



Kontrollordningen For Asfaltgjenvinning: KFA, er en frivillig bransjeordning som skal holde regnskap med innsamling og bruk av returasfalt og bidra til at knust asfalt anvendes på en best mulig måte.

Regler for gjenbruk av returasfalt

Dette notatet omhandler primært de reglene som er beskrevet i Statens vegvesens normaler og retningslinjer for asfalt.

2020

0 Gjenbruk av asfalt

0.0. Generelt:

Returasfalt er asfaltflak som graves opp, asfalt som blir frest, samt overskudd fra produksjon og utlegging av asfalt. Dette er en materialressurs som bør benyttes på nytt. Asfalt er 100 % resirkulerbar.

Asfaltflak og avkjølt overskuddsmasse er å regne som avfall inntil den er bearbeidet. Når den er knust til asfaltgranulat er den å regne som en byggevare, resirkulert asfalt. Frest asfalt regnes som knust i freseprosessen og er en byggevare.

Bygg- og anleggsbransjen har et mål om å minimere mengden avfall og å sikre høyest mulig gjenvinning og forsvarlig håndtering. Returasfalt kan gå til materialgjenvinning og bør gjenbrukes på et høyest mulig nivå, hvor materialkvaliteten utnyttes fullt ut. Den beste måten å utnytte returasfalt på er som råvare i produksjon av ny asfalt. Da utnyttes bindemiddelet i asfalten. Det gir best materialutnyttelse og lavest utslipp av klimagasser. Returasfalt fra asfaltdekker på høytrafikkert vei inneholder steinmaterialer med god mekanisk styrke og bør benyttes i produksjon av asfaltmasse av tilsvarende kvalitet. Disse asfaltdekkene blir som oftest frest og fresemassen herfra bør ikke blandes med asfalt av ukjent opprinnelse, men lagres separat.

0.1. Dagens situasjon (2018):

Kontrollordningen For Asfaltgjenvinning (KFA) samler inn data fra alle kjente mottak av returasfalt, samt informasjon fra asfaltprodusentene om hvor mye returasfalt som benyttes som råvare i asfaltproduksjon i Norge. KFA gir hvert år ut en årsrapport, se www.asfaltgjenvinning.no

Det ble i 2018 mottatt over 1.004.000 tonn returasfalt og anvendt over 1.196.000 tonn. På lager ved årets slutt var det over 1.061.000 tonn. Det var registrert 251 mottak for returasfalt. Det er ikke alle mottak som har gitt tilbakemelding, derfor er ikke mengdene fullstendige.

Asfaltprodusentene har benyttet 482.000 tonn returasfalt som råvare i produksjon av asfalt. Det ble totalt produsert 7.534.000 tonn asfalt i 2018. Andelen returasfalt utgjorde 6,4%. Hovedandelen returasfalt ble benyttet som knust asfalt (Ak) til ulike formål.

0.2. Returasfalt som inneholder tjære

Asfalt som ble produsert før 1970, kan inneholde tjære. Det er sjelden returasfalt med innhold av tjære forekommer, men det kan påtreffes ved oppgraving av eldre veier. Som oftest vil man få mistanke om tjæreinnehold på grunn av lukt. I slike tilfeller må asfalten

lagres separat, testes for innhold av PAH-16, og om returafalten inneholder PAH-16 over grenseverdier for farlig avfall må den leveres på deponi for farlig avfall.

1 Hvilke regler gjelder for bruk av returafalt

1.1. Europeisk standard:

I serien med europeiske produktstandarder for bituminøse masser, er det en delstandard 8 for resirkulert afalt. Denne delstandarden, NS-EN 13108-8, beskriver krav til klassifisering av resirkulert afalt som delmateriale i produksjon av ny afaltmasse.

Fordi kravene til afaltmasser er den samme for masser med og uten resirkulert afalt, er det i praksis homogenitetsnivået til materialet som avgjør største mengde resirkulert afalt som kan brukes.

Resirkulert afalt betegnes RA, med betegnelse på afalkornstørrelse, U, foran og betegnelse på tilslagsstørrelsen d/D i mm bak. For eksempel 40 RA 0/8 mm er resirkulert afalt der tilslaget har en øvre siktestørrelse 8 mm og de største afalkornene er 40 mm.

Innhold av fremmedstoffer skal bestemmes etter NS-EN 12697-42 og den resirkulerte afalten skal klassifiseres etter innhold av fremmedmaterialer.

Når det er krav om det skal bindemiddel, tilslag og homogenitet deklarerer. Ved lav tilsetningsandel, under 10% i slitelag eller 20% i bærelag og bindlag, kan en lav prøvehyppighet spesifiseres.

1.2. Krav i Vegnormalene, håndbok N200 Vegnormalene

1.2.1. Resirkulert afalt i bærelag:

Resirkulert afalt i ubunden form, det vil si uten tilførsel av nytt bindemiddel, kan brukes som bærelag og forkilingsmasse, som anleggsdekke eller midlertidig dekke ved lav trafikk. Materialet, knust afalt, Ak, skal være fri for klumper og materialets renhet skal dokumenteres. Frest afalt kan ansees som ren.

Ubundet afaltgranulat, Ak, kan bare brukes i ett lag i overbygningen, med følgende begrensninger i trafikkmengde for tunge kjøretøy, ÅDTT; For øvre bærelag trafikkgruppe A og B og for nedre bærelag trafikkgruppe A til D. Gjennomsnittlig antall tunge kjøretøy i året benyttes til å bestemme trafikklasse, se håndbok N200 kapittel 5.

Til bærelag bør sorteringene enten være 0/22 eller 0/32. Til forkiling kan også 0/11 og 0/16 brukes. Det er ingen krav til mekaniske egenskaper fordi disse egenskapene er forutsatt ivare tatt ved afaltproduksjon.

Ak skal ikke brukes i områder med stor og tung statisk eller saktegående belastning.

Asfaltgranulat legges ut i et jevntykt og homogent lag med tykkelse inntil 10 cm i bærelag. Øvre siktstørrelse for granulatet skal være mindre enn halvparten av lagtykkelsen. Ved valsing bør materialet ha et vanninnhold på minst 5%. Tung statisk vals skal benyttes, ikke vibrasjonsvals.

1.2.2. Gjenbruksasfalt, Gja:

Gjenbruksasfalt, Gja, er Ak tilsatt bituminøst bindemiddel. Gjenbruksasfalt kan produseres varmt eller kaldt, på vei eller i blandeverk. Som bindemiddel kan anvendes bitumenemulsjon eller skumbitumen basert på mykt bitumen, V1500-V12.000 og bitumen 250/330 eller 330/430.

Verksblandet masse skal proporsjoneres og tilsiktet sammensetning dokumenteres.

Produksjon av Gja på veien foregår ved fresing av gammelt dekke, med eller uten oppvarming. Mindre mengder pukk kan tilføres for å korrigere kornfordelingen i det nye dekket. Eksisterende materiale i dekke som skal freses må analyseres for å bestemme tilførsel av nytt materiale. Proporsjonering og tilsiktet sammensetning skal dokumenteres.

Utlegging foretas med spesialutlegger eller veihøvel. Dekke vales til tilsiktet resultat er oppnådd.

1.2.3. Resirkulert asfalt som delmateriale i asfaltproduksjon:

Ved produksjon av normerte massetyper er det de samme krav som gjelder med og uten bruk av resirkulert asfalt. Normerte massetyper er de som er beskrevet i håndbok N200, som for eksempel Ag, Agb og Ab. Ved fabrikkproduksjon av normerte massetyper er det satt begrensninger for andelen resirkulert asfalt i massen, se tabell 1.

Tabell 1:

Håndbok N200, Tabell 650.1 Maksimalt tillatt andel av tilsatt resirkulert asfalt, % (vekt)

Tilsatt bindemiddel	Lag	Massetype	Trafikkmengde, ÅDT	Tilsetning av resirkulert asfalt, maks	
				Kald tilsetning	Forvarmet tilsetning
Polymermodifisert bitumen	Alle	Alle ¹⁾	Alle	10 %	10 %
Vegbitumen	Slitelag	Ska ¹⁾	Alle	10 %	10 %
		Ab	≥ 5000	15 %	25 %
			< 5000	15 %	40 %
	Agb	< 3000	15 %	40 %	
	Bindlag, avrettingslag	Alle	Alle	25 %	40 %
Bærelag	Ag	Alle	Alle	25 %	40 %

¹⁾ Forutsatt dokumentasjon av resirkulert asfalt med hensyn på bindemiddelinhold, samt steinmaterialets kornfordeling og kulemølleverdi.

Resirkulert asfalt til varm fabrikkblandet asfalt skal tilfredsstillere kravene og være deklarerert i samsvar med reglene i NS-EN 13108-8 Resirkulert asfalt.

Resirkulert asfalt til produksjon av varmblandet asfalt med mer enn 10% resirkulert asfalt i slitelag eller mer enn 20% resirkulert asfalt i bindlag, opprettingslag og bærelag, skal deklarereres med hensyn til forurensninger, mottakskontroll skal gjennomføres og steinmaterialenes egenskaper skal dokumenteres. For lavere tilsetninger skal kun forurensninger deklarereres.

Resirkulert asfalt skal deklarereres med hensyn på forurensninger og tilfredsstillere kravene til kategori F5 i NS-EN 13108-8.

1.3. Krav i Retningslinjer Asfalt

Retningslinjer Asfalt har en rekke krav til asfalt og asfaltarbeider. Disse kravene er utfyllende i forhold til kravene i Håndbok N200 Vegbygging, og disse to dokumentene må sees i sammenheng. Håndbok N200 beskriver egenskapskrav til asfalt. Produktstandard NS-EN 13108 gir grunnlag for sertifisering av produksjonsprosessen og klassifisering av krav til den enkelte massetype. Retningslinjene [er knyttet opp til 2018-utgaven av N200 og](#) gir utfyllende bestemmelser (spesifikasjoner) om sammensetning og kontroll for å sikre at den aktuelle massetyper gir den ønskede kvalitet på vegen.

1.3.1. Krav til resirkulert asfalt

Asfaltgranulat som inngår i produksjon av varm asfalt, skal håndteres og lagres på en slik måte at fuktopptak og separasjon blir minst mulig, og at sammenblanding eller annen forurensning av sorteringene unngås.

Under følgende betingelser kan dokumentasjon av steinmaterialenes egenskaper forenkles: Dersom man har en god mottakskontroll, som inkluderer kunnskap om asfalten som resirkuleres, kan dette brukes som dokumentasjon i stedet for analyser av massen:

- For tilsetning i Ab og Ska skal resirkulert asfalt være fresemasse fra tilsvarende lag i samme trafikkklasse eller høyere.
- For tilsetning i Agb og Ma, samt i bærelagsmasser, anses kravene til steinmaterialenes mekaniske egenskaper generelt å være oppfylt.

Ved bruk av resirkulert asfalt skal materialet deklarereres som beskrevet i NS-EN 13108-8.

Prøvningshyppigheten skal være som vist i tabell 2 (gjenvinning i varmasfalt) eller tabell 3 (gjenvinning i kaldasfalt).

Tabell 2: Retningslinjer - Dokumentasjon av RA til gjenvinning i varmasfalt

Dokumentasjon ved <u>anvendelse i</u> :	Prøvningshyppighet for dokumentasjon	
	En prøve pr mengdeenhet RA	
Slitelag Bindlag og bærelag	Andel resirkulert asfalt i massen	
	< 10 %	> 10 %
	< 20 %	> 20 %
Forurensninger (fremmedmaterialer) ¹⁾	2000 tonn	500 tonn
Bindemiddelinnhold		500 tonn
Korngradering (ekstrahert)	-	500 tonn
Største partikkelstørrelse av granulat	-	500 tonn
Bindemiddelhardhet (penetrasjon, mykningspunkt eller viskositet)	-	500 tonn

1) Forurensninger er fremmedstoffer som betong, tegl, tre, plast, mv. Se NS-EN 12697-42

Dersom tilsetningsmengde er større enn 10% i slitelag og 20% i underliggende lag, skal i tillegg bindemiddelets egenskaper dokumenteres, jf. NS-EN 13108 (Vedlegg A for aktuelle massetyper)

Tabell 3: Retningslinjer - Dokumentasjon av RA til gjenvinning i kaldasfalt

Dokumentasjon ved <u>anvendelse i</u> :	ÅDT
Vegdekke	< 3000
Bærelag	< 5000
Forurensninger (fremmedmaterialer) ¹⁾	dokumenteres
Korngradering (granulat)	Tabell 25
Korngradering (ekstrahert)	dokumenteres
Bindemiddelinnhold	dokumenteres
Homogenitet	dokumenteres

1) Forurensninger er fremmedstoffer som betong, tegl, tre, plast, mv. Se NS-EN 12697-42

1.3.2. Gjenbruksasfalt (Gja):

Når innholdet av resirkulert asfalt i en masse overstiger andeler som vist i Håndbok N200 tabell 650.1, skal massen dokumenteres som Gja. Gjenbruksasfalt er RA tilsatt bindemiddel,

eventuelt med tilsetning av tilslagsmaterialer for justering av korngradering. Gjenbruksasfalt kan være kald eller varm. Gjenbruksasfalt kan anvendes i bærelag og i vegdekke, kravene til sammensetning må tilpasses bruksområdet.

Gjenbruksasfalt for kald gjenvinning skal ha en korngradering (partikkelfordeling) som vist i tabell 4.

1.3.3. Bruk av RA i ubunden form (Ak):

RA i ubunden form (dvs. uten tilførsel av bindemiddel) kan brukes som bærelag og forkilingsmasse, som anleggsdekke eller midlertidig dekke ved lav trafikk.

Til bærelag bør sorteringen enten være 0/22 eller 0/32, tabell 4. Til forkiling kan 0/16 eller 0/11 brukes, se tabell 5.

Steinmaterialer kan tilsettes i Ak for justering av korngraderingen, dersom dette er ønskelig.

Tabell 4: Retningslinjer, Krav til korngradering (partikkelfordeling) for bærelag av knust asfalt (Ak) ferdig utlagt på vei

Siktstørrelse, mm	% gjennomgang	
	Sortering 0/22	Sortering 0/32
63	-	100
45	100	90 - 100
31,5	90 - 100	75 - 100
22,4	70 - 100	
16		50 - 85
11,2	50 - 85	
8		30 - 65
5,6	30 - 65	
4		20 - 50
2	10 - 40	10 - 35
1	5 - 25	5 - 25
0,500	0 - 15	0 - 15
0,250	0 - 10	0 - 10
0,063	0 - 5	0 - 5

Tabell 5: Retningslinjer, Krav til korngradering (partikkelfordeling) for forkilingsmateriale av knust asfalt (Ak)

Siktstørrelse, mm	% gjennomgang	
	Sortering 0/11 til forkiling	Sortering 0/16 til forkiling
63		
45		
31,5		100
22,4	100	90 - 100
16	85 - 100	75 - 100
11,2	70 - 100	
8		50 - 80
5,6	40 - 75	
4	30 - 60	30 - 60
2	15 - 40	15 - 40
1	5 - 25	5 - 25
0,500	0 - 15	0 - 15
0,250	0 - 10	0 - 10
0,063	0 - 5	0 - 5

For masser produsert kun av Ak er det ingen krav til mekaniske egenskaper, flisighet, humusinnhold eller andel knuste/rundete korn.

Det tillates innblanding av knust grus eller knust berg med inntil 50%. Tilslag av knuste materialer skal da oppfylle krav til mekaniske egenskaper til bærelag.

2. Produksjon av asfaltmasser med tilsetning av retur-asfalt

I produksjon av asfalt kan RA tilsettes kaldt eller forvarmet i en varm blande-prosess. Ved forvarmet tilsetning forstås en prosess hvor RA tilsettes etter først å ha fått en skånsom oppvarming ved en separat behandling av materialet, f.eks. en resirkuleringsstrømmel. Oppvarming av RA ved at materialet tilsettes i direkte kontakt med oppvarmet steinmateriale eller direkte i blandekammeret mot varm asfalt regnes som kald tilsetning. Dette krever en overoppheting av steinmaterialet for å få det endelige produkt med riktig temperatur.

2.1. Bindemiddel i resirkulert asfalt

Bindemiddelet i resirkulert asfalt er hardere enn ferskt bitumen fordi det har vært varmet opp i produksjonen tidligere (korttidsaldring) og fordi det har vært utsatt for sol og oksygen over tid når asfalten har ligget ute (langtidsaldring). Hvor hardt bindemiddelet har blitt avhenger av utgangsbitumenet det ble produsert asfalt av og tiden som har gått siden asfalten ble lagt ut.

Asfaltgranulat fra knuste asfaltflak vil inneholde bitumen av ulik alder og hardhet. Asfaltgranulat fra frest asfalt vil, hvis det ikke blandes med annet granulat, være mer ensartet i alder og hardhet, og av den grunn lettere å bestemme fordi materialet er homogent med hensyn på bindemiddeltipe og alder.

På grunn av at bitumen i asfaltgranulat er hardere enn da asfalten ble produsert må aldringen tas hensyn til når større mengder asfaltgranulat benyttes i produksjon av ny asfalt. Derfor må bindemiddelstivheten i granulatet bestemmes og hvis bitumenet er hardt må et mykere nytt bitumen anvendes i produksjonen for å kompensere for stivheten på bindemidlet i granulatet eller det kan benyttes et egnet tilsetningsstoff, rejuvenator, som endrer egenskapene til det gamle bitumenet.

Penetrasjon på gammelt bitumen i retur-asfalt i Norge ligger normalt mellom 20 og 60, med et gjennomsnitt rundt 40.

Når asfaltgranulat tilsettes varmprodusert asfalt i fabrikk uten justering vil som regel tilsetningen medføre at asfalten får bedre stabilitetsegenskaper. Til gjengjeld blir den noe tyngre å bearbeide slik at den ikke er like velegnet til håndleggingsarbeider.

Ved tilsetning av gjenbruk i masser med polymermodifisert bitumen (PMB) kan polymerstrukturen (nettverket) i bindemiddelet forstyrres. Forsøk (KFA 2014) har vist at inntil 10% asfaltgranulat med penetrasjonsbitumen kan tilsettes ny asfaltmasse med PMB uten at strukturen i polymerbitumenet ødelegges. Statens vegvesen tillater maksimalt 10% gjenbruk i asfaltmasser med PMB (ref. N200, tabell 650.1).

Hvis granulatet også inneholder PMB kan mengden gjenbruk trolig økes. Forsøk (KFA 2016) har vist at inntil 30 % asfaltgranulat med PMB kan tilsettes ny asfaltmasse med PMB uten forringelse av kvaliteten.

2.2. Tilsetning av lave andeler resirkulert asfalt

Ved tilsetning av lave andeler, $\leq 10\%$ i slitelag og $\leq 20\%$ i bærelag og bindlag, trenger ikke bindemiddelet i granulatet undersøkes med hensyn på hardhet og valgt bindemiddel i ny asfalt behøver ikke justeres. Lave andeler asfaltgranulat kan tilsettes kald i asfaltfabrikken. Maksimal andel kald gjenbruk er rundt 25%.

Asfaltgranulat kan tilsettes flere steder i produksjonen. Tilsetningen blir betegnet som kald hvis den ikke er tørket og oppvarmet før blanding. Kald tilsetning skjer oftest ved tilsetning i varmelevator eller direkte i miksekammeret, alternativt som en kombinasjon av disse.

I Norge er den totale produksjon av asfalt på en fabrikk og tilgangen på returasfalt i det lokale området av en slik størrelse at kald tilsetning av asfaltgranulat er mest aktuelt. Det er viktig at asfaltgranulatet som tilsettes har lav fuktighet. Det anbefales derfor å lagre asfaltgranulatet så tørt som mulig, for eksempel under tak eller i en plasthall. Det kreves mye energi til å fordampe vann. Høy fuktighet i asfaltgranulatet gir økte fyringsutgifter, samt fare for restfukt i asfaltmassen. I tillegg øker utslippet av CO₂ ved økt energibruk.

Ved tilsetning av kaldt asfaltgranulat økes temperaturen på nytt steinmateriale for å kompensere for temperaturtapet.

Teoretisk skal bindemidlet fra granulat og nytt bitumen blandes og danne «ett bindemiddel». Dette skjer sannsynligvis ikke i fullstendig grad. I hvor stor grad bindemidlene blandes avhenger av temperatur og blandetid. Lengere blandetid gir mer homogen blanding.

En metode som kan benyttes til å bestemme blandetid ved produksjon av asfalt med tilsetning av asfaltgranulat, er å blande granulat og varmt steinmateriale uten å tilsette nytt bitumen. Fordelingen av bindemidlet fra asfaltgranulatet i massen vurderes.

Vannet i granulatet omdannes «eksplosjonsaktig» til vanndamp ved møte med varmt steinmateriale i blandekammeret. Det må derfor monteres en stor avgasskanal fra mikse til filter for å ta hånd om vanndampen. Avsuget utstyres med spjeld mellom blander og filter som er åpent noen sekunder etter at granulatet slippes inn i blander.

Energi til oppvarming av det kalde fuktige granulatet som tilsettes i miksekammeret kommer fra ekstra temperatur på nytt steinmateriale. Hvis sluttemperaturen på asfaltmassen er 160 °C, må temperaturen på steinmaterialet være 190 °C ved 10% tilsetning av granulat med 3% fuktinnhold.

Asfaltgranulat og varmt steinmateriale må blandes og fuktigheten må fordampe før nytt bitumen blir tilsatt.

2.3. Tilsetning av høyere andeler resirkulert asfalt

Ved tilsetningsandeler > 25% må asfaltgranulatet tørkes og varmes opp før innblanding. Det kan skje ved tilsetning i asfaltgranulat i gjenbruksring på tørketrommel, som kan benyttes både for satsblandeverk og trommelblandeverk, eller ved oppvarming i egen tørketrommel (parallelltrommel) på satsblandeverk. Avhengig av utforming av tørketrommel med gjenbruksring kan maksimal tilsetningen variere fra 40% til tilnærmet 100%. Statens vegvesen tillater maksimalt 40% tilsetning av resirkulert asfalt i produksjon av ny asfalt. (ref. N200, tabell 650.1).

Egen trommel for tørking og oppvarming av asfaltgranulat er aktuelt for asfaltfabrikker med tilgang på store mengder retur-asfalt. Det vil være fabrikker i eller i nærheten av større byer.

Ved bruk av egen gjenbrukstrommel (parallelltrommel) er det behov for en spesiell type brenner (hot gas generator). Asfaltgranulatet varmes opp til maksimalt 130 °C for å bevare bitumenkvaliteten best mulig og unngå lukt som generer omgivelsene. Bruk av egen gjenbrukstrommel fungerer best ved store produksjoner med stabil temperatur og få start og stopp. Produksjonen bør være på mer enn 100 tonn asfalt. Ved mindre produksjoner og lave gjenbruksandeler er det en fordel å kjøre granulatet utenom trommelen og tilsette direkte i miksekammeret. Det kan monteres et eget matebånd utenom gjenbrukstrommelen for slik produksjon. Granulatet varmes da opp i kontakt med steinmaterialet med høy temperatur i blanderen.

Ved tilsetning av granulat i kontinuerlige blandeverk (trommelblandeverk) tilsettes granulatet i en gjenbruksring midt på trommelen etter tørke og oppvarmingssonen for nytt steinmateriale og før blandesonen i trommelen. Granulatet kommer da ikke i direkte kontakt med flammen fra brenner. Noen tromler har et eget kammer på utsiden av selve tørketrommelen for indirekte oppvarming av granulatet.

2.4. Tilsetning av asfaltgranulat i ulike massetyper

Det meste av asfaltflak som blir gravd opp i Norge er fra asfaltdekker med kontinuerlig jevn kornfordeling som Agb og Ab (NS-EN 13108-1 AC). Derfor er asfaltgranulatet best egnet som tilsetning i slike massetyper (Ab, Agb, Ag).

Man bør være forsiktig med tilsetning av asfaltgranulat ved produksjon av Skjelettasfalt (Ska) da dette er en massestype hvor forholdet mellom grov stein og mørtelfase må være riktig for at asfaltdekke skal få den rette stabiliteten. Tilsetning av granulat fra andre massetyper kan gjøre et Ska-dekke ustabil og forårsake blødninger. Statens vegvesen tillater inntil 10 % gjenbruk i Skjelettasfalt. Tilsvarende gjelder Drensasfalt (Da). Hvis fresemasser fra disse dekketyper håndteres separat slik at man er sikker på at asfaltgranulatet kommer fra skjelettasfalt eller drensasfalt, kan granulatet tilsettes i samme dekketype.

Hvis det benyttes asfaltgranulat som delmateriale i produksjon av asfalt skal det fremkomme i arbeidsresept. En arbeidsresept med asfaltgranulat skal ikke benyttes på asfaltmasse uten asfaltgranulat.

Det har vært vanlig å oppgi asfaltgranulat under steinmaterialer i arbeidsresepten og derfor som prosentandel av tilslaget og ikke som prosent av total masse (inkl. bindemiddel).

Av praktiske grunner varierer ofte tilsetningen av asfaltgranulat ved produksjon, for eksempel ved at tilsetningen reduseres ved høyt fuktinnhold. Derfor anbefaler KFA at følgende system benyttes:

På en arbeidsresept oppgis 10 % gjenbruk – det betyr at tilsetningen i praksis kan være 5 – 10 %. Aldri mer enn 10 % og aldri 0 % - da skal egen resept uten angivelse av gjenbruk benyttes.

Det er 10 % gjenbruk som typeprøves og som benyttes ved proporsjonering.

3 Miljø

Brukt på riktig måte vil resirkulert asfalt gi asfaltdekker med like gode egenskaper som asfalt uten bruk av resirkulert asfalt. Levetiden vil være den samme.

På grunn av at man sparer forbruk av nye råvarer vil bruk av resirkulert asfalt gi lavere utslipp av klimagasser (CO₂-ekv). Spesielt gir besparelse i redusert behov for nytt bindemiddel effekt. Hvor stor effekten er avhenger av de andre faktorene som bidrar til klimagassutslipp. For tilsetning av 10% resirkulert asfalt vil reduksjonen i klimagassutslipp være fra 4,5 til 7,5 kg CO₂-ekv per tonn asfalt.