



Vegdekker i Region øst 2017

Status for dekketilstand, kvalitet og kontrakter

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 573



Tittel

Vegdekker i Region øst 2017

Undertittel

Status for dekketilstand, kvalitet og kontrakter

Forfatter

Jostein Myre

Avdeling

Strategi-, veg og transportavdelingen

Seksjon

Dekkeprosjektet, Byggherreseksjonen

Prosjektnummer**Rapportnummer**

Nr. 573

Prosjektleder

Torgrim Dahl

Godkjent av

Torgrim Dahl

Emneord

Asfalt, vedlikehold, reasfaltering

Sammendrag

Rapporten gir en oversikt over vedlikeholdsasfaltering i Region øst i 2017 med status for dekketilstand, kvalitet og kontrakter.

Title

Repaving activities in 2017, Norwegian Public Roads Administration, Eastern Region

Subtitle**Author**

Jostein Myre

Department

Strategic planning, Roads and Transport Department

Section

Contracting Management

Project number**Report number**

No. 573

Project Manager

Torgrim Dahl

Approved by

Torgrim Dahl

Key words

Repaving, maintenance, rutting, evenness (IRI), Norwegian Public Roads Administration, Eastern Region

Summary

The report summarizes the repaving activities as carried out by the Norwegian Public Roads Administration in the Eastern Region of Norway in 2017. Figures on the development of rutting and evenness (IRI) on the public road network are presented, as well as key numbers on the repaving costs and mix prices.

Innholdsfortegnelse

	Side
Sammendrag	5
Ordforklaringer.....	6
1 Innledning	7
2 Status for riksveger	8
2.1 Vegnett.....	8
2.2 Forbruk	8
2.3 Dekkelagt.....	9
2.4 Tilstand.....	10
3. Status for fylkesveger.....	16
3.1 Samlet oversikt over fylkesveger i Region øst	16
3.1.1 Vegnett.....	16
3.1.2 Forbruk	16
3.1.3 Dekkelagt.....	17
3.1.4 Tilstand.....	18
3.2 Fylkesveger i Østfold.....	23
3.2.1 Vegnett.....	23
3.2.2 Forbruk	23
3.2.3 Dekkelagt.....	23
3.2.4 Tilstand.....	24
3.3 Fylkesveger i Akershus	29
3.3.1 Vegnett.....	29
3.3.2 Forbruk	29
3.3.3 Dekkelagt.....	29
3.3.4 Tilstand.....	30
3.4 Fylkesveger i Hedmark.....	35
3.4.1 Vegnett.....	35
3.4.2 Forbruk	35
3.4.3 Dekkelagt.....	35
3.4.4 Tilstand.....	36
3.5 Fylkesveger i Oppland	41
3.5.1 Vegnett.....	41
3.5.2 Forbruk	41
3.5.3 Dekkelagt.....	41
3.5.4 Tilstand.....	42
4 Kontrakter	47
5 Fordeling av markedsandeler mellom entreprenører.....	48
6 Mengder	50
7 Priser	52
7.1 Bindemiddel	52
7.2 Asfalt.....	53
8 Kvalitetskontroll.....	55
8.1 Generelt	55
8.2 Asfaltkontroll.....	55
8.3 Stikkprøvekontroll av tilslagsmaterialer	59

Vedlegg

Vedlegg 1: Organisering og bemanning av Dekkeprosjektet

Vedlegg 2: Tilstand og tilstandsutvikling på riksvegnettet per fylke

Vedlegg 3: «Gammel tilstandsindikator» - inndeling i tilstandsklasser

Vedlegg 4: Beregning av «ny tilstandsindikator»

Vedlegg 5: «Ny tilstandsindikator» - andel av 1000m parseller på rv-nettet i Rø som tilfredsstillende krav til tilstand i R610

Sammendrag

Rapporten gir en oversikt over dekkelegging i Region øst i 2017 med en status for dekke-tilstand, kvalitet og kontrakter.

Forbruk

Forbruk til dekkevedlikehold på riksveger innenfor Dekkeprosjektet i 2017 var 257,5 mill. kr (inkl. mva) inkludert byggherrekostnader på 26,8 mill. kr, mens forbruk til dekkevedlikehold på fylkesveger i 2017 var 478,2 mill. kr (inkl. mva).

Dekketilstand på riksveger per 1/1-2018

Jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele riksvegnettet i Rø per 1/1-2018 er 12,9 mm, og tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) er 2,4 mm. Generelt kan en konkludere med at tilstanden på riksvegnettet i Rø er meget god.

For tilstandsutviklingen det siste året, dvs. fra 1/1-2017 til 1/1-2018 er den generelle trenden både for jevnhet på tvers (spor) og jevnhet på langs (IRI), uendret eller tilnærmet uendret.

Dekketilstand på fylkesveger per 1/1-2018

Tilstanden for fylkesvegnettet i Rø er svært varierende mellom fylkene. Tilstanden både mht. jevnhet på tvers og jevnhet på langs er dårligst i Oppland og Østfold, og relativt sett best i Akershus. Jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele fylkesvegnettet i Rø per 1/1-2018 er 14,6 mm, og tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) er 4,7 mm.

Asfaltkontrakter

I 2017 var det totalt 18 asfaltkontrakter i Dekkeprosjektet. Gjennomsnittlig kontraktstørrelse i 2017 var 47,9 mill. kr mot 41,4 mill. kr foregående år.

Referanseprisen for asfalt i Region øst i 2017 var på 530 kr (eksklusive moms, transport og klebing). Dette er noe lavere enn gjennomsnittet i landet.

I 2017 hadde i alt 6 entreprenører kontrakter for Dekkeprosjektet i Region øst. Veidekke hadde høyest markedsandel i Region øst i 2017 (46 %) etterfulgt av Skanska og Vaktmesterkompaniet, begge med 15 % markedsandel. Deretter følger Peab (12 %), Lemminkäinen (7 %) og NCC (5%).

Kvalitet

Dekkeprosjektet gjennomførte stikkprøvekontroll av asfaltarbeidene i 2017 i henhold til oppsatte kontrollplaner. Byggherrekontrollen ble utført som rettet prøvetaking mot svake punkt. I 2017 ble det registrert avvik (ved overtagelse) på kun 1,0 % av totalt antall tonn (lagt i regi av Dekkeprosjektet Rø). Hovedkonklusjonen er derfor at asfalten som ble lagt i 2017 gjennomgående var av god kvalitet. Når det gjelder de få avvikene en har, så dominerer hulrom.

Ordforklaringer

Veglengde og feltkm

Veglengde er lengden mellom to punkt på veien, uavhengig av antall kjørefelt. Feltkm er ekvivalent lengde når bredden settes lik normal kjørefeltbredde, dvs. at antall feltkm multiplisert med normal kjørefeltbredde skal tilsvare vegens virkelige areal. Eksempel: Avstanden mellom punkt A og B på en 4 felts veg er 1 km. Veglengden vil da være 1 km, mens antall feltkm er lik 4.

Jevnhet på tvers

Jevnhet på tvers kalles også for spor. I Vegdatabanken (NVDB) finnes verdier for jevnhet på tvers for hver 20m. Disse 20m verdiene brukes til å beregne følgende statistikk for strekninger:

- 90/10-verdi: tilsier at 10 % av 20m verdiene er dårligere og 90 % av 20m verdiene er bedre enn angitt verdi.
- 50/50-verdi: tilsier at 50 % av 20m verdiene er dårligere og 50 % av 20m verdiene er bedre enn angitt verdi.

Jevnhet på langs

For å beskrive jevnhet på langs brukes parameteren IRI (International Roughness Index) som er et uttrykk for hvordan vegens jevnhet i lengderetningen innvirker på et standardisert kjøretøy. Benevnningen på parameteren er mm/m. Høye verdier betyr at vegen er ujevn, mens lave verdier betyr at vegen er jevn. I Vegdatabanken (NVDB) finnes verdier for jevnhet på langs for hver 20m. Disse 20m verdiene brukes til å beregne følgende statistikk for strekninger:

- 90/10-verdi: tilsier at 10 % av 20m verdiene er dårligere og 90 % av 20m verdiene er bedre enn angitt verdi.
- 50/50-verdi: tilsier at 50 % av 20m verdiene er dårligere og 50 % av 20m verdiene er bedre enn angitt verdi.

Dekkelevetid

Funksjonell dekkelevetid defineres som tiden fra asfaltering til spor eller jevnhet når tiltaksgrensene som definert i Håndbok R610 «Standard for drift og vedlikehold av riksveger».

«Forventet funksjonell dekkelevetid» for et vegnett (f.eks. riks- eller fylkesvegnettet i et fylke) beregnes som et vektet gjennomsnitt basert på ÅDT-fordeling og funksjonell dekkelevetid for hver ÅDT-gruppe.

1 Innledning

Rapporten gir en oversikt over Dekkeprosjektet for 2017 relatert til:

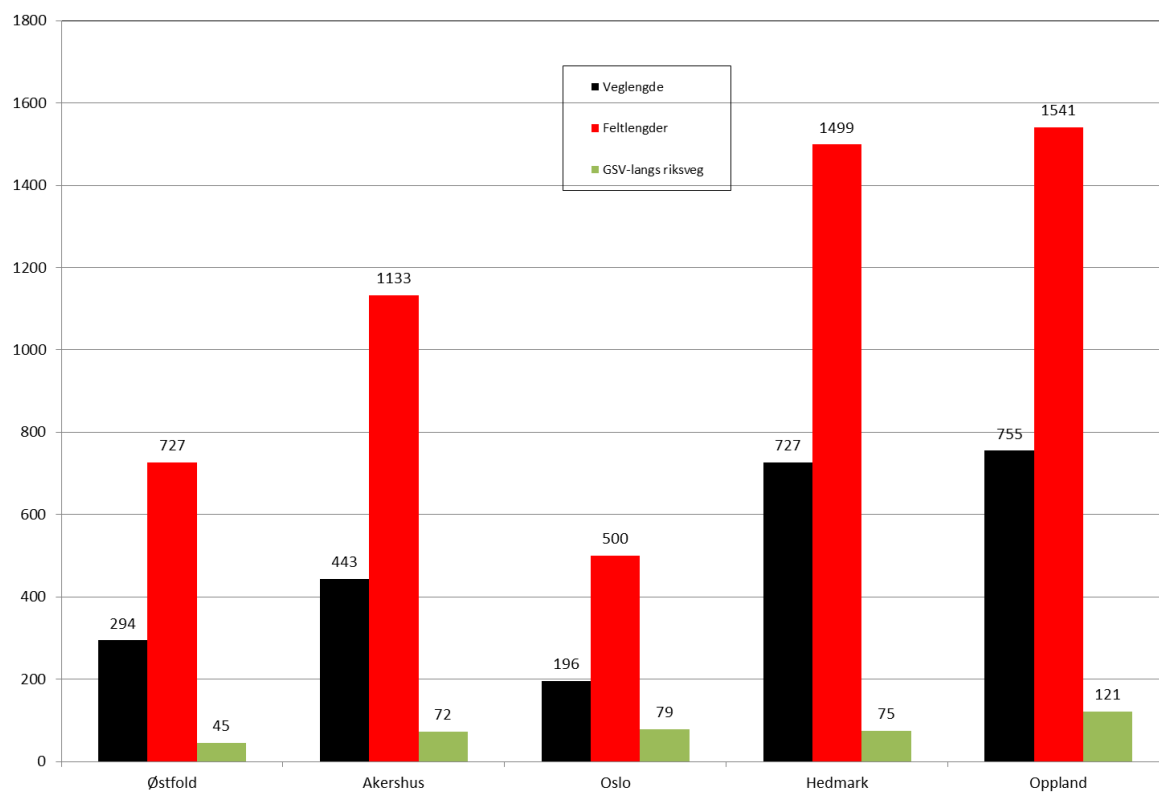
- Status for riksveger (kapittel 2)
- Status for fylkesveger (kapittel 3)
- Kontrakter (kapittel 4)
- Fordeling av markedsandeler mellom entreprenør (kapittel 5)
- Mengder (kapittel 6)
- Priser (kapittel 7)
- Kvalitetskontroll (kapittel 8)

For organisering av Dekkeprosjektet i Rø henvises det til vedlegg 1.

2 Status for riksveger

2.1 Vegnett

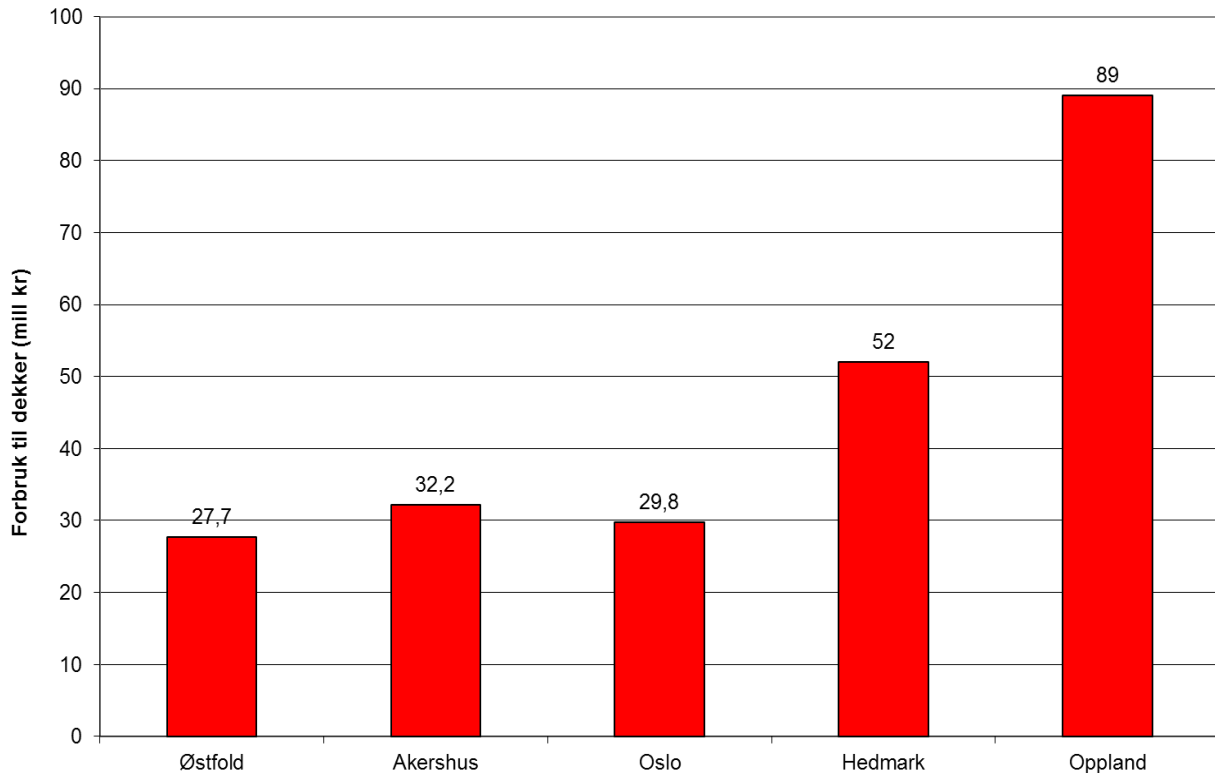
Figur 1 viser lengde av riksvegnettet i Region øst per 1/1-2018. Samlet lengde av riksvegnettet i regionen er 2.415 km eller 5.400 feltkm (se ordforklaringer i begynnelsen av rapporten). Lengden av GSV langs riksvegnettet er 392 km.



Figur 1. Riksveger i Rø per 1/1-2018

2.2 Forbruk

Totalt forbruk for på riksveger i Dekkeprosjektet i 2017 var 257,5 mill. kr (inkl. mva.) hvorav 26,8 mill. kr er byggherrekostnader (utgifter til tilstandsmålinger, BH-kontroll etc.) i Dekkeprosjektet. Figur 2 viser forbruk per fylke på riksveger i 2017.



Figur 2. Forbruk på riksveger i 2017

2.3 Dekkelagt

Riksveg

Totalt ble det i 2017 lagt dekker på 390,2 feltkm riksveg innenfor ordinære bevilgninger til Dekkeprosjektet, se tab. 1. Riksvegnettet i Rø totalt består totalt av 5.400 feltkm. Dette gir et gjentakintervall på 13,8 år, mens forventet funksjonell dekkelevetid på riksvegnettet i Rø er beregnet til 11,7 år /1/. Det betyr at bevilgningene til riksvegene i 2017 var noe lavere enn det som er nødvendig for å unngå mer etterslep. For nærmere utdyping av etterslep henviser en til /1/.

I tabell 1 har en også vist gjennomsnittlig leggekostnad per fylke i 1000 kr/feltkm. Leggekostnadene varierer fra 474' kr/feltkm i Hedmark til 798' kr/feltkm i Oslo med et snitt på 648' kr for hele regionen. Gjennomsnittlig leggekostnad per fylke er beregnet som forbruk dividert på antall feltkm lagt i de respektive fylker. Leggekostnadene i 1000 kr/feltkm vil variere med både ÅDT og tiltak (type og mengde i kg/m²). Høye leggekostnader kan derfor skyldes både høy gjennomsnittlig ÅDT med tunge og solide tiltak, og høye priser pga. dårlig konkurranse. Omfattende sperretiltak og bruk av nattarbeid vil også bidra til å dra leggekostnadene opp. Mens lav leggekostnad på sin side kan skyldes både lav gjennomsnittlig ÅDT med lette og billige tiltak samt lave priser pga. god konkurranse. Dette er forhold som er viktig å være klare over når en tolker tallene i tabell 1.

Tabell 1. Dekkelegging på riksveger i 2017 (feltkm)

Fylke	Antall feltkm ¹⁾ lagt i 2017 ²⁾	Leggekostnad (1000 kr/feltkm) ³⁾
Østfold	38,8	708,8
Akershus	51,4	601,4
Oslo	37,2	798,4
Hedmark	105,5	474,4
Oppland ⁴⁾	157,3	560,0
Region øst	390,2	648,4

1) Feltkm: se ordforklaringer i begynnelsen av rapporten

2) Innenfor Dekkeprosjektets ordinære bevilgninger

3) Korrigert for forbruk til GSV langs rv

GSV

Totalt ble det i 2017 lagt dekke på 11,5 km GSV (langs rv) i Rø. Samlet i Rø er det 392 km GSV. Dette gir et gjentaksintervall på 34,1 år. Gjennomsnittlig dekkelevetid for GSV i Rø er 20 år /1/. For at vedlikeholdsetterslepet ikke skal øke, bør gjentaksintervallet generelt ikke være høyere enn gjennomsnittlig dekkelevetid. Antall km GSV dekkelagt i 2017 var derfor lavere det som kreves for at etterslepet på GSV ikke skal øke.

2.4 Tilstand

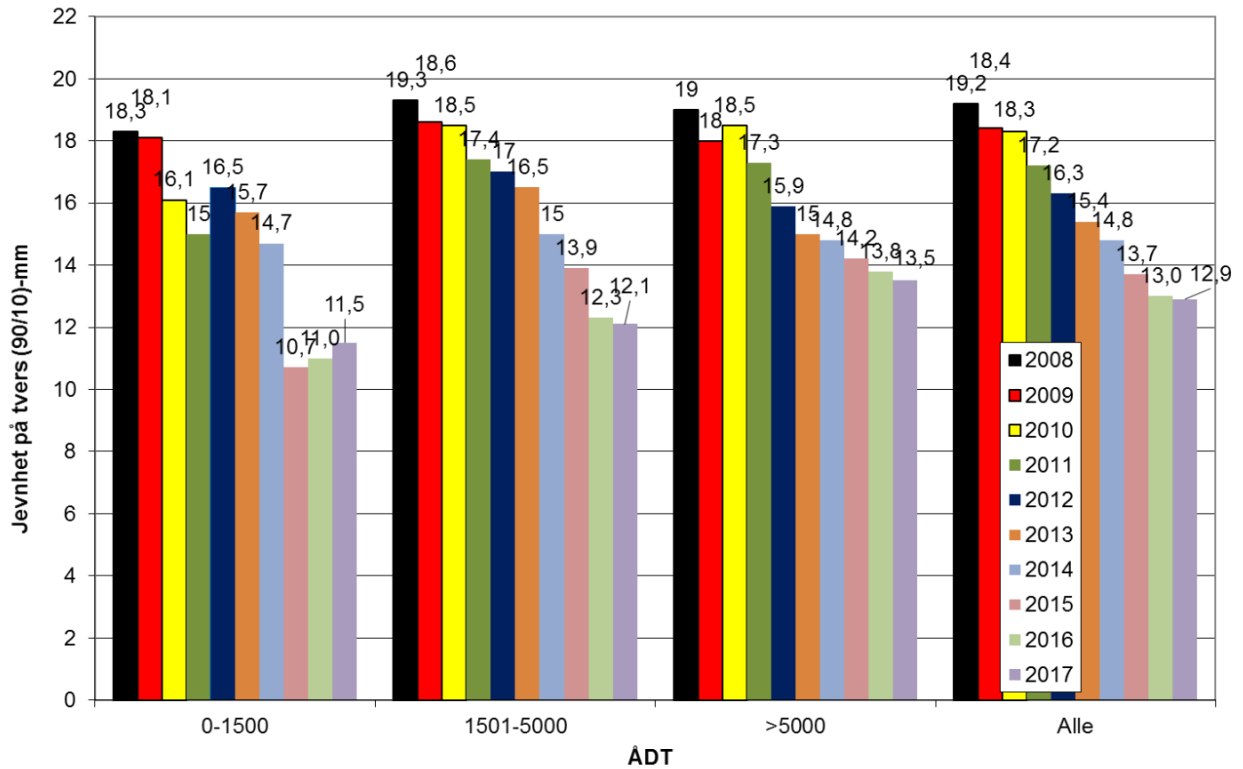
Tilstand per 1/1-2018 og tilstandsutvikling på riksvegnettet er vist i tabell 2-3 og figur 3-6. Per 1/1-2018 var jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele riksvegnettet i Rø 12,9 mm, se tab. 2. Tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) var 2,4 mm/m. Tilstandsutviklingen fra 1/1-2017 til 1/1-2018 er oppsummert i tabell 3. For tilstandsutviklingen det siste året, dvs. fra 1/1-2017 til 1/1-2018, er det ikke store endringer hverken for jevnhet på tvers (spor) eller jevnhet på langs (IRI). For flere detaljer omkring tilstand og tilstandsutvikling for riksvegnettet per fylke henvises det til vedlegg 2.

Tabell 2. Tilstand på riksvegnettet i Rø per 1/1-2018

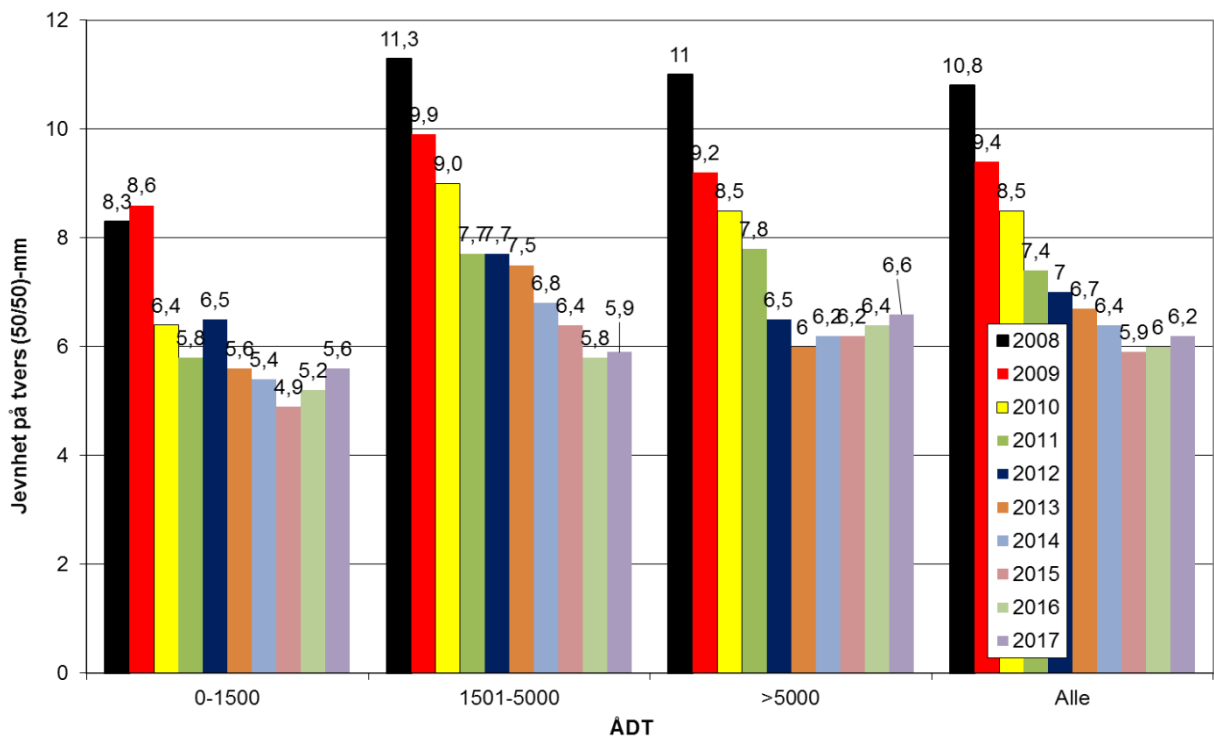
ÅDT	Veglengde		Jevnhet på tvers (90/10) mm per 1/1-2018	Jevnhet på langs IRI (90/10) mm/m per 1/1-2018
	Km	% av total lengde av stamvegnett		
0-1500	314	13	11,5	3,0
1501-5000	942	39	12,1	2,3
>5000	1.159	48	13,5	2,3
Alle	2.415	100	12,9	2,4

Tabell 3. Tilstandsutvikling fra 1/1-2017 til 1/1-2018 på riksvegnettet i Rø

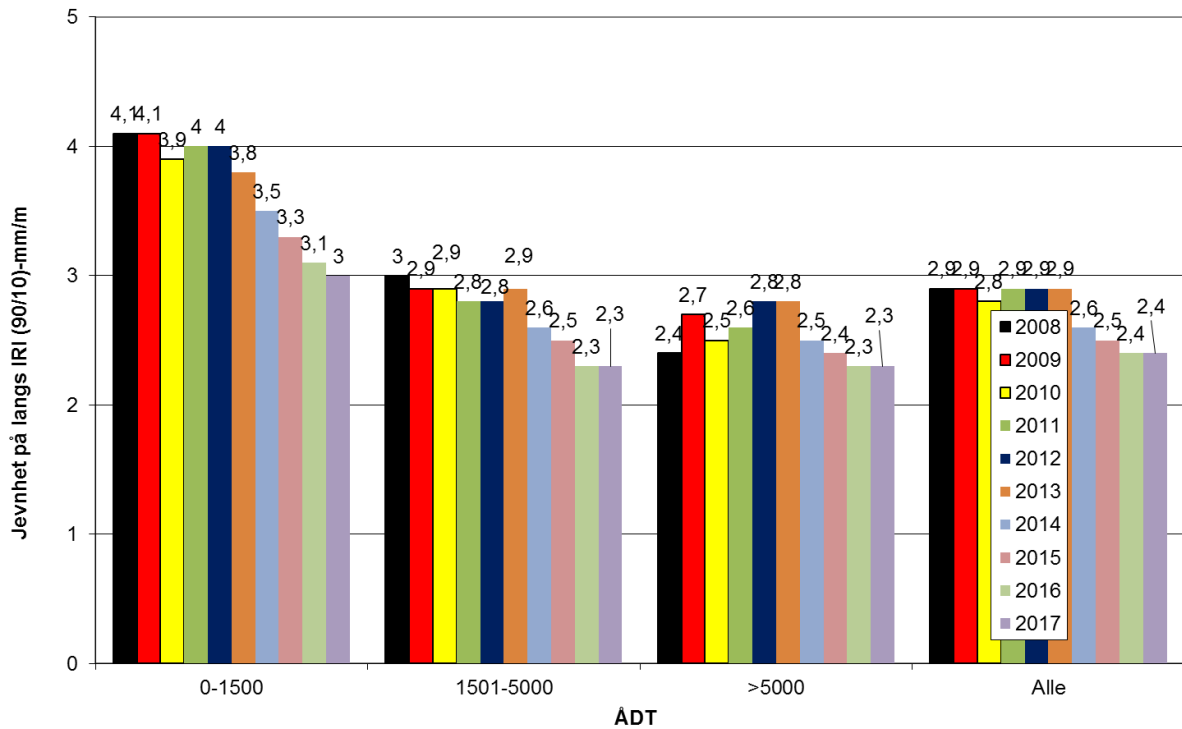
ÅDT	Jevnhet på tvers		Jevnhet på lang IRI	
	90/10	50/50	90/10	50/50
0-1500	Forverring	Forverring	Tilnærmet uendret	Uendret
1501-5000	Forbedring	Tilnærmet uendret	Uendret	Uendret
>5000	Forbedring	Forverring	Uendret	Uendret
Alle	Tilnærmet uendret	Forverring	Uendret	Uendret



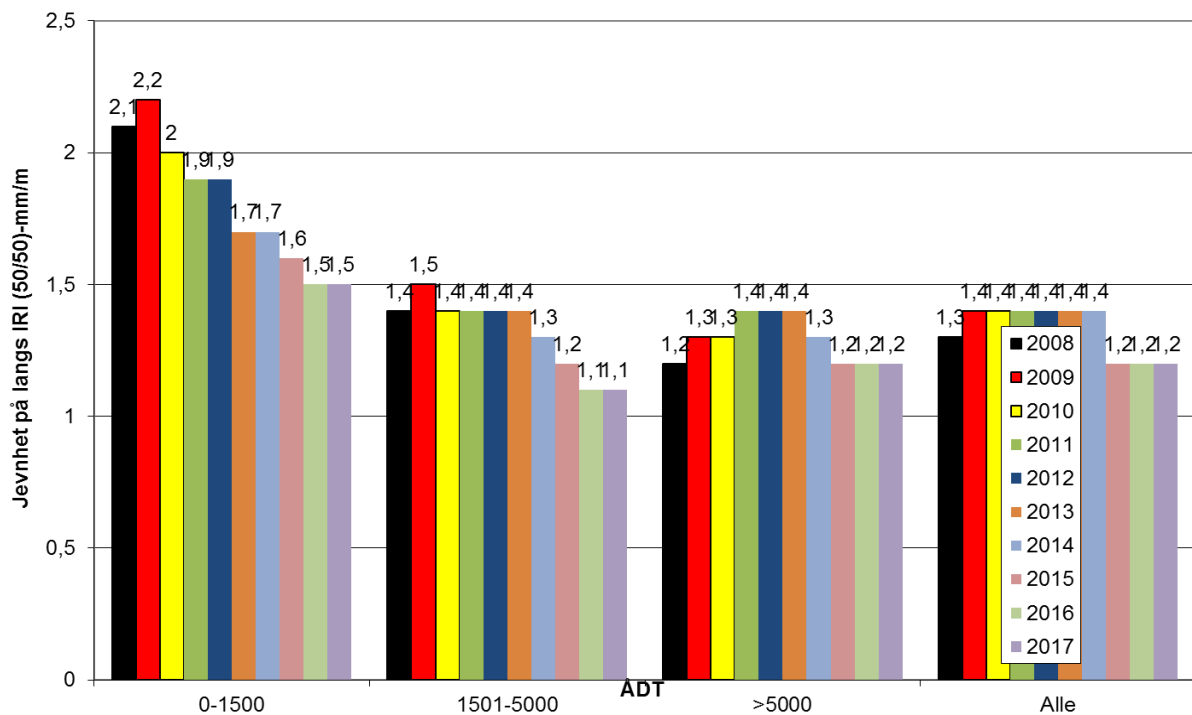
Figur 3. Utvikling av jevnhet på tvers (90/10) på riksvegnettet i Rø



Figur 4. Utvikling av jevnhet på tvers (50/50) på riksvegnettet i Rø



Figur 5. Utviklingen av jevnhet på langs IRI (90/10) på riksvegnettet i Rø

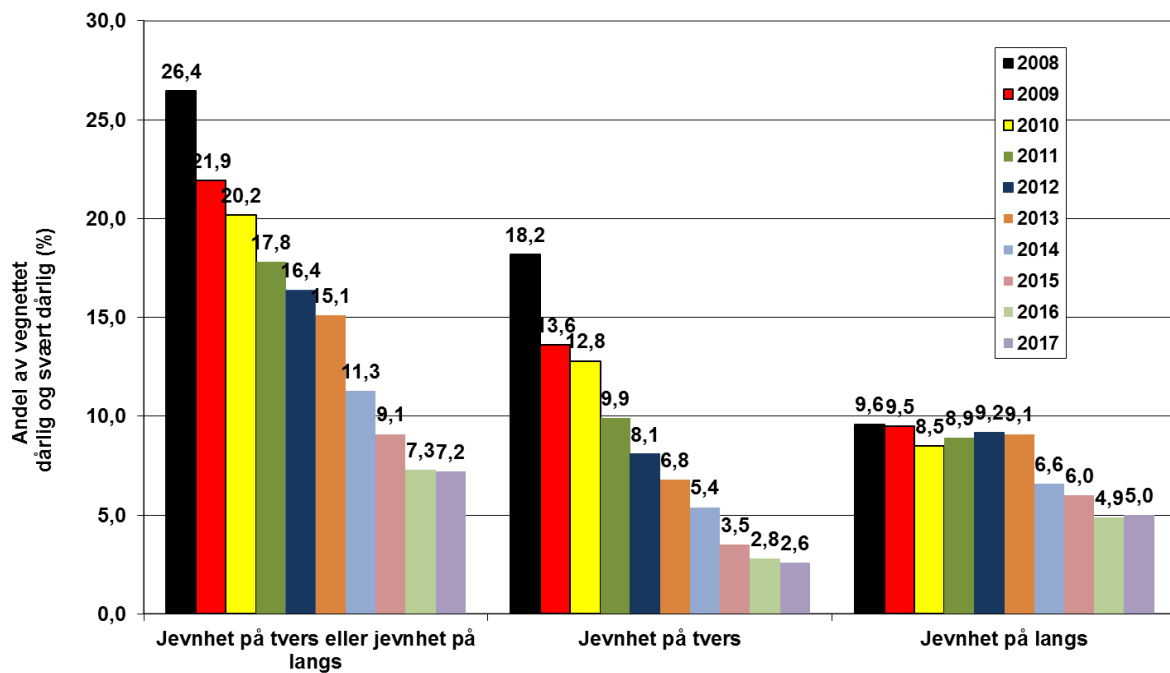


Figur 6. Utviklingen av jevnhet på langs IRI (50/50) på riksvegnettet i Rø

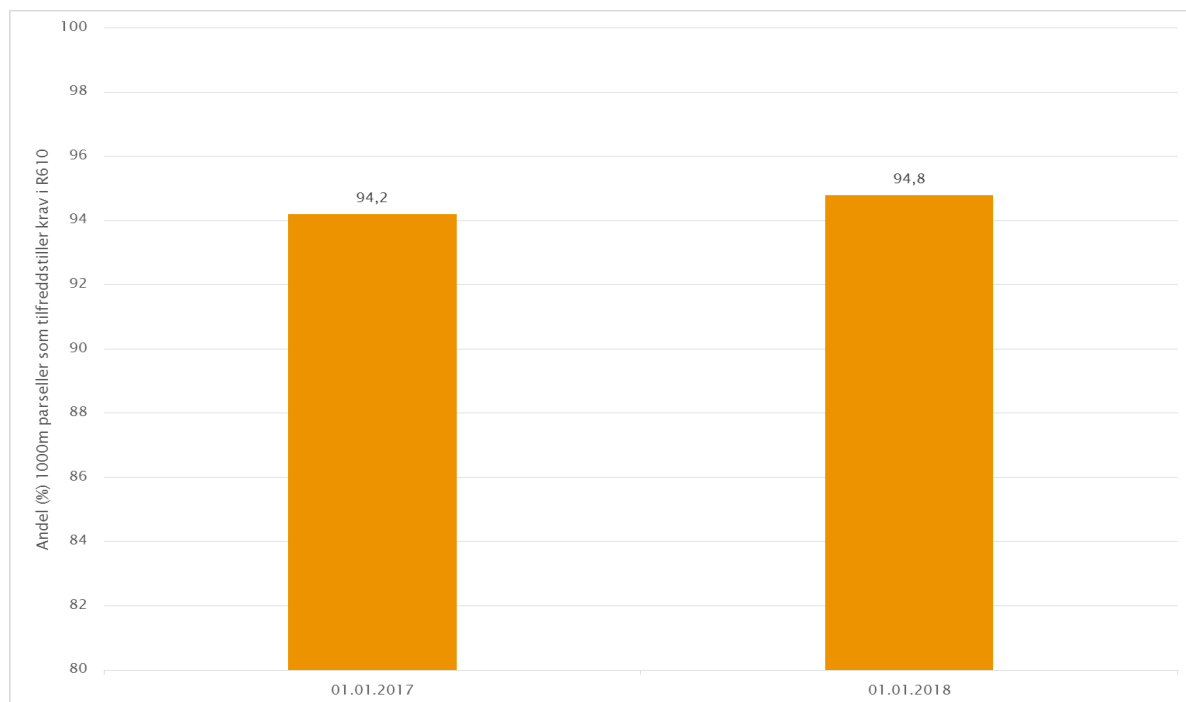
Figur 7 viser utviklingen av prosentandelen i klassene dårlig og svært dårlig for riksvegnettet i regionen, se vedlegg 3 for inndeling i tilstandsklasser. Det er verdt å merke seg at «jevnhhet på tvers eller jevnhet på langs» (tall på søylene i venstre del av figuren) er noe lavere enn summen av «jevnhhet på tvers» (søylene i midten av figuren) og «jevnhhet på langs» (søylene til høyre i figuren)». Dette har sammenheng med at det er korrigeret for overlappning, dvs. at noen 20m strekninger befinner seg i klassene dårlig eller svært dårlig både for jevnhet på langs og jevnhet på tvers.

Ut fra figur 7 ser en at utviklingen det siste året (fra 1/1-2017 til 1/1-2018) har vært tilnærmet uendret både for jevnhet på langs (IRI) og samlet for «jevnhhet på tvers (spor) eller på langs» (søylene i venstre del av figuren), mens en for jevnhet på tvers (spor) har hatt en liten forbedring. Av figuren ser en også at den langsiktige trenden for riksvegnettet i Rø er positiv. Her må en imidlertid legge til at en ikke vet så mye om fordelingen av nevnte 20m strekninger (som tilhører klassene dårlig og svært dårlig) over vegnettet.

Tilstandsklasser er ikke noe en kan styre dekkevedlikeholdet etter. Derfor er det utviklet en ny tilstandsindikator som ble tatt i bruk fra 1/1-2018: andelen 1000m parseller som tilfredsstillter vedlikeholdsstandardens (R610) krav til 90/10-verdier for jevnhet på tvers og jevnhet på langs, se vedlegg 4. Resultatene i figur 8 viser at 94,8 % av 1000m parsellene i Rø (riksveger) tilfredsstillter nevnte krav i R610 per 1/1-2018. Videre har det vært en forbedring det siste året. For detaljer om «ny tilstandsindikator» for rv-nettet i fylkene henvises det til vedlegg 5.

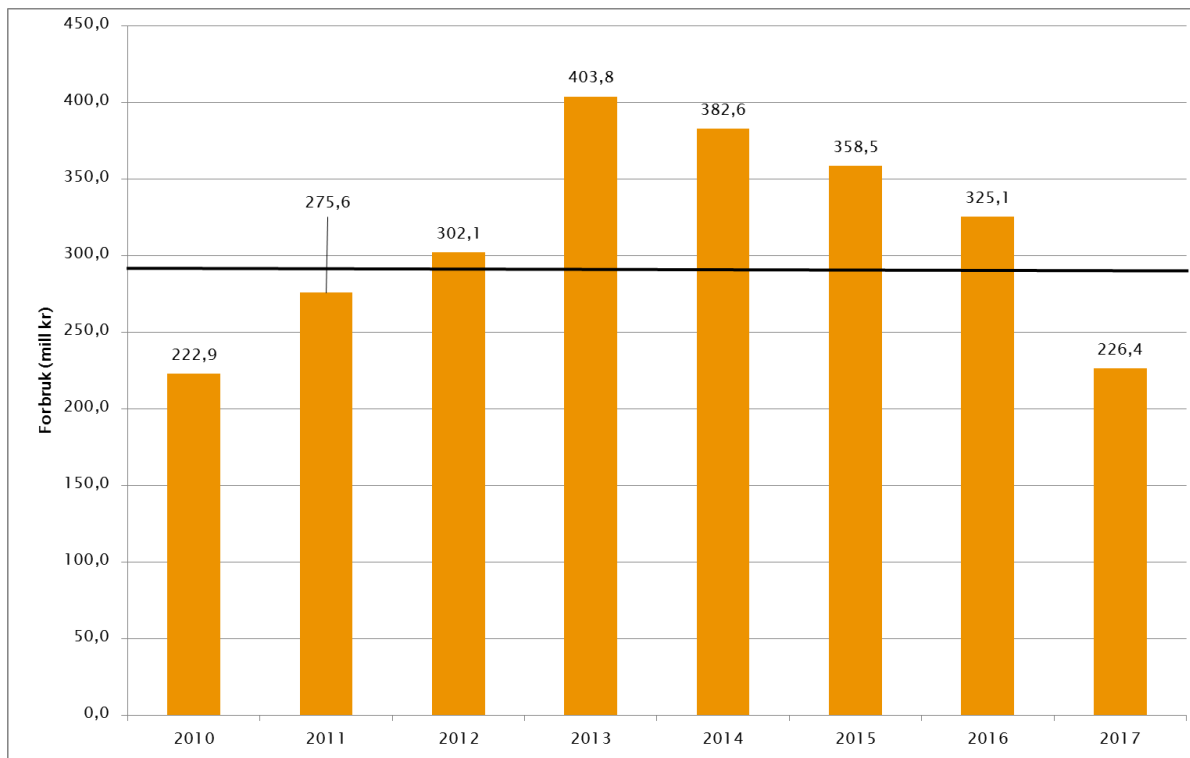


Figur 7. Utviklingen av «gammel tilstandsindikator», dvs. andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers > 18 mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) på riksvegnettet i Rø.



Figur 8. Utviklingen av «ny tilstandsindikator», dvs. andelen av 1000m parseller for riksvegnettet som tilfredstiller vedlikeholdsstandardens (R610) krav til tilstand (90/10-verdi for jevnhet på langs og tvers).

Figur 9 viser faktisk forbruk (omregnet til 2017-kroner) innenfor Dekkeprosjektet til vedlikeholdsasfaltering på riksvegnettet i perioden 2010-2017, dvs. etter forvaltningsreformen i 2010. Av figuren ser en at riksvegbudsjettet har vært økende fram tom. 2013, for deretter å avta. I samme periode (2010-2017) har tendensen vært en forbedring av tilstand (90/10-verider) for alle riksveger samlet, se figur 3, 5 og 7. Dette gjelder særlig for jevnhet på tvers (figur 3 og 7), men til dels også for jevnhet på langs (figur 5 og 7). I /1/ er budsjettbehovet for å opprettholde tilstanden på riksvegnettet beregnet til 290 mill. kr (omregnet til 2017-kroner). Resultatene i figur 3-8 kan tyde på at dette tallet er noe høyt, men det er en del usikkerheter knyttet til nevnte tall bla. pga. nye veger som ferdigstilles hvert år.



Figur 9. Forbruk på riksveger (eksklusive byggherrekostnader og midler til GSV) i Rø i perioden 2010-2017 (omregnet til 2017-kroner) (horisontal strek er beregnet budsjettbehov iht. /1/ for å unngå økt etterslep).

3. Status for fylkesveger

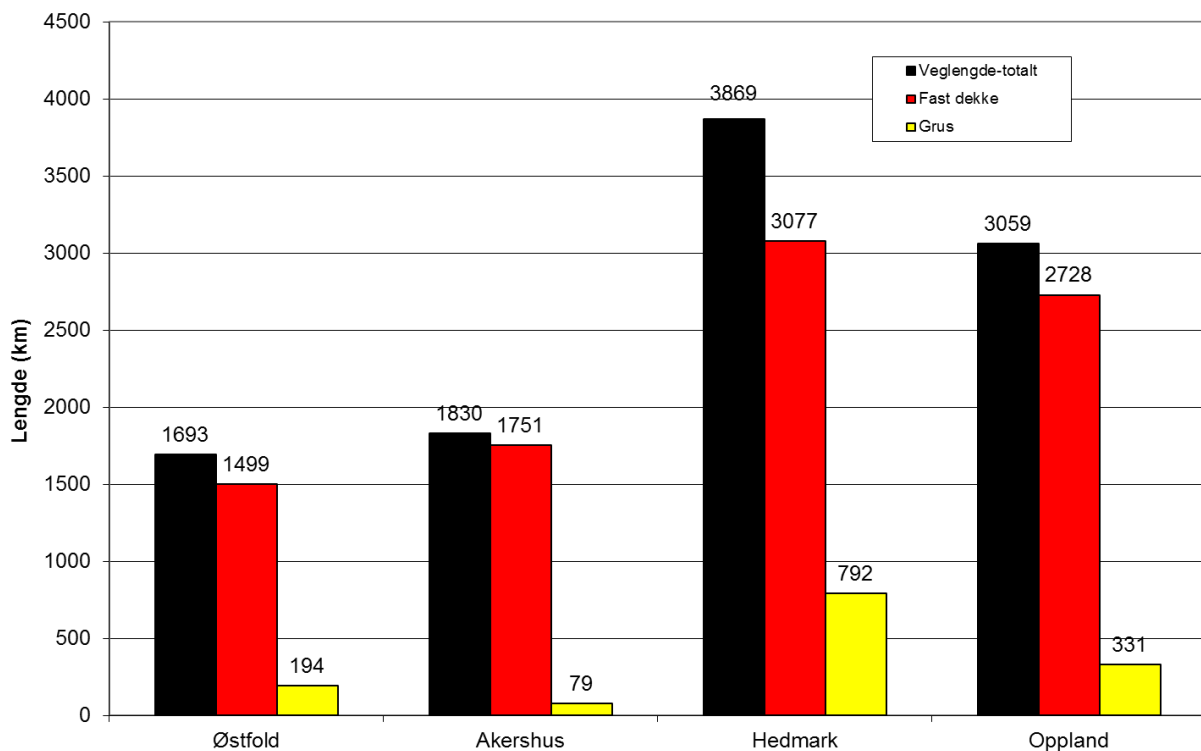
3.1 Samlet oversikt over fylkesveger i Region øst

3.1.1 Vegnett

Totalt er det 10.451 km fylkesveger i Rø, hvorav 9.055 km har fast dekke (dvs. at 1.396 km har grusdekke), se tabell 4 og figur 10.

Tabell 4. Fylkesveger i Region øst per 1/1-2018

Fylke	Fast dekke (km)	Grus (km)	Veglengde totalt (km)
Østfold	1.499	194	1.693
Akershus	1.751	79	1.830
Hedmark	3.077	792	3.869
Oppland	2.728	331	3.059
Sum	9.055	1.396	10.451



Figur 10. Fylkesveger i Region øst per 1/1-2018

3.1.2 Forbruk

Tabell 5 viser forbruk på fylkesveger i 2017 (inkl. mva.). Ordinære vedlikeholdsmidler er bevilgninger direkte til Dekkeprosjektet, mens totale midler også inkluderer eventuelle ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler (arbeidene er lagt inn i Dekkeprosjektets kontrakter). Av tabellen ser en at det er store forskjeller mellom fylkene når det gjelder forbruk per km. For nærmere vurderinger av tall for de enkelte fylkene henvises det til etterfølgende kapitler.

Tabell 5. Forbruk på fylkesveger i 2017

Fylke	Forbruk-ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾		Forbruk totale midler ²⁾	
	mill. kr	1000 kr/km ³⁾	mill. kr	1000 kr/km ³⁾
Østfold	96,8	60,5	96,8	60,5
Akershus	193,4	104,7	204,4	111,0
Hedmark	93,2	29,7	112,5	36,0
Oppland	94,8	33,4	218,1	78,6
Rø	478,2	64,0	631,8	67,4

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss evt. ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Beregnet med utgangspunkt i lengden av fylkesveger med fast dekke. Forbruk til GSV er trukket ut.

3.1.3 Dekkelagt

Tabell 6 viser antall km fylkesveg som er dekkelagt i 2017 innenfor rammene av hhv. ordinære vedlikeholdsmidler og totale midler. Ut fra dette kan en beregne gjentaksintervall som vist i tabellen. Gjentaksintervallet bør generelt sett ikke være høyere enn forventet funksjonell dekkelevetid, da dette vil føre til økt etterslep. Av tabellen kan en trekke følgende konklusjoner:

- I Østfold er gjentaksintervallet noe høyere enn forventet funksjonell dekkelevetid
- I Hedmark er gjentaksintervallet betydelig høyere enn forventet funksjonell dekkelevetid
- I Akershus er gjentaksintervallet lavere enn forventet funksjonell dekkelevetid
- I Oppland er gjentaksintervallet høyere enn forventet funksjonell dekkelevetid dersom en tar utgangspunkt i ordinære bevilgninger gjennom Dekkeprosjektet, men betydelig lavere enn forventet funksjonell dekkelevetid når en tar utgangspunkt i totale midler.

Tabell 6. Dekkelegging på fylkesveger i 2017

Fylke	Forventet funksjonell dekkelevetid (år)	Dekkelagt i 2017 med ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾ (km)	Gjentaksintervall med utgangspunkt i ordinære vedlikeholdsmidler (år) ^{1) 3)}	Dekkelagt i 2017, totalt (km) ²⁾	Gjentaksintervall med utgangspkt i totale midler (år) ^{2) 3)}
Østfold	13,1	103,2	14,5	103,2	14,5
Akershus	12,5	189,7	9,2	202,8	8,6
Hedmark	13,8	117,4	26,2	143,2	21,5
Oppland	13,8	116	23,5	279,5	9,8
Sum	13,4	526,3	17,2	728,7	12,4

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss evt. ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Beregnet med utgangspunkt i lengden av fylkesveger med fast dekke

Tabell 7 viser gjennomsnittlig leggekostnader per fylke i 2017, beregnet som forbruk (ordinære vedlikeholdsmidler) dividert på antall km 2-felt veg som ble asfaltert i de respektive fylkene.

Tabell 7. Gjennomsnittlige kostnader per km (2-felt veg) for utførte tiltak i 2017

Fylke	Kostnader (kr/km) ¹⁾
Østfold	879
Akershus ²⁾	967
Hedmark	779
Oppland	786
Rø	868

1) Beregnet ut fra ordinære vedlikeholdsmidler. Forbruk til GSV er trukket ut.

2) Høye kostnader kan delvis tilskrives en forsterkningskontrakt.

Av tabellen ser en at Akershus er høyest og Hedmark lavest mht. kostnader per km. Ved tolking av resultatene må en huske at leggekostnadene varierer med både med ÅDT, tiltak og prisnivå i fylket. I Akershus var det en forsterkningskontrakt i 2017, noe som drar kostnadene per km opp.

3.1.4 Tilstand

Tilstand per 1/1-2018 og tilstandsutvikling på fylkesvegnettet i Region øst er oppsummert i tabell 8-9 samt figur 11-14.

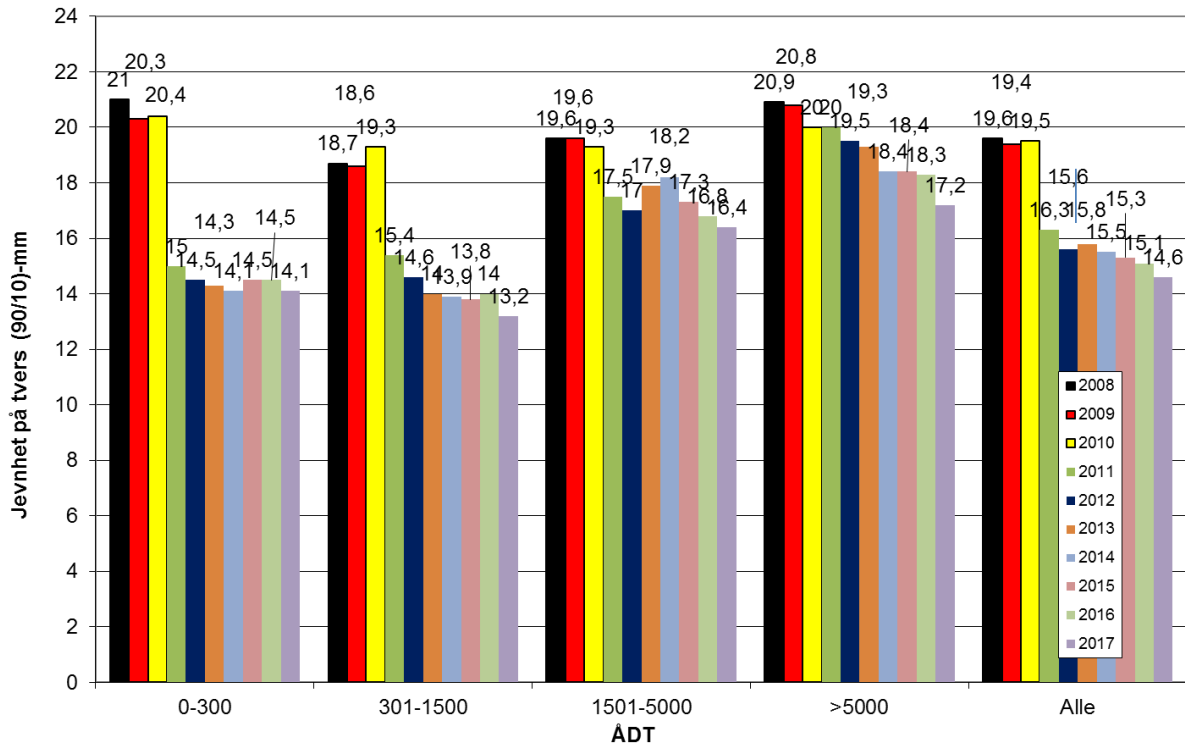
Per 1/1-2018 var jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele fylkesvegnettet i Rø 14,6 mm, se tab. 8. Tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) er 4,7 mm/m. Tilstandsutviklingen det siste året (fra 1/1-2017 til 1/1-2018) er oppsummert i tabell 9.

Tabell 8. Tilstand per 1/1-2018 på fylkesvegnettet i Region øst

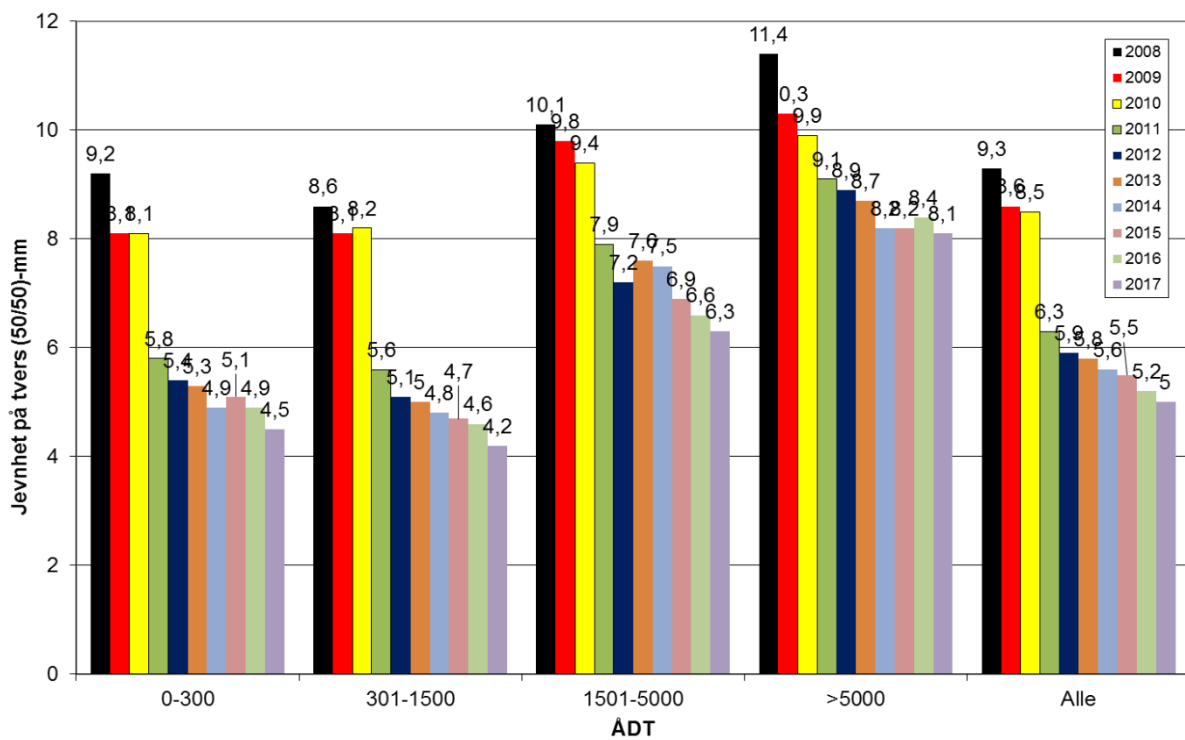
ÅDT	Veglengde		Jevnhet på tvers (90/10) (mm) per 1/1-2018	Jevnhet på langs IRI (90/10) (mm/m) per 1/1-2018
	Km	% av total lengde av fylkesvegene		
0-300	2.336	25,8	14,1	4,4
301-1500	4.220	46,6	13,2	4,6
1501-5000	1.883	20,8	16,4	3,9
>5000	616	6,8	17,2	3,8
Alle	9.055	100	14,6	4,7

Tabell 9. Tilstandsutvikling på fylkesveger i Rø fra 1/1-2017 til 1/1-2018

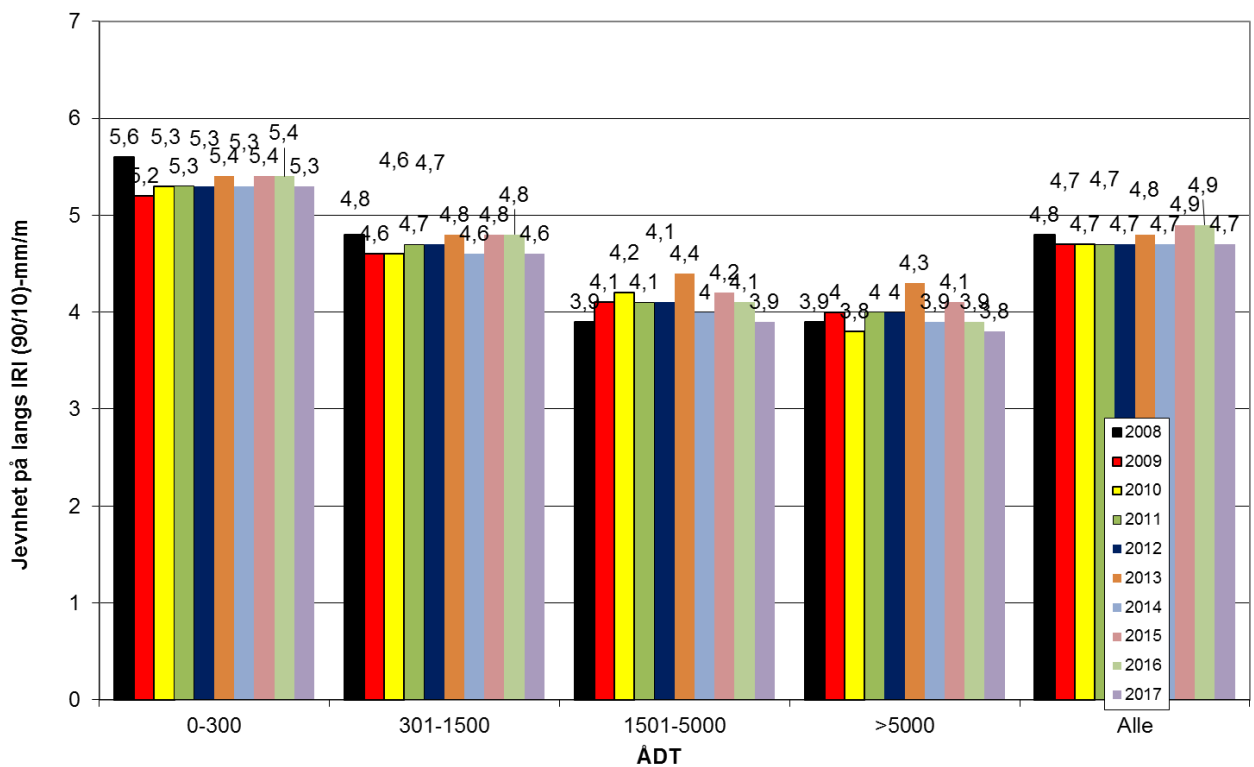
ÅDT	Jevnhet på tvers		Jevnhet på lang IRI	
	90/10	50/50	90/10	50/50
0-300	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring
301-1500	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret
1501-5000	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret
>5000	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret	Uendret
Alle	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring



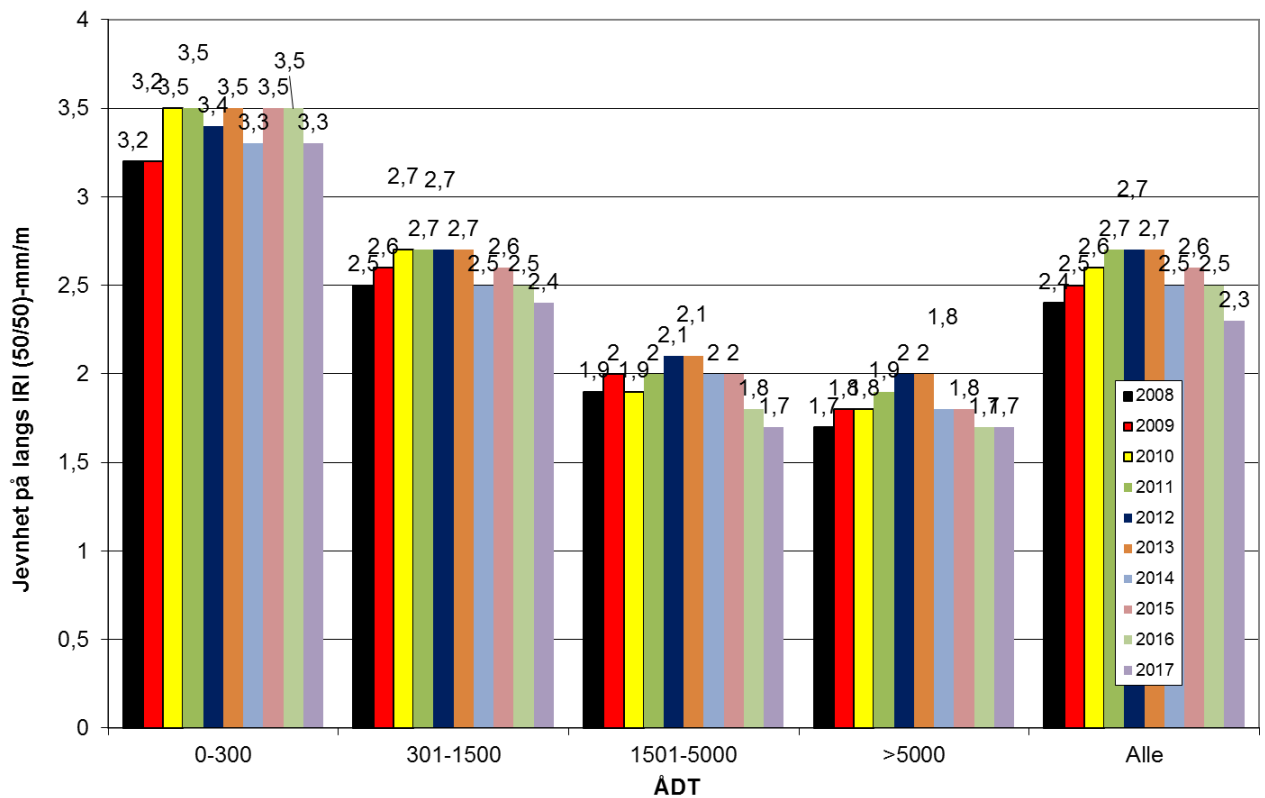
Figur 11. Jevnhet på tvers (90/10) for fylkesveger i Rø



Figur 12. Jevnhet på tvers (50/50) for fylkesveger i Rø

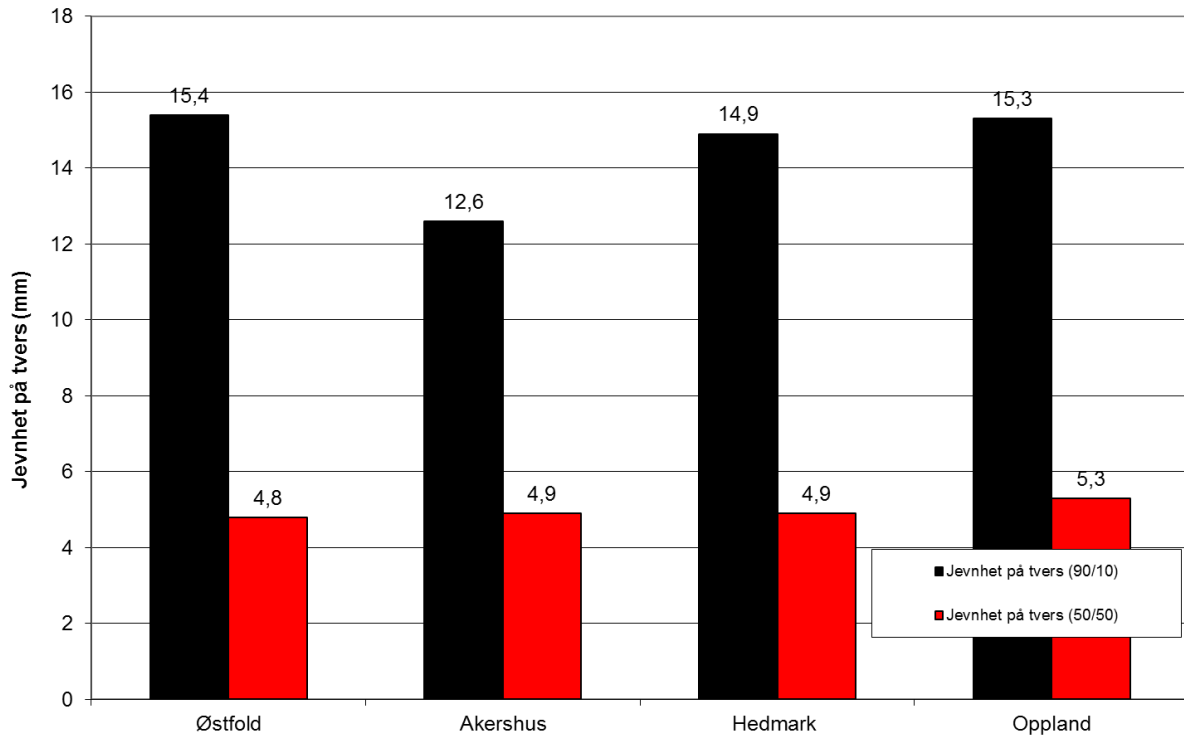


Figur 13. Jevnhet på langs IRI (90/10) for fylkesveger i Rø

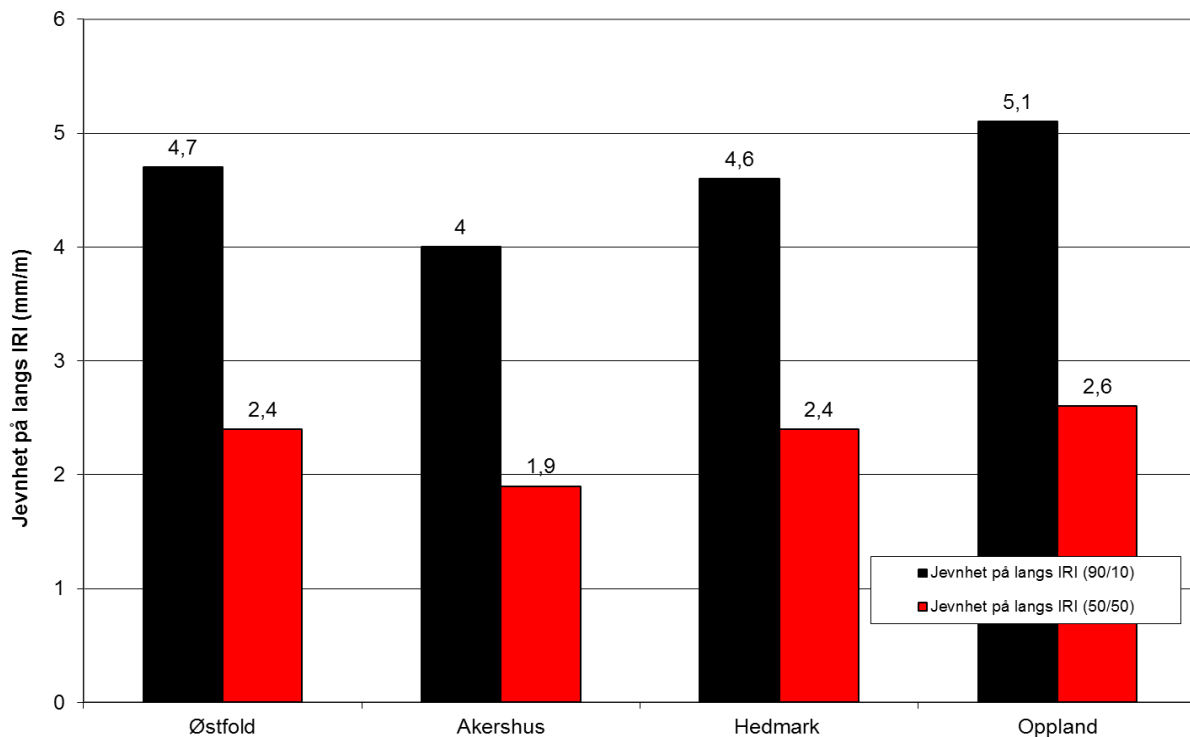


Figur 14. Jevnhet på langs IRI (50/50) for fylkesveger i Rø

Figur 15 og 16 viser hhv. jevnhet på tvers (90/10 og 50/50) og jevnhet på langs IRI (90/10 og 50/50) per 1/1-2018 for fylkene i regionen. Av figurene ser en at Oppland og Østfold er dårligst både når det gjelder jevnhet på tvers (spor) og jevnhet på langs (IRI), mens Akershus er best både mht. jevnhet på tvers og langs.



Figur 15. Jevnhet på tvers for fylkesveger per 1/1-2018

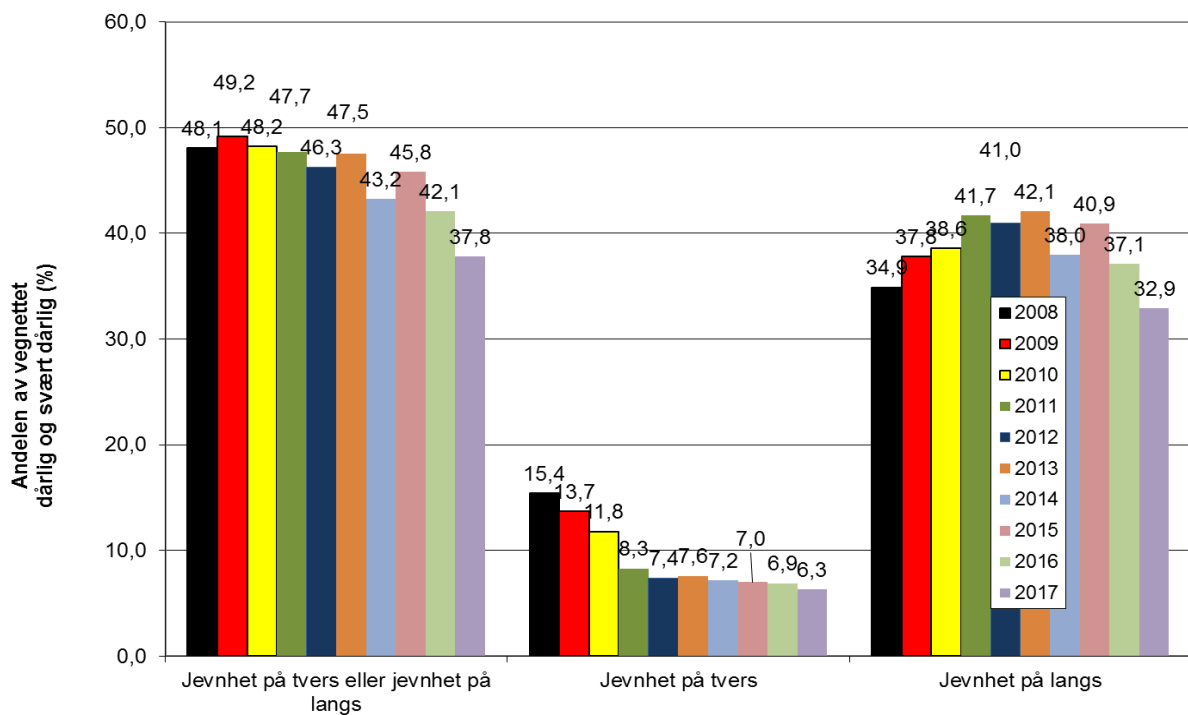


Figur 16. Jevnhet på langs IRI for fylkesveger per 1/1-2018

I 2006 tok Statens vegvesen i bruk et nytt system for å vurdere tilstandsutvikling. Systemet er basert på tilstandsdata for 20m strekninger, og tilstanden deles inn i 5 tilstandsklasser som vist i vedlegg 3.

Figur 17 viser utviklingen av andelen i tilstandsklassene dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers >18mm og jevnhet på langs IRI>3,1) for fylkesvegnettet i regionen. Det er verdt å merke seg at «jevnhet på tvers eller jevnhet på langs» (tall på søylene i venstre del av figuren) er noe lavere enn summen av «jevnhet på tvers» (søyler i midten av figuren) og «jevnhet på langs» (søyler til høyre i figuren)». Dette har sammenheng med at det er korrigert for overlapping, dvs. at noen 20m strekninger befinner seg i klassene dårlig eller svært dårlig både for jevnhet på langs og jevnhet på tvers.

Av figur 17 ser en at det har vært en forbedring det siste året (fra 1/1-2017 til 1/1-2018) både av jevnhet på tvers (spor), jevnhet på langs (IRI) og samlet sett for jevnhet på tvers pluss jevnhet på langs. Her må en imidlertid legge til at en ikke vet så mye om fordelingen av nevnte 20m strekninger (som tilhører klassene dårlig og svært dårlig) over vegnettet. Tilstandsklasser er derfor ikke noe en kan styre dekkevedlikeholdet etter.



Figur 17. Utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers >18mm og jevnhet på langs IRI>3,1) på fylkesveger i Rø

3.2 Fylkesveger i Østfold

3.2.1 Vegnett

Nøkkeltall for vegnettet i Østfold er vist i tabell 10.

Tabell 10. Fylkesveger i Østfold per 1/1-2018

Dekketype	Veglengde (km)
Fast dekke	1.499
Grus	194
Totalt (alle)	1.693

3.2.2 Forbruk

Forbruk i 2017 til vegvedlikehold på fylkesveger i Østfold (ordinære vedlikeholdsmidler innenfor Dekkeprosjektet) var 96,8 mill. kr (inkl. mva.), og det var ingen ekstra vedlikeholdsmidler utenom ordinære bevilgninger i Dekkeprosjektet. Forbruk per km fylkesveg er som vist i tabell 11.

Tabell 11. Forbruk i 2017 på fylkesveger i Østfold

Midler	Forbruk (mill. kr) inkl. mva.	Forbruk per km fylkesveg med fast dekke ³⁾ (1000 kr/km)
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	96,8	60,5
Totalt ²⁾	96,8	60,5

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Forbruk til GSV er trukket ut.

3.2.3 Dekkelagt

Tabell 12 oppsummerer dekkelegging på fylkesveger i Østfold i 2017. Ut fra utførte lengder i 2017 er gjentaksintervallet beregnet til 14,5 år, dvs. noe over forventet funksjonell dekkelevetid (se tab. 12). Det vil si at budsjettet i 2017 var på et nivå som gjør at etterslepet ikke øker vesentlig. For nærmere beskrivelser av "normalt dekkebudsjett" og etterslep henvises det til /1/.

Tabell 12. Dekkelegging på fylkesveger i Østfold i 2017

Midler	Antall km fylkesveg hvor det ble lagt dekke i 2017	Forventet funksjonell dekkelevetid (år)	Gjentaksintervall (år)
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	103,2	13,1	14,5
Totalt ²⁾	103,2	13,1	14,5

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3.2.4 Tilstand

Tilstand per 1/1-2018 og tilstandsutvikling på fylkesvegnettet i Østfold er oppsummert i tabell 13-14 samt figur 18-21.

Per 1/1-2018 var jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele fylkesvegnettet i Østfold 15,4 mm, se tab. 13. Tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) var 4,7 mm/m. Utviklingen av tilstanden fra 1/1-2017 til 1/1-2018 er vist i tabell 14.

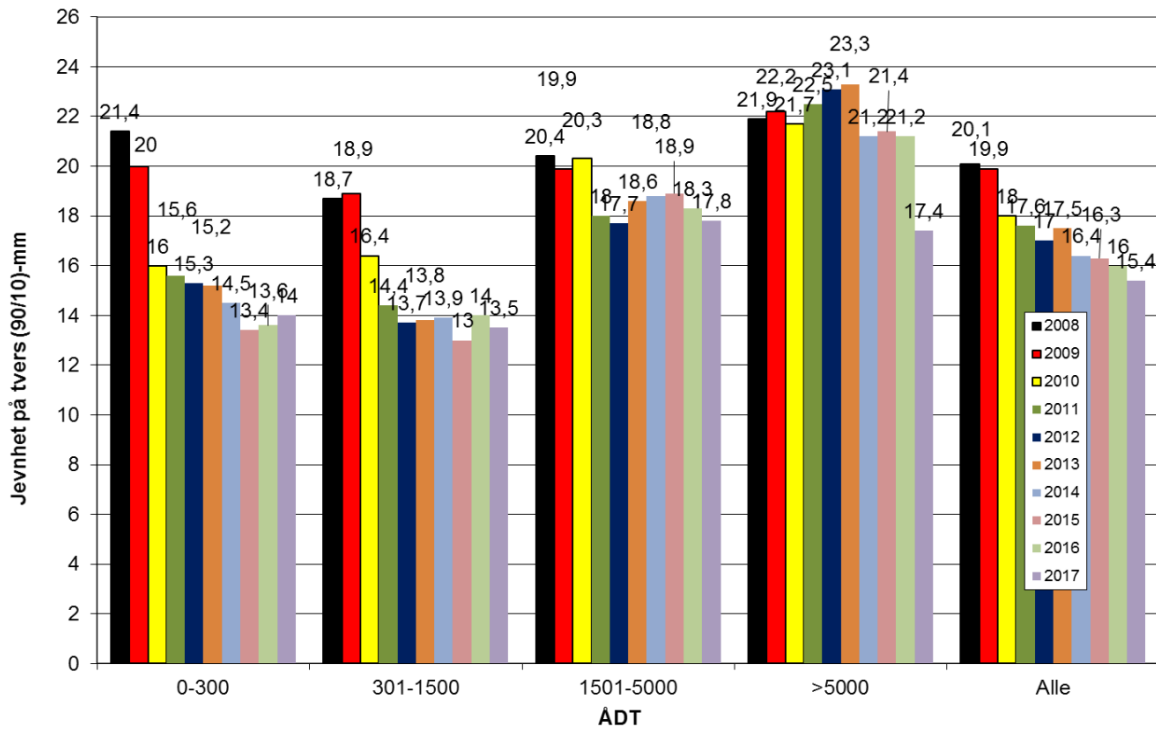
Tabell 13. Tilstand på fylkesveger i Østfold per 1/1-2018

ÅDT	Veglengde ¹⁾		Jevnhet på tvers (90/10) (mm) per 1/1-2018	Jevnhet på langs IRI (90/10) (mm/m) per 1/1-2018
	Km	% av total lengde av fylkesvegene		
0-300	292	19,5	14,0	5,2
301-1500	643	42,9	13,5	4,7
1501-5000	412	27,5	17,8	4,3
>5000	152	10,1	17,4	3,9
Alle	1.499	100,0	15,4	4,7

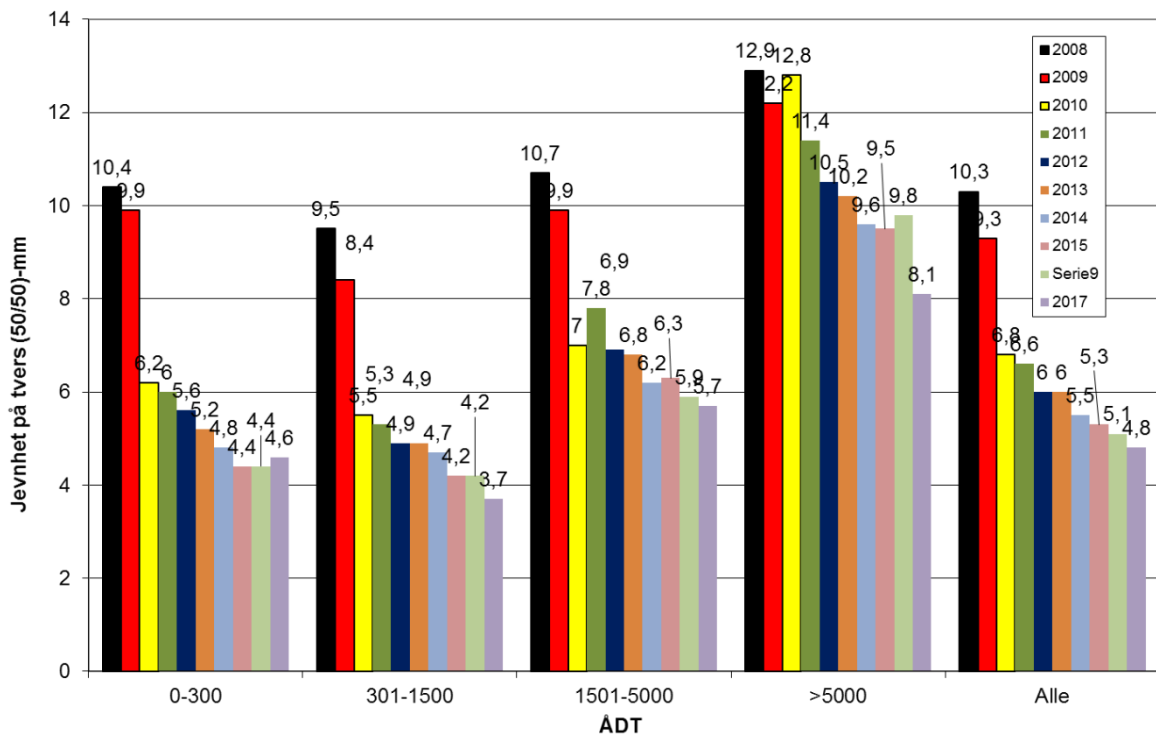
1) Med fast dekke

Tabell 14. Tilstandsutvikling på fylkesveger i Østfold fra 1/1-2017 til 1/1-2018

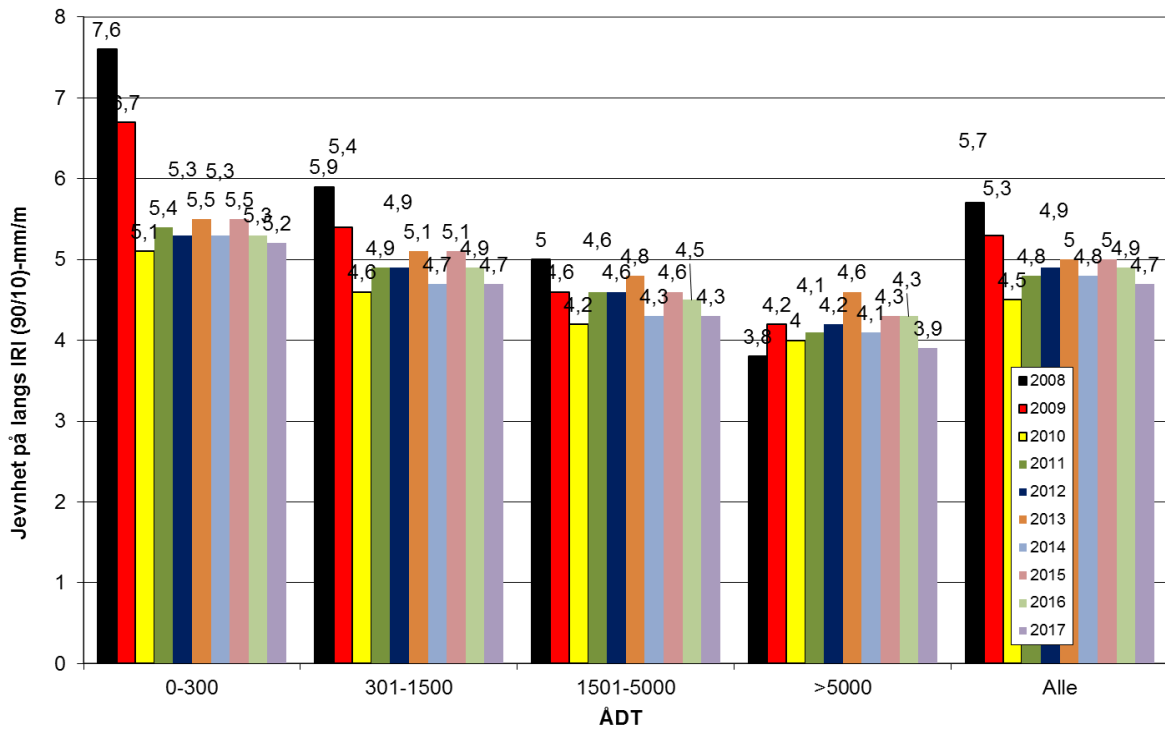
ÅDT	Jevnhet på tvers		Jevnhet på langs IRI	
	90/10	50/50	90/10	50/50
0-300	Forverring	Forverring	Tilnærmet uendret	Tilnærmet uendret
301-1500	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring
1501-5000	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret
>5000	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring
Alle	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret



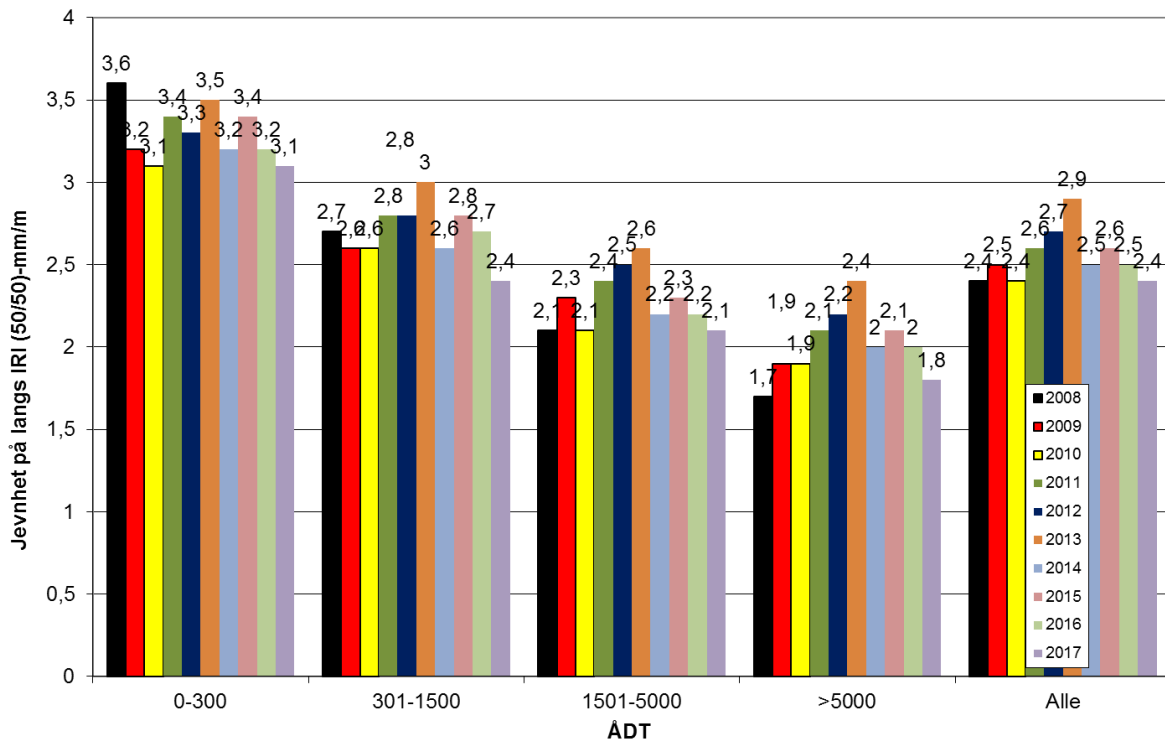
Figur 18. Jevnhet på tvers (90/10) på fylkesveger i Østfold



Figur 19. Jevnhet på tvers (50/50) på fylkesveger i Østfold



Figur 20. Jevnhet på langs IRI (90/10) på fylkesveger i Østfold



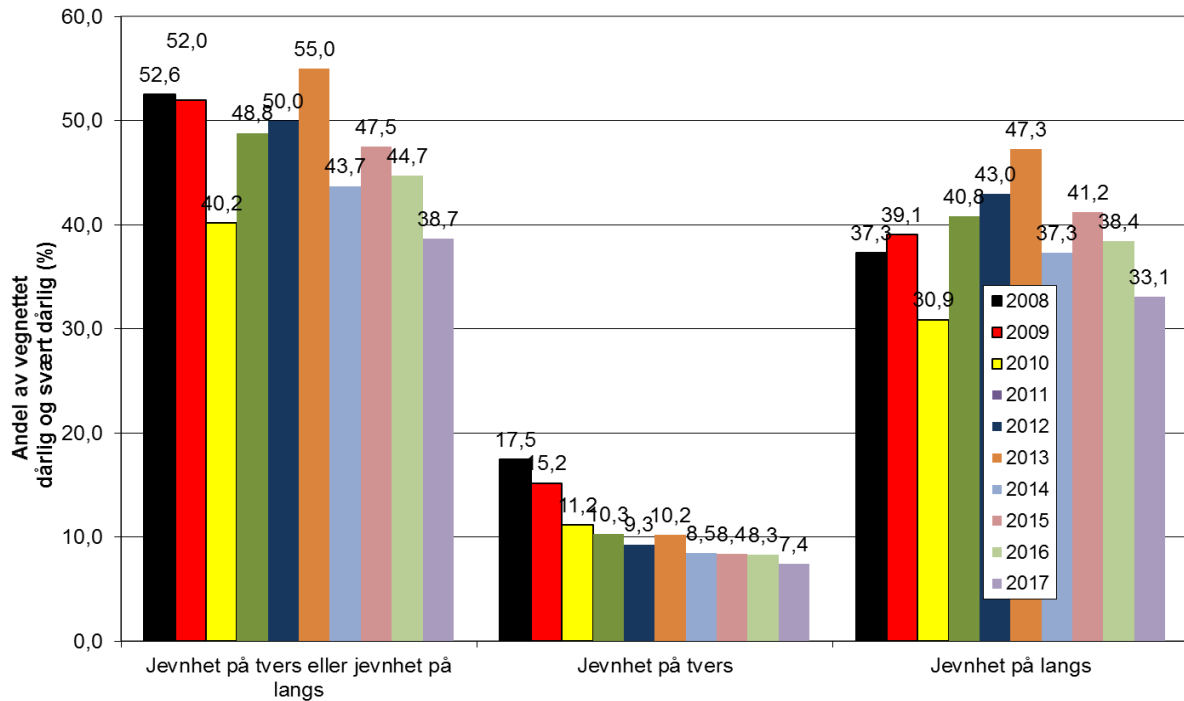
Figur 21. Jevnhet på langs IRI (50/50) på fylkesveger i Østfold

I 2006 tok Statens vegvesen i bruk et nytt system for å vurdere tilstandsutvikling. Systemet er basert på tilstandsdata for 20m strekninger, og tilstanden deles inn i 5 tilstandsklasser som vist i vedlegg 3.

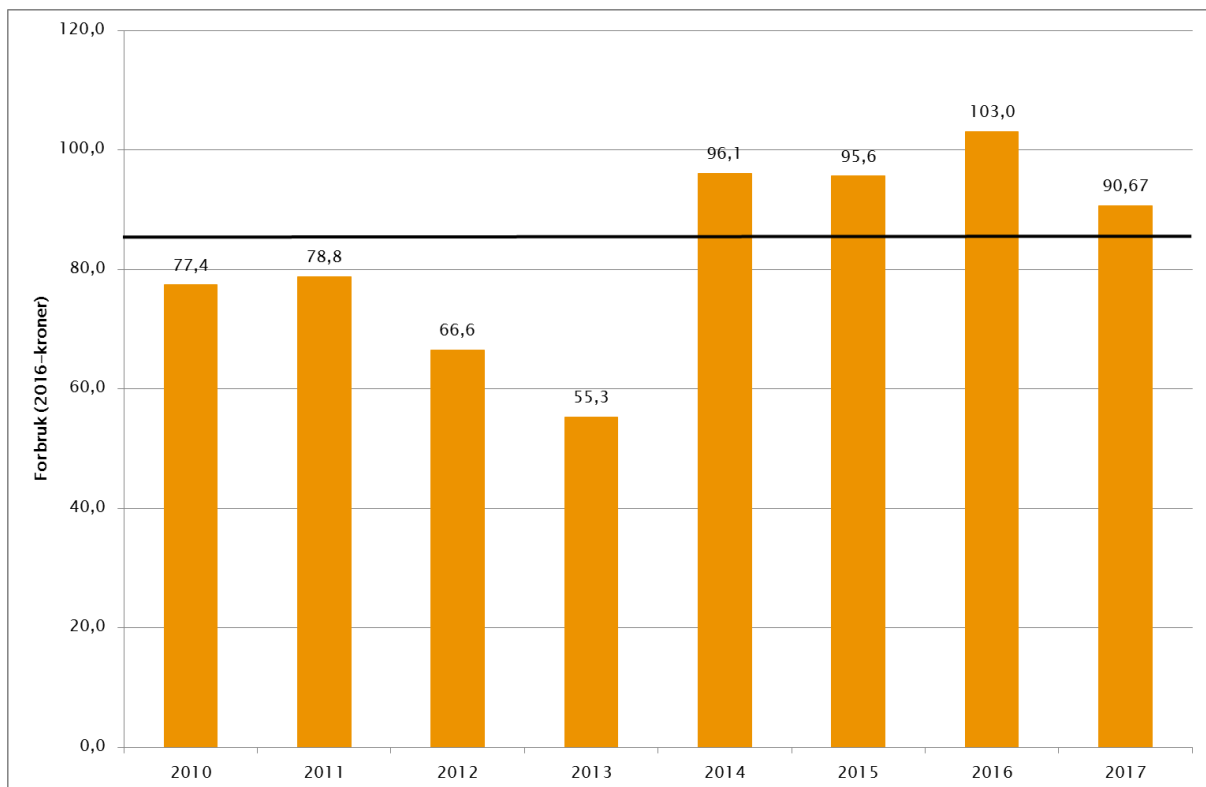
Figur 22 viser utviklingen av andelen i klassene dårlig og svært dårlig (jevnhhet på tvers > 18mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) for fylkesvegnettet i Østfold. Det er verdt å merke seg at «jevnhhet på tvers eller jevnhet på langs» (tall på søylene i venstre del av figuren) er noe lavere enn summen av «jevnhhet på tvers» (søyler i midten av figuren) og «jevnhhet på langs» (søyler til høyre i figuren)». Dette har sammenheng med at det er korrigert for overlapping, dvs. at noen 20m strekninger befinner seg i klassene dårlig eller svært dårlig både for jevnhet på langs og jevnhet på tvers.

Ut fra figur 22 ser en at utviklingen det siste året (fra 1/1-2017 til 1/1-2018) har vært positiv både totalt for «jevnhhet på tvers (spor) eller på langs» (søyler i venstre del av figuren), «jevnhhet på langs» (søyler til høyre) og for «jevnhhet på tvers» (søyler i midten). Her må en imidlertid legge til at en ikke vet så mye om fordelingen av nevnte 20m strekninger (som tilhører klassene dårlig og svært dårlig) over vegnettet. Tilstandsklasser er derfor ikke noe en kan styre dekkevedlikeholdet etter.

Figur 23 viser totalt forbruk (ordinære pluss evt. ekstra bevilgninger minus forbruk til GSV) omregnet til 2017-kroner, innenfor Dekkeprosjektet på fylkesvegnettet i Østfold i perioden 2010-2017. I /1/ er budsjettbehovet for å opprettholde tilstanden på fylkesvegnettet beregnet til ca. 86 mill. kr (omregnet til 2017-kroner). Resultatene i rapporten (figur 18, 20 og 22 sammenlignet med figur 23) er ikke entydige når en sammenligner forbruk og nødvendig budsjett for å unngå økt etterslep med tilstandsutvikling. Her må en imidlertid huske at fordelingen av midler mellom forsterkning og ordinært dekkevedlikehold er av betydning. Det er også viktig å være klar over at fylkesveger ofte har et sammensatt skademønster (mange forskjellige skader) som ikke alltid gjenspeiles av jevnhet på tvers og jevnhet på langs.



Figur 22. Utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers > 18mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) på fylkesveger i Østfold



Figur 23. Forbruk på fylkesveger i Østfold i perioden 2010-2017 (2017-kroner) (horisontal strek er beregnet budsjettbehov iht. /1/ for å unngå økt etterslep)

3.3 Fylkesveger i Akershus

3.3.1 Vegnett

Nøkkeltall for vegnettet i Akershus er vist i tabell 15.

Tabell 15. Fylkesveger i Akershus per 1/1-2018

Dekketype	Veglengde (km)
Fast dekke	1.751
Grus	79
Totalt (alle)	1.830

3.3.2 Forbruk

Forbruk i 2017 til vegvedlikehold på fylkesveger i Akershus (innenfor Dekkeprosjektet) var 193,4 mill. kr (inkl. mva.), se tabell 16. Og dersom en tar med ekstra midler var totalt budsjett 204,4 mill. kr.

Tabell 16. Forbruk i 2017 på fylkesveger i Akershus

Midler	Forbruk (mill. kr) inkl. mva.	Forbruk per km fylkesveg med fast dekke (1000 kr/km) ³⁾
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	193,4	104,7
Totalt ²⁾	204,4	111,0

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler (midler gikk til GSV).

3) Forbruk til GSV er trukket ut.

3.3.3 Dekkelagt

Tabell 17 oppsummerer dekkelegging på fylkesveger i Akershus i 2017. Ut fra hva som er dekkelagt i 2017 med utgangspunkt i totale midler, er gjentaksintervallet 8,6 år. Det vil si at gjentaksintervallet er lavere enn forventet funksjonell dekkelevetid. En kan derfor forvente at etterslepet minker.

Tabell 17. Dekkelegging på fylkesveger i Akershus i 2017

Midler	Antall km fylkesveg som ble dekkelagt i 2017	Forventet funksjonell dekkelevetid (år)	Gjentaks- intervall (år) ¹⁾
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	189,7	12,5	9,2
Totalt ²⁾	202,8	12,5	8,6

1) Beregnet ut fra vegnett med fast dekke

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler (midler gikk til GSV).

3.3.4 Tilstand

Tilstand per 1/1-2018 og tilstandsutvikling på fylkesvegnettet i Akershus er oppsummert i tabell 18-19 samt figur 24-27. Tilstandsdata for 2012 var beheftet med en del usikkerhet pga. lav måleandel og problemer med NVDB. En har derfor valgt å utelate tilstandsdata fra 2012 i figur 24-27.

Per 1/1-2018 var jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele fylkesvegnettet i Akershus 12,6 mm, se tab. 18. Tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) var 4,0 mm/m. Utviklingen av tilstanden fra 1/1-2017 til 1/1-2018 er vist i tabell 19.

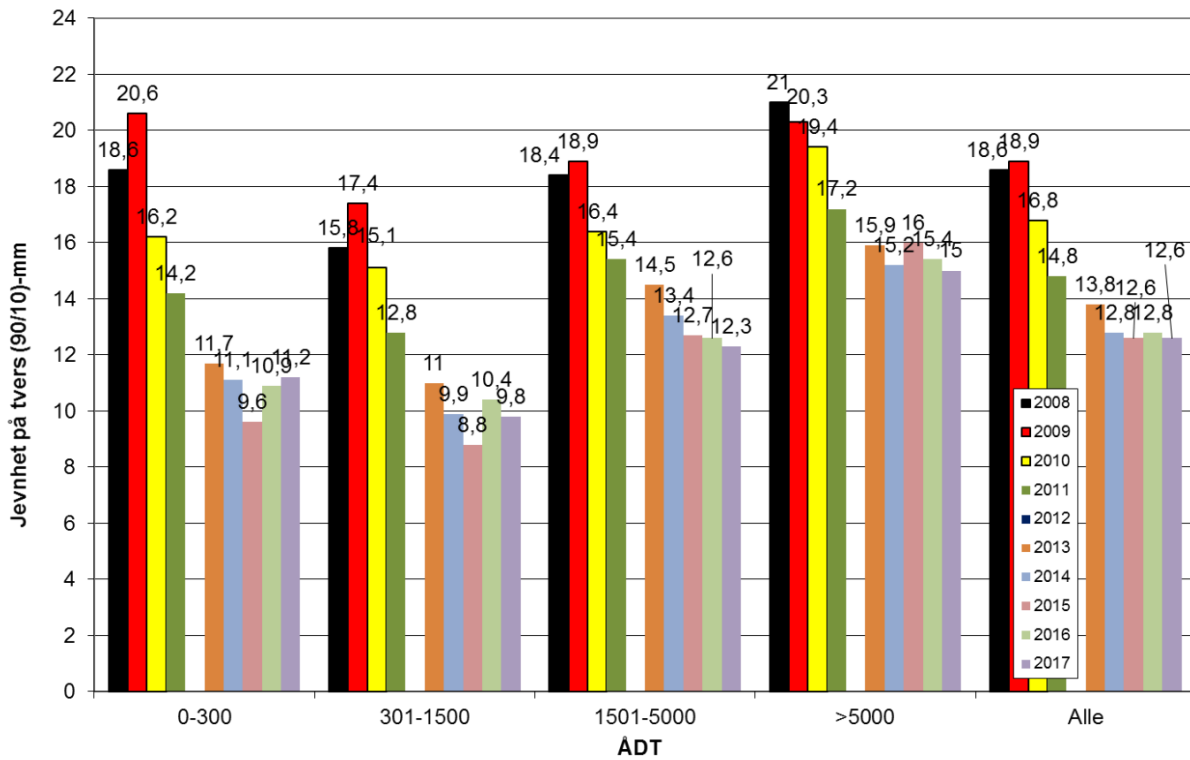
Tabell 18. Tilstand på fylkesveger i Akershus per 1/1-2018

ÅDT	Veglengde ¹⁾		Jevnhet på tvers (90/10) (mm) per 1/1-2018	Jevnhet på langs IRI (90/10) (mm/m) per 1/1-2018
	Km	% av total lengde av fylkesvegene		
0-300	160	8,5	11,2	4,9
301-1500	620	35,4	9,8	4,2
1501-5000	639	36,5	12,3	3,8
>5000	342	19,5	15,0	3,6
Alle	1.751	100	12,6	4,0

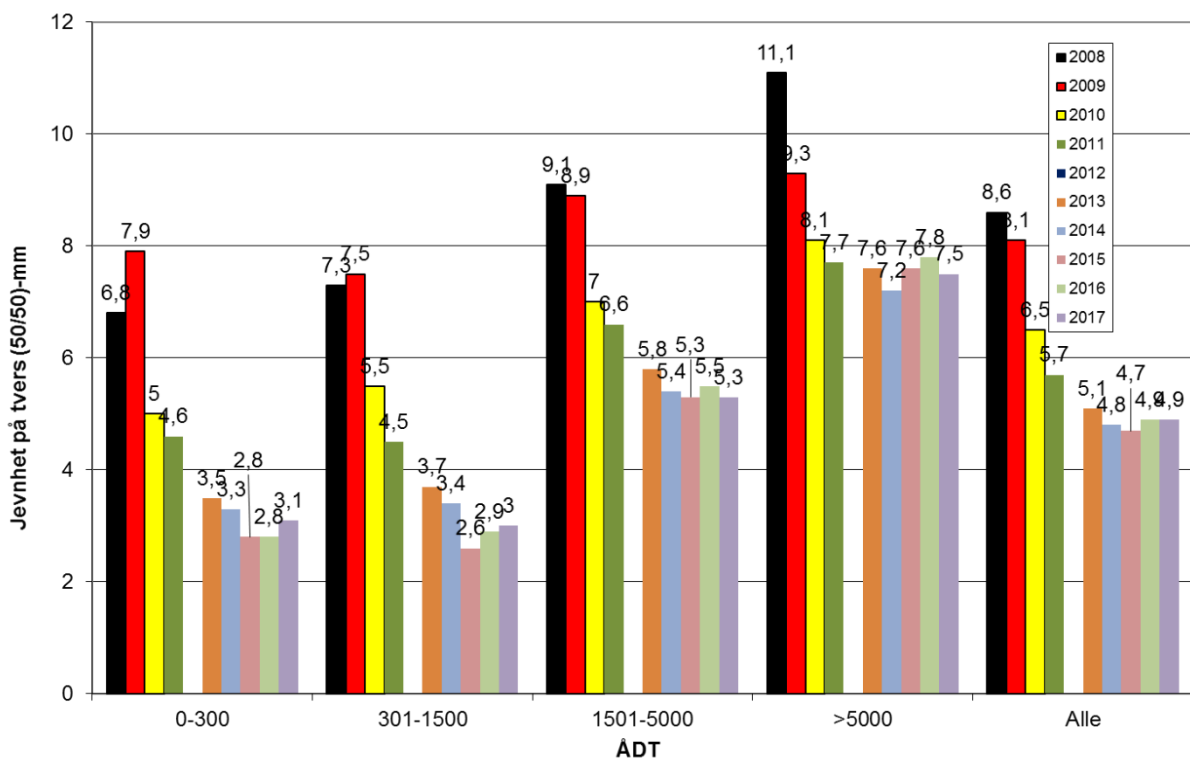
1) Med fast dekke

Tabell 19. Tilstandsutvikling på fylkesveger i Akershus fra 1/1-2017 til 1/1-2018

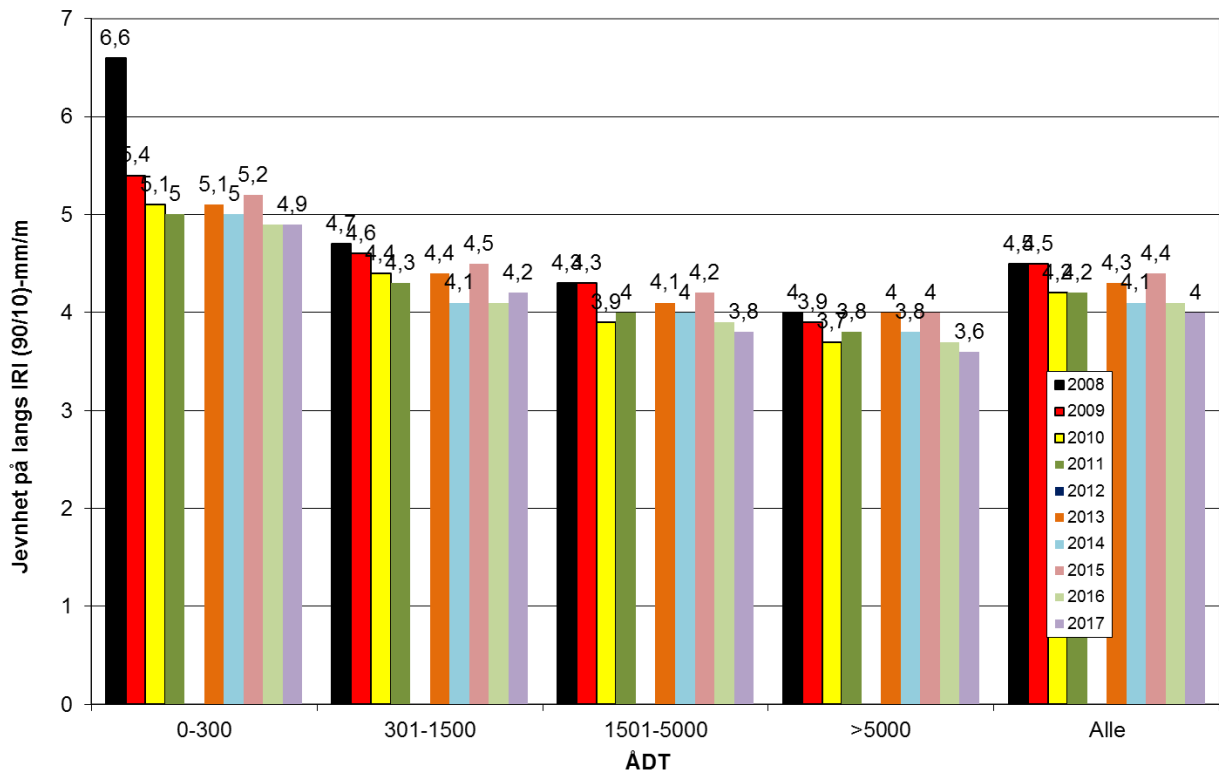
ÅDT	Jevnhet på tvers		Jevnhet på langs IRI	
	90/10	50/50	90/10	50/50
0-300	Forverring	Forverring	Uendret	Tilnærmet uendret
301-1500	Forbedring	Tilnærmet uendret	Tilnærmet uendret	Tilnærmet uendret
1501-5000	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret	Uendret
>5000	Forbedring	Forbedring	Tilnærmet uendret	Uendret
Alle	Forbedring	Uendret	Tilnærmet uendret	Uendret



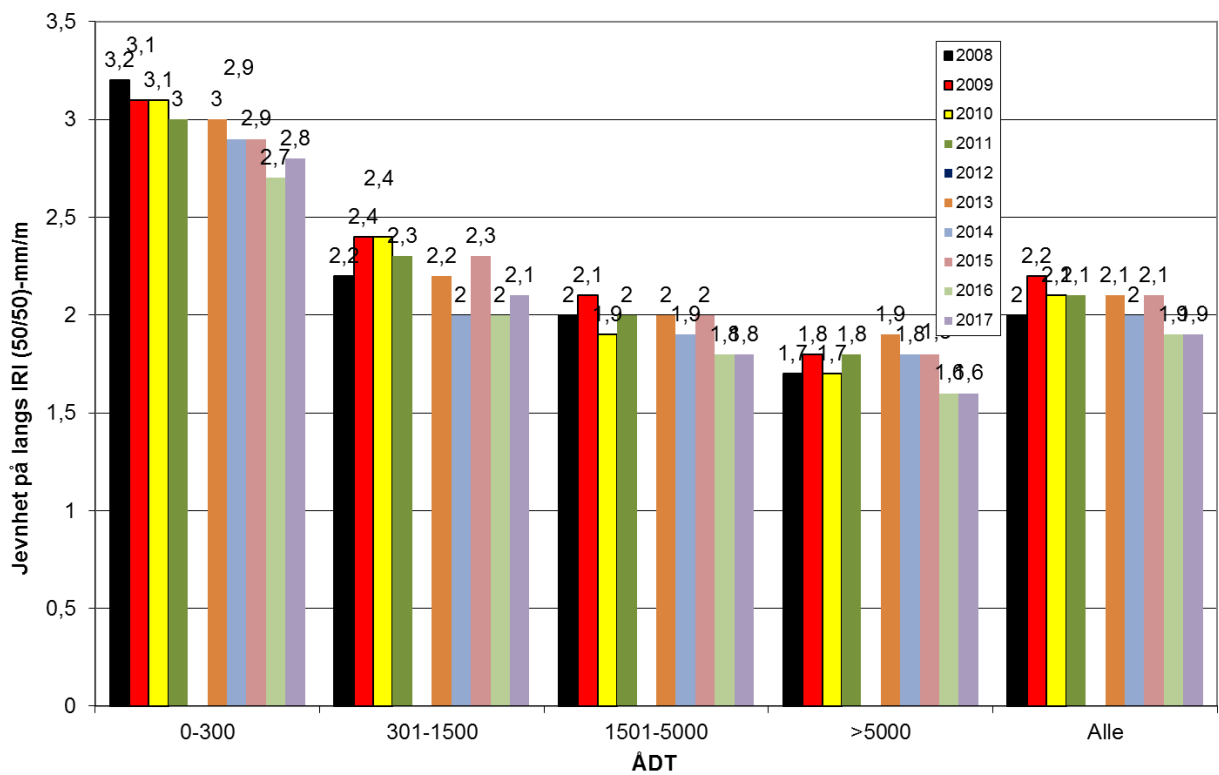
Figur 24. Jevnhet på tvers (90/10) på fylkesveger i Akershus



Figur 25. Jevnhet på tvers (50/50) på fylkesveger i Akershus



Figur 26. Jevnhet på langs IRI (90/10) på fylkesveger i Akershus



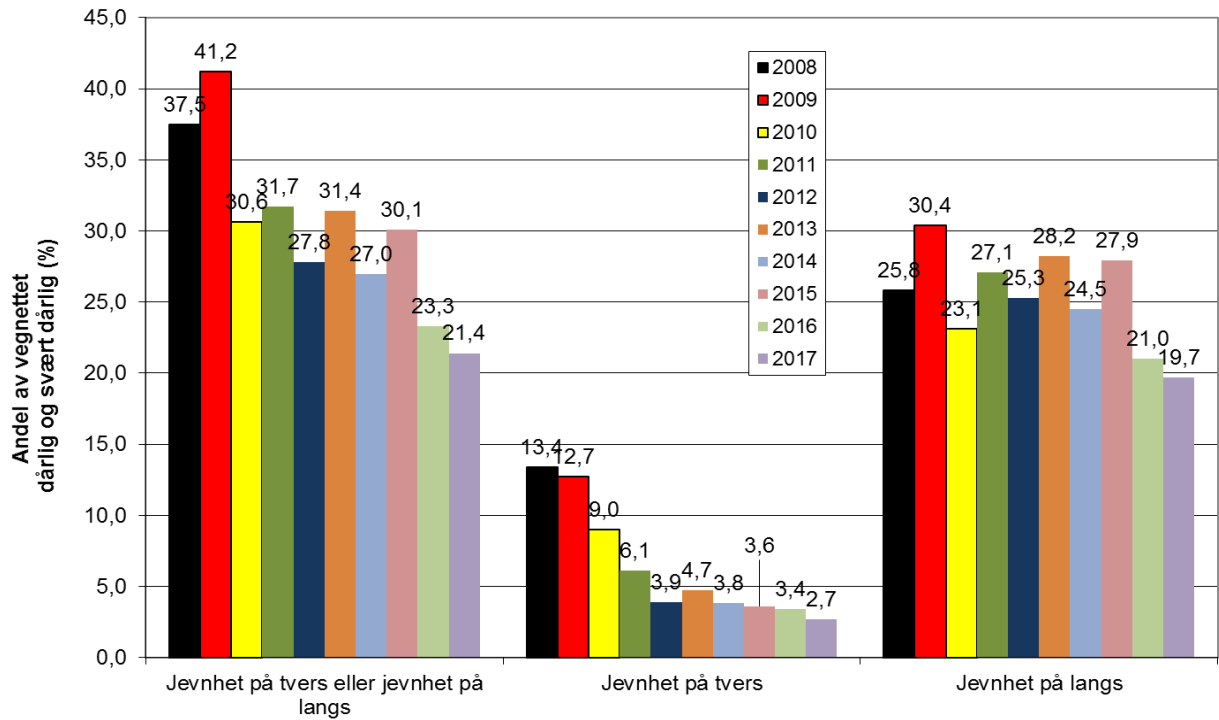
Figur 27. Jevnhet på langs IRI (50/50) på fylkesveger i Akershus

I 2006 tok Statens vegvesen i bruk et nytt system for å vurdere tilstandsutvikling. Systemet er basert på tilstandsdata for 20m strekninger, og tilstanden deles inn i 5 tilstandsklasser som vist i vedlegg 3.

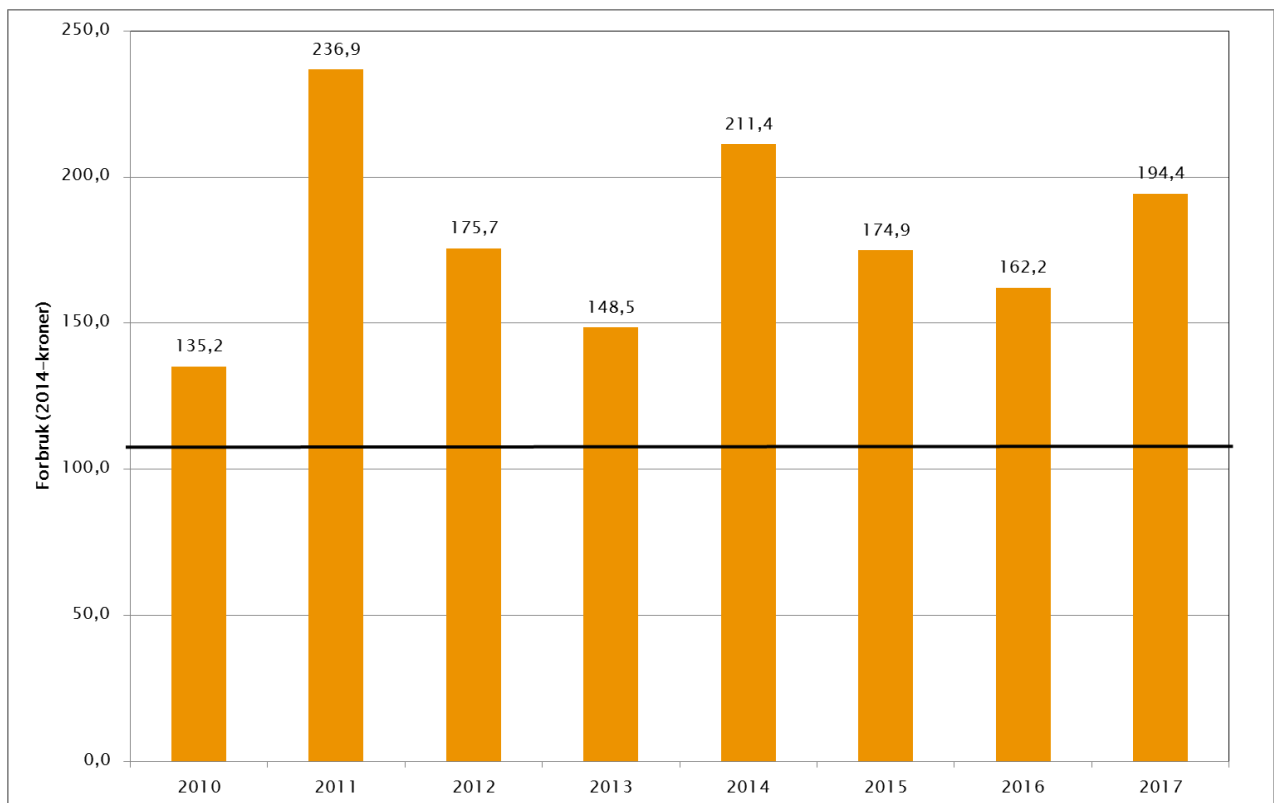
Figur 28 viser utviklingen av andelen i klassene dårlig og svært dårlig (jevnhhet på tvers > 18mm og IRI > 3,1) for fylkesvegnettet i Akershus. Det er verdt å merke seg at «jevnhhet på tvers eller jevnhet på langs» (tall på søylene i venstre del av figuren) er noe lavere enn summen av «jevnhhet på tvers» (søyler i midten av figuren) og «jevnhhet på langs» (søyler til høyre i figuren). Dette har sammenheng med at det er korrigerert for overlapping, dvs. at noen 20m strekninger befinner seg i klassene dårlig eller svært dårlig både for jevnhet på langs og jevnhet på tvers.

Ut fra figur 28 ser en at utviklingen det siste året (fra 1/1-2017 til 1/1-2018) har vært positiv totalt sett for «jevnhhet på tvers eller på langs» (venstre del av figuren), men også for jevnhet på tvers (i midten) og for jevnhet på langs (IRI) (høyre del av figuren). Her må en imidlertid legge til at en ikke vet så mye om fordelingen av nevnte 20m strekninger (som tilhører klassene dårlig og svært dårlig) over vegnettet. Tilstandsklasser er derfor ikke noe en kan styre dekkevedlikeholdet etter.

Figur 29 viser totalt forbruk (ordinære pluss evt. ekstra bevilgninger minus forbruk til GSV) omregnet til 2017-kroner, innenfor Dekkeprosjektet på fylkesvegnettet i Akershus i perioden 2010-2017. I /1/ er budsjettbehovet for å opprettholde tilstanden på fylkesvegnettet i Akershus beregnet til 109 mill. kr (omregnet til 2017-kroner). Av figur 29 ser en at forbruket i perioden 2010-2017 har vært høyere enn 109 mill. kr (nødvendig budsjettbehov for å opprettholde tilstanden) hvert år. Den langsiktige trenden mht. tilstandsutvikling i årene 2010 til 2017 (figur 24, 26 og 28) har også vært positiv. Det vil si at det er et rimelig bra samsvar mellom forbruk sett i forhold til beregnet budsjettbehov på den ene siden og tilstandsutvikling på den andre siden, selv om en finner enkeltverdier i figurene 24, 26 og 28 som er vanskelig å forklare. Når en sammenligner forbruk og tilstandsutvikling må en også huske at fordelingen av midler mellom forsterkning og ordinært dekkevedlikehold er av betydning. I figur 29 inngår midler til både forsterkning og ordinært dekkevedlikehold (utført i regi av Dekkeprosjektet). Det er også viktig å være klar over at fylkesveger ofte har et sammensatt skademønster (mange forskjellige skader) som ikke alltid gjenspeiles av jevnhet på tvers og jevnhet på langs.



Figur 28. Utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers>18mm og jevnhet på langs IRI>3,1) på fylkesveger i Akershus



Figur 29. Forbruk på fylkesveger i Akershus i perioden 2010-2017 (omregnet til 2017-kroner) (horisontal strek er beregnet budsjettbehov iht. /1/ for å unngå økt etterslep)

3.4 Fylkesveger i Hedmark

3.4.1 Vegnett

Nøkkeltall for vegnettet i Hedmark er vist i tabell 20.

Tabell 20. Fylkesveger i Hedmark per 1/1-2018

Dekketype	Veglengde (km)
Fast dekke	3.077
Grus	792
Totalt (alle)	3.869

3.4.2 Forbruk

Forbruk i 2017 til vegvedlikehold på fylkesveger i Hedmark (ordinære vedlikeholdsmidler innenfor Dekkeprosjektet) var 93,2 mill. kr (inkl. mva.). I tillegg kommer 19,3 mill. kr som er ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler (arbeidene inngår i Dekkeprosjektets ordinære kontrakter). Ut fra dette kan en beregne forbruk per km fylkesveg med fast dekke som vist i tabell 21.

Tabell 21. Forbruk i 2017 på fylkesveger i Hedmark

Midler	Forbruk (mill. kr) inkl. mva.	Forbruk per km fylkesveg med fast dekke ³⁾ (1000 kr/km)
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	93,2	29,7
Totalt ²⁾	112,5	36,0

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Forbruk til GSV er trukket ut.

3.4.3 Dekkelagt

Tabell 22 oppsummerer hva som ble dekkelagt på fylkesvegene i Hedmark i 2017. Gjentakintervallet med utgangspunkt i ordinære bevilgninger i Dekkeprosjektet er 26,2 år. Tilsvarende tall dersom en ser på totale bevilgninger er 21,5 år (ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler), mens forventet funksjonell dekkelevetid er beregnet til 13,8 år /1/. Det betyr at etterslepet på fylkesvegnettet i Hedmark ventelig vil øke.

Tabell 22. Dekkelegging på fylkesveger i Hedmark i 2017

Midler	Antall km fylkesveg som ble dekkelagt i 2017	Forventet funksjonell dekkelevetid (år)	Gjentaksintervall (år) ³⁾
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	117,4	13,8	26,2
Totalt ²⁾	143,2	13,8	21,5

1) Vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Beregnet ut fra vegnett med fast dekke

3.4.4 Tilstand

Tilstand per 1/1-2018 og tilstandsutvikling på fylkesvegnettet i Hedmark er oppsummert i tabell 23-24 samt figur 30-33.

Per 1/1-2018 var jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele fylkesvegnettet i Hedmark 14,9 mm, se tab. 23. Tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) var 4,6 mm/m. I tabell 24 har en oppsummert utviklingen av jevnhet på tvers og jevnhet på langs IRI det siste året, dvs. fra 1/1-2017 til 1/1-2018.

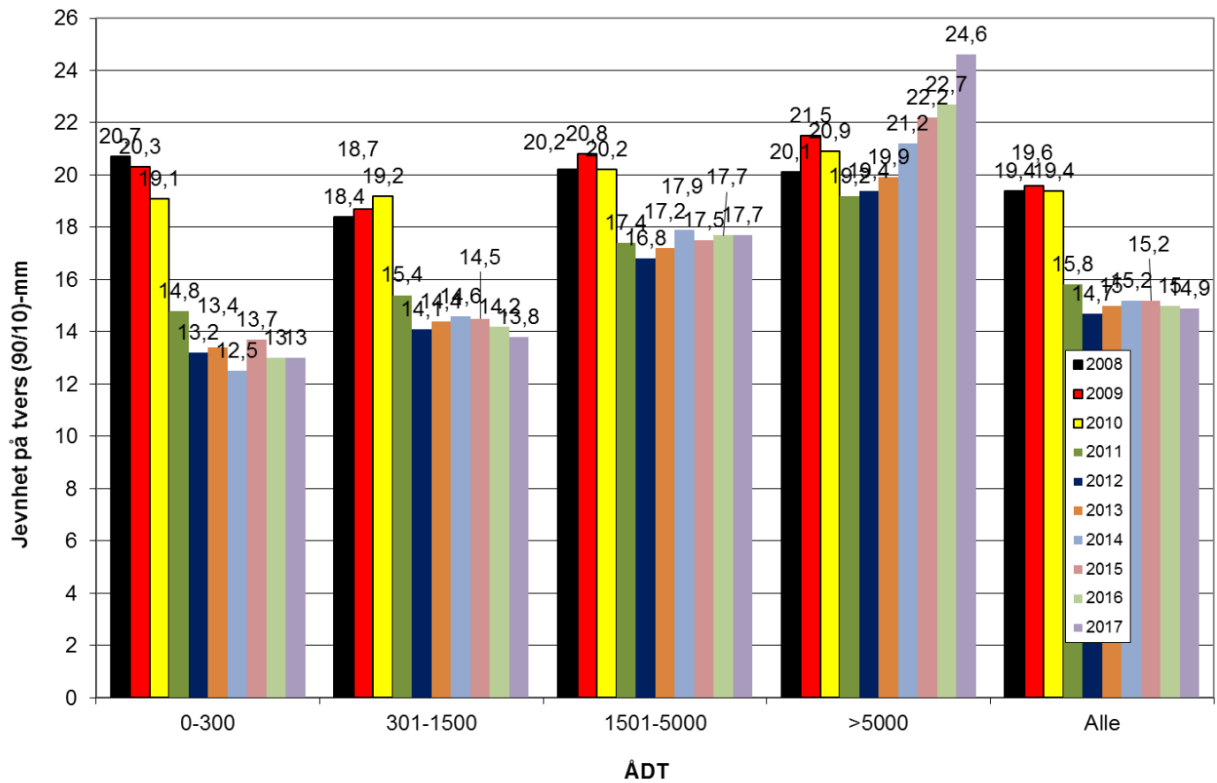
Tabell 23. Tilstand på fylkesveger i Hedmark per 1/1-2018

ÅDT	Veglengde ¹⁾		Jevnhet på tvers (90/10) (mm) per 1/1-2018	Jevnhet på langs IRI (90/10) (mm/m) per 1/1-2018
	Km	% av total lengde av fylkesvegene		
0-300	1.040	33,8	13,0	5,0
301-1500	1.499	48,7	13,8	4,3
1501-5000	470	15,3	17,7	3,9
>5000	68	2,2	24,6	4,6
Alle	3.077	100	14,9	4,6

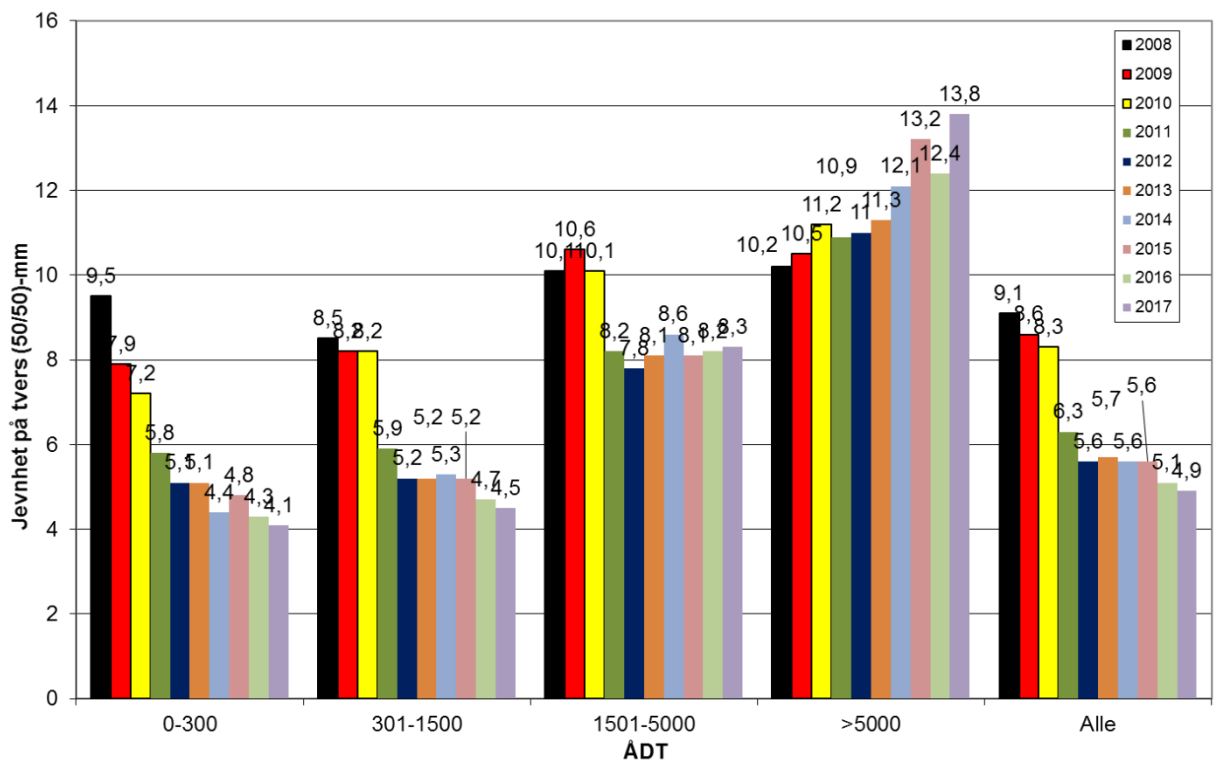
1) Med fast dekke

Tabell 24. Tilstandsutvikling på fylkesveger i Hedmark fra 1/1-2017 til 1/1-2018

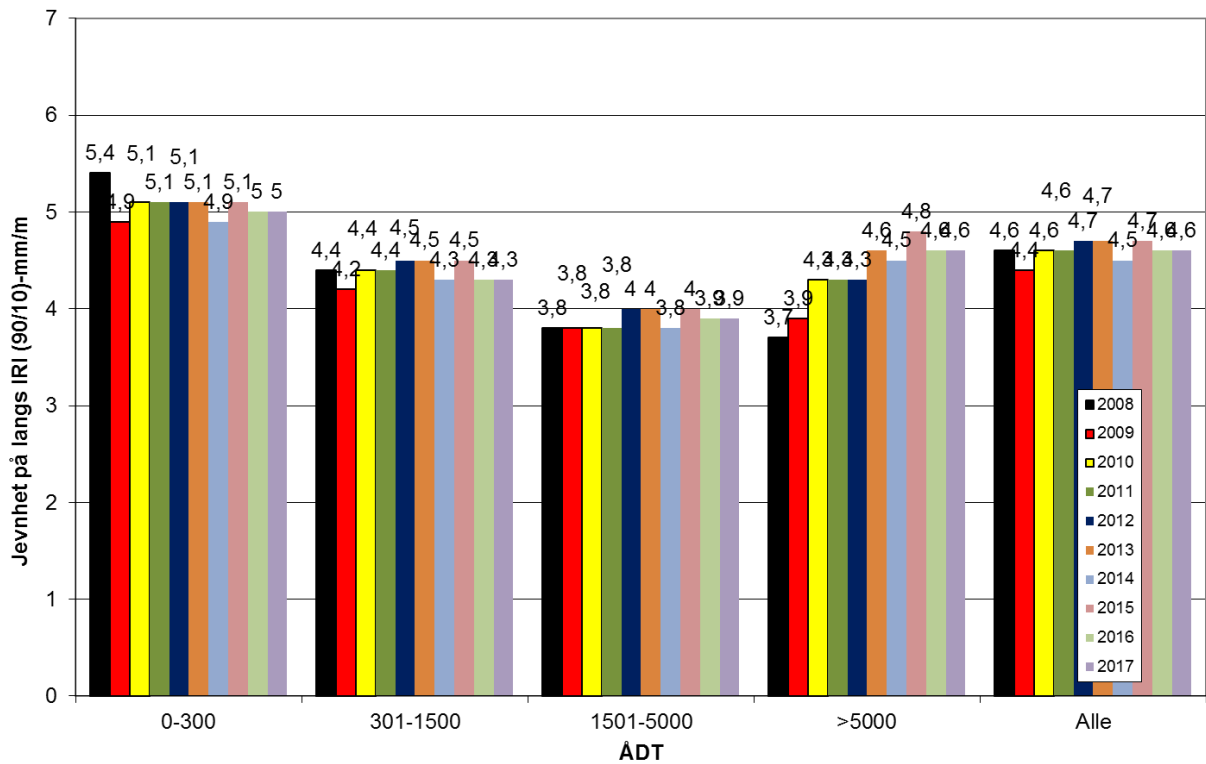
ÅDT	Jevnhet på tvers		Jevnhet på lang IRI	
	90/10	50/50	90/10	50/50
0-300	Uendret	Forbedring	Uendret	Uendret
301-1500	Forbedring	Forbedring	Uendret	Uendret
1501-5000	Uendret	Tilnærmet uendret	Uendret	Uendret
>5000	Forverring	Forverring	Uendret	Forverring
Alle	Tilnærmet uendret	Forbedring	Uendret	Uendret



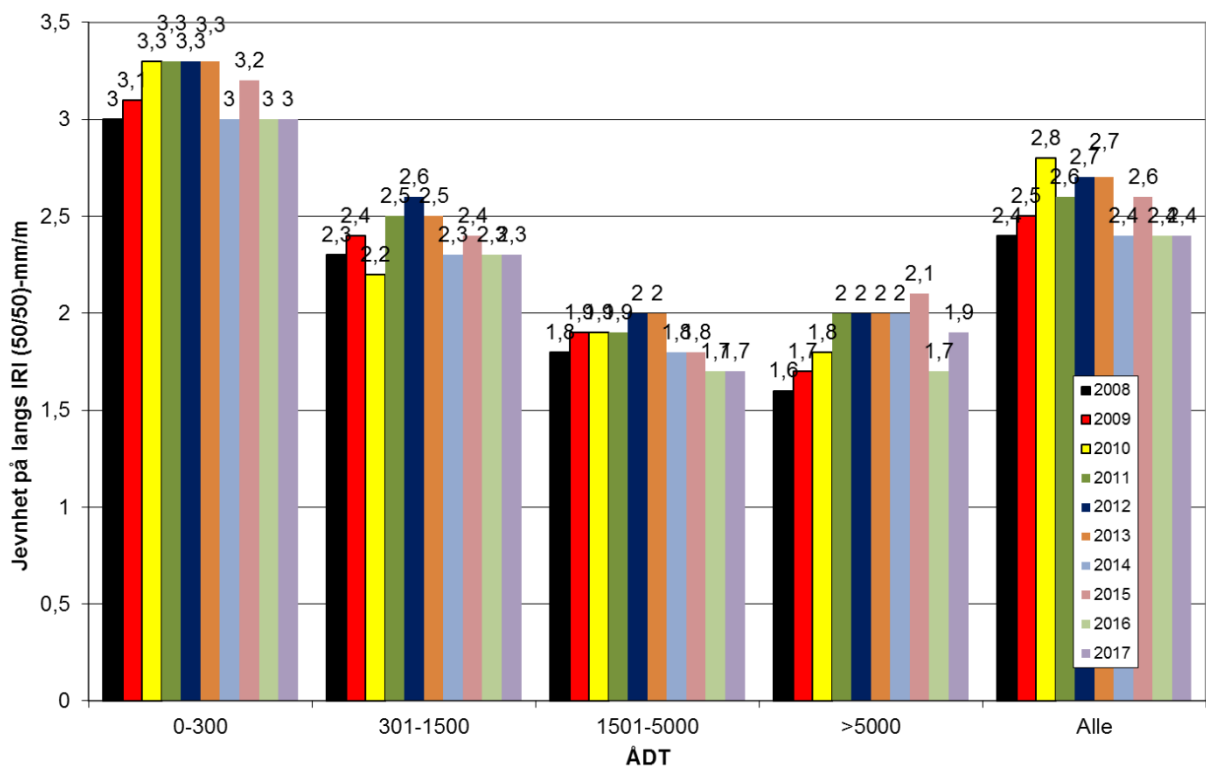
Figur 30. Jevnhet på tvers (90/10) på fylkesveger i Hedmark



Figur 31. Jevnhet på tvers (50/50) på fylkesveger i Hedmark



Figur 32. Jevnhet på langs IRI (90/10) på fylkesveger i Hedmark



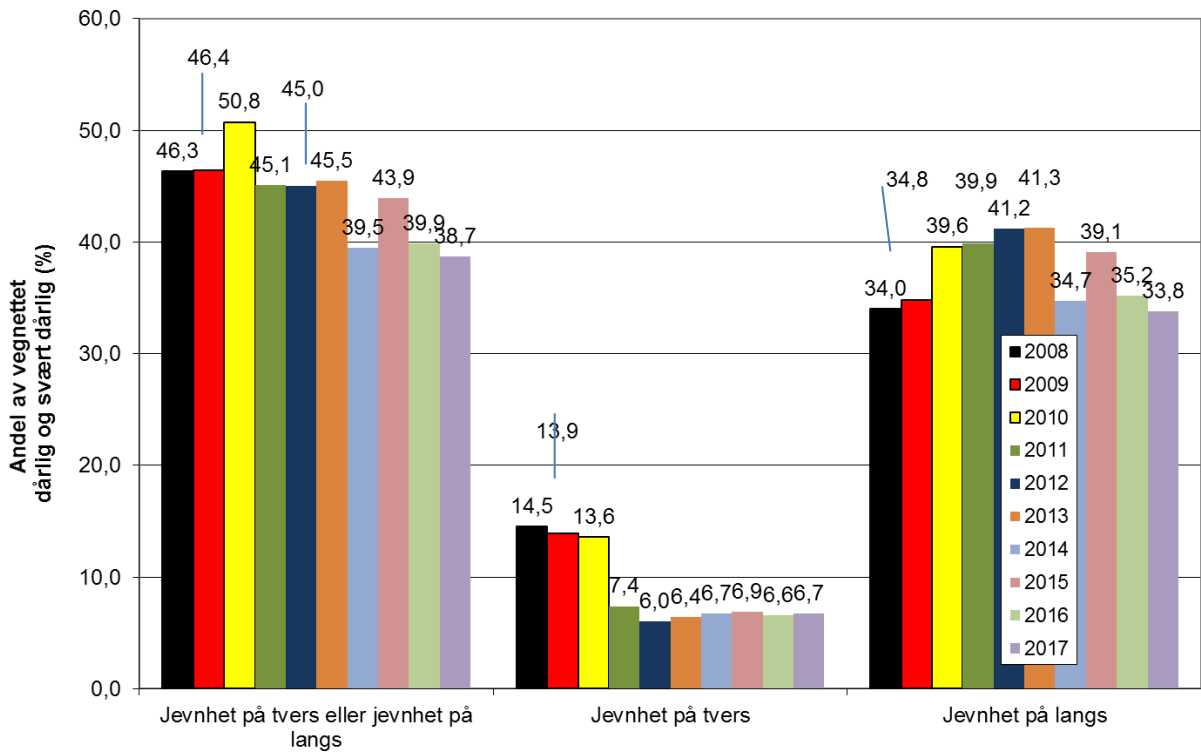
Figur 33. Jevnhet på langs IRI (50/50) på fylkesveger i Hedmark

I 2006 tok Statens vegvesen i bruk et nytt system for å vurdere tilstandsutvikling. Systemet er basert på tilstandsdata for 20m strekninger, og tilstanden deles inn i 5 tilstandsklasser som vist i vedlegg 3.

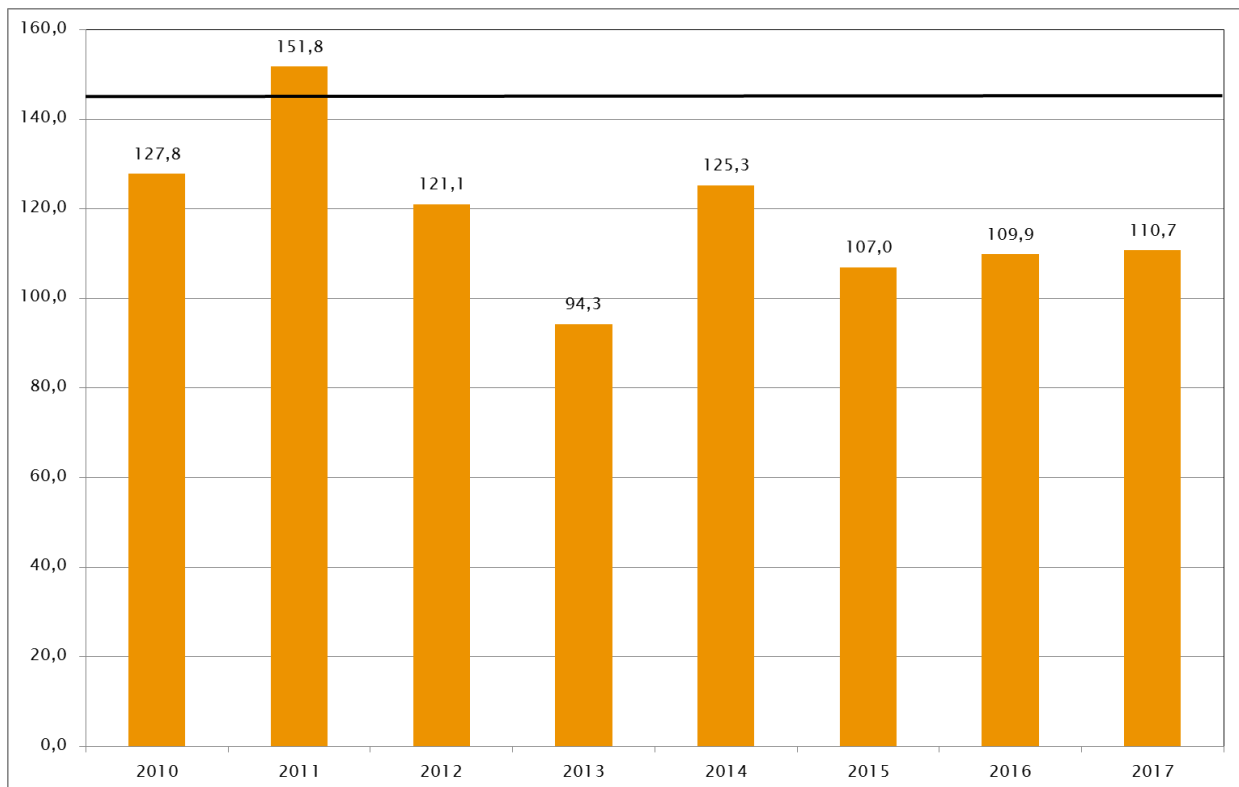
Figur 34 viser utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers > 18mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) for fylkesvegnettet i Hedmark. Det er verdt å merke seg at «jevnhet på tvers eller jevnhet på langs» (søyler i venstre del av figuren) er noe lavere enn summen av «jevnhet på tvers» (søyler i midten av figuren) og «jevnhet på langs» (søyler til høyre i figuren)». Dette har sammenheng med at det er korrigert for overlapping, dvs. at noen 20m strekninger befinner seg i klassene dårlig eller svært dårlig både for jevnhet på langs og jevnhet på tvers.

Ut fra figur 34 ser en at utviklingen det siste året (fra 1/1-2017 til 1/1-2018) har vært positiv totalt sett for «jevnhet på tvers eller på langs» (venstre del av figuren), men også for jevnhet for jevnhet på langs (IRI) (høyre del av figuren). For jevnhet på langs (midten av figuren) er tilstanden tilnærmet uendret fra 1/1-2017 til 1/1-2018. Her må en imidlertid legge til at en ikke vet så mye om fordelingen av nevnte 20m strekninger (som tilhører klassene dårlig og svært dårlig) over vegnettet. Tilstandsklasser er derfor ikke noe en kan styre dekkevedlikeholdet etter.

Figur 35 viser totalt forbruk (ordinære pluss evt. ekstra bevilgninger minus forbruk til GSV) omregnet til 2017-kroner, innenfor Dekkeprosjektet på fylkesvegnettet i Hedmark i perioden 2010-2017. I /1/ er budsjettbehovet for å opprettholde tilstanden på fylkesvegnettet i Hedmark beregnet til 146 mill. kr (omregnet til 2017-kroner). Ved sammenligning av figurene 30, 32, 34 og 35 ser et at det er ikke er en entydig sammenheng mellom forbruk og beregnet budsjettbehov på den ene siden og tilstandsutviklingen i perioden 2010 til 2017 på den andre siden. Når en sammenligner forbruk og tilstandsutvikling må en imidlertid huske at fordelingen av midler til forsterkning og ordinært dekkevedlikehold er av betydning. Det er også viktig å være klar over at fylkesveger ofte har et sammensatt skademønster (mange forskjellige skader) som ikke alltid gjenspeiles av jevnhet på tvers og jevnhet på langs.



Figur 34. Utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers > 18mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) på fylkesveger i Hedmark.



Figur 35. Faktisk forbruk på fylkesveger i Hedmark i perioden 2010-2017 (omregnet til 2017-kroner) (horisontal strek er beregnet budsjettbehov iht. /1/ for å unngå økt etterslep)

3.5 Fylkesveger i Oppland

3.5.1 Vegnett

Nøkkeltall for vegnettet i Oppland er vist i tabell 25.

Tabell 25. Fylkesveger i Oppland per 1/1-2018

Dekketype	Veglengde (km)
Fast dekke	2.728
Grus	331
Totalt (alle)	3.059

3.5.2 Forbruk

Forbruk i 2017 til vegvedlikehold på fylkesveger i Oppland (ordinære vedlikeholdsmidler innenfor Dekkeprosjektet) var 94,8 mill. kr (inkl. mva.). I tillegg kommer 123,3 mill. kr i ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler (arbeidene inngår i Dekkeprosjektets ordinære kontrakter). Ut fra dette kan en beregne forbruk per km fylkesveg (med fast dekke) som vist i tabell 26.

Tabell 26. Forbruk i 2017 på fylkesveger i Oppland

Midler	Forbruk (mill. kr) inkl. mva.	Forbruk per km fylkesveg med fast dekke (1000 kr/km) ³⁾
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	94,8	33,4
Totalt ²⁾	218,1	78,6

1) Ordinære vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Forbruk til GSV er trukket ut.

3.5.3 Dekkelagt

Tabell 27 oppsummerer dekkelegging på fylkesveger i Oppland i 2017. Dersom en ser på hva som ble dekkelagt innenfor ordinære vedlikeholdsmidler i Dekkeprosjektet, blir gjentaksintervallet 23,5 år. Tilsvarende tall dersom en ser på totale midler er 9,8 år. Forventet funksjonell dekkelevetid for fylkesvegene i Oppland er beregnet til 13,8 år. For at etterslepet ikke skal øke bør gjentaksintervallet generelt sett ikke være høyere enn dekkelevetiden. Når en tar utgangspunkt i totalt forbruk i 2017 er derfor rimelig å forvente at vedlikeholdsetterslepet reduseres. For nærmere beskrivelse av etterslep og normale dekkebudsjetter, henviser en til /1/.

Tabell 27. Dekkelegging på fylkesveger i Oppland i 2017

Midler	Antall km fylkesveg som ble dekkelagt i 2017	Forventet funksjonell dekkelevetid (år)	Gjentaksintervall (år) ³⁾
Ordinære vedlikeholdsmidler ¹⁾	116	13,8	23,5
Totalt ²⁾	279,5	13,8	9,8

1) Ordinære vedlikeholdsmidler bevilget direkte til Dekkeprosjektet

2) Ordinære vedlikeholdsmidler pluss ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler

3) Beregnet ut fra vegnett med fast dekke

3.5.4 Tilstand

Tilstand per 1/1-2018 og tilstandsutvikling på fylkesvegnettet i Oppland er oppsummert i tabell 28-29 samt figur 36-39.

Per 1/1-2018 var jevnhet på tvers (spor-90/10) for hele fylkesvegnettet i Oppland 15,3 mm, se tab. 28. Tilsvarende tall for jevnhet på langs (IRI-90/10) var 5,1 mm/m. I tabell 29 har en oppsummert utviklingen av jevnhet på tvers og jevnhet på langs IRI det siste året, dvs. fra 1/1-2017 til 1/1-2018. Det er verdt å merke seg at det har vært en forbedring av tilstanden det siste året dersom en ser på alle ÅDT-grupper samlet. Dette gjelder både for jevnhet på tvers og langs (90/10- og 50/50-verdier). Årsaken er de høye ekstrabevilgningene til fylkesvegnettet i 2017.

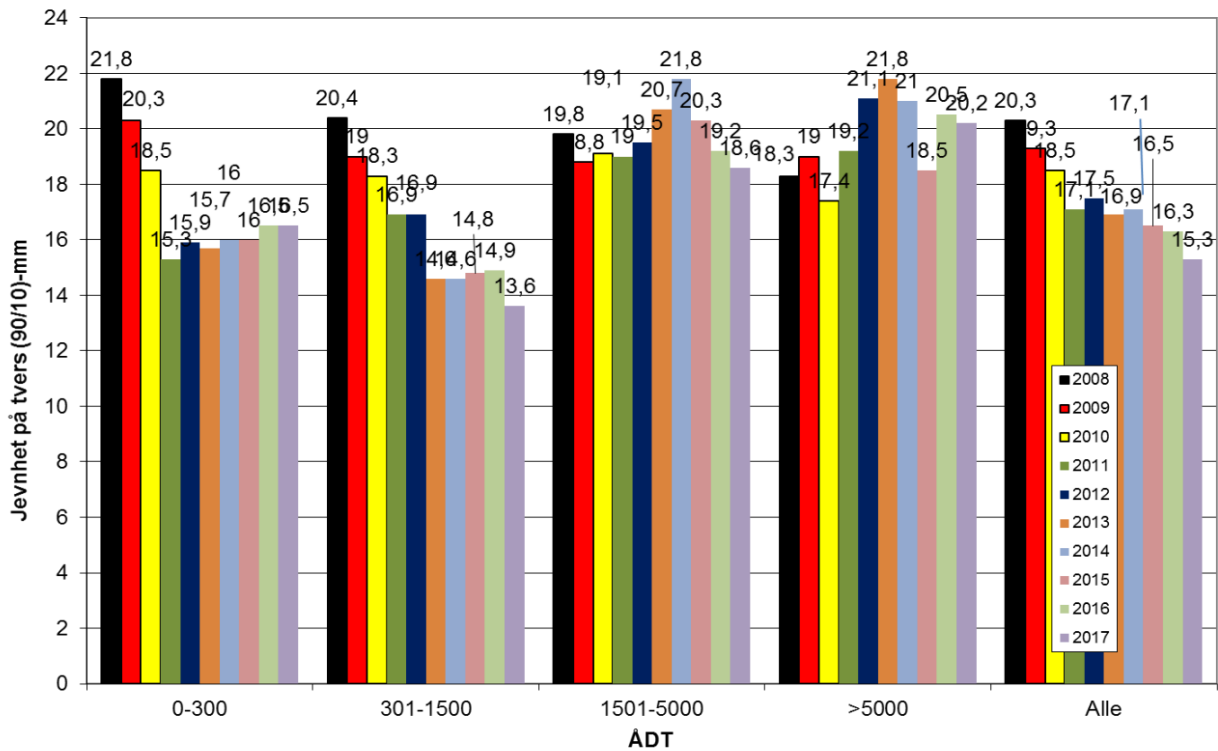
Tabell 28. Tilstand på fylkesveger i Oppland per 1/1-2018

ÅDT	Veglengde ¹⁾		Jevnhet på tvers (90/10) (mm) per 1/1-2018	Jevnhet på langs IRI (90/10) (mm/m) per 1/1-2018
	Km	% av total lengde av fylkesvegene		
0-300	846	31,0	16,5	5,8
301-1500	1.450	53,2	13,6	5,0
1501-5000	366	13,4	18,6	3,6
>5000	66	2,4	20,2	3,4
Alle	2.728	100	15,3	5,1

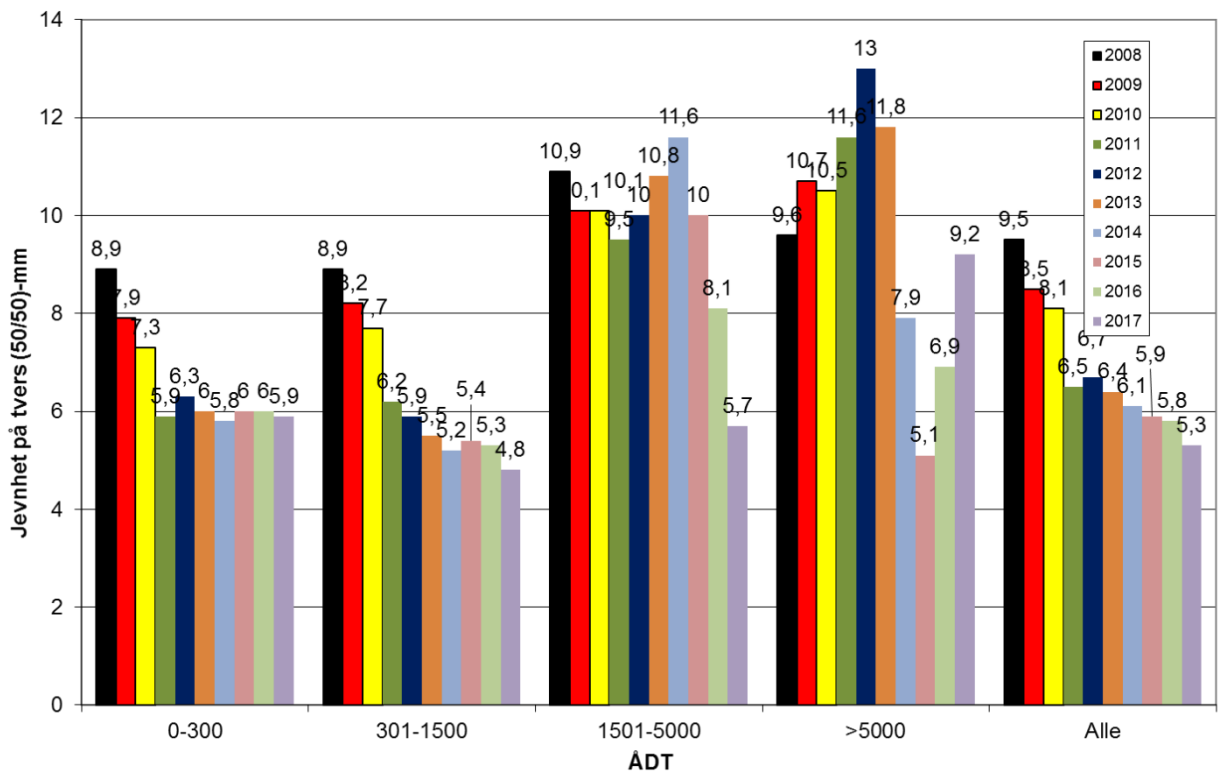
1) Med fast dekke

Tabell 29. Tilstandsutvikling på fylkesveger i Oppland fra 1/1-2017 til 1/1-2018

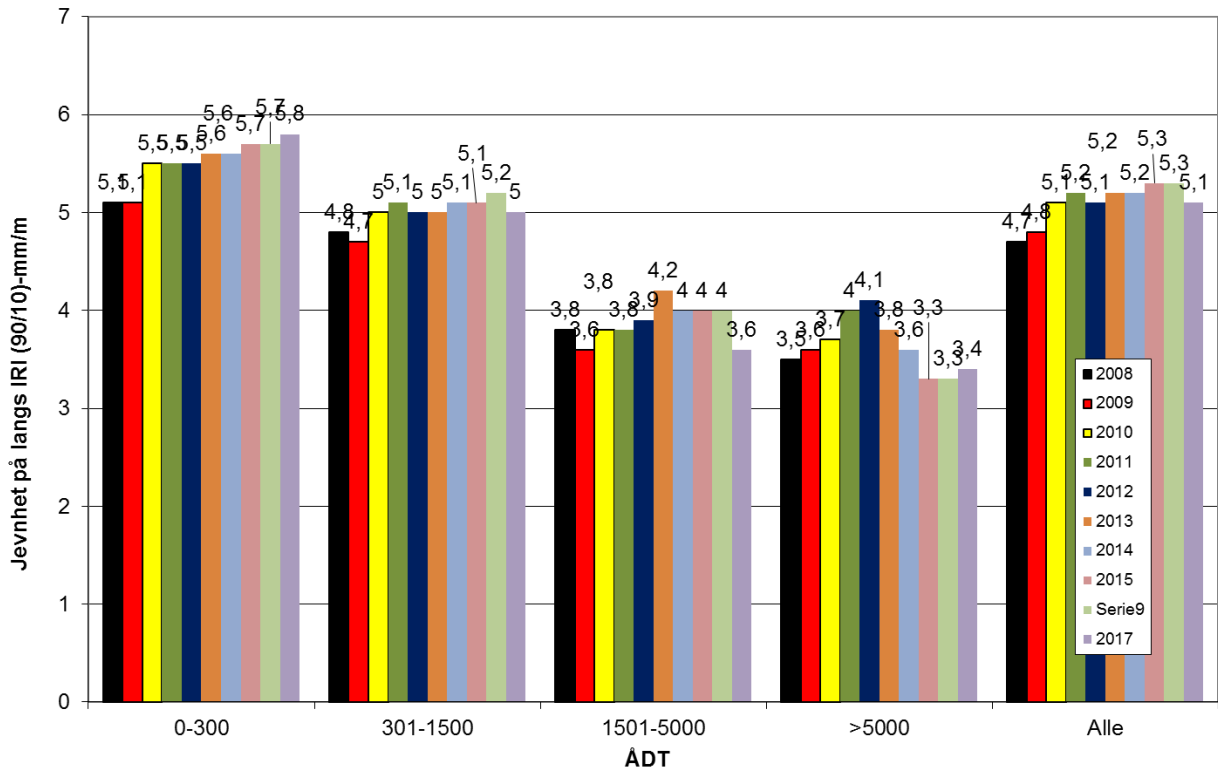
ÅDT	Jevnhet på tvers		Jevnhet på langs IRI	
	90/10	50/50	90/10	50/50
0-300	Uendret	Tilnærmet uendret	Tilnærmet uendret	Tilnærmet uendret
301-1500	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring
1501-5000	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring
>5000	Forbedring	Forverring	Tilnærmet uendret	Uendret
Alle	Forbedring	Forbedring	Forbedring	Forbedring



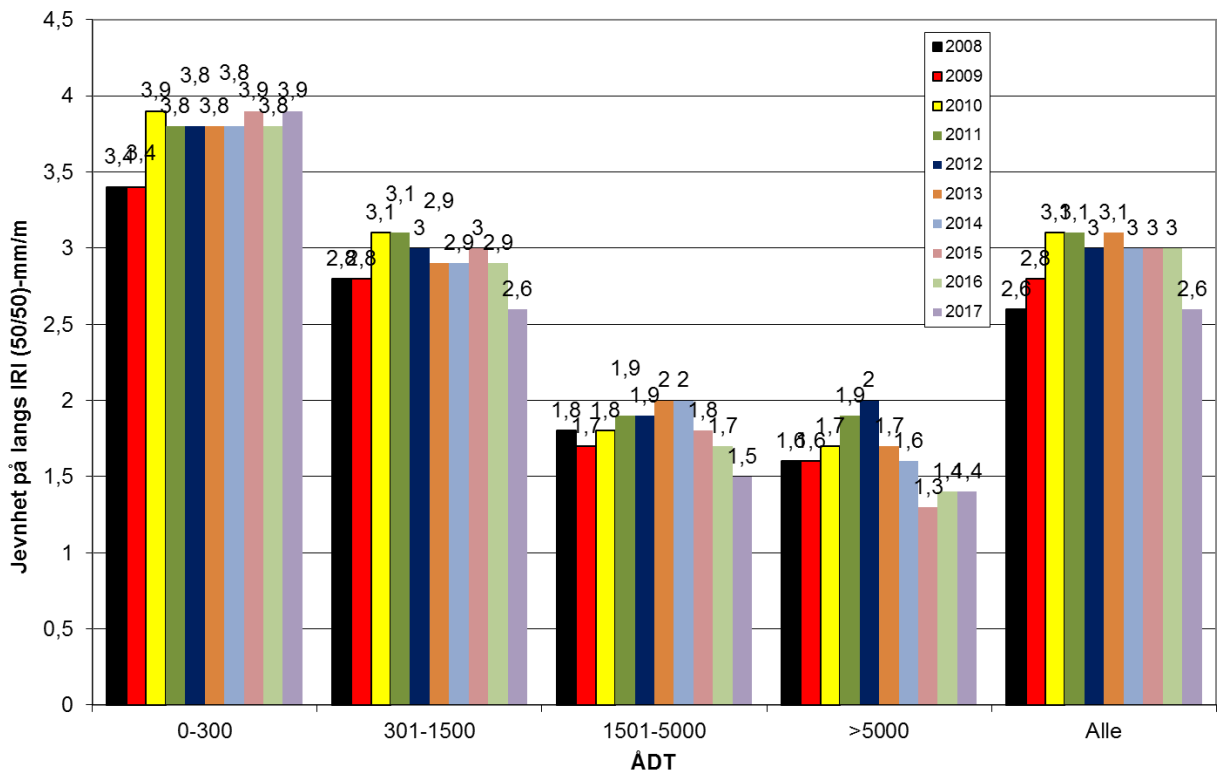
Figur 36. Jevnhet på tvers (90/10) på fylkesveger i Oppland



Figur 37. Jevnhet på tvers (50/50) på fylkesveger i Oppland



Figur 38. Jevnhet på langs IRI (90/10) på fylkesveger i Oppland



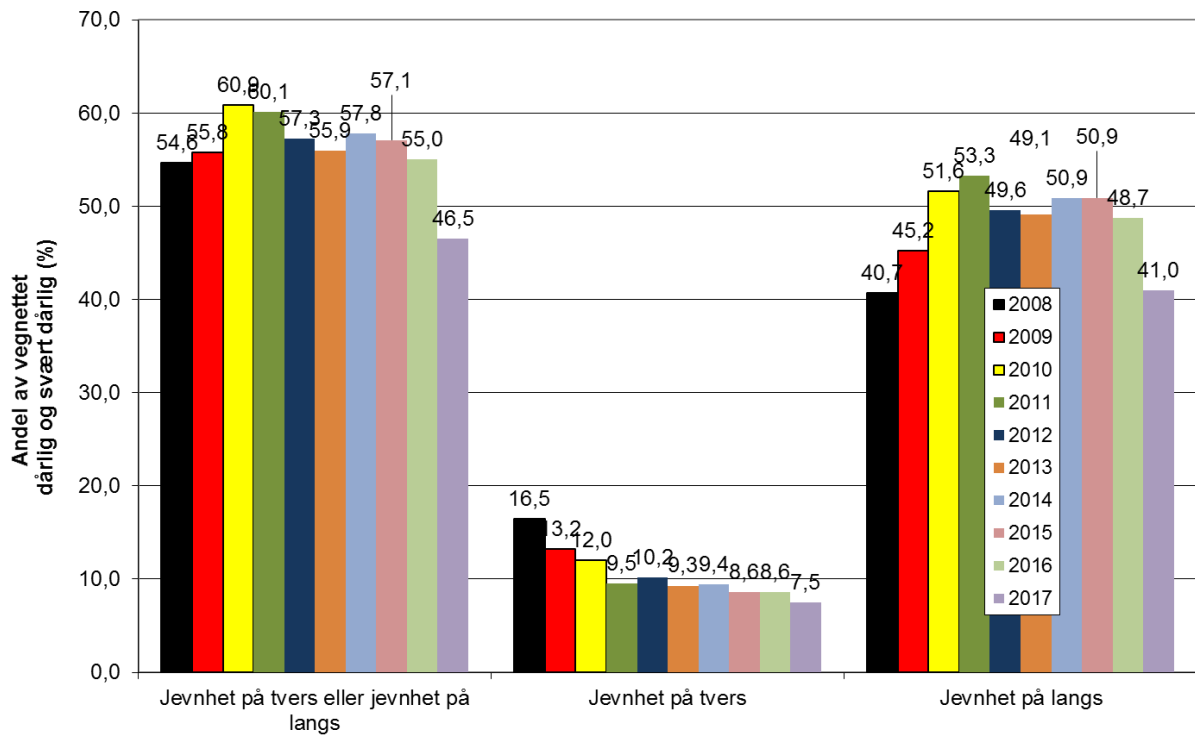
Figur 39. Jevnhet på langs IRI (50/50) på fylkesveger i Oppland

I 2006 tok Statens vegvesen i bruk et nytt system for å vurdere tilstandsutvikling. Systemet er basert på tilstandsdata for 20m strekninger, og tilstanden deles inn i 5 tilstandsklasser som vist i vedlegg 3.

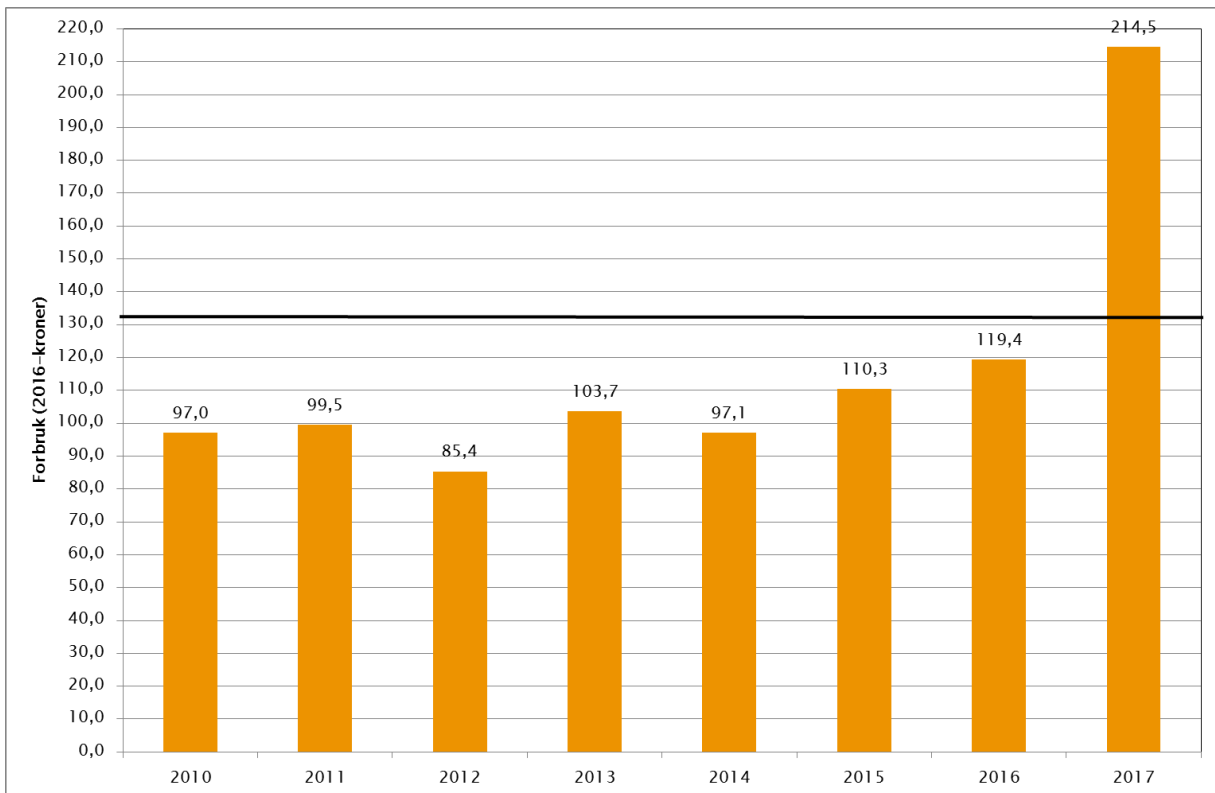
Figur 40 viser utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers > 18mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) for fylkesvegnettet i Oppland. Det er verdt å merke seg at «jevnhet på tvers eller jevnhet på langs» (tall på søylene i venstre del av figuren) er noe lavere enn summen av «jevnhet på tvers» (søyler i midten av figuren) og «jevnhet på langs» (søyler til høyre i figuren). Dette har sammenheng med at det er korrigert for overlapping, dvs. at noen 20m strekninger befinner seg i klassene dårlig eller svært dårlig både for jevnhet på langs og jevnhet på tvers.

Resultatene i figur 40 viser at det har vært en forbedring det siste året både for «jevnhet på langs eller jevnhet på tvers» (venstre del av figuren), jevnhet på tvers (midtre del av figuren) og for jevnhet på langs (høyre del av figuren). Årsaken til den positive utviklingen er de høye bevilgningene til fylkesvegnettet i 2017. Videre er det en del likhetstrekk mellom tilstandsutviklingen i figur 36 og 38 og utviklingen av tilstandsklassene i figur 40, men en finner også forhold som er vanskelig å forklare.

Figur 41 viser totalt forbruk (ordinære pluss evt. ekstra bevilgninger minus forbruk til GSV) omregnet til 2017-kroner, innenfor Dekkeprosjektet på fylkesvegnettet i Oppland i perioden 2010-2017. I /1/ er budsjettbehovet for å opprettholde tilstanden på fylkesvegnettet i Oppland beregnet til ca. 132,5 mill. kr (omregnet til 2017-kroner). Faktisk forbruk på fylkesvegene i Oppland har ligget under nevnte beløp i hele perioden 2010-2016. Dette skulle tilsi en negativ tilstandsutvikling i nevnte periode. Faktisk tilstandsutvikling (figur 36-40) er imidlertid mer differensiert, dvs. at det i perioden 2010-2016 ikke bestandig er samsvar mellom forbruk og tilstandsutvikling. Når en sammenligner forbruk og tilstandsutvikling må en imidlertid huske at fordelingen mellom midler til forsterkning og ordinært dekkevedlikehold er av betydning. Det er også viktig å være klar over at fylkesveger ofte har et sammensatt skademønster (mange forskjellige skader) som ikke alltid gjenspeiles av jevnhet på tvers og jevnhet på langs. I 2017 var imidlertid forbruket betydelig høyere enn nødvendig forbruk for å opprettholde tilstanden, og tilstandsutviklingen har også være positiv det siste året. Det vil si at den ekstra satsingen en hadde på fylkesvegnettet i Oppland i 2017, har ført til en betydelig forbedring av tilstanden.



Figur 40. Utviklingen av andelen dårlig og svært dårlig (jevnhet på tvers > 18mm og jevnhet på langs IRI > 3,1) på fylkesveger i Oppland



Figur 41. Forbruk på fylkesveger i Oppland i perioden 2010-2017 (omregnet til 2017-kroner) (horisontal strek er beregnet budsjettbehov iht. /1/ for å unngå økt etterslep)

4 Kontrakter

Totalt var det i Dekkeprosjektet 18 asfaltkontrakter i 2017. Gjennomsnittlig forbruk per kontrakt var 47,9 m mill. kr i 2017 mot 41,4 mill. kr i 2016, se tabell 30.

Tabell 30. Antall kontrakter og gjennomsnittlig kontraktstørrelse

År	Antall kontrakter	Gjennomsnittlig forbruk per kontrakt, inkl. mva. (mill. kr) ^{1) 2)}
2003	45	5,2
2004	37	7,8
2005	39	7,7
2006	44	7,0
2007	28	13,0
2008	28	14,4
2009	37	16,6
2010	30	20,6
2011	30	25,5
2012	25	30,1
2013	20	38,7
2014	20	44,5
2015	19	45,8
2016	19	41,4
2017	18	47,9

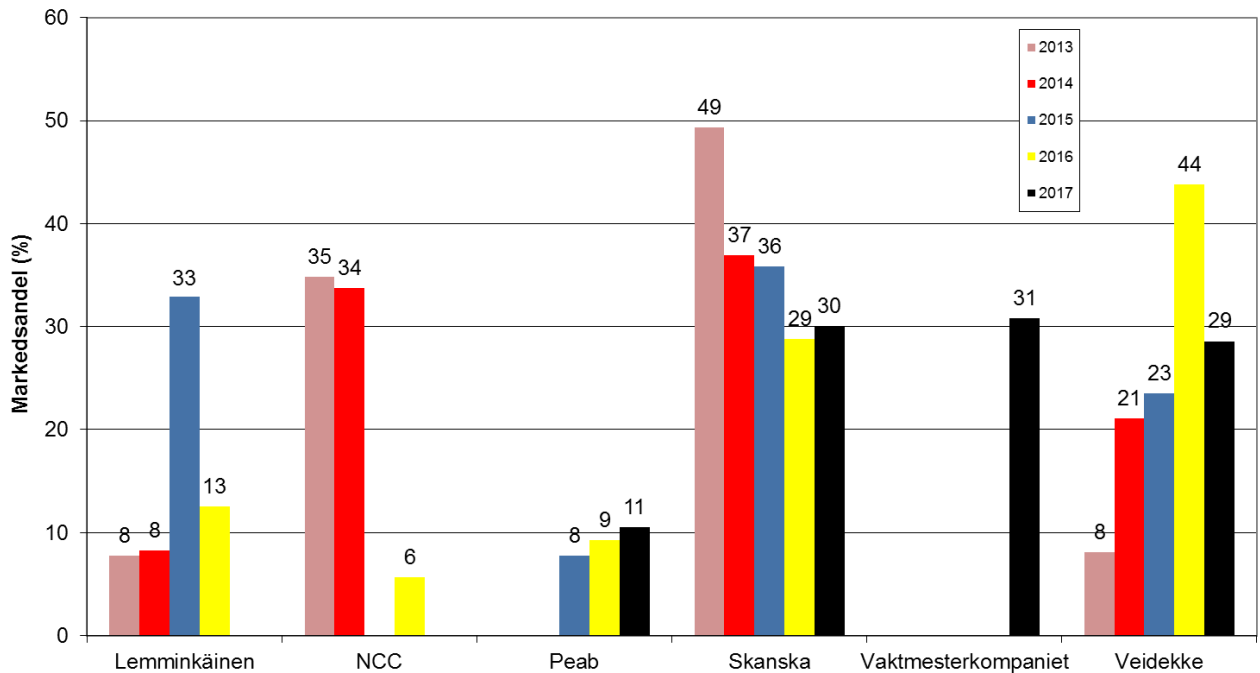
1) Inkluderer også evt. ekstra vedlikeholdsmidler og investeringsmidler, se kap. 3.2.2.

2) Basert på faktisk kroneverdi, dvs. uten korleksjon for prisstigning

5 Fordeling av markedsandeler mellom entreprenører

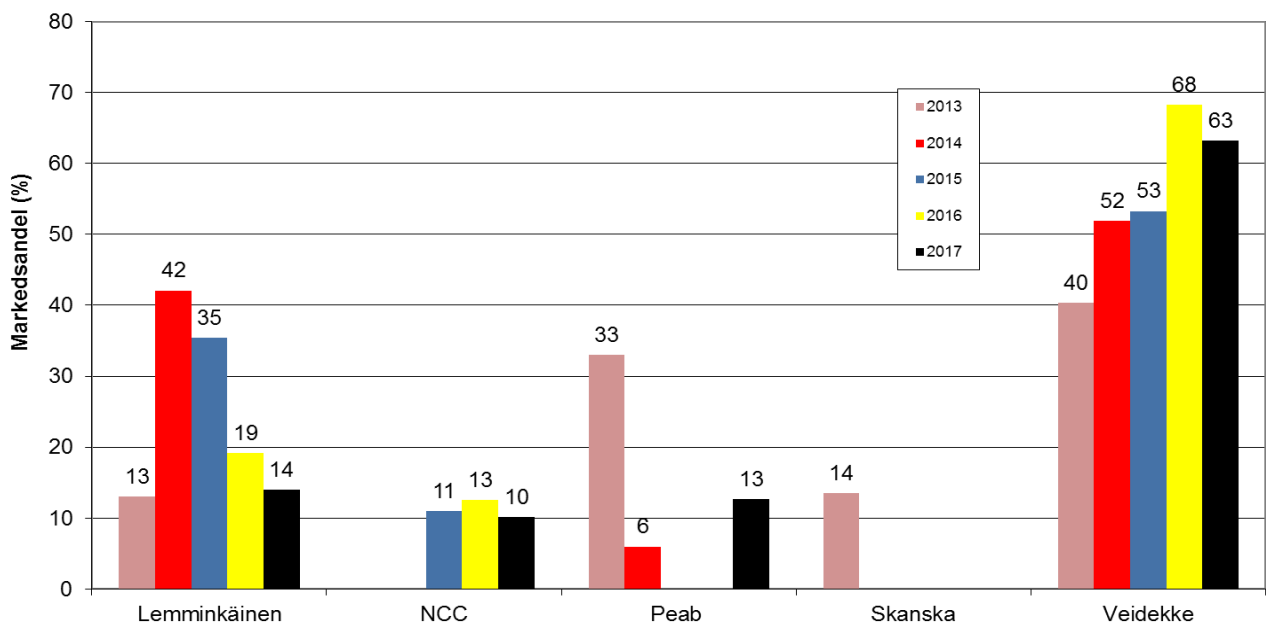
Figur 42,43 og 44 viser fordeling av markedsandeler mellom entreprenører de 5 siste årene, dvs. i perioden 2013-2017 for henholdsvis Oslofjordområdet (Østfold, Akershus og Oslo), Mjøsområdet (Hedmark og Oppland) og totalt i Region øst.

Oslofjordområdet

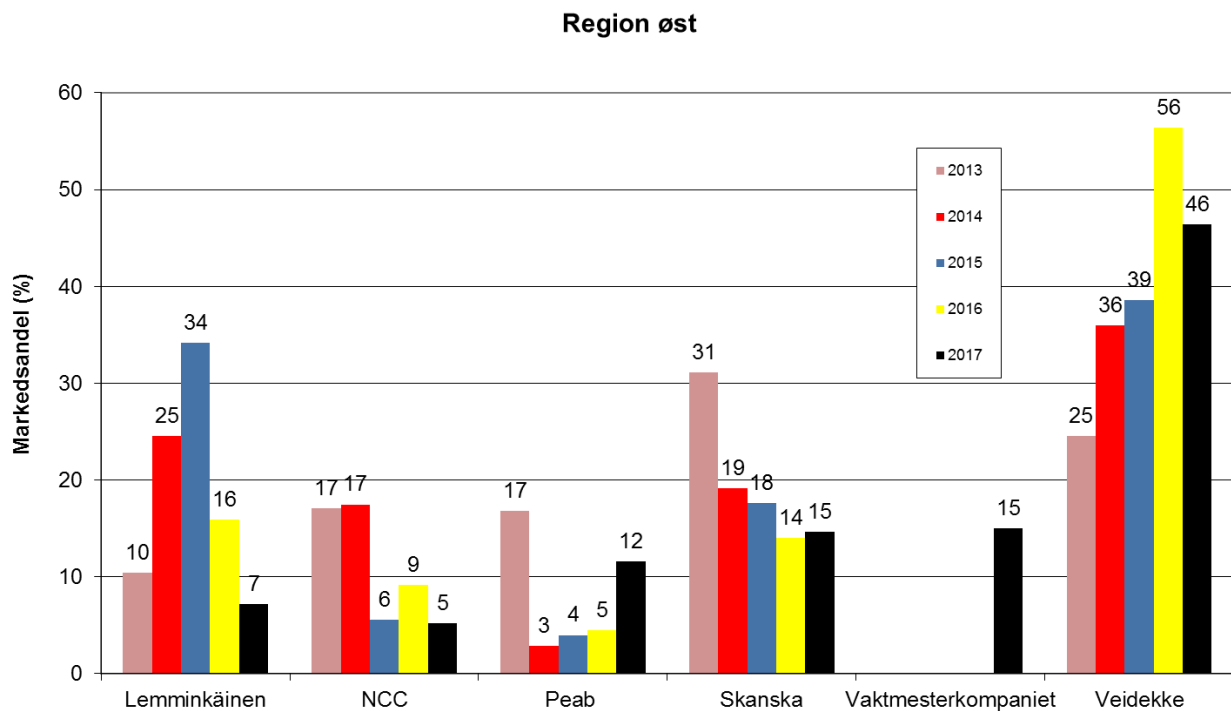


Figur 42. Fordeling av markedsandeler i Oslofjordområdet i perioden 2013-2017

Mjøsområdet



Figur 43. Fordeling av markedsandeler i Mjøsområdet i perioden 2013-2017



Figur 44. Fordeling av markedsandeler i Region øst i perioden 2013-2017.

Av resultatene i figur 42-44 kan en trekke følgende hovedkonklusjoner:

Oslofjordområdet

- I 2017 hadde 4 entreprenører kontrakter i Oslofjordområdet. Dette er en aktør mindre enn i 2016. Lemminkäinen og NCC hadde ingen kontrakter i Oslofjordområdet i 2017.
- De 3 største entreprenørene i Oslofjordområdet i 2017 var Vaktmesterkompaniet, Skanska og Veidekke, alle med markedsandeler på ca. 30 %. Deretter følger Peab med 11 %.

Mjøsområdet

- I 2017 hadde 4 entreprenører kontrakter i Mjøsområdet. Dette er en aktør mer enn i 2016.
- Veidekke hadde høyest markedsandel med 63 % i Mjøsområdet etterfulgt av Lemminkäinen med 14 %. Deretter følger Peab med 13 % og NCC med 10 %.

Region øst

- I Region øst hadde i alt 6 entreprenører kontrakter i 2017: Lemminkäinen, NCC, Peab, Skanska, Vaktmesterkompaniet og Veidekke.
- Veidekke hadde høyest markedsandel i Region øst i 2017 (46 %) etterfulgt av Skanska og Vaktmesterkompaniet, begge med 15 % markedsandel. Deretter følger Peab (12 %), Lemminkäinen (7 %) og NCC (5 %).

6 Mengder

Tabell 31 viser mengder for hovedgruppene av tiltakstyper utført i regi av Dekkeprosjektet (inkludert ekstra midler fra fylket eller Utbygging), i perioden 2006 til 2017. I tillegg til det tabellen viser er det også mindre mengder av en del andre tiltakstyper.

Tabell 31. Mengder for hovedtyper av tiltak (lagt i regi av Dekkeprosjektet)

År	Varm og halvvarm masse (tonn)	Kald masse (tonn)	Plan/traufresing (m2)	Overflatebehandling (m2)
2006	398.498	27.952	812.605	1.286.112
2007	413.501	20.437	708.389	1.248.499
2008	422.652	27.412	425.049	1.190.613
2009	634.357	14.693	642.512	1.378.885
2010	621.009	27.601	837.788	883.702
2011	730.672	43.185	1.184.730	741.251
2012	689.856	18.285	1.134.388	195.284
2013 ¹⁾	712.592	9.610	1.606.682	127.062
2014 ²⁾	743.282	18.458	1.387.089	0
2015 ³⁾	739.311	6.579	1.169.266	0
2016 ⁴⁾	801.278	2.861	1.331.573	0
2017 ⁵⁾	784.204	5.716	1.165.538	0

1) Tillegg ut over det tabellen viser: 90.895 m2 med dypstabilisering og 3.000 m2 basaltarmering

2) Tillegg ut over det tabellen viser: 55.880 m2 med dypstabilisering og 29.000 m2 stålarmring

3) Tillegg ut over det tabellen viser: 295.457 m2 med dypstabilisering

4) Tillegg ut over det tabellen viser: 360.383 m2 med dypstabilisering og 10.140 m2 med stålarmring

5) Tillegg ut over det tabellen viser: 432.173 m2 med dypstabilisering og 18.550 m2 med stålarmring

Bruken av LTA er de siste årene (masse lagt i regi av Dekkeprosjektet) er vist i tabell 32. I 2017 ble det lagt ca. 85.000 tonn med LTA (i regi av Dekkeprosjektet), som utgjør ca. 11 % av tonnasje for «varm og halvvarm masse». Dette er tilnærmet samme andel som i 2016.

Tabell 32. LTA (lavtemperaturasfalt) lagt i regi av Dekkeprosjektet

År	Antall 1000 tonn LTA
2013	6.700
2014	113.470
2015	120.064
2016	89.218
2017	85.000

Tabell 33 viser bruken av PMB i Rø de siste årene innenfor Dekkeprosjektet. I 2017 ble det lagt ca. 175.000 tonn med PMB-masse i regi av Dekkeprosjektet. Dette utgjør ca. 22 % av «tonnasje for «varm og halvvarm masse».

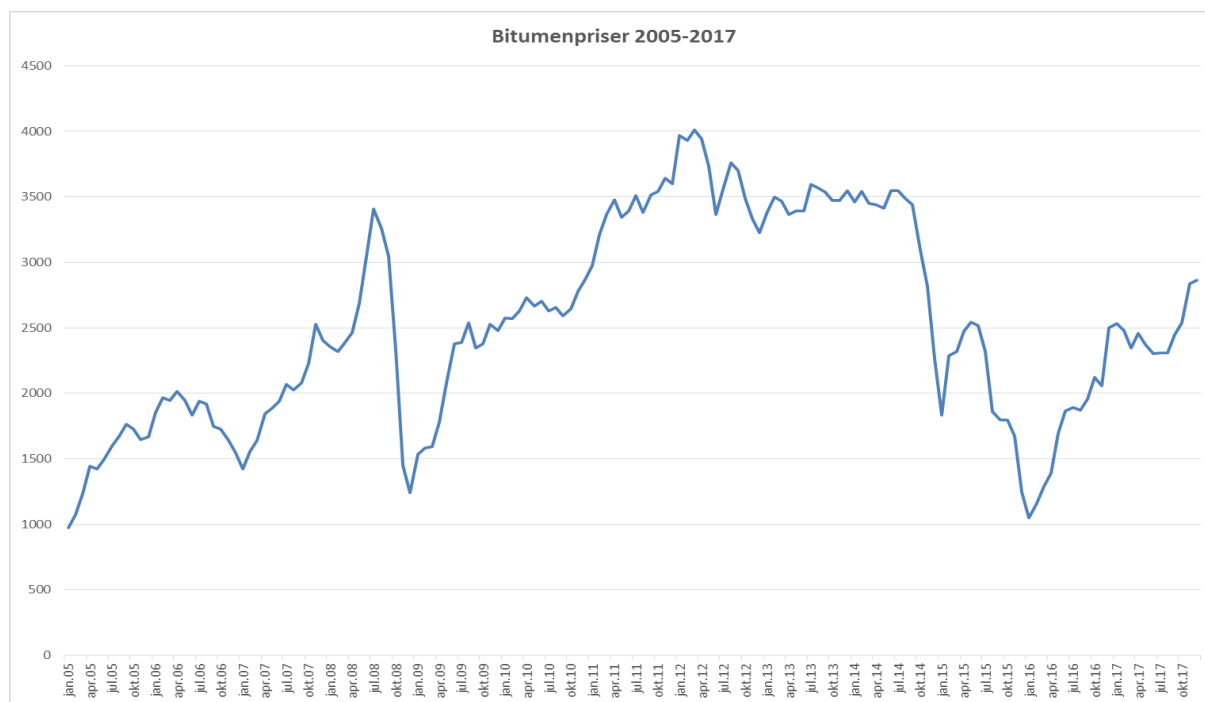
Tabell 33. Asfaltmasse med PMB lagt i regi av Dekkeprosjektet

År	Antall tonn asfalt med PMB
2011	220.110
2012	217.183
2013	198.907
2014	147.805
2015	188.554
2016	150.826
2017	175.239

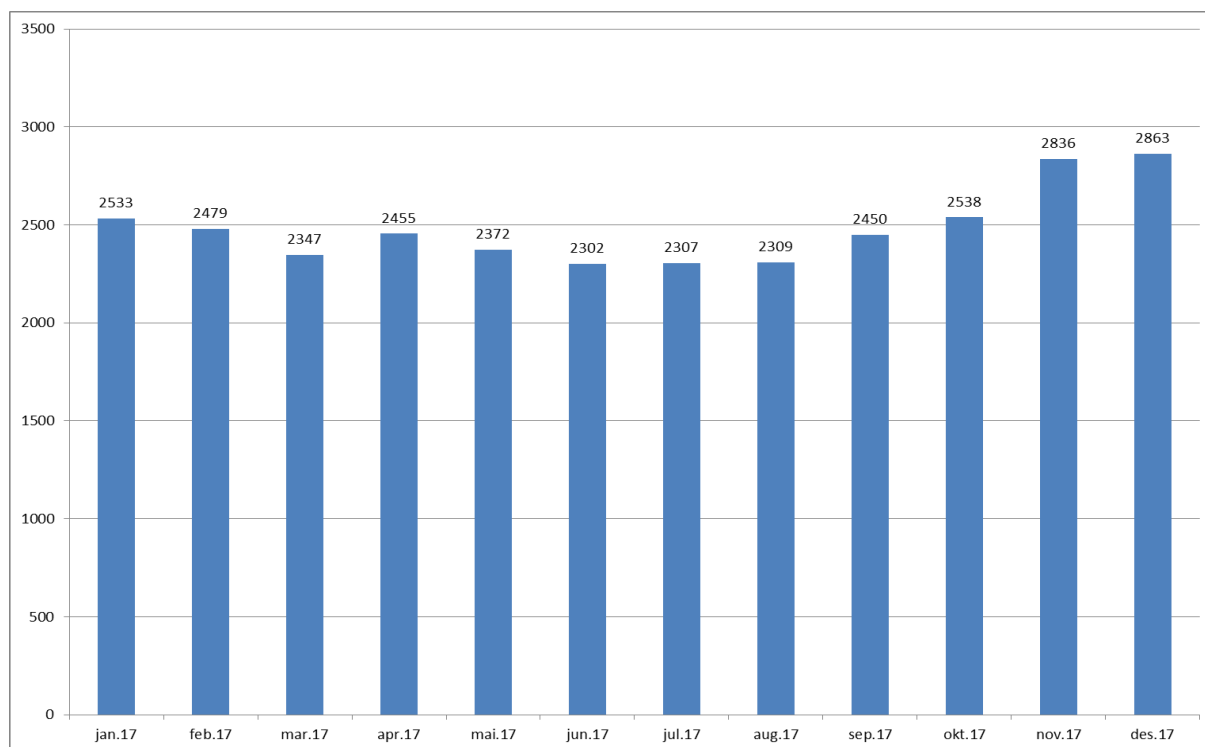
7 Priser

7.1 Bindemiddel

Figur 45 viser den langsiktige utviklingen av bitumenpriser (PLATTs indeks FOB Rotterdam) i perioden 2005 - 2017), mens figur 46 viser utviklingen av bitumenpriser (PLATTs) per måned i 2017.



Figur 45. Utvikling av bitumenpriser i perioden 2005-2017



Figur 46. Utvikling av bitumenpriser i løpet av 2017

7.2 Asfalt

Figur 47 viser referansepris for asfalt i Region øst i 2017 sammenlignet med resten av landet. Referanseprisen er snittprisen for alle massetyper omregnet til en ekvivalent pris for den mest vanlige massetypen, Agb 11. Av figuren ser en at referanseprisen i Rø i 2017 var 530 kr/tonn. Dette er noe lavere enn landsgjennomsnittet.

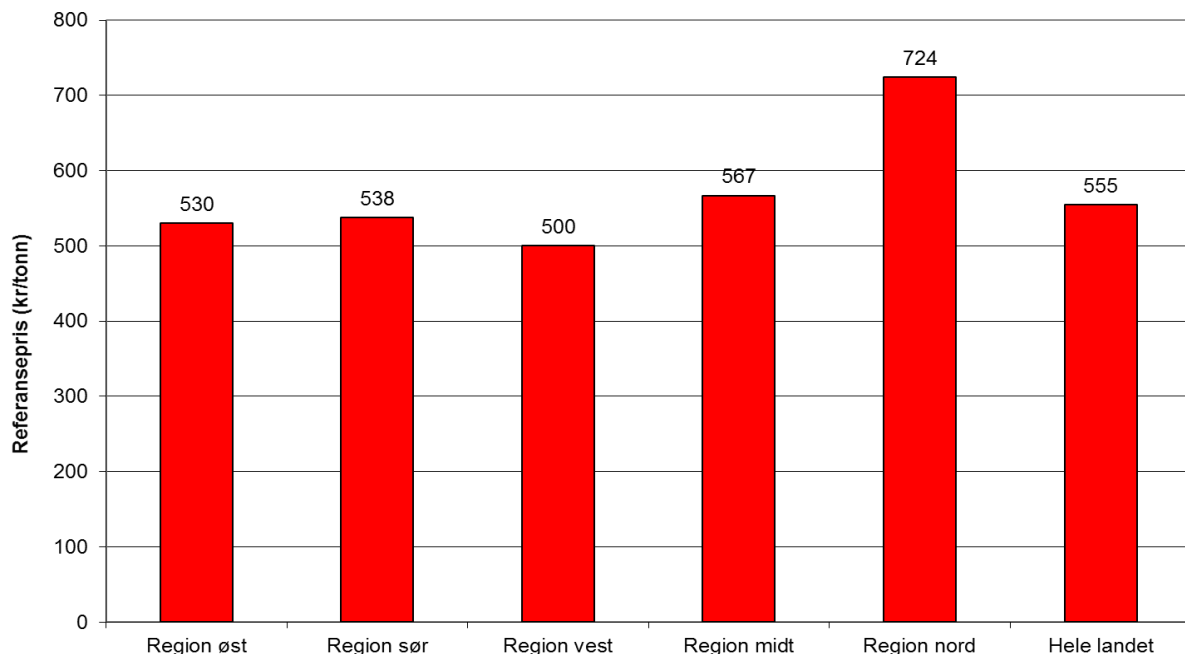
Figur 48 viser utviklingen av referanseprisen for asfalt i Region øst /2/ i perioden 2007-2017. Tallene i figuren er løpende priser uten korreksjon for variasjoner i bindemiddelpris ved tilbudstidspunktet og uten korreksjon for prisstigning.

Figur 49 viser utviklingen av referanseprisen ekvivalent Agb pris i Rø /2/, men her har en gjort flg. korreksjoner:

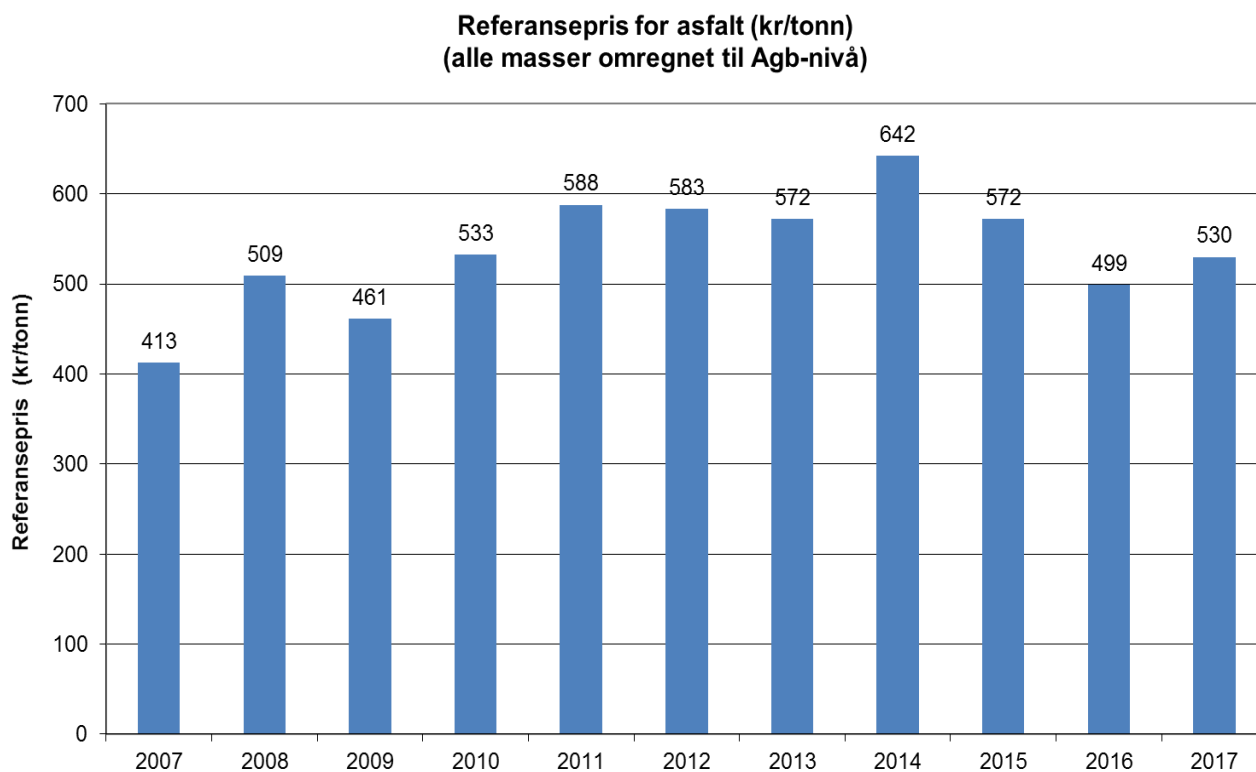
- Det er korrigeret for variasjoner i pris på bindemiddel ved tilbudstidspunktet, dvs. at masseprisene er korrigeret til prisenivået for bitumen per 1/2-2017.
- I tillegg har en korrigeret for prisstigning, dvs. alle tall er i 2017-kroner.

Resultatene i figur 49 viser følgende:

- I perioden 2007-2011 var tendensen jevnt økende massepriser, men i 2012 var det et fall i prisen.
- I perioden 2013-2015 steg også prisene.
- Prisene har falt de to siste årene (2016 og 2017). Prisen per 1/2-2017 er på et «historisk lavt nivå» dersom en ser på hele perioden 2007-2017.

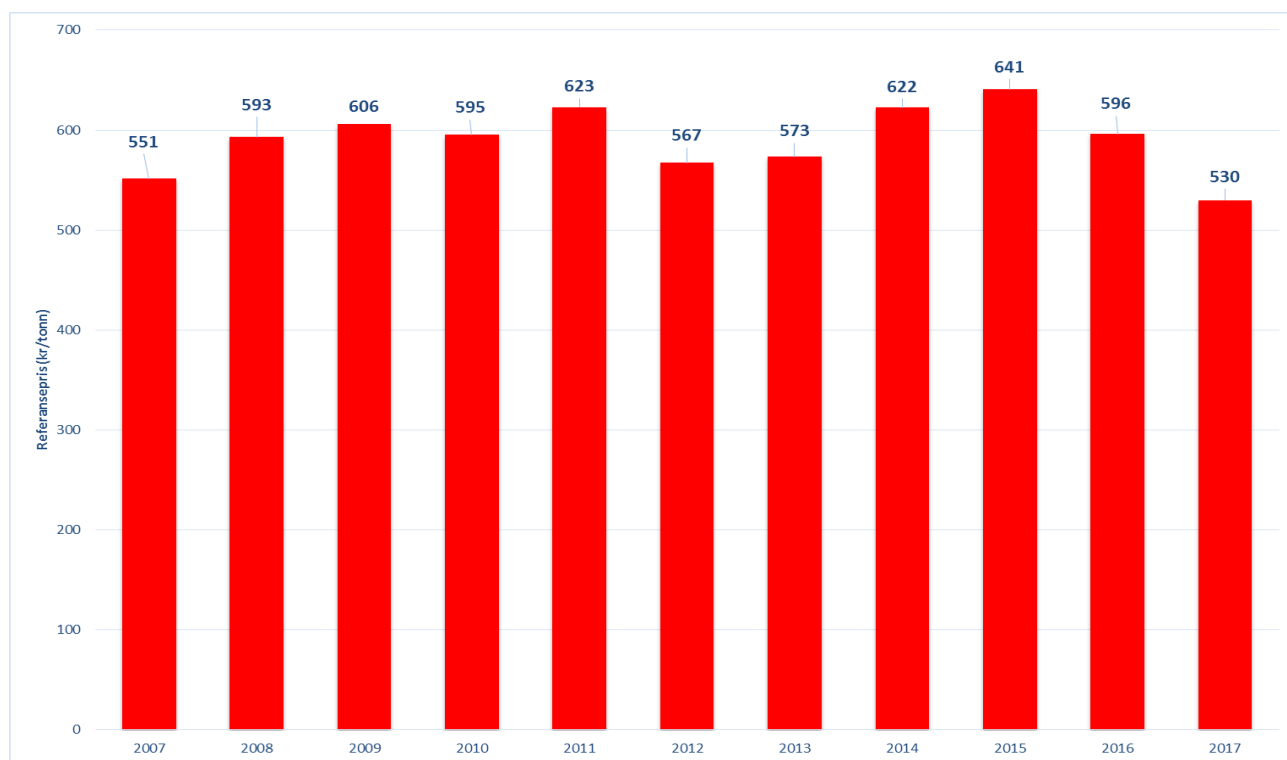


Figur 47. Referansepriser i Norge i 2017 /2/



(Referanseprisen = snittprisen på alle asfaltmasser omregnet til Agb-nivå).

Figur 48. Utvikling av referansepris for asfalt i Rø (uten korreksjon for variasjoner i bindemiddelpris eller for prisstigning)



Figur 49. Utvikling av referansepriser i Rø (med korreksjon for variasjoner i bindemiddelpris, og omregnet til 2017-kroner)

8 Kvalitetskontroll

8.1 Generelt

Stikkprøvekontroll av asfalt og tilslagsmaterialer i Region øst i 2017-sesongen ble utført av asfaltkontrollører og laboratoriepersonale fra Ressursavdelingen. Totale kostnader for asfaltkontrollen (inkl. konsulenttjenester fra Ressurs avd.) i 2017 var 13,419 mill. kr, som utgjør ca. 1,8 % av asfaltbudsjettet (ordinære bevilgninger til Dekkeprosjektet). I 2016 var tilsvarende tall i 1,3 %.

8.2 Asfaltkontroll

Det ble utarbeidet kontrollplaner før oppstart for alle asfaltkontrakter i asfaltsesongen 2017. Kontrollomfanget i nevnte kontrollplaner var som beskrevet i ”Kontrollplan for byggherren ved asfaltarbeider (minimumsomfang), Statens vegvesen, 23/1-2006”. Eventuell byggherrekontroll ut over dette, ble avtalt mellom hver enkelt byggeleder og asfaltkontrollør.

Tabell 34 viser resultatene av asfaltkontrollen i form av antall tonn og andel med avvik. I 2017 ble det registrert avvik på 1,0 % av totalt antall tonn som ble lagt i Rø, som må sies å være meget lavt. Dette inkluderer også feil som EN rettet opp i 2017. Det er imidlertid rimelig å tro at BH ikke oppdager alle feil og mangler, noe som blant annet skyldes mangelen på flatedekkende målemetoder for noen parametere. Det reelle tallet er derfor antagelig høyere enn det som fremkommer av tabell 34. Hovedkonklusjonen er imidlertid at asfalten som ble lagt i Rø i 2017 i regi av Dekkeprosjektet var av meget god kvalitet.

Tabell 34. Andel tonn med avvik i 2017

Område	Andel (%) med avvik ¹⁾
Østfold	0,7
Akershus	0,7
Oslo	0,5
Hedmark	0,2
Oppland	1,8
Region øst	1,0

1) I forhold til totalt antall tonn i fylket, dypstabilisering ikke medregnet.

Tabell 35-41 viser antall kontroller utført og andel med avvik for ulike parametere. Av resultatene kan en konkludere med at prosentvis avvik er forholdsvis høyt for flere parametere. Tabell 42 viser rangeringen av ulike parametere når det gjelder andel (%) med avvik.

Tabell 35. Visuell kontroll

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Utført	770	-
Kontroller med avvik på HMS	516	67
Kontroller med avvik på utførelse	523	68

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 36. Kontroll av jevnhet i skjøter med rettholt

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Utført	107	-
Utenfor krav	10	9

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 37. Kontroll av asfalttemperatur med innstikkstermometer

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Utført	595	-
Utenfor krav	69	12

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 38. Kontroll av massesammensetning med uttak av masseprøver

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Utført	48	-
Prøver analysert	497	-
Utenfor krav til bindemiddelinnhold	1	2
Utenfor krav til korngradering	4	8

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 39. Kontroll av hulrom med densitetsmåler i felten

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Antall 200m strekninger kontrollert faktisk utført)	1214	-
Antall 200m strekninger utenfor krav	424	35

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 40. Kontroll av hulrom med uttak av borkjerner

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Antall 200m strekninger kontrollert faktisk utført)	8	-
Antall 200m strekninger utenfor krav	6	75

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 41. Kontroll av kummer og sluk

Kontroller	Antall	Andel med avvik (%) ¹⁾
Antall kontroller	189	-
Antall med avvik	35	19

1) I prosent av antall utførte kontroller

Tabell 42. Oppsummering av asfaltkontrollen i 2017

Kontroll av	Andel med avvik
Hulrom målt med uttak av borkjerner ¹⁾	75
Visuell kontroll med avvik på utførelse	68
Visuell kontroll med avvik på HMS	67
Hulrom, målt med densitetsmåler	35
Avvik på kummer og sluk	19
Kontroll av asfalttemperatur målt med innstikks-termometer	12
Jevnhet i skjøter målt med rettholt	9
Masseprøver med avvik på korngradering	8
Masseprøver med avvik på bindemiddelinnhold	2

1) Etterkontroll pågår, alle prøveresultater foreligger ikke per dd. Antall 200m strekninger med avvik på hulrom kan derfor være noe høyere enn det som fremkommer av tabellen.

Størst prosentvis avvik har en for hulrom (med uttak av borkjerner), jfr. tabell 42. På plassene etter (med størst prosentvis avvik) følger «visuell kontroll med avvik på utførelse», «visuell kontroll med avvik på HMS», hulrom målt med densitetsmåler og «kummer og sluk». For alle disse parameterene er prosentvis avvik høyt.

Nederst på listen med prosentavvik har en masseprøver. Ut fra nevnte resultater bør følgende praksis fra 2017 videreføres:

- Det koster lite å ta masseprøver når kontrollør allikevel er på stedet. Selv om det er relativt få avvik anbefaler en derfor å ta like mange masseprøver.
- Et fåtall masseprøver bør analyseres, f.eks. min. 2 prøver per massetype og kontrakt. Resten lagres for eventuelle senere analysebehov (ved avvik).

Tabell 43 viser trekk og sanksjoner på kontrakter utført i 2017. Av tabellen ser en at trekk i kategorien «hulrom, massesammensetning etc.» utgjør de største beløpene, og innenfor denne gruppen dominerer trekk relatert til hulrom. Videre har kun ett fylke trekk på «initialjevnhhet på tvers eller langs». Av tabellen (fotnoter) ser en også at flere saker ikke ble avgjort i 2017, dvs. at etterkontroll med påfølgende oppgjør er utsatt til 2018. Tabell 43 er derfor ikke komplett mht. trekk på kontrakter utført i 2017.

Tabell 44 viser utbedringer og trekk i 2017, for kontrakter utført før 2017. Av tabellen ser en at de største sakene har vært i Hedmark og Østfold.

Tabell 43. Trekk, sanksjoner og utbedringer knyttet til kontrakter utført i 2017

Fylke	Trekk i 1000 kr relatert til				Utbedring utført av EN (m2)	Sanksjoner (1000 kr)
	Initialjevnhhet på tvers (initialspor)	Initialjevnhhet (jevnhhet på langs)	Skjøter	Andre parametere (hulrom, masse-sammen-setning etc.)		
Østfold	29					
Akershus					12.000	
Oslo						
Hedmark					1)	
Oppland				300 ^{2) 3)}	6.500	600
Sum	29	0	0	300	18.500	600

1) Kontrakt 1-04-2017-02: På pkt 22 (fv 216) skal EN og BH ha en felles befaring på våren 2018 for å se behov for utbedring av ujevnheter som oppstod ved dypstabiliseringen.

2) Kontrakt 1-05-2017-01: Det står igjen noen reklamasjoner som ikke er avklart, vurderer det til en kostnad for EN 150 – 200.000 kr (antatt verdi i tabellen 175.000)

3) Kontrakt 1-05-2017-05: Det står igjen noen reklamasjoner på dårlig utførelse, hulrom, dårlige skjøter og kanter, kostnad for EN vurdert til 100 – 150.000 kr (antatt verdi i tabellen 125.000 kr)

Tabell 44. Utbedringer og trekk i 2017 for kontrakter utført før 2017

Fylke	Utbedringer utført av EN (m2)	Trekk i 1000 kr på kontrakter utført før 2017
Østfold	300	
Akershus		
Oslo		
Hedmark		
Oppland	10.900	25
Sum Rø	11.200	25

Ut fra resultatene fra 2017-sesongen kan en trekke følgende hovedkonklusjoner mht. kvalitet:

- Det ble registrert avvik på kun 1,0 % av totalt asfaltvolum. Kvaliteten på asfalten som ble lagt i 2017 var derfor meget god, selv om det er rimelig å anta at BH ikke oppdager alle avvik.
- Andelen avvik (prosent av antall kontroller) er relativt høyt for flere av de kontrollerte parametere. Størst prosentvis avvik har en for hulrom (med uttak av borkjerner).
- Når det gjelder klebing, får EN oppgjort etter areal og ikke medgått mengde. Dessuten kan mangelfull klebing få store konsekvenser. Derfor er det spesielt viktig at klebing kontrolleres (iht. metode som ble utviklet i 2014).
- Resultatene i 2017 viser at byggherrekontrollen fungerer og er nødvendig.

Dekkeprosjektet bruker totalt sett relativt små ressurser til byggherrekontroll (1,8 % av budsjettet i 2017), men det er liten tvil om en kontrollen er nyttig og bidrar til bedre kvalitet. Asfaltkontrollen bør derfor videreføres til 2018 med minimum samme omfang som tidligere år.

Ut fra erfaringer fra 2017 er en i Dekkeprosjektet enige om følgende satsingsområder i 2018 når det gjelder asfaltkontrollen:

- Kontroll under oppstartsfasen:
 - Der det er mulig bør Ressurs være med på EN's oppstartskontroll og i oppstartsfasen, både med isotopmålinger, evt. uttak av borkjerner (avhengig bla av kapasitet hos Ressurs) og annen kontroll.
- Hulrom generelt og spesielt i dekkeskjøter
- Kontroll og oppfølging av EN's kvalitetsplan:
 - Sjekke at EN har gode/dekkende kvalitetsrutiner i sitt kvalitetssystem
 - Sjekke at EN følger egne kvalitets rutiner under leggingen av asfalten gjennom økt tilstedeværelse og oppfølging av beste praksis (bruk av sjekklister)
- WheelTrack (WT): I 2018 anskaffer Ressurs eget utstyr for testing av WT. Dekkeprosjektet bør bidra aktivt til at utstyret benyttes ved å ta ut stikkprøver på kontraktspunkt med krav til WT.
- Måling av hulrom og homogenitet med georadar (GPR): I 2017 prøvde vi ut GPR (utstyret fra Trondheim). Vi bør videreføre denne uttestingen i 2018, men i år bør vi konsentrere oss om noen få kontrakter. Høytrafikkerte veger er spesielt aktuelt.

8.3 Stikkprøvekontroll av tilslagsmaterialer

I 2017 sesongen ble det utført en stikkprøvekontroll av tilslagsmaterialer til asfaltproduksjon. Det ble satt opp et program for stikkprøvekontrollen etter følgende prinsipper:

- Kontroll av tilslag til høytrafikkveger skulle prioriteres.
- Kontroll av tilslag med deklarerte verdier like under øvre grense for vedkommende klasse skulle prioriteres.
- I tillegg skulle det være en del tilfeldige kontroller
- Stikkprøvekontrollen omfatter sikteprøve, LA, kulemølle, kornform, densitet og sjekk av utlevert CE-dokumentasjon.

Det er utarbeidet en omfattende rapport fra testing av tilslagsmaterialer i 2017, se /3/.

Avvikene i 2017 på tilslag produsert etter NS-EN 13043 (asfalttilslag) kan oppsummeres som følger:

- Kornfordeling (over- og underkorn): totalt 5 avvik hvorav 3 alvorlige
- Korndensitet: 1 avvik som er vurdert å være alvorlig
- Kornform (flisighetsindeks-FI): 1 avvik som er vurdert å være mindre alvorlig
- Mølleverdi: 2 avvik, begge alvorlige

Produsentene/leverandørene er kontaktet med informasjon om prøveresultater med avvik. Kontrollrådet har også fått tilsendt rapporten med oversikt over prøveresultater og kan vurdere tiltak avhengig av type og alvorlighetsgrad av avvik.

Referanser

/1/ Refsdal, Geir; Strategi vegdekker 2012 for Region øst, Dekkeprosjektet 2012

/2/ Prisanalyse asfaltarbeider 2017, ViaNova Plan og Trafikk AS, juni 2017

/3/ Hertenberg, Jan Fredrik; Tilslagskontroll, rapport 2017, Ressursavdelingen, 2018

Vedlegg 1
Organisering og bemanning
av Dekkeprosjektet

Dekkeprosjektet i Region øst er organisert som et eget prosjekt i tråd med Vegdirektoratets retningslinjer. Prosjektet er lagt under Byggherre på Strategi-, veg og transportavdelingen i Rø. Prosjekteier er Jan Nørstegård (Byggherre), og Torgrim Dahl er prosjektleder. Bemanning av Dekkeprosjektet i 2017 er som vist i tabell V1-1.

Tabell V1-1. Bemanning av Dekkeprosjektet i 2017

Navn ¹⁾	Tilknytning	Arbeidsoppgaver/ funksjon
Torgrim Dahl	Strategi-, veg og transportavdelingen	Prosjektleder
Geir Berntsen	Strategi-, veg og transportavdelingen	Utrednings- og koordineringsoppgaver
Jostein Myre	Strategi-, veg og transportavdelingen	Utrednings- og koordineringsoppgaver
Jan Lindahl	Vegavdeling Østfold	Byggeleder
Per Kristoffersen	Vegavdeling Østfold	Byggeleder
Jacob Haugen	Vegavdeling Akershus	Byggeleder
Kjetil Dalen	Vegavdeling Akershus	Byggeleder
Kristin Torgersen ³⁾	Vegavdeling Akershus	Byggeleder
Anders Halvardsson	Vegavdeling Akershus	Byggeleder
Carl Frydendal ²⁾	Vegavdeling Hedmark	Byggeleder
Bjørn Olav Heesbråten	Vegavdeling Hedmark	Byggeleder
Arnfinn Trosterud	Vegavdeling Hedmark	Byggeleder
Ola Harald Lunde	Vegavdeling Hedmark	Byggeleder
Harald Libæk ²⁾	Vegavdeling Hedmark	Planlegging samt utrednings- og koordineringsoppgaver
Jan Andre Nytnun	Vegavdeling Oppland	Byggeleder
Kari Svingheim	Vegavdeling Oppland	Byggeleder
Kjell Eide	Vegavdeling Oppland	Byggeleder

1) Flere fylker har hatt personer ut over det tabellen viser til å bistå med oppfølging av kontrakter, kontroll på vegen etc.

2) Gikk av med pensjon i 2017

3) Sluttet og begynte i annen jobb i 2017

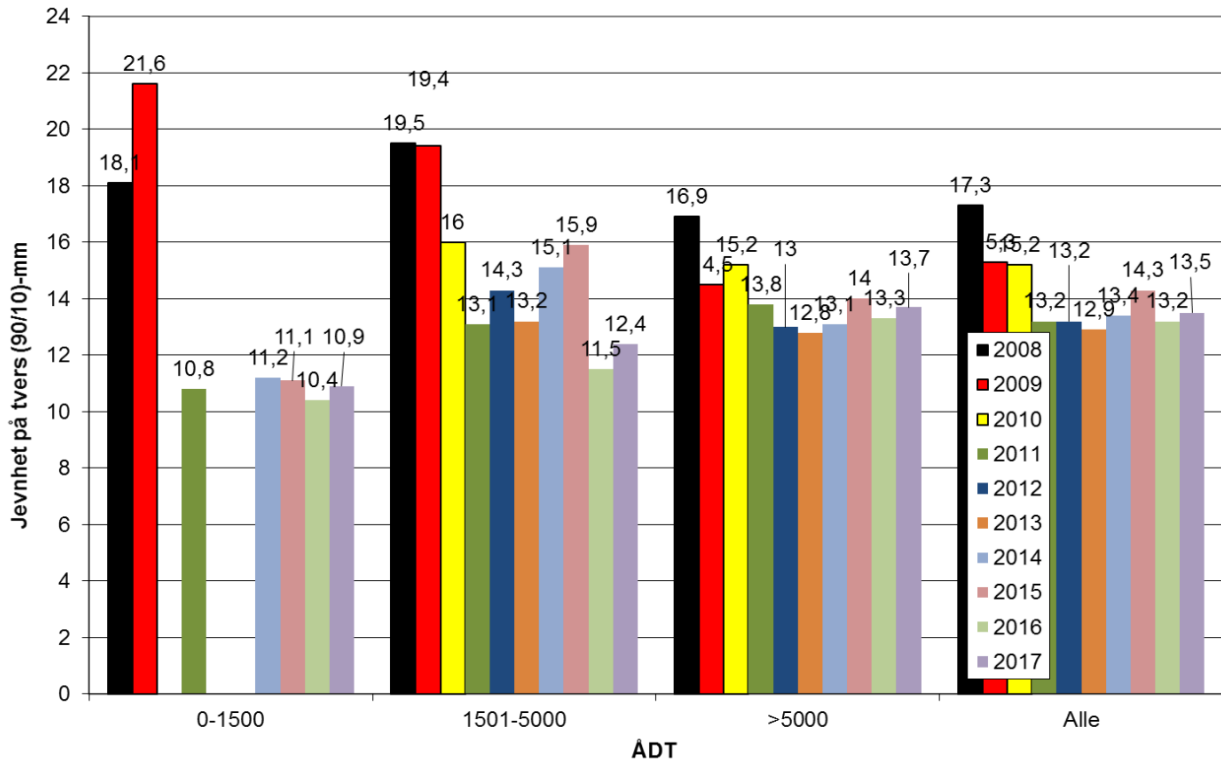
Vedlegg 2

Tilstand og tilstandsutvikling på riksvegnettet per fylke

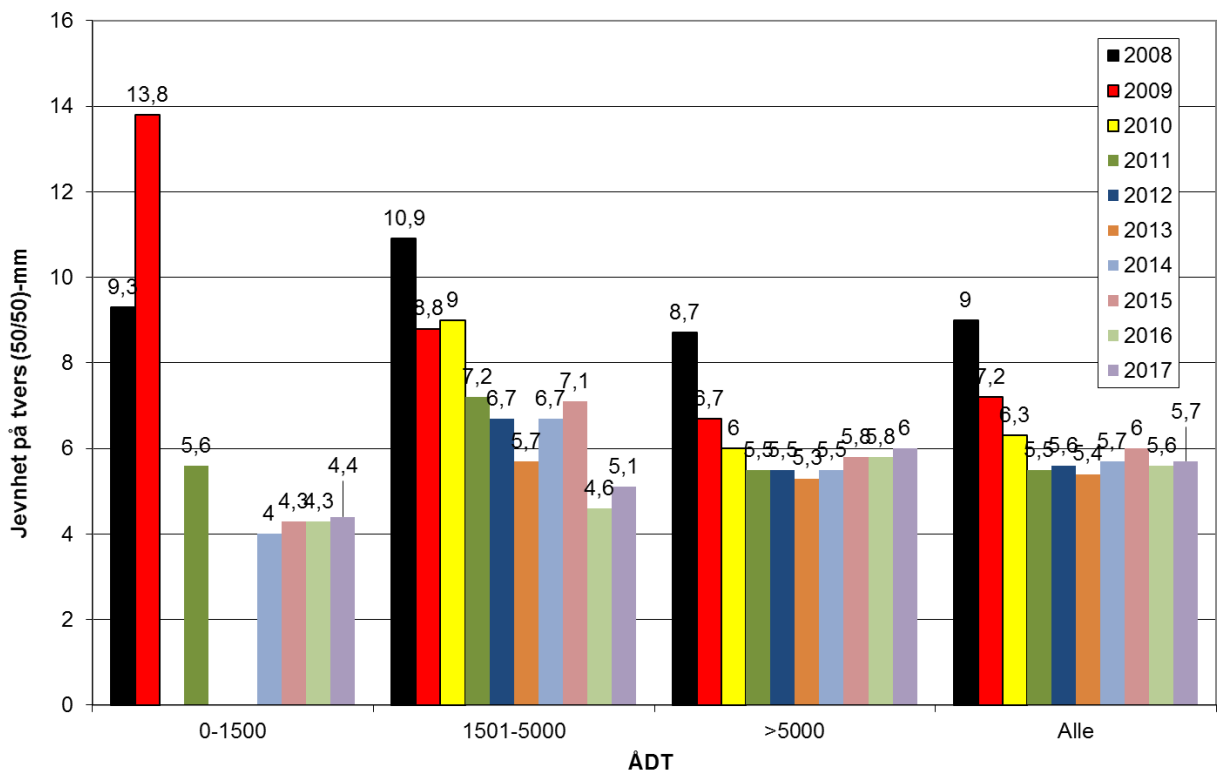
Riksvegnettet deles normalt inn i ÅDT-grupper som vist i tabell V2-1. Tilstanden for riksvegnettet per fylke og ÅDT-gruppe er som vist i etterfølgende figurer. I figurene mangler tilstandsdata tall for noen ÅDT-grupper. Dette har sammenheng med lav måleprosent (der måleprosenten er lavere enn 50 % er tilstandsdata utelatt).

Tabell V2-1. ÅDT-grupper for riksvegnettet

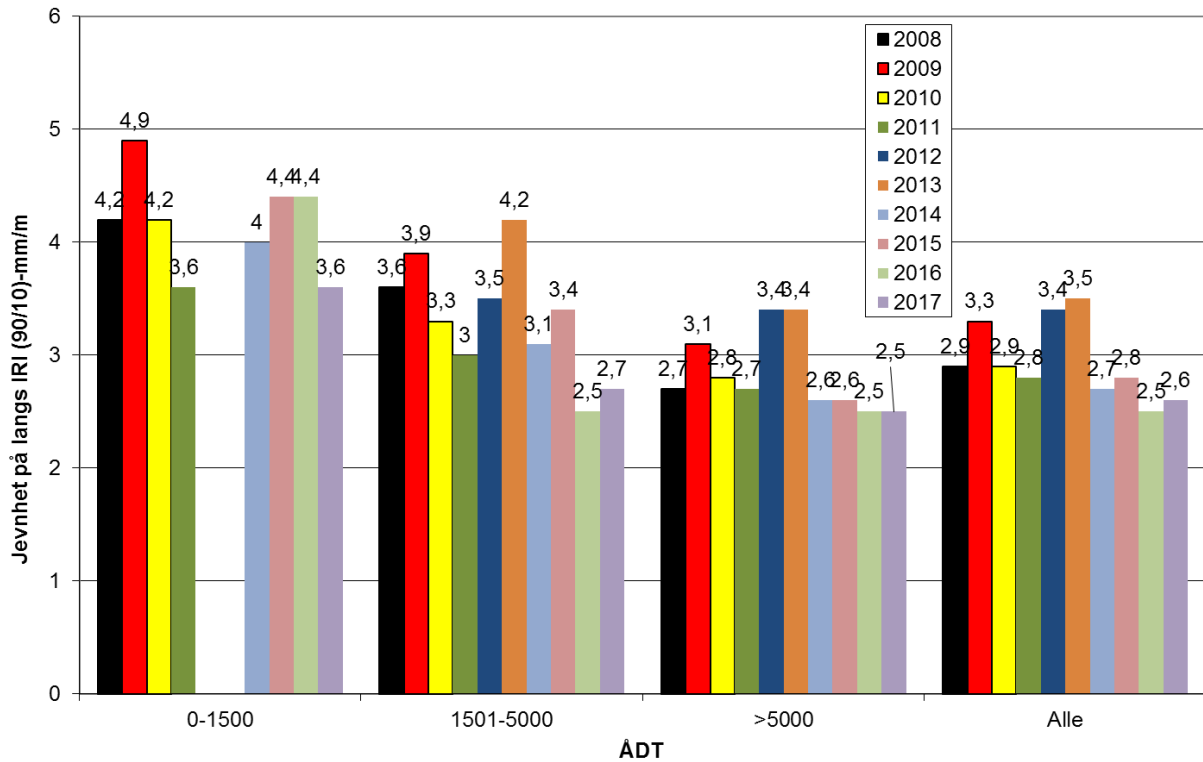
Fylke	ÅDT	Lengde (km)	Andel (%)
Østfold	0-1500	17	6
	1501-5000	59	20
	>5000	218	74
	Alle	294	100
Akershus	0-1500	18	4
	1501-5000	53	12
	>5000	372	84
	Alle	443	100
Oslo	0-1500	16	8
	1501-5000	35	18
	>5000	145	75
	Alle	196	100
Hedmark	0-1500	105	14
	1501-5000	406	56
	>5000	216	30
	Alle	727	100
Oppland	0-1500	143	19
	1501-5000	385	51
	>5000	227	30
	Alle	755	100



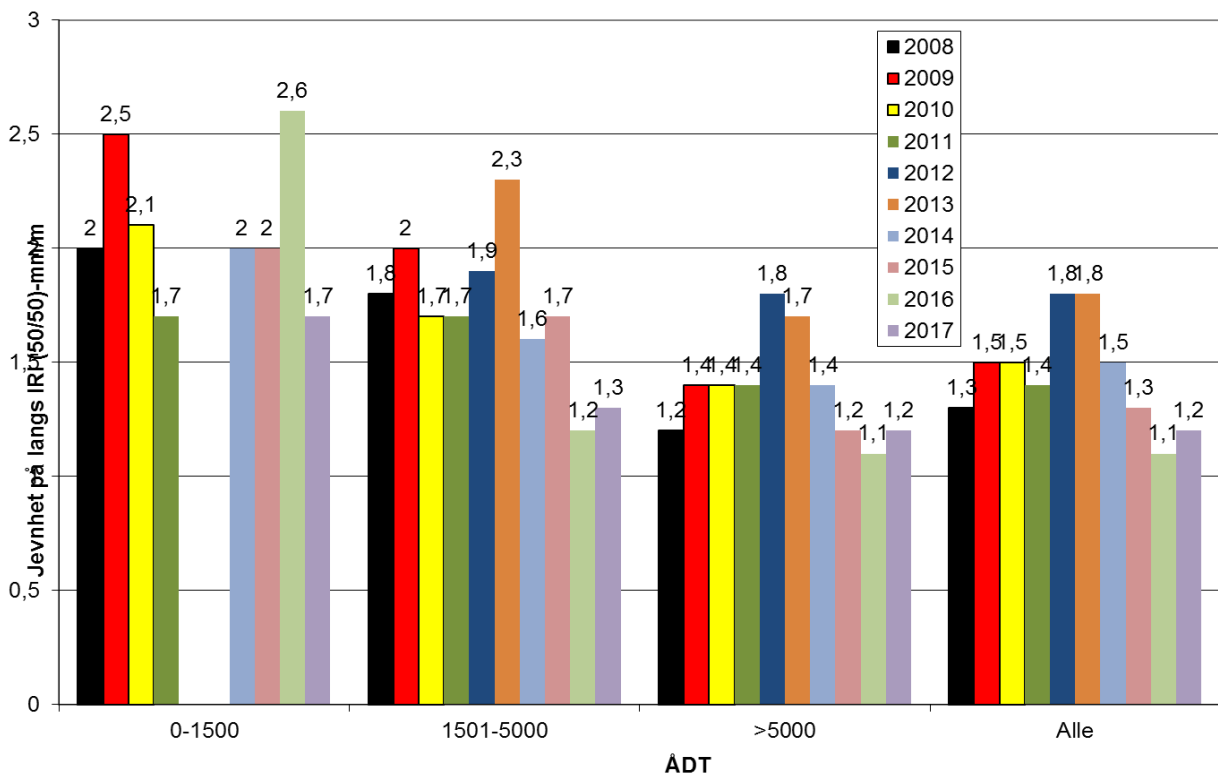
Figur V2-1. Jevnhet på tvers (90/10) på riksvegnettet i Østfold



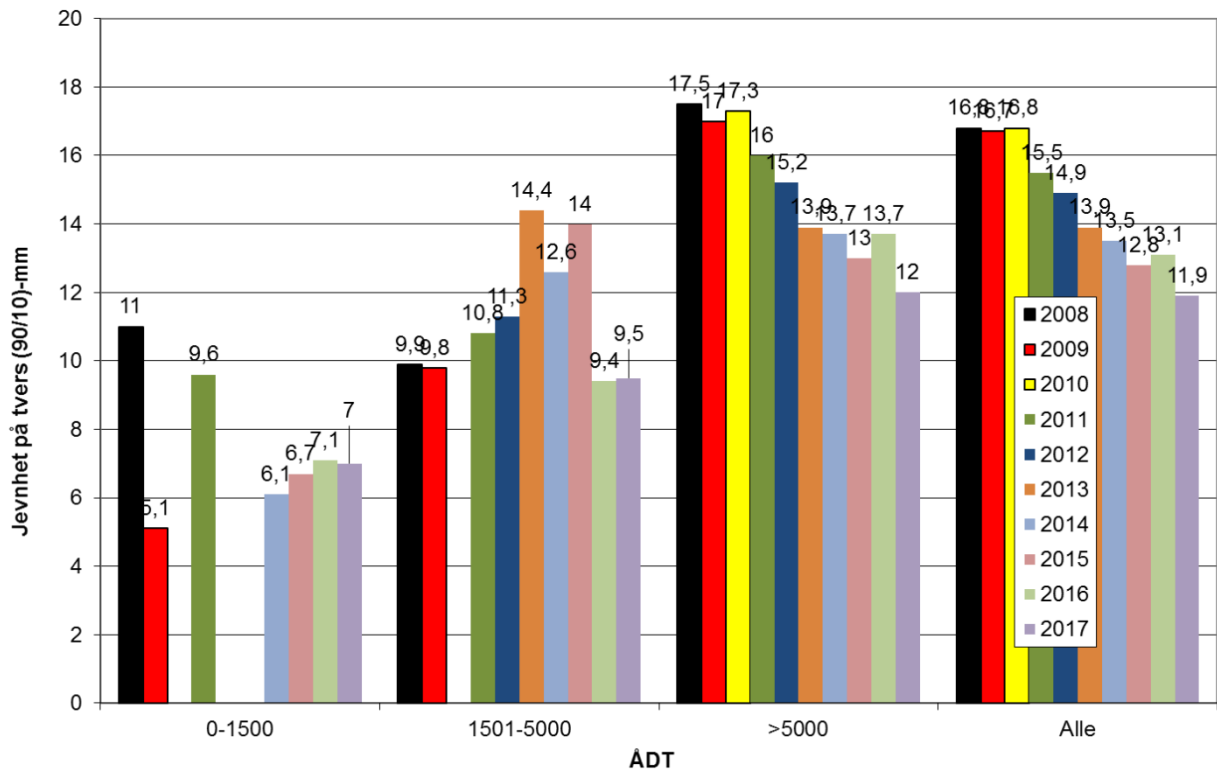
Figur V2-2. Jevnhet på tvers (50/50) på riksvegnettet i Østfold



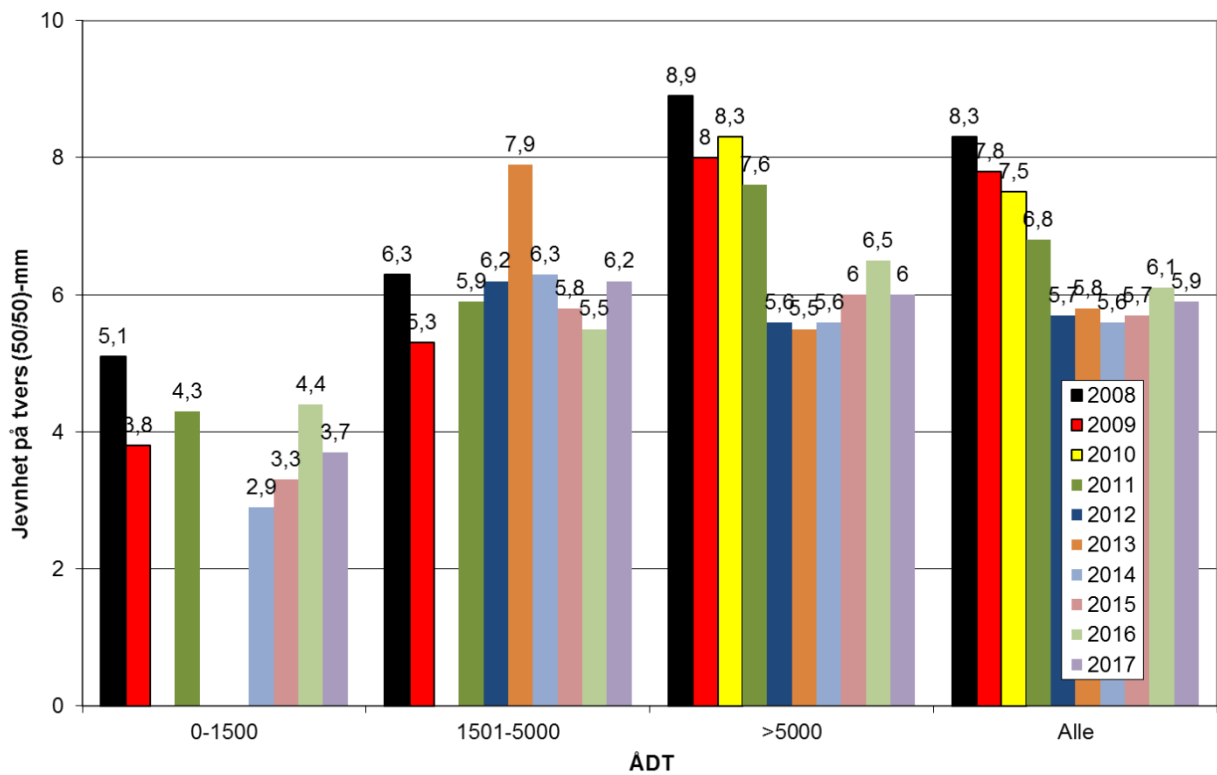
Figur V2-3. Jevnhet på langs IRI (90/10) på riksvegnettet i Østfold



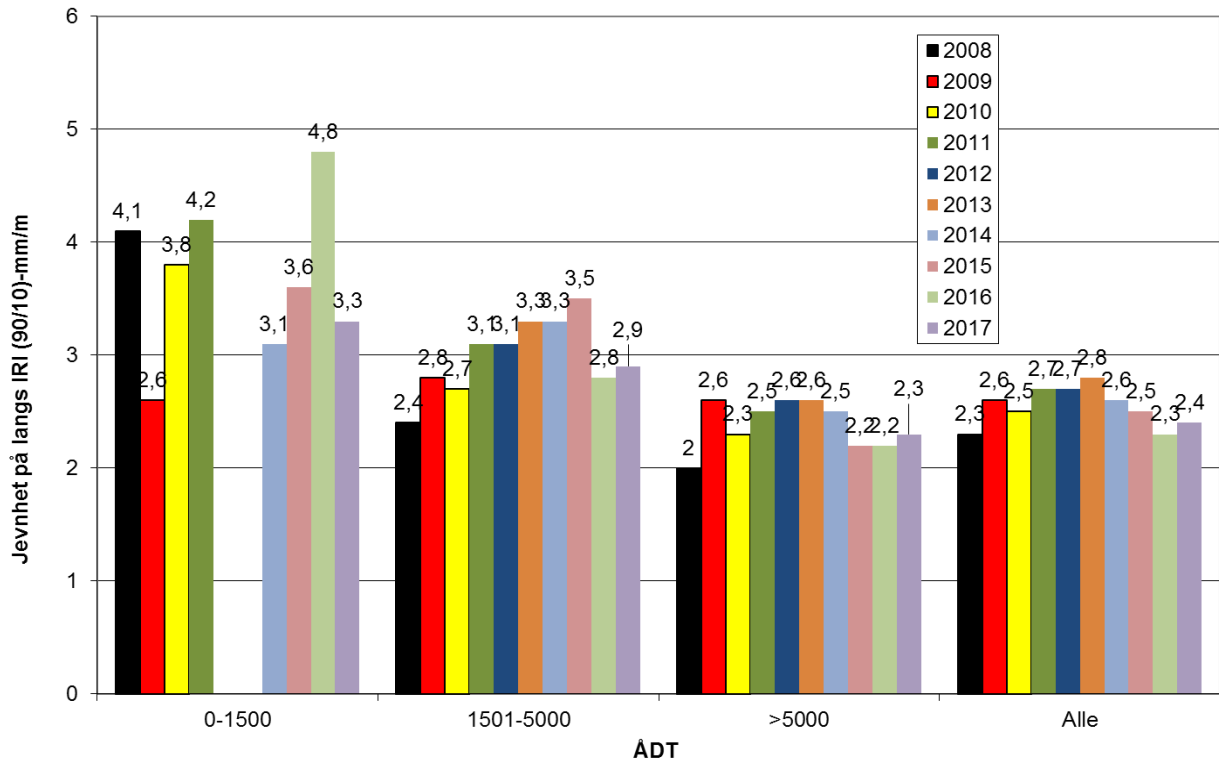
Figur V2-4. Jevnhet på langs IRI (50/50) på riksvegnettet i Østfold



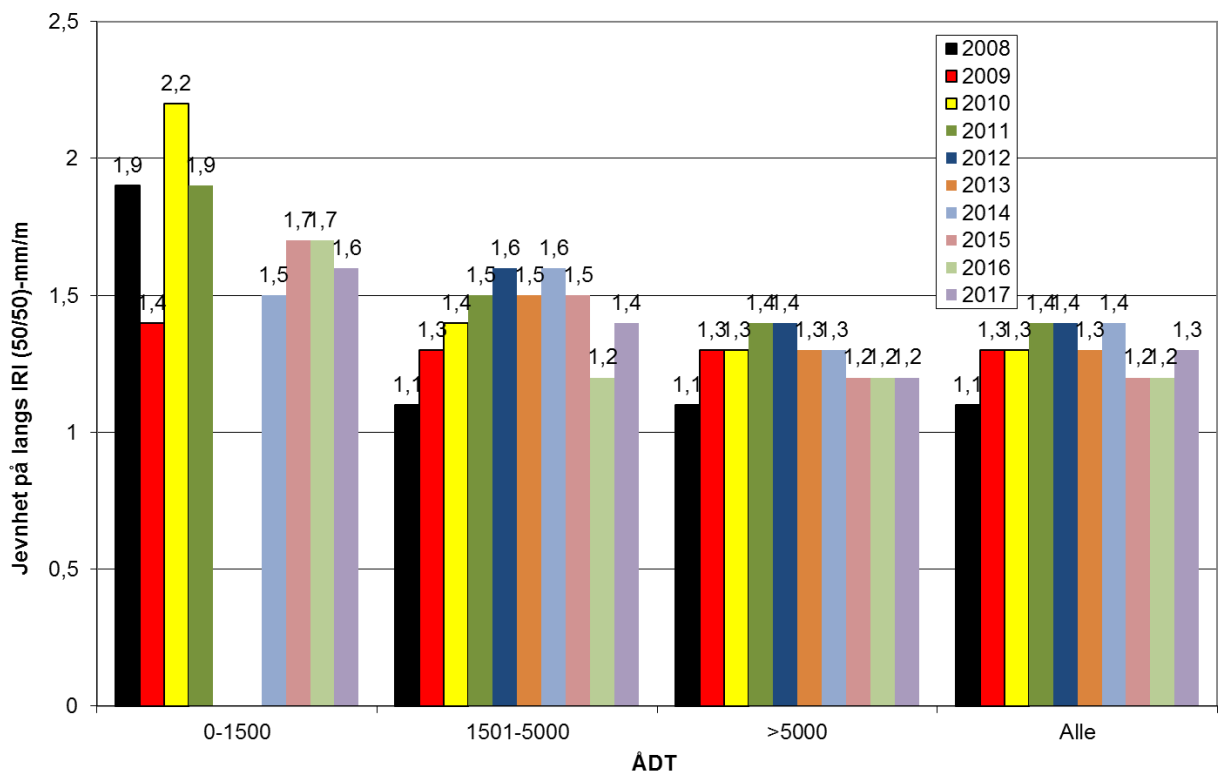
Figur V2-5. Jevnhet på tvers (90/10) på riksvegnettet i Akershus



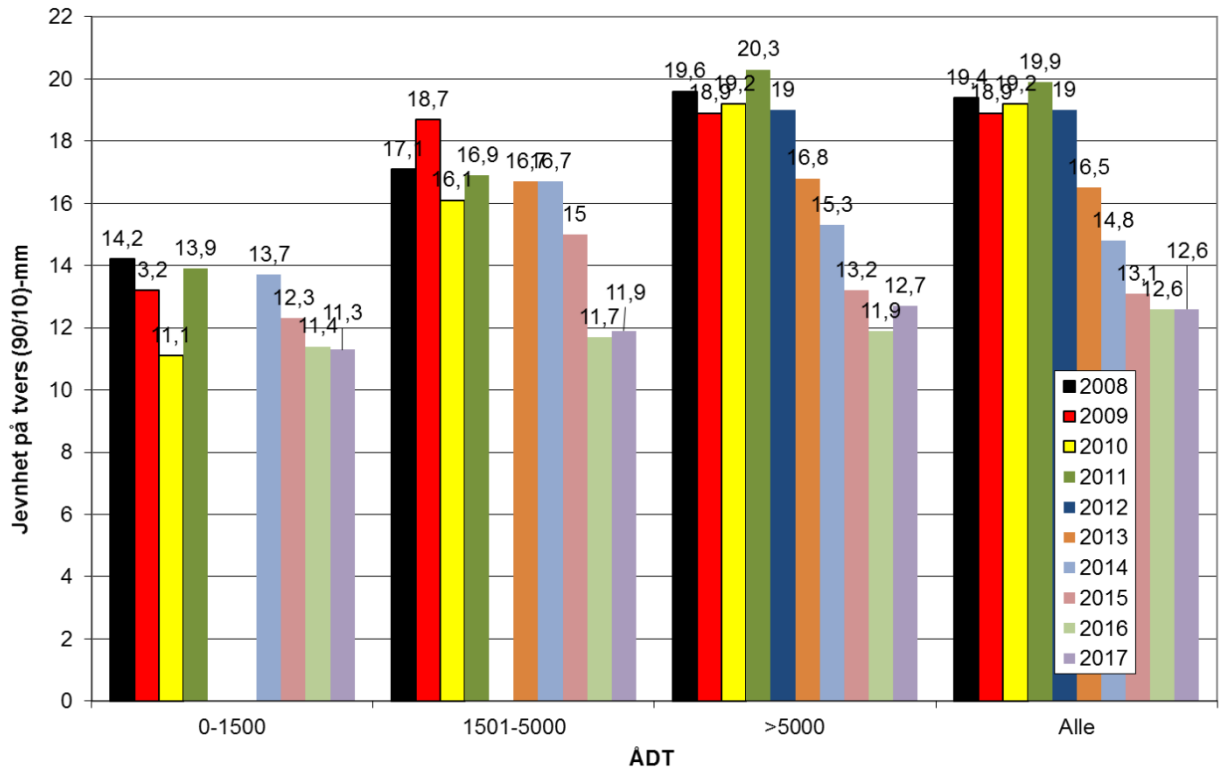
Figur V2-6. Jevnhet på tvers (50/50) på riksvegnettet i Akershus



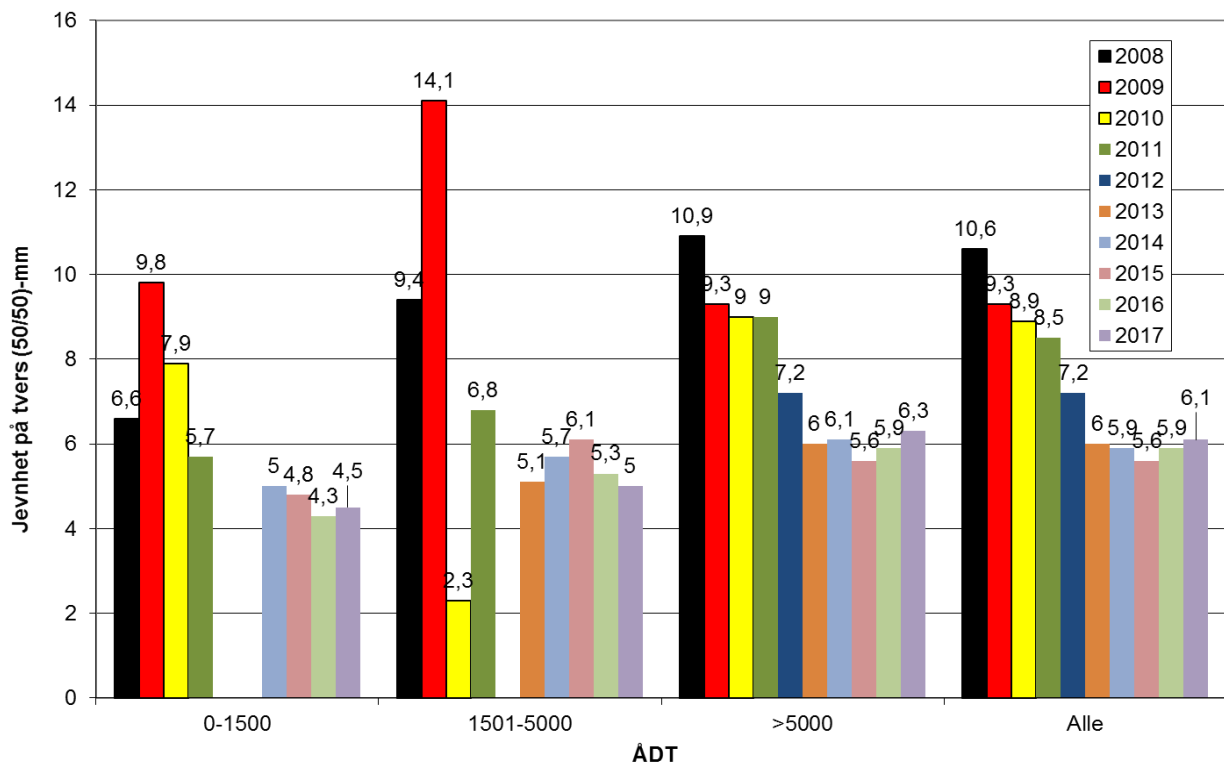
Figur V2-7. Jevnhet på langs IRI (90/10) på riksvegnettet i Akershus



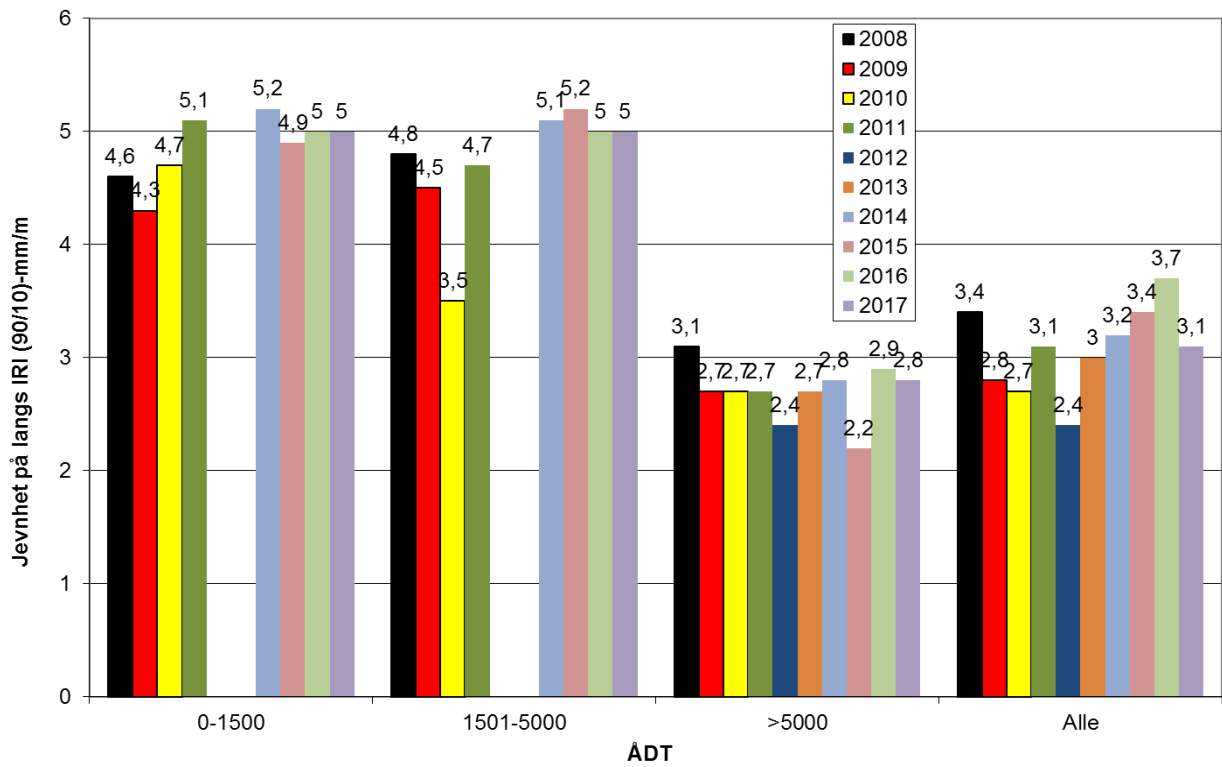
Figur V2-8. Jevnhet på langs IRI (50/50) på riksvegnettet i Akershus



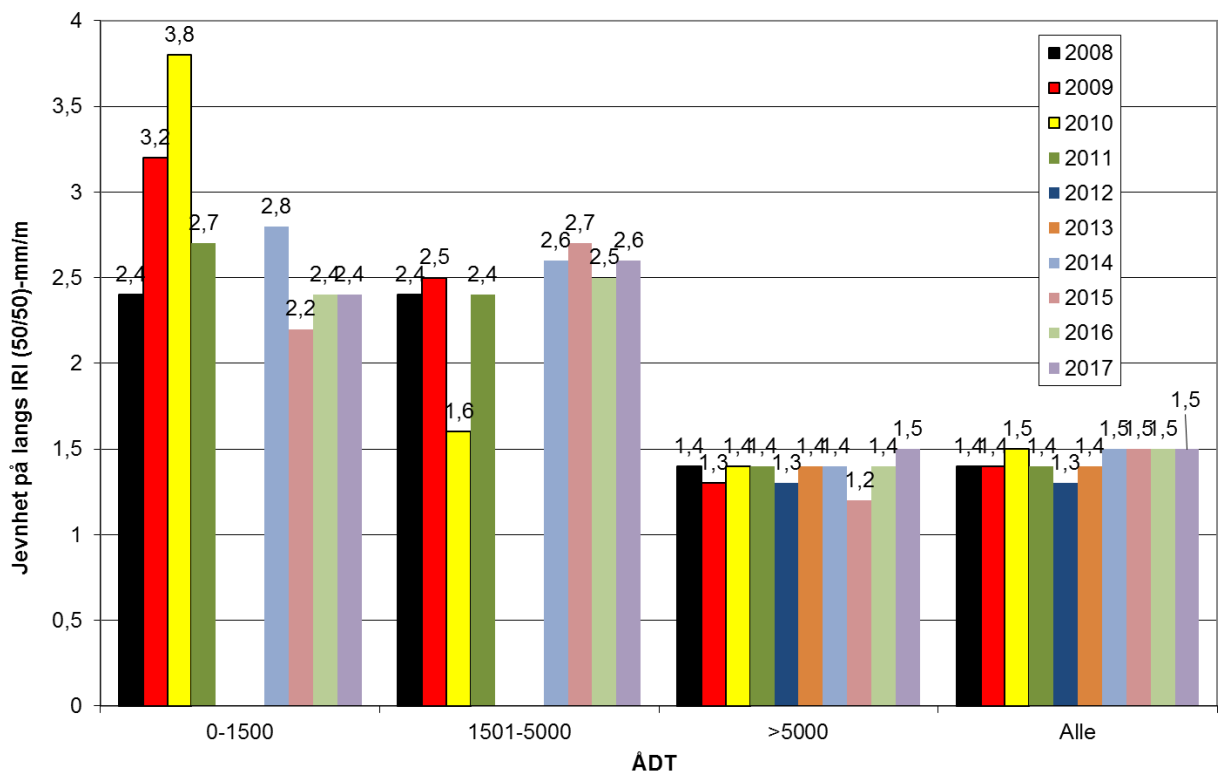
Figur V2-9. Jevnhet på tvers (90/10) på riksvegnettet i Oslo



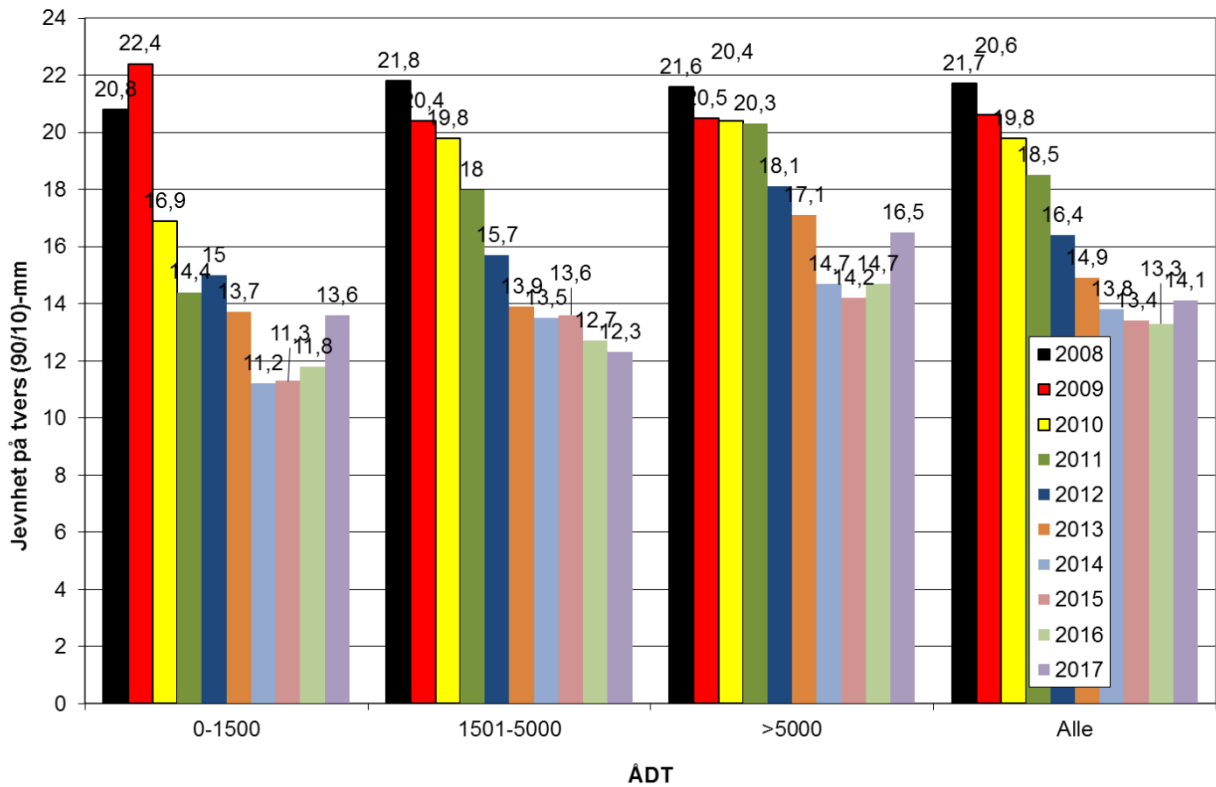
Figur V2-10. Jevnhet på tvers (50/50) på riksvegnettet i Oslo



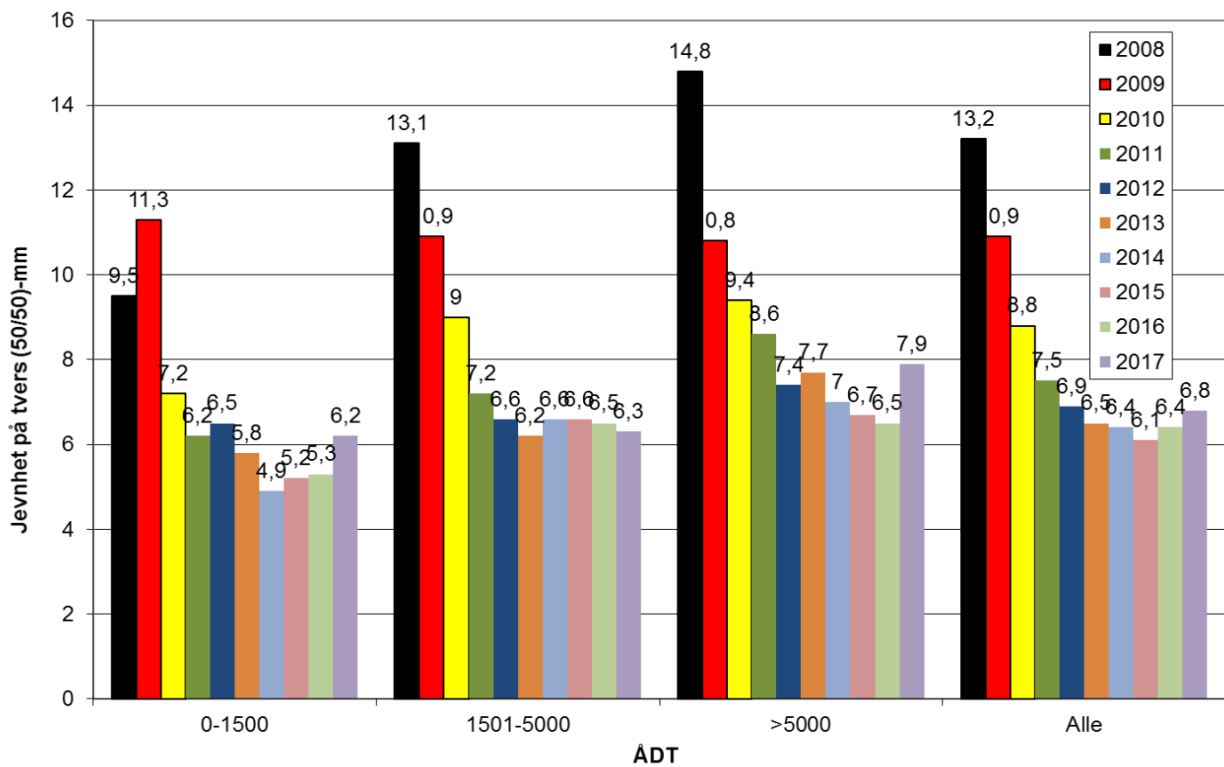
Figur V2-11. Jevnhet på langs IRI (90/10) på riksvegnettet i Oslo



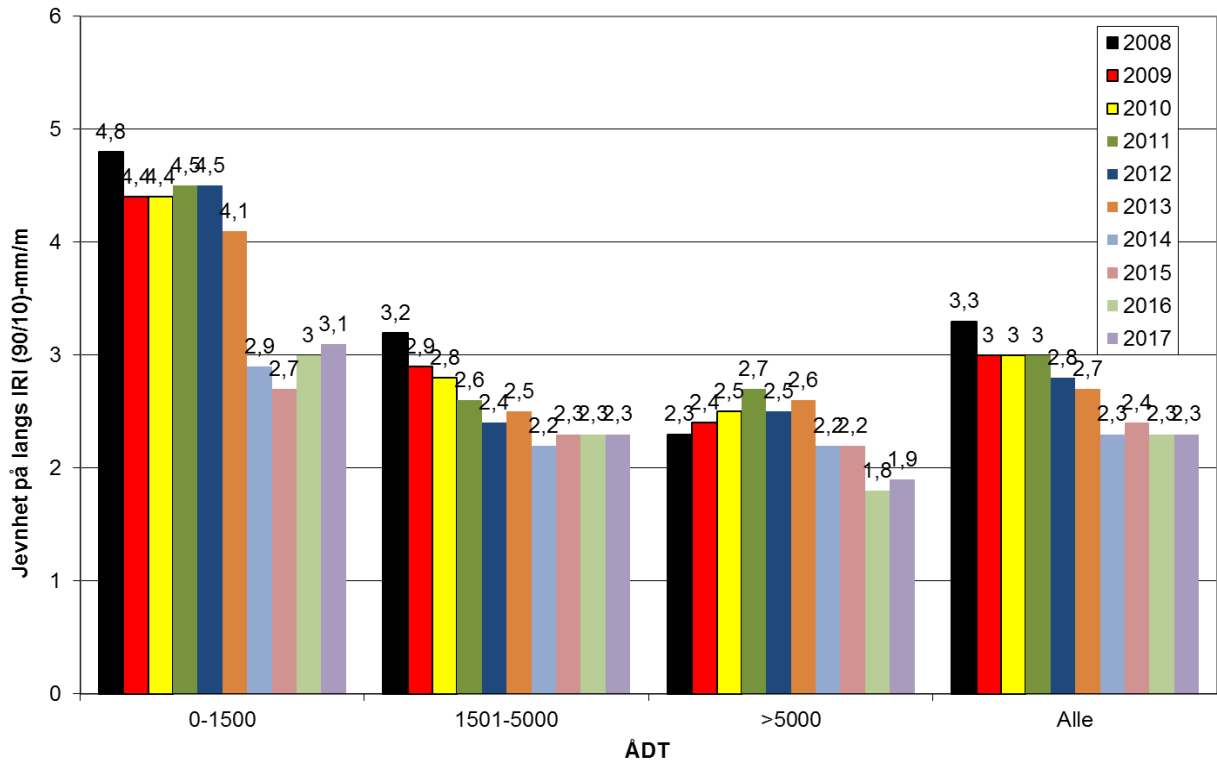
Figur V2-12. Jevnhet på langs IRI (50/50) på riksvegnettet i Oslo



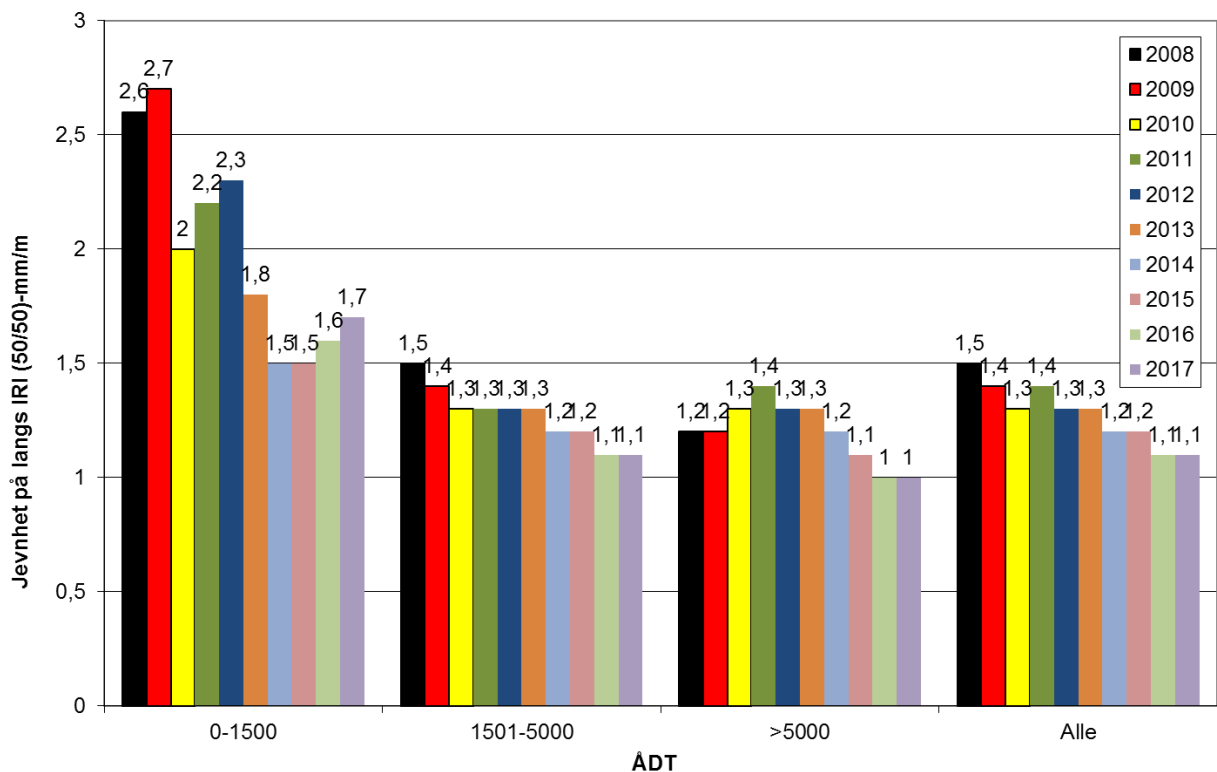
Figur V2-13. Jevnhet på tvers (90/10) på riksvegnettet i Hedmark



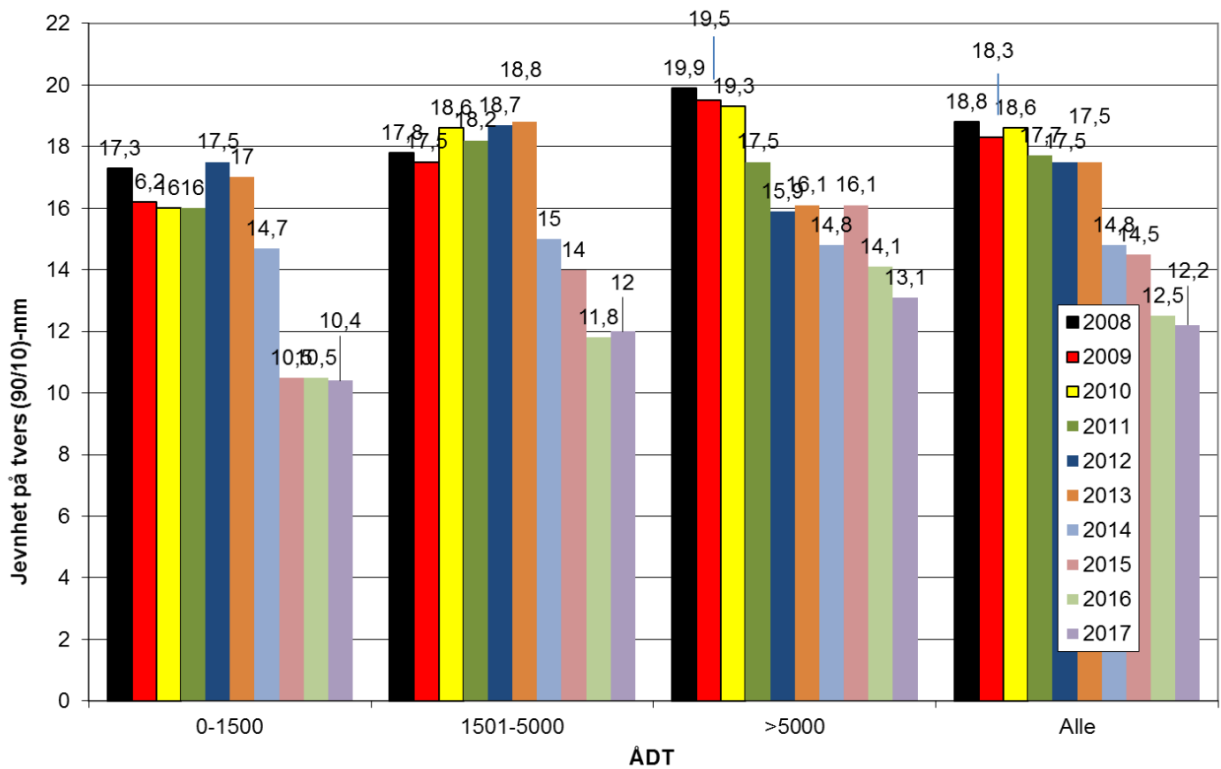
Figur V2-14. Jevnhet på tvers (50/50) på riksvegnettet i Hedmark



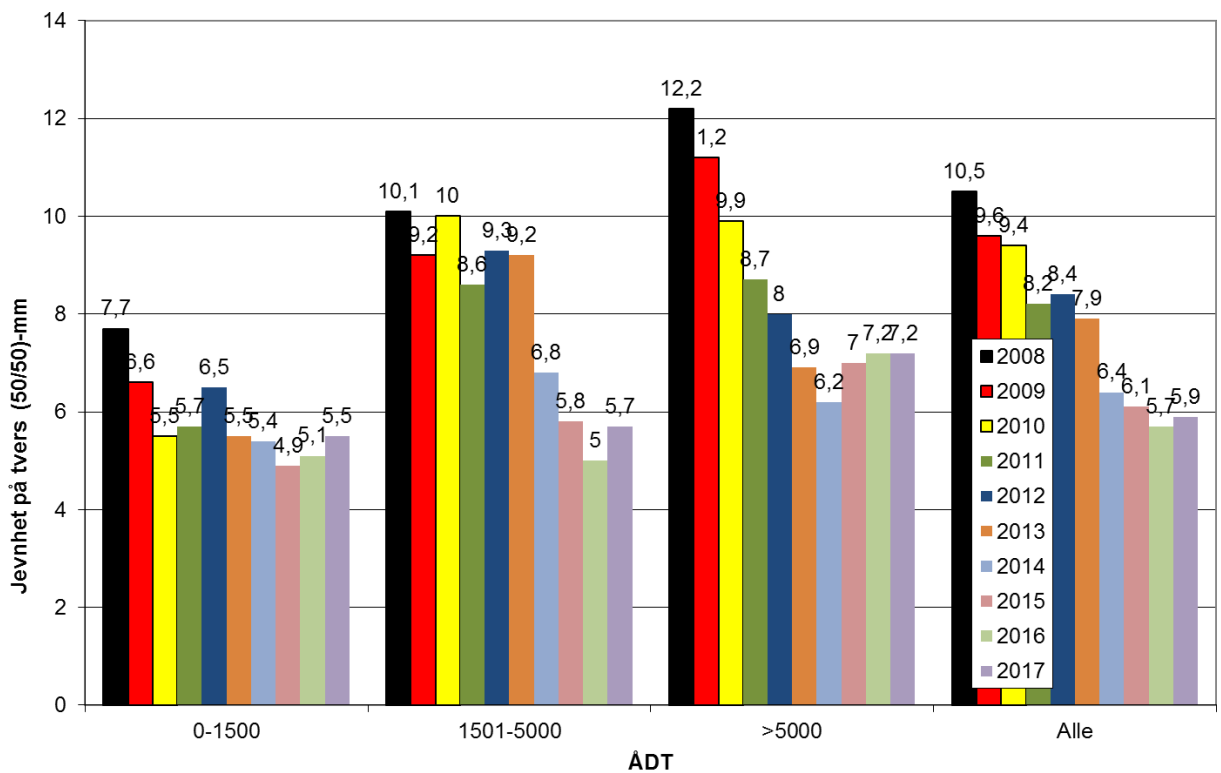
Figur V2-15. Jevnhet på langs IRI (90/10) på riksvegnettet i Hedmark



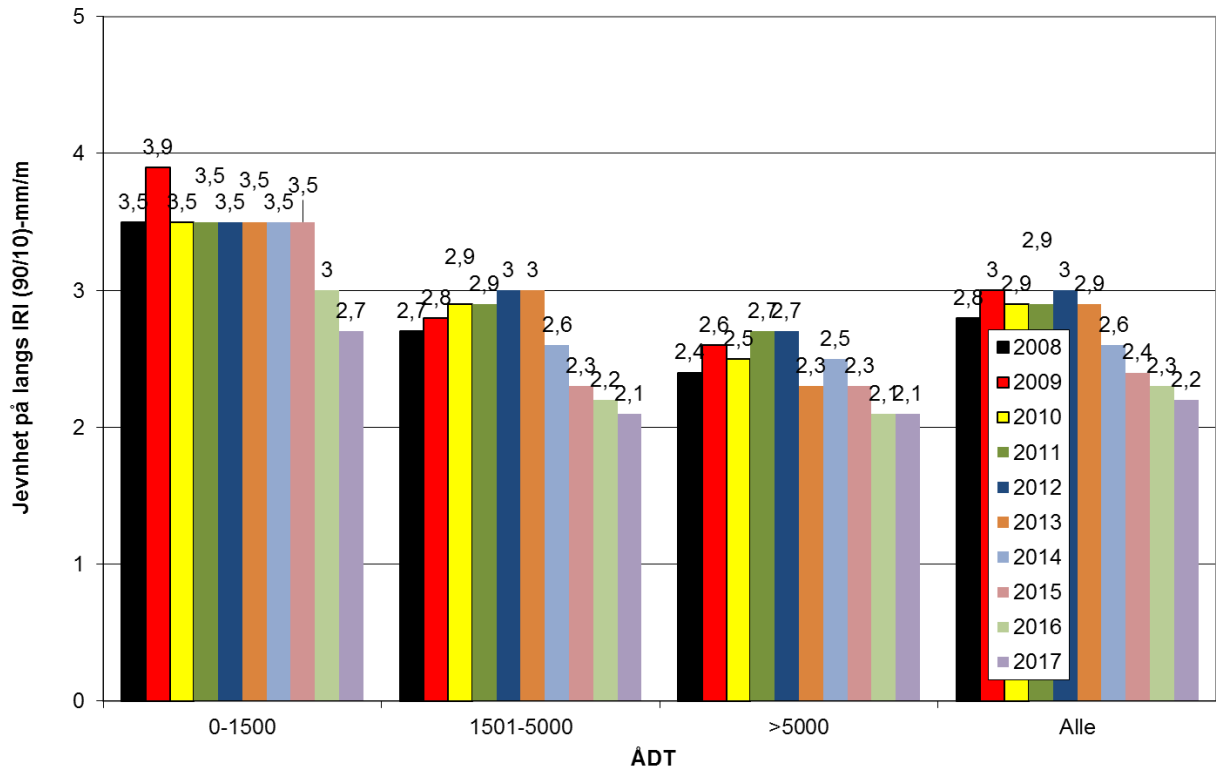
Figur V2-16. Jevnhet på langs IRI (50/50) på riksvegnettet i Hedmark



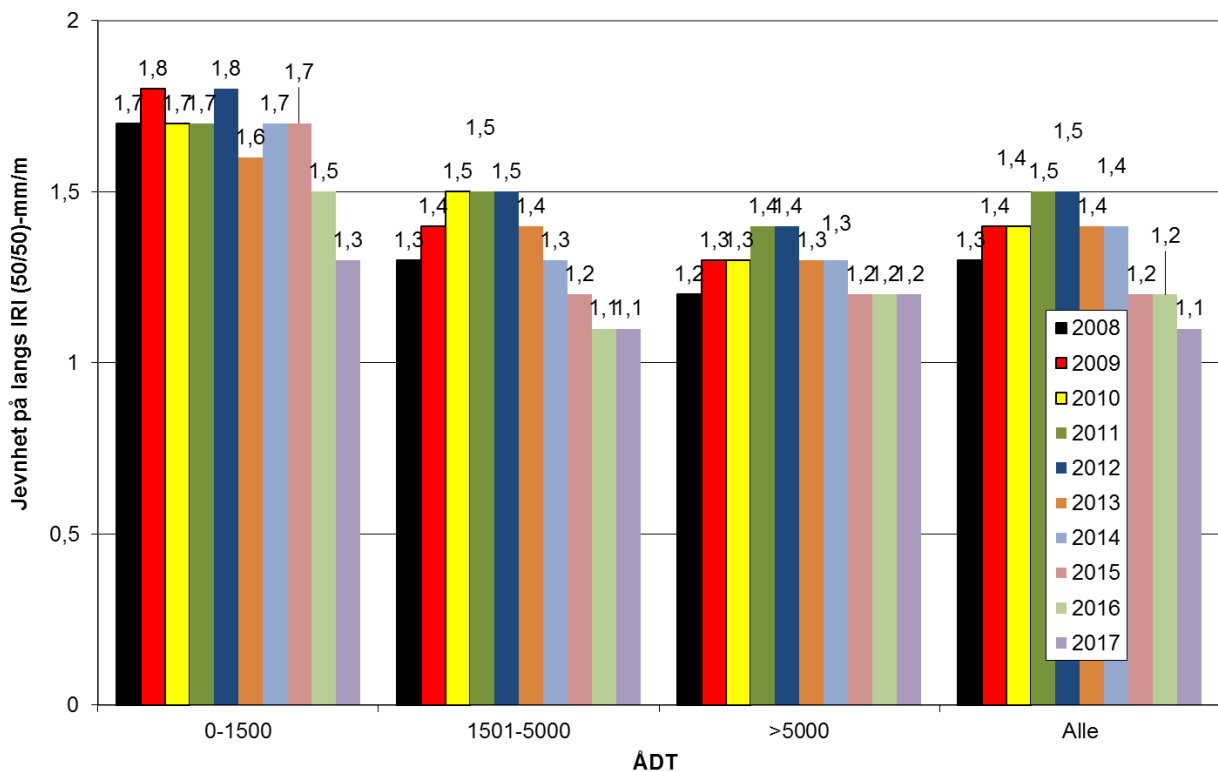
Figur V2-17. Jevnhet på tvers (90/10) på riksvegnettet i Oppland



Figur V2-18. Jevnhet på tvers (50/50) på riksvegnettet i Oppland



Figur V2-19. Jevnhet på langs IRI (90/10) på riksvegnettet i Oppland



Figur V2-20. Jevnhet på langs IRI (50/50) på riksvegnettet i Oppland

Vedlegg 3

«Gammel tilstandsindikator» - inndeling i tilstandsklasser

I 2006 tok Statens vegvesen i bruk et nytt system for å vurdere tilstandsutvikling. Systemet er basert på tilstandsdata for 20m strekninger, og tilstanden deles inn i 5 tilstandsklasser som vist i tabellen V3-1.

Tabell V3-1. Tilstandsklasser

Tilstandsklasse	Klassegrenser	
	Jevnhet på tvers (90/10) (mm)	Jevnhet på langs IRI (90/10) (mm/m)
Svært god	0-6	0-0,9
God	7-11	1,0-2,1
Middels	12-17	2,2-3,0
Dårlig	18-24	3,1-4,4
Svært dårlig	25->	4,5->

Vedlegg 4

Beregning av «ny tilstandsindikator»

Fra 1/1-2018 tok SVV i bruk en ny tilstandsindikator. Vegnettet deles inn i 1000 m parseller. Indikatoren beregnes som andelen av 1000m parsellene som tilfredsstillt krav til jevnhet på tvers (spordybde) og på langs (IRI) i «Standard for drift og vedlikehold» R610:

Krav til jevnhet på tvers (spordybde) i R610

Spordybde (mm) beregnet som 90 %-verdi av 20 meters verdier for parsell med 1000 meters lengde skal være mindre enn angitt i tabellen under.

ÅDT	Ujevnhet på tvers/spordybde 90 %-verdi spordybde (mm)
0 – 5000	25
5001 –	20

Krav til jevnhet på langs (IRI) i R610

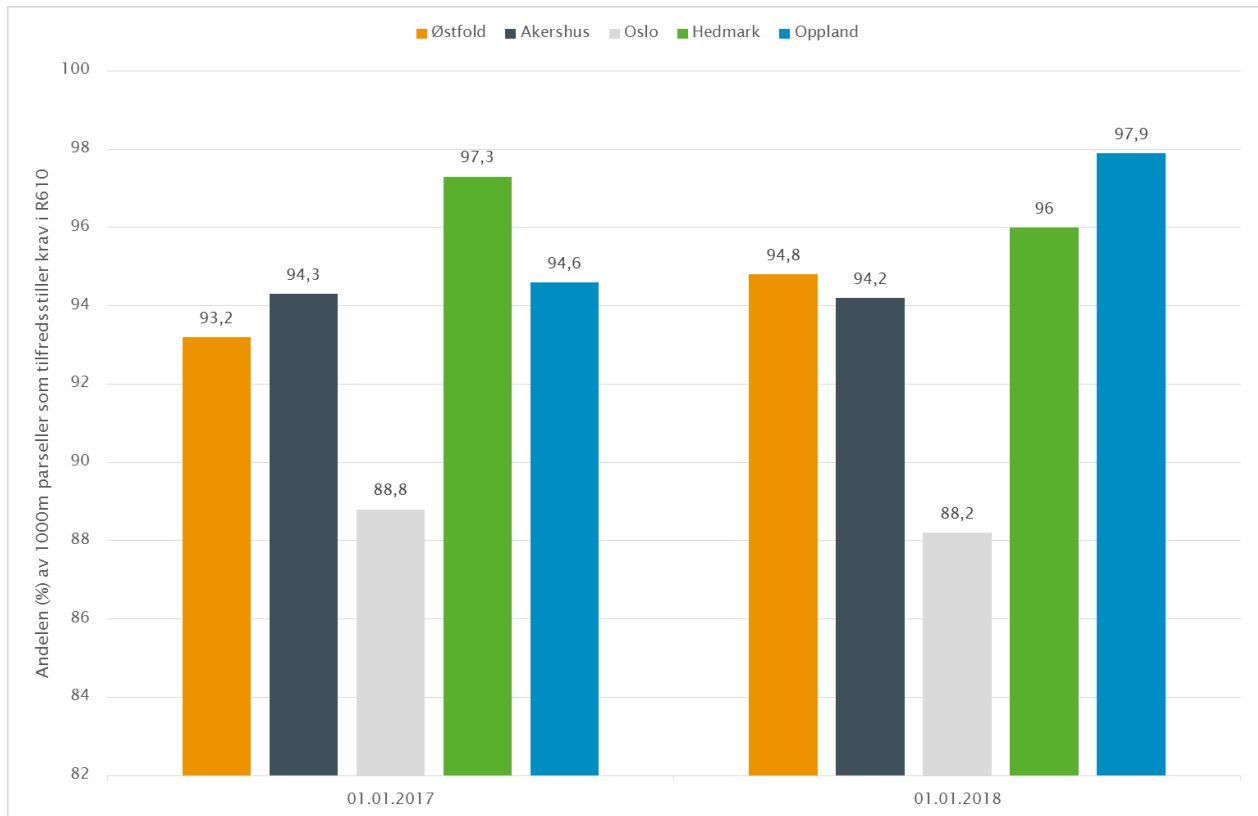
IRI (mm/m) beregnet som 90 %-verdi av 20 meters verdier for parsell med 1000 meters lengde skal være mindre enn angitt i tabellen under.

ÅDT	Ujevnhet på langs/IRI 90 %-verdi IRI (mm/m)	
	Vegdekkeklasse 1 (skal benyttes for riksveger)	Vegdekkeklasse 2
0 – 300	5,0	7,0
301 – 1500	5,0	6,0
1501 – 5000	4,5	5,0
5001 – 10000	4,0	4,5
> 10000	3,5	4,0

Vedlegg 5

**«Ny tilstandsindikator» - andel av 1000m parseller på rv-nettet i RØ
som tilfredsstillter krav til tilstand i R610**

Figur V5-1 viser hvor stor andel av 1000m parsellene (rv-nettet i Rø) som tilfredsstillter krav i R610 (jfr. vedlegg 4), per 1/1-2017 og 1/1-2018.



Figur V5-1. Andel av 1000m parseller (rv-nettet i Rø) som tilfredsstillter krav i R610 (jfr. vedlegg 4), per 1/1-2017 og 1/1-2018



Statens vegvesen
Region øst
Strategi-, veg og transportavd.
Pb. 1010 Nordre Ål 2605 Lilleh.
Tlf: (+47) 22073000
firmapost-ost@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen