



Statens vegvesen



Statens vegvesen

Status standardisering og revisjon R210

NAMet 15. Januar 2025

Norsk Asfaltforenings metodegruppe

Einar Aasprong

Statens vegvesen

Sentrallaboratoriet Trondheim



Laboratorieundersøkelser

RETNINGSLINJE

Håndbok R210



SN/K 363 Vegmaterialer

- ▶ Fokus på asfaltmetodene
- ▶ Pågående revisjon i CEN (kopi av presentasjon fra NAMets årsmøte, desember 2024)
- ▶ SN/K 363 Vegmaterialer
 - ▶ Norsk speilkomite til CEN/TC 227
 - ▶ Ønsker du å delta eller komme med innspill, ta kontakt med leder i SN/K 363 eller ansvarlig i Standard Norge
- ▶ Komiteleder: Ragnar Bragstad
- ▶ Standard Norge: Tom Erik Larsen

Final Draft
European
Standard
Forslag til
Europeisk
Standard

Systematic
review
(hver 5 år)

Nummer	Tittel / Spørsmål i avstemning	Stadie	SN frist
FprCEN/TS 12697-51	Bituminous mixtures - Test methods - Part 51: Surface shear strength test	FV	09. X jan
FprCEN/TS 12697-52	Bituminous mixtures - Test methods - Part 52: Conditioning to address oxidative ageing	FV	09. X jan
prEN 13880-11	Hot applied joint sealants - Part 11: Test method for the preparation of asphalt test blocks used in the function test and for the determination of compatibility with asphalt pavements	Enq.	09. X jan
EN 12697-53:2019	Bituminous mixtures - Test methods - Part 53: Cohesion increase by spreadability-meter method	SR	04.mar
EN 12697-54:2019	Bituminous mixtures - Test methods - Part 54: Curing of specimen for test of mixtures with bitumen emulsion	SR	04.mar
EN 12697-55:2019	Bituminous mixtures - Test methods - Part 55: Organoleptic assessment of mixtures with bitumen emulsion	SR	04.mar
EN 12697-56:2019	Bituminous mixtures - Test methods - Part 56: Specimen preparation by static compaction	SR	04.mar
EN 13036-5:2019	Road and airfield surface characteristics - Test methods - Part 5: Determination of longitudinal unevenness indices	SR	04.mar
EN 13108-31:2019	Bituminous mixtures - Material specifications - Part 31: Asphalt Concrete with Bituminous Emulsion	SR	04.mar

Relatert produktstandard og testmetoder

Current TG2-work assignments

Review of comments Systematic Review. Preparation of 1st Working Draft for approval by WG1

- ✓ EN 12697-5:2018 Determination of the maximum density
- ✓ EN 12697-8:2018 Determination of void characteristics of bituminous specimens
- ✓ EN 12697-30:2018 Specimen preparation by impact compactor
- ✓ EN 12697-31:2019 Specimen preparation by gyratory compactor
- ✓ EN 12697-32:2019 Specimen preparation by vibratory compactor
- ✓ EN 12697-33:2019+A1:2022 Specimen prepared by roller compactor
- ✓ EN 12697-44:2019 Crack propagation by semi-circular bending test

► CEN/TC227 WG1 TG2 – Presentasjon November 2024

► TG2 (Task Group 2)

- Har ansvaret for å revidere og utforme metodestandardene for asfalt (NS-EN 12697-serien)
- Komiteleder er Kenneth Lind, Trafikverket, Sverige

NS-EN 12697 Asfaltmetoder

Pågående revisjon

- 12697-5 Maksimumsdensitet
 - Mange tekniske kommentarer knyttet til utstyr;
Ønskes revidert
- 12697-8 Hulrom
 - Foreslått videreført uten revisjon
- 12697-30 Marshallkompaktering
 - Foreslått videreført uten revisjon
- 12697-31 Gyratorisk kompaktering
 - Tekniske kommentarer;
Ønskes revidert
- 12697-32 Vibratorisk kompaktering
 - Foreslått videreført uten revisjon
- 12967-33 Dynamisk kompaktering (roller compactor)
 - Foreslått videreført uten revisjon
- 12697-44 Semi-sirkulær bøyeprøving (SCB)
 - Arbeid med håndtering av kommentarer og utkast til WG1 pågår.
 - Metoden er interessant sett opp mot arbeidet som pågår i Norge med bestandighet.
 - SCB korrelerer med ITS og Cantabro

NS-EN 12697-serien

Andre aktiviteter

- ▶ 12697-13 Temperaturmåling
 - ▶ CENENQ avstemning. Frist 25.03.2025
- ▶ 12697-12 Vannfølsomhet
 - ▶ NWI (New Work Item) for revisjon
- ▶ 12697-24 Motstand mot utmatting
 - ▶ NWI for revisjon
- ▶ 12697-26 Stivhet
 - ▶ NWI for revisjon
- ▶ 12697-57 Workability test of mastic asphalt (støpeasfalt)
 - ▶ NWI - Ny metode CEN/TS

Endringer i R210 og R211

- ▶ R210 Laboratorieundersøkelser og R211 Feltundersøkelser
 - ▶ Gjennomført revisjon 2024
 - ▶ Revisjon 2025 – Frist rundt påsketider



Feltundersøkelser

RETNINGSLINJE

Håndbok R211



R210 – revisjon 2024

Tilslags- og bindemiddelmetoder

- ▶ Tilslagsmetoder hvor det er gjort tekniske endringer
 - ▶ 125 Densitet for filler (< 0,063 mm)
 - ▶ 127 Hulrom i tørr komprimert filler
 - ▶ 141 Los Angeles
 - ▶ 142 Micro-Deval
 - ▶ 143 Kulemøllemetoden
 - ▶ 146 Andel knuste korn i grovt og samfengt tilslag
- ▶ Bindemiddelmetoder
 - ▶ Kun editorielle endringer og feilrettinger

R210 – revisjon 2024

Asfaltmetoder

► Generelt

- For flere reviderte asfaltmetoder er følgende tekst fjernet:
«NB! Det er til enhver tid gjeldende standard som er gyldig foran metodebeskrivelsen i R210.»
- Der håndbokmetodene avviker fra standard kommer denne teksten i direkte konflikt med de avvikene som er beskrevet.
- Det er nå beskrevet hvordan metodene eventuelt avviker fra standard.

► 351 Ekstraksjonsanalyse

- Editorielle feilrettinger; prinsipp, referanser, terminologi, enheter og symboler

► 354 Indirekte strekkstyrke (ITS)

- Editorielle feilrettinger; formel for beregning av ITS er rettet og enheter harmonisert med standard. Verdien for ITS og spaltestrekk er dermed identiske og omregning mellom disse er fjernet.

Indirekte strekkstyrke (*ITS*) beregnes med tre gjeldende sifre etter følgende formel:

$$ITS = \frac{2P}{\pi DH} \times 1000$$

hvor:

- ITS* = Indirekte strekkstyrke i kPa
- P* = bruddlast (maksimalverdi) i N
- D* = prøveklossens diameter i mm
- H* = prøveklossens høyde i mm

R210 – revisjon 2024

Asfaltmetoder

- ▶ 355 Massetap Cantabro
 - ▶ Hensikten og formålet med standarden er utvidet med nye
 - ▶ testformål (eks. andre asfalttyper enn drengasfalt)
 - ▶ testbetingelser (eks. våtkondisjonering før test)
 - ▶ prøvestørrelser (beskriver 60 mm som alternativ størrelse)
 - ▶ Avvik fra standarden er beskrevet
 - ▶ Editorielle endringer
- ▶ 3582 Stempelinntrykk/Topeka 4S
 - ▶ Kriteriet for tillatt differanse mellom parallelle prøver er fjernet
 - ▶ Det er lagt til et alternativt rapporteringsskjema der tiden leses av ved et gitt inntrykk, i stedet for at inntrykksdybden leses av ved gitte tidspunkt.

Resultater: (Kommentar: Skjemaet viser typiske verdier for prøver som ligger mellom 60 og 420 sekunder)

Prøve 1 (60 s)	
Inntrykk (mm)	Tid (s)
(4)	0,7
5	1,2
(6)	1,8
(7)	2,6
8	3,6
(9)	4,7
10	6,0
15	15
20	30
25	51
27	60

Prøve 2 (420 s)	
Inntrykk (mm)	Tid (s)
(4)	1,3
5	2,5
(6)	4,4
(7)	7,1
8	11
(9)	15
10	21
15	71
20	169
25	332
27	420

	Prøve 1	Prøve 2
Tid for 27 mm inntrykk (sekunder) eller inntrykk etter 600 sekunder (mm med en desimal)		
Gjennomsnitt (sekunder eller mm)		

R210 – revisjon 2024

Asfaltmetoder

- ▶ 362 Prøvens densitet
 - ▶ Metodenavn (A-D) er harmonisert med standarden!
 - ▶ Feil beskrivelse av regler for typeprøving er fjernet.
 - ▶ Editorielle rettelser og harmonisering av symboler
 - ▶ Det er lagt til beskrivelse av testing i henhold til krav i N200
 - ▶ Et lite utdrag av teksten er vis til høyre

8. Avvik fra og tillegg til standard

8.1 Prosedyre for kontroll av hulrom opp mot krav i vegbyggingsnormalen (N200)

Hulromsinnholdet beregnes i henhold til R210.364 for begge varianter av prøvens densitet.

- Dersom hulrommet bestemt ved «R210.362 metode D: Prøvens densitet – måling» er større eller lik 10 % er dette å betegne som kjernens hulrom.
- Dersom hulrommet bestemt ved «R210.362 metode D: Prøvens densitet – måling» er mindre enn 10 % er hulrommet beregnet med «R210.362 metode B: Prøvens densitet – hydrostatisk overflatetørr» å betrakte som kjernens hulrom.

R210 – revisjon 2024

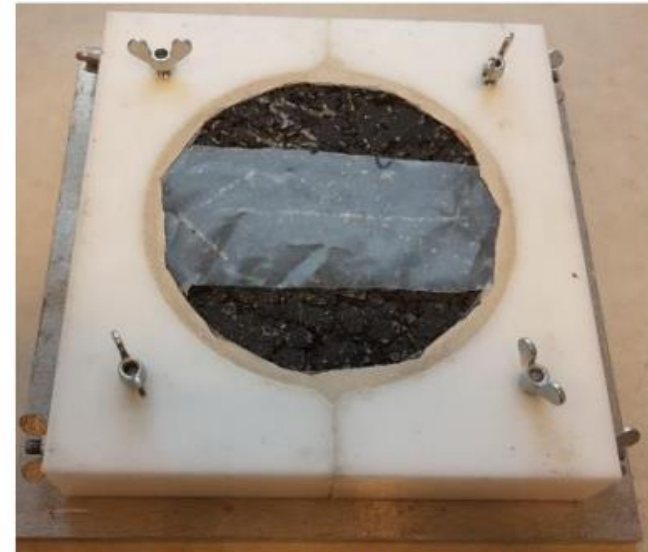
Asfaltmetoder

- ▶ 366 Prall
 - ▶ I praksis ny
 - ▶ Forrige versjon viste kun til NS-EN 12697-16
 - ▶ Metoden følger standarden med et par avvik (utarbeidet gjennom NAMet)
- ▶ 367 Wheel Track
 - ▶ I praksis ny
 - ▶ Forrige versjon viste kun til NS-EN 12697-22
 - ▶ Prosedyren for prøvepreparering følger av arbeidet i NAMet. Den har flere forbedringer sammenlignet med standarden.

7. Avvik fra og tillegg til standard

- Metoden tester alle prøvelegemer på kappet flate. I henhold til NS-EN 12697-16: 2016 skal prøver fra vei testes på original dekkeoverflate.
- Metoden stiller strengere krav til nøyaktigheten på slagfrekvensen enn det standarden gjør

Etter at avrettingsmassen har stivnet kan formen med prøven snues, se figur 367-3.

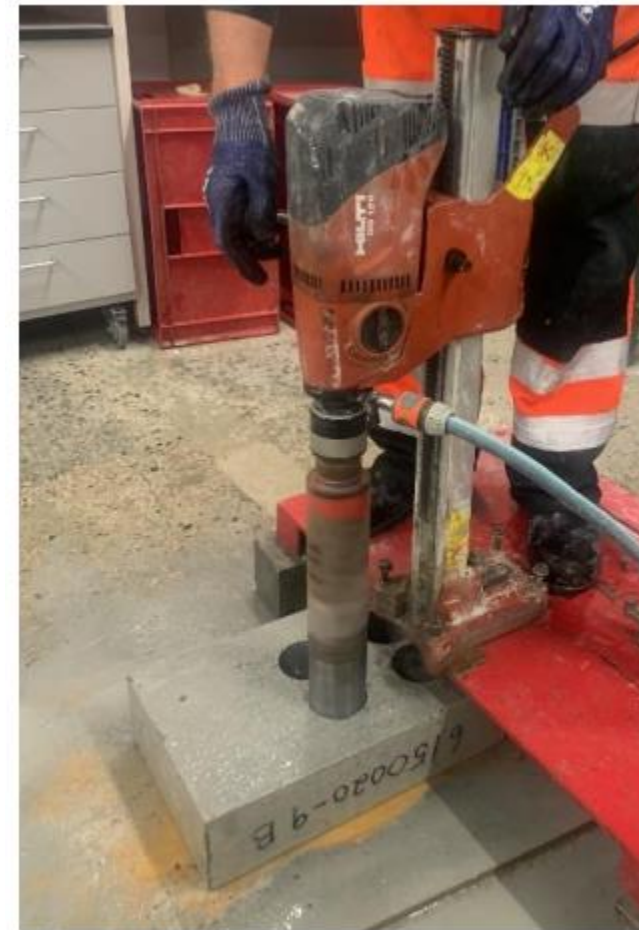


Figur 367-3 Prøve klar til testing med plast der hjulet belaster prøven (foto: Einar Aasprong)

R210 – revisjon 2024

Annet

- ▶ 461 Kjerneboring i laboratoriet
 - ▶ Egentlig for betong
 - ▶ Det er lagt til bilde av utboring
 - ▶ Relevant med tanke på utboring av 60 mm kjerner til Cantabro (foredrag senere i dag)



Figur 461-1 Kjernebormaskin

R211 – revisjon 2024

Feltmetoder

- ▶ 2.3.1 Prøvetaking av asfaltmasser
 - ▶ Delen som angikk prøvetaking fra «lass, haug og utlegger» er tatt ut. Ulike prosedyrer var slått sammen i 2018 og dette skapte flere uklarheter.
 - ▶ Metoden tok også for seg prøvepreparering på lab, som eventuelt hører til R210.
 - ▶ Teksten «NB! Det er til enhver tid gjeldende standard som er gyldig foran metodebeskrivelsen i R210.» er fjernet og avvik fra standard er beskrevet.
 - ▶ Obs! Tekst og beskrivelse er som før. Det er kun presisering av forskjellene som er innført.

8. Tillegg

8.1 Avvik og tillegg fra standard

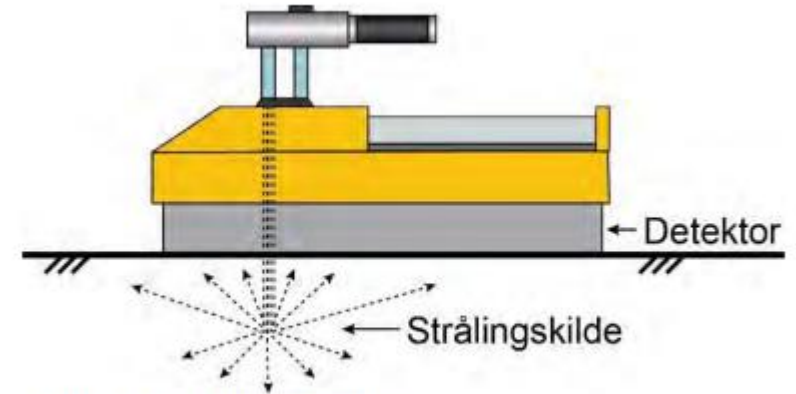
Metodebeskrivelsen inneholder følgende avvik og tillegg fra NS-EN 12697-27 (2017):

- Metoden tillates benyttet på slitelag.
- Uttatt prøvemengde er vesentlig mindre enn beskrevet i standarden og det kreves ikke flere delprøver for å sette sammen én større prøve.
- Beskrivelsen av asfaltprøveskuffa avviker noe fra standarden. Den er også beskrevet i større detalj.
- Asfaltprøveskuffa føres ned mot dekket med en annen vinkel enn i standarden.

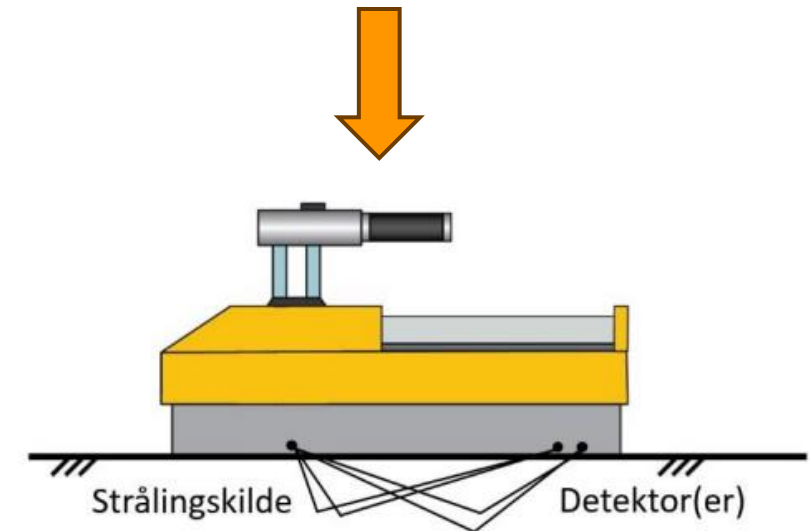
R211 – revisjon 2024

Feltmetoder

- 2.3.4 Måling av dekkets densitet
 - Prinsipp er lagt til
 - Figur for isotopmåler er endret
 - Utstyrsbeskrivelsen er utvidet
 - Feilretting og harmonisering av referanser
 - Standardisering av induksjonsmålere som var oppført som kalibrering ble fjernet og en ny tekst tilføyd.
 - NS-EN 12697-7 er fjernet som gjeldende standard, men er fortsatt referert til



Figur 2.3.4-1: Isotopmåler



Figur 2.3.4-1: Isotopmåler

R211 – revisjon 2024

Feltmetoder

- ▶ 2.3.7 Kontroll av hulrom ved bruk av Georadar
 - ▶ Ny metode
- ▶ 2.4.3 Prøvetaking av verksblandede bærelag og dekker
 - ▶ En del av teksten som var kopiert fra en R210 metode uten endring ble oppdatert
 - ▶ Beskrivelse av formål og utførelse ble harmonisert til å dekke uttak av prøver til andre formål enn hulromsanalyse



Figur 2.3.7-1: Georadar montert bak på bilen

R210 og R211 – Versjon 2025

- ▶ Revisjon gjøres for alle metoder der det avdekkes behov for endring.
- ▶ Innspill tas i mot med takk. Tidsfrist: før påske!
- ▶ Takk for meg!