



Statens vegvesen

NADim 2021, 2. desember, Radisson Blu Airport Hotel, Gardermoen

Status VegDim-prosjektet



Brynhild Snilsberg, Teknologi Drift og vedlikehold, Statens vegvesen

FoU-program **VegDim** (2018-2023)

- **Mål** Utvikle og ta i bruk et analytisk (mekanistisk-empirisk) dimensjoneringsystem for vegoverbygninger
- **Hovedleveranse** Et nytt dimensjoneringsystem (dataverktøy) og en dimensjoneringspraksis der en har større fleksibilitet og mulighet til å dokumentere konsekvenser av ulike valg og forhold
- **System** **ERAPave** (Elastic Response Analysis of **P**avement)
- **Partnere**  TRAFIKVERKET   NTNU  VIANOVA  UiA  Statens vegvesen
- **Budsjett** 25 mill kr
- **Prosjekt eier** Statens vegvesen, Teknologi Drift og vedlikehold
- **Prosjekt leder** Brynhild Snilsberg
- **Nettside** [VegDim](https://vegdim.no)
- **Brukere**: Vegeiere, rådgivende ingeniører, entreprenører, forsknings-/undervisningsinstitusjoner m.fl.

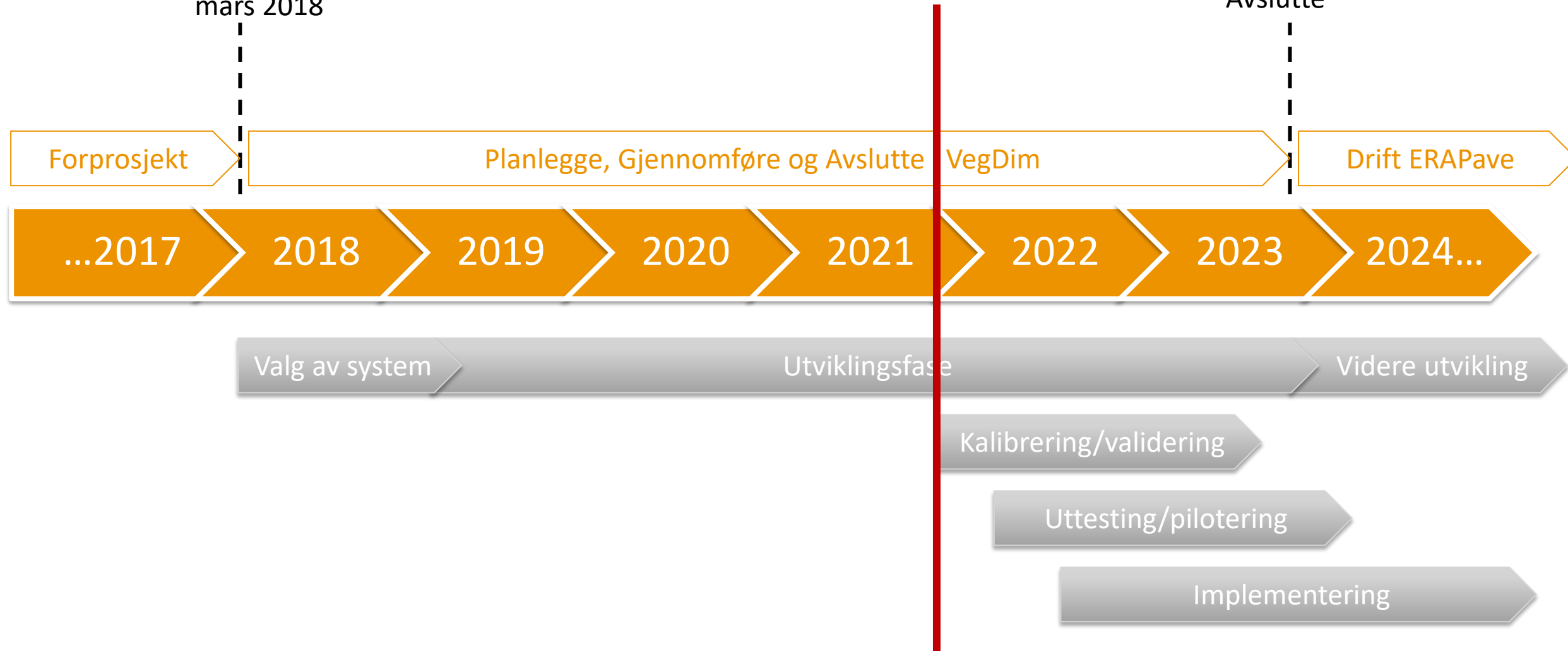


Tidslinje VegDim (2018-2023)

Prosjektoppstart
mars 2018

Her er vi i dag

Avslutte

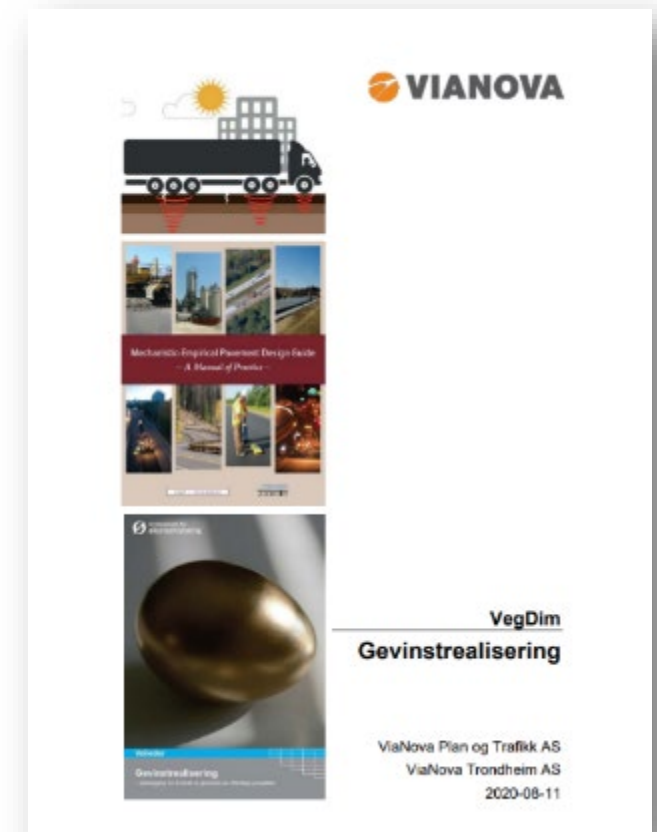


Arbeidspakker (WP)

1. **Prosjektledelse** (Brynhild Snilsberg/Statens vegvesen Drift og vedlikehold)
2. **Valg av ME dimensjoneringsystem** (Rabbira Saba/Statens vegvesen Drift og vedlikehold)
3. **Kalibrering og pilotering** (Johnny M Johnsen/ViaNova)
4. **Materialdata** (Rabbira Saba/Statens vegvesen Drift og vedlikehold)
5. **Trafikkdata** (Leif Bakløkk/Statens vegvesen Drift og vedlikehold)
6. **Klimadata** (Rabbira Saba/Statens vegvesen Drift og vedlikehold)
7. **Frostmodell** (Kjell Arne Skoglund/Statens vegvesen Myndighet og regelverk)
8. **Krav** (Kjell Arne Skoglund/Statens vegvesen Myndighet og regelverk)
9. **Implementering og kompetanse** (Joralf Aurstad/Statens vegvesen Myndighet og regelverk)
10. **Miljøeffekter** (ikke bestemt)

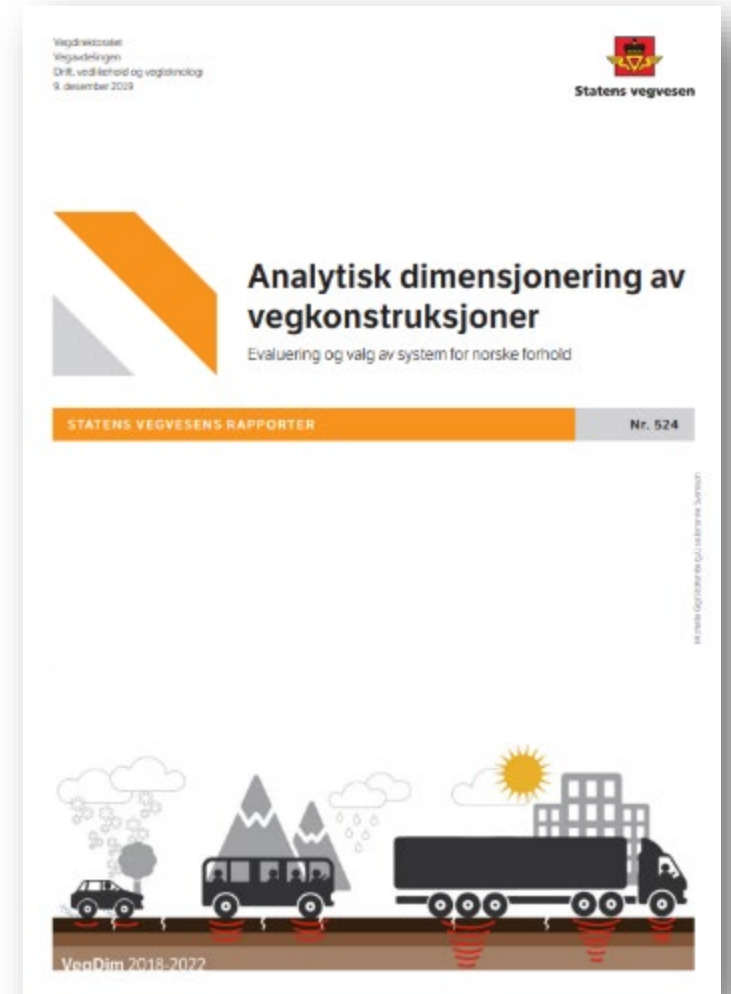
WP 1: Prosjektledelse (kontinuerlig)

- **WP leder:** Brynhild Snilsberg
- **Mål**
 - God prosjektledelse og fremdrift, koordinering mellom partnere
- **Aktiviteter**
 - Interne og eksterne arbeidsmøter og koordinering
 - Rapportering og formidling, anskaffelser, økonomi mm
- **Leveranser**
 - ViaNova rapport [Gevinstrealisering](#) (2020)
 - Nytteberegning (2023)
 - Sluttrapport (2024)



WP 2: Valg av ME dimensjoneringsystem (ferdig)

- **WP leder:** Rabbira Saba
- **Mål**
 - Velge system som skal benyttes i Norge
- **Aktiviteter**
 - Evaluering av aktuelle analytiske dimensjoneringsystemer
- **Leveranser**
 - [Statens vegvesen rapport nr. 524](#): Analytisk dimensjonering av vegkonstruksjoner: Evaluering og valg av system for norske forhold (2019)
 - Etablere samarbeid med Trafikverket og VTI (2020)



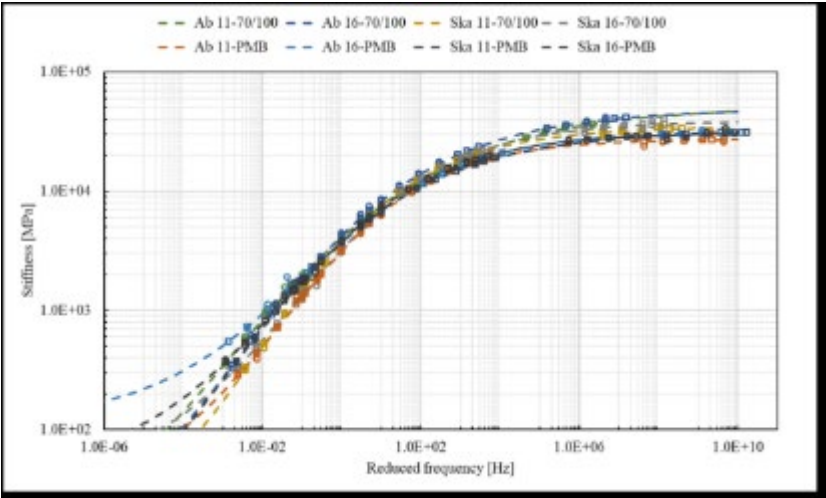
WP 3: Kalibrering og pilotering (i startfasen)

- **WP leder:** Johnny M Johansen (ViaNova)
- **Mål**
 - Utprøving og validering/kalibrering av ERAPave for norske forhold
 - Tilleggs mål: Introduksjon av ERAPave i norsk fagmiljø - opplæring
- **Aktiviteter**
 - **Validering/kalibrering:** Verifisere ERAPave-resultater mot eksisterende norsk dimensjonering og mot reell tilstandsutviklingen på veg
 - 10-15 referansestreknings i øst og nord
 - **Pilotering:** Utprøving av ERAPave på vegprosjekter i oppstart byggefase
 - E6 Kvithammar-Åsen (Nye Veier AS) og E6 Svenningselv-Lien (Statens vegvesen)
- **Leveranser**
 - Input til utvikling av ERAPave mht. beregningsmodeller/dimensjoneringsresultat samt bruk/brukergrensesnitt



WP 4: Materialdata (under arbeid)

- **WP leder:** Rabbira Saba
- **Mål:** Bygge opp database for norske vegbyggingsmaterialer og undergrunn
- **Aktiviteter**
 - **Asfalt:** labtesting og feltprøver (masterkurver NAT)
 - **Ubundne materialer:** falloddsmåling og etterregning av E-moduler
 - **Undergrunn:** falloddsmåling, data fra Labsys og muligens labtesting (treaks)
- **Leveranser**
 - Materialdatabase i ERAPave
 - Dokumentasjon av arbeidet



Mix type	Priority	Status
Agb 11-160/220	X	Done
Agb 11-330/430	X	Undone
Agb 16-160/220	X	Done
Agb 16-330/430	X	Undone
Ab 11-70/100	X	Done
Ab 11-PMB	X	Done
Ab 16-70/100	X	Done
Ab 16-PMB	X	Done
Ska 11-70/100	X	Done
Ska 11-PMB	X	Done
Ska 16-70/100	X	Done
Ska 16-PMB	X	Done
Ma 11-V1500	X	In progress
Ma 11-V6000	X	Undone
Ma 16-V3000	X	Undone
Ma 16-V9000	X	Undone
Ma 16-V12000	X	In progress
Ag 16-70/100	X	Done
Ag 16-160/220	X	In progress
Ap 16-70/100	X	Done
Pp-160/220	X	Undone
Pp-330/430	X	Undone

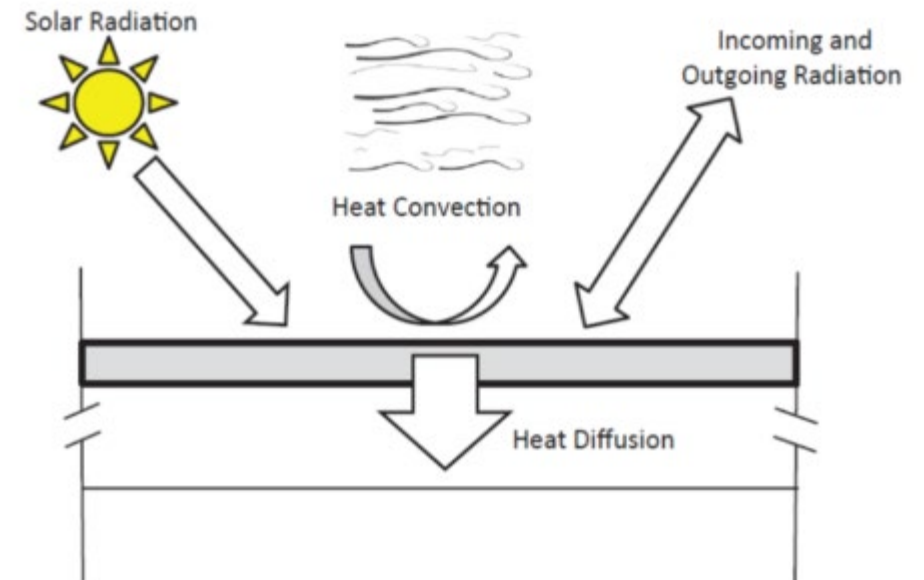
WP 5: Trafikkdata (under arbeid)

- **WP leder:** Leif Bakløkk
- **Mål**
 - Database/oversikt over trafikkbelastning og sammensetning av tungtrafikken på vegnettet i Norge (aksellaster, antall aksler/kjøretøy og totalvekter)
- **Aktiviteter**
 - Systematisere eksisterende WIM-data og andre trafikkdata som grunnlag for beregning av nedbrytning av veger i ERAPave
 - Etablere et system for fremtidig innsamling og tilgjengeliggjøring av trafikkdata for tunge kjøretøy
- **Leveranser**
 - [SVV rapport 222](#) om bruk av ATK for å beregne aksellast og-avstand
 - SVV rapport 735 om nøyaktighet ved WIM-målinger
 - Bestemme kjøretøyklasser, hvordan angi trafikkdata, strategi WIM-målepunkter mm



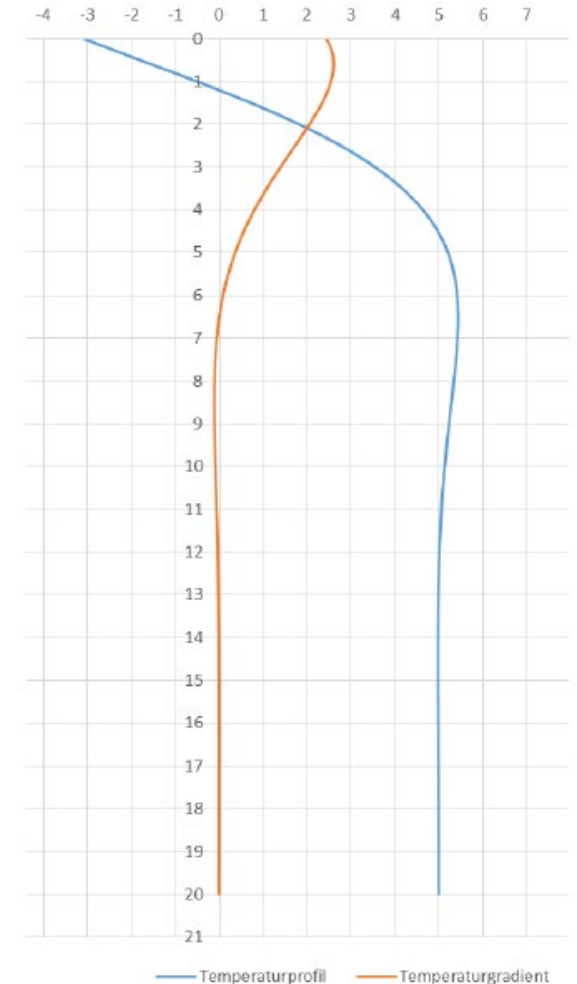
WP 6: Klimadata (i startfasen)

- **WP leder:** Rabbira Saba
- **Mål**
 - Samle nødvendige norske klimadata for ERAPave
- **Aktiviteter**
 - VTI har valgt temperaturmodell: FVM (lufttemperatur, solstråling, vindhastighet)
 - Samle klimadata for å kalibrere temperaturmodellen
- **Leveranser**
 - Etablere API'er for å hente klimadata til ERAPave/klimadatabase



WP 7: Frostmodell (i sluttfasen)

- **WP leder:** Kjell Arne Skoglund
- **Mål**
 - Etablere modell for beregning av frostnedtrengning og telehiv i ERPave
- **Aktiviteter/Leveranser**
 - Modellutvikling (kildekode)
 - Kalibrering (ved bruk av data fra Canada, Finland, Norge, Sverige)
 - Dokumentasjon (kildekode, teori, brukerveiledning)

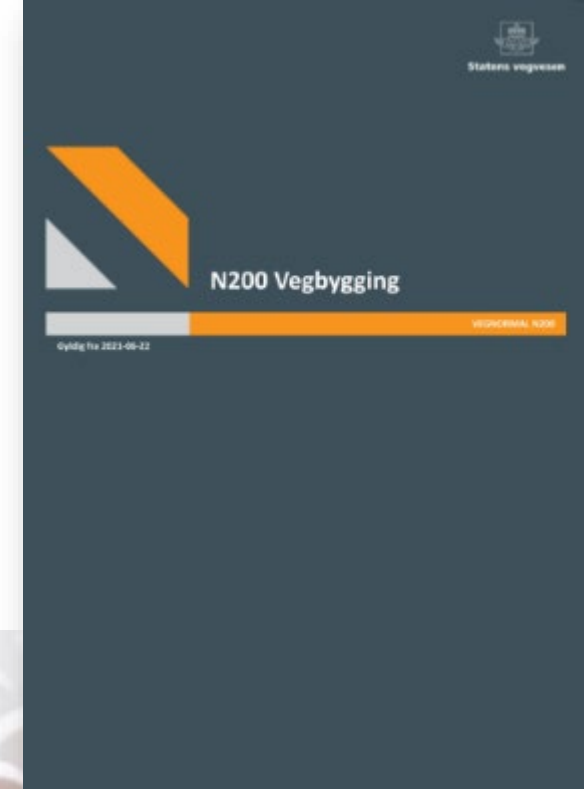


WP 8: Krav (i startfasen)



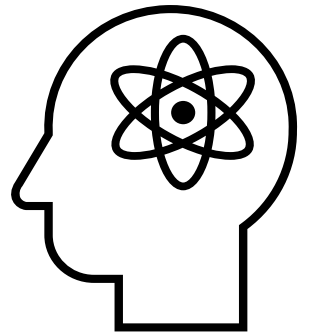
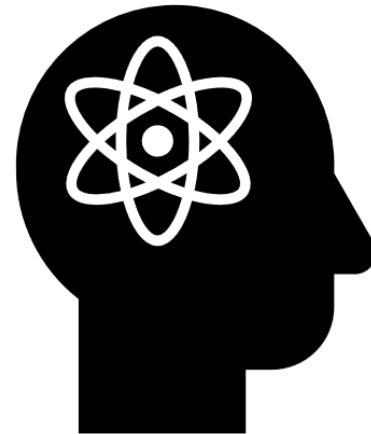
Statens vegvesen

- **WP leder:** Kjell Arne Skoglund
- **Mål**
 - Tilpasse norsk regelverk til nytt dimensjoneringsystem
- **Aktiviteter**
 - Sammenligning byggekrav og praksis Norge/Sverige
 - Analyse av dekkelevetid/sporutvikling i Norge og Sverige
 - Levetidsfaktorer?
 - Krav til frostnedtrengning/telehiv
 - N200 Vegbygging og forankring ERAPave
 - Vurdere fremtidige krav pga endring i trafikk og klima
- **Leveranser**
 - Oppdatering av N200, rapporter, veiledninger



WP 9: Implementering og kompetanse (i startfasen)

- **WP leder:** Joralf Aurstad
- **Mål**
 - Bygge langsiktig kompetanse innen analytisk dimensjonering av veger i Norge
 - Sikre god plan for implementering av ERAPave i Norge
- **Aktiviteter/Leveranser**
 - Utprøving av ERAPave på vegprosjekter (kobling WP3)
 - Initiere og veilede phd (5), post.doc (3), masterstudenter (6)
 - Forskningstermin (1 år) professor Ephrem Tadesse, Universitetet i Agder
 - Seminarer, fagdager, sluttkonferanse mm
 - Undervisningsmateriale/-opplegg og kursprogram (vegeiere, rådgivende ingeniører, entreprenører)



WP 10: Miljøeffekter (ikke startet)

- **Mål**

- Det nye dimensjoneringsystemet skal benyttes til å dokumentere hvordan vi i fremtiden bør bygge vegoverbygninger i Norge for å få minst mulig klimabelastning/energiforbruk

- **Aktiviteter/Leveranser**

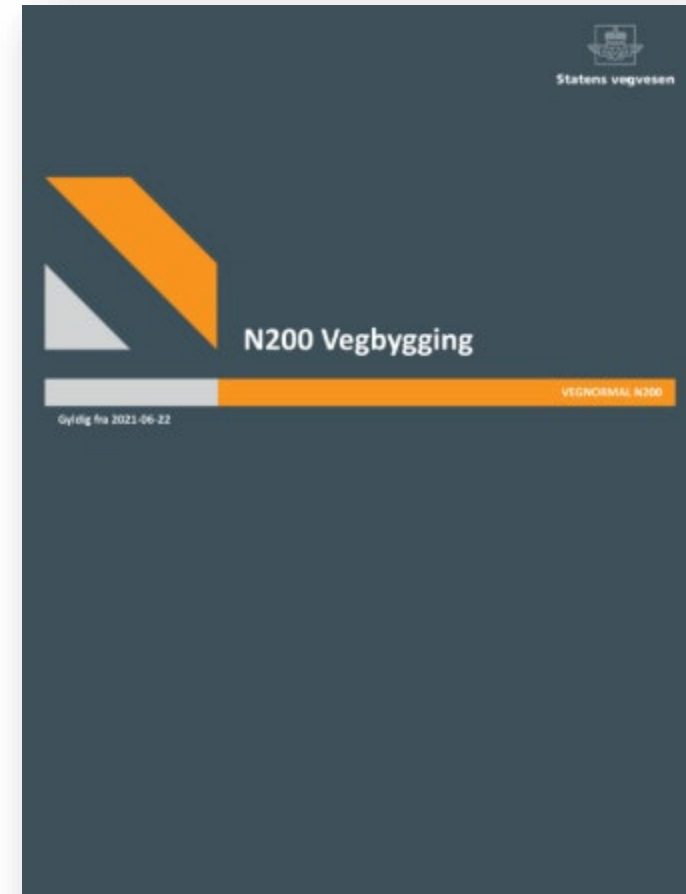
- Beregne levetid for vegbyggingsmaterialer, som grunnlag for LCA-og LCC-beregninger
- Vurdering av forskjellige typer norske vegdekker og tilstand av vegdekker i forhold til rullemotstand og energiforbruk
- Dokumentering av egenskapene til miljøvennlige/alternative materialer (grunnlag for økt bruk av nye materialer)



Nytt dimensjoneringsystem

- Systemet er tilpasset lokale forhold og belastninger vi har på vegnettet i dag
- Systemet er analytisk og fleksibelt, gir større mulighet for innovasjon og funksjonskrav
- Kan ta inn nye materialer
- Beregning av tilstandsutvikling og levetid mulig
 - Kan ta hensyn til livsløpskostnader og miljøeffekter ved planlegging og vedlikehold av veger
- Kan dokumentere konsekvenser av avvik i forhold til normalen
- Kan benyttes til vurdering av effekten av økt aksellast/totalvekt og endringer i klima

Kan brukes både til dimensjonering og som analyseverktøy



Takk for oppmerksomheten!



Statens vegvesen