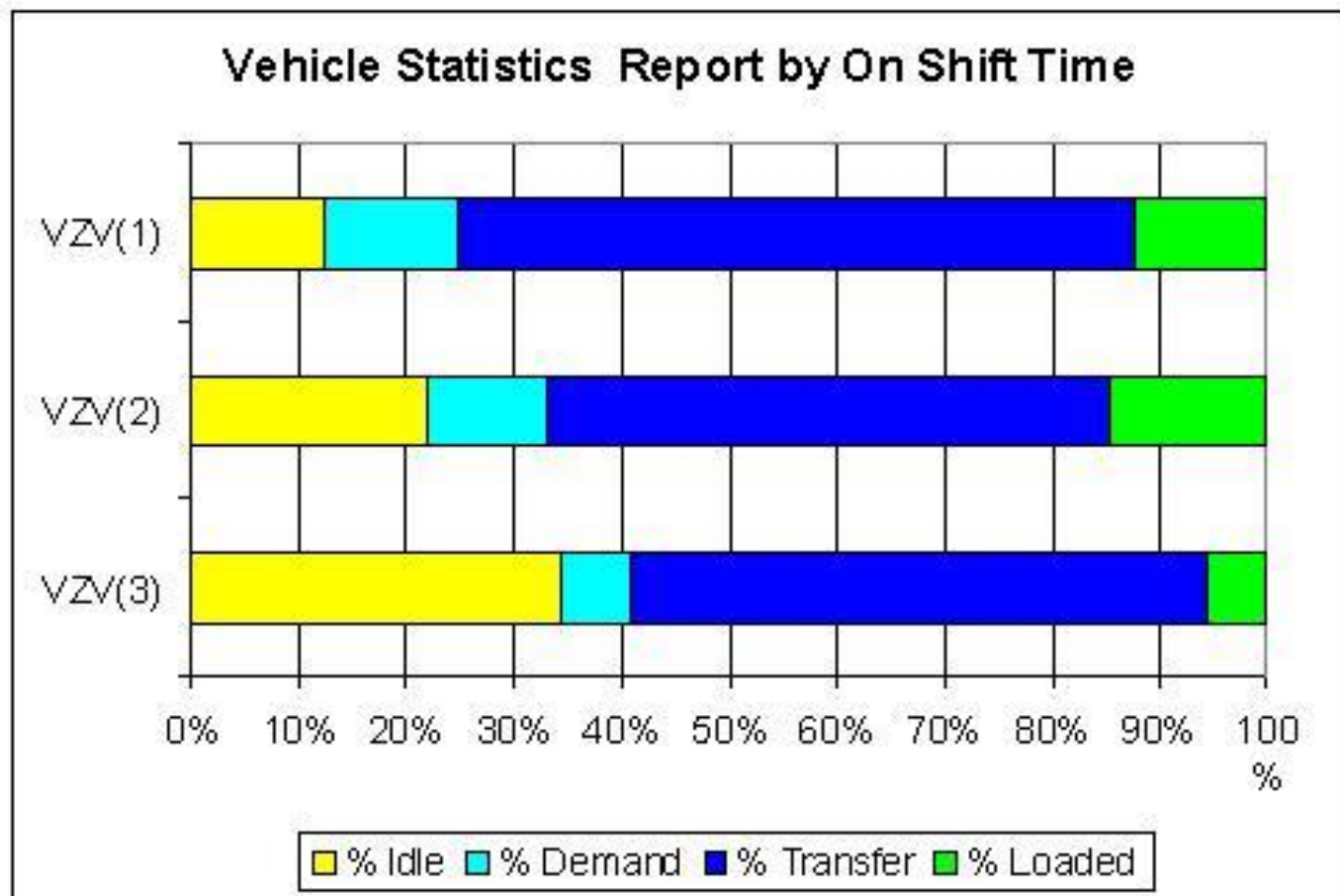
Stama C

Třmeny
NC

Držáky
NC



Výsledky simulace



Závěry, doporučení

- Se současným počtem vozíků a současnou organizací manipulace nelze požadavky zvládnout
- Lze je zvládnout se třemi vozíky pokud
 - se změní organizace práce
 - bude dokoupeno odpovídající vybavení
- Doporučená varianta
 - navýšení počtu manipulační techniky
 - změna přiřazení úkolů
 - úprava hlavní komunikace (dodržení bezpečnosti práce)





DĚKUJEME ZA POZORNOST !

