



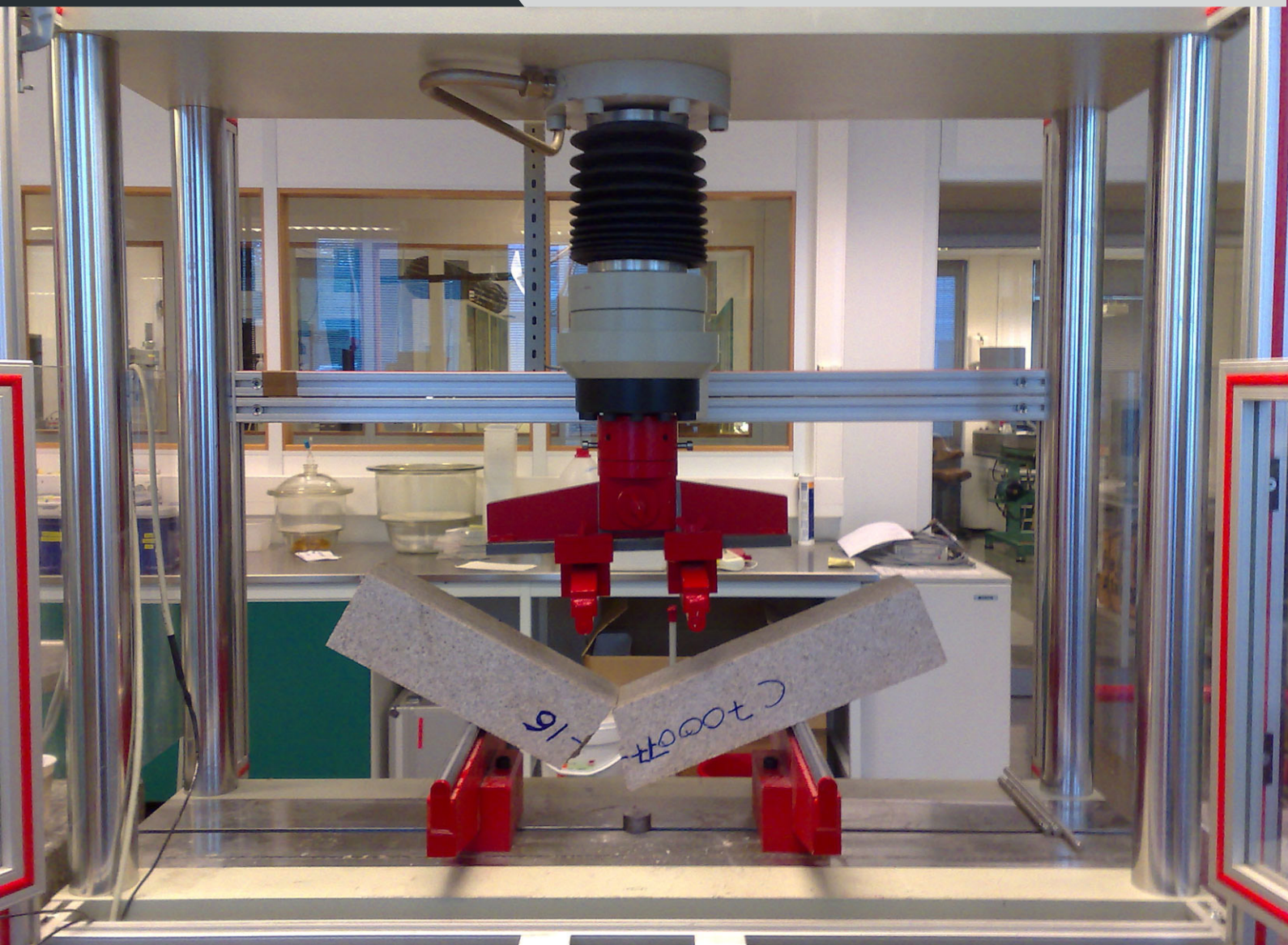
Statens vegvesen

Sentrallaboratoriens rolle og organisering

RAPPORT

Teknologiavdelingen

Nr. 2543



Tunnel- og betongseksjonen
Dato: 2009-12-09



Statens vegvesen

TEKNOLOGIRAPPORT nr. 2543

Tittel

Sentrallaboratoriernes rolle og organisering

Vegdirektoratet
Teknologiavdelingen

Postadr.: Postboks 8142 Dep
0033 Oslo

Telefon: (+47 915) 02030

www.vegvesen.no

Utarbeidet av

Arbeidsgruppe bestående av personer fra Sentrallaboratoriet Trondheim, Sentrallaboratoriet Oslo og Teknologiavdelingen

Dato:

2009-12-09

Saksbehandler

Synnøve A. Myren

Prosjektnr:

Kontrollert av

Kjersti K. Dunham

Antall sider og vedlegg:

11 / -

Sammendrag

Rapporten gir en oppdatering av deler av Teknologirapport nr. 2385 "Sentrallaboratoriet - Rolle og organisering" fra 2005. Rapporten omfatter i hovedsak:

- Faglig skille mellom Sentrallaboratoriet Trondheim og Sentrallaboratoriet Oslo
- Ansvarsfordeling mellom sentrallaboratoriene og Teknologiavdelingen for overordnede oppgaver innen laboratoriedriften

Summary

Emneord:

Laboratorium, sentrallaboratorium

Innhold

1	INNLEDNING / OMFANG	2
2	LABORATORIENES NAVN	2
3	FAGLIG SKILLE MELLOM LABORATORIENE	3
3.1	LABORATORIEANALYSER	3
3.2	PRØVETAKING I FELT / FELTUNDERSØKELSER	9
4	ANSVARSFORDELING	10
5	LABORATORIENE PÅ VEGVEVEN	11

1 Innledning / Omfang

Denne rapporten er en oppdatering av deler av Teknologirapport nr 2385 ”Sentrallaboratoriet – rolle og organisering” fra 2005. I og med at det nå er opprettet et sentrallaboratorium innen overbygningsteknologi i Trondheim (Region midt) var det nødvendig med en gjennomgang og oppdatering av rapporten. I tillegg har vi nå flere års erfaring med driften av Sentrallaboratoriet i Oslo (Region øst), samt med samarbeidet mellom laboratoriet og Teknologivdelingen, noe som gir godt grunnlag for evaluering av rapporten fra 2005.

Rapporten er utarbeidet av en arbeidsgruppe bestående av:

- Per Olav Berg (Ressursavdelingen, Region midt)
- Wenche Hovin (Ressursavdelingen, Region midt)
- Einar Aasprong (Ressursavdelingen, Region midt)
- Oddny Jørgensen (Ressursavdelingen, Region øst)
- Geir Andersen (Ressursavdelingen, Region øst)
- Svein Ryan (Teknologivdelingen, Vegdirektoratet)
- Nils Uthus (Teknologivdelingen, Vegdirektoratet)
- Roald Aabøe (Teknologivdeling, Vegdirektoratet)
- Kjersti K. Dunham (Teknologivdeling, Vegdirektoratet)
- Erik Andersen (Teknologivdeling, Vegdirektoratet)
- Synnøve A. Myren (Teknologivdeling, Vegdirektoratet)

Arbeidsgruppen har ikke hatt til hensikt å revidere hele rapporten, men har sett på det faglige skillet mellom de to sentrallaboratoriene (Kap. 3), og hvordan ansvaret for overordnede oppgaver innen laboratoriedriften fordeles mellom de sentrallaboratoriene og Teknologivdelingen (Kap. 4). I tillegg forutsetter denne rapporten at det opprettes en egen side for laboratorietjenesten i Statens vegvesen på vegveven, og at det her legges ut oppdatert informasjon laboratoriene (Kap. 5)

2 Laboratoriernes navn

Laboratoriernes navn er:

Sentrallaboratoriet Trondheim
Sentrallaboratoriet Oslo

Sentrallaboratoriet Trondheim har ansvar for overbygning, og er organisert under Vegteknisk seksjon, Ressursavdelingen, Region midt.

Sentrallaboratoriet Oslo har ansvar for geoteknikk og betong, og er organisert under Seksjon Veg- og geoteknikk, Ressursavdelingen, Region øst.

3 Faglig skille mellom laboratoriene

3.1 Laboratorieanalyser

Med utgangspunkt i Håndbok 014 Laboratorieanalyser er det skilt mellom hvilke prøvingsmetoder som er *rutineanalyser* og hvilke som er *spesialanalyser*. Rutineanalyser skal i utgangspunktet kunne utføres ved alle Statens vegvesens laboratorier, mens spesialanalyser i hovedsak utføres ved sentrallaboratoriene. Tabellene under viser hvilke av de to sentrallaboratoriene som har ansvar for de ulike spesialanalysene, samt metodeansvar for rutineanalyser.

14.4 Løsmasser, fjell og steinmaterialer

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.41 Klassifisering				
14.412 Lyshetsmåling av tilslag		x ^{1) 2)}		
14.413 Mikroskopering med pålys		x		
14.414 Visuell styrkevurdering av bergartskorn		x		
14.416 Innhold av kismineraler i betongtilslag				x
14.417 Glimmerinnhold		x ²⁾		
14.418 Analyse av svelleleire	x		Metodeansvarlig	
14.419 Mikroskopering med polarisert lys		x		
14.42 Densitet og vanninnhold				
14.421 Densitet for materiale finere enn 4,0 mm	x	Metodeansvarlig		
14.422 Densitet for materiale grovere enn 4,0 mm	x	Metodeansvarlig		
14.423 Densitet og absorbert vann for tilslag mindre enn 8,0 mm	x		Metodeansvarlig	
14.424 Densitet og absorbert vann for tilslag større enn 4,0 mm	x		Metodeansvarlig	
14.425 Densitet våt prøve	x	Metodeansvarlig		
14.426 Vanninnhold	x	Metodeansvarlig		
14.427 Densitet for filler materiale	x	Metodeansvarlig		
14.4281 Bestemmelse av løst lagret densitet og hulrom	x	Metodeansvarlig		
14.4282 Hulrom i tørr komprimert filler		x		
14.43 Korngradering				
14.431 Gjennomsnittsprøve	x	Metodeansvarlig		
14.432 Kornfordeling ved sikting	x	Metodeansvarlig		
14.433 Slemmeanalyse	x		Metodeansvarlig	
14.434 Kornfordeling ved våtsikting med slemmeanalyse	x		Metodeansvarlig	
14.435 Slaminnhold i betongtilslag	x		Metodeansvarlig	
14.44 Konsistens og humus				
14.441 Konusflytegrensen	x		Metodeansvarlig	
14.442 Plastisitetsgrensen	x		Metodeansvarlig	
14.443 Lineær krymp (LS)			x	
14.444 Humusinnhold etter NaOH-metoden	x		Metodeansvarlig	
14.445 Humusinnhold ved glødning	x		Metodeansvarlig	
14.45 Kornform og mekaniske egenskaper				
14.4521 Bestemmelse av	x	Metodeansvarlig		

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
flisighetsindeks (flakindeks)				
14.4522 Bestemmelse av formindeks (stenglighetsindeks)	x	Metodeansvarlig		
14.4523 Bestemmelse av knuste korn i grovt tilslag	x	Metodeansvarlig		
14.453 Belegg på tilslag	x	Metodeansvarlig		
14.455 Møllemetoden	x	Metodeansvarlig		
14.456 Los Angeles-metoden	x	Metodeansvarlig		
14.457 Laboratorieknusing av steinmaterialer	x	Metodeansvarlig		
Micro Deval	x	Metodeansvarlig		
14.46 Komprimering				
14.461 Standard Proctor	x	Metodeansvarlig		
14.462 Modifisert Proctor	x	Metodeansvarlig		
14.463 CBR, California Bearing Ratio		x		
14.47 Skjærstyrke				
14.471 Konusforsøk	x		Metodeansvarlig	
14.472 Enkelt trykkforsøk	x		Metodeansvarlig	
14.48 Andre undersøkelser				
14.481 Treaksialforsøk			x	
14.482 Ødometerforsøk			x	
14.48212 Ødometer			x	
14.483 Kalkstabilisering av leire i laboratoriet			x	
14.484 Kloridinnhold i betongtilslag			x	
14.486 Varmemotstand			x	

¹⁾ Utstyr i Oslo

²⁾ Metoden vil etter hvert skiftes ut

14.5 Asfalt

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.51 Analyse av bitumen				
14.511 Forbehandling av prøven		x		
14.512 Penetrasjon		x		
14.5131 Kinematisk viskositet		x		
14.5132 Dynamisk viskositet		x		
14.5133 Viskositet med Brookfield Thermosel		x		
14.514 Mykningspunkt		x		
14.515 Endring i bitumeners egenskaper ved oppvarming - Thin Film Oven Test		x		
14.5161 Flammepunkt og tenningsstemperatur, Cleveland Open Cup		x		
14.5162 Flammepunkt, Pensky Martens Closed Cup		x		
14.517 Bruddpunkt etter Fraass		x		
14.518 Densitet bituminøse bindemidler		x		
14.519 Duktilitet		x		
14.52 Analyse av bitumenløsning, vegolje og modifisert bitumen				
14.521 Destillasjon av vegolje og		x		

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
bitumenløsning				
14.522 Lagringsstabilitet, modifisert bitumen		x		
14.523 Elastisk tilbakegang, duktilometer		x		
14.5231 Modifisert bitumen: Elastisk tilbakegang, duktilometer		x		
14.5232 Modifisert bitumen: Elastisk tilbakegang, dynamisk skjærreometer		x		
14.52x Kohesjon, kraftduktilitet (NS-EN 13589 og NS-EN 13703)		x		
14.53 Analyse av bitumenemulsjon				
14.531 Forbehandling av emulsjonsprøven		x		
14.532 Viskositet, standard tjæreviskosimeter (STV)		x		
14.533 Homogenitet, silprøve		x		
14.5341 Lagringsstabilitet, silprøve etter 4 ukers lagring		x		
14.5342 Lagringsbestandighet ved sedimentering og bestemmelse av bindemiddelrest		x		
14.535 Destillasjon til 260 °C		x		
14.536 Bindemiddelrest ved inndampning		x		
14.537 Vanninnhold		x		
14.538 Brytningsindeks (fillertest)		x		
14.539 Brytningstid		x		
14.54 Fysikalske-kjemiske analyser av bindemidler				
14.541 Løselighet i toluen		x		
14.543 Syretall, potensiometrisk titrering		x		
14.55 Analyse av bituminøse masser				
14.5511 Bindemiddelinnhold og korngradering, Strassentest ekstraksjonsmaskin	x	Metodeansvarlig		
14.5514 Bindemiddelinnhold og korngradering, forbrenningsovn	x	Metodeansvarlig		
14.552 Vanninnhold	x	Metodeansvarlig		
14.5531 Tillaging og kondisjonering av indirekte strekkprøver, kalde bituminøse masser		x		
14.5532 Blanding av laboratorieprøver; varme masser	x	Metodeansvarlig		
14.5533 Gyrator		x		
14.554 Indirekte strekkstyrke		x		
14.555 Cantabro-testr		x		
14.5561 Marshallundersøkelse		x		
14.5562 Proporsjonering etter Marshallmetoden		x		
14.5571 Syklinsk kryp		x		
14.5572 Dynamisk E-modul		x		
14.5581 Stempelinntrykk / Støpeasfalt		x		
14.5582 Stempelinntrykk / Topeka		x		
14.56 Undersøkelse av bituminøse dekker og bærelag				

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.561 Dekketykkelse	x	Metodeansvarlig		
14.5621 Prøvens densitet; voksing	x	Metodeansvarlig		
14.5622 Prøvens densitet; måling	x	Metodeansvarlig		
14.5623 Prøvens densitet; hydrostatisk overflatetørr	x	Metodeansvarlig		
14.5624 Prøvens densitet; veiing vått og tørt	x	Metodeansvarlig		
14.5631 Maksimum densitet ved bruk av stålpyknometer, løsemiddel og vann	x	Metodeansvarlig		
14.5632 Maksimum (teoretisk) densitet; beregning	x	Metodeansvarlig		
14.5633 Maksimum densitet ved bruk av pyknometer og vann	x	Metodeansvarlig		
14.564 Hulrominnhold	x	Metodeansvarlig		
14.565 Måling av friksjon med pendelapparat		x		
14.566 Gjenvinning av bitumen med rotasjonsfordamper		x		
14.56x Prall (NS-EN 12697-16)		x		
14.56y Wheel Tracking Test (NS-EN 12697-22)		x		
14.57 Vedheftsforsøk				
14.571 Aktiv vedheft, dyppeforsøk		x		
14.572 Aktiv vedheft, blandeforsøk		x		
14.573 Dynamisk vedheft, rulleflaskemetode		x		
14.574 Vedheft ved koketest		x		
14.575 Vannfølsomhet ved spalttestrekprøving		x		
14.576 Varmebestandighet		x		
14.58 Undersøkelse av fugemasser				
14.581 Uthellingstemperatur		x		
14.582 Sikkerhetstemperatur		x		
14.583 Penetrasjon		x		
14.584 Flyt		x		
14.585 Strekkbarhet		x		
14.59 Annen prøving				
14.591 Kalibrering av termometre	x			
14.5921 Kalibrering av pyknometer, 50 ml glass	x			
14.5922 Kalibrering av pyknometer, 500 ml glass	x			
14.5923 Kalibrering av stålpyknometer	x			
14.593 Densitet for voks ved 25 °C	x			
14.594 Densitet for løsemiddel ved 25 °C	x			
14.59x Kontroll av vekter	x			

14.6 Betong og materialer til betong

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.61 Undersøkelse av delmaterialer				
14.611 Alkalireaktivitet av tilslagsmaterialer				x

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.612 Vannbehov og fasthetsegenskaper for betongtilslag				x
14.62 Undersøkelse av fersk betong				
14.622 Konsistens; synkmål, vebetall og utbredningsmål	x		Metodeansvarlig	
14.623 Avbinding			x	
14.624 Densitet av fersk betong	x		Metodeansvarlig	
14.625 Luftinnhold	x		Metodeansvarlig	
14.626 Støping av prøvestykker	x		Metodeansvarlig	
14.627 Masseforhold av betong	x		Metodeansvarlig	
14.628 Vannseparasjon	x		Metodeansvarlig	
14.63 Undersøkelse av herdet betong				
14.631 Trykkfasthet, terning og sylinder	x		Metodeansvarlig	
14.632 Densitet	x		Metodeansvarlig	
14.633 Vanninntrengning			x	
14.634 Elastisitetsmodul			x	
14.635 Spaltestrekkfasthet			x	
14.636 Bøystrekkfasthet			x	
14.637 Kapillær sugeshastighet og porøsitet, PF			x	
14.64 Kjemiske analyser av betong				
14.641 Kloridinnhold i betong ved RCT-test	x		Metodeansvarlig	
14.642 Kloridinnhold i betong ved Quantab-test	x		Metodeansvarlig	
14.643 Kloridinnhold i betongpulver ved potensiometrisk titrering			x	
14.644 Kloridinnhold i betong ved spektrofotometri			x	
14.645 Karbonatiseringsdybder i betong	x		Metodeansvarlig	
14.646 Alkalireaktivitet i betong ved fargemetoder - Los Alamos			x	
14.647 Kloridinntregning i betong ved fargemetoder			x	
14.65 Spesielle betongundersøkelser				
14.651 Kloridinntrengning, neddykket diffusjon test			x	
14.6511 Akselerert kloridinntrengning, neddykket kloridiffusjon			x	
14.6512 Akselerert kloridinntregning - kloridmigrasjon			x	
14.6513 Akselerert kloridinntregning - saltpåsprøytningskammer			x	
14.652 Spesifikk elektrisk motstand (resistivitet)			x	
14.653 Varmeutvikling i herdekasse			x	
14.654 Herdekontroll - temperaturmåling og fasthetsbestemmelse			x	
14.655 Strukturanalyser			x	
14.656 Frostbestandighet av herdet betong			x	

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.657 Heftprøving			x	
14.66 Prøving av sprøytebetong, UV-betong, valsebetong				
14.661 Sprøytebetong - fersk betongs egenskaper, fibermengde, heft, trykk, bøyestrekfasthet og seighet	x		Metodeansvarlig	
14.662 Undervannsbetong - fersk og herdet betongs egenskaper	x		Metodeansvarlig	
14.663 Tillaging av prøvestykker for proporsjonering av valsebetong			x	
14.664 Undersøkelse av injeksjonsmasser			x	
Energiabsorpsjon			x	
14.67 Prøvepreparering; herdet betong				
14.671 Kjerneboring i laboratoriet	x			
14.672 Saging og sliping, tillaging av prøvestykker	x			
14.673 Fresing av betongprøver til støv i mm-sjikt			x	
14.68 Spesielle betongundersøkelser – overflatebehandling				
14.681 Overflatebehandling av prøvestykker i laboratoriet			x	
14.682 Måling av inntregningsdybde for hydrofoberingsmidler			x	
14.683 Bestemmelse av kloridbremsende effekt			x	
14.684 Alkalibestandighet for filmdannende belegg				x
14.685 Løsningsevne for hydrofoberingsmidler på asfalt				x
14.69 Annen prøving				
14.691 Kontroll av temperatur i laboratoriet	x			
14.692 Kontroll av temperatur i herdekar	x			

14.7 Andre materialer

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.71 Lette masser / frostisolasjon				
14.712 Fuktopptak i isolasjonsmaterialer	x		Metodeansvarlig	
14.713 Trykkstyrke av skumplast			x	
14.71x Undersøkelse av skumglass			x	
14.72 Geotekstiler				
14.721 Geotekstiler - prøvetaking og tilberedning av prøvestykker	x		Metodeansvarlig	
Tilberedning av prøvestykker			x	
14.722 Geotekstiler - identifikasjon på byggeplass	x		Metodeansvarlig	
14.723 Arealvekt av geotekstiler	x		Metodeansvarlig	
14.724 Geotekstiler - strekkstyrke ved CBR-metoden			x	
14.725 Geotekstiler - falltest med konus			x	
14.73 Sementstabilisert grus				

Oppgaver / Analysetype	Rutineanalyse	Spesialanalyse Trondheim	Spesialanalyse Oslo	Kjøpes eksternt
14.732 Trykkfasthet av sementstabilisert grus (Cg)			x	
14.733 Fryse-/tineundersøkelse av sementstabilisert grus (Cg)			x	
14.74 Vegmerkematerialer. Termoplast				
14.741 Stempelinntrykk / Vegmerkematerialer		x		
14.742 Trøger, slitasjeegenskaper, norsk metode		x		
14.76 Gjenbruksmaterialer				
14.761 Klassifisering av gjenbruksmaterialer		x		
14.762 Frostbestandighet av resirkulert tilslag		x		

3.2 Prøvetaking i felt / feltundersøkelser

Når det gjelder metoder for prøvetaking i felt, samt feltundersøkelser innen fagområdene, er det ikke foretatt en tilsvarende detaljert gjennomgang av ansvarsfordeling som for laboratorieanalyser. Grovt oppsummert gjelder følgende:

- Prøvetaking og feltundersøkelser, som beskrives i Håndbok 015 Feltundersøkelser, skal i all hovedsak kunne utføres av alle regionene i Statens vegvesen
- Sentrallaboratoriet Trondheim har metodeansvar for prøvetaking og feltundersøkelser innen sitt spesialistansvarsområde, overbygning
- Sentrallaboratoriet Oslo har metodeansvar for prøvetaking og feltundersøkelser innen spesialistansvarsområdet betong
- Region sør har spesialistansvar for grunnundersøkelser, hvor spesialistansvar for utstyr og metoder innen grunnboring er inkludert

4 Ansvarsfordeling

Sentrallaboratoriene har et utvidet ansvar innen sine hovedfagområder, både overfor de andre laboratoriene i Statens vegvesen og i samarbeidet med Teknologivdelingen. Tabellen under viser hvordan ansvaret for overordnede oppgaver innen laboratedriften i Statens vegvesen er fordelt mellom de to sentrallaboratoriene og Teknologivdelingen.

Oppgave	Sentrallaboratoriet Oslo	Sentrallaboratoriet Trondheim	Teknologiavdelingen
Samhandlingsmøter mellom sentrallaboratoriene	Ansvarlig oddetallsår	Ansvarlig partallsår	Delta
Analyser i forbindelse med FoU innen Betong og Geoteknikk	Utføre		Initiere
Analyser i forbindelse med FoU innen Asfalt og Steinmaterialer		Utføre	Initiere
FoU iht. egen avtale med NTNU			Oppfølging av avtale
Laboratoriefaglig konsulenthjelp til regionene	Faglig hjelp	Faglig hjelp	Kvalitetsrevisjoner/ KS-støtte
Analyser for de andre regionene	Utføre	Utføre	
Utvikling/utprøving av prøveutstyr	Medvirke	Medvirke	Ansvarlig
Hospitering/opplæring/kurs	Medvirke	Medvirke	Ansvarlig
Tilpassning til nye metoder	Medvirke	Medvirke	Ansvarlig
Implementering av nye metoder i regionene	Ansvarlig	Ansvarlig	Medvirke
Fagnettverk for laboratedriften	Ansvarlig for ledelse. Medvirke ved å delta og informere	Ansvarlig for ledelse. Medvirke ved å delta og informere	Ansvarlig for organisering og gjennomføring
Eksternt nasjonalt og internasjonalt kontaktnettverk	Medvirke	Medvirke	Ansvarlig
Ringanalyser	Ansvarlig for gjennomføring og rapportering	Ansvarlig for gjennomføring og rapportering	Initiere
Nettside for laboratorietjenesten			Drifte Oversikt over labmiljø
Mobilt laboratorium, Geoteknikk (sertifisering, utstyr, koordinering)	Medvirke		Ansvarlig (i samarbeid med Region sør og Sentrallaboratoriet Oslo)
Laboratoriefaglig dataverktøy: Labsys	Ansvarlig for testing og implementering. Medvirke til opplæring	Ansvarlig for testing og implementering. Medvirke til opplæring	Ansvarlig for utvikling og opplæring
Regelverk, prøvingsmetoder, oppdatering	Ansvar for implementering	Ansvar for implementering	Ansvar for informasjon

5 Laboratoriene på vegveven

Laboratedriften i Statens vegvesen har sin egen side på intranettet (vegveven). Nettsiden inneholder oppdatert informasjon om:

- Organisering av laboratorievirksomheten i Statens vegvesen
- Bemanningsoversikt for alle laboratoriene
- Hvilke analyser som utføres ved de ulike laboratoriene
- Bestillingsrutiner
- Kontaktpersoner ved Teknologiavdelingen

Hvert år i januar legges det ut statistikk over prøveomfang fra foregående år. Statistikken tas ut fra Labsys.



Statens vegvesen

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep
N - 0033 Oslo

Tlf. (+47 915) 02030
E-post: publvd@vegvesen.no

ISSN 1504-5005