

CMS Tracker / Pixel OTKA
terv

Fizikai motiváció

- Az SM Higgs keresés mai állása szerint – ha létezik – a fő bomlási módja a $H \rightarrow b\bar{b}$ lesz (főleg asszociált keletkezésnél lehet fontos)
- A SUSY-keresés legkönnyebben végrehajtható, általános módjai 2012 végére kifutnak
 - Érdemes lesz konkrétabb analíziseket létrehozni a várhatóan legkönnyebb skvarkok keletkezési csatornáira építve (stop es sbottom)
- Érdekesnek bizonyulhatnak a top-kvark precíziós mérései, akár új fizika keresése szempontjából (ha más nem, az SM háttér pontos leírása szempontjából)
- Jelenleg futó QCD program (kapcsolódó szerviz jellegű munkák)
- Összességében, a nyomrekonstrukció és másodlagos vertexek keresése egy fontos része lesz az elkövetkező évtized programjainak (sikerük nagyban függ a trackertől / pixeltől)
 - Ezekben való részvétel mindig jól indokolható lesz
 - A CMS Hun csoportban zajló fizikai analíziseknek ez közös nevezője

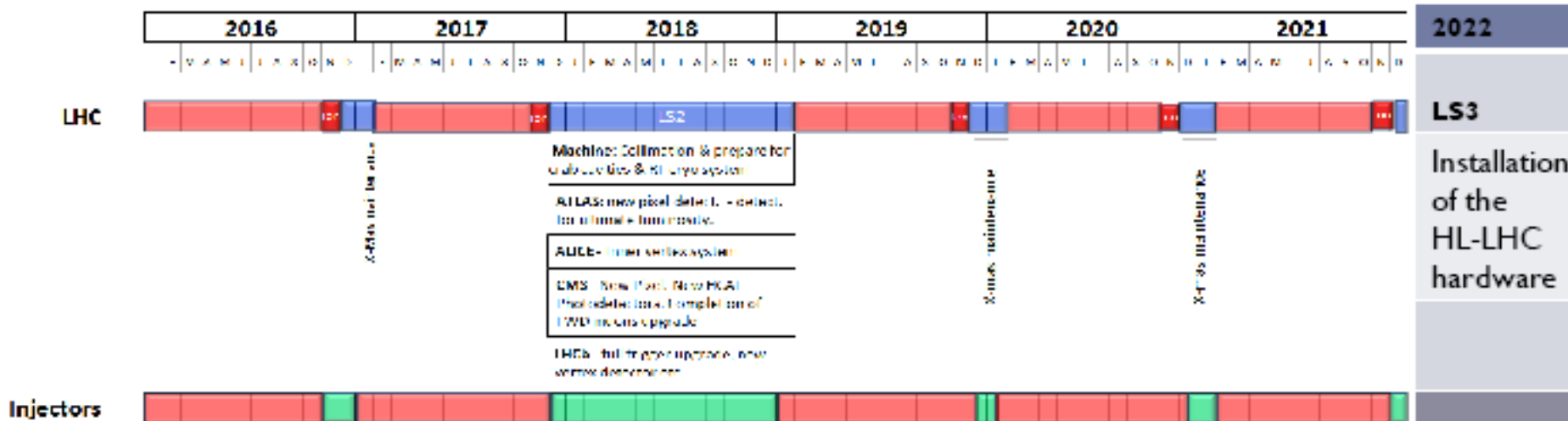
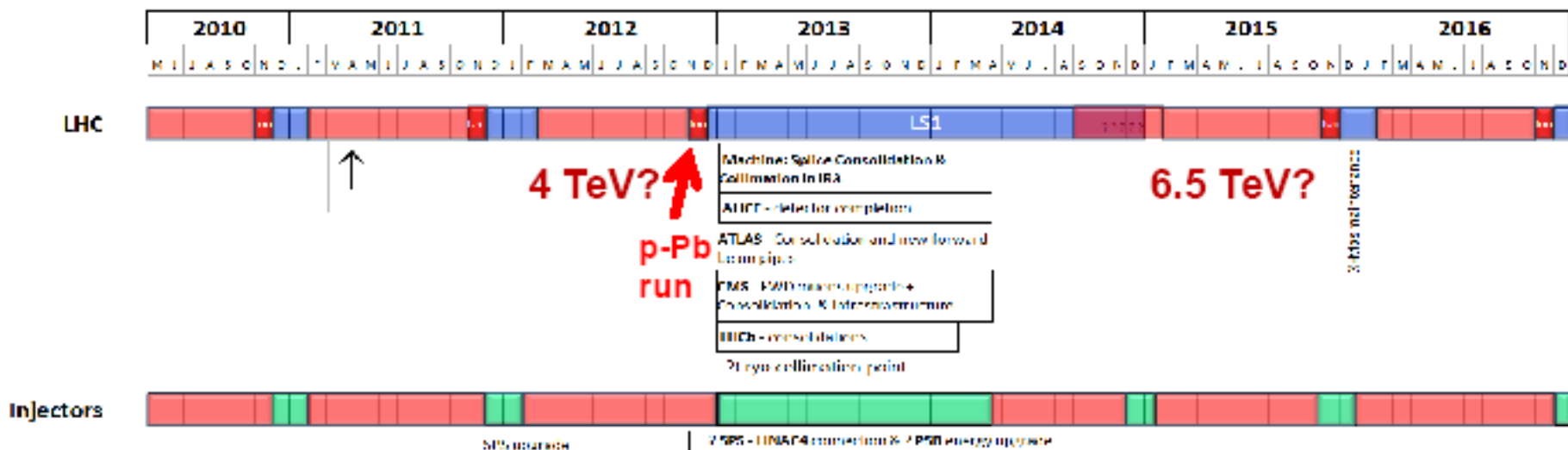
Javaslat OTKA programra

- Egy vagy két konkrét, a Trackerhez köthető fizikai analízis (nagy pt) kivitelezése párhuzamosan – a tracker programot motiválandó
 - Egyelőre: Viktor, Janos, Dezso, Pali(?)
- A magyar csoport kötelező szervizmunkáinak teljesíthetősége miatt indult a **Tracker Alignment** projekt, ezt érdemes lenne folytatni
 - Gyuri, Adam, Pali, Krisztián és Anna (?)
 - Atomki érdekelt lenne ebben?
- Részvétel a futtatásban és beüzemelésben lefedi a 2012-es és 2014 vége/2015-ös időszakot
 - **Tracker shiftek**: gyakorlatilag mindenki érdeklődést mutatott
 - **Pixel offline üzemeltetése**: Janos, K. József(?), Viktor, Anna(?)
- Jó lenne valamilyen programot (**upgrade**) kitalálni a leállások időszakára (2013/14) és hosszú távra is
 - Erősen függ attól, hogy van-e érdeklődő

This is the machines current draft planning for this decade

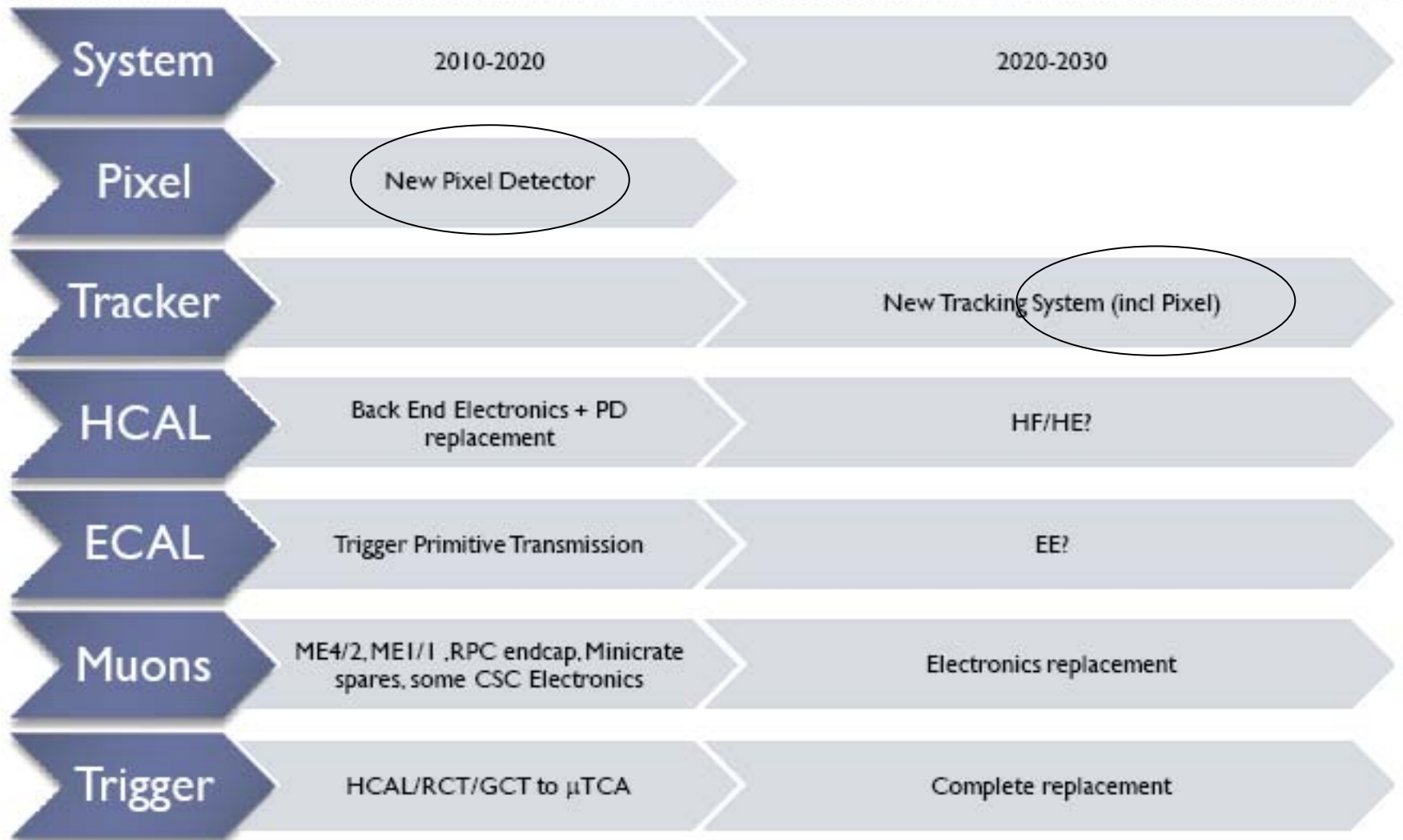
from early 2011

New rough draft 10 year plan



A Pixel felújítása folyamatos a nagy terheltség miatt

Reminder: CMS Upgrade Scope



Pixel Offline – főbb témák

- **Offline** kalibrációs és rekonstrukciós kódok karbantartása
- Detektor beüzemeltetésekor az analízist is megkövetelő kalibrációk elvégzése (időzítés)
- A detektor üzemeltetési időszakában
 - a detektor hatásfokának nyomon követése (hit efficiency)
 - adatok gyors, alacsony szintű analízise (változások az LHC beállításában, szokatlan nyaláb háttér, valamely kalibrációs faktor váratlan megváltozása)
 - a detektor besugárzási károsodásának vizsgálata
 - folyamatos kalibrációk elvégzése (gain, Lorentz-anlge)
- **Upgrade** kapcsán próbálkozhatnánk szimulációk tanulmányozásával (szoftveres) vagy prototípusok tesztelésével, kalibrációjával (hardveres)

Kérdések

- A pályázat a nagy OTKA-ban leírt fizikai célokhoz kapcsolódna. Mennyi fizikát részletezzünk benne? (nagy FTE-jű embereknél)
- Ki szeretne ezek valamelyikében részt venni, és milyen százalékban?
 - Leendő PhD hallgatók tervezése?
- Pályázat típusa függ a résztvevők számától (esetleg korától), milyen típust javasoltok?