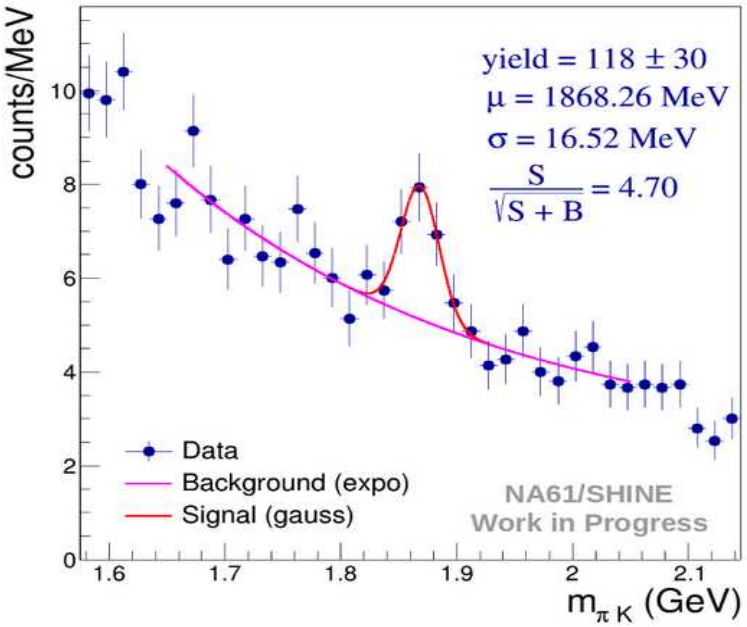
NA61/SHINE hardware plans for LS3

Paweł Staszel

Brainstorming session, IFJ PAN 19.10.2026

Status of charm analysis in Pb+Pb at 150A GeV/c

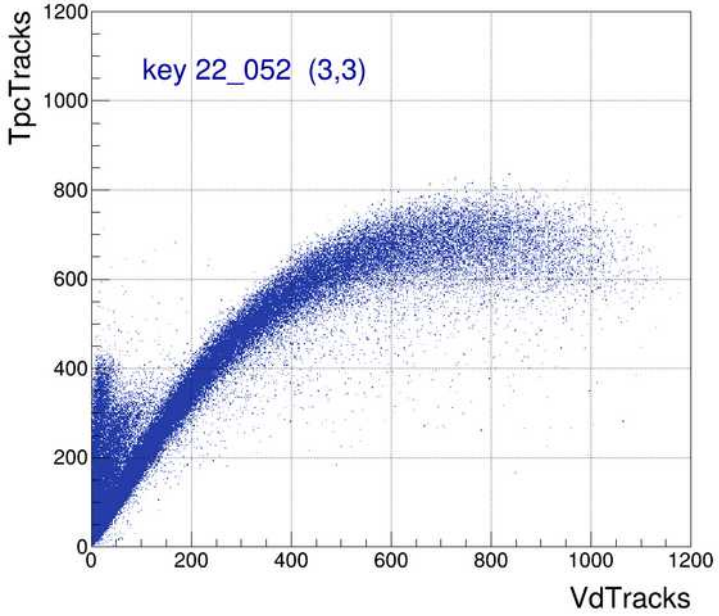


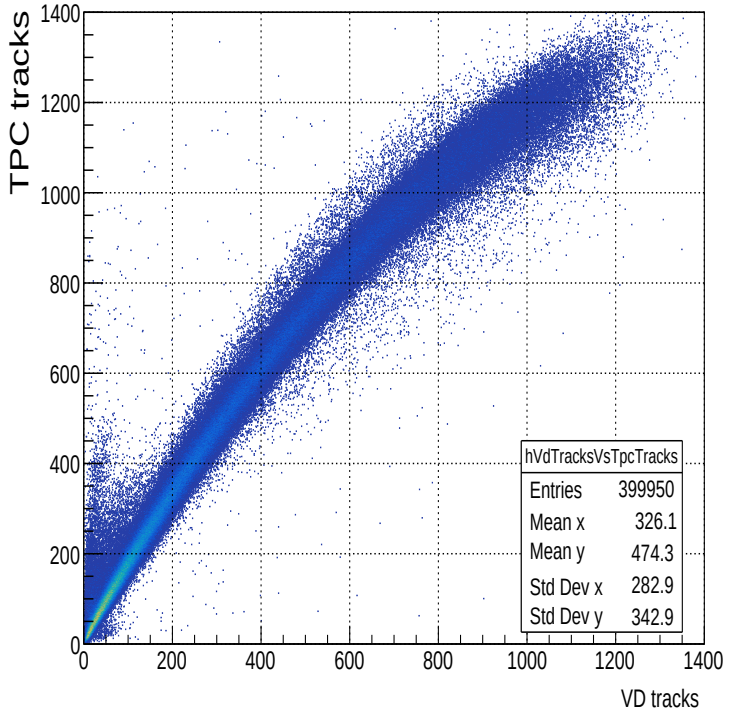
Standard background suppression strategy:

1. $p_T > 0.42$ GeV/c & $p_T < 2$ MeV/c
2. d > 0.05 mm
3. Vz > 1 mm & Vz < 5.5 mm
4. D/Vz < 0.01
5. DCA < 0.05 mm
6. tracks in different arms
7. both tracks in Vds1

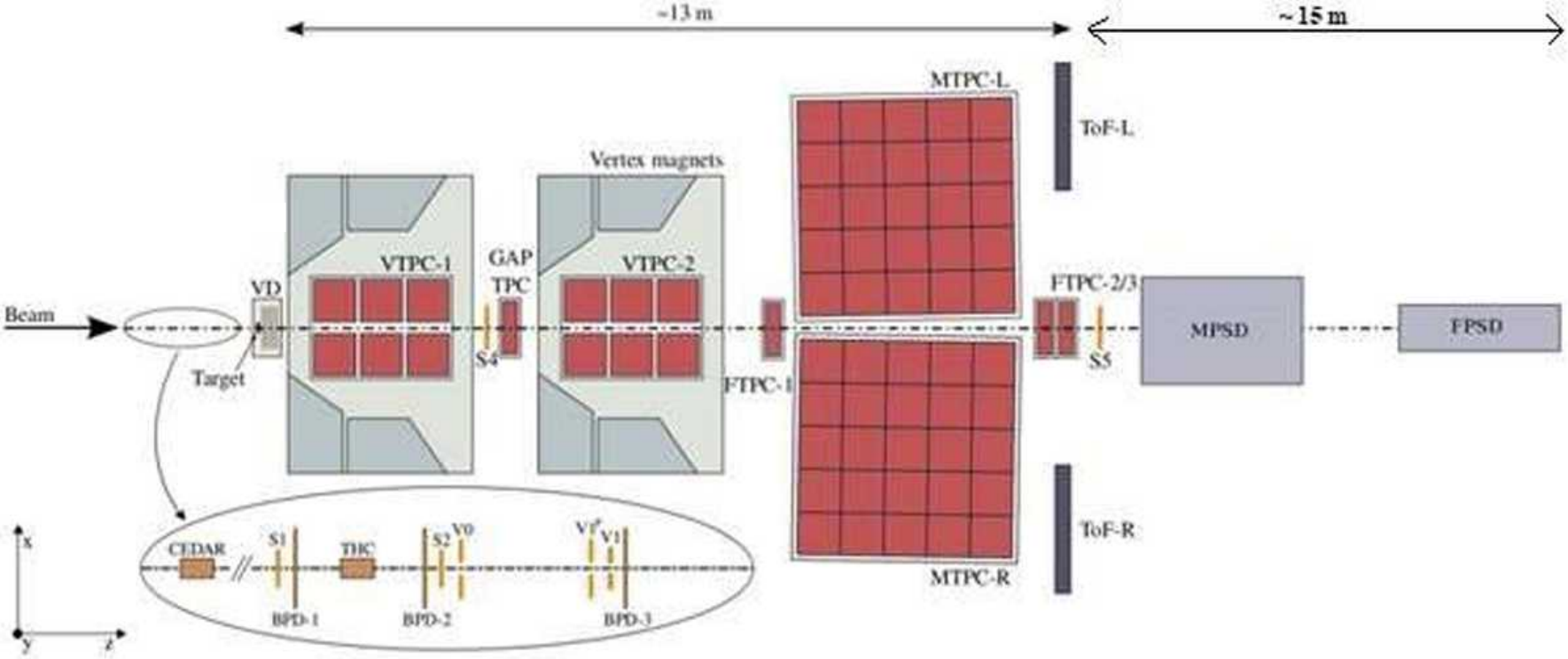
- Results for 6M minimum bias collision at the most downstream target segment.
- For the same background suppression cuts current Monte Carlo simulations predicts factor of 2.5 more D0s, however, TPC efficiency is not yet correctly handled in simulations

Development of TPC reco software



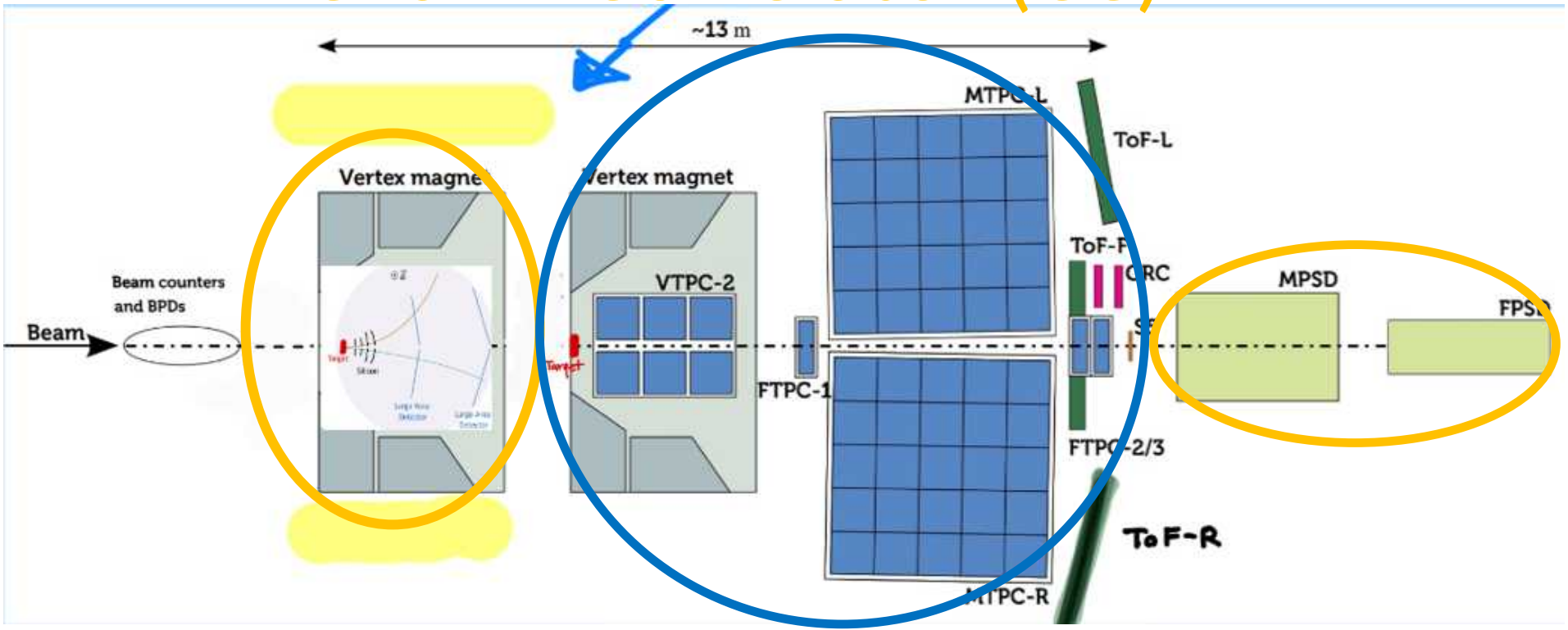


LAYOUT for LI



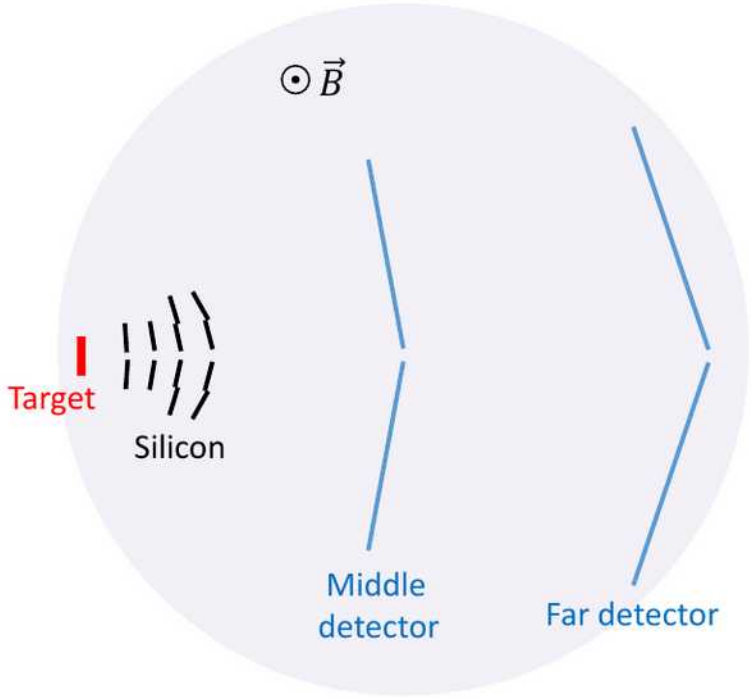
It would also work for LE

Charm Correlator (CC)

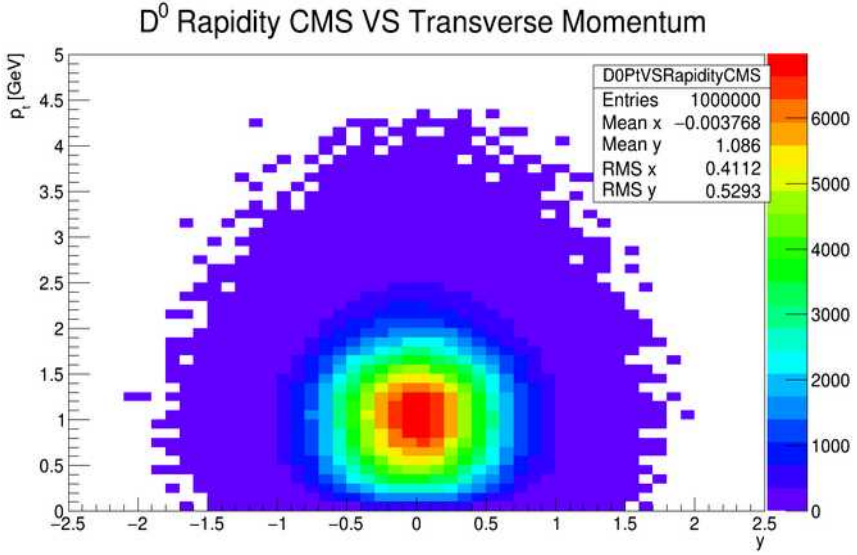


VTPC-2, MTPC-L/R, ToF-L/R not used by CC

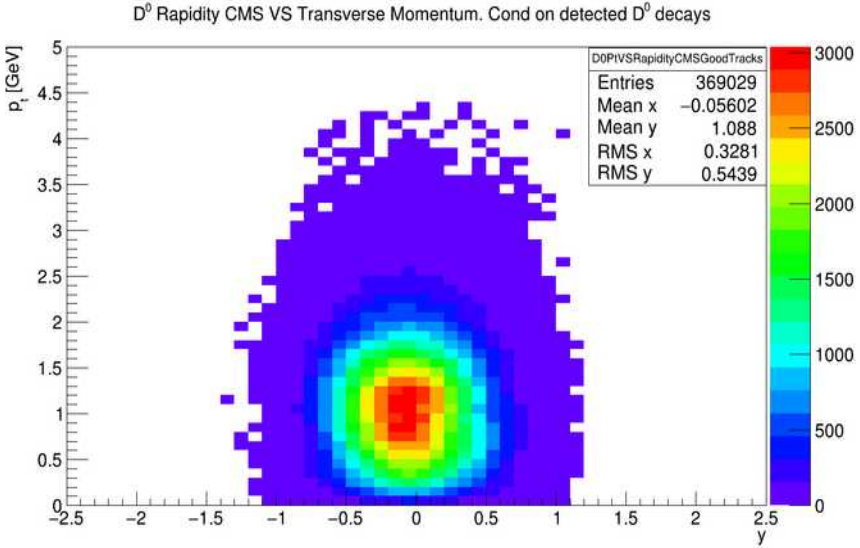
Charm Correlator (CC)



2nd Variant - silicon „VD” + Large Area Gaseous Detectors. Geometrical acceptance



Unconditioned



A kaon and a pion each required:
(at least 3 hits in the first 4 stations) &
Hit in middle Gas Det) & (hit in far Gas Det)

Podsumowanie

1. NA61/SHINE w ramach RUN4 planuje badania przy wykorzystaniu nowego detektora do precyzyjnego wyznaczania śladów cząstek, przy szybkości zbierania danych na poziomie 10 kHz.

2. Detektor będzie umieszczony w polu magnetycznym (1 - 1.4 T) i będzie składać się trzech elementów:

a) detektor wierzchołka (krzemowe detektory pikselowe ALPIDE)

b) stacji środkowej – detektory pikselowe lub/i detektory gazowe

c) stacji dalekiej – detektory pikselowe lub/i detektory gazowe

W przypadku b) i c) możliwe możliwe jest rozwiązanie hybrydowe

3. Detektory gazowe – należy jak najszybciej rozpocząć prace nad koncepcją tych detektorów od strony sprzętowej (geometria, rodzaj odczytu, elektronika). W tym momencie to zadanie nie ma wsparcia.

4. Konieczny będzie rozwój układów sterowania do precyzyjnego pozycjonowania detektora wierzchołka – preferowane użycie silników piezo-elektrycznych.