

## D Beskrivende del

### D1 Beskrivelse

#### Innhold

<b>1</b>	<b>Generell beskrivelse .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Spesiell beskrivelse for asfaltarbeider .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Arbeidsvarsling og sikring .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>Materialer .....</b>	<b>2</b>
<b>2.3</b>	<b>Bruk av resirkulert asfalt .....</b>	<b>3</b>
<b>2.4</b>	<b>Utførelse .....</b>	<b>4</b>
2.4.1	Jevnhet i lengde- og tverrprofil, bilmontert utstyr .....	4
2.4.2	Jevnhet i lengde- og tverrprofil, manuell rettholt .....	4
2.4.3	Jevnhet ved kumrammer, slukrammer og sluk .....	5
2.4.4	Bindemiddel og tilsetning av vedheftningsmiddel .....	5
2.4.5	Rengjøring før asfaltering .....	6
2.4.6	Rengjøring under asfaltering og etter at arbeidene er avsluttet .....	6
2.4.7	Tverrprofil .....	6
2.4.8	Klebing .....	6
2.4.9	Oppretting .....	7
2.4.10	Planfresing og traufresing .....	7
2.4.11	Buttskjøter .....	7
2.4.12	Anriking og dypstabilisering .....	8
2.4.13	Knust asfalt (Ak) og gjenbruksasfalt (Gja) .....	10
2.4.14	Forvarming .....	10
2.4.15	Repaving .....	10
2.4.16	Remixing og remixing plus .....	11
2.4.17	Enkel overflatebehandling Eo .....	12
2.4.18	Polymermodifisert bitumen (PMB) .....	13
2.4.19	Langsgående kant .....	13
2.4.20	Kummer og sluk .....	13
2.4.21	Skråkant .....	13
2.4.22	Legging utenfor vegbanen .....	14
2.4.23	Avstrøing .....	14
2.4.24	Skuldre .....	14
2.4.25	Kontinuerlig drift .....	14
2.4.26	Formerking .....	14
2.4.27	Påsetting av trafikk .....	15
2.4.28	Komprimering .....	15
2.4.29	Bruk og transport av tungt anleggsutstyr .....	15
2.4.30	Blandeverkstype, Ska .....	16
2.4.31	Transport av varm asfalt .....	16
2.4.32	Asfalt produsert ved redusert temperatur (LTA) .....	16
<b>2.5</b>	<b>Spesielle forhold .....</b>	<b>16</b>

Beskrivelsen består av generell beskrivelse (kap. D1 pkt. 1), spesiell beskrivelse for asfaltarbeider (kap. D1 pkt. 2) og spesiell beskrivelse for den enkelte kontrakt (kap. D1 pkt. 3).

## 1 Generell beskrivelse

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok nr. R761 Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter.

## 2 Spesiell beskrivelse for asfaltarbeider

Bestemmelsene kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse. Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse, og kap. D1 pkt. 3 gjelder foran kap. D1 pkt. 2.

### 2.1 Arbeidsvarsling og sikring

Dersom ikke annet framgår av kap. D1.3 Spesiell beskrivelse skal det benyttes ledebil. Krav til ledebil og anvendelse av ledebil skal være som angitt i håndbok N301 Arbeid på veg, kap. 3.5.3.

Ved asfaltering på veger hvor det kan gå trafikk i begge retninger, skal det være forvarsel om asfaltering på alle tilstøtende offentlige veger.

Ved arbeid i avsperrert kjørefelt på veg med flere felt i samme retning, skal innkjøringene til arbeidsområdet bemannes med trafikkdirigent.

For kontraktspunkt der vegskulderen skal justeres med knust asfalt eller grus, skal det skiltes med fareskilt nr. 117 med underskilt 808.153 «Høy asfaltkant» i perioden mellom dekkelegging og ferdig justering av vegskulder.

Kostnader utover det som ev. er angitt med egne prosesser og mengder i kap. D1 pkt. 4 Strekningsliste og mengdefortegnelse, skal for trafikkdirigering, arbeidsvarsling, sperring, ledebil og energiabsorberende sikring være medtatt i de øvrige enhetsprisene for kontraktspunktet.

Bruk av politi ut over det som ev. er angitt i D1.3 Spesiell beskrivelse skal avtales med byggherren på forhånd. Kostnader for politidirigering dekkes direkte av byggherren.

### 2.2 Materialer

Det skal benyttes bindemidler som angitt i håndbok N200 Vegbygging.

For generelle krav til tilslagsmaterialer henvises det til håndbok N200 Vegbygging. For materiale mindre enn 4 mm skal det antas at data for egenskaper testet på grovere fraksjoner av samme materialforekomst gjelder med mindre det er klare indikasjoner på vesentlige forskjeller i den mineralogiske sammensetningen avhengig av kornstørrelsen.

Som presisering og tillegg til kravene i håndbok N200 kap. 651.2 Steinmaterialer, gjelder følgende krav til mekaniske egenskaper for delmaterialene:

Delmateriale, fraksjon øvre siktstørrelse	Los Angelesverdi og mølleverdi	
	ADT < 5000	ADT > 5000
> 4 mm	Masse av materiale som det ikke kan dokumenteres at oppfyller krav, skal ikke overstige 6 % av total masse > 4 mm.	Krav skal oppfylles for alt materiale.
≤ 4 mm	For materiale produsert av knust fjell gjelder at krav skal være som angitt for én ÅDT-klasse lavere enn virkelig ÅDT.	Materiale som produseres av knust fjell skal oppfylle krav som for materiale > 4 mm.

Ved mistanke om høyt innhold av fritt glimmer i materiale < 4 mm skal materialets egnethet undersøkes spesielt. Indikasjon på egnethet kan fås bl.a. ved å fastsette glimmerinnholdet i fraksjonen 0,125-0,250 mm i henhold til håndbok R 210.

For veier med ÅDT>5000 for Ab og Ska, kreves det at 50% av filler tilfredsstillt kravet til fremmedfiller og skal deklarerer.

For eventuelle spesielle krav til tilslagsmaterialer henvises det til kap. D1.3 Spesiell beskrivelse.

Dersom det i kap. D1.3 Spesiell beskrivelse er angitt krav til bruk av lyst steinmaterialer gjelder følgende:

- Lyshetsverdien L for materiale større enn 4 mm skal være minst 20 % (lyshetsklasse 3) målt som prosent av MgO-hvitt
- Kravene omfatter også eventuell avstrøingsmaterialer

For bestemmelse av lyshet gjelder følgende:

- Inndeling i lyshetsklasser iht. intern rapport 827 fra Veglaboratoriet:
  - L mindre enn 10 % gir lyshetsklasse 5 (dårligst)
  - L=10-20 % gir lyshetsklasse 4
  - L=20-30 % gir lyshetsklasse 3
  - L=30-40 % gir lyshetsklasse 2
  - L større enn 40 % gir lyshetsklasse 1 (best)

### **2.3 Bruk av resirkulert asfalt**

Eventuelle asfaltflak skal kjøres til godkjent mellomlager eller godkjent deponi. Eventuelle fresemasser skal gjenbrukes på anlegget eller legges på godkjent mellomlager for fresemasser og asfaltflak. Entreprenøren kan i byggemøte bli avkrevd dokumentasjon på at asfaltflak og fresemasse er håndtert i henhold til dette.

I gjeldende retningslinjer er det åpnet for bruk av resirkulert asfalt i normerte massetyper. For å øke gjenvinningsandelen for asfalt oppfordres det generelt til gjenbruk ved produksjon av nye asfaltmasser.

Eventuell tilsetning av resirkulert asfalt i varmmasse skal oppgis i prosent av total masse på arbeidsresepten sammen med angivelse av tilsetningmetode, hhv. kaldt i varm eller varmt i varm med eget utstyr for oppvarming. De generelle bestemmelser for

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

dokumentasjon gjelder, ref. håndbok N200 pkt. 651.3 og 650.3 For de generelle bestemmelser gjelder følgende begrensning i andel resirkulert asfalt:

Bindemiddel, type	Lag	Asfalt, type	Trafikk, ADT	Tilsetning resirkulert asfalt, maks.	
				Kaldt i varm	Varmt i varm
Bestilt med PMB	Alle	Alle	-	10 %	10 %
Uten PMB	Slitelag	Ska	-	10 %	10 %
		Agb, Ab	> 5000	15 %	25 %
	< 5000		15 %	40 %	
	Bindlag, avrettingslag	Alle	-	25 %	40 %
Bærelag	Ag	-	25 %	40 %	

**2.4 Utførelse**

**2.4.1 Jevnhet i lengde- og tverrprofil, bilmontert utstyr**

Krav til jevnhet i tverr- og lengdeprofil målt med bilmontert utstyr gjøres gjeldende når dette er angitt i kap. D1.3 Spesiell beskrivelse. Bilmontert utstyr betyr ViaPPS eller tilsvarende godkjent av Statens vegvesen.

På strekninger hvor det er krav til jevnhet på tvers, jf. kap. D1.3 Spesiell beskrivelse, skal vegoverflaten være tilnærmet rettlinjert over tverrprofilen etter oppretting eller fresing og etter legging av slitelag.

Jevnhet i tverr- og lengdeprofil (IRI) beregnes for hvert kjørefelt som gjennomsnittsverdi basert på verdier for 20 m strekninger og gjennomsnitt av 3 måleserier. Måling startes og avsluttes 40-60 m utenfor aktuell dekkestreking slik at en får gyldige 20 m-verdier i hele parsellens lengde. Målinger av initialtilstand skal foretas tidligst 1 uke og seinest innen 5 uker etter dekkelegging.

For beregning av initialverdier deles parsellen fortløpende i 100 m delparseller regnet fra første til siste hele 100-meters metreringsverdi iht. gyldig vegennt.

Krav til initialjevnhet på tvers (gjennomsnittsverdi):

Dekkevedlikehold, riksveger og fylkesveger: maksimum 5,0 mm. Ved nyanlegg gjelder tilsvarende krav i Statens vegvesens rapport 670 - Retningslinjer asfalt 2019.

Krav til jevnhet i på langs (IRI):

Initialjevnheten på langs IRI (gjennomsnittsverdi) skal være bedre enn jevnheten på dekket før tiltak, og ligge innenfor følgende krav.

ADT			
0-1500	1501-5000	5001-15000	> 15000
3,0	2,2	2,0	1,5

Ved nyanlegg gjelder tilsvarende krav i Statens vegvesens rapport 670 - Retningslinjer asfalt 2019.

**2.4.2 Jevnhet i lengde- og tverrprofil, manuell rettholt**

Krav til jevnhet i skjøter er angitt i tabellen nedenfor.

Krav relatert til	Massetype	Krav til jevnhet (mm)
Ujevnheter målt på langs unntatt endeskjøter 3)	Varme masser inkl. varm gjenbruk	6
Ujevnheter målt på langs unntatt endeskjøter 3)	Kalde masser inkl. kald gjenbruk	8
Endeskjøter der det er spesifisert buttskjøt 1) 3)	Alle	8
Endeskjøter der det ikke er spesifisert buttskjøt 1) 3)	Alle	10
Langsgående skjøter 1) 2)	Nominell steinstørrelse $\leq 11$ mm	5
Langsgående skjøter 1) 2)	Nominell steinstørrelse $\geq 16$ mm	7

1) Gjelder for alle tiltak inkl. flatelapping

2) Målt med 1 m rettholt, ev. 1 m vater

3) Målt med 3 m rettholt

Krav til jevnhet ved planfresing er:

- 8 mm på tvers
- 6 mm på langs

### 2.4.3 Jevnhet ved kumrammer, slukrammer og sluk

Høydekrav til justerte kumrammer:

- Ujevnheter kumramme: +2/-6 mm
- Største ujevnheter: 10 mm

Høydekrav til justerte slukrammer:

- Ujevnheter slukramme: +0/-6 mm
- Største ujevnheter: 10 mm

Prosedyrer for måling av ujevnheter, se vedlegg 6 i Teknologirapport TR2505.

### 2.4.4 Bindemiddel og tilsetning av vedheftningsmiddel

Hvor annet ikke er spesifisert, er arbeidsreseptens bindemiddelinnhold basis for tilbudet.

I asfaltbetong (Ab) og skjelettsafalt (Ska) skal det benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220.

I alle bituminøse masser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Type og mengde skal dokumenteres. For aktuelle kombinasjoner av bindemidler og steinmaterialer skal effekt og dosering av vedheftningsmiddel (type, mengde og effekt) dokumenteres med Rulleflaskemetoden (NS-EN 12697-11), og resultatene skal inngå i typeprøvningsrapporten.

Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel i varmasfalt skal det tilsettes tilstrekkelig mengde og minimum 0,3 % (masse) amin, regnet av bindemiddelet. I mykasfalt og asfalt produsert ved lavere temperatur (LTA) skal det ved bruk av amin tilsettes tilstrekkelig mengde og minimum 0,5 % (masse) amin, regnet av bindemiddelet. Til kaldasfalt og ved bruk av bitumenløsning til overflatebehandling og penetrering, skal minimum 0,8 % (masse) aktivt vedheftningsmiddel tilsettes (regnet av bindemiddelet). Det skal ikke brukes

## D Beskrivende del

### D1 Beskrivelse

bitumenløsning BL laget av flyktige petroleumsprodukter som for eksempel White Spirit eller parafin. Ved tilpasning av bitumenemulsjon til aktuelt steinmateriale skal også vedheft dokumenteres.

Ved bruk av mineralske vedheftingsmidler (hydratkalk og sement) i varmasfalt, tilsettes 1-2 % av asfaltmassen. Mineralsk vedheftingsmiddel tillates ikke brukt i mykasfalt, Ma. Øvrige tilfeller hvor mineralsk vedheftingsmiddel ev. ikke tillates er angitt i kap. D1.3 Spesiell beskrivelse.

#### 2.4.5 Rengjøring før asfaltering

På alle punkt er entreprenøren ansvarlig for at rengjøring av vegbane er utført før asfaltering. Det skal brukes feiebil med spyling og oppsug for rengjøring. Disse operasjoner skal være inkludert i masseprisen for punkter.

Der det utføres fresing skal rengjøring være inkludert i enhetsprisen for fresingen.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å vurdere behov for rengjøring på hver enkelt strekning.

Der frest areal etterfølges av asfaltering, og strekningen åpnes for trafikk i mellomtiden, skal entreprenøren vurdere behov for rengjøring fortløpende i perioden fra fresing til asfaltering. Entreprenøren skal iverksette nødvendige rengjøringstiltak ved feiing med sug, ev. supplert med annen effektiv metode, se også C2 pkt. 28.2 Hensyn til omgivelsene.

Endelig behov for rengjøring bestemmes av byggherren i samråd med entreprenøren før oppstart på den enkelte strekning.

#### 2.4.6 Rengjøring under asfaltering og etter at arbeidene er avsluttet

Entreprenøren skal iverksette de nødvendige rengjøringstiltak, se også C2 pkt. *Hensyn til omgivelsene* og C3 pkt. *Sanksjoner knyttet til manglende opprydding*. Entreprenøren skal selv vurdere behovet for opprydding og rengjøring ved feiing med sug, ev. supplert med annen effektiv metode. Rengjøringsbehovet skal vurderes i samråd med byggherren.

#### 2.4.7 Tverrprofil

Vegbanen skal ha et tverrfall etter tiltak som gjør at vann renner av og ikke blir liggende i kjørebane. Tverrfallet skal ikke være mindre gunstig etter asfaltering enn det var opprinnelig, og ev. endring av tverrfall skal gjøres i samråd med byggherren.

#### 2.4.8 Klebing

I kap. D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse er det angitt behov for klebing med egne prosesser og mengder. Oppgjør skjer etter oppmålt asfaltert areal.

Hele det aktuelle arealet inklusiv tversgående og langsgående skjøter skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset dekkets overflatestruktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og samtidig sikrer god heft mellom lagene. Påført mengde skal være minimum 0,10 kg/m<sup>2</sup>

restbindemiddel, ved ev. lavere behov skal dette avtales med byggherren. Ved klebing av frest område skal påført mengde være minimum  $0,20 \text{ kg/m}^2$  restbindemiddel.

#### 2.4.9 Oppretting

Ved opprettingsarbeider forutsettes det at oppgitt totalkvantum disponeres slik at jevnhet og tverrfall blir mest mulig ensartet over den aktuelle parsell. Dette kan innebære at det på delstrekninger må kjøres flere ganger, eller at oppretting kan sløyfes på deler av arealet. Eventuell justering av totalkvantum opp eller ned kan avtales med byggherren.

#### 2.4.10 Planfresing og traufresing

Ved traufresing skal buttskjøt være inkludert i enhetsprisen. Ved planfresing og påfølgende asfaltering skal buttskjøter og langsgående leggeskjøter mot busslommer og avkjørsler være inkludert i enhetsprisen. Dybden på leggeskjøter skal være tilsvarende planlagt dekketykkelse og det skal legges en midlertidig asfaltkile minimum 20 cm bred dersom området har normal trafikkavvikling i påvente av asfaltering. Det skal heller ikke stå igjen kanter langs fortau eller ved refuger og trafikkøyer. Generelle krav til buttskjøter se kap. D1 2.4.11.

Rengjøring skal være inkludert i enhetsprisene for fresing. Se egne avsnitt for krav til rengjøring.

Oppmåling av freste arealer skal skje strekningsvis og dokumenteres ved føring på leggerapporter på vanlig måte.

Eventuelle endringer av spesifisert fresedybde skal tas opp med byggherren på forhånd.

Fresing skal tilpasses stedlige forhold og variasjoner. Freseoverflaten skal ha fin struktur med maks. 10mm rilleavstand. Det skal ikke forekomme langsgående kanter etter planfresing.

Ved fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kantstein, kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.

Ved fresing inntil eller under rekkverk skal det ikke stå igjen langsgående kanter etter at asfaltarbeidene er ferdig.

Dersom det i kap. D1.3 Spesiell beskrivelse ikke er angitt krav til reasfaltering av traufreste arealer før trafikken settes på, skal entreprenøren som et minimum sørge for nødvendig skilting før påsetting av trafikk. For øvrig henvises det til krav om kontinuerlig drift og rengjøring.

#### 2.4.11 Buttskjøter

I kap. D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse er det angitt behov for fresing av buttskjøter med egne prosesser og mengder

Eventuelle buttskjøter skal ha en utstrekning i vegens lengderetning (i meter) tilsvarende planlagt dekketykkelse i  $\text{kg/m}^2$  dividert på 10. Fresekanten mot eksisterende dekke skal ha en høyde minst lik tykkelsen på den nye dekket.

## D Beskrivende del

### D1 Beskrivelse

På trafikkert areal skal buttskjøt ilegges en kile (minimum 50 cm) av asfalt som ikke går i oppløsning før dekke blir lagt, og varsles i henhold til vedtatt arbeidsvarslingsplan.

På kontraktspunkter som angitt særskilt i D1.3 Spesiell beskrivelse, skal skjøter mellom arbeidsskift (dagskjøter) etableres ved fresing og klebing 4 meter inn på forrige skifts avslutning. Masseforbruk i skjøtene måles for oppgjør sammen med asfaltmassen i det aktuelle laget. Klebing måles for oppgjør sammen med de øvrige arealer for klebing. Fresing og alle andre kostnader skal være inkludert i øvrige enhetspriser.

#### 2.4.12 Anriking og dypstabilisering

##### Anriking:

Tiltak for parseller med vannømfintlig bærelag. Med en relativt mager tilsetning (1,5 – 2 %) ønsker man å binde opp finstoffet i granulære bærelag og rette tverrprofilen. Kan kombineres med tilføring av grus.

##### Dypstabilisering:

Tiltak for parseller med generell dårlig bæreevne. Tilsetning av bitumen (3 – 4 %). Kan kombineres med tilføring av grus eller pukk for å bedre stabilitet i bærelaget og rette opp tverrprofilen.

Enhetsprisene for dypstabilisering skal inkludere følgende arbeidsprosesser:

- Fjerning av eventuelle torvkanter før tørrfresing
- Tørrfresing av eksisterende dekke og bærelag
- Oppretting av vegprofil, ev. levering og utlegging av nye bærelagsmasser
- Avretting med høvel, inkl. vanning og lett komprimering
- Fresing med tilsetning av bindemiddel
- Avretting med høvel
- Vanning og komprimering
- Feiing og rengjøring, inkl. tilstøtende arealer
- Ev. ekstra vanning (for støvdemping) frem til dekkelegging
- Fjerning og bortkjøring av asfaltflak
- Fjerning av grusranker langs vegkanten

Ved anriking og dypstabilisering skal det brukes høvel med nivelleringsutstyr. Dersom annet ikke er angitt, skal aktuelle parseller tørrfreses før anriking eller dypstabilisering startes. Det skal freses gjennom det gamle dekket og ned i bærelaget. Etter tørrfresing skal vegprofilen rettes opp og komprimeres, slik at vegen har riktig fall før anriking eller dypstabilisering. For å minimere risikoen for initialspor skal anriket eller dypstabilisert bærelag ligge i minimum 3 dager før det legges dekke oppå. Dekkelegging skal være startet innen 8 virkedager etter anriking eller dypstabilisering er ferdig. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde de freste parsellene frem til dekkeleggingen er avsluttet. Når det legges dekke skal underlaget ha en tilstrekkelig jevnhet, slik at ujevnheter ikke oppstår på nylagt dekke.

På rette strekninger stilles det krav om et takfall på mellom 2 % og 4 %. I kurver skal tverrfallet etter anriking eller dypstabilisering ikke være mindre gunstig enn tverrfallet før fresing. Dersom det er aktuelt å justere tverrfall i kurver skal dette påvises (flises) av



byggherren.

Hvis ikke annet er angitt i kap. D1.3 Spesiell beskrivelse, skal tilbudet baseres på tørrfresing i en dybde på 15 cm. For fresedybder forskjellig fra 15 cm skal prisen reguleres iht. kap. E5, hvor entreprenøren oppgir tillegg eller fradrag i kr/m<sup>2</sup> per cm endring (opp eller ned) av fresedybden.

Tilbudet skal baseres på en anrikingsdybde på 7,5 cm. Ved avvik fra oppgitt anrikingsdybde skal prisen reguleres iht. kap. E5, hvor entreprenøren oppgir tillegg eller fradrag i kr/m<sup>2</sup> per cm endring (opp eller ned) av anrikingsdybde.

Ved dypstabilisering vil stabiliseringsdybde være oppgitt i D1.3 Spesiell beskrivelse. Ved avvik fra oppgitt stabiliseringsdybde skal prisen reguleres iht. kap. E5, hvor entreprenøren oppgir tillegg eller fradrag i kr/m<sup>2</sup> per cm endring (opp eller ned) av stabiliseringsdybde.

Etter fresing skal entreprenøren fjerne overstørrelser og asfaltflak. Før anriking eller dypstabilisering skal vegen vannes for å oppnå optimal bindemiddelfordeling og komprimering av massen. Det tillates ikke å anrike eller stabilisere i kraftig regnvær. For mye vanntilførsel kan gi stabilitetsproblemer for bærelaget og spordannelse i det nye dekket.

Anriking eller dypstabilisering skal utføres umiddelbart etter at parsellen er tørrfrest og vegprofilen er justert.

Massene skal flyttes minst mulig med veghøvel for å unngå ujevn tykkelse på det anrikede eller stabiliserte laget. Veghøvelen skal ha slett skjær på høvelfjelen for å unngå at massene separeres. Høvelfjøl skal ha påmontert utstyr for å hente inn grusstrenger som legger seg under rekkverk, i avkjøringer og på skulder.

Ved fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. Entreprenøren skal selv sørge for å senke kummer og sluk før fresing, slik at fresen går over installasjonen uten å skade lokk eller rist. Etter ferdigstillelse av vegen skal kummene være i plan med vegdekket.

For spesifisering på bindemiddeltilsetning, se kap. D1.3 Spesiell beskrivelse. Ved endring av bindemiddelforbruk på inntil  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup> gjøres det ikke opp for endring i forbruk. Ved endring i forbruk over 0,2 l/m<sup>2</sup> skal det gjøres opp etter satsen gitt av entreprenøren i kap. E5: tillegg eller fradrag i kr/m<sup>2</sup> per 0,1 l endring (opp eller ned) av bitumentilsetning. Det gjøres da opp for den totale endring i forbruk (inkl. de første 0,2 l/m<sup>2</sup>). Det skal omgående gis beskjed til byggherren dersom endring i forbruk utløser krav om tillegg eller gir grunnlag for fradrag.

Umiddelbart etter anriking eller dypstabilisering finavrettes profilet med høvel. Deretter komprimeres massen med egnet valseutstyr. Vibrerende tandemvals skal være 10-12 tonn, og valsetog bør være 12-14 tonn. Det kreves minimum 6 overfarter dersom laget som er anriket er inntil 5 cm tykt. Dersom det anrikede eller dypstabiliserte laget er tykkere enn 5 cm, kreves det minimum 10 valsepasseringer. Dersom entreprenør kan dokumentere at maksimal komprimering oppnås på mindre antall overfarter med det valseutstyret som benyttes, vil færre overfarter bli akseptert. Komprimeringskontroll skal gjøres etter vedlegg 1 i håndbok V250 Kalde bitumenstabiliserte bærelag.

## D Beskrivende del

### D1 Beskrivelse

Gitte priser omfatter rengjøring og feing av tilstøtende (urørte) asfaltdekker og vanning dersom det er tørre perioder før asfaltlegging utføres. For alle start- og sluttkanter skal spleises ut slik at skarpe kanter ikke forekommer.

Ved anriking eller dypstabilisering skal vektsedler med tilført bitumen legges ved oppmålingsrapporten, og bindemiddelforbruk i kg/m<sup>2</sup> per dag skal angis.

Eventuell levering og utlegging av tilførte masser er beskrevet med egne prosesser og mengder i kap. D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse.

Ved heving av bærelaget skal det spleises ut med grus på private avkjørsler og offentlige trafikkert areal (f.eks. møteplasser med grusdekke) på en slik måte at disse har samme funksjon som før tiltaket.

#### 2.4.13 Knust asfalt (Ak) og gjenbruksasfalt (Gja)

Øvre siktstørrelse for Ak og Gja skal være 20 mm.

Entreprenøren må ut fra dette selv vurdere behov for knusing og harping av ved produksjon av Ak eller Gja. Det forutsettes at ev. knusing og harping for produksjon av Ak eller Gja er inkludert i prisen for legging.

Ved legging av Ak vil det være behov for mye vanning under leggingen for å oppnå en god komprimering. Det forutsettes at entreprenøren selv vurderer vannbehovet og at vanning er inkludert i prisen for legging.

#### 2.4.14 Forvarming

Ved forvarming skal fremdrift, oppvarming og utførelsen forøvrig være slik at underlaget blir tilfredsstillende oppvarmet uten risiko for overoppheting. Etter forvarmingen skal temperaturen i dekket være ca. 70-80 °C målt med infrarød termometer.

Før forvarming skal all termoplast fjernes. Fjerning av termoplast skal være inkludert i prisen for aktuelt tiltak med forvarming.

#### 2.4.15 Repaving

Ved repaving forvarmes dekket og omfordeles i tverrprofilen. En leggeenhet bak på repaveren legger til slutt ny masse over det avrettede laget.

Repaver-enheten skal være utformet med oppvarmingspaneler slik at det ikke blir opphold mellom siste forvarmerenhet og leggeenhet. Enheten skal ha påmontert nivelleringsutstyr slik at jevnheten blir tilfredsstillende. Enheten skal også ha muligheter for å stille inn riktig tverrfall. Alle enheter skal ha totalvekter og aksellaster som gjør det mulig å gi dispensasjon innenfor gjeldende regelverk.

Ved repaving skal avkjørsler og busslommer spleises ut med minimum 0,5 m asfalt, der det oppstår kanter større enn 10 mm. Vegkryss skal spleises ut med minimum 0,5 m ved kanter 10 – 20 mm, og minimum 1 m ved kanter > 20 mm.

Tilbudets priser skal omfatte oppvarming av eksisterende dekke, riving og fresing, repaving med tilsetning av angitt mengde nytt materiale, samt utlegging og komprimering.

Det skal sørges for tilstrekkelig oppvarming slik at rive- eller freseenheten uten problemer kan gå ned til min 25 mm på de høyeste punktene. Se også eget avsnitt med krav til forvarming.

Midlere rive- eller fresedybde skal være 25 mm, målt på de høyeste punktene (langsgående rygger) i vegbanen. Hastigheten skal ikke være større enn 6 m/min. Det kreves også at rive- eller freseenheten er utformet slik at massen i eksisterende dekke fordeles sideveis etter oppvarming.

Følgende krav til hulrom gjelder ved repaving (for Ma, Agb, Ab og Ska):

- Nedre grense settes lik nedre grense for aktuelle massetype i Statens vegvesens rapport 670 - Retningslinjer asfalt 2019 .
- Øvre grense settes 0,5 % over øvre grense for aktuell massetype i Statens vegvesens rapport 670 - Retningslinjer asfalt 2019 .

Se for øvrig egne avsnitt med krav til fresing og krav i forbindelse med kummer og sluk.

#### **2.4.16 Remixing og remixing plus**

Remixing består av forvarming av eksisterende dekke, fresing, blanding av massen med tilsetning av nytt asfaltmateriale/bitumen i et eget blandekammer, samt utlegging og komprimering. Se også eget avsnitt med krav til forvarming.

Krav til dokumentasjon av dekkets densitet og hulrom, jf. TR2505 pkt 2.6.2, gjelder selv om dekketykkelsen er mindre enn 70 kg/m<sup>2</sup>.

Ved remixing plus legges et tynt slitelag av ny masse på toppen, varmt i varmt.

Remix-enheten skal ha påmontert nivelleringsutstyr slik at jevnheten blir tilfredsstillende. Enheten skal også ha muligheter for å stille inn riktig tverrfall. Alle enheter skal ha totalvekter og aksellaster som gjør det mulig å gi dispensasjon innenfor gjeldende regelverk.

Ved remixing skal avkjørslar, kryss og busslommer spleises ut med 0,5 m asfalt der det oppstår kanter større enn 10 mm.

Gitte priser skal omfatte oppvarming av eksisterende dekke, fresing, remixing med tilsetning av nytt materiale/bitumen, samt utlegging og komprimering. Mengde ny asfalt tilsatt ved remix er oppgitt i D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse. I enhetsprisen skal man legge til grunn en bitumentilsetning på 0,6 l/m<sup>2</sup> på alle punktene i kontrakten. Det gjøres ikke opp for endring av bindemiddelforbruk på inntil + 0,2 l/m<sup>2</sup>. Ved endring i forbruk over 0,2 l/m<sup>2</sup> skal det gjøres opp etter satsen gitt i kap. E ”Tillegg/fradrag pr 0,1 liter bitumen tilsatt ved remix”. Det gjøres da opp for den totale endring i forbruk (inkl. de første 0,2 l/m<sup>2</sup>). Det skal omgående gis beskjed til byggherren dersom endring i forbruk utløser krav om tillegg eller gir grunnlag for fradrag.

Midlere fresedybde ved remix er angitt i D1.4, målt på de høyeste punktene (langsgående rygger) i vegbanen. Følgende krav til hulrom gjelder ved remixing (for Ma, Agb og Ab):

- Nedre grense settes lik nedre grense for aktuelle massetype i Statens vegvesens rapport 670 - Retningslinjer asfalt 2019.

- Øvre grense settes 1,0 % over øvre grense for aktuell massetype i Statens vegvesens rapport 670 - Retningslinjer asfalt 2019.

Se for øvrig egne avsnitt med krav til fresing og krav i forbindelse med kummer og sluk.

#### 2.4.17 Enkel overflatebehandling Eo

Prosesen omfatter alle materialer og arbeider for legging av enkel overflatebehandling inklusive etterarbeider med dekket og særskilt skilting for steinsprut og nedsatt hastighet. Prosesen omfatter også feiing og annen nødvendig rengjøring av vegbanen før legging av overflatebehandling.

Entreprenøren velger type bindemiddel, men det skal ikke brukes bitumenløsning BL laget av flyktige petroleumsprodukter som for eksempel White Spirit eller parafin.

Det skal brukes et basisbindemiddel som er tilstrekkelig modifisert med en egnet type elastomer slik at blødning ikke skjer. Bindemiddelet skal dokumenteres med hensyn på disse egenskapene.

Som tilslag skal det brukes steinmaterialer med sortering 8/11. Krav til materialene skal være iht. håndbok N200 Vegbygging for overflatebehandling Eo.

Entreprenøren skal vise spesiell aktsomhet og tilpasse arbeidet til værforholdene før og under legging, slik at dekkeskader og ulemper for trafikantene unngås.

For å sikre riktig påført mengde og jevn utspredding av bindemiddelet skal sprøytevogna være kalibrert før tidspunkt for utførelse i det aktuelle leggeåret.

Entreprenøren bestemmer påført mengde bindemiddel og steinmaterialer, og skal vurdere bindemiddelbehovet fortløpende under utførelse etter underlagets beskaffenhet og andre relevante forhold.

Ved avstrøing skal minste kornstørrelse på avstrøingsmaterialet være minimum 2 mm.

Byggherren krever at det skal benyttes 2 valser for Eo, hvorav minst den ene skal være en gummihjulsvals. Dekket skal vales straks etter at steinmaterialene er påført.

Feiing skal utføres minimum tre ganger gjennomføres i henhold til følgende plan:

- første gangs feiing: Snarest mulig og ferdig senest kl.1200 dagen etter legging
- andre gangs feiing: innen 2 døgn etter legging
- tredje gangs feiing: 7 til 10 dager etter legging

Det skal settes opp skilt for nedsatt hastighet til 50 km/t og fare for steinsprut like før arbeidene starter. Disse skiltene skal tas ned når siste gangs feiing er utført eller som avtalt med byggherren.

Dersom entreprenøren mener at det ikke er forsvarlig mht. kvaliteten på arbeidet å utføre feiing innenfor tidsfristene vist ovenfor, skal byggherren straks varsles og tiltak settes i verk for å minske ulempene for trafikantene.

#### **2.4.18 Polymermodifisert bitumen (PMB)**

I tillegg til de generelle krav til den aktuelle massetypen som angitt i håndbok N200 Vegbygging, gjelder følgende:

Polymermodifisert bitumen skal inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Bindemiddelet skal tilfredsstillende kravene til type 65/105-60 iht. figur 651.3 i håndbok N200 Vegbygging, Krav til polymermodifisert bitumen. Der det er spesielt store trafikkpåkjenninger (f.eks. i vegkryss, busslommer og rundkjøringer) kan det fra samme tabell velges et mer deformasjonsbestandig PMB, som 40/100-75 eller 75/130-80.

#### **2.4.19 Langsgående kant**

Langsgående ytterkant skal legges snorrett og følge den naturlige vegkant. Det skal brukes snor eller annen form for formerking av ytterkant. I kurver skal kanten ha en jevn sving gjennom hele kurven. Langsgående kanter som blir underkjent av byggherren skal sages før kantfylling.

Entreprenøren skal legge begge sider fortløpende slik at det ikke blir stående igjen åpne langsgående kanter i kjørebanelen etter at arbeidet på strekningen er avsluttet for dagen eller skiftet.

Dersom det av uforutsette grunner blir stående igjen åpne langsgående kanter over 6-15 mm, skal det skiltes med skilt 156 "Annen fare" og underskilt 808 "Langsgående asfaltkant". Blir strekningen med langsgående kant over 500 meter, eller strekningen går gjennom kryssområde, skal det være gjentagende skilting.

#### **2.4.20 Kummer og sluk**

Ved dekkelekking og fresing m.m., er justering/tilpassing av kummer inkludert i masseprisen for punktet.

All koordinering av arbeider med kummer og sluk, herunder varsling av eiere til disse, er entreprenørens ansvar. Arbeider med kummer og sluk skal gjøres i takt med andre arbeider på veien. Eventuell justering av høyder skal gjøres med samme masse som i slitelaget på den aktuelle veien. Sluk og kumlukk skal dekkes til ved asfaltering for å unngå tilgrising av kumlukk og at det kommer asfalt ned i kummer og sluk. Kumlukk og slukrister skal være løse etter asfaltering.

Dersom det freste arealet påsettes trafikk skal alle kummer og sluk først heves til nytt plan. Heving skal skje i samsvar med produsentens beskrivelser, og det skal benyttes samme massekvalitet for heving som i nytt asfaltlag.

#### **2.4.21 Skråkant**

Slitelaget skal legges med skråkant i helning 1:5 som glattes. Legging av skråkant skal være inkludert i enhetsprisene.

#### **2.4.22 Legging utenfor vegbanen**

Legging utenfor vegbanen skal være inkludert i totale mengder som angitt for hvert enkelt punkt.

Legging av dekker på busslommer, utspleisinger av kryss, avkjørsler o.l. skal utføres i takt med dekkearbeidene forøvrig. Dekket på nevnte arealer skal ha et tverrfall etter tiltak som gjør at vann renner av og ikke blir liggende i kjørebanelen. Det legges dekke på alle busslommer på strekningen.

Valg av massetype i avkjørsler avklares med byggherren før oppstart. Ved kryss med offentlig veg skal det utspleises 3 m og ved private utkjørsler ca. 1 m. Videre skal eventuelle mellomliggende arealer mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg asfalteres i hel lengde, slik at det blir jevne overganger mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg.

Alle asfaltarbeider utenfor vegbanen skal komprimeres med dertil egnet utstyr. Kostnader i forbindelse med legging utenfor vegbanen, herunder også ev. håndlegging, skal være inkludert i enhetsprisene.

#### **2.4.23 Avstrøing**

Entreprenøren må selv vurdere behovet for avstrøing. Eventuelle fete og glatte partier skal avstrøs med materialer av tilsvarende kvalitet som tilslaget i asfaltmassen. Avstrøingen vales ned i dekket mens det ennå er varmt, og overskuddsmaterialet fjernes. Dersom det etter at arbeidene er avsluttet forekommer glatte partier, skal entreprenøren sørge for skilting og varsle byggherren. For glatte partier som ikke tilfredsstillende kravene til friksjon krever byggherren at entreprenøren iverksetter nødvendige tiltak slik at kravene til friksjon blir oppfylt. Entreprenøren har ansvar for å vedlikeholde skilting frem til tiltak er utført.

#### **2.4.24 Skuldre**

Mengder og type materiale for oppjustering av skuldre er som angitt i kap. D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse. I prisen skal inngå masse, transport, utlegging og komprimering. Mengden gjøres opp etter medgått masse som dokumenteres med veiesedler.

Ved legging av ubundne materialer og knust asfalt i flere lag skal hvert lag komprimeres for å unngå løse materialer som dras inn i kjørebanelen. Materialet skal legges ut i bredde tilpasset stedlige forhold. Hvis annet ikke er avtalt er maksimal utleggerbredde 25 cm. Etter utlegging skal massen komprimeres tilstrekkelig, dvs. slik at skulderen ikke gir etter ved belastning av trafikk. Av hensyn til oppmerking og trafikksikkerhet skal entreprenøren feie kjørebanelen ved behov i en periode på 3 uker etter legging av skuldre.

#### **2.4.25 Kontinuerlig drift**

Dersom annet ikke er avtalt kreves kontinuerlig drift på et punkt som er påbegynt til alle prosesser på vedkommende punkt er ferdige. Ved brudd på dette kravet vil det bli ilagt en mulkt som angitt i C3.

#### **2.4.26 Formerking**

Dersom annet ikke er angitt i kap. D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse skal entreprenøren på tofeltsveger sikre alle midtlinjer ved midlertidig oppmerking (merking av støttepunkt). Tilsvarende skal entreprenøren på flerfeltsveger sikre både felt- og skillelinjer

## D Beskrivende del

### D1 Beskrivelse

og eventuelle kantlinjer ved midlertidig oppmerking (merking av støttepunkt). Dette skal gjøres umiddelbart etter legging eller planfresing.

Formerking av senterlinje skal maksimalt avvike 5 cm fra midtpunktet mellom dekkekant i vegens tverrprofil. Støttepunktene merkes med 30-40 meter avstand på rettlinje og 15-30 meter i kurver. Det bør minimum vises tre merker samtidig i trafikretningen. Merking (støttepunkter) utføres med hvit (spray) maling.

På veger uten vegbelysning skal det i tillegg benyttes gule, midlertidige vegbanereflektorer på midtlinjer når asfaltering skjer etter 1. august. For Statens vegvesens Region nord gjelder dato 1. september. Entreprenøren har ansvaret for at reflektorene er virksomme i minst 14 dager etter dekkelegging og at de umiddelbart blir fornyet dersom de blir revet bort eller skades på annen måte.

Kravet til sikring av linjer gjelder alle lag og tiltak.

Dersom byggherren i kap. D1.4 Strekningsliste og mengdefortegnelse ikke har bedt om egne priser på formerking, skal formerkingen være inkludert i de øvrige enhetspriser.

#### 2.4.27 Påsetting av trafikk

Entreprenøren skal sørge for at trafikken ikke kommer inn på arealer som er klebet eller på nylagt dekke før dette er tilstrekkelig avkjølt.

På strekninger uten krav til jevnhet på tvers, og med 2 eller flere felt, kan trafikken tidligst settes på når overflatetemperaturen på det nylagte asfaltdekket har sunket til:

- 80 °C for masser med PMB
- 60 °C for Ma
- 70 °C for andre masser

Måling gjennomføres i sporområdet med mindre annet er avtalt spesielt. Entreprenøren kan i samråd med byggherren bruke vann for å kjøle ned asfalten før trafikken settes på, for eksempel ved høye lufttemperaturer.

#### 2.4.28 Komprimering

Ved legging av massetyperne Ska og Ab skal det for kontrakt punkter på 300 tonn eller mer benyttes minst to valser med minimum 6 tonn totalvekt. Liten dekketykkelse eller andre spesielle forhold kan imidlertid tilsi at bruk av en valse er tilstrekkelig. Dette skal i så fall avklares med byggherren på forhånd.

#### 2.4.29 Bruk og transport av tungt anleggsutstyr

Vegdirektoratet har gitt generelt unntak fra bestemmelsene om maksimal aksellast og totalvekt (jf. vedlegg 1 til forskrift om bruk av kjøretøy) for utstyr brukt til vedlikehold av vegdekker. Bruk av et konkret utstyr hvor det er reell fare for overbelastning av vegen, skal i hvert enkelt tilfelle vurderes opp mot bæreevnen og andre relevante forhold på de vegene som skal vedlikeholdes. Disse vurderingene skal gjøres av byggherren. I vurderingen skal det tas hensyn til totalvekt, aksellast, trykk mot overflaten og ev. andre relevante forhold ved utstyret.

Det presiseres at transport av utstyret til og fra arbeidsområdet omfattes av ”Forskrift om bruk av kjøretøy” med tilhørende regelverk for dispensasjoner.



### 2.4.30 Blandeverkstype, Ska

Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Trommelblandeverk tillates ikke.

### 2.4.31 Transport av varm asfalt

Utstyr for transport av varm asfalt skal ha isolerte traue. Ved bruk av utstyr med mekanisk framføring av asfalten kan krav til traue-utforming fravikes.

### 2.4.32 Asfalt produsert ved redusert temperatur (LTA)

#### *Generelt*

Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden.

For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene i konkurransegrunnlaget.

#### *Minimumstemperatur ved utlegging*

For asfalt produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder minimumstemperaturer ved utlegging som vist i tabellen nedenfor for de angitte typene bindemiddel.

	Grader C, ved bruke av angitt type bindemiddel				
	PMB	50/70	70/100	100/150	160/220
Utlegging, Ab og Agb	125	115	110	105	100

Ev. produksjon av skjelettasfalt, Ska, ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.

## 2.5 Spesielle forhold

Det vises til D1.3 for spesielle forhold for den enkelte kontrakt.