



Statens vegvesen

NADim 2017 – 30. november



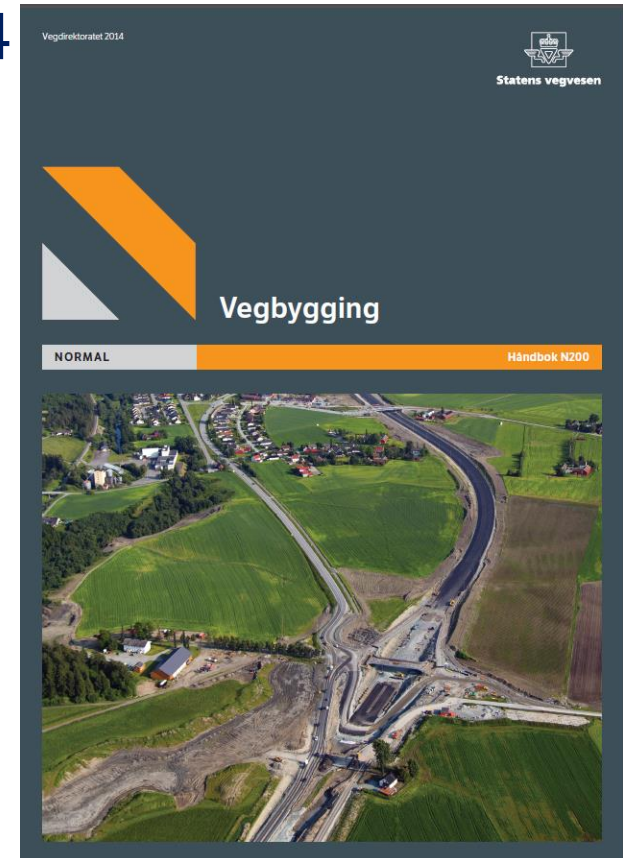
# Den nye N200

## Vegbygging

Terje Lindland  
Vegdirektoratet,  
Seksjon for drift, vedlikehold og  
vegteknologi

# Gjeldende N200 Vegbygging

- Utgitt/revidert 1. juni 2014
- 520 sider
- Mye veiledningsstoff





## Revisjonsprosess N200 – Hva er gjort?

- Påske 2016 – påske 2017:  
Revidering N200, utarbeidelse høringsutgave
- 7. april 2017 – 9. juni 2017:  
Offentlig høring – ca 1500 enkeltkommentarer fra ca 70 avsendere
- 9. juni 2017 – 1. desember 2017  
Behandling av høringsinnspill og innarbeiding i N200



# Hovedmål med revisjonen

- N200 skal være en «slankere» normal  
520 => 300 sider
- Det skal lages nye veiledninger for å kunne «slanke» N200  
1 ny retningslinje og 4 nye veiledninger
- Overføring av utførelsesstoff til Prosesskoden  
N200 en prosjekteringsnormal
- N200 skal gi faglig dokumenterte, robuste og sikre løsninger  
Erfaring, FoU-resultater, prognoser
- Redusere antall krav  
«Sovende krav», krav det ikke er mulig å kontrollere og dokumentere



# Ny retningslinje og nye veiledninger i 2018

## 1 ny retningslinje:

- Bituminøse masser, krav og dokumentasjon (kapittel 6)

## 4 nye veiledninger:

- Vannhåndtering (kapittel 4)
- Dimensjonering og forsterkning (kapittel 5)
- Asfaltdekker (kapittel 6)
- Steindekker (kapittel 5 og 6)

## 2 eksisterende veiledninger revideres:

- V261 Skadekatalog for bituminøse vegdekker (kap 5 og 6)
- V263 Betongdekker (kapittel 5 og 6)



# Krav og anbefaling i normalene

Verb	Betydning	Myndighet til å fravike krav
Skal	Krav	Kravene fravikes av Vegdirektoratet
Bør	Krav	Kravene fravikes av Regionvegkontoret. Vegdirektoratet skal ha melding med mulighet for å endre fraviksvedtaket
Kan	Anbefaling	Fravik etter faglig vurdering uten krav til godkjenning



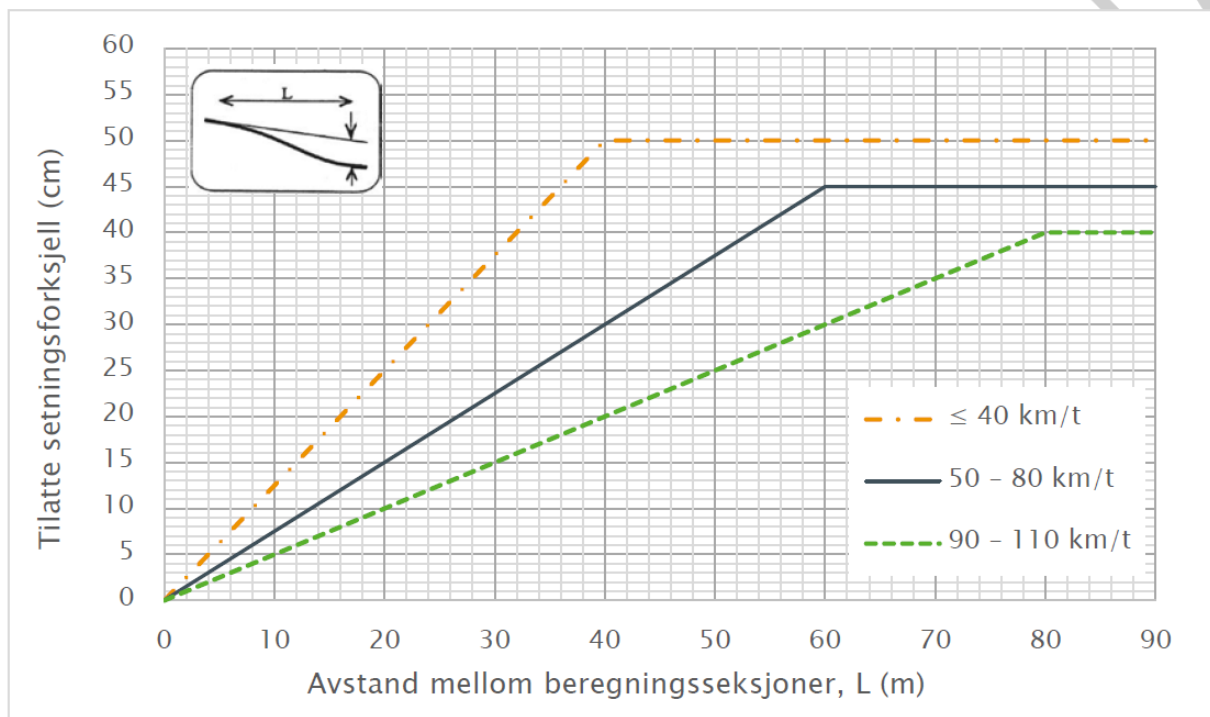
## Kapittel 2 Underbygning og grunnforhold

### Noen viktige endringer:

- Mye omstrukturering av stoff internt i kapitlet
- Tydeliggjøring av krav til omfang av grunnundersøkelser
- Nytt delkapittel om krav til sikkerhetsnivå ved geoteknisk prosjektering
- Tatt inn et nytt delkapittel om sikkerhet mot skred
- Skråninger og skjæringer i berg; bl.a. nye krav til bredde av fanggrøft tatt inn

# Kapittel 2 Underbygning og grunnforhold

Endret måte å stille krav til setninger:



Figur 206.1 Største tillatte setningsforskjell på strekningen L for ulike fartsgrenser





# Kapittel 4 Vannhåndtering

Noen viktige endringer:

- Krav til når og hvordan forurenset overvann fra veg skal renses
- Hydrologiske beregninger: Krav til bruk av beregningsmetoder basert på feltegenskaper
- Hydraulisk dimensjonering: Beregningsmetoder for flere vannhåndteringstiltak er beskrevet
- Nye krav til utforming av dyp og grunn sidegrøft
- Krav til legging av minimum 3 ledige trekkerør langs alle nybygde veger
- Regler for plassering av kummer til andre formål enn vegens drenering innskjerpet

# Kapittel 4 Vannhåndtering

Beskrivelse av flomveger i planlegging av vannhåndtering



# Kapittel 5 Vegoverbygning

Noen viktige endringer:

- Kapittel 5 er et rent dimensjoneringskapittel (Bæreevne Frostsikring, Forsterkning)
- Betongdekker tatt ut av N200
- Dimensjonering av veg med gatestein og plater av naturstein (i tillegg til belegningsstein og heller av betong)
- Presisering av at vegoverbygningen bør bygges med skråningshelning ikke brattere enn 1:2 på de enkelte lag
- Gang-/sykkelveger: Bærelagstykkelse øket. Forsterkningslagstykkelse på 30 cm innført for bæreevnegruppe 1 og 2



Foto: Terje Lindland



# Kapittel 5 Vegoverbygning

## Valg av dekketype:

- Har fått en god del innspill til denne
- Er egentlig kun veiledning til valg av masstype i slitelag
- Gjennomgått og revidert
- Har vært vurdert flyttet til asfaltveiledning, men blir nok stående i normalen

Dominerende påkjenning, kriterium for valg av dekke	Årsdøgntrafikk, ÅDT				
	0 - 1500	1501-3000	3001-5000	5001-15000	> 15000
<b>Spredt bebyggelse</b>					
- piggedekkslitasje		Ab 11 <u>Ska 11</u>	Ab 11 Ab 16 <u>Ska 11</u> <u>Ska 16</u>	Ab 11 Ab 16 <u>Ska 11</u> <u>Ska 16</u>	Ab 11 Ab 16 <u>Ska 11</u> <u>Ska 16</u>
- statiske lastpåkjenninger	Ab 11	Ab 11 <u>Ska 11</u>	Ab 11 Ab 16 <u>Ska 11</u> <u>Ska 16</u>	Ab 11 <sup>1)</sup> Ab 16 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <u>Ska 16</u>	Ab 11 <sup>1)</sup> Ab 16 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <u>Ska 16</u>
- mykt fundament	Eo 11 Eog 11 Eog 16 <u>Ma 11</u>	Eo 11 <u>Ma 11</u> <u>Agb 11</u>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>
- vegtrafikkstøy (bildekkstøy)			T 8 <sup>1)</sup> Ab 8 <u>Ska 11</u>	T 11 <sup>1)2)</sup> Ab 11 <sup>1)2)</sup> Da 11 <sup>1)2)</sup> <u>Ska 11</u>	T 11 <sup>1)</sup> Ab 11 <sup>1)</sup> Da 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u>
- klimapåkjenninger (aldrig o.l)	<u>Ma 11</u> <u>Agb 11</u> Ab 11	<u>Ma 11</u> <u>Agb 11</u> Ab 11	Ab 11 <u>Ska 11</u>	Ab 11 <u>Ska 11</u>	
<b>Tett bebyggelse</b>					
- piggedekkslitasje <sup>2)</sup>			Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>
- statiske lastpåkjenninger	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>
- mykt fundament	<u>Ma 11</u> <u>Agb 8</u> <u>Agb 11</u>	<u>Ma 11</u> <u>Agb 11</u>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>
- vegtrafikkstøy (bildekkstøy)			T 8 <sup>1)</sup> Ab 8 <sup>1)</sup> <u>Ska 8</u> <sup>1)</sup>	T 11 <sup>1)2)</sup> Ab 11 <sup>1)2)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)2)</sup>	T 11 <sup>1)</sup> Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>
- klimapåkjenninger (aldrig o.l)	<u>Agb 8</u> <u>Agb 11</u> Ab 11	<u>Agb 11</u> Ab 11	Ab 11 <u>Ska 11</u>		
<b>Rundkjøringer, signalregulerte kryss, etc.</b>					
Områder med betydelige horisontale påkjenninger	<u>Agb 11</u> Ab 11	<u>Agb 11</u> Ab 11	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>	Ab 11 <sup>1)</sup> <u>Ska 11</u> <sup>1)</sup>

1) Bruk av modifiserte bindemidler bør vurderes.

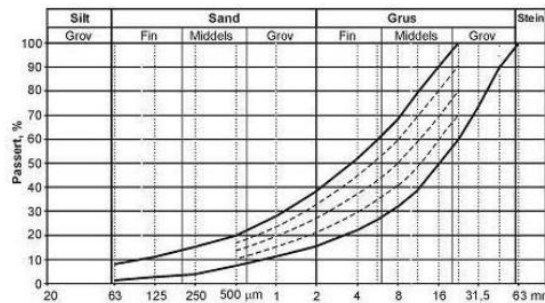
2) Omfatter både slitasjens betydning for dekkelevetiden og belastningene på vegens omgivelser pga. slitasjestøv

3) Ved piggedekkkandel mindre enn 30 % kan øvre steinstørrelse reduseres til 8 mm

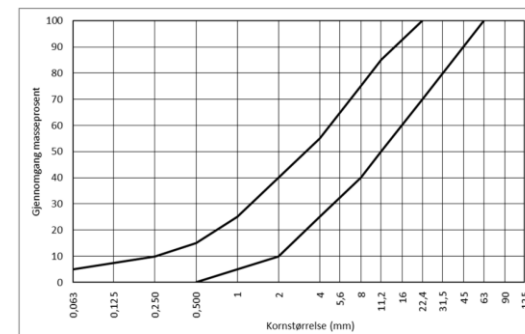
# Kapittel 6 Materialer og utførelse

Noen viktige endringer:

- Omhandler krav til materialer og utførelse av alle lag i vegoverbygningen (fiberduk, frostsikringslag, forsterkningslag, bærelag og dekke)
- Frostsikringslag: Finstoff regnes for materiale  $< 90$  mm
- Strengere krav til tykkelsen av forkilingslaget på forsterkningslaget (ingen steder være mer enn 50 mm)
- Mekanisk stabiliserte bærelag: Egne grensekurver for hver sortering til erstatning for grensekurver med stiplinjer



Figur 523.3 Grensekurver for knust grus (Gk)



Figur 642.2 Grensekurver for Ak i sortering 0/32 i bærelag ferdig utlagt på veg.



# Kapittel 6 Materialer og utførelse

Los Angeles: Forslag til endring: gult betyr slakkere krav, hvitt er uendret

ÅDT	≤ 300	301 - 1500	1501 - 3000	3001 - 5000	5001 - 15000	> 15000
<b>Varmproduserte asfaltbærelag</b>						
Ag	≤ 40	≤35	≤35	≤35	≤ 30	≤ 30
Ap	≤ 40	≤35	≤35	≤35	≤ 30	≤ 30
Da	≤ 40	≤35	≤35	≤35		
Eg	≤ 40	≤35	≤35	≤35		
Sg	≤ 40	≤35	≤35	≤35		
<b>Overflatebehandling</b>						
Eo og Do	≤ 40	≤35	≤ 30			
Eog og Dog	≤ 40	≤35				
<b>Varmproduserte asfaltdekker</b>						
Agb	≤ 40	≤35	≤ 30			
Ab	≤ 40	≤35	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 20
Skå				≤ 30	≤ 25	≤ 20
Ma	≤ 40	≤35	≤ 30			
Sta					≤ 25	≤ 20
Top					≤ 25	≤ 20
Da	≤ 40	≤35	≤ 30	≤ 30	≤ 25	
T			≤ 25	≤ 15	≤ 15	≤ 15
<b>Fuktmembraner</b>						
Sta				≤ 30		
Top 4S				≤ 30		
<b>Kaldproduserte asfaltdekker</b>						
Egt	≤ 40	≤35	≤ 30			
Asg	≤ 40	≤35				



# Kapittel 7 Vegutstyr og miljøtiltak

Noen viktige endringer:

- Stoffet i kapittel 7 har grenseflater mot flere normaler og retningslinjer
- Opprydding slik at krav bare står i 1 normal
- Få krav endret
- Krav til fundamentering beskrevet
- Nytt delkapittel om faunapassasjer



# Revidert N200: Plan framover

Desember 2017:

- Kvalitetssikring, saksframlegg for behandling i ledelsen i Statens vegvesen

Januar 2018:

- Behandling i ledelsen i Statens vegvesen

Begynnelsen av februar 2018:

- Revidert N200 legges ut på nett





# Forslag til endringer, feil mm

E-postkasse

[N200@vegvesen.no](mailto:N200@vegvesen.no)