

Bedre udnyttelse af data i trafikledelse

Vejforum 08.12.2022

Session D6: Trafikmodellering med big data

SUSAN APPEL

AFRY DENMARK A/S
GROUP MANAGER TRAFIK
PROJEKTLEDER
SUSAN.APPEL@AFRY.COM

MATHIAS SCHMIDT

AFRY DENMARK A/S
TRAFIKPLANLÆGGER
POWER BI UDVIKLER
MATHIAS.SCHMIDT@AFRY.COM

Det skal I høre om

- Hvilke data vi arbejder med
- Hvilken sammenhæng vi anvender data i
- Hvordan vi anvender data - cases
- Vores dataløsning i Power BI
- Vores succeser og udfordringer
- Vores mål for dataanvendelse



Data fra trafikledelsessystemer



Motorvejssystem



Tunnelsystem



Parkeringsystem



Vejrvarsling



Signalanlæg



Lokalveje/skoleveje



Farligt kryds og farligt sving



Fartvisere

Datakilder

Udstyrstyper der hentes data fra

- Variable tavler og blink
- Trafikdetektorer
- Trafiksignaludstyr (kun som pilot)
- Tunnelinstallationer
- Vejrmålinger
- Fartvisere
- Kameraer
- Vejskabe
- Servere og computere
- Netværksudstyr



Hvor BIG er vores data?

Ca. 100
udstyrstyper

Ca. 4.000
stk. udstyr

30.000
udstyrsregistreringer
pr. døgn

17 mio. køretøjer
pr. døgn

Hvilken sammenhæng anvender vi data i?

Trafikal drift

- Anvendes systemerne når de skal og bør?
- Anvendes de korrekt?

Trafikteknisk drift

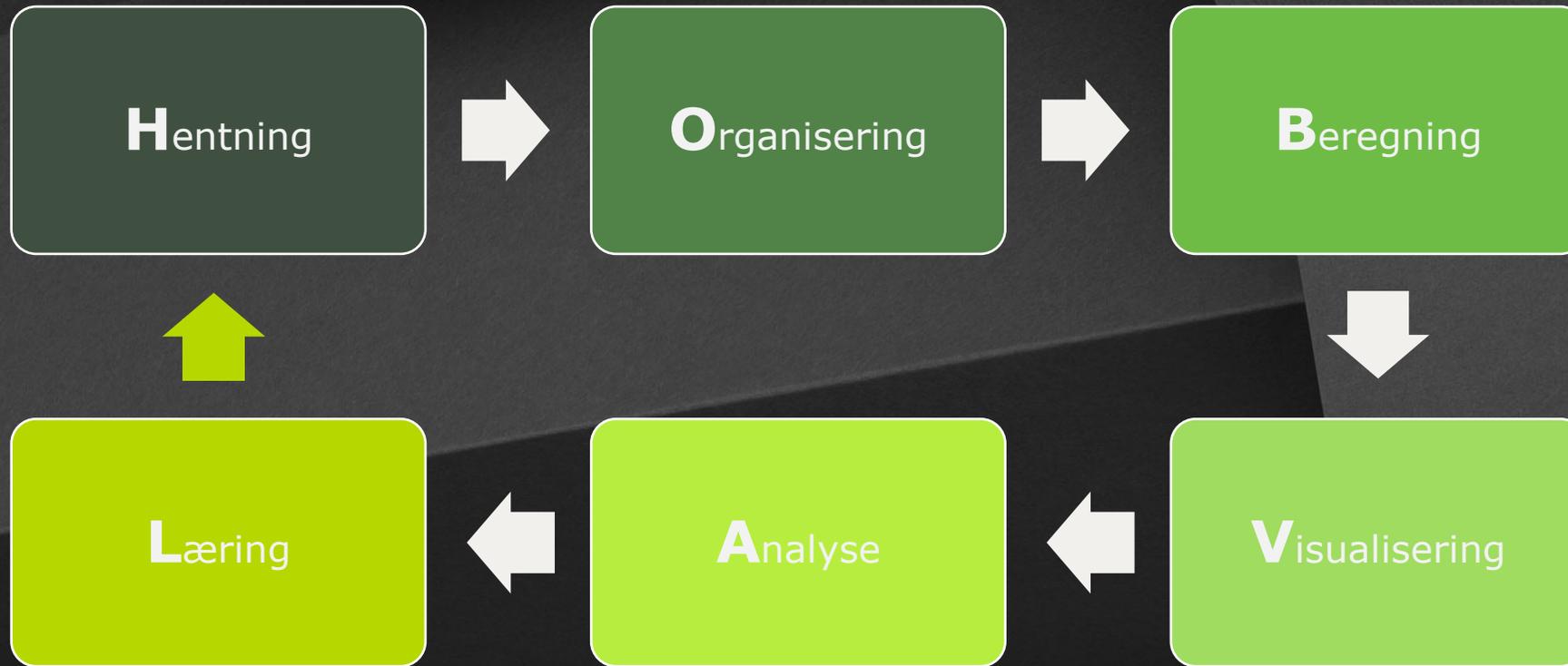
- Fungerer automatikken
 - Hastighedsharmonisering
 - Tæt trafik
 - Køvarsling
 - Vejrvarsling
 - (Signalskift)
- Får vi den trafikale effekt vi forventer

Systemteknisk drift

- Hvor meget fejler udstyret?
- Hvor hurtigt håndteres fejl?
- Hvad er systemernes opetid?

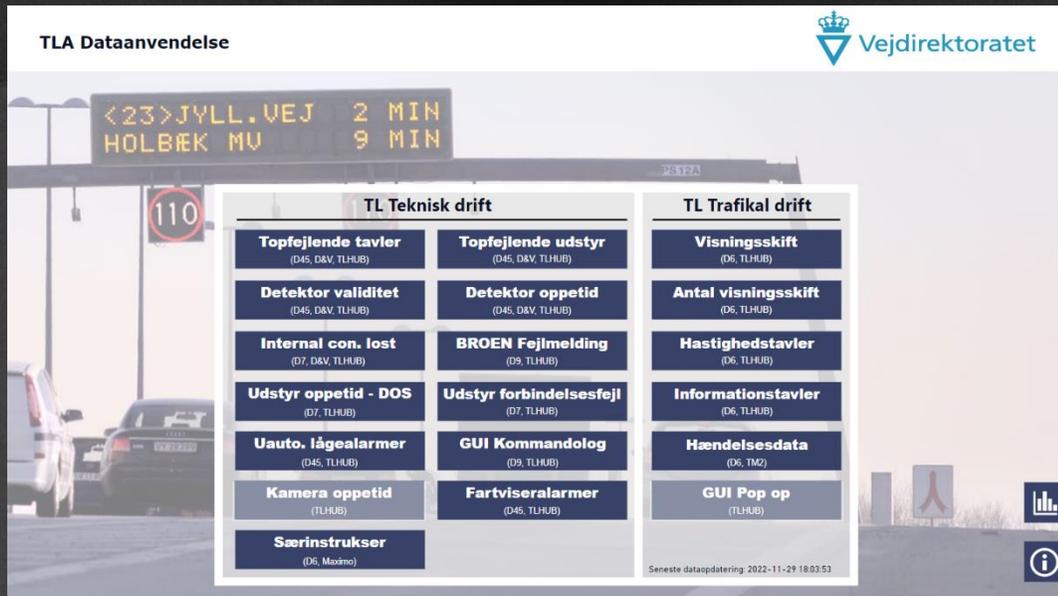
Levere kvalitetssikrede højkvalitetsdata til Vejdirektoratets services, fx NAP/DU

Hvordan vi anvender data (værdikæden)



Hvordan vi anvender data - demo

TLA Dataanvendelse 



TL Teknisk drift		TL Trafikal drift
Topfejlende tavler (D45, D&V, TLHUB)	Topfejlende udstyr (D45, D&V, TLHUB)	Visningsskift (D6, TLHUB)
Detektor validitet (D45, D&V, TLHUB)	Detektor opetid (D45, D&V, TLHUB)	Antal visningsskift (D6, TLHUB)
Internal con. lost (D7, D&V, TLHUB)	BROEN Fejlmelding (D9, TLHUB)	Hastighedstavler (D6, TLHUB)
Udstyr opetid - DOS (D7, TLHUB)	Udstyr forbindelsesfejl (D7, TLHUB)	Informationstavler (D6, TLHUB)
Uauto. lågealarmer (D45, TLHUB)	GUI Kommandolog (D9, TLHUB)	Hændelsesdata (D6, TM2)
Kamera opetid (TLHUB)	Fartviseralarmer (D45, TLHUB)	GUI Pop op (TLHUB)
Særinstrukser (D6, Maximo)		

Seneste dataopdatering: 2022-11-29 18:03:53

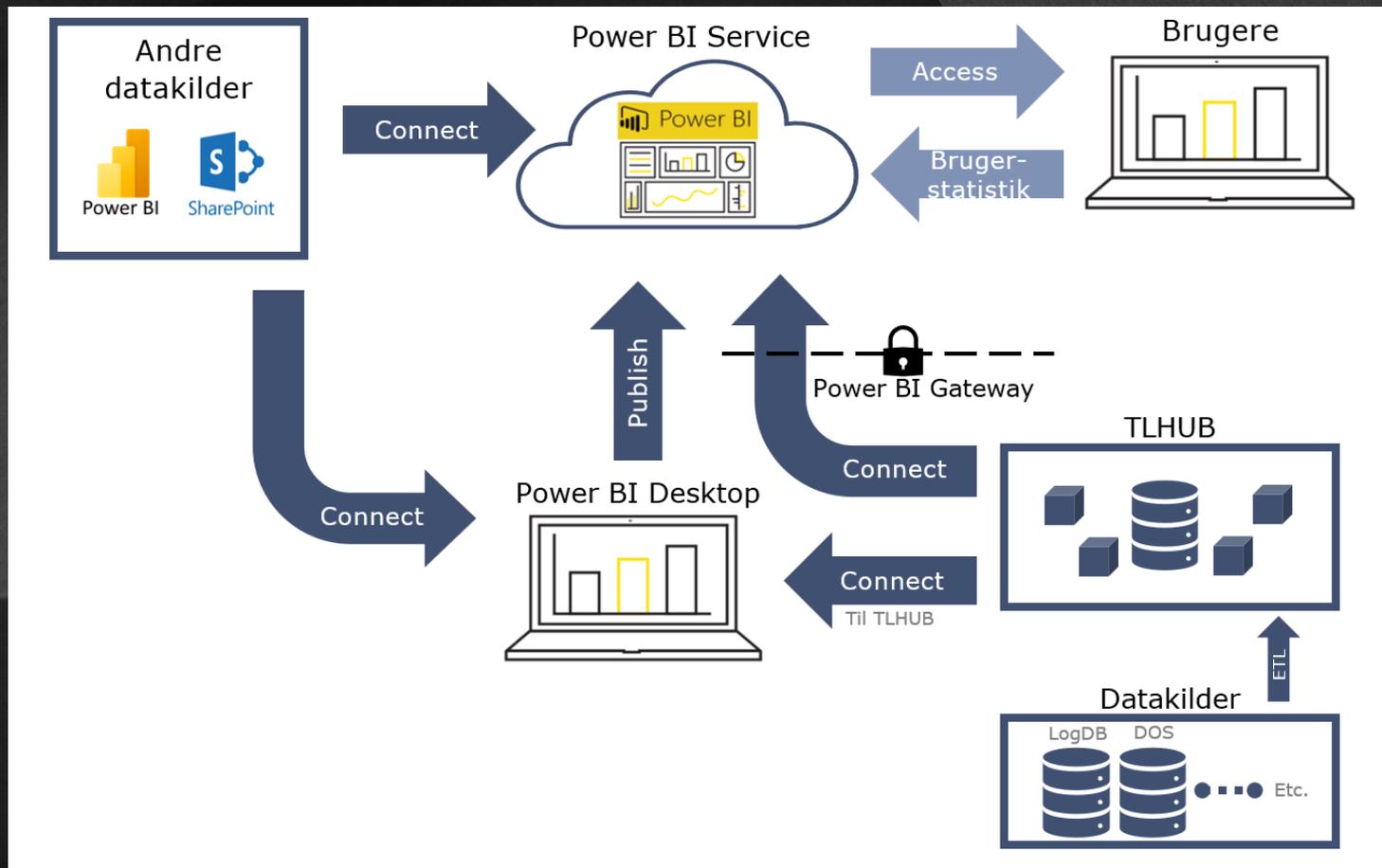
TLA Trafikdata 



TL Trafikdata	
Trafikdata (D6, TLHUB)	Fartvisere (D45, TLHUB)
Speed-Flow (D6, TLHUB)	Fartvisere pr. døgn (D45, TLHUB)
Sammenligning af snit (D6, TLHUB)	Dynamisk visningsskift (D6, TLHUB)
Heatmap (D6, TLHUB)	

Seneste dataopdatering: 2022-11-29 13:45:31

Systemoverblik og dataflow



Succeser for vores dataanvendelsesprojekt

- Organisatorisk
 - Øget opmærksomhed på data management
 - Jævnt stigende antal brugere
- Systemperformance
 - Meget hurtige svartider for brugerne til trods for meget tunge beregninger
 - En robust IT platform opnået over tid
 - Hyppige (daglige) opdateringer
- Anvendelse
 - Grundlag for forbedrede/nye arbejdsrutiner
 - Hurtigere fejlfinding
 - Stærkt analyseværktøj

“Power BI løsningen hjælper os til ikke at drukne i vores data”

René Nielsen Ring, Projektleder i Vejdirektoratet

Udfordringer i datahåndteringen

- Datamængden (**VOLUME**):
Kræver at vi følger med og justerer i IT setup'et.
- Opdateringsfrekvensen (**VELOCITY**):
Behov for automatisering for at kunne fungere tilfredsstillende i drift.
- Datakvaliteten (**VERACITY**):
Direkte kobling til asset management system sikrer, at Power BI løbende afspejler det faktiske udstyr.
- Relevans (**VALIDITY**):
Fokuser på det som giver værdi – Use cases for temaers anvendelse.
- Holdningen hos brugerne (**VIEWPOINT**):
Brugergruppemøder, organisering, processer.

V'erne i BIG DATA

- **VOLUME** (volumen)
 - **VELOCITY** (hastighed)
 - **VERACITY** (troværdighed)
 - **VALIDITY** (validitet/relevans)
 - **VIEWPOINT** (holdning)
 - Variety (varietet/forskellighed)
 - Volatility (følsomhed)
 - Visuality (visualisering)
- = **Value (værdi)**

* Jf. DI, 2017

Vores mål for dataanvendelse

Det arbejder vi henimod

- Endnu mere daglig anvendelse (implementering)
- Enkeltkøretøjsdata i datasættet
- Flere systemer ind i datasættet
- Koble til andre BI løsninger-/anvendelser i Vejdirektoratet
- Erfaringsudveksling på tværs – lære af hinandens metoder og data – opnå datasynergier
- Skabe afsæt for next step i trafikledelse: Machine learning

Overordnede målsætninger

Bedre services for trafikanterne

Økonomisk optimering af driften

Organisatorisk udvikling og læring

Kom og hør mere på stand 100 eller kontakt os efter Vejforum



Susan Appel
Group manager Trafik
Projektleder
susan.appel@afry.com



Mathias Schmidt
Trafikplanlægger
Power BI udvikler
mathias.schmidt@afry.com

Studieprojekt?