

Laboratiefunksjonen i Statens vegvesen

Fakta om laborativirksomheten

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 586



Tittel

Laboratoriefunksjonen i Statens vegvesen

Undertittel

Fakta om laboratorievirksomheten

Forfatter

Claus K. Larsen, Roald Aabøe, Trond M. Andersen, Svein Ryan, Kristine Flesjøe

Avdeling

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen

Seksjon

Tunnel og betong

Prosjektnummer**Rapportnummer**

Nr. 586

Prosjektleder

Claus K. Larsen

Godkjent av

Marit Brandtsegg

Emneord

Laboratorium, kontroll, prøving

Sammendrag

Rapporten beskriver laboratoriefunksjonen i Statens vegvesen slik den er våren 2016, fra et overordnet nivå og ned til detaljer på analysenivå.

Rapporten danner faktagrunnlaget for en vurdering av behovet for laboratorietjenester i Statens vegvesen. Den vurdering gis i egen rapport, og vil dekke fremtidens behov for analyser og kontroll, nøytral tredjepartskontroll i konfliktsaker og mulige laboratorietjenester for det nye veiselskapet.

Title

Laboratories at NPRA

Subtitle

Facts about organisation, testing and facilities

Author

Claus K. Larsen, Roald Aabøe, Trond M. Andersen, Svein Ryan, Kristine Flesjøe

Department

Traffic Safety, Environment and Technology Department

Section

Tunnel og betong

Project number**Report number**

No. 586

Project manager

Claus K. Larsen

Approved by

Marit Brandtsegg

Key words

Laboratory, testing

Summary

This report describes the organisation of the laboratories at the Norwegian Public Roads Administration as it is spring 2016.

Sammendrag

Rapporten inneholder en beskrivelse av laboratoriefunksjonen i Statens vegvesen, fra et overordnet nivå og ned til detaljer på analysenivå. Rapporten danner faktagrunnlaget for en vurdering av behovet for laboratorietjenester i Statens vegvesen. Den vurdering gis i egen rapport, og vil dekke fremtidens behov for analyser og kontroll, nøytral tredjepartskontroll i konfliktsaker og mulige laboratorietjenester for det nye veiselskapet.

Statens vegvesen har våren 2016 totalt ni laboratorier fordelt med to lokaliteter i fire regioner og en i Region sør. To laboratorier fungerer som sentrallaboratorier, ett i Oslo og ett i Trondheim, og er de faglig laboratoriesentrene for landet og betjener landsdekkende spesialanalyser samt Vegdirektoratets behov for spesialanalyser og FoU-prosjekter. Spesielt innenfor FoU spiller de to sentrallaboratoriene en viktig rolle ved å ha utstyr, kompetanse og kapasitet til å utføre spesialanalyser og bistå i forskningsprosjekt utført i egen regi.

De viktigste arbeidsområdene for laboratoriedriften er analyser for grunnundersøkelser, teknisk kvalitetskontroll, oppfølging av kontraktsforhold, byggherrestøtte og opplæring av byggherrepersonell.

Gjennom laboratoriedriften bygges materialkompetanse, en kompetanse som er en forutsetning for å kunne:

- Utvikle riktige krav og spesifikasjoner i håndbøker og konkurransegrunnlag
- Danne grunnlag for prosjektering og dimensjonering
- Følge opp bygging effektivt og målrettet i dialog med entreprenører og prosjekterende
- Kontrollere og dokumentere oppnådd byggekvalitet
- Sikre effektiv drift og vedlikehold av veg og konstruksjoner
- Drive FoU innen de tekniske fagene
- Holde kurs og gi opplæring for byggherrepersonell

De siste to årene er det årlig utført i størrelsesorden 45–50 000 analyser. I tillegg kommer et stort antall analyser i FoU-regi. Laboratoriepersonell utførte i 2015 teknisk kvalitetskontroll og annen byggherrestøtte tilsvarende 18 årsverk. Det er avdekket et større behov for kontrollvirksomhet enn hva som gjennomføres i dag, og dermed et større behov for laboratorietjenester enn antallet analyser viser.

Alle laboratoriene i Statens vegvesen er årlig sertifisert av Kontrollrådet; alle er sertifisert for prøving av betong og tilslag, åtte er sertifisert for prøving av asfalt og to er sertifisert for geoteknikk og ett for geosynteter.

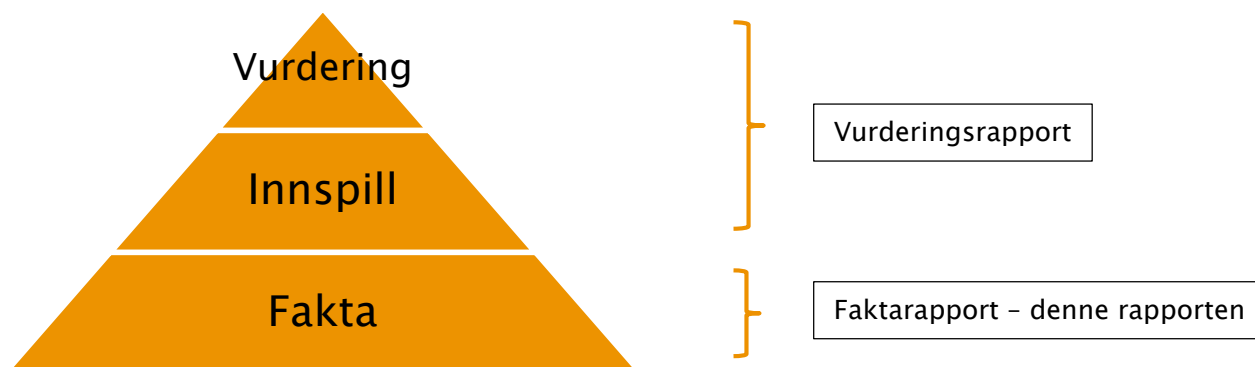
Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
1 Innledning	4
1.1 Bakgrunn	4
2 Roller, ansvar og organisering	6
2.1 Målsetninger for laboratoriedriften	6
2.2 Regelverk knyttet til laboratoriedriften	8
2.3 Dagens organisering av laboratoriedriften	8
2.3.1 Regionale laboratorium	9
2.3.2 Spesialistfunksjon som sentrallaboratorium	9
2.3.3 Støttefunksjoner	9
3 Statens vegvesens laboratorier	10
3.1 Generelt	10
3.2 Sertifisering	12
3.3 IKT	12
3.4 Fagområder	13
3.4.1 Geofag	13
3.4.2 Overbygningsmaterialer	14
3.4.3 Betong	14
3.4.4 Miljø	15
3.5 Funn fra internrevisjon av geoteknikks laboratorietjenester i 2015	15
4 Analyse- og kontrollomfang	16
4.1 Antall laboratorieanalyser utført av Statens vegvesen	16
4.2 Ressursbruk – laboratorieprøving fordelt på fagområder	17
4.3 Ressursbruk – feltprøving og byggherrestøtte	18
4.4 Miljøanalyser	19
5 Analysetyper	20
5.1 Geoteknikk	20
5.2 Tunnel og geologi	20
5.3 Betong	20
5.4 Overbygningsmaterialer	21
6 Laboratorier i Norge	21
7 Laboratorier i de nordiske vegetatene	24
8 Referanser	26

9	Vedlegg	26
VEDLEGG A	Laboratoriene i regionene,	27
9.1	Region øst	27
9.2	Region midt	28
9.2.1	Sentrallaboratoriet Trondheim	28
9.2.2	Regionslaboratoriet Molde	28
9.2.3	Feltoppgaver knyttet til laboratoriedrift	29
9.3	Reg sør	29
9.3.1	Laboratoriet i Skien	30
9.3.2	Laboratoriet i Drammen	30
9.3.3	Laboratoriet i Arendal	30
9.3.4	Status pr februar 2016	31
9.3.5	Endringer i laboratoriestrukturen	31
9.4	Region nord	32
9.4.1	Planer for laboratoriestrukturen i Region nord	32
9.5	Region vest	33
10	Vedlegg B Verifisere teknisk kvalitet	34
10.1	Prosess i kvalitetssystemet	34
10.2	Byggherrestrategien	34
11	Vedlegg C Laboratorier sertifisert av Kontrollrådet	35

1 Innledning

Rapporten inneholder en beskrivelse av laboratoriefunksjonen i Statens vegvesen, fra et overordnet nivå og ned til detaljer på analysenivå. Rapporten danner faktagrunnlaget for en vurdering av behovet for laboratorietjenester i Statens vegvesen. Den vurdering gis i egen rapport, og vil dekke fremtidens behov for analyser og kontroll, nøytral tredjepartskontroll i konfliktsaker og mulige laboratorietjenester for det nye veiselskapet.



Figur 1 *Metode for gjennomgang av laboratoriefunksjonen*

Vurderingsrapporten og faktarapporten er sendt til høring og justert for innspill.

Arbeidet er gjennomført i perioden oktober 2014 – mai 2016 av en prosjektgruppe bestående av:

- Claus K. Larsen, seksjonsleder Tunnel og betong, TMT (prosjektleder)
- Trond M. Andersen, seksjonsleder Vegteknologi, TMT
- Roald Aabøe, seksjonsleder Geoteknikk og skred, TMT
- Svein Ryan, Vegteknologi, TMT (prosjektleder frem til jan 2016)
- Kristine Flesjø, Byggherre VT fra 2016, tidligere Geoteknikk og skred TMT
- Nils Sigurd Uthus, Vegteknologi, TMT

Prosjekteier er direktør for TMT Marit Brandtsegg.

1.1 Bakgrunn

Laboratordriften i Statens vegvesen var oppe som sak i ELM 8.–9. desember 2010.

Fra dette saksfremlegget gjengis historien:

«Laboratievirkksomheten i Statens vegvesen ble grunnlagt ved etablering av Veglaboratoriet i 1938. I starten av 70 årene ble det etablert distriktslaboratorier i alle fylker. Frem til da hadde Veglaboratoriet betjent hele landet.

Ved 25 års jubileet i 1963 uttrykte Veglaboratoriet sin oppgave som "ikke bare gi mer eller mindre begrenset assistanse for hver enkelt oppdragsgiver isolert. Det ser sin oppgave under en videre synsvinkel, samfunnsmessig sett. Ved å spre opplysning om undersøkelser av forskjellige materialers kvalitet, i hvilke øyemed de kan benyttes, og i hvilke øyemed de frarådes benyttet, vil Veglaboratoriet bidra til å forebygge feilslag".

Ovenstående er sakset ut av rapporten fra Tøndelutvalget (internrapport 1967) utgitt mai 1997 og som omhandlet "Laboratorievirksomheten i Statens vegvesen".

Etter Tøndelutvalgets rapport ble det gjort en del endringer i laboratoriestrukturen i Statens vegvesen. Det ble etablert regionlaboratorier som skulle betjene flere fylker. Kun et fåtall laboratorier ble nedlagt som følge av Tøndelutvalget, men strukturen endret seg i henhold til anbefaling om hvilke analyser som skulle utføres ved regionlaboratoriene og hvilke analyser som skulle utføres ved øvrige laboratorier som ble beholdt som "feltlaboratorier".

Ytterligere endring av laboratoriestrukturen skjedde etter omorganiseringen (regionaliseringen) av Statens vegvesen i 2003. Veglaboratoriet ble i sin daværende form nedlagt og overført som en oppgave til hhv. Region øst sitt laboratorium i Østensjøveien og nyetableringen Veg og trafikkfaglig senter i Trondheim.

I de nye regionene har det etter 2003 gradvis skjedd en nedbygging av laboratoriestrukturen til den formen som den har i dag».

Referatet fra ELM 8.–9. desember 2010 gir følgende ELM-vedtak:

Statens vegvesen skal ha egne laboratorier. Som hovedprinsipp skal det være et "hovedlaboratorium" i hver region som har status som regionlaboratorium. Region nord fortsetter med 2. Feltlaboratorier kan hver enkelt region ta stilling til alt etter behovet for å få utført analyser på utbyggingsprosjektene.

To laboratorier i landet har fått tildelt en spesialistfunksjon hver. Dette er Region øst sitt laboratorium i Oslo og Region midt sitt laboratorium i Trondheim. Disse laboratoriene utfører spesialanalyser for hele landet og har fått benevnelsen hhv. Sentrallaboratoriet Oslo og Sentrallaboratoriet Trondheim. Laboratoriene skal ha den nødvendige sertifisering for å drive sin virksomhet.

I perioden etter 2010 har regionene til en viss grad bygd opp og fornyet laboratoriefasilitetene til dagens standard.

I effektiviseringsprogrammet er laboratoriedrift i Statens vegvesen tatt opp som et tema (effektiviseringssak april 2014 Adm-42 og UTB 8/A-2). Det stilles i saken spørsmål ved om dagens laboratoriedrift er i henhold til ELM-vedtak fra 2010 (sak 18.11-10) og om det kan tenkes en ytterligere reduksjon av antallet geografiske lokaliteter.

Etter å ha vurdert spørsmålet mener TMT det er behov for å utvide spørsmålsstillingen, og la i juni 2015 frem et saksframlegg til en orienteringssak for ELM (sak 09 09-15) med gjennomgang av laboratoriefunksjonen.

Formålet med gjennomgangen er å få frem tilstrekkelige opplysninger til at ELM kan fatte beslutning om framtidig, effektiv og kvalitetssikker laboratoriestruktur i Statens vegvesen.

Arbeidet har mange mål:

- Få oversikt over hva som er Statens vegvesens behov for laboratorietjenester i dag og i fremtiden
- Beskrive hva som finnes av relevant kapasitet/kompetanse nasjonalt samt se på hvordan laboratoriefunksjoner er organisert ellers i Norden
- Vurdere om det totale tilbudet som finnes av laboratorietjenester, internt og eksternt, er dekkende for den drift og utbygging som det norske vegnettet står foran de nærmeste årene
- Finne frem til en eller flere upartiske instanser som kan benyttes i tvistesaker

Arbeidet retter seg mot regionenes behov for laboratorietjenester i den ordinære driften. Videre retter arbeidet seg mot Statens vegvesens behov for å ha tilgang til sertifisert og upartisk prøving, samt behovet for laboratorietjenester innen viktige områder som FoU og kompetanseutvikling.

2 Roller, ansvar og organisering

2.1 Målsetninger for laboratoriedriften

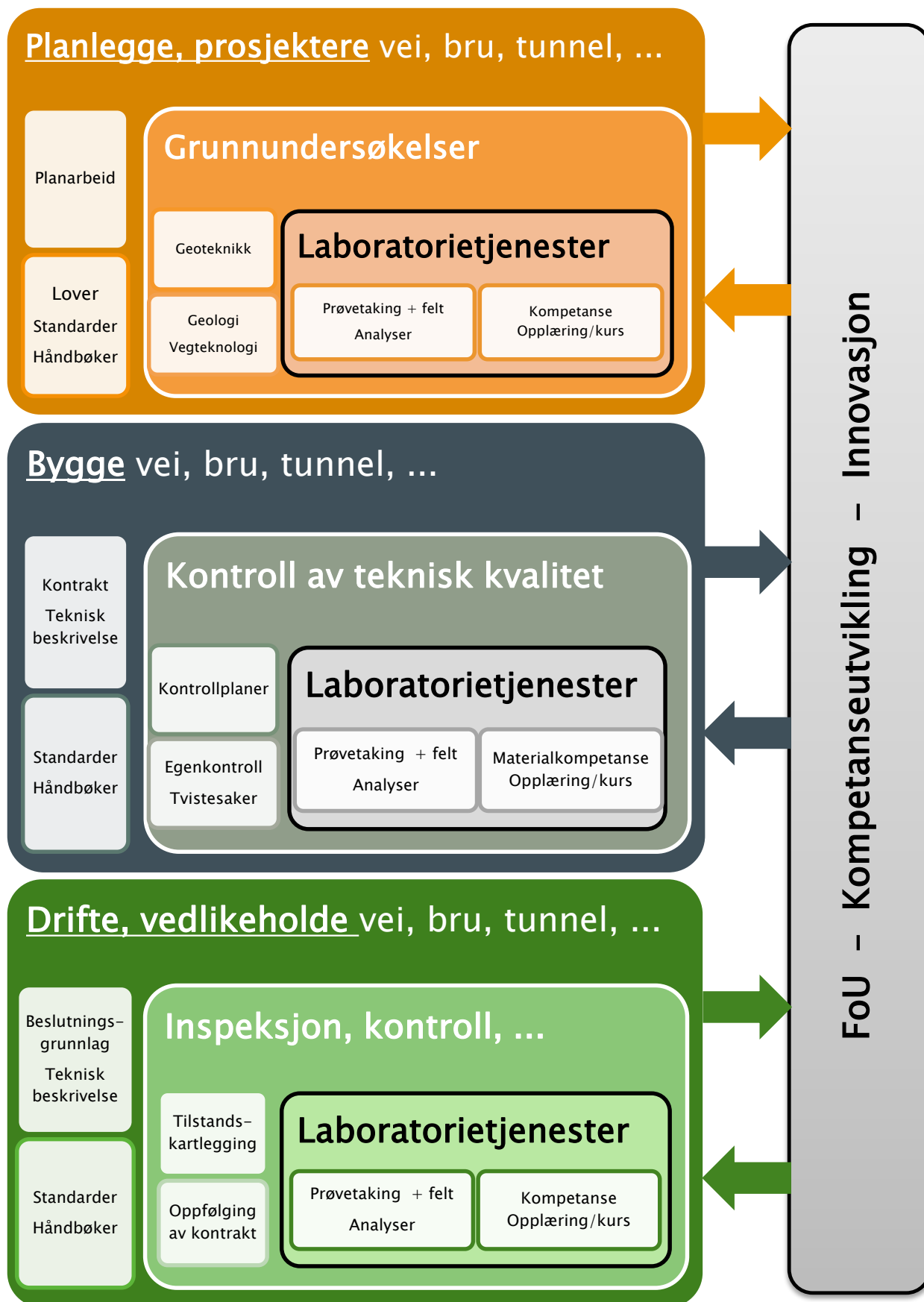
Statens vegvesen planlegger, bygger, drifter og vedlikeholder riks- og fylkesvegene i Norge og har det overordnede sektoransvaret for norsk vegbygging. I den forbindelse forventes det at Statens vegvesens håndbøker blant annet beskriver nasjonale materialkrav som sikrer optimale samfunnsøkonomiske løsninger. I dette arbeidet er det viktig med inngående kunnskap om og kjennskap til alle materialer som Statens vegvesen bygger i og med, – løsmasser (fundamentering, geoteknikk), berg (tunnel, skjæringer), betong, asfalt og steinmaterialer.

De viktigste arbeidsområdene for laboratoriedriften er teknisk kvalitetskontroll, oppfølging av kontraktsforhold, byggherrestøtte og opplæring av byggherrepersonell.

Gjennom laboratoriedriften bygges materialkompetanse, en kompetanse som er en forutsetning for å kunne:

- Utvikle riktige krav og spesifikasjoner i håndbøker og konkurransegrunnlag
- Danne grunnlag for prosjektering og dimensjonering
- Følge opp bygging effektivt og målrettet i dialog med entreprenører og prosjekterende
- Kontrollere og dokumentere oppnådd byggekvalitet
- Sikre effektiv drift og vedlikehold av veg og konstruksjoner
- Drive FoU innen de tekniske fagene
- Holde kurs og gi opplæring for byggherrepersonell

Figur 2 gir et grovt bilde av rollen og funksjonen til laboratoriene i livsløp-perspektivet.



Figur 2 Rolle og funksjon til laboratorietjenesten i vegens livsløp

2.2 Regelverk knyttet til laboratoriedriften

Sentrale internasjonale føringer kommer gjennom europeisk standardiseringsarbeid slik som Euro-kodene, samt at det gjennom byggeforskrift er gitt krav til kontroll av prosjektering og utførelse. Nasjonale standarder (Standard Norge) gir bestemmelser for hvordan krav til slik kontroll kan ivaretas.

I Håndbok N200 *Vegbygging* er det beskrevet at entreprenørene selv skal dokumentere utført produksjonskontroll. Byggherren skal utføre stikkprøvekontroll og ved behov etterkontroll, for å sikre at utførelsen tilfredsstiller kvalitetskravene.

Håndbok R760 *Styring av vegprosjekter* gir krav til at alle vegprosjekt skal ha en kontrollplan for byggherren og rapportere stikkprøver iht. Statens vegvesen rapport nr. 274. Byggherren skal dokumentere at krevd kvalitet er oppnådd gjennom oppfølging av entreprenørens kontroll og byggherrens egenkontroll. Kontrollplanen er vesentlig i den sammenhengen, og det legges spesiell vekt på kartlegging og kontroll av kritiske prosesser. Omfanget av stikkprøvekontrollen bestemmes ut fra denne kartleggingen. Byggherren skal på hvert enkelt utbyggingsprosjekt registrere kontrollplanenes planlagte stikkprøvekontroller og utførte stikkprøvekontroller i Kvalink, for tertialvis rapportering av resultatindikator U.U.1.5 (Forholdet mellom utførte stikkprøver og stikkprøver angitt i kontrollplanen). Videre skal byggherren registrere stikkprøvekontrollresultatene og retting i Kvalink som grunnlag for tertialvis rapportering av resultatindikator U.U.1.6 (Forholdet mellom antall kontrollresultater opprinnelig innenfor krav og antall stikkprøver).

Håndbok R210 *Laboratorieundersøkelser* består av metodebeskrivelser for laboratorieanalyser som utføres i Statens vegvesen sine kontrakter. Dette er en retningslinje som bygger på gjeldende standarder, og må ses på som en «kokebok» for hvordan laboratorieanalyser skal utføres. R210 er laget for å sikre at alle analyser utføres i henhold til gjeldende standarder, og der det ikke foreligger en standard er metodebeskrivelsen i R210 gjeldende. R210 er et meget viktig redskap for å kvalitetssikre at analyser utføres på riktig og ensartet måte, og dermed sikre at kvaliteten blir lik uavhengig av laboratoriene. R210 benyttes av både byggherre og entreprenør.

Statens vegvesens rapport nr. 274 *Datagrunnlag for målekort – Teknisk kvalitet – stikkprøvekontroll* gir en felles overordnet strategi for teknisk kvalitetskontroll. I 2010 ble det med innføring av målekort definert et utvalg av prosesser som skal inngå i kontrollplanen på alle prosjekter sammen med de øvrige kartlagte kritiske prosesser. Dette danner et felles grunnlag for stikkprøvekontrollvirksomheten. Måleresultatene gir en indikasjon på i hvilken grad byggherrens planlagte kontrollomfang er gjennomført og i hvilken grad entreprenøren har levert riktig teknisk kvalitet på disse prosessene.

2.3 Dagens organisering av laboratoriedriften

ELM besluttet i desember 2010 (sak 18.11–10) at det skulle være ett regionalt laboratorium i hver region, med unntak av Region nord som fortsetter med to. To laboratorier skulle ha

status som sentrallaboratorier og ha landsdekkende funksjoner i tillegg. I tillegg var konklusjonen fra ELM at regionene kunne opprette feltlaboratorier etter behov.

2.3.1 Regionale laboratorium

Alle laboratoriene er organisert i en seksjon i hver regions ressursavdeling, men med noe forskjellig tilknytning. I Region nord er laboratoriene organisert som egen seksjon sammen med grunnboring, i Vest som egen seksjon, i Sør sammen med de andre vegtekniske fagområdene (geoteknikk, ingeniørgeologi, betong, vegteknologi) og i Øst og Midt sammen med vegteknologi. Oversikt over de enkelte laboratoriene er gitt i Tabell 2 i kap. 3.

2.3.2 Spesialistfunksjon som sentrallaboratorium

Sentrallaboratoriene i Region øst og Region midt er de faglig laboratoriesentrene for landet, og skal betjene landsdekkende spesialanalyser samt Vegdirektoratets behov for spesialanalyser og FoU-prosjekter. Spesielt innenfor FoU spiller de to sentrallaboratoriene en viktig rolle ved å ha utstyr, kompetanse og kapasitet til å utføre spesialanalyser og bistå i forskningsprosjekt utført i egenregi. I arbeidet med revisjon av håndbøkene R210 og R211 har sentrallaboratoriene en sentral rolle. Ansvar for det forskningsrettede arbeidet innen laboratoriedriften tilligger Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen i Vegdirektoratet.

Typiske oppgaver som ligger til et sentrallaboratorium er:

- Delta i standardiseringsarbeid, nasjonalt og internasjonalt
- Delta i revisjon av håndbøker
- Utvikling av nytt utstyr og testmetoder (FoU)
- Utføre spesialanalyser for regionene og Vegdirektoratet
- Faglig støttespillere for Vegdirektoratet/TMT
- Faglig rådgiver i materialspørsmål for regionene
- Hospitering/opplæring innen alle fagområder

Som ett eksempel på oppgaver sentrallaboratoriene utfører, kan trekkes frem utviklingen av betonger som ledet frem til betongen som ble spesifisert og benyttet i senketunnelen i Bjørvika, og som er utgangspunktet for den meget populære «lavvarmebetongen» i norsk betongbransje. Dette arbeidet ble utført av egne folk ved Veglaboratoriet, og senere ved Sentrallaboratoriet i Region øst. Det store prøvningsprogrammet ville med stor sannsynlighet ikke blitt satt ut på det åpne markedet grunnet de store kostnadene ved slik prøving. En svært viktig synergieffekt av dette arbeidet var at Statens vegvesens egne fagfolk fikk en betydelig kompetanseheving som har kommet hele etaten til gode, samtidig som kunnskap på nasjonalt nivå ble fremskaffet.

2.3.3 Støttefunksjoner

2.3.3.1 Verksted

Verkstedstjenester er viktig for et velfungerende laboratorium, med reparasjon, tilpasning og tillaging av utstyr. I de fleste laboratorier er det enkle verksteder med standard verktøy som blir brukt av eget personell i den daglige driften. For spesielle oppgaver eller tjenester av større og/eller mer kompleks art, kjøpes denne tjenesten av eksterne verksteder.

2.3.3.2 Biler

Biler benyttes i kontrollvirksomhet i prosjektene, og er avgjørende for å kunne foreta nødvendig stikkprøvekontroll av leverte materialer og utført arbeid. Alle laboratorier disponerer en eller flere biler spesielt tilpasset disse tjenestene, samt spesialtilhengere for å ta borkjerner og utføre bæreevнемålinger.

3 Statens vegvesens laboratorier

3.1 Generelt

Statens vegvesen har våren 2016 totalt ni laboratorier fordelt med to lokaliteter i fire regioner og en i Region sør. Region sør har besluttet å samle laboratedriften i ett laboratorium, og er i skrivende stund i en omleggingsfase fra tre til en lokalitet. Se Tabell 2 for oversikt. Utfyllende informasjon om laboratoriene er gitt i vedlegg A.

Det er totalt 61 personer som er fast ansatt og som jobber direkte med laboratoriearbeid og som del av spesialistfunksjonen. I tillegg kommer personer i tilknytning til ledelse, administrasjon, IKT og andre fellesfunksjoner i ressursavdelingene. Basert på regionenes egen tilbakemelding i 2014, med oppdatering januar 2016, er de årlige kostnadene for laboratedriften summert i Tabell 1 under.

Tabell 1 Årlige kostnader ved egne laboratorier

Type kostnad	Estimert MNOK
Lokaler	10
Drift, utstyr, biler m.m.	12
Sum lokaler og drift	22
Egne ressurser, lønn, m.m.	41
Sum totalt	63

(Kilde: Innspill fra regionene basert på regnskap 2014, korrigert per jan 2016)

Tabell 2 Laboratorier i Statens vegvesen våren 2016

Reg	Lokalisering	Funksjon	Oppgaver	Sertifisering *)	Bygningsstatus
N	Bodø	Regionlab	Fullverdig laboratorium	AI, All PI S	Nytt laboratorium nov 2013
N	Nordkjosbotn	Regionlab	Fullverdig laboratorium. Base for grunnboring	AI, All PI S	Vedtatt oppgradering
M	Trondheim (Vestre Rosten)	Sentrallab	Sentrallaboratorium innen overbygningsteknologi	AI, All PI, PII S GT	Opprettet 2005 Oppgradert 2011 – 2013
M	Molde	Regionlab	Alle analyser minus asfalt og geoteknikk	AI, All PI, PII	Eget bygg, nylig renoveret. Innflytting januar 2016.
Ø	Oslo (Østensjøveien)	Sentrallab	Sentrallaboratorium innen geoteknikk, betong, geosynteter, EPS	AI, All PI, PII S GT, GS	Lokalene i Østensjøveien er for trange. Ny lokalisering vurderes
Ø	Lillehammer	Regionlab	Fullverdig laboratorium innen betong og asfalt, men kun enklere geotekniske analyser	AI, All PI, PII S	Nytt laboratorium tatt i bruk desember 2015
S	Skien (Gråtenmoen)	Regionlab	Fullverdig laboratorium	AI, All PI, PII S	Vedtatt at det skal utvides/oppgraderes.
V	Bergen (Nygårdsporten)	Regionlab	Fullverdig laboratorium innen betong, asfalt, steinmaterialer og enklere geotekniske analyser. Spesialanalyser på leire og geonett utføres på sentrallab i RegØ.	AI, All PI S	Nytt laboratorium tatt i bruk august 2015
V	Stavanger (Bergelandsgata)	Regionlab	Som for Bergen	AI, All PI S	Nytt laboratorium fra august 2016

*) Sertifisert i Kontrollrådet:

AI: Prøving av fersk betong;

PI: Mekanisk prøving av tilslag;

GT: Geoteknisk prøving;

All: Prøving av herdet betong

PII: Kjemisk prøving av tilslag

GS: Prøving av geosynteter

S: Prøving av asfalt og bindemidler

Geomobil1 er et fullt utstyrt feltlaboratorium for geotekniske analyser, bygget i en standard 20-fots iso-konteiner, som gjør at den enkelt kan fraktes med krok- eller kranbiler.

Feltlaboratoriet har flere utfyllende funksjoner til de konvensjonelle laboratoriene:

- Beredskap for geotekniske analyser i felt, slik at prøver kan analyseres umiddelbart etter opptak. Dette er særlig aktuelt ved prekære hendelser som skred, der det er lang reisevei til vanlige laboratorier
- Gi mulighet for å redusere totalkostnadene for prosjekter med spesielt sensitiv leire, ved at man får raskere og riktigere analysedata
- Opplæring og demonstrasjoner for steder der det ikke finnes laboratorium i nærheten.

3.2 Sertifisering

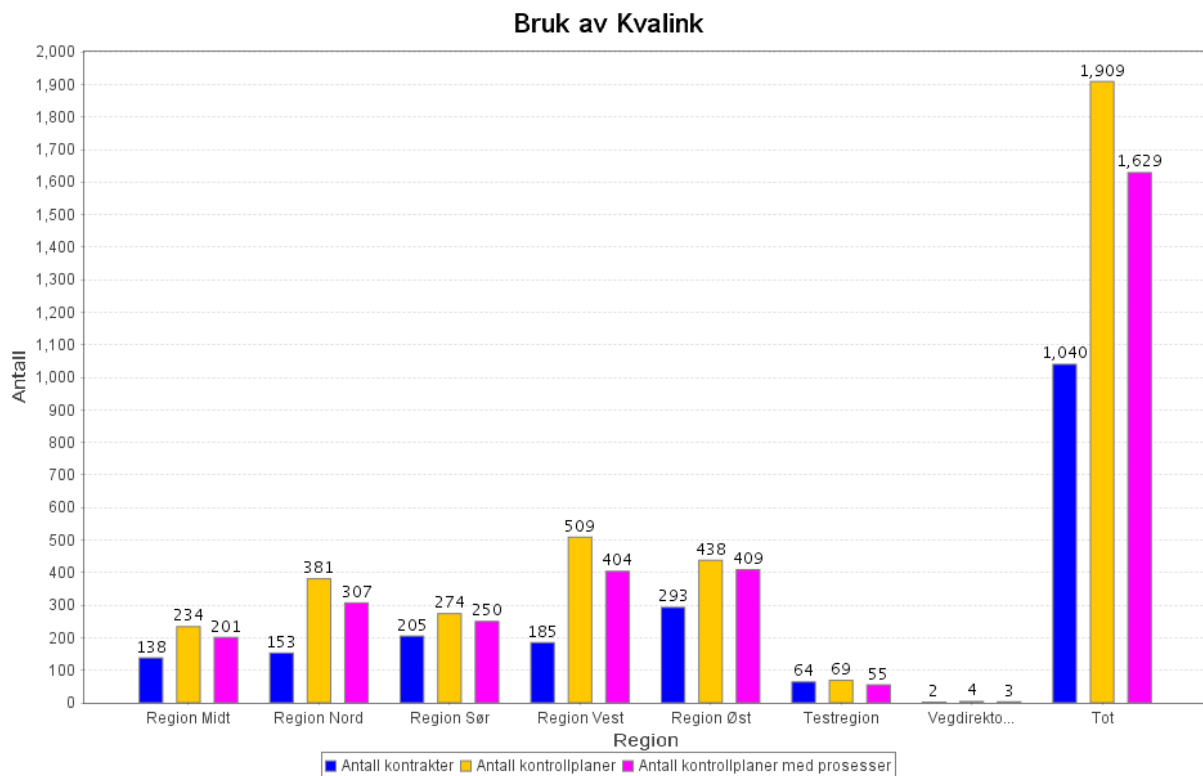
Alle laboratoriene er årlig sertifisert av Kontrollrådet, se Tabell 2 for detaljer. Våren 2016 er alle sertifisert for prøving av betong og tilslag, åtte er sertifisert for prøving av asfalt og to er sertifisert for geoteknikk og ett for geosynteter.

Kontrollrådet er utpekt som teknisk kontrollorgan av Statens bygningstekniske etat, og er akkreditert for sertifisering av produkter, kvalitets- og miljøstyringssystemer. Kontrollrådet er også akkreditert for godkjenning- og sertifiseringsordninger for laboratorier, og er den største aktøren innen sertifisering av prøvningslaboratorier innen bygge- og anleggsbransjen. I Norge er 32 laboratorier innen materialprøving sertifisert av Kontrollrådet.

3.3 IKT

Labsys er utviklet for å forenkle arbeidet ved laboratoriene i Statens vegvesen og kvalitetssikre prosessene og utregningene ved laboratorieanalyser. Applikasjonen gir mulighet til oppbygging av asfalt- og betongresepter og har faste hjelperegistre med krav, samt at Labsys har funksjon for tilslagssammensetning. Labsys forenkler uthenting og rapportering av materialkvaliteter med mulighet for elektronisk rapportering og utveksling av kontroll- og analyseresultater over internett. Applikasjonen gir statistiske framstillinger av kontrollresultatene, rapporter i henhold til standardblanketter og gir mulighet til linker til dokumenter og fotodokumentasjon. Labsys inneholder analyser i henhold til internasjonale standarder og Håndbok R210 Laboratorieundersøkelser. Labsys er tilgjengelig for samarbeidspartnere av Statens vegvesen og skoler, og har ingen lisenskostnader.

Kvalink er byggherrens program for registrering av kontrollplanenes planlagte og utførte stikkprøvekontroller, samt stikkprøvekontrollresultatene og retting. Kvalink ligger som ekstra modul i Labsys, og benyttes til å rapportere status for kontrollvirksomheten i prosjektene. I figuren under vises en oversikt over antall kontrakter, kontrollplaner og kontrollplaner med prosesser per 6.januar 2016, og er ett eksempel på rapportering i Kvalink.



Figur 3 Antall kontrakter, kontrollplaner og aktive kontrollplaner per 18. april 2016 (Vegdirekto... representerer Nye veier AS)

Det har ikke vært mulig å fremskaffe en total oversikt over antall løpende kontrakter slik at dette kan ses opp mot antall kontrakter som er lagt inn i Kvalink. Det har heller ikke vært mulig å fremskaffe en oversikt over det totale antall kontrollplaner som de innlagte kontrakter i Kvalink skal inneholde. På den måten er det ikke usannsynlig at det er et uavdekket behov for kontrollvirksomhet, og dermed et større behov for laboratorietjenester enn antallet analyser viser per i dag.

3.4 Fagområder

3.4.1 Geofag

Geoteknikk og ingeniørgeologi handler om hvordan man kan bygge på, i eller av jord, stein og berg. Fagene innebærer å undersøke undergrunnen og materialer, stipulere risiko ved grunnforhold, designe fundamentering og overvåke grunnforhold og mulig skredfare. Geoteknikk og ingeniørgeologi er en spesialisering innen bygningsingeniørfaget, undersøkelser i felt og i laboratorium er en betydelig del av fagene.

Grunnlaget for den geofaglige prosjekteringen ligger i omfanget av grunnundersøkelser som gjøres, og i kvaliteten av disse. Grunnundersøkelser omfatter både grunnboringer og laboratorieundersøkelser. Grunnundersøkelser gjøres for å redusere usikkerheten ved grunnforholdene ved å fastsette hva slags masser og fjelldybder som er i området. Det vil alltid være usikkerhet rundt massene og i egenskapene til massene. Grunnundersøkelser

gjøres derfor i et omfang, og med en kvalitet, som gir tilstrekkelig vurderingsgrunnlag for å velge riktige løsninger til utfordringene i området.

Hovedtyngden av de norske tunnelene er i berg, og den norske byggemetoden benytter berget som byggemateriale. Sikker og effektiv tunneldrift krever høy geofaglig kompetanse spesielt i tre faser:

1. Forundersøkelser, som grunnlag for valg av linjeføring og generelt sikringsomfang i prosjekteringen
2. Oppfølging under driving, vurdering av spesifikk permanentsikring
3. Inspeksjon i driftsfasen, knyttet spesielt til bergsikring og stabilitet

3.4.2 Overbygningsmaterialer

Faget vegteknologi/overbygningsteknologi handler i denne sammenheng om hvordan en vegkonstruksjon skal bygges opp. En vegkonstruksjon/overbygningskonstruksjon har som oppgave å fordele lastene fra trafikken til undergrunn slik at det ikke oppstår skadelige deformasjoner. Konstruksjonene er derfor bygd opp lagvis med et frostsikringslag for å hindre frost i å trenge ned for de viktigste vegene, forstrekningslag, bærelag og dekke. Lagtykkelser og materialkvalitet inngår som viktige parametere for å sikre konstruksjonens levetid, samt at prosjektert konstruksjon kommer til utførelse.

Kunnskap om materialeegenskaper er i denne sammenheng avgjørende for konstruksjonenes levetid. Tap av levetid gir store økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser. I denne sammenheng er det derfor avgjørende å ha en oppegående byggherrekontroll, som kan foreta kontroll av de enkelte lag før neste lag legges. Å foreta kontroll i etterkant, vil medføre oppgraving og store ekstrakostnader.

Som hovedregel kan en si at det ikke er nok at en prosjekterer en tilstrekkelig konstruksjonsoppbygging, en må sikre at den beskrevne konstruksjon kommer til utførelse. Laboratriekompetanse er derfor være en avgjørende faktor for dagens vegbygging

3.4.3 Betong

Betong er et materiale som får sine egenskaper og kvalitet ut fra sammensetning av ulike delmaterialer, støpeprosessen og etterbehandlingen, og kompetanse i alle faser er avgjørende for kvaliteten på ferdig konstruksjon. Dersom betong med dårligere egenskaper enn det som er bestilt er støpt og herdet, er det kun reparasjon eller riving som kan «redde» kvaliteten på byggverket. Tilstedeværelse med kontroll før og under støping er da av avgjørende betydning, spesielt for kritiske deler av konstruksjonen.

Kontroll av at betongen har riktig sammensetningen er fundamentet i kontrollvirksomheten. Det gjøres i flere steg, der første ledd er mottak av betong på byggeplass med kontroll av kjøreseddel opp mot bestilt resept. Statens vegvesen er eneste byggherre som krever utskrift av betongresept (alternativet er kun en betegnelse og et reseptnummer fra betongleverandøren). Dette muliggjør da en reell kontroll av at leveransen er i henhold til kravene. Fysisk prøving av den ferske betongen på byggeplass er neste viktig ledd, og her vil

betong som gir støpesår, svekkelse av konstruksjonen og redusert levetid kunne lukes ut ved riktig kontroll. Neste ledd i kontrollen er en verifisering av at betongen har tilstrekkelig kvalitet ved prøving av herdet betong i laboratoriet. Spesielt viktig vil det være å kontrollere betongens fasthet før oppspenning foretas. Ved tvilstilfeller eller i tvistesaker vil utboring av prøver fra konstruksjonen og tilhørende spesialprøving gi svar på om utbedrende tiltak må settes i verk.

I alle ledd er kompetansen til de som utfører kontrollen og systemet rundt prøvetaking av avgjørende betydning for troverdigheten av resultatene.

3.4.4 Miljø

Regionene og/eller kommunene måler luftkvaliteten i en rekke byer, eller i spesielle tilfeller som ved overvåking av for eksempel byggearbeid. I Trondheim drifter Sentrallaboratoriet region midt denne tjenesten, som består av oppfølging og kalibrering (NILU) av fire målestasjoner. I andre byer kjøpes disse tjenestene på det åpne markedet.

Forurensingsforskriften og støyretningslinjen anbefaler beregninger fremfor målinger, og regionene har per i dag ikke utstyr for å gjennomføre målinger. Det gjennomføres noen ganger kontrollmålinger i forbindelse med utbyggingsprosjekter, men da kjøpes denne tjenesten i det åpne markedet.

3.5 Funn fra internrevisjon av geoteknikks laboratorietjenester i 2015

Det er utført internrevisjon i 2015 av geoteknikks laboratorietjenester i Statens vegvesen. Det overordnede målet med internrevisjonen var å undersøke om etatens laboratorier innen geoteknikk utnyttes og styres på en hensiktsmessig og effektiv måte. Revisjonen har blant annet undersøkt hvordan kapasiteten utnyttes internt, om laboratoriene har nødvendige styringssystemer for oversikt og prioritering av oppdrag og hvorfor noen utbyggingsprosjekt velger å benytte seg av interne laboratorier mens andre velger eksterne. Revisjonen har vist at laboratorietjenestene innenfor geoteknikk generelt mangler formelle rutiner for styring, oversikt og prioritering av oppdrag. Revisjonen har imidlertid vist at prosjektene, geoteknikerne og laboratoriene er fornøyde med laboratoriedriften i etaten, og at det hovedsakelig velges interne laboratorier fremfor eksterne.

Funn og anbefalinger er rapportert i internrevisjonsrapport 3/2015, og kan kort oppsummeres i følgende punkter:

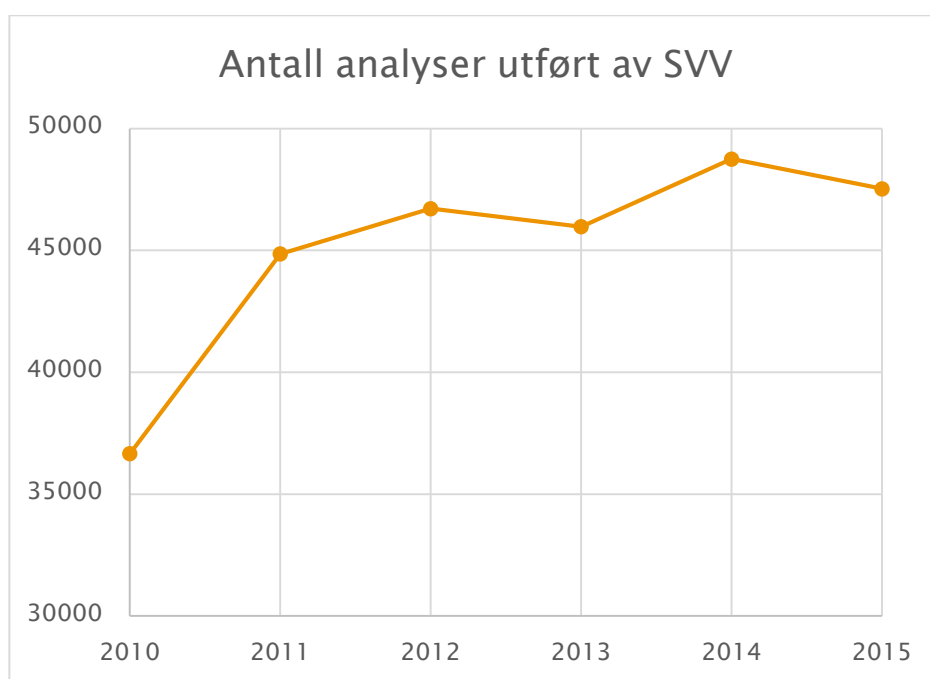
- Det er ikke felles rutiner for geoteknikks laboratorietjenester i Kvalitetssystemet
- Manglende formelle rutiner for prioritering av oppdrag og håndtering av hastesaker
- Utfordringer knyttet til planlegging og kartlegging av behov for å utnytte kapasiteten
- Manglende oversikt over bruk av eksterne laboratorietjenester
- Enkelte regioner har ikke mulighet/behov for bruk av eksterne laboratorier
- Eksterne laboratorier benyttes hovedsakelig når interne laboratorier ikke har kapasitet

Internrevisjonen omhandlet kun geoteknikk, men det kan ikke utelukkes at funnene også gjelder de andre delene av laboratorievirksomheten (andre fagområder).

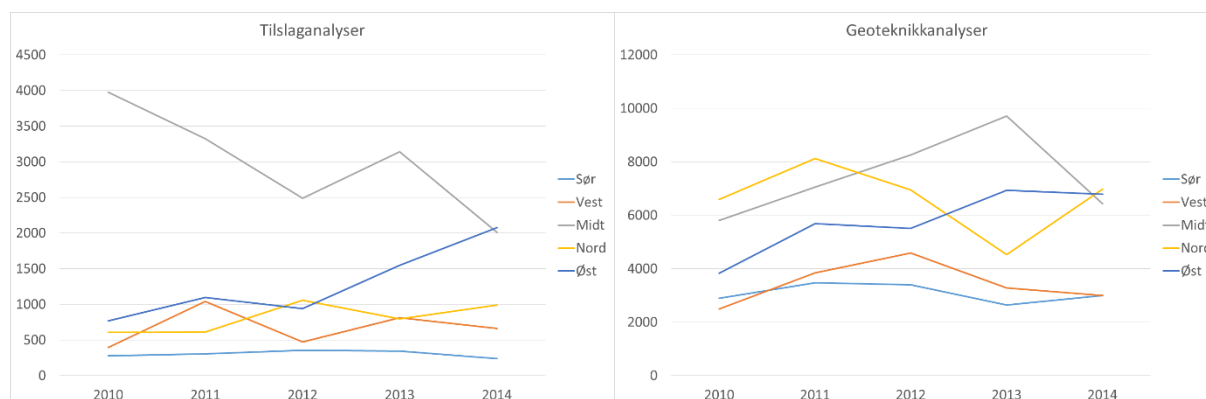
4 Analyse- og kontrollomfang

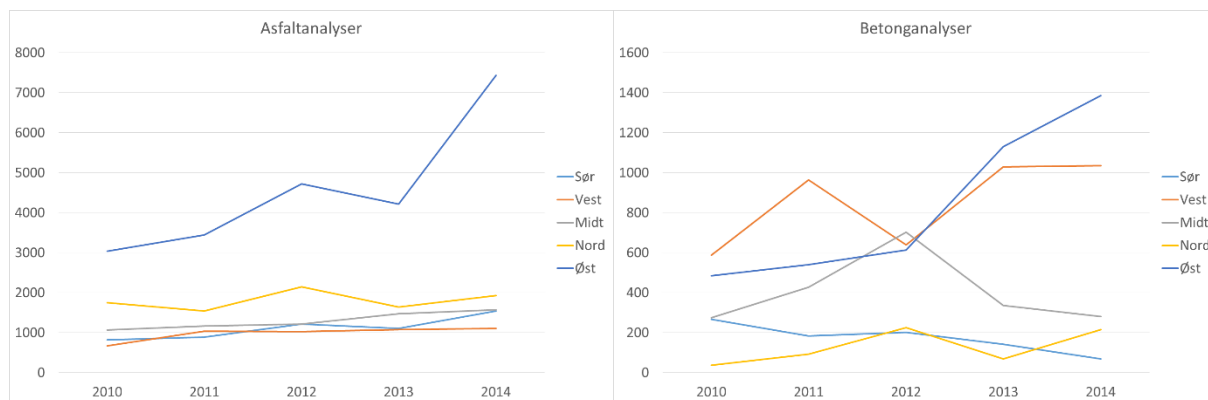
4.1 Antall laboratorieanalyser utført av Statens vegvesen

I 2010 da ELM behandlet laboratoriesaken, ble det i saksfremlegget fremhevet at behovet for prøving ville øke i tiden fremover. Basert på rapporterte analyser i Labsys i tiden fra 2010 til 2015 er utvikling i totalt antall analyser, samt antall analyser innen de enkelte fagområder i hver region gitt i figurene 3 og 4 under. I tillegg kommer et betydelig antall analyser innen FoU ved sentrallaboratoriene som ikke er rapportert i Labsys. Rapportering i FoU-oppdragene foregår stort sett i egne rapporter eller direkte til saksbehandler og/eller lagt på eget område på server (O:\...).



Figur 4 Totalt antall analyser utført av Statens vegvesen; alle fag og alle regioner

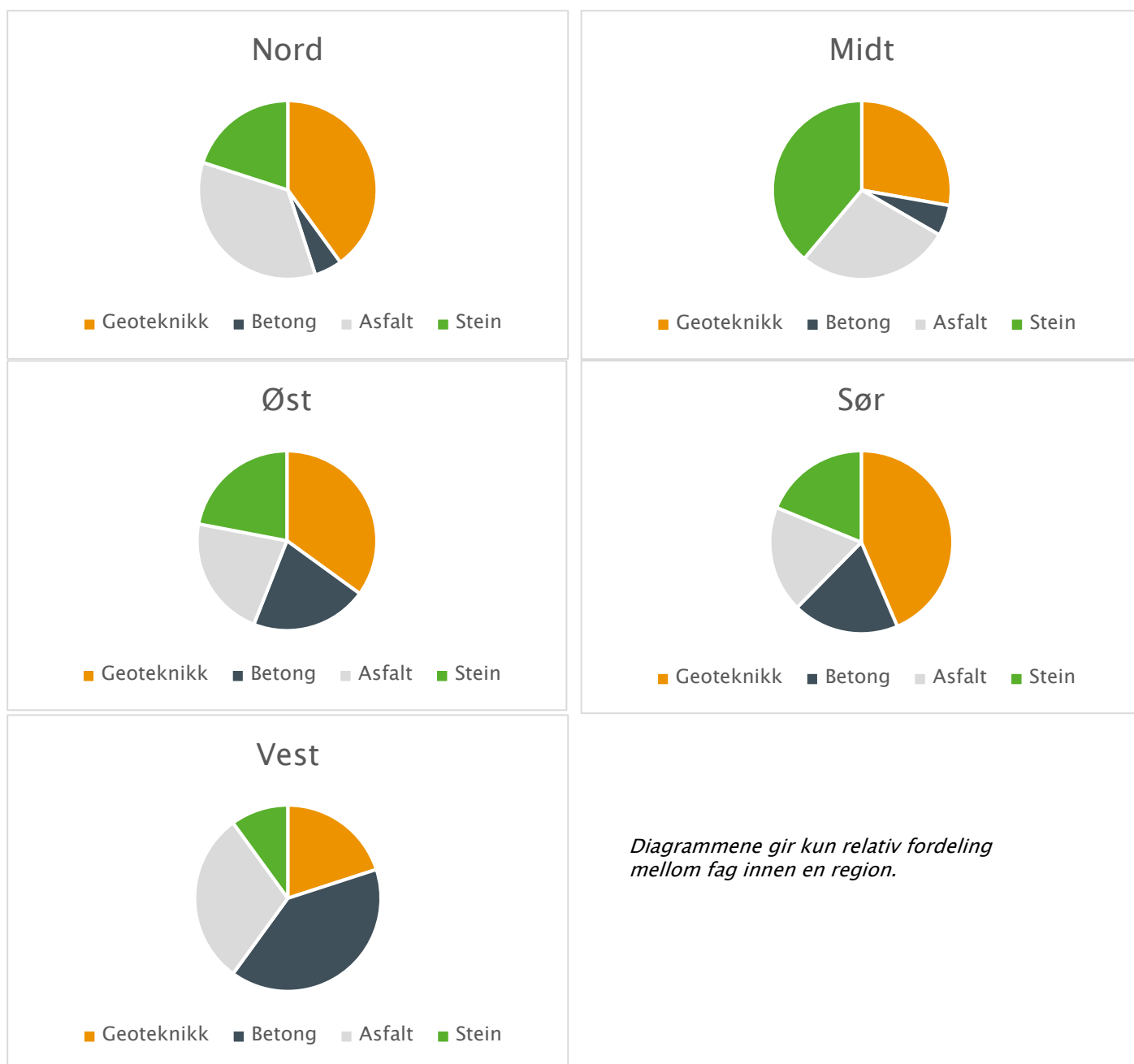




Figur 5 Antall analyser utført av Statens vegvesen, fordelt på fag og region

4.2 Ressursbruk – laboratorieprøving fordelt på fagområder

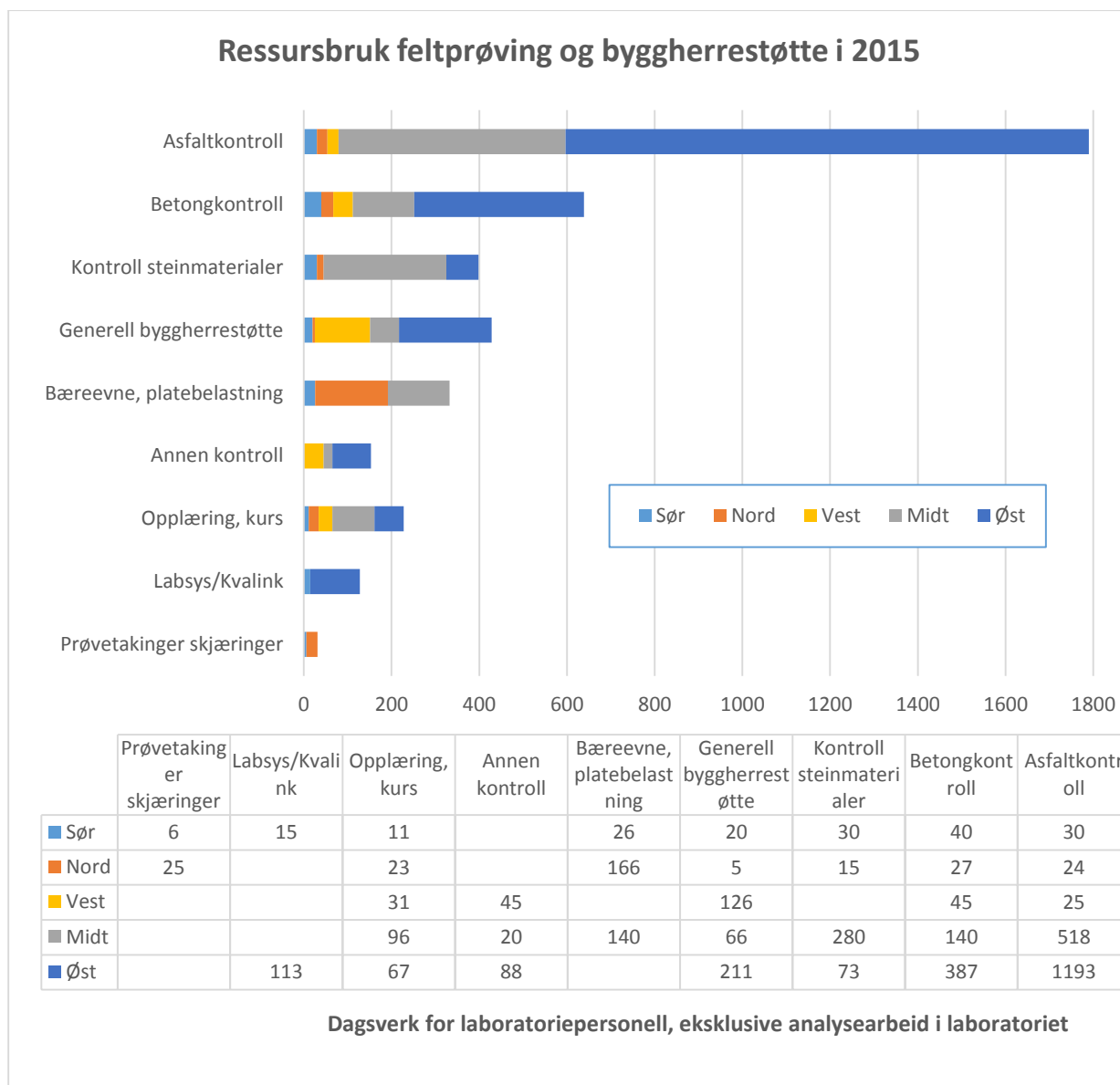
Fordeling av hvilke fagområder som legger størst beslag på laboratorienes tidsbruk for laboratorieprøving i hver region er gitt i diagrammene under (per juni 2015, kvalitetssikret feb. 2016). Det bemerkes at tidsbruken er basert på gjennomsnittlige anslag, til dels grove, da det ikke vanligvis rapporteres på dette detaljeringsnivået. Legg også merke til at diagrammene kun gir den relative fordelingen mellom fag innen en region, og gir derfor ikke grunnlag for å sammenligne den totale ressursbruken (timeverk, antall analyser, osv) mellom regionene.



Figur 6 Fordeling av laboranttid på prøving innen ulike fagområder (per juni 2015)

4.3 Ressursbruk – feltprøving og byggherrestøtte

Figur 6 under viser hvor mye tid laboratoriepersonell bruker på ren kontroll- og feltprøvingsvirksomhet samt byggherrestøtte ute på prosjektene. Totalt for alle regionene er det utført arbeid tilsvarende ca 18 årsverk i 2015 på denne type byggherrestøtte. Tallene er eksklusiv grunnboring og grunnundersøkelser i felt og alt av analysearbeid inne på laboratoriet.



Figur 7 Tidsbruk for laboratoriepersonell på feltprøving og byggherrestøtte i 2015

4.4 Miljøanalyser

Det er kun laboratoriene i region Sør og Midt som foretar miljøanalyser. I 2015 foretok Region sør prøvetaking for å overvåke bekker, innsjøer og grunnvannsoppkomme i tillegg til å yte bistand i spørsmål ang. ytre miljø. Anslått ressursbruk i 2015 ca 350 timer.

Region midt utførte enkle miljøanalyser i perioden 2008–2013 i forbindelse med utbygging av E6 Øst i Trondheim. I tillegg har de ansvaret for å følge opp tre målestasjoner i Trondheim. Driftsansvaret består i vedlikeholde målestasjonene og sende de inn til NILU for kalibrering ved faste intervall.

5 Analysetyper

Laboratorieanalysene kan deles inn i rutine- og spesialanalyser. Rutineanalysene er fundamentet i kvalitetskontrollen og oppfølging av kontraktsforhold. Spesialanalyser gjøres ved mer komplekse problemstillinger og i FoU-prosjekter. For å kunne utføre spesialanalyser på en god måte må rutineanalyser utføres for å sikre funksjonell laboratoriedrift, spesielt knyttet til system for kvalitetssikring (sertifisering) og helhetlig forståelse av prøvehåndtering. Ikke alle laboratorier utfører alle typer analyser.

5.1 Geoteknikk

Innen geoteknikk er det 13 rutine- og spesialanalyser. Rutineanalysene gjøres for å bestemme jordas lagdeling og egenskaper. De er sammensatt av testmetoder eksempelvis for å bestemme vann- humus- korninnhold. Rutineanalysene oppgis av regionene til totalt å ta mellom 3 og 4 timer. Spesialforsøkene, treks og ødometer, er viktige for å gi jordas styrke- og deformasjonsegenskaper der det er prosjekteringsmessig krevende situasjoner eller konstruksjoner. Regionene oppgir treksforsøket til å ta 8 arbeidstimer og ødometerforsøket til 4 arbeidstimer. Sentrallaboratoriet i Region øst har utstyr for landsdekkende testing av kalksementstabilisering av leire og ulike typer geosynteter (fiberduk, EPS/XPS, plastrør, armeringsnett). De utfører stikkprøvekontroll for alle regioner.

FoU innen geoteknikk gjøres på Sentrallaboratoriet i Region øst, og handler mye om utvikling av utstyr og metoder. Det gjøres generelt lite analyser som ren FoU (unntak er for Naturfareprogrammet, plastisitet indeks og svelleleire).

5.2 Tunnel og geologi

Det utføres få rutineanalyser innen tunnel og geologi, og i store trekk er det kun spesialanalyser som gjøres. Analyser og prøving som utføres er typisk knyttet til forundersøkelser (kjernelogging, mikroskopiering, svelleleire), kontroll av bergsikringsbolter og i noen sammenhenger fasthetsprøving av bergarter.

I FoU-sammenheng kan nevnes spesialprøving ved Sentrallaboratoriet i Region øst av boltemørtler som benyttes til gysing av bolter og stag, analyse av svelleleire og bestandighet av sprøytebetong for bergsikring.

5.3 Betong

Innen betong er det 22 rutine- og spesialanalyser, med et flertall spesialanalyser. Det utføres rutineprøving av fersk (i felt) og herdet (i lab) betong i alle regioner. Dette danner grunnlag for byggherrens kvalitetskontroll av betongarbeider. For betongprøving er nærhet til byggeprosjektene og prøvingskompetanse svært viktige forutsetninger for å drive god og effektiv teknisk kvalitetskontroll for byggherren. Kontroll på byggeplass tar ca 2 timer (kjøring ikke medregnet), mens trykkfasthetsprøving i lab tar totalt ca 1 time.

Spesialprøving utføres hovedsakelig ved Sentrallaboratoriet i Region øst, som server alle regioner og Vegdirektoratet/TMT. Prøving av sprøytebetong som bergsikring og kloridanalyser kan nevnes som viktige eksempler på spesialprøving.

I FoU-sammenheng har Sentrallaboratoriet i Region øst en særstilling innen betong, og er en viktig faktor i TMTs høye kompetanse på dette fagfeltet. Det utføres et stort antall analyser av ulik type innen bestandighet av betong, som utgjør en hoveddel av analysearbeidet innen FoU.

5.4 Overbygningsmaterialer

Innen overbygningsmaterialer må analysene deles inn i to kategorier, tilslagsanalyser og asfaltanalyser. For tilslagsanalyser er det 14 rutine- og spesialanalyser, som utføres for kvalitetssikring og kontraktsoppfølging og for asfalt 9 rutine- og spesialanalyser, som også omfatter feltmålinger. Den overveiende største mengden analyser er rutineanalyser som utføres i alle regioner. Kontroll av overbygning er knyttet tett sammen med feltmålinger, som utføres av personell tilknyttet laboratoriene som også gjør analysene i lab. Både for tilslag (petrografi) og asfalt (bindemiddelundersøkelser) er det en del analyser som utføres kun på Sentrallaboratoriet i Region midt.

Sentrallaboratoriet i Region midt har også en sentral rolle når det gjelder gjennomføring av nasjonale og internasjonale ringanalyser både for tilslag og asfalt.

I FoU-sammenheng har Sentrallaboratoriet i Region midt en viktig rolle for utvikling av nye testmetoder for funksjonsrelaterte egenskaper. Gjennom etatsprogrammet Varige veger er det for eksempel utført et stort antall analyser på funksjonsrelaterte egenskaper for asfalt.

6 Laboratorier i Norge

Kapittelet gir en oversikt over det eksterne laboratiemarkedet som dekker de fagområder som laboratoriedriften i Statens vegvesen selv foretar prøving innenfor. Oversikten er gitt på fylkes-/stedsnivå innenfor hver region da avstand til laboratorier er relevant informasjon. Informasjon om sertifisering er relevant for mulige tjenester innen uavhengig kontroll. Kapasitet er basert på en vurdering i forhold til en referansekapasitet ved Statens vegvesen sine egne laboratorier gitt under;

- + betyr større kapasitet enn
- betyr mindre kapasitet enn
- 0 betyr like stor kapasitet for vegfaglige analyser og prøving sammenlignet med:

- * Geoteknikk: Sentrallaboratoriet Rø
- * Steinmaterialer: Sentrallaboratoriet Rm
- * Asfalt: Sentrallaboratoriet Rm
- * Betong: Sentrallaboratoriet Rø

Tabell 4 Eksterne laboratorier for vegfaglige analyser og prøving i Norge

Region	Fylke/sted	Laboratorium	Fagområder	Sertifisering	Kapasitet
Øst	Oslo	NGI	Geoteknikk	Ja ¹	+
		Multiconsult	Geoteknikk	Ja *	+
			Betong	Ja *	–
		HiOA	Betong	Ja *	–
			Stein	Ja *	0
	Akershus	Veiteknisk Inst.	Asfalt	Ja *	0
		Feiring Bruk AS	Stein og Asfalt	Ja *	–
		Lemminkäinen Norge AS	Stein og Asfalt	Ja *	–
		NMBU	Betong	Nei ²	–
	Østfold	HiØ	Betong	Ja *	–
	Oppland	LABTEST	Stein	Ja *	–
	Hedmark	Løvlien georåd	Geoteknikk	Nei	–
		Gunnar Holt Grusforretning AS	Stein	Ja *	–
Sør	Buskerud	Geotest AS	Stein	Ja	–
	Vestfold				
	Telemark	Norcem AS Brevik	Betong	Ja	0
		Tjervåg	Stein	Ja *	–
	Aust-Agder	UiA	Betong	Ja *	0
	Vest-Agder	Multiconsult	Geoteknikk	Nei	–
		Kvadraturen Skolesenter Fagskole	betong	Ja *	
Vest	Rogaland	Stavanger offshore tekniske skole	Betong	Ja *	–
			Stein	Ja *	–
		Jærbetong	Betong	Ja *	–
	Hordaland	Multiconsult	Geoteknikk	Nei	–
			Betong	Ja *	
	Sogn og Fjordane				
Midt	Møre og Romsdal	Norconsult, Molde	Geoteknikk	Nei	–
	Sør-Trøndelag	NGU	Geologi	⁴	
		Rambøl	Geoteknikk		–
		NTNU	Geoteknikk		–
			Betong	Nei ⁵	+
			Stein	Nei ^{5a}	
		NBTL	Stein	Ja *	0
			Betong	Ja *	0
		SINTEF	Stein	Ja *	+
	Betong		Ja *	+	
	Nord-Trøndelag	Frøseth	Stein	Ja ⁶	–
Nord	Nordland	Mosjøen geolab	Betong	Ja	–

			Asfalt	Ja	–
			Stein	Ja	–
		UiT	Betong	Ja	–
			Stein	Ja	–
		NORUT	Betong	Nei ⁷	–
	Troms, Tromsø	Multiconsult	Geoteknikk	Nei	–
	Finnmark				

* Kilde: Kontrollrådet, tabell over godkjente laboratorier i vedlegg C

¹ Overordnede prosedyrer, kvalitetssystemer i NGI er sertifisert gjennom BSI (ikke kontrollrådet) i henhold til ISO 9001 og ISO 14001. Detaljerte aspekter ved spesifikke laboratorieforsøk er i tillegg akkreditert.

² ingen informasjon om sertifisering på nettsida,
<https://www.nmbu.no/om/fakulteter/miljotek/institutter/imt/laboratorier/node/14404>

³ ingen informasjon om sertifisering på nettsida, <http://www.norstone.no/no/laboratorium>,

⁴ ikke sertifisert av kontrollrådet, Laboratoriets kvalitetssystem følger kravene i ISO/IEC 17025 og er akkreditert av Norsk Akkreditering for Geologisk prøving (P08) og kjemisk analyse (P12) av vann og geologisk materiale under registreringsnummer TEST 020.
<https://www.ngu.no/emne/laboratorium>

⁵ personlig kommunikasjon med Ove Loraas, ove.loraas@ntnu.no

^{5a} ingen angivelse av sertifisering på NTNU sin nettsida, ikke med i liste over godkjente laboratorier fra Kontrollrådet.

⁶ tilslagslaboratorium godkjent av Kontrollrådet ifølge nettsida:
<http://froeseth.no/miljo-kvalitet-hms/laboratorium/>

⁷ personlig kommunikasjon med Bård Arntsen, baarda@tek.norut.no, NORUTS laboratorier er ikke sertifisert av kontrollrådet, men de har et nært samarbeid med UiT

Tabellen gir ikke det totale bildet, da produsentene av betong, tilslag og asfalt har egne laboratorier for prøving og dokumentasjon av produksjonen. Enkelte entreprenører har også mobile laboratorier som plasseres på enkelte anlegg.

7 Laboratorier i de nordiske vegetatene

Laboratoriedriften hos vegetatene i Norden er ulikt organisert, se Tabell 5.

Gjennomføringen av teknisk kvalitetskontroll er stort sett lik som i Norge for alle de nordiske landene, ved at entreprenøren gjør egenkontroll av produksjonen og byggherren foretar stikkprøvekontroll. Ved uenighet eller ulikt prøvningsresultat forsøker man å finne ut av det i fellesskap, enten ved å foreta flere prøvninger og/eller analysere prøver hos uavhengige laboratorier.

I oktober 2015 ble det gjennomført et arbeidsmøte med Trafikverket i Sverige for å utveksle erfaringer med teknisk kvalitetskontroll og laboratorietjenester. Det ble også gjennomført besøk hos Swecos jordlaboratorium og kontakt med CBI betonglaboratorium. Inntrykket er at Trafikverket har få personer med fagkompetanse på prøving, og de er avhengige av entreprenørene for utvikling innen prøvingsmetodikk. Trafikverket har organisert egne metodegrupper for alle fagområdene som består av representanter fra alle entreprenørenes laboratorier, Trafikverket og VTI. Metodegruppene ledes av representanter fra Trafikverket. Metodegruppene bestemmer analyserutiner og gjennomfører jevnlig ringanalyser for å sikre at alle laboratorier utfører analysene riktig. Regelverket som ivaretar teknisk kvalitet skrives gjennom et bransjesamarbeid. Trafikverket har ikke gode systemer som ivaretar dokumentasjon, prøvningsdata og historiske data for sine vegkonstruksjoner. De formidlet dette som en svakhet og et savn. Det opplyses at svært få byggeledere er ansatt i Trafikverket, de aller fleste er innleid fra private aktører.

Tabell 5 Laboratorier i de nordiske landene

	Sverige	Danmark	Finland	Island
Laboratorium hos vegmyndighetene	Ingen	Ett sentrallaboratorium i Vejdirektoratet	Ingen	Enkelt
Laboratorium hos entreprenører	Krav fra Trafikverket at laboratoriene er skilt ut som eget forretningsområde	Stort sett ett sentrallaboratorium hos hver entreprenør	De store har både sentral- og regionallaboratorier. Ikke alle har egne laboratorium, men kjøper da tjenesten av andre	Kun unntaksvis for asfaltprodusentene (2 stk), ellers ikke
Akkrediterte laboratorium hos entreprenørene	Krav fra Trafikverket om at alle laboratorium er akkrediterte og underlagt jevnlig ringtesting	Det er kun Vejdirektoratets eget sentrallaboratorium som er akkreditert	Krav om sertifisering eller akkreditering	Nei
Uavhengige laboratorium	Trafikverket benytter laboratorium hos ikke-utførende entreprenør	Kun Vejdirektoratets eget laboratorium er akkreditert	Universitet og forskningsinstitutter med sertifisering eller akkreditering	Benytter NMI, et uavhengig nasjonalt forskningsinstitutt

8 Referanser

Statens vegvesen rapport *Forbedringsprosjekt: Konsulentbruk i Statens vegvesen*, 01.12.2014

Effektiviseringssak april 2014 Adm-42 og UTB 8/A-2

Referat fra ELM 18/2010 (8-9.12.2010)

Referat fra ELM 9/2015 (18.06.2015)

Internrevisjonsrapport Revisjon nr 3/2015 – Geoteknikks laboratorietjenester

Håndbok N200 Vegbygging

Håndbok R210 Laboratorieundersøkelser

Håndbok R760 Styring av vegprosjekter

Kvalitetssystemet, Prosessene

Veg – Planlegge; temaliste (grunnundersøkelser, ...)

Veg – Bygge – Følge opp utførelsesentreprise – Verifisere teknisk kvalitet

Veg – Bygge – Følge opp totalentreprise – Verifisere teknisk kvalitet

Veg – Vedlikeholde – Følge opp entrepriser – ... – Verifisere teknisk kvalitet

PANK ry – inspecta.com <http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifointi/Tuotesertifointi/PANK-hyvaksynta-paallystealan-laboratorioille-ja-testausorganisaatioille/>

Statens vegvesens rapporter Nr. 274 *Datagrunnlag for målekort. Teknisk kvalitet – stikkpøvekontroll – Revisjon 3*, februar 2014

Statens vegvesen rapport Teknologiavdelingen Nr 2543 *Sentrallaboratoriernes rolle og organisering*, desember 2009

Statens vegvesen Internrapport nr. 1967 *Laborativirksomheten i Statens vegvesen Rapport fra Tøndelutvalget*, mai 1997

9 Vedlegg

- A. Tabell som viser geografisk oversikt over laboratoriene
- B. Prosess Verifisere teknisk kvalitet
- C. Liste over sertifiserte laboratorium, Kontrollrådet

VEDLEGG A Laboratoriene i regionene,

Vedlegget inneholder tilbakemeldinger fra regionene selv om ressurser, organisering og utvikling.

9.1 Region øst

Region øst har to laboratorier, Sentrallaboratorium Oslo og Regionlaboratorium Lillehammer, begge tilhørende seksjon Veg- og materialteknologi.

Laboratoriernes geografiske plassering gjør at vi relativt greit kan bistå alle prosjektene i regionen. Erfaringene viser at rimelig nærhet til både anlegg og andre fagmiljø har stor betydning for etterspørselen etter laboratoriebestand. Som hovedregel har Regionlaboratorium Lillehammer ansvar for oppfølging i Hedmark og Oppland, mens Sentrallaboratorium Oslo har ansvar for Oslo, Akershus og Østfold. Avstandene i nordenden av regionen byr på enkelte utfordringer iblant, men hittil har vi klart å løse disse.

Begge laboratoriene har utstyr for å utføre det vi kaller rutineanalyser, mens spesialanalyser kun utføres i Oslo. Ved behov sendes prøver mellom laboratoriene, slik at kapasiteten utnyttes på en best mulig måte.

I Region øst har vi ingen ordinære mobile laboratorier, men i samarbeid med Region sør eier og drifter vi et fullt utstyrt geoteknisk feltlaboratorium, som er tenkt brukt på prosjekter over hele landet. Det er da snakk om grunnundersøkelser i tidlige planfaser, og prosjekter der det er konstatert forekomst av svært sensitiv leire.

Ved Sentrallaboratorium Oslo er det i november 2014 19 fast ansatte, ved Regionlaboratorium Lillehammer er det 7. Vi er opptatt av at medarbeiderne skal være allsidige og ha faglig bredde, og av at organisasjonen skal være mest mulig «robust» med tanke på f.eks. fravær. De aller fleste av medarbeiderne utfører derfor oppgaver innen flere fagområder, både ute i felt og inne i laboratoriet. Flere av de som i hovedsak har tradisjonelle laboratorierelaterte oppgaver, bistår også i kurssammenheng (blant annet ved hospiteringskurs, og kurs i praktisk prøvetaking). Med bakgrunn i stadig økende oppgavemengde og påfølgende behov for økt kapasitet, samt behov for å erstatte gammelt utstyr, har både bemanningen blitt styrket de senere årene, og det har blitt gjort store investeringer i nytt utstyr. I forbindelse med det nye utstyret, har det vært behov for utviklingsarbeid med tanke på tilpasning til norske forhold.

I sommerhalvåret er etterspørselen etter kontroll, prøvetaking og laboratoriebestand stor, og de siste årene har vi derfor hatt 2–4 personer engasjert på korttidskontrakter fra april til oktober.

På Lillehammer er det bygget det nytt Regionvegkontor, og nytt laboratorium var en del av dette (innflytting i des 2015). I den forbindelse benytter vi anledningen til å oppgradere noe utstyr, men i hovedsak flytter vi med mesteparten av det vi allerede har. Det nye laboratoriet blir litt større enn det nåværende, men ikke mye. I tilknytning til laboratoriet vil det i utgangspunktet være ti kontorplasser, basert på et forventet bemanningsbehov på det nivået. I Oslo har vi etter hvert «vokst ut av» laboratorielokalene, og har meldt til Internservice at vi har behov for større plass (ca. 200 m²). Statens vegvesen har leieavtale i Østensjøveien 32–34

som gjelder til 2018, og det er varslet at eventuell alternativ lokalisering skal vurderes. Bemanningsbehovet de kommende årene antas å være 20–22 personer.

Det er ikke til å komme forbi at personlige relasjoner er viktige for hvor mye man velger å involvere laboratoriet i et prosjekt. Da vi i sin tid begynte å invitere nytilsatte kontrollingeniører på en kort omvisning i laboratoriet, registrerte vi raskt at det senket terskelen for å ta kontakt senere. Heldags hospiteringskurs, og andre felles kurs/møter/aktiviteter, har tydelig bidratt til at det har blitt enda lettere å ta kontakt. Begge laboratoriene er lokalisert på store kontorsteder, noe som gjør det enklere og raskere å ta kontakt og å opprettholde kontakt – begge veier. Mange prosjektmedarbeidere er innom disse kontorstedene i ulike sammenhenger, og laboratoriene er dermed lett tilgjengelige. Mange flytter på seg i organisasjonen over tid, og om relasjonen til laboratoriene er god, opprettholdes kontakten videre – og den utvides til også å omfatte flere. Vi har tro på at dette bidrar til å gjøre det lettere for kontrollingeniører og byggeledere å opprettholde fokuset på teknisk kvalitetskontroll, og til å ta i bruk laboratorienes tjenester i dette arbeidet.

9.2 Region midt

Regionen har i dag 2 laboratorier i drift. Dette er Sentrallaboratoriet Trondheim (Vestre Rosten) og Regionlaboratoriet Molde (Årødalen). Mens en i Trondheim utfører analyser innen alle fag/ materialtyper, har en kun valgt å utføre analyser innenfor steinmaterialer og betong i Molde. Denne arbeidsfordelingen er gjort etter en vurdering av utstyrs kostnader og bemanningsbehov i 2010. Regionen hadde tidligere også et laboratorium på Steinkjer, men dette ble nedlagt i 2011 etter en grundig vurdering av regionledelsen. Disse endringer har effektivisert driften (større prøvevolum og bedre utnyttelse av laboratoriepersonell) på sentrallaboratoriet, og har redusert regionens anskaffelseskostnader (spart kostnader ved at dyrt regionutstyr kjøpes inn på kun et sted).

9.2.1 Sentrallaboratoriet Trondheim

Sentrallaboratoriet Trondheim ble etablert på Vestre Rosten i 2006. Laboratoriet skal i tillegg til å dekke regionale behov, også utføre spesialistfunksjon «laboratorium innenfor overbygningsteknologi» som Region midt har påtatt seg for Vegdirektoratet. I perioden 2010 – 2012 ble det ansatt 4 vegteknologer/forskere til å ivareta denne funksjonen, i tillegg er det ansatt ekstra personell som skal sikre god kapasitet på utførelse av spesialanalyser. Sentrallaboratoriet i Trondheim jobber kontinuerlig med å utvikle tjenestene, spesielt innenfor fagene asfalt, bindemidler og steinmaterialer. Laben har, i tillegg til rutinetesting opp mot gjeldene krav, utstyr og kompetanse til å teste også andre egenskaper. Dette gjelder for de første metoder hvor det er nye krav på veg inn i nasjonale –/internasjonale retningslinjer (eksempelvis Dynamisk skjærrheometer, DSR, rotasjonsviskosimeter, kraftduktilitet og skjærbindingsstyrketest (SBT)), og metoder som benyttes til utredninger (eksempelvis gjenvinning av bindemiddel fra asfalt) eller forskning og utvikling. I standardiseringsarbeid både nasjonalt og internasjonalt, deltar flere av våre ansatte.

9.2.2 Regionslaboratoriet Molde

Regionlaboratoriet Molde flytter i disse dager inn i nytt/renovert bygg oppe i Årødalen. Vi har fått et funksjonelt laboratoriet som dekker de krav som stilles til ventilasjon og innneklimaet i

slike bygg. Det kan på sikt være aktuelt å øke antall analyser som utføres i Molde dersom framtidige behov skulle tilsi dette. Utbygging av Ev 39 i Møre og Romsdal vil etter vår mening, føre til større behov for flere laboratorieanalyser innenfor eksempelvis betong (stål) og geoteknikk. I laboratoriemiljøet i Årødalen inngår også 2 kontrollingeniører som jobber med oppfølging av teknisk kvalitet på bygge- og vedlikeholdsprosjekter.

9.2.3 Feltoppgaver knyttet til laboratoriedrift

I tilknytning til sentrallaboratoriet og regionslaboratoriet jobber det kontrollpersonell som utfører teknisk kvalitetskontroll på bygge- og vedlikeholdsprosjekter. Totalt er det 6–7 personer som jobber med kontrolloppgaver i regionen. Dette er stikkprøvekontroll innenfor asfalt, – betong, – ubundne materialer. Innenfor komprimeringskontroll (platebelastning) har en de 2 siste årene også blitt utført målinger for entreprenører i tillegg til byggherrekontrollen. Dette har blitt gjort fordi tilgangen på slikt utstyr i markedet, ikke har vært tilstede. Innenfor asfaltarbeider har seksjonen ansvaret for planlegging og gjennomføring av kvalitetskontrollen, mens en innenfor de andre fagene kun har blitt tilkalt på kort varsel for å utføre kvalitetskontroll (material- , betong- og komprimeringskontroll). Lab og vegteknologiseksjonen som drifter begge laboratoriene i region midt, dimensjonerer veger og lager tiltaksplan for forsterkning. Regionen har fallodd som brukes til å planlegge forsterkning og måle oppnådd resultat etter at vegprosjekter er gjennomført. Seksjonen har nå kjøpt inn georadar og jobber med å ta denne i bruk ved kontroll/undersøkelse av overbygning/lag/materialer i veger/vegbygging.

9.3 Reg sør

Regionen hadde i februar 2016 tre laboratorier samt et ambulerende spesiallaboratorium for analyse av leieprøver. Vårt regionlaboratorium er lokalisert i Skien (Gråtemoen). Ellers er våre laboratorier fordelt som følger:

1. Drammen. (Solbergmoen) – grus, stein, pukk, betong. Vil i løpet av våren 2016 stå uten bemanning på laboratoriet grunnet oppsigelse.
2. Skien. (Gråtemoen)– leire, silt, sand, grus, stein, pukk, betong, sprøytebetong, asfalt mm. Avansert laboratorium.
3. Arendal (Skarpnes) – aktiviteten her er foreløpig lagt på is. Tidligere har det vært utført grus, stein, pukk og betong prøver her.

Ellers har vi Geomobil –1, som er et samarbeidsprosjekt mellom RS, RØ og VD. Denne består av en standard lastecontainer som er vinterisolert. Utstyrt med instrumenter for avanserte tester av leire. Containeren er plassert på et lasteflak for krokkløft, og kan derfor enkelt fraktes av en lastebil utrustet med krokkløftutstyr. Den er plassert i Skien, og er ubemannet og bemannes opp etter behov eller avtale. Ble for eksempel brukt under hendelsen ved Skjeggstadbroa, der den ble kjørt ut dagen etter og gjennomførte analyser på stedet.

Laboratoriestedene våre fungerer også som et utgangspunkt for vår grunnboringsvirksomhet. Grunnboringslagene (3 borlag) i Region Sør er stasjonert i samme bygningsmasse som de 3 laboratoriene holder til. Laboratoriene fungerer også derfor i tillegg som base for regionens grunnboringslag.

9.3.1 Laboratoriet i Skien

Region Sør har besluttet å utvide og rehabilitere laboratoriet vårt i Skien for å tilpasse oss dagens behov. Rehabiliteringen vil gjennomføres i år, og har en kostnad på ca 10 mil. (eks mva). Behovet for å rehabilitere og utvide kommer blant annet av behovet for mer plass til nytt utstyr. Da laboratoriet ble bygget var fasilitetene basert på levering av enkle poseprøver, noe som ble håndtert manuelt. I dag blir ofte stein og grusprøver levert på pall. Disse må håndteres med truck, og dagens interne logistikk fungerer derfor dårlig i de eksisterende lokaler.

I tillegg har den grove analysevirksomheten fått tilført nytt plasskrevende utstyr, som gjør behovet for mere plass nødvendig. Det er i tillegg utført lite vedlikehold i tiden etter bygging på 70-tallet, og bygget fremstår derfor som noe slitt. Vi har også anskaffet avansert utstyr for å kunne gjennomføre treakstest og ødemetertester på leire. I tillegg disponere vi Norges eneste avanserte platebelastningsutstyr, som betjenes av vårt personell. Alt i alt trengte vi mere plass og utbygging av laboratoriet var derfor nødvendig for å møte de krav som kreves i våre håndbøker.

På laboratoriet er det 7 laboranter samt laboratorieleder. Leder er Jane Terese Løvall-Blegen. 4 av laborantene jobber med leire og asfalt, mens 3 laboranter jobber med grus, stein, pukk og betong, platebelastning og asfalt. (Kjerneboring). Disse 3 betjener også uteaktiviteten når det er behov for bistand på prosjekter og bidrar også i opplæring av kontrollingeniører.

I tillegg er stedet stasjoneringssted for 2 grunnborere med utstyr, og 1 tilrettelegger. Telemarks to ingeniørgeologer i seksjonen vil også i løpet av 2016 ha sitt kontor her.

9.3.2 Laboratoriet i Drammen

På laboratoriet har det den siste tiden jobbet 1 laborant (egentlig midlertidig 2 pga planlagt overlapp). I tillegg har vi hatt en ansatt som har hatt sitt kontorsted her, som primært jobber med vegteknologi og KS arbeid.

Laboratoriet er også stasjoneringssted for 2 grunnborere, og 1 tilrettelegger med utstyr. Selve laboratoriet er noe påkosta i 2014, og holder en ok standard som et enkelt laboratorie. Mye av det utstyret som er her kan ved behov flyttes til andre lokalisasjoner uten problemer.

Status bemanning er at vi i løpet av våren vil være uten bemanning på laboratoriet i Drammen.

9.3.3 Laboratoriet i Arendal

På laboratoriet i Arendal har det den siste tiden ikke vært aktivitet. Tidligere har det vært 1 laborant her, men denne personen har sluttet og gått over til annen avdeling. Lokaliteten er også stasjoneringssted for 2 grunnborere med utstyr, samt 1 tilrettelegger.

Laboratoriet er i ok stand med noe utstyr for grove analyser, og en del av lokalet er for et par år siden malt mm og holder en grei standard.

Stedet brukes til lagring av utstyr også av ingeniørgeologer i Agderfylkene.

9.3.4 Status pr februar 2016

I dag utføres det analyser innen de fleste fag/materialer i Skien. Dette vil si rutinearbeid innen asfalt, betong, geoteknikk og analyser innenfor asfalt/bindemidler og steinmaterialer. På laboratoriet i Drammen har det vært utført pukk/stein/grus-analyser og noe oppgaver innen betong og steinmaterialer, slik at alle større asfalt og geoteknikkprøver sendes til Skien for analyse.

Disse endringene har effektivisert driften (større prøvevolum og bedre utnyttelse av personell) på lab Skien og har redusert anskaffelseskostnadene ved at dyrt utstyr kjøpes inn kun på et sted.

Situasjonen er at vi kommer til å stå uten laborant i Drammen om kort tid, og spørsmålet vi må ta stilling til er hvor skal denne personen ansettes. Det har vist seg at vi ikke greie å levere nok prøver til laboratoriet i Drammen, dvs at det det har vært mye «ikke fakturerbare timer» der det ikke er noe å gjøre. Den som har vært ansatt der har beskrevet dette som kjedelig, og hatt for lite oppgaver. Dette er ikke effektiv og ønskelig ressursbruk, og dette må vi ta tak i.

Grunnet høy arbeidsmengde og mye oppdrag for utekontrollørene våre har vi i lengere tid slitt med høyt overtidsforbruk i Skien. Vi må gjøre grep for på rette på dette. Arbeidsbelastning for de 3 som jobber ute i Skien er høy og øker for hvert år, antall oppdrag øker.

9.3.5 Endringer i laboratoriestrukturen

Med dette som bakgrunn ønsker vi nå derfor å samle all vår laboratorievirksomhet i Skien. Laboratoriene i Arendal og i Drammen foreslås derfor lagt ned i sin nåværende form, og det må vurderes om utstyr skal flyttes til Skien.

Vi vil med dette kunne oppnå mange fordeler, og det vil etter vår mening gi oss bedre mulighet for både kontroll og effektivitet i fremtiden.

Ved å gjøre dette grepet vil vi få kontroll på overtidsforbruket til utekontrollørene ved å flytte bemanning fra Drammen til Skien. Vi får bedre kapasitet, og arbeidsbelastningen blir mindre. I tillegg slipper vi å ha en laborant gående alene i Drammen, men de utfordringene som dette fører med seg. Vi ser det som vanskelig å være alene, både i form av mangel på arbeidsmiljø og kollegaer. Vi har prøvd dette nå en periode, det fungerte ikke.

Vi tror at vi tjener på dette grepet kvalitetsmessig, og ved å samle alt på et sted har vi bedre kontroll på arbeidet som blir gjort. De prøvene som ellers ville bli sendt til Drammen og Arendal kan sendes til Skien uten at dette går utover kvalitetene på selve prøvene. Avstanden mellom Skien og Drammen/Arendal er kort hvis man ser på avstander mellom laboratoriene ellers i andre regioner.

Tidligere argument om at det blir mindre prøver ved færre laboratorier holder ikke lenger. Trenden er snarere tvert imot. Antall kontroller og prøver øker i takt med at fokus på kvalitet og dokumentasjon øker i prosjektene. Krav til kontroll og dokumentasjon ligger fast i våre normaler og håndbøker.

Vi tror også at fagmiljøet vil bli sterkere ved å samle alle på et sted. Det er viktig at vi har gode kontrollmuligheter og holder fokus på teknisk kvalitet i alle ledd i tråd med sentrale ambisjoner. Det er derfor viktig at våre laboranter og våre fagfolk har den kunnskapen og kompetansen som er nødvendig for å følge opp materialer som entreprenøren benytter under bygging. Ved å gjøre dette grepet fremstår etter vår mening laboratoriet som solid og bedre rustet for fremtidens virksomhet.

Vi tror derfor at det er nødvendig å gjøre dette grepet, både for å forbedre effektivitet, sikre kvalitet og skape og ta vare på et meget godt og solid fagmiljø innen laborativirksomheten til Region Sør.

9.4 Region nord

Regionen er langstrakt, med 166 mil etter E6 fra Majavatn i sør til Kirkenes i nord. Bodø er et godt valg for plassering av laboratorie, både med tanke på tilgang til arbeidskraft og plassering i sørlige delen av regionen. Det ligger midt i Nordland fylke med ca. 40 mil til hvert ytterpunkt i fylket. Flyplass midt i byen og 6 mil unna E6. Nytt laboratorie ble tatt i bruk i november 2013 og inneholder felles laboratoriesal for alle funksjonene, stillerom for alle apparater som medfører unødvendig støy samt egne kontorer for hver laborant. I tillegg har laborantene vært med å utarbeide logistikken inne på hallen med tanke på mest mulig effektiv drift.

Nordkjosbotn er ypperlig med hensyn på logistikk med beliggenhet midt i Troms fylke, med E6 og E8 som nærmeste naboer, og to flyplasser under en time unna. Laborantene i Nordkjosbotn er samlokalisert med grunnboringslaget i Nordkjosbotn og det styrker det faglige og sosiale miljøet på seksjonen.

9.4.1 Planer for laboratoriestrukturen i Region nord

I forbindelse med planleggingen av nytt laboratoriebygg i Bodø ble det foretatt en analyse av behovet for laboratorier i regionen. Det ble da konkludert med at det var behov for to likestilte laboratorier i regionen. Rapport presentert og vedtatt i RLM 13/2009 sak 5.3, RLM 4/2010 sak 5.2 og RLM 5/2010 sak 1. Behov for to laboratorier fastholdes også i vedtak i RLM 11.11.2014. Viser også til vedtak i ELM nr. 18 2012 som fastholder at det skal være to laboratorier i Region nord.

Det pågår nå en prosess for å få flyttet en grunnboringsrigg stasjonert i Mosjøen til Bodø. Dette vil styrke det faglige miljøet i Bodø og bidra til enda bedre kvalitet på tjenestene vi leverer, etter modell fra Nordkjosbotn der vi har på plass denne samhandlingen mellom grunnborere og laboranter.

Regionens laboratorier har et stort nedslagsfelt, de dekker i utgangspunktet hvert sitt område med avstander i luftlinje på over 500 km. Aktiviteten både innenfor investering og drift og vedlikehold har økt betydelig de siste årene. I 2015 legges det opp til en større aktivitet enn noen gang på vegene i Nord-Norge. Nasjonal transportplan, Handlingsprogram og fylkeskommunenes økonomiplaner viser at aktiviteten vil være stor framover. Det er og vil være store prosjekt på gang over hele landsdelen. I tillegg økes innsatsen innenfor vedlikehold.

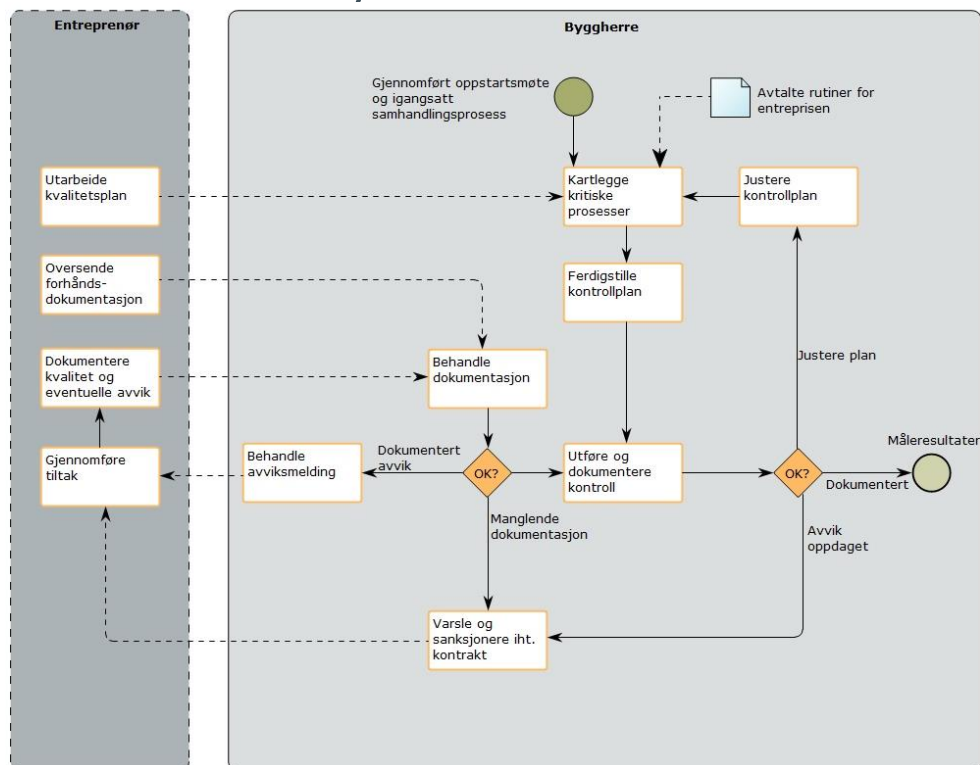
9.5 Region vest

I Region vest har vi faste laboratoriefasilitetar i Bergen og Stavanger. Vi har ingen mobile feltlaboratorie. Laboratoria er likt utstyrt og utfører standardanalysar innanfor alle fagområda. Spesialanalysar blir formidla til sentrallaboratoriet i Region øst (Treaks 54mm, ESP, fiberduk osv).

Bakgrunnen for å ha sertifiserte laboratoriefasilitetar både i Stavanger og Bergen er generell høg aktivitet og store geografiske avstandar i regionen. Vi har prioritert rask responstid og nærleik til anlegga og byggherre. Vi ser på den nære dialogen og kontakten med byggherre som viktig. To laboratorie gir og betre kapasitet. Det kan tilføyast at det i inneverande NTP-periode 2014–23 skal investerast 25 mrd i Rogaland (derav 100 km med nye tunnelar) og 20 mrd i Hordaland. Dette vil og gi auka aktivitet til laboratoria.

10 Vedlegg B Verifisere teknisk kvalitet

10.1 Prosess i kvalitetssystemet



Hensikt	Sjekke dokumentasjon og at bestilt kvalitet er oppnådd, rapportere måleresultater og eventuelt foreslå sanksjoner iht. kontrakt
Beskrivelse	<u>Følgende saker skal verifiseres:</u> • Utarbeide kontrollplan og utføre risikovurdering • Motta og kontrollere entreprenørens kvalitetsplan/kontrollplan • Motta og gjennomgå dokumentasjon fra entreprenøren • Foreta egne stikkprøver • Utarbeide og følge opp sjekklister • Følge opp i Kvalink / Labsys • Aviksbehandling

10.2 Byggherrestrategien

Byggherrevirksomhetens ivaretagelse av teknisk kvalitet er hovedsakelig knyttet opp mot målene:

Mål 1 Vi skal fremstå som en aktiv, profesjonell, inkluderende og fremtidsrettet premissgiver i bransjen. Dette omfatter også å forebygge og avdekke arbeidslivskriminalitet (sosial dumping) på våre prosjekter.

Mål 2 Vi skal bidra til utvikling av kompetanse, videreutvikle systemer og verktøy for effektiv, sikker og miljøvennlig produksjon, og sørge for at dette tas i bruk i alle ledd

Mål 4 Etaten skal ha et godt omdømme både i bransjen og i samfunnet for øvrig.

Mål 5 Vi skal ha et profesjonelt og respektfullt samarbeid med våre kontraktsparter, lokale myndigheter, trafikanter, naboer og andre som er berørt av vår virksomhet.

Mål 6 Vi skal legge til rette for god ressursutnyttelse og erfaringsdeling på tvers i bransjen.

Mål 10 Vi skal sørge for at gjennomføring skjer med rett teknisk kvalitet.

I all vår byggherrevirksomhet skal det legges til grunn at vegnormalene følges slik at det sikres at det bygges med en standard og teknisk kvalitet som er trafikksikker, driftssikker og gir optimal levetid og levetidskostnader sett opp mot investeringskostnader. Alle driftsprosjekter skal sikre at vegnettet er egnet til bruk for trafikantene og at vegnettet opprettholder sin funksjon i hele levetiden. Det er viktig at alle normaler er oppdaterte til enhver tid, og at FoU raskt implementeres.

I oppfølgingsfasen er det til dels mangelfull oppfølging av entreprenørenes kvalitetsplaner og kontrollplaner og noe begrenset kartlegging av kritiske prosesser.

11 Vedlegg C Laboratorier sertifisert av Kontrollrådet

Firma	Anmerkninger		
Feiring Bruk AS - Sentrallaboratoriet 1470 LØRENSKOG Tlf: 67916060	Prøvingsområde P1 og S		
Geotest AS 3330 SKOTSELV Tlf: 32756783	Prøvingsområder PI, PII og PIII		
Gunnar Holth Grusforretning AS avd. Stange 2335 STANGE Tlf: 41442133	Prøvingsområde PI		
Høgskolen i Oslo og Akershus Fakultetet for teknologi, kunst og design Institutt for bygg- og energiteknikk 0130 OSLO Tlf: 22453332	Prøvingsområde AI, AII og PI		

Høgskolen i Østfold Avdeling for ingeniørfag 1757 HALDEN Tlf: 69104094	Prøvingsområde AI og All		
Jærbetong 4365 NÆRBØ Tlf: 51791800	Prøvingsområde AI og All		
Kvadraturen Skolesenter Fagskole Betongprøvestasjonen 4604 KRISTIANSAND Tlf: 38120400	Prøvingsområder: AI, All, BI, FI og PI		
LABTEST 2640 VINSTRA	Prøvingsområde PI		
Lemminkäinen Norge AS Sentrallaboratoriet 1477 FJELLHAMAR Tlf: 90988119	Prøvingsområde: PI og S		
Mosjøen Geolab AS 8650 MOSJØEN Tlf: 92421813	Prøvingsområde A, P og S		
Multiconsult AS avd. Geo 0213 OSLO Tlf: 21585000	Prøvingsområde AI, All, PI, PII og PIII		
Multiconsult AS 5221 NESTTUN Tlf: 55623700	Prøvingsområde All		
Norcem AS Brevik 3950 BREVIK Tlf: 35572080	Prøvingsområde AI, All, M, PI og PII		
Norsk betong og tilslagslaboratorium AS 7018 TRONDHEIM Tlf: 73531173	Prøvingsområder: AI, All, BI, NI, NII, PI, PII og PIII		
Rannsóknarstofa Mannvits REYKJAVIK Island	Prøvingsområde AI, All, PI, PII og M		
SINTEF Byggforsk - Arkitekter Byggmaterialer og konstruksjoner Betonglaboratoriet 7465 TRONDHEIM Tlf: 73595224	Prøvingsområde AI, All, BI, CI, DEI, FI, FII, FIII, GI, GII, MI, NI, NII, PI, PII, PIII, RI og RII		

Statens vegvesen Sentrallaboratoriet Oslo 0667 OSLO Tlf: 23054000	Prøvingsområdene AI, AII, PI, PII og S samt geoteknikk og geosynteter		
Statens vegvesen Region midt Laboratoriet Molde (Årø) 6421 MOLDE Tlf: 02030	Prøvingsområde AI, AII, PI og PII		
Statens vegvesen Region Midt Sentrallaboratoriet Trondheim 7075 TILLER Tlf: 02030	Prøvingsområde AI, AII, PI, PII og S (asfalt og bindemidler) samt geoteknikk		
Statens vegvesen Region nord Regionlaboratoriet 8012 BODØ Tlf: 75550343	Prøvingsområde AI, AII, PI og S		
Statens vegvesen Region Nord Regionlaboratoriet 9049 NORDKJOSBOTN Tlf: 77617183	Prøvingsområde AI, AII, PI og S		
Statens vegvesen Region sør Solbergmoen distriktslaboratorium 3003 DRAMMEN Tlf: 81548000	Prøvingsområde AI, AII og PI		
Statens vegvesen Region Sør Skien Regionlaboratorium 4808 ARENDAL Tlf: 81548000	Prøvingsområde AI, AII, PI, PII og S		
Statens vegvesen Region øst Regionlaboratorium Lillehammer 2605 LILLEHAMMER Tlf: 61271175	Prøvingsområde AI, AII, PI, PII og S		
Statens vegvesen Vegteknisk seksjon Region Vest 5845 BERGEN Tlf: 55173000	Prøvingsområde AI, AII, PI og S		
Statens vegvesen, Lab- og vegteknologiseksjonen Region vest 4001 STAVANGER Tlf: 51501300	Prøvingsområde AI, AII, PI og S		

Stavanger offshore tekniske skole Betongprøvingsstasjonen 4011 STAVANGER Tlf: 51537860	Prøvingsområde AI, AII, BI, BII, CI, CII, FI, FIII, NI, NII, PI, PII, RI og RII		
Stavanger offshore tekniske skole Avdeling for mekanisk prøving 4011 STAVANGER Tlf: 51537860	Prøvingsområde: KI og KII		
Tjervåg AS 3914 PORSGRUNN Tlf: 90215638	Prøvingsområde PI		
UiT - Norges Arktiske Universitet Betongprøvingsstasjonen 8505 NARVIK Tlf: 76966203	Prøvingsområde AI, AII, B1, FI, FIII og PI		
Universitetet i Agder Institutt for ingeniørvitenskap 4876 GRIMSTAD Tlf: 37253000	Prøvingsområde AI, AII og PI		
Veiteknisk Institutt Høvik 1322 HØVIK Tlf: 67101090	Prøvingsområde S		



Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Postboks 8142 Dep 0033 OSLO
Tlf: (+47 915) 02030
publvd@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen