



Besvarelse vedrørende Indsamling af plastaffald

Medlem af Borgerrepræsentationen Ole Birk Olesen (I) har den 10. februar 2025 stillet følgende spørgsmål til Teknik- og Miljøforvaltningen.

Spørgsmål

1. Hvor stort er det samlede plastpotentiale i tons?
2. Hvor meget af plastpotentialet frasorteres inden udsorteringseffektiviteten beregnes?
3. Er procent eller mængde udsorteret og sendt til genanvendelse beregnet som samlet mængde indsamlet 'plastaffald' fra husstanden, dvs. inklusive en vis mængde ikke-plast, kontamineret plast eller lignende, eller er mængden af ikke-plast/kontamineret materiale trukket ud først?
4. Københavns Kommune oplyser, at 67 procent af det udsorterede plast bliver reelt genanvendt. Har Københavns Kommune et estimat for mængden af reelt genanvendt plast, der går tabt, inden det i sidste ende erstatter jomfruelig plast?
5. Kan Københavns Kommune garantere, at den samlede mængde reelt genanvendt plast ender på markedet igen? Hvis nej, har kommunen så et estimat for, hvor meget der går tabt hos den virksomhed, der behandler plasten?

Svar

Til baggrund er der vedhæftet et dokument, der grundigt beskriver forholdene for plastgenanvendelsen fra husholdninger og godtgør de bagvedlæggende beregninger.

Ad. 1 Det samlede potentiale for plast fra husholdninger i Københavns Kommune er summen af kildesorteret plast plus fejlsorteret plast i restaffald. Det sidste er beregnet ud fra en stikprøve. For 2023 er det samlede potentiale 15.942 t/år, og den kildesorterede mængde udgør ca. 35 % heraf.

Ad. 2 Analyse af sorteringsresten, dvs. den mængde, der er tilbage efter sorteringsleddet, viser, at omkring 12-13 % af den genanvendelige plast ikke fanges i sorteringsleddet. Denne andel indgår ikke i beregning af anlæggets sorteringseffektivitet.

18-02-2025

Sagsnummer i F2
2025 - 3352

Dokumentnummer i F2
182690

Sagsnummer i eDoc
2025-0053588

Ad.3 Når der angives en reel genanvendelsesgrad på 67%, forholder det sig til input og output af genanvendeligt plast i strømmen. Der er medtaget tabsrater i sorteringsleddet (1. led) svarende til de 12-13% som nævnt ovenfor og tabsrater for de individuelle oparbejdelsesprocesser og kvaliteter, som plasten efter sortering afsættes til (2. led). I første led er tabet 12-13 % af det blandede plast input. I 2. led kan tabet ligge mellem 10-35 % afhængigt af proces og hvilket slutprodukt, der arbejdes for. Man kan opnå meget lav tabsrate ved at blande uren plast med forskellige bindere og stabilisatorer i grove produkter som paller og køreplader, mens der vil være en højere tabsrate, når der skal produceres ny emballage til fx sæbe og shampoo. Københavns Kommunes plast indgår i flere produktioner og tabsraten i 2. led er altså en blanding af de ovennævnte. Ovennævnte er beskrevet dybdegående i bilag 1.

Ad. 4 Det er ikke muligt at angive, hvor mange tons af den indsamlede plast, der direkte erstatter produktion med jomfruelig plast. Det er teknologiske muligheder og i særdeleshed markedskræfter, der styrer, hvilke produkter, som den genanvendte plast indgår i. Er en palle af genanvendt plast billigere i produktion end en palle af træ, vil der være et marked for det. Det er ikke entydigt negativt, at genanvendt plast erstatter andre jomfruelige materialer end plast. En palle af plast har en lang levetid og kan genanvendes til en ny palle, når den går i stykker.

Ad. 5 De tal, der er indgået for at beregne en reel genanvendelse på 67% kommer fra producenter i 2. led og er baseret på deres produktionsdata og salg. Der er altså tale om råvarer, der er handlet og produceret nye produkter ud fra. Som en del af afsætningskontrakten har Københavns Kommunes leverandør auditeret modtager-virksomhederne og valideret deres procedurer og de mængder, de har modtaget og afsat ud fra Københavns plast.

Svaret er offentligt tilgængeligt på <https://www.kk.dk/politik/politiske-udvalg/teknik-og-miljoedudvalget/politikerspørgsmaal-til-teknik-og-miljoeforvaltningen>

*Karsten Biering Nielsen,
Vicedirektør*

Hvor stor og god er genanvendelsen af plast?

Indhold

60% reel genanvendelse, og fokus på kvalitet!	2
Kvalitet er ikke det samme som en genanvendelsesprocent.....	2
Kvalitet kan betyde frasortering, tab og lavere genanvendelsesprocent	2
Lave kvalitetskrav med flere urenheder men højere genanvendelsesprocent.....	3
Hvordan foregår sorteringen.....	3
Første sorteringsled er en grovsortering.....	3
Oparbejdning i andet og tredje sorteringsled	3
Udbudskrav til både mængde, kvalitet og dokumentation.....	6
Mere end 75% sorteret ud til genanvendelse i første led	6
Sammensætning af sorteringsresten	6
Krav til andelen af plast med høj genanvendelseskvalitet	6
Dokumentation for afsætning til genanvendelse.....	6
Reel genanvendelse der med sikkerhed er over 60%	6
Forbedringsmulighederne er størst hos producenterne.....	7



60% reel genanvendelse, og fokus på kvalitet!

Ifølge affaldsbekendtgørelsen skal kommuner og affaldsselskaber stille krav om mindst 60% reel genanvendelse i forbindelse med, at man udbyder den plast som er indsamlet hos borgerne til sortering.

Det er et krav som den aktuelle aftager af plast med mad- og drikkekartoner fra ARGO, Københavns Kommune¹ og Vestforbrænding fuldt ud lever op til.

Målet på 60% reel genanvendelse er et fint første mål, men er også en grov og utilstrækkelig målestok der ikke sætter fokus på at fremme kvalitet i genanvendelsen, kun mængde.

Målsætning og evaluering af plastgenanvendelsen kræver derfor en bredere og mere nuanceret opgørelse.

ARGO, Københavns Kommune og Vestforbrænding har i en årrække haft et samarbejde om at udbyde plast til sortering og oparbejdning.

I dette samarbejde har fokus været på at få store mængder sorteret ud til genanvendelse, men også på at få så meget som mulig af plasten oparbejdet i gode kvaliteter. Kvaliteter som gør det muligt at erstatte jomfruelige plastkvaliteter og dermed reducere behovet for ny plast i produktionen og dermed mindske klimabelastningen.

Kvalitet er ikke det samme som en genanvendelsesprocent

Husstandsindsamlet plastaffald indeholder mange forskellige typer af plast, som typisk sorteres i flere led på forskellige virksomheder.

De store sorteringsanlæg, som udgør første sorteringsled, opdeler det indsamlede plastaffald i de mest almindelige typer af plast. Resultatet af denne første sortering er en række grovsorterede bunker. Nogle af disse bunker er med specifikke plasttyper, som efterfølgende kan oparbejdes til plast i gode genanvendelseskvaliteter.

Udover de specifikke plasttyper, udsorteres der desuden en blandingsfraktion, som har en noget lavere genanvendelseskvalitet.

De virksomheder, som står for sorteringen i første led, sælger typisk den grovsorterede plast videre. Det betyder, at sorteringen i andet (og i enkelte tilfælde tredje led) foretages af virksomheder med speciale i finsortering og oparbejdning af specifikke plasttyper i forskellige kvaliteter til forskellige formål.

Kvalitet kan betyde frasortering, tab og lavere genanvendelsesprocent

I grovsorteringen vil fx en sæbebeholder af PET-plast lande i PET-bunken. Den vil lande med et låg, som kan være af PP-plast og en label som måske er af papir eller af PE-plast. Desuden vil der være en mindre del af andet materiale som smutter med, ligesom der både indvendigt og udvendigt, vil være rester af fugt og indhold fra emballagens oprindelige brug.

Hvis PET-plasten fx skal bruges til nye sæbebeholdere eller til polyester-fibre til fleece-trøjer, skal fugt og urenheder selvfølgelig fjernes, men også låg, labels og andet materiale skal fjernes helt inden, der er et høj kvalitetsprodukt, som kan bruges til formålet. Når kravet til kvalitet er højt, er det nødvendigt med en hård sortering. Det betyder samtidigt, at man må acceptere, at noget af det gode plast smutter med over i det frasorterede materiale i denne oprensings-sortering. Alt i alt betyder det, at tabet bliver større og

¹ Københavns Kommune varetager kontrakten på vegne af ARC ejerkommuner, der udover København tæller Tårnby, Hvidovre, Dragør og Frederiksberg kommuner

genanvendelsesprocenten derved lavere når man oparbejder genanvendeligt plast i høj kvalitet i modsætning til en opbejdning til lavere og mere sammenblandet kvalitet.

Lave kvalitetskrav med flere urenheder men højere genanvendelsesprocent

Den laveste kvalitet som plastsorteringsanlæggene udsorterer benævnes "mixed plast".

Som navnet indikerer, er det en bunke plast til genanvendelse, der består af flere typer. Hver plasttype har sine egne specifikke egenskaber såsom smeltepunkt og flydeegenskaber. Når flere plasttyper blandes som i "mixed plast" betyder det, at en af plasttyperne vil være bindemiddel, mens de øvrige primært vil være fyldstof (som sten i beton). Derfor vil mixed plast typisk kun finde anvendelse i grove blandingsprodukter som parkbænke, transportpaller, hegnsplæ o.lign.

Det er ikke i sig selv dårligt, at noget plast bliver genanvendt til disse tyk-væggede produkter. Det er dog bedre når affaldsplast bliver oparbejdet til en højere kvalitet, som kan cirkuleres flere gange til samme anvendelse, og dermed erstatter produktion med ny plast. Derfor bør der arbejdes for, at så lidt plast som muligt ender i den lave kvalitet af mixed plast.

I forhold til at opføre en genanvendelsesprocent er det desværre sådan, at disse tyk-væggede plastprodukter kan rumme væsentlig flere urenheder end "høj kvalitetsprodukter". Derfor tæller genanvendelse af den lave kvalitet genanvendt plast mere på nettogenanvendelsen end høj kvalitetsgenanvendelse. Det betyder, at tallet for genanvendelsesprocenten kun kan bruges som en indikator, der bør suppleres eller erstattes af mere nuancerede opgørelser af både mængde og kvalitet.

Hvordan foregår sorteringen

Første sorteringsled er en grovsortering

ARGO, Københavns Kommune og Vestforbrænding har udbudt sorteringen med en række krav til omfang og kvalitet i genanvendelsen samt til dokumentation for afsætning og genanvendelse.

I sidste udbudsrunde for perioden 2022 - 2024 blev opgaven vundet af en dansk virksomhed (Combineering), som har samarbejde med et tysk sorteringsanlæg (Hündgen) beliggende i Nordrhein-Westfalen.

Dette anlæg udfører en første grovsortering, hvor materialet på transportbånd bl.a. passerer magneter til at fjerne metal samt en lang række scannere, der er indstillet til hver at genkende en plasttype eller til at genkende mad- og drikkekartoner. Plasterne samt mad- og drikkekartonerne sorteres fra med en luftstrøm, når de genkendes og ender i hver sin bunke.

De udsorterede materialer, skal hver især leve op til et renhedskrav, svarende til krav under det tyske producentansvarssystem (Grüne Punkt) og ligger for de fleste plasttyper omkring 95% (inkl. fx låg og labels).

Oparbejdning i andet og tredje sorteringsled

De grovsorterede materialer sælges typisk videre til en række andre virksomheder, der står for den endelige oparbejdning til råvarer for nye produkter.

Det, at de grovsorterede materialer primært handles på markedsvilkår, sætter også en grænse for, hvilke krav der realistisk kan opnås i et udbud. Udbudssamarbejdet har imidlertid stillet krav om, at al oparbejdning sker i EU/EØS-lande, ligesom vi har stillet krav til løbende dokumentation for, hvem der aftager det grovsorterede materiale.

Derudover har vi med aftalen sikret at en dansk agent, som har samarbejdet med det tyske sorteringsanlæg, leverer besøgsrapporter fra alle væsentlige aftagere af de grovsorterede materialer.

Det er ikke muligt at forpligte aftagerne til at aflevere oplysninger om produktionen, som kan være virksomhedsfølsomme. Alligevel er mange af disse aftagere imødekommende og giver forholdsvis detaljerede oplysninger om effektivitet og tab i oparbejdningen med bl.a. oplysninger om andelen af højkvalitetsmateriale, lavkvalitetsmateriale, andet plastmateriale til genanvendelse, affaldsrest og tab i form af fugt og organisk materiale.

Andre er noget mere forbeholdne med at give disse oplysninger, som de er i deres gode ret til at betragte som virksomhedsfølsomme.

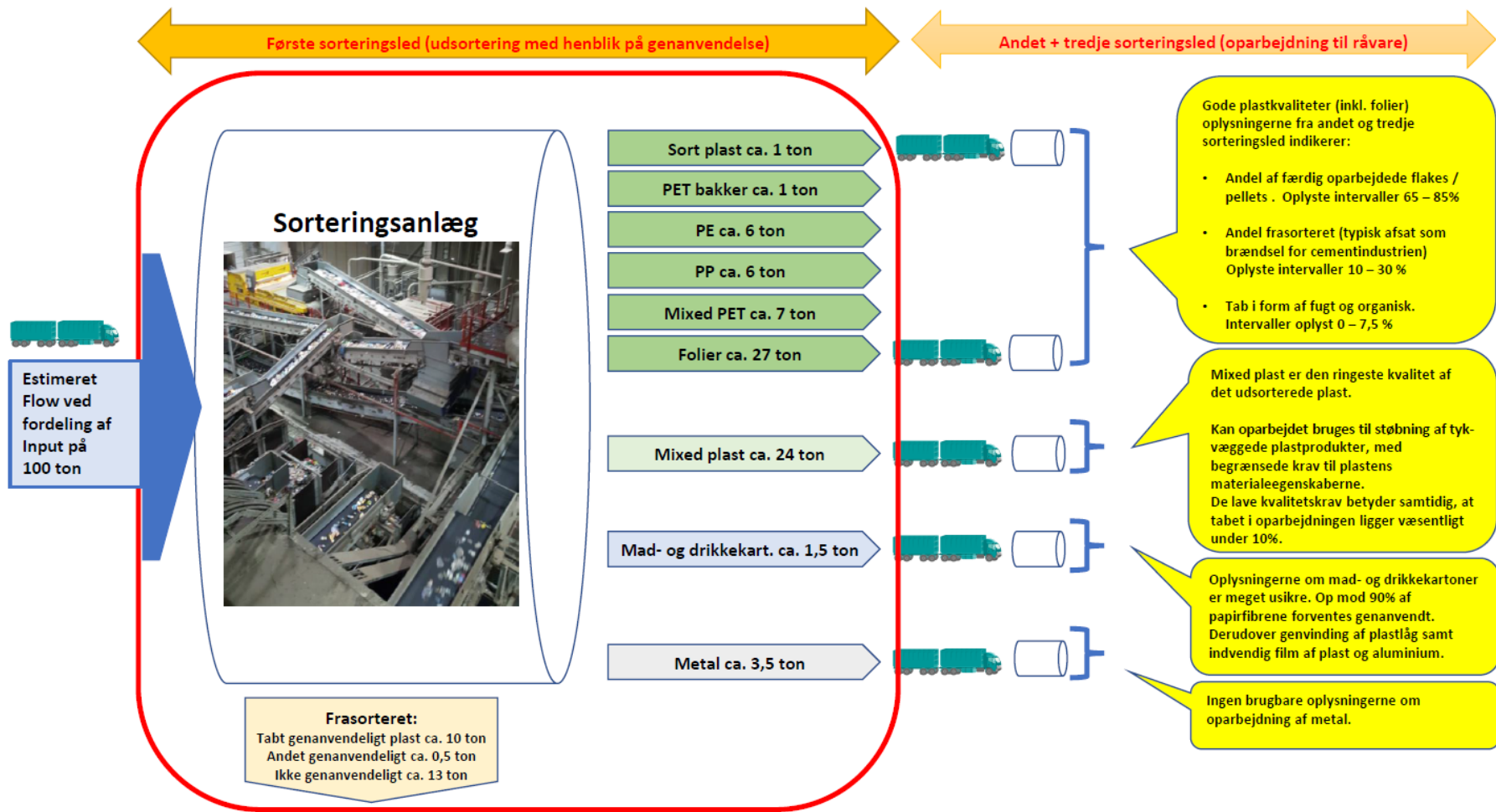
Derudover betyder det, at de grovsorterede materialer afsættes på markedsvilkår uden for udbudssamarbejdets indflydelse, hvor virksomheder køber produkterne til forskellige produktioner og dermed med forskellige genanvendelsesgrader.

Det er derfor ikke muligt at angive et eksakt og statisk tal for den reelle genanvendelse.

ARGO, Københavns Kommune og Vestforbrænding har derfor valgt at give en bredere beskrivelse af genanvendelsen af den plast som indsamles hos borgerne under udbudssamarbejdet.

Resultatet er sammenstillet i nedenstående flowdiagram, med beskrivelse af flowet for 100 ton input.

Informationerne i første sorteringsled er baseret på konkret årsgennemsnit for 2022, mens informationerne for oparbejdningsledet (andet og tredje sorteringsled) er angivet som størrelsesordner baseret på de indikationer, som aftageren i oparbejdningsledet har været indstillet på at oplyse.



Udbudskrav til både mængde, kvalitet og dokumentation

I udbudssamarbejdet mellem ARGO, Københavns Kommune og Vestforbrænding, har vi i fællesskab arbejdet for at stille høje krav til:

- Mængden af materiale som sorteringsanlæggene sorterer ud til genanvendelse
- Den maksimale andel af lavkvalitets (mixed plast) i første sorteringsled
- Omfattende dokumentation af sorteringsgrad, afsætning og genanvendelsesgrad af de udsorterede materialer

De centrale krav med dertil hørende resultater er kort beskrevet nedenfor.

Mere end 75% sorteret ud til genanvendelse i første led

For at sikre en stor grad af genanvendelse har udbudssamarbejdet stillet krav om at mindst 75% af det indsamlede materiale skal sorteres ud til videre oparbejdning til genanvendelse. Kravet er, at renheden af de udsorterede fraktioner mindst skal leve op til de tyske Grüne Punkt standarder.

Sammensætning af sorteringsresten

Ud over at stille krav til, hvor meget der sorteres ud til genanvendelse har vi i udbudssamarbejdet stillet krav til jævnlige at få analyseret stikprøver af den mængde der ender som rest efter sortering i første behandlingsled.

I første sorteringsled bliver ca. 24% af det som anlægget modtager sorteret fra som en sorteringsrest. Halvdelen af dette (cirka 13% af input) er affald og materiale, som ikke umiddelbart kan genanvendes. Knap halvdelen af det der lander i sorteringsresten (Cirka 11 % af input) er materiale, som i teorien godt kunne være genanvendt, men som af forskellige grunde går tabt. Noget går tabt fordi det er filtret sammen med andet materiale undervejs eller fordi borgerne har pakket det hårdt sammen. Andet går tabt som almindeligt spild (der findes i alle sorteringsprocesser) i kraft af, at sorteringsanlæggene, for at kunne drives økonomisk, er nødt til at køre med en rimelig hastighed.

Krav til andelen af plast med høj genanvendelseskvalitet

I bestræbelserne for at understøtte en udsortering af mest mulig plast med potentiale for genanvendelse i høj kvalitet, har vi, ud fra tidligere erfaringer, i udbudssamarbejdet stillet krav om at højst 45% af det plast som sorteres ud i første led må være af den laveste kvalitet (mixed plast).

I 2022 har kun 33% af plasten ligget i denne kategori.

Dokumentation for afsætning til genanvendelse

For at sikre, at de udsorterede materialer reelt afsættes til genanvendelse, har vi i udbudssamarbejdet stillet krav om, at det alt sammen afsættes til oparbejdning inden for EU/EØS, og at vi modtager løbende dokumentation over lagerbeholdning og aftagere af de forskellige fraktioner. Desuden modtager udbudssamarbejdet en besøgsrapport fra alle de anlæg, som modtager udsorterede materialer til oparbejdning fra kontraktssamarbejdets mængder. Disse rapporter indeholder ud over en redegørelse om produktionen også de oplysninger som virksomhederne er villige til at give om tabsrater og udsortering.

Reel genanvendelse der med sikkerhed er over 60%

Som nævnt i starten er kravet om 60% reel genanvendelse et krav, der primært bør bruges som en minimumsindikator for effekt af genanvendelsesindsatsen.

Det skyldes dels, at den ikke indregner kvalitet i de genanvendte mængder, usikkerheder i

dataindsamlingen der ligger til grund for beregningen og mangel på entydig definition af, hvordan fx tab af fugt og restindhold fra emballager skal indgå i beregningen.

Derfor har ARGO, Københavns Kommune og Vestforbrænding i vores udbudssamarbejde valgt at stille kravene til udsorteringskvaliteten på en anden måde, og derefter på baggrund af den modtagne dokumentation vise, at vi med disse krav er på den sikre side af 60%-kravet.

Resultatet af de løbende rapporteringer er sammenstillet i flow-diagrammet på side 5. Herfra kan det konstateres, at udsortering i første sorteringsled giver ca. 72 ton plast pr. 100 ton. Analysen af rest efter sortering viser, at der ligger ca. 10 ton genanvendeligt plast sammen med affald og ikke genanvendeligt plast i det frasorterede materiale. Samlet set giver det en tabsrate af genanvendeligt plast i første sorteringsled på ca. 12 – 13%.

I andet sorteringsled er tabsraten for oparbejdningsprocessen mere usikker. Men indikationerne fra andet leds behandlere er, at der kommer mellem 65 og 85% oparbejdet plast ud af input fra de forsorterede høj kvalitetsfraktioner og over 90% oparbejdet produkt af mixed plast input til produktion.

I den sammenhæng er der ikke taget højde for, at noget af tabet skyldes fugt og organisk materiale, som nok ikke burde regnes med i opgørelsen af et tab.

Hvis man derfor i andet led regner med en tabsrate for de gode kvaliteter på 25% og på 10% for mixed plast vil den samlede tabsrate for hele sorteringsprocessen (første og andet sorteringsled) være ca. 30%.

Forbedringsmulighederne er størst hos producenterne

En del af den dokumentation som udbudssamarbejdet modtager er tilrettelagt således, at det vil kunne give grundlag for at vurdere, om der er krav som vil kunne styrkes i et kommende udbud. Fra 1. oktober 2025 er det imidlertid ikke længere kommuner og affaldsselskaber, der har ansvar for at opstille krav til sortering af den indsamlede plastemballage. I stedet er det producenterne som gennem en kommende producentansvarsorganisation får denne opgave. Der vil formodentlig i den forbindelse kunne opnås mindre gevinster ved at skærpe udbudskravene. Det store potentiale ligger til gengæld i at få indarbejdet incitament for, at producenter i deres design og udformning af emballager, vælger materialer og udformning, som er tilpasset sorterings- og genanvendelsesprocessen på en måde så en stadig større del af emballageplasten kan sorteres ud i gode kvaliteter og genanvendes i produkter af højere kvalitet.