



TRAFIKVERKET

Vägområdesskanning

Mobil skanning



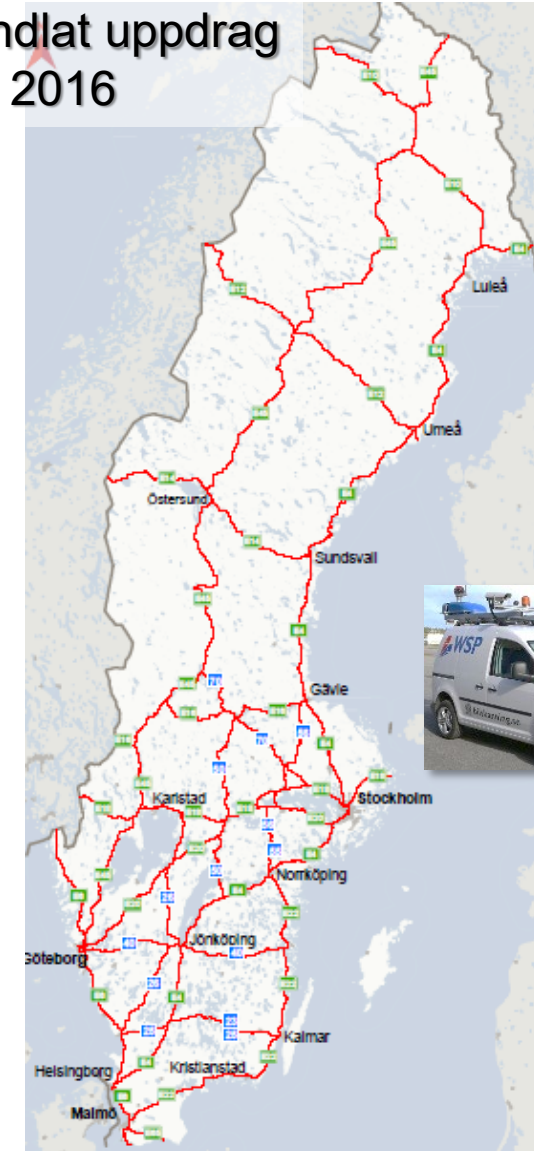
- 1500 punkter/ m²
- Befintlig miljö
- projektanpassat



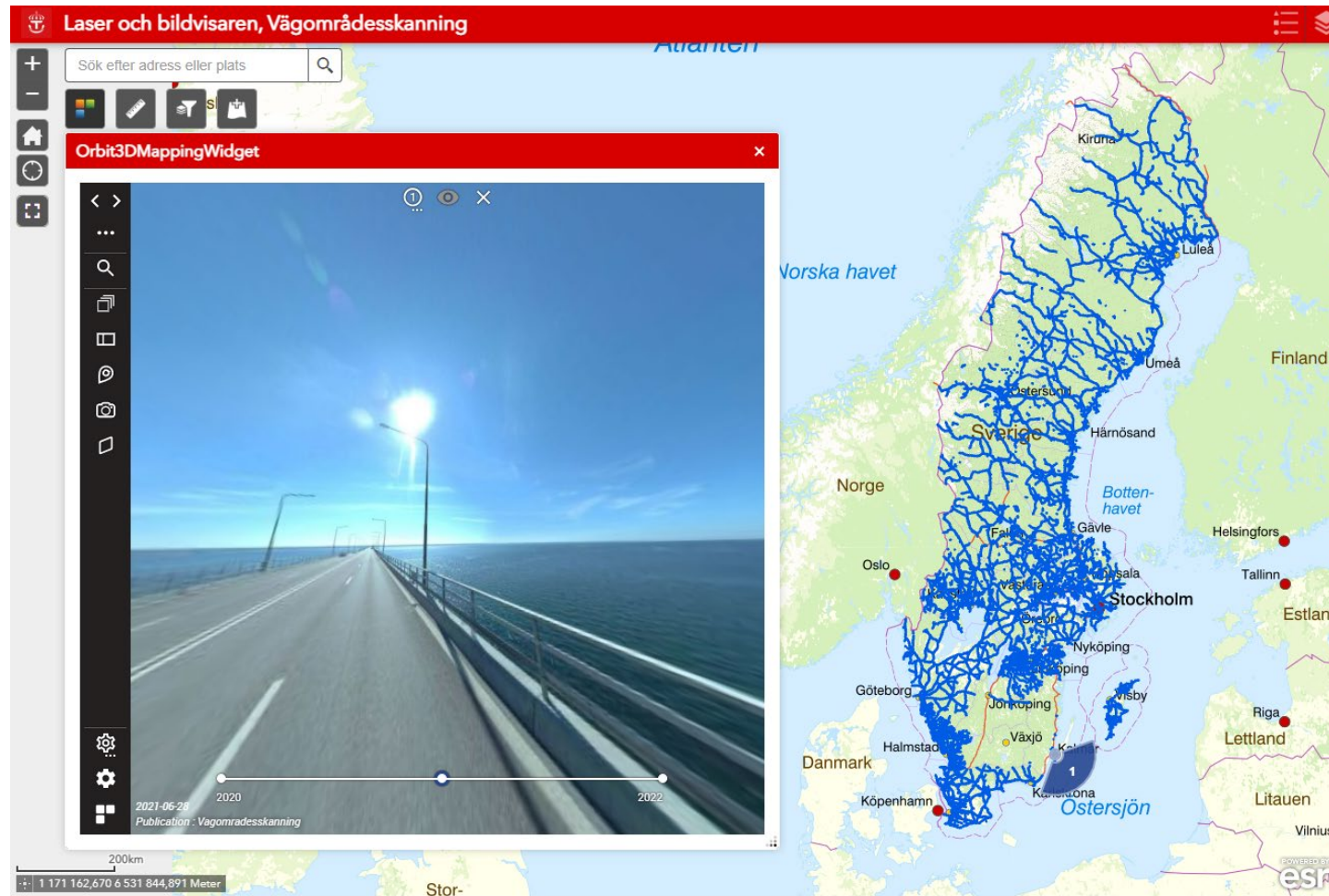
Historisk insamling

- 2008 första MMS-projekten
- 2010 Nationell koordinerad insamling
- 2016 Nationell sammanhängande insamling
- 2017 ERTMS, Järnväg
- 2020 Vägområdesskanning

Upphandlat uppdrag
2016

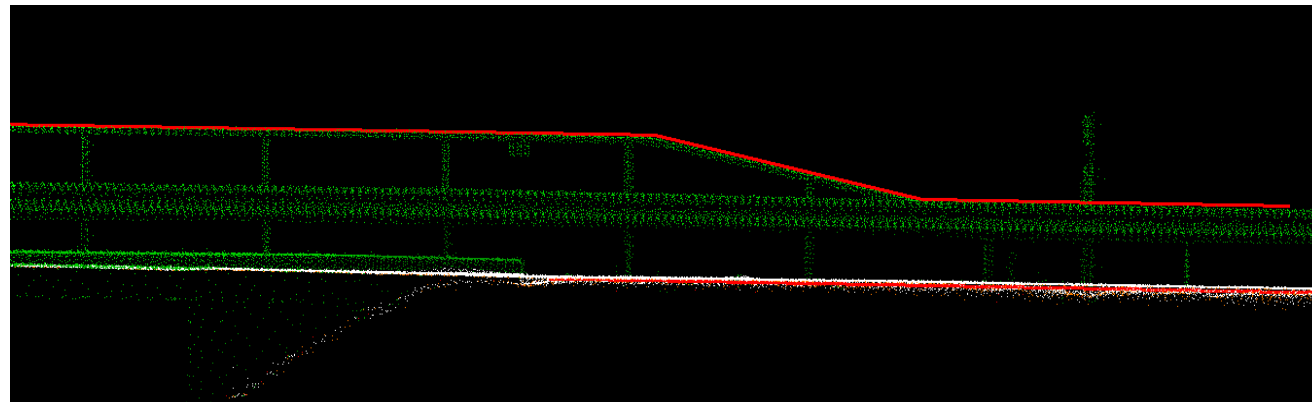
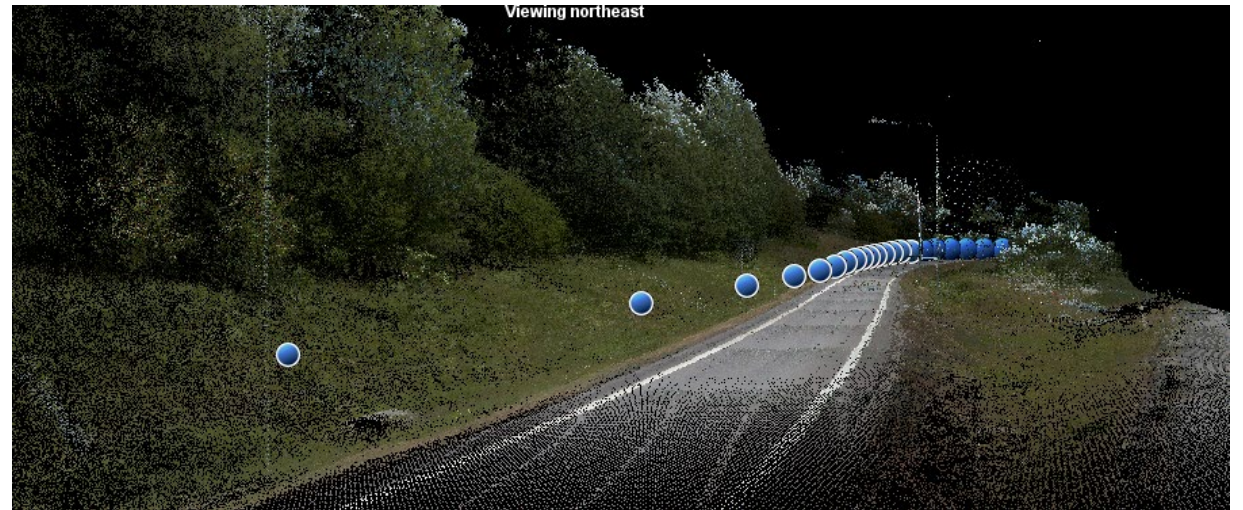


Publicerad data i LaBvis



Informationsextrahering

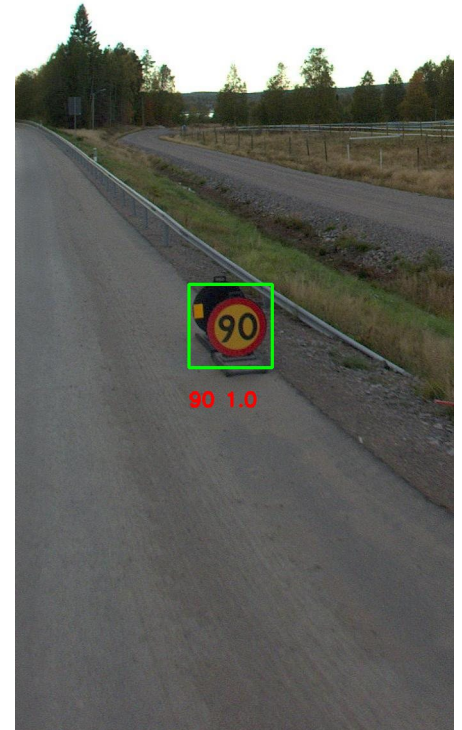
- Vägmärken
- Räcke
- Vägmarkering
- Vägområdesgeometri



Vägmärken

Projektet består av följande moment

- Komplettering för att identifiera vägskyltar i den aktuella datamängden
- Målsättningen är att klassificera skyltarna, i detta fall hastighetsbegränsning, och identifiera deras utbredning i bilderna vilket gör det möjligt att beräkna vinkeln mellan fordonets körriktning och skyltens placering
- Planposition (XY) för skyltar extraheras från bildpositioner och skärning mellan bildvinklar från minst två bilder

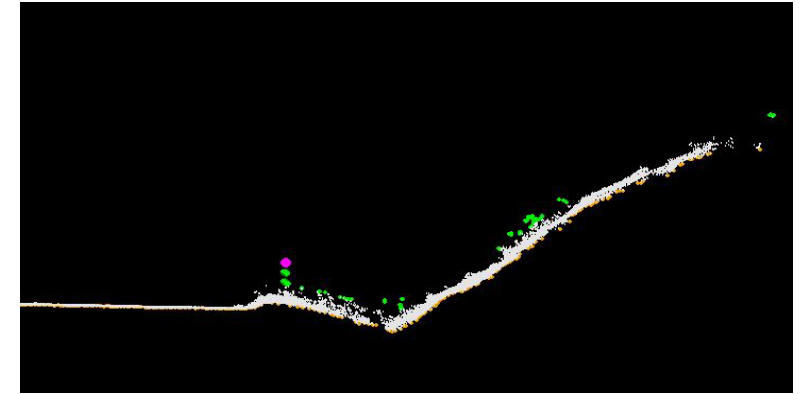


Räcken

Projektet består av följande moment

Extraktionsalgoritmen avser att segmentera/detektera vägräcken med neurala nätverk i både bilder och laserdata. Neurala nätverk för laserdata kan vara en större utmaning, men resultatet får utvisa om tekniken bara blir ett stöd till bildigenkänning eller om den blir fullt produktionsanpassad.

- Algoritmen för bildigenkänning baseras på befintliga och välbeprövade neurala nätverk som tränas för att identifiera vilka panoramabilder som innehåller vägräcken i den aktuella datamängden. Förslagsvis klassificeras räcken enligt nedan
 - Balkräcke
 - Stållineräcke (vajerräcke)
 - Rörräcke
 - Betongräcke
- Utvärdera algoritm för klassificering av laserdata via neurala nätverk som tränas för vägräcken alternativt analys av laserdata i sektioner



Vägmarkering

Projektet består av följande moment

- Extraktionsalgoritmen avser att segmentera/detektera målade linjer med neurala nätverk i bilder men även nyttja laserdata för positionering.
- Algoritmen för bildigenkänning baseras på befintliga och välbeprövade neurala nätverk som tränas för att identifiera vilka panoramabilder som innehåller målade linjer i den aktuella datamängden.
- Typ av målade linje klassificeras och positionering sker genom nyttjande av laserdata
- Algoritmen som tas fram för detektion testas även för möjligheten att kunna tillståndsbedöma målade linjer. Att ta fram en produktionsanpassad metod för tillståndsbedömning av målade linjer inom projektet bedöms som låg, men om resultatet visar sig vara användbart bör ambitionen framför allt vara att bedöma möjligheten att förfina metoden i en framtida vidareutveckling.
- Resultatet av positionerade målade linjer anpassas även för att i framtiden kunna nyttjas vid siktbedömning

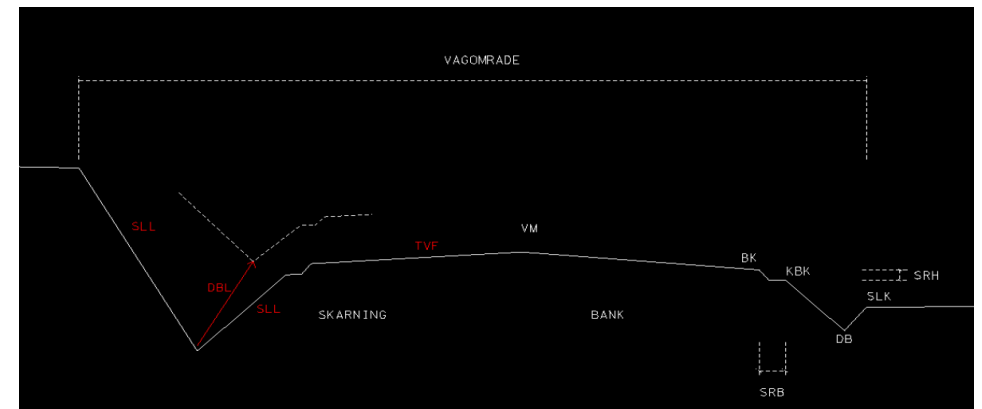


Vägområdesgeometri

Projektet består av följande moment

Extraktionsalgoritmen avser att detektera brytlinjer genom att sektionssvis analysera laserdata.

- Laserdata sektioneras upp heltäckande längs vägnätet.
- Sektionerna analyseras för att detektera brytpunkter och lutningar. För analysen används geometriska parametrar som tas fram i projektet för att passa en generell vägprofil. Det innebär att algoritmen inte är anpassad för vissa speciella omständigheter, exempelvis vid broar och inne i tätorter. Se exempel nedan på brytpunkter som kan bli aktuella.



Grusvägar

Projektet består av följande moment

- Intervjuer och inventering av de önskemål och tankar som finns hos Trafikverket när det gäller grusvägar.
- Utvärdera och analysera befintliga utvalda delar av insamlade vägområdesdata från allmänna grusvägar.
- Specificera och exemplifiera med hjälp av befintliga programvaror de mätstorheter, tillstånd och objekt som kan extraheras ur vägområdesdata för vägar med gruslitage.
- Utföra tester och jämföra olika typer skannersystem för att konstatera om det är möjligt att sänka produktkraven för vägområdesdata för allmänna grusvägar.
- Sammanställning och redogörelse.



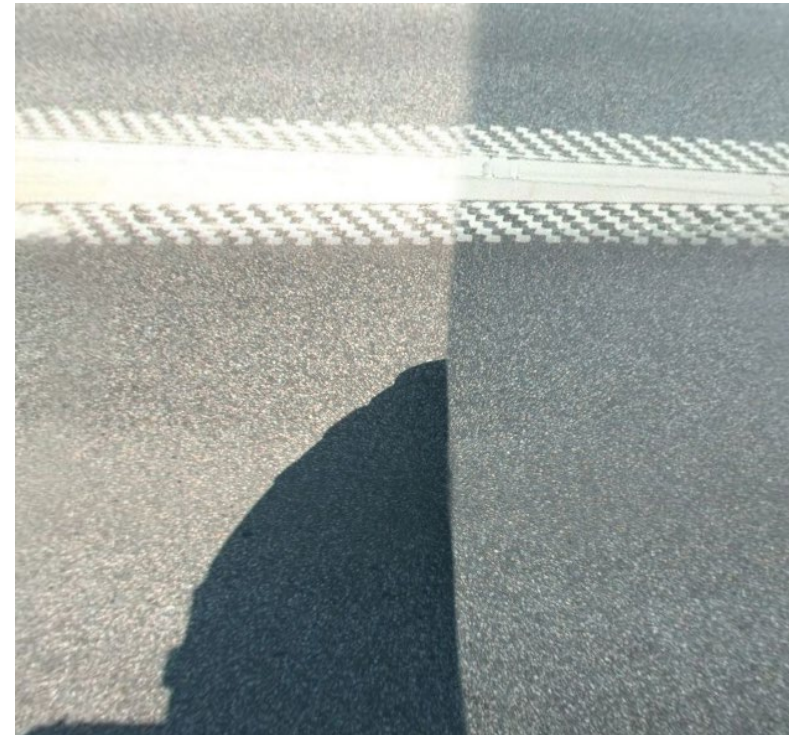
Bilder

Dagen krav:

- Ingen del av bilden får vara täckt av utrustning.

Utmaningar för automatisk extrahering.

- Hur liten del av bilden kan behöva maskas bort?



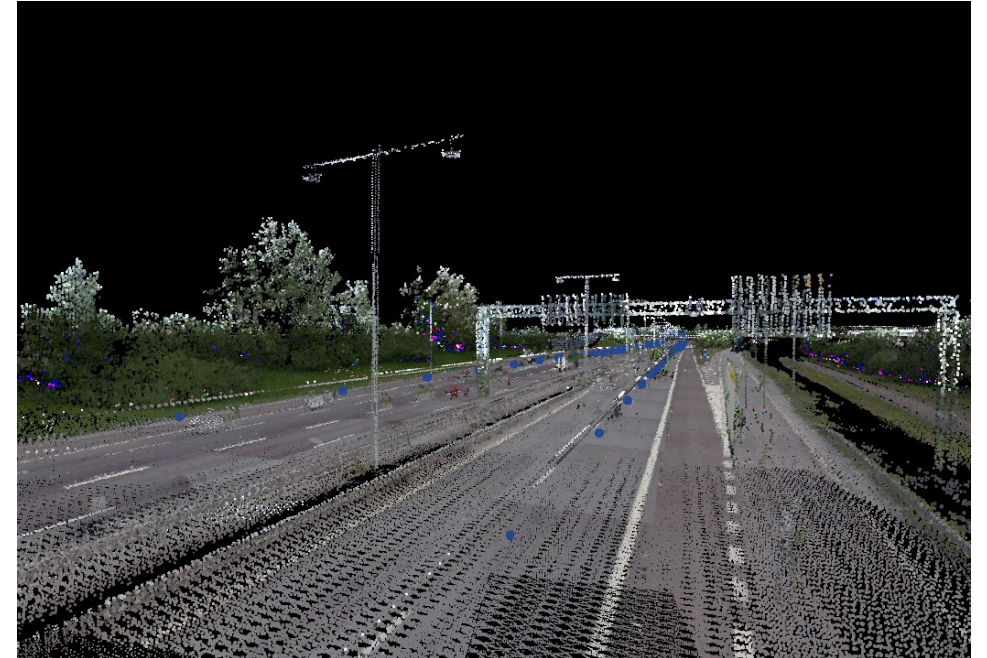
Punktmoln

Dagen krav

- Punkttätheten ska vara minst 1500 pkt/m² och homogent fördelad med likartat punktavstånd längs och tvärs insamlingsriktningen över hela området.

Utmaningar för automatisk extrahering.

- Punkttäthet inom ett intervall, övre gräns får inte överstigas.
- Distributionen, blir allt viktigare.
- Vinklade skannrar
- Perpendikulärt monterad skanner



Tack!