

Udskriftsdato: 14. december 2025

VEJ nr 9371 af 01/06/2015 (Historisk)

At-vejledning C.0.16-2 om arbejde med asfaltermaterialer

Ministerium: Beskæftigelsesministeriet

Journalnummer: Beskæftigelsesmin.,
Arbejdstilsynet, j.nr.

Senere ændringer til forskriften

VEJ nr 9254 af 31/03/2016

At-vejledning C. 0.16-2 om arbejde med asfaltmaterialer

At-vejledning C. 0.16 - Juli 2005 - Erstatte At-meddelelse nr. 4.04.22 af september 1996 - Opdateret juni 2015

Denne vejledning oplyser om de foranstaltninger, der skal træffes ved arbejde med asfaltmaterialer for at undgå sundhedsskadelig kontakt med asfaltmaterialer og asfaltrøg.

1. Område

Asfaltbestemmelserne omfatter visse nærmere angivne arbejdsprocesser med de asfaltmaterialer, der er nævnt i bilag IV til bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer.

Asfaltmaterialerne er delt op i fire hovedgrupper:

- Vejasfalt
- Støbeasfalt
- Tagdækning
- Broisolering og andet vandtryks- og fugtisoleringsarbejde med bitumenprodukter.

De enkelte materialer er nævnt under disse punkter i bilag IV.

–De foranstaltninger, der skal træffes, kan være forskellige, alt efter hvilket asfaltmateriale der arbejdes med ved de enkelte arbejdsprocesser. Det er derfor nødvendigt at have kendskab til den bitumentype og asfalttype, der anvendes ved det pågældende arbejde.

De danske regler på området skal opfyldes ved arbejde, der udføres i Danmark, uanset om det er udenlandske firmaer, der udfører arbejdet, ligesom de fleste af reglerne gælder for selvstændige.

Arbejde ved genbrugsanlæg, både stationære og mobile, skal ligeledes opfylde asfaltbestemmelserne.

Asfaltbestemmelserne omfatter arbejde med udlægning og anvendelse af asfaltmaterialer. Derimod er fx af- og pålæsning af asfaltmaterialer ikke omfattet af bestemmelserne.

Arbejde på asfaltfabrikker er ikke omfattet af asfaltbestemmelserne.

2. Forbud

Stenkulstjære og stenkulstjæreholdige asfaltmaterialer må ikke anvendes til arbejde med udlægning af vejasfalt, støbeasfalt og tagdækning samt til broisolering og andet vandtryks- og fugtisoleringsarbejde med bitumenprodukter. Asfaltmaterialer med indhold af stenkulstjære kan dog genbruges.

3. Arbejdspladsvurdering

Arbejdsgiveren skal lave en skriftlig vurdering af arbejdsmiljøforholdene ved arbejde omfattet af asfaltbestemmelserne. Arbejdspladsvurderingen (APV'en) skal beskrive de foranstaltninger, der foretages for at overholde de særlige regler om arbejde med asfaltmaterialer og arbejdsmiljølovgivningen i øvrigt.

Arbejdspladsvurderingen (APV'en) skal foreligge på dansk. Da vurderingen skal være tilgængelig for de ansatte, kan det være nødvendigt tillige at udarbejde den på et andet sprog. (1)

Når der bruges farlige stoffer og materialer, herunder farlige asfaltmaterialer, skal APV'en udbygges med en særlig vurdering af arbejdet med stofferne og materialerne (2). Vurderingen skal indeholde en liste over alle farlige stoffer og materialer, der bruges på arbejdspladsen. I vurderingen skal indgå følgende elementer:

- Stoffernes og materialernes farlige egenskaber
- Omstændighederne ved arbejdet med de farlige stoffer og materialer og mængden, der anvendes
- Virkningen af forebyggende foranstaltninger
- Eksponeringsgrad, -type og -varighed
- Eventuelle erfaringer fra arbejdsmedicinske undersøgelser
- Relevante grænseværdier
- Leverandørbrugsanvisninger.

Resultatet af den særlige vurdering kan fremgå, ved at der henvises til oplysningerne i arbejdspladsbrugsanvisningen.

Farlige asfaltmaterialer er fx:

- Asfaltmaterialer, der mærkes med et faresymbol, med brandfarlig eller med miljøfarlig
- Asfaltmaterialer, der indeholder mindst 1 pct. af et sundhedsfarligt stof, et miljøfarligt stof eller et stof med en grænseværdi
- Genbrugsasfalt med indhold af stenkulstjære
- Asfaltmaterialer og bitumenholdige materialer, der under svejsning, opvarmning eller brug afgiver asfaltrøg/bitumenrøg og anden sundhedsskadelig luftforurening.

4. Substitution

Hvis den særlige arbejdspladsvurdering viser, at der er risiko for udsættelse for farlige stoffer og materialer, skal arbejdsgiveren sørge for, at farlige stoffer og materialer på arbejdspladsen fjernes, erstattes eller begrænses til et minimum. Det skal især ske ved at erstatte et farligt stof eller materiale med et ufarligt, mindre farligt eller mindre generende stof eller materiale - eller ved at ændre arbejdsprocessen. Det skal endvidere sikres, at stofferne og materialerne bruges i en form, der medfører mindst mulig risiko for påvirkning ved arbejdet.

I det omfang indholdet i asfaltmaterialerne giver sikkerheds- og sundhedsmæssige problemer, skal dette erstattes med andre, mindre farlige materialer. Substitutionsovervejelser kommer på tale, hvis der findes materialer med tilsvarende tekniske egenskaber.

Ved enhver erstatning (substitution) skal det sikres, at den samlede risiko ved arbejdets udførelse bliver mindre.

5. Arbejdspladsbrugsanvisning

Arbejdsgiveren skal udarbejde en brugsanvisning for arbejde med asfaltmaterialer, som er omfattet af asfaltreglerne efter reglerne i § 21 i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer. Brugsanvisningen skal være tilgængelig for de ansatte. (3)

Dette indebærer, at der i brugsanvisningen ud over oplysninger om de nødvendige forholdsregler ved arbejdets udførelse bl.a. skal oplyses om stoffets og materialets handelsnavn, bitumentype, eventuelt produktregistreringsnummer (PR-nr.), de sundhedsfarlige egenskaber ved materialet, anvendelsesbegrænsninger, krav om særlig uddannelse og om anvendelse af personlige værnemidler.

Ved arbejde med genbrugsmaterialer, der er omfattet af bilag IV i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer, skal arbejdsgiveren ikke udarbejde en egentlig brugsanvisning, men en skriftlig instruktion om, hvordan arbejdet skal udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

6. Temperaturbegrænsninger

Ved arbejde med asfaltmaterialer skal temperaturerne være så lave som muligt, og der må ikke arbejdes med asfaltmaterialerne ved en højere temperatur end de temperaturer, der er angivet ud for det enkelte asfaltmateriale og den enkelte bitumentype i pkt. 2.1 og pkt. 5.2.1.3.1 i bilag IV i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer, gengivet i bilag 1 og bilag 2 i denne vejledning.

Fx er den maksimale temperatur for anvendelse af

- pulverasfalt 160 °C
- grusasfaltbeton 180 °C
- asfaltbeton, ABS og SMA 185 °C
- genbrugs-vejasfalt 190 °C
- støbeasfalt udendørs 240 °C
- støbeasfalt indendørs 250 °C
- bitumen til tagdækning 230 °C
- bitumen til broisolering m.m. 250 °C.

For at sikre, at temperaturen holdes så lav som muligt, og at de maksimale temperaturgrænser ikke overskrides, skal der anvendes termostater på de tekniske hjælpemidler, der bruges til opvarmning af asfaltmaterialer.

De ansatte skal have mulighed for at kontrollere anvendelsestemperaturen på udlægningsstedet, fx ved hjælp af et termometer anbragt på det tekniske hjælpemiddel.

7. Anvendelse af stoffer og materialer, der iindeholder organiske opløsningsmidler

Der må ikke foretages udsprøjtning og forstøvning med visse klæbemidler, der indeholder organiske opløsningsmidler. Det drejer sig om klæbemidler med bitumenopløsning, koldklæber af bitumen indeholdende opløsningsmiddel til klæbning af tagpap/asfaltmembraner/bitumenplader samt overfladebehandling, grunding, priming o.l. med bitumen indeholdende opløsningsmidler.

I vinterperioden fra 1. oktober til 1. april kan de nævnte arbejdsmetoder dog anvendes til arbejde med disse klæbemidler, hvis ganske særlige forhold gør det nødvendigt. Det kan være, hvis trafikale

forhold i fx et vejkryds kræver, at arbejdet færdiggøres så hurtigt, at det af tidsmæssige årsager ikke er muligt at anvende klæbemidler uden organiske opløsningsmidler, der har en længere virkningstid i koldt vintervejrlig.

Hvis der anvendes klæbemidler med organiske opløsningsmidler, skal begrundelsen anføres i arbejdsgiverens skriftlige vurdering af arbejdsmiljøforholdene, og det skal fremgå, at sikkerhedsorganisationen har været inddraget i beslutningen om anvendelsen.

8. Foranstaltninger mod sundhedsskadelig luftforurening

Røg dannet ved opvarmning af asfalt vil bestå af nedbrydningsprodukter fra asfalten. Eventuelt vand i asfalten vil fordampe først under opvarmningen.

Asfalttrøg/bitumenrøg består af en lang række forskellige kemiske stoffer og partikler, herunder luftvejsirriterende og øjenirriterende stoffer. Sammensætningen af røgen varierer med asfalttype og den anvendte temperatur under brugen.

Brænder asfalten under opvarmningen, vil der endvidere ske en forbrænding, hvorunder der kan dannes sod, der ses som sort røg. Sod er opført på Arbejdstilsynets liste over stoffer, der anses for at være kræftfremkaldende.

Der skal træffes foranstaltninger i form af fx indkapsling, brug af låg på kogekar, procesventilation, førerkabine o.l. for at forhindre sundhedsskadelig luftforurening i at nå åndedrætszonen.

Arbejdet med maskinel udlægning, opvarmning, opfræsning, regenerering og genudlægning af asfalt på vej skal planlægges, tilrettelægges og udføres, så maskinoperatørerne ikke kommer i kontakt med sundhedsskadelig asfalttrøg. Den sundhedsskadelige luftforurening skal fjernes fra udviklingsstedet gennem montering af førerhus, anvendelse af fjernbetjening e.l., så det sikres, at maskinoperatørerne ikke kommer i kontakt med sundhedsskadelig asfalttrøg.

Arbejdstilsynet anser det for teknisk muligt ved arbejde af længere varighed med maskiner med fast førerplads, at maskinen er forsynet med førerkabine. Der skal være forsvarlige klimaforhold i førerkabinen, herunder mulighed for at få tilført tilstrækkelig luft fra det fri uden trækgener. Dette vil ofte betyde, at førerkabinen skal have trykluftstilførsel, medmindre det kan dokumenteres, at der anvendes filtre, der er tilstrækkeligt effektive.

9. Anvendelse af åndedrætsværn

Åndedrætsværn skal altid være til rådighed.

Hvis det ikke er muligt ved tekniske foranstaltninger at hindre sundhedsskadelig luftforurening i at nå åndedrætszonen, skal åndedrætsværn anvendes, medmindre arbejdet er udendørs arbejde og af kortvarig karakter. Ved tekniske foranstaltninger menes bl.a. indkapsling, brug af låg på kogekar, procesventilation, førerkabine o.l.

Som eksempler på arbejdsprocesser, hvor der normalt skal anvendes egnet åndedrætsværn, kan nævnes:

- Arbejdsprocesser, hvor der indgår organiske opløsningsmidler
- Arbejdsprocesser, hvor der sker udlægning ved sprøjtning
- Maskinudlægning, hvor arbejdsprocesserne består af betjening på eller ved maskinen, og hvor arbejdet foregår i røgfanen, medmindre temperaturen er under de i bilag 2 nævnte
- Maskinudlægning med asfaltmaterialer tilsat fordampelige tilsætningsstoffer eller slipmidler, hvor arbejdet foregår såvel i som uden for røgfanen
- Svejsning af tagpap, asfaltmembraner og bitumenplader i lukkede rum
- Udendørs svejsning af tagpap, asfaltmembraner og bitumenplader med utilstrækkelig ventilation
- Arbejdsprocesser med genbrugsmaterialer, hvor der afgives stenkulstjæredampe
- Arbejdsprocesser, hvor genbrugsasfalt opvarmes, fx med en gasflamme, i nærheden af røgfanen
- Arbejdsprocesser med varmeklæber og støbeasfalt, når arbejdet foregår i røgfanen.

De nævnte eksempler på arbejdsprocesser udelukker ikke, at der skal anvendes egnet åndedrætsværn ved andre arbejdsprocesser, hvor der er sundhedsfare, som ikke kan imødegås ved tekniske foranstaltninger.

Der skal ikke kun anvendes åndedrætsværn, når operatøren kan lugte kraftig røg. Ved arbejdsprocesser med risiko for, at røgen vil bølge rundt om operatøren, skal der benyttes åndedrætsværn, så længe der er risiko for at være i røgfanen og indånde røg.

Ved kortvarigt reparationsarbejde, fx reparation af slaghuller, skal åndedrætsværn normalt ikke anvendes. Der skal dog også i disse tilfælde være åndedrætsværn til rådighed.

Vurderingen af, om arbejdet er af kortere varighed, skal foretages ved arbejdets påbegyndelse.

Der skal normalt anvendes mindst halvmaske med kombineret A2P2, eller turbomaske med samme filtertype. Filtermaske må højst anvendes i sammenlagt 3 timer om dagen. Hvis arbejdet forventes at strække sig ud over 3 timer, skal der anvendes turbomaske eller luftforsynet åndedrætsværn fra arbejdets begyndelse. (4)

Filteret skal skiftes til et nyt filter regelmæssigt, og inden luftforureningen lækker igennem.

Når en filtermaske ikke er i brug, skal den beskyttes, fx ved nedpakning i en plastpose, for at undgå opsamling af eventuel luftforurening i filteret og samtidig forlænge filterets levetid.

10. Andre personlige værnemidler

Ved arbejde med asfaltmaterialer skal der normalt anvendes personlige værnemidler for at undgå sundhedsskadelig hudkontakt med asfaltmaterialer.

Med personlige værnemidler menes bl.a. beskyttelsestøj, der kan forhindre gennemtrængning af stænk og partikler. Et personligt værnemiddel som beskyttelsestøj skal være rent ved arbejdstids begyndelse, og der skal være ekstra sæt til rådighed på arbejdsstedet ved stærkt tilsmudsende arbejde, så det fx kan skiftes, hvis det bliver gennemvædet af asfaltmaterialet. Det personlige værnemiddel skal rengøres ved forurening og tilsmudsning.

Arbejdsgiveren har pligt til at sørge for den nødvendige rengøring og vedligeholdelse af personlige værnemidler, og der kan ikke indgås aftale om, at den ansatte selv påtager sig vask af forurenede personlige værnemidler. For at fjerne asfaltmaterialerne vil det ofte være nødvendigt at lade det personlige værnemiddel gennemgå specialrengøring (rensning og vask).

Den ansatte skal efterlade personlige værnemidler på arbejdsstedet og må ikke medbringe dem til eget hjem.

For at undgå sundhedsskadelig hudkontakt med asfaltmaterialer på hænder og fødder skal der anvendes personlige værnemidler i form af egnede handsker henholdsvis egnet fodtøj. I tilfælde af arbejde med varme asfaltmaterialer skal denne type personlige værnemidler kunne tåle varme.

11. Rengøring

Tekniske hjælpemidler, der bliver forurenede med asfaltmateriale, skal rengøres jævnlige. Spredning af materialet skal undgås.

Højtryksspuling af tekniske hjælpemidler må kun finde sted på en særskilt indrettet vaskeplads med udledning til olieudskiller, samtidig med at personen, der spuler, skal være iført personlige værnemidler i form af egnet beskyttelsesdragt og egnet åndedrætsværn.

Slipmiddel kan ofte med held erstattes med sæbevand.

12. Uddannelse

Under revision. Indtil der foreligger revideret tekst henvises der til bekendtgørelse nr. 1088 af 28. november 2011 om arbejdsmiljøfaglige uddannelser med senere ændringer.

13. Velfærdsforanstaltninger

Ansatte, som arbejder med asfaltmaterialer, skal enten have velfærdsforanstaltninger efter reglerne i bekendtgørelsen om skiftende arbejdssteders indretning eller efter reglerne i bekendtgørelse om indretning af byggepladser o.l. arbejdssteder efter lov om arbejdsmiljø.

Arbejde omfattet af bilag IV i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer vil normalt blive betragtet som stærkt tilsmudsende arbejde og som arbejde, hvor det af hensyn til sikkerhed og sundhed er vigtigt at få fjernet asfaltmaterialet fra huden.

Dette indebærer bl.a., at den ansatte skal have mulighed for at vaske sig i fornødent omfang med både koldt og varmt vand og med særlige rensmidler, at der skal være stillet brusebad til rådighed, og at gangtøj og arbejdstøj skal opbevares adskilt.

Hvis den ansattes arbejde er tilsmudsende, skal den ansatte altid have adgang til, i forbindelse med spisepauser, rygning og toiletbesøg at vaske hænder med koldt og om nødvendigt varmt vand og egnet rensmiddel.

14. Etablering af velfærdsfaciliteterne

Velfærdsfaciliteterne skal findes eller etableres i egnede lokaler, der

1. er til rådighed under arbejdet på arbejdsstedet eller i umiddelbar nærhed af dette, eller
2. er etableret i skurvogne eller andre flytbare enheder. Hvis der er mere end 4 personer om benyttelsen, skal indretningen opfylde kravene i bekendtgørelsen om indretning af skurvogne o.l., eller
3. er til rådighed i et af arbejdsgiveren etableret samlingssted, udgangssted e.l.

Den ansatte vil normalt ikke kunne henvises til at benytte velfærdsfaciliteterne i egen bolig, ligesom den ansatte normalt ikke vil kunne henvises til velfærdsfaciliteter på offentlige rastepladser, cafeteriaer o.l. steder, hvor der er andre end arbejdsgiverens ansatte, der benytter sig af de samme faciliteter.

Førerkabinen vil ikke kunne accepteres som egnet velfærdsfacilitet, medmindre arbejdet ikke er tilsmudsende eller ikke medfører hudkontakt med asfaltmaterialer.

Hvis fx spisning og omklædning skal kunne foregå i førerkabinen, nødvendiggør det en særlig indretning af kabinen, så bl.a. de hygiejniske krav til indretningen af velfærdsfaciliteterne er overholdt.

Normalt vil det betyde, at der adskilt fra den øvrige førerkabine skal være et særligt aflukke, indrettet til dette formål, som endvidere skal kunne opvarmes.

15. Afmærkning af vejarbejder

Afmærkning af vejarbejder skal ske i overensstemmelse med Vejdirektoratets regler i bekendtgørelse nr. 876 af 24. oktober 2002 om afmærkning af vejarbejder mv., "Afmærkning af vejarbejder m.m.", udgivet af Vejdirektoratet og Vejreglerrådet november 2002, samt "Håndbog for afmærkning af vejarbejder m.m.", en vejledning udgivet af Vejdirektoratet november 2002.

16. Genbrug af asfalt med indhold af stenkulstjære

Genbrug af asfalt med indhold af stenkulstjære er omfattet af reglerne i bekendtgørelsen om foranstaltninger til forebyggelse af kræft risikoen ved arbejde med stoffer og materialer.

Arbejde, som indebærer udsættelse for PAH (polycykliske aromatiske carbonhydrider), der forekommer i stenkulstjære, er omfattet af krav om forhåndsgodkendelse (5).

I arbejdsområder, hvor der er risiko for forurening fra kræftfarlige stoffer og materialer, må der ikke ryges, spises eller drikkes. Der må heller ikke opbevares tobak, mad- eller drikkevarer, da disse kan blive forurenede, og det kræftfremkaldende stof kan igennem dem blive optaget i organismen.

Arbejdstilsynet, den 1. juni 2015

2.1 Fortegnelse over maksimale anvendelsestemperaturer i relation til bitumentype

Materialer/processer	Maximale anvendelsestemperaturer	Bitumentype
2.1.1 Vejasfalt		
2.1.1.1 Overfladebehandling	90 °C	B 50 - B 500
2.1.1.2 Overfladebehandling	150 °C	B 100 - B 200
2.1.1.3 Overfladebehandling	190 °C	B 300 - B 700
2.1.1.4 Pulverasfalt	160 °C	B 300 - B 500
2.1.1.5 Asfaltbeton, ABS og SMA	185 °C	B 45 - B 180
2.1.1.6 Grusasfaltbeton	180 °C	B 60 - B 85
2.1.1.7 Genbrug	190 °C	B 45 - B 700
2.1.1.8 Genbrug	190 °C	B 40 - B 700
2.1.1.9 Asfaltbeton med modificeret bitumen	190 °C	K og R 35-90
2.1.1.10 Specialbelægninger ²⁾ – ²⁾ Fx andet vejarbejde med bitumenholdige produkter	190 °C	B 40 - B 700
2.1.1.11 Klæbning uden organiske opløsningsmidler	90 °C	B 200 - B 500
2.1.1.12 Klæbning med organiske opløsningsmidler	Ingen opvarmning	B 50 - B 500
2.1.1.13 Koldtblandet asfalt	Ingen opvarmning	B 50 - B 500
2.1.2 Støbeasfalt		
2.1.2.1 Støbeasfalt udendørs	240 °C	B 15 - B 60
2.1.2.2 Støbeasfalt indendørs	250 °C	B 15 - B 45
2.1.3 Tagdækning		
2.1.3.1 Oxyderet bitumen	230 °C	B 115/15-B 95/35
2.1.3.2 Koldklæbning med organiske opløsningsmidler	Ingen opvarmning	B 95/35-B 80
2.1.3.3 Koldklæbning uden organiske opløsningsmidler	Ingen opvarmning	B 80 - B 300
2.1.3.4 Svejsning ³⁾ – ³⁾ P.g.a. den korte opvarmningstid er temperaturangivelse ikke mulig.		Oxyderet bitumen, polymerbitumen
2.1.3.5 Overfladebehandling herunder tagunderstrygning	Ingen opvarmning	B 115/15-B 80
2.1.3.6 Andre processer	Max. 230 °C	
2.1.4 Broisolering m.m.		
2.1.4.1 Broisolering	Max. 250 °C	
2.1.4.2 Andet	Max. 250 °C	

De angivne bitumentyper er de betegnelser, der var gældende til 2000.

I 2000 blev betegnelserne ændret således:

Bitumentype (dec. 1986)	Bitumen-angivelse (DS/EN 12591:2000)
B 60	40/60
B 85	70/100
B 180	160/220
B 300	250/330
B 500	330/430

Bilag 2

5.2.1.3.1 Fortegnelse over maksimale materialetemperaturer målt på udlægningsstedet

Der skal anvendes åndedrætsværn, hvis temperaturen overstiger de i bilag 2 nævnte temperaturer, og arbejdet ved maskinudlægning foregår i røgfanen.

Materialer	Materiale-temperaturer	Bitumentype ¹⁾ – ¹⁾ Der henvises til skema for bitumen i den af Statens Vejlaboratorium, Vejdirektoratet udarbejdede vejledning til vejregler for varmeblandet asfalt.
1. Pulverasfalt, jf. pkt. 1.1.4		
Tætgraderet	145 °C	B 500
Åbengraderet	135 °C	B 500
Tætgraderet	150 °C	B 300
Åbengraderet	140 °C	B 300
2. Asfaltbeton, incl. ABS og SMA, jf. pkt. 1.1.5		
Tætgraderet	165 °C	B 180
Åbengraderet	150 °C	B 180
Tætgraderet	175 °C	B 85
Åbengraderet	160 °C	B 85
Tætgraderet	180 °C	B 60
Åbengraderet	165 °C	B 60
Tætgraderet	185 °C	B 45
Åbengraderet	170 °C	B 45
3. Grusasfaltbeton, jf. pkt. 1.1.6		
Type 0 og I	175 °C	B 85
Type 0, I og II	180 °C	B 60
4. Asfaltbeton med modificeret bitumen, jf. pkt. 1.1.9		
AB, ABS og SMA	185 °C	K og R 50-90
AB, ABS og SMA	160 °C	K og R 35-50

De angivne bitumentyper er de betegnelser, der var gældende til 2000.

I 2000 blev betegnelserne ændret således:

Bitumentype	Bitumen-angivelse
(dec. 1986)	(DS/EN 12591:2000)
B 60	40/60
B 85	70/100
B 180	160/220
B 300	250/330

B 500

330/430