

# Intern rapport nr. 2351

## GJENBRUKSPROSJEKTET

Prosjektrapport nr 4:

**Kontroll og dokumentasjon av  
returasfalt**



Januar 2004

Teknologiavdelingen



# Intern rapport nr. 2351

## GJENBRUKSPROSJEKTET

Prosjektrapport nr 4:

### Kontroll og dokumentasjon av returASFALT



#### Sammendrag

Rapporten inngår i en serie rapporter fra Gjenbruksprosjektet 2002-2005 (etatsprosjekt). Delprosjekt 4 "Gjenbruk av ASFALT" (DP4), som denne rapporten tilhører, har følgende målsetninger:

- å bidra til større bevisstgjøring gjennom informasjon og kunnskapsheving
- komme fram til markedstiltak som kan fremme gjenbruken
- komme fram til tiltak som kan bidra til omsetning og reduksjon av mellomlager
- gi bedre grunnlag for valg av bruksområde

Denne rapporten er utarbeidet av Kontrollordningen for ASFALTGJENVINNING (KFA) som Infoskriv nr. 14.03. og er en delrapport i delprosjektet Gjenbruk av ASFALT i etatsprosjektet. Rapporten inneholder en beskrivelse av hvilken dokumentasjon som er nødvendig å gjennomføre ved mottak av returASFALT. Opplegget er basert på de miljømessige krav som stilles til gjenvunnet materiale, SFT Fakta "Disponering av rene naturlige masser og gjenvunnet materiale", TA-nummer 1853/2002 januar, samt de nye reviderte krav til ASFALTGJENVINNING som blir foreslått i Håndbok 018 Vegbygging.

Følgende standarder og forslag er lagt til grunn ved utarbeidelsen:

- Forslag til spesifisering for ASFALTGRANULAT til varm ASFALTGJENVINNING, prEN 13108-8
- Tilslag for bituminøse masser og overflatebehandlinger, NS-EN 13043
- Forslag til kontroll av ASFALTPRODUKSJON, prEN 13108
- Forslag til deklarasjonsordning for resirkulert tilslag, RESIBA prosjektrapport 04/2002

Dokumentasjonen er inndelt i to hoveddeler. Den første er en miljøkontroll som gjelder for alle anvendelser. Den andre delen inneholder tekniske spesifikasjoner for de ulike bruksområder.

Høsten 2003 ble et forslag sendt ut til høring samtidig som det ble avholdt flere diskusjonsmøter i KFA-regi.

Emneord:

*ASFALT, Gjenvinning, Kontroll, Dokumentasjon*

Kontor:

*Veg- og trafikkfaglig senter*

Saksbehandler:

*Olav E. Ruud, ATI og Sigmund Dørum*

*/beritn*

Dato:

*Januar 2004*

Statens vegvesen, Vegdirektoratet  
Teknologiavdelingen

Postboks 8142 Dep, 0033 Oslo  
Telefon: 22 07 39 00 Telefax: 22 07 34 44



## Forord

**Statens vegvesens Gjenbruksprosjekt** er ett av fem etatsprosjekter i perioden 2002 - 2005. Prosjektet ble startet på Vegteknisk avdeling i Vegdirektoratet. Fra og med 2003 tilhører prosjektet Teknologiavdelingen, Veg- og trafikkfaglig senter i Trondheim. I tillegg til fagpersoner i Statens vegvesen, består både Prosjektrådet og arbeidsgrupper av ressurspersoner fra BA-næringen, forskningsmiljøer og administrative instanser.

Prosjektets overordnede mål er å *tilrettelegge* for gjenbruk. Dette skal gjøres ved å:

- øke kunnskapen om materialenes tekniske og miljømessige egenskaper
- implementere kunnskap underveis ved utførelser i Vegvesenets regi
- vurdere muligheter for ressursvennlig prosjektering
- studere økonomiske sider ved anvendelsen av resirkulerte materialer
- gjennomgå relevant regelverk, revidere eller supplere Vegvesenets håndbøker og veiledninger

Statens vegvesens Gjenbruksprosjekt består av åtte delprosjekter:

- DP 1 Avfallshåndtering
- DP 2 Miljøpåvirkning
- DP 3 Gjenbruk av betong
- DP 4 Gjenbruk av asfalt
- DP 5 Lette fyllmasser og isolasjonsmaterialer
- DP 6 Gjenbruksvegen
- DP 7 Prosjektering, økonomi og administrative forhold
- DP 8 Nye ideer, materialer og tiltak

Gjenbruksprosjektet ledes av Gordana Petkovic, Vegdirektoratet.

**Delprosjekt 4 "Gjenbruk av asfalt"** (DP4), som denne rapporten tilhører, har følgende målsetninger:

- å bidra til større bevisstgjøring gjennom informasjon og kunnskapsheving
- komme fram til markedstiltak som kan fremme gjenbruken
- komme fram til tiltak som kan bidra til omsetning og reduksjon av mellomlager
- gi bedre grunnlag for valg av bruksområde

Se vedlegg 1 for mer informasjon om delprosjektet.

DP4 ledes av Sigmund Dørum, Vegdirektoratet.

Denne rapporten er utarbeidet av Olav E. Ruud, Asfaltteknisk institutt på vegne av KFA.



## Innholdsfortegnelse:

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>KRAV TIL DOKUMENTASJON</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>KVALITETSSYSTEM</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>MILJØDOKUMENTASJON</b> .....	<b>7</b>
4.1	MOTTAK .....	7
4.2	LAGRING.....	7
4.3	PRODUKSJON .....	8
<b>5</b>	<b>TEKNISK DOKUMENTASJON</b> .....	<b>8</b>
5.1	KRAV TIL DOKUMENTASJON .....	8
5.2	MÅLEMETODER OG KRAV .....	9
5.2.1	<i>Fremmedstoffer</i> .....	9
5.2.2	<i>Korngradering (granulat)</i> .....	9
5.2.3	<i>Korngradering (ekstrahert)</i> .....	9
5.2.4	<i>Bindemiddelinhold</i> .....	10
5.2.5	<i>Steinmaterialeegenskaper</i> .....	10
5.2.6	<i>Bindemiddelhardhet</i> .....	10

**Vedlegg 1** Forslag til loggskjema for mottak av returasfalt

**Vedlegg 2** Tjæreprøving

**Vedlegg 3** Mottak, lagring og gjenvinning av tjæreholdig returasfalt.

**Vedlegg 4** Metode for bestemmelse av fremmedstoffer (betong, tegl, metaller, plastikk, tre o.l.) i asfaltgranulat.  
prEN 12697-42 Bituminøse masser - Prøvmingsmetoder for varmblandet asfalt –  
Del 42: Mengden av fremmedstoffer i returasfalt

## 1 Innledning

Statens vegvesen har etablert Gjenbruksprosjektet 2002 – 2005 som består av en rekke delprosjekter hvor DP4 omhandler Gjenbruk av asfalt.

Denne dokumentasjonsordningen omfatter mottak og lagring av returafalt (fresemasse/gravemasse/flakmasse) og produksjon av asfaltgranulat som kan anvendes til ubundet, kald eller varm asfaltgjenvinning. Slike produksjonssteder eller mellomagre forefinnes ved asfaltverk, grus-/pukkverk, gjenvinningsanlegg, deponi og andre egnede steder. Alle mellomagre skal være godkjent av offentlig myndighet (Fylkesmannen, kommune). For at et mellomlager skal kunne godkjennes, er det en forutsetning at det kun er rene asfaltmaterialer som mellomlagres. Disse må ikke være forurenset av materialer som kan være til skade for miljøet, i prinsipp vil dette si av tjæreforbindelser, da slike produkter er klassifisert som farlig avfall (tidligere spesialavfall). Miljødokumentasjonen skal derfor primært sikre at returafalten og asfaltgranulatet ikke inneholder tjæreprodukter. Den tekniske dokumentasjonen skal sikre at asfaltgranulatet har egenskaper som er egnet til de ulike anvendelser som ubundet, kald eller varm gjenvinning. Kravene til disse anvendelser er forskjellig og følgelig vil den tekniske dokumentasjonen være forskjellig.

## 2 Krav til dokumentasjon

For at et gjenvunnet materiale skal kunne omsettes og disponeres fritt, er det stilt fire krav som må være oppfylt. Disse er (se SFT Fakta ” Disponering av rene naturlige masser og gjenvunnet materiale”, [www.sft.no](http://www.sft.no)):

<b>Egenskapene i materialet må ha en funksjon</b>	Materialet må i sin nye bruksform ha en funksjon ut over volumet, for eksempel ved at nedknust glass har isolerende egenskaper.
<b>Materialet må tilfredsstillende forhåndsfastlagte spesifikasjoner</b>	Det må på forhånd kunne spesifiseres egenskaper for materialet, for eksempel en bestemt sortering for nedknust betong.
<b>Materialet må kunne omsettes i et marked</b>	Materialet må ha en verdi for noen. Disponeringen må skje fordi mottaker har bruk for det, og ikke bare fordi leverandøren vil bli kvitt det.
<b>Materialet må være rent</b>	Materialet må ikke være forurenset av annet avfall/ spesialavfall eller av komponenter som kan være til skade eller ulempe for miljøet.

Generelt sett oppfylder asfaltgranulat alle angitte kriterier, det har en klar funksjon som vegbyggingsmateriale, spesifikasjoner foreligger, det har en klar verdi på lik linje med andre råvarer og er rent såfremt det ikke inneholder tjæreprodukter. For å kunne omsette/anvende asfaltgranulat må derfor hvert enkelt mellomlager dokumentere de miljømessige som tekniske egenskaper til sitt produkt. Opplegget i det følgende beskriver hvordan dette kan gjøres.

### 3 Kvalitetssystem

De aller fleste bedrifter som har mellomlager for returafalt har eget kvalitetssystem og hvor kravene i de her gitte bestemmelser lett lar seg implementere. Har man ikke et slikt system, må man utarbeide en kvalitetshåndbok som minimum skal inneholde:

- Ansvar, myndighet og samarbeidsforhold
- Prosedyrer og instruksjoner
- Vedlikehold av kvalitetssystemet

Se for øvrig rapport fra RESIBA-prosjektet om deklarasjon av resirkulert tilslag, prosjektrapport 04/2002, hvor det foreligger nærmere beskrivelse av KS systemet.

### 4 Miljødokumentasjon

#### 4.1 Mottak

All returafalt som mottas til mellomlagring skal kontrolleres og loggføres. Dette for å sikre at man bare bruker rene asfaltprodukter som er fri for tjære. I utgangspunktet er det leverandøren (tiltakshaver, byggherre, eier) som må dokumentere at returafalten er fri for tjære eller andre farlige forurensninger. Mellomlagrene bør derfor i utgangspunktet informere alle leverandører at de ikke mottar returafalt inneholdende tjære og at leverandøren er pliktig til å gi informasjon om og/eller foreta kontroll av returafalten som angitt i følgende dataregistrering.

Følgende data skal registreres (se forslag til registreringsskjema i vedlegg 1):

1. Dato og tidspunkt for mottak
2. Mengde av returafalten (veid eller anslått)
3. Angivelse av sted hvor returafalten kommer fra (gate, vei, parsell etc.)
4. Angivelse av type returafalt (fresemasse, flakmasse) og alder
5. Hvis flakmassen er gammel (før 1970) og inneholder penetrert pukk, impregnert grus eller overflatebehandling, foreta tjæreprøve, se vedlegg 2.
6. Hvis det påvises tjære, må returafalten avvises eventuelt lagres midlertidig på dertil egnet separat sted, se vedlegg 3 for mottak, lagring og gjenvinning av tjæreholdig returafalt.

I mange områder/kommuner vil man på grunnlag av registre eller tidligere data og erfaringer, positivt vite at tjære ikke har vært anvendt. Når slike data foreligger vil dette være en god nok dokumentasjon av returafalten. Merk også at registreringsskjemaet i vedlegg 1 er et forslag, andre registreringsmåter er mulig. For eksempel kan leverandøren pålegges å gi alle nødvendige data i et eget skjema eller skriv. Det anses viktig å ha en form for sporbarhet i eventuelle tvilstilfeller.

#### 4.2 Lagring

Det stilles ingen spesielle krav til lagerplass for returafalt. Imidlertid er det gitt en rekke anbefalinger om lagring og håndtering av returafalt (se for eksempel: ”Gjenbruk av asfalt

Statusrapport” Intern rapport nr. 2236, Vegdirektoratet september 2001 og KFA Infoskriv 6.01 ”Lagring og behandling av returafalt”).

For midlertidig lagring av tjæreholdig returafalt gjelder spesielle regler og godkjenning, se vedlegg 3.

### 4.3 Produksjon

Det stilles ingen spesielle miljøkrav til produksjon av asfaltgranulat utover de vanlig gjeldende krav.

Hvis det produseres granulat til ulike anvendelser, så bør de ulike produkter lagres separat i henhold til den dokumentasjon som kreves, se kapittel 5.

Hvis man har gammelt lager av returafalt som ikke er kontrollert for innhold av tjære og man har mistanke om at dette kan forekomme, så må denne kontrollen gjennomføres før produksjonen starter. Påvises tjære så må dette materialet tas ut og lagres og behandles slik som beskrevet i vedlegg 3.

For tjæreholdig returafalt som kan gjenvinnes henvises også til vedlegg 3.

## 5 Teknisk dokumentasjon

### 5.1 Krav til dokumentasjon

Asfaltgranulat kan anvendes til ulike former for gjenvinning som varm, kald eller ubundet. Kravene til asfaltgranulatet innen disse hovedgruppene er forskjellige, men også innen hver gruppe. Følgelig vil kontrollen og krav til dokumentasjon bli forskjellig. Tabell 1 viser produktspekteret og hvilke kategorier som kreves. Tabell 2 viser hvilke egenskaper og testfrekvens som må dokumenteres for de ulike kategorier. Den angitte testfrekvens er minimum, det kan i enkelte tilfeller være behov for hyppigere prøving.

TYPE GJENVINNING	ANVENDELSE/GRANULATILSETNING	KATEGORI
<b>Varm Gjenvinning</b>	Slitelag >25 %, bærelag > 35 %	A
	Slitelag 15-25 %, bærelag 25-35 %	B
	Slitelag < 15 %, bærelag < 25 %	C
<b>Kald gjenvinning</b>	Slitelag og bærelag, 70 – 100 %	D
<b>Ubundet gjenvinning</b>	Bærelag og forsterkningslag, 70 -100 %	E
	Midlertidig dekke, forkiling etc., 70 -100 %	F

**Tabell 1. Produktanvendelse og krav til kategori.**

EGENSKAP	METODE	KATEGORI						TESTFREKVENNS MIN
		A	B	C	D	E	F	
Fremmedstoffer	Vedlegg 4	x	x	x	x	x	x	1 pr 2000 tonn
Korngradering (granulat)	1)				x	x		1 pr 2000 tonn
Korngradering (ekstrahert)	1)	x	x		x <sup>2)</sup>			1 pr 1000 tonn
Bindemiddelinnhold	1)	x	x	x	x <sup>2)</sup>			1 pr 1000 tonn
Steinmaterialegenskaper	1)	x <sup>3)</sup>						1 pr 2000 tonn
Bindemiddelhardhet	1)	x						1 pr 2000 tonn

1) se gjeldende metoder i Håndbok 014 laboratorieundersøkelser.

2) 1 pr 2000 tonn

3) kan utelates hvis data foreligger for den anvendte returafalt.

**Tabell 2. Krav til dokumentasjon og minimum testfrekvens av asfaltgranulat.**

## 5.2 Målemetoder og krav

De metoder som skal anvendes til dokumentasjon er hentet fra Statens vegvesen "Håndbok 014 Laboratorieundersøkelser" og fra europeiske standarder eller forslag til sådanne der hvor tilvarende norske ikke foreligger. I det følgende gis en kort begrunnelse for valg av metoder, mens det henvises til litteraturen for selve metodebeskrivelsene.

### 5.2.1 Fremmedstoffer

Asfaltgranulatet skal være fri for tjæreprodukter, se foregående kapitel. 4.1.

Det foreligger et forslag til bestemmelse av andre fremmedstoffer og som er myntet på bruk av granulat i varm asfalt, prEN 12697-42. I vedlegg 4 finnes en norsk oversettelse av forslaget.

Hensikten med dette kravet er å sikre at det foreligger minimalt av fremmedstoffer i granulatet slik som betong, tegl, metaller, plast, tre og liknende.

Kravene for varm gjenvinning foreslås til (ref prEN 13108-8)

Granulatet skal inneholde < 5 % av materialer som betong, tegl og tilsvarende og < 0,1 % av andre materialer som metaller, plast, tre.

Siden det ikke foreligger noen forslag om krav til innhold av fremmedstoffer for de øvrige anvendelser, foreslås bare at det foretas målinger/inspeksjoner som skal kunne fremlegges.

### 5.2.2 Korngradering (granulat)

Det er stilt krav til granulatets korngradering ved våtsikting for kald gjenvinning og for ubundet bruk i forsterkningslag og bærelag. Følgelig må dette dokumenteres og kravene som er gitt i "Håndbok 018 Vegbygging" (KFA Infoskriv 15.03) skal være oppfylt.

### 5.2.3 Korngradering (ekstrahert)

For å kunne foreta en riktig proporsjonering ved varm og kald gjenvinning, er det viktig at man kjenner granulatets korngradering etter ekstraksjon/forbrenning. Det stilles ikke noe

spesifikt krav, fordi kravene er satt til sluttproduktet ved varm gjenvinning og skal oppgis for kald gjenvinning.

#### **5.2.4 Bindemiddelinnhold**

For å kunne foreta en riktig proporsjonering av så vel kald som varm gjenvinning, er det nødvendig å ha kjennskap til granulatets bindemiddelinnhold. Dessuten stilles det krav til bindemiddelinnholdet og tillatte variasjoner i de produserte massene. For varm gjenvinning er disse som for jomfruelige masser, og for kald gjenvinning skal det totale bindemiddelinnholdet i ferdig produsert masse ligge i området 5-7.5 %, se "Håndbok 018 Vegbygging" (KFA Infoskriv nr. 15.03).

#### **5.2.5 Steinmaterialelegenskaper**

Ved varm gjenvinning er kravene til kvaliteten på råvarene de samme som for jomfruelige materialer. Følgelig må kvaliteten på steinmaterialet kunne dokumenteres. Anvendes granulat f.eks. fresemasse fra asfaltdekke med kjente materialer, så er dette god nok dokumentasjon. Hvis ikke, må det gjennomføres undersøkelser på steinmaterialet i granulatet etter at bindemiddelet er ekstrahert bort. Denne dokumentasjonen kreves bare når det brukes tilsetning av granulat større enn 25/35 % for slitelag/bærelag.

#### **5.2.6 Bindemiddelhardhet**

Når det anvendes granulat i større mengder enn 25/35 % for slitelag/bærelag ved varm gjenvinning, så må den tilsatte type penetrasjonsgrad av bindemiddel bestemmes ut fra hardheten i granulatets bindemiddel, se "Håndbok 018 Vegbygging" (KFA Infoskriv 15.03). Bindemiddelet i granulatet må derfor ekstraheres og gjenvinnes for bestemmelse av penetrasjon.

**Vedlegg 1 Forslag til loggskjema for mottak av returafalt**

Forslag til skjema for registrering av mottatt returafalt								
Dato	Levert av	Kommer fra (Veg/sted)	Type <sup>1)</sup> (ren flakmasse/forurenset flak/fresemasse)	Alder på nederste lag <sup>2)</sup>	Inneholder prøven Eo/Do/Pp? <sup>3)</sup> (Ja/Nei)	Viser testing innhold av tjære? <sup>4)</sup> (Ja/Nei)	Lagerplass (hvor materialet legges)	Mengde (tonn)

<sup>1)</sup> Fresemasse er ikke nødvendig å teste med hensyn på tjæreinnhold.

<sup>2)</sup> Asfaltflak eldre enn 1970 skal testes for tjæreinnhold dersom de inneholder penetrert pukk, overflatebehandling eller impregnert grus. Finnes det annen dokumentasjon på at tjære ikke er benyttet i området er ikke testing påkrevet.

<sup>3)</sup> Eo = Enkel overflatebehandling. Do = Dobbel overflatebehandling. Pp = Penetrert pukk

<sup>4)</sup> Settes åpent dersom det ikke foretas test



## Vedlegg 2 Tjæreprøving

Tjære har en helt spesiell lukt og ofte vil det være nok å lukte på gamle asfaltflak for å kunne detektere tjæreinnhold. Hvis lukten er svak, vil det være en fordel å varme opp prøven for å få frem den karakteristiske lukten. Dessuten og svært enkelt kan man spraye asfaltprøven med en løsningsbasert hvit maling. Etter en kort tid vil den hvite fargen gå over til å bli gul hvis prøven inneholder tjære. Prøver uten tjære forblir hvite. Ved små mengder tjæreinnhold, vil det være fordelaktig å foreta undersøkelsen med UV-metoden som beskrives nedenfor. Disse metodene som lukteprøve, sprayprøve med hvitmaling og UV er alle ja /nei metoder. Hvis man skal ha en sikker identifikasjon så vel kvalitativt som kvantitativt, så må prøver sendes til kjemisk laboratorium for nærmere undersøkelser, kontakt gjerne KFA for nærmere informasjon.

### UV-metoden

Den angitte beskrivelsen av målemetode er hentet fra svenske publikasjoner (VTI notat 49-2000, 12:2002 og 45:2002) og upublisert notat fra EAPAs tekniske komité.

Ved UV- metoden belyses en hvit sprayet prøve av returafalt med en UV-lampe som omfatter bølgelengden 366 nm. Hvis det forekommer tjære, sees et gulgrønt lys på overflaten.

Prøven som skal undersøkes sprayes med en hvit løsningsmiddel spraytype. Lag en kartongmal med ca 2 cm bredde slik at man får et vel definert fargeområde. Dette gjør bedømmelsen enklere. Prøven skal ikke være fuktig, da bedømmelsen blir vanskelig.

Før prøven belyses med en UV-lampe, bør den mørklegges så mye som mulig. Ca 30 sekunder etter spraying inntreer en fargeforandring under UV bestråling.

Inneholder prøven tjære sees en gulgrønn farge. Jo mer intensiv den gulgrønne fargen er, jo mer tjære inneholder prøven. I sollys kan den hvite fargen gå over til å bli gul uten noen UV-bestråling ved høye konsentrasjoner av tjære. Hvis prøven derimot bare inneholder bituminøst bindemiddel, får man en blå farge ved UV-belysning.

### **Vedlegg 3 Mottak, lagring og gjenvinning av tjæreholdig returafalt.**

I intern rapport 2236, "Gjenbruk av asfalt", Vegdirektoratet 2001, fremgår at bruk av tjæreholdige bindemidler har vært lite anvendt i Norge og at anvendelsen opphørte i slutten av 1960-tallet. Dette forhindrer ikke at man i enkelte tilfeller kan få inn tjæreholdig returafalt til et mellomlager selv om sannsynligheten er liten. Da de fleste, hvis ikke alle mellomlagre, neppe har rutiner for håndtering av slike produkter, er det i det følgende utarbeidet en veiledning for behandling av tjæreholdig returafalt.

I den europeiske avfallslisten kapittel 17 03 01 er "bitumenblandinger som inneholder kulltjære" klassifisert som farlig avfall. Dermed kommer "Forskrift om farlig avfall" til anvendelse. I § 6 heter det: "Den som håndterer farlig avfall skal ha tillatelse fra Statens forurensningstilsyn, fylkesmannen eller den Miljøverndepartementet bemyndiger". Det første man derfor må gjøre er å kontakte SFT eller fylkesmannen hvis man mottar tjæreholdig returafalt.

Den tjæreholdige returafalten må videre lagres separat fra alle andre råstoffer og vanlig returafalt. Det må treffes tiltak som hindrer at det farlige avfallet forårsaker forurensninger eller skade på mennesker eller dyr, eller fare for dette, jfr. § 5 i forskriften.

I praksis betyr dette at lagring må foregå på et tett underlag, for eksempel asfalt, og under tak, slik at det ikke forekommer noe avrenning fra den tjæreholdige returafalten. Små mengder kan eventuelt tildekkes med pressenning. Lageret må være avskjermet.

Om den tjæreholdige returafalten kan anvendes til gjenvinning eller ikke, avgjøres på grunnlag av produktets innhold av PAH- forbindelser. Representative prøver må uttas og sendes til godkjent laboratorium for undersøkelse. Hvis innholdet av PAH (sum av 16 EPA PAH) er lavere enn 1000 ppm, kan produktet anvendes til kald gjenvinning (tilsetning av skumbitumen eller bitumenemulsjon). Ved konsentrasjoner lavere enn 70 ppm (som er vanlig for asfalt) kan det benyttes fritt, varmt, kaldt eller ubundet. Hvis det er høyere enn 1000 ppm, må produktet deponeres på godkjent deponi for farlig avfall.

Kald gjenvinning med tjæreholdig returafalt kan videre bare benyttes som bærelag med en tett asfalt som slitelag. Bærelaget skal heller ikke benyttes hvis avrenning kan forekomme til nærliggende drikkevannskilder.

Ovennevnte forslag er til dels basert på praksis som gjennomføres ved håndtering av tjæreholdig asfalt ved Fornebu-prosjektet og svenske erfaringer og forslag., ref bl.a. KFA Infoskriv nr. 12.02 "Returafalt og miljø".

## **Vedlegg 4 Metode for bestemmelse av fremmedstoffer (betong, tegl, metaller, plastikk, tre o.likn.) i asfaltgranulat.**

### **prEN 12697-42 Bituminøse masser - Prøvningsmetoder for varmblandet asfalt – Del 42: Mengden av fremmedstoffer i returafalt**

#### **1 Formål**

Dette utkastet til europeiske standard beskriver testmetoden for å bestemme bestanddelene og mengden av fremmedstoffer i returafalt.

*Kommentar 1: Ved bruk av returafalt i asfaltblandinger er det viktig å kjenne bestanddelene i returafalten og i hvilken grad det er stoffer til stede som kan påvirke egenskapene til asfaltblandingen.*

*Kommentar 2: I den opprinnelige engelske teksten til utkastet skilles det også på asfalt som er kaldblandet med bitumenløsning som bindemiddel og annen asfalt. I denne oversettelsen og for normale norske forhold skilles det ikke mellom disse på det nåværende tidspunkt.*

#### **2 Referanser**

Se prEN 12697-42 Bituminøse masser - Prøvningsmetoder for varmblandet asfalt – Del 42: Mengden av fremmedstoffer i returafalt.

#### **3 Uttrykk og definisjoner**

For bruksområdet til denne europeiske standarden gjelder de samme uttrykk og definisjoner som i paragraf 3 i NS-EN932-1.

##### **3.1 Returafalt**

Asfalt gjenvunnet ved fresing av asfaltlag på vegen eller ved å knuse asfaltflak som graves opp fra vegen eller overskuddsmasse fra produksjonen.

#### **4 Prinsipp**

Returafalten som skal benyttes skal visuelt inspiseres mhp fremmedstoffer. Sammensetningen av delprøver fra en representativ prøve av den mengden asfalt som skal gjenbrukes, skal bestemmes av to laboranter uavhengig av hverandre. Det skal skilles på asfalt og fremmedstoffer. Fremmedstoffer er materiale som ikke kommer fra asfalt eller kaldasfalt produsert med bitumenløsning (BL).

Fremmedstoffer som ikke kommer fra asfalt deles i to grupper:

- a. ”Mineralstoffer”, f.eks:
  - betong og betongprodukter
  - teglstein
  - materialer fra undergrunnen, inkludert sand.
  - sementmørtel

- b. Andre materialer, f.eks:
- metaller
  - syntetiske materialer
  - plast
  - tre

## 5 Utstyr

- 5.1 Sikt: 8 mm-sikt i henhold til EN-933-2.  
5.2 Vekt med nøyaktighet på 0,1 g.  
5.3 Prøvesplitter i henhold til EN 932-1 (eller prEN 12697-27).  
5.4 Saltsyre, 1 mol/l.  
5.5 Diklormetan (metylenklorid)  
5.6 Vann

## 6 Prøvepreparering

- 6.1 Ta en representativ prøve fra mengden av returafalt. Prøven skal være på minst 20 kg.  
6.2 Sikt prøven på 8 mm-siktet og del materialet på 8 mm-siktet i to delprøver ved hjelp av prøvesplitteren.  
6.3 Sammensetningen av sikteresten på 8 mm-siktet antas å være representativ for mengden av returafalt.

## 7 Prosedyre

- 7.1 Lagerhaugen med returafalt skal inspiseres visuelt med hensyn på tilstedeværelse av fremmedstoffer.  
7.2 Materialet i en delprøve skal sorteres visuelt av en laborant i materiale som kommer fra asfalt og fremmedstoffer, som igjen deles i mineralske og andre materialer. Den andre delprøven skal sorteres av en annen laborant.  
Det kan lette bedømmingen av materialet dersom det vaskes med vann på forhånd. Dersom det er tvil kan betong påvises vha litt saltsyre og asfalt kan påvises vha litt diklormetan.  
7.3 Mengden av asfalt og mengden av fremmedstoffer fordelt i gruppene mineralske og andre materialer skal bestemmes mhp masse, med en nøyaktighet på 0,1 g.  
7.4 Beregn mengden av asfalt og mengden av fremmedstoffer fordelt i gruppene mineralske og andre materialer i delprøven, som masse-%, med en nøyaktighet på 0,1 % (m/m).  
7.5 Dersom forskjellen i resultatene fra laborantene med hensyn på fremmedstoffer i delprøvene nevnt i underpunkt a i punkt 4 er større enn 5 % (m/m), skal årsaken til forskjellen bestemmes. Dersom det ikke finnes noen forklaring skal det tas ut en ny representativ prøve og testen utføres på nytt.

## 8 Beregning

Beregn innholdet av fremmedstoffer som nevnt i punkt 4 underpunkt a og fremmedstoffer som nevnt i punkt 4 underpunkt b, som gjennomsnittet av resultatene fra begge laborantene med en nøyaktighet på 0,1 % (m/m).

## 9 Rapportering

Rapporten skal inneholde følgende informasjon:

- a. Identifisering av lagerhaugen
- b. Kilden til returafalten (massetyperne som lagerhaugen er produsert fra)
- c. Antall tonn som haugen består av.
- d. Beregnet mengde i henhold til punkt 8 av fremmedstoffer som nevnt i punkt 4 underpunkt a og fremmedstoffer som nevnt i punkt 4 underpunkt b.
- e. Dato og tidspunkt for utførelsen av testen.

## 10 Presisjonsdata

Det er ikke utført noen forsøk for å bestemme usikkerheten for metoden.