

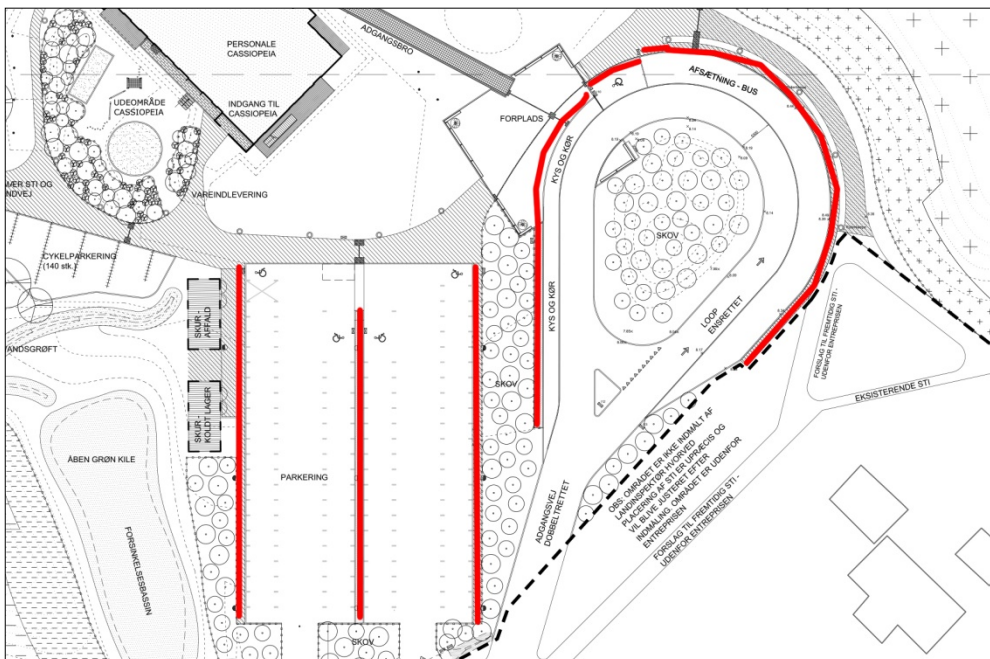
De primære stier rundt om skolen er 3 meter brede fællestier, hvor der er adgang for både cyklister og gående. Det vurderes at en stibredde på 3 meter er tilstrækkeligt til, at både cykler og gående kan færdes sammen.

De sekundære stier, hvor færdslen er begrænset, har en bredde på 2 meter, hvilket også vurderes til at være tilstrækkeligt her.

Der kan opsættes skilte med cykling / knallerskørsel forbudt, hvis dette ønskes.

Der er tegnet særlige afsætningszoner kun for gående i forbindelse med p-plads, ved kys og kø samt ved busafsætning, så afsætning kan ske uden at man kommer i konflikt med cyklende.

Se skitse.

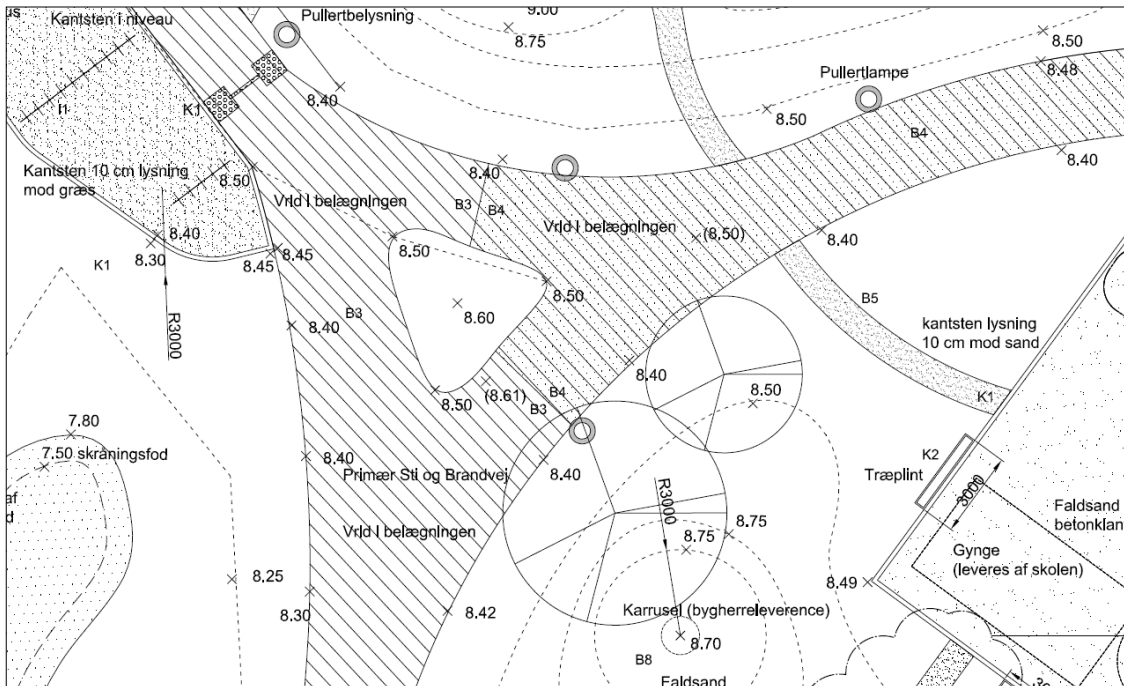


Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.1.3 Stikryds på Fællestier

Stier er udformet uden klare vigepligtsforhold. Figur 3 viser hvordan stier flyder ud i hinanden. Dette kan medføre, at cyklister har høj hastighed uden at tage hensyn til fodgængere eller cyklister fra andre retninger, hvilket kan resultere i uheld.



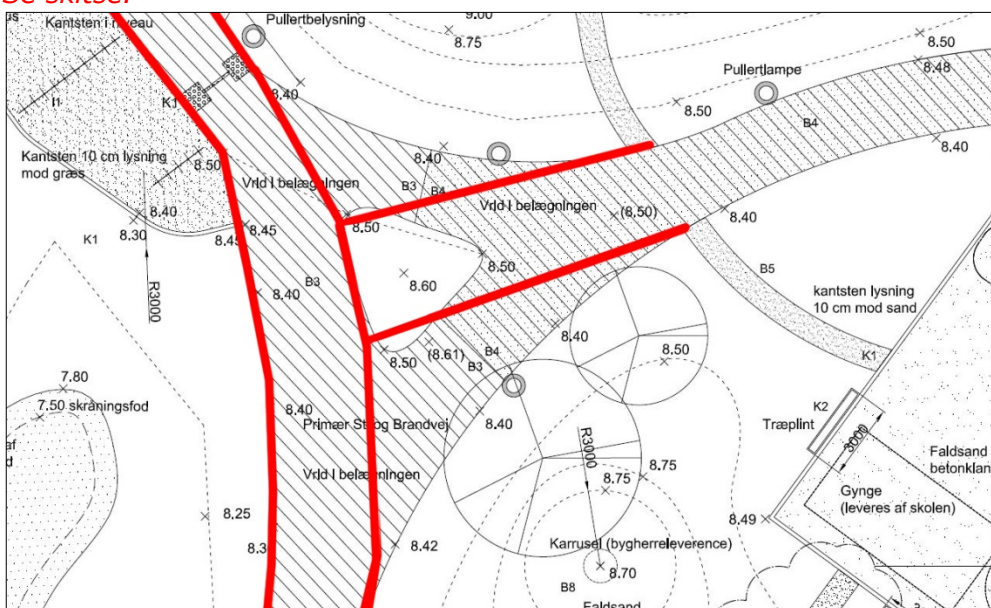
**Figur 3. Vigepligtsforholdene er uklare ved næsten alle krydsninger mellem stier på grund af dynamiske udformninger.**

**Løsningsforslag:**

Det anbefales, at stier tilsluttes i traditionelle vinkelrette T-kryds. T- kryds sikrer, at trafik fra sekundærvejen er opmærksomme på vigepligten samt at hastigheden fra sidevejen reduceres. Problemstillingen er særlig problematisk, da fodgængere og cyklister er blandet. Ved en skole er der tæt trafik om morgenen.

**Projekterendes svar:**

*Stikryds ved skolen kan udformes som t-kryds, så vigepligtsforholdene bliver klare. Se skitse.*





Revisors svar:

Bygherres beslutning:

#### **2.1.4 Skiltet hastighed på Kagebøl**

Det fremgår ikke hvilken hastighed Kagebøl indrettes efter. Høj hastighed øger risikoen for uheld og ikke mindst for alvorlige uheld.

Af tegningsmaterialet fremgår vejen til at være 7-7,5 m bred. Brede veje øger erfaringsmæssigt hastigheden.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at Kagebøl indrettes til en hastighed på maksimalt 30 km/t samt at vejbredden tilpasses. Grundet bustrafik vil det dog ikke være muligt at gøre vejen smallere end 6,0 m.

Projekterendes svar:

*Vejbredden og tværsnittet af Kagebøl ligger udenfor dette projekt. Ligeledes en eventuel beslutning om nedsat hastighed. Spørgsmålet videresendes til bygherre.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

#### **2.1.5 Stityper - Fællesstier**

Cyklister og fodgængere færdes på fællesstier. En blanding af cyklister/knallerter og fodgængere øger risikoen for uheld. Særligt omkring skolen, hvor der vil være mange retningskift, da eleverne skal i forskellige retninger.

I dag er stityperne ikke skiltet med stitype i lokalområdet. Det formodes, at stierne er dobbeltrettede fællesstier. Stierne er nogle steder kun 2 m brede, hvilket er for smalt for denne stitype.



**Figur 4. Det fremgår ikke hvilken stitype, der er i dag. Det formodes at være dobbeltrettede fællestier.**

**Løsningsforslag:**

Det anbefales, at der etableres separerede stier eller delte stier med tydelig adskillelse. Ved krydsningspunkter bør vigepligtsforhold være klart defineret.

**Projekterendes svar:**

*Alle stier ved skolen er fællestier – eksklusiv afsætningszonerne ved p-plads, kys og kør samt ved busafsætning.*

*De primære stier rundt om skolen er 3 meter brede fællestier, hvor der er adgang for både cyklister og gående. Det vurderes at en stibredde på 3 meter er tilstrækkeligt til, at både cykler og gående kan færdes sammen.*

*De sekundære stier, hvor færdslen er begrænset, har en bredde på 2 meter, hvilket også vurderes til at være tilstrækkeligt her.*

*Der kan opsættes skilte med cykling / knallerskørsel forbudt, hvis dette ønskes.*

**Revisors svar:**


**Bygherres beslutning:**

## 2.2 Bemærkninger

### 2.2.1 Afstand til faste genstande

Pullertlamper placeres med center 0,4 m fra stikant. Det er uklart hvor meget lamperne fylder.

Det skal sikres, at der minimum er 0,3 m fra stikanten til faste genstande.

	Pullertlamper	L2	Placeres langs primær sti, parallelt med stiens kant med centerpunkt 40 cm fra stiens kant	Se elbeskrivelse
---	---------------	----	--	------------------

**Figur 5. Pullerter placeres med center 0,4 m fra stikant.**

Projekterendes svar:

*Afstand på minimum 0,3 m fra stikant til faste genstande sikres.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.2.2 Lysteknisk beregning

Der bør gennemføres en lysteknisk beregning på alle færdselsarealer såsom veje, stier og parkeringsarealer. Lysstyrkeniveau bør følge vejreglernes anbefalinger.

Projekterendes svar:

*(Spørgsmål videresendes til Rambøll)*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:





### 3 Specifikke problemstillinger

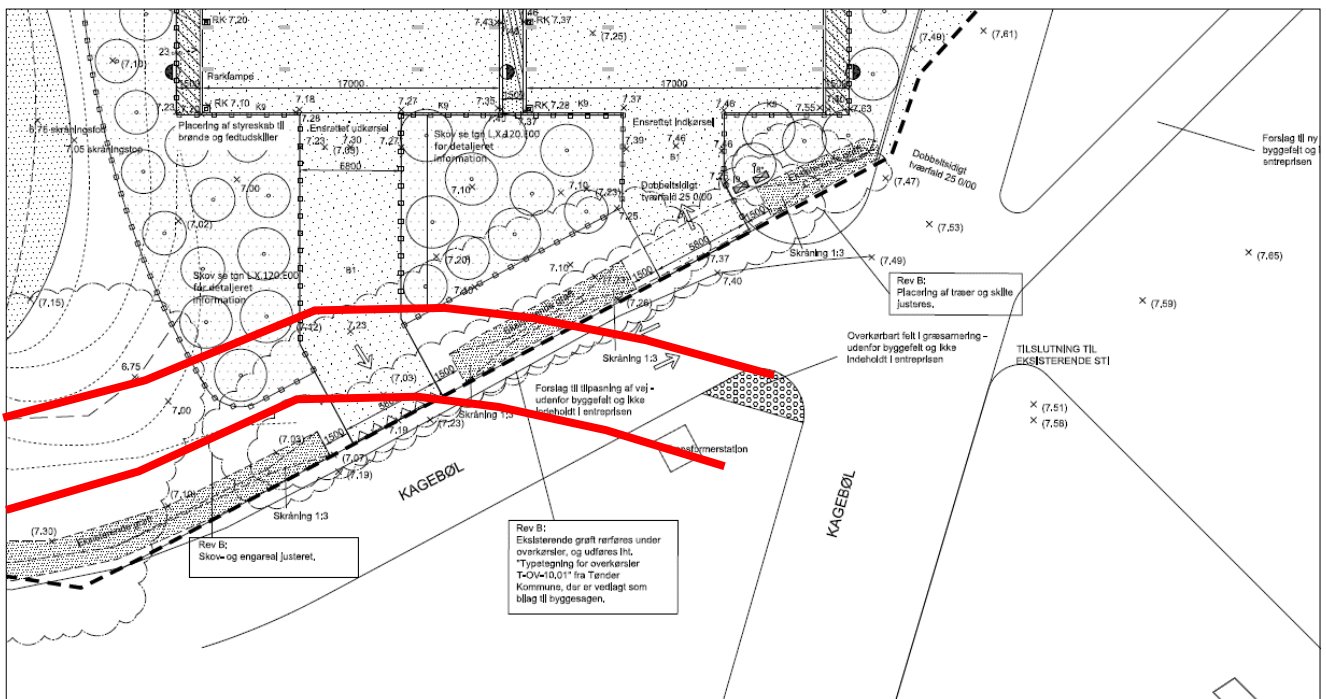
#### 3.1 Problemer

##### 3.1.1 Vinkling af vejkryds

Af projekt materialet fremgår et vejkryds udenfor entreprisegrænsen. Krydset har en uhenigtsmæssig udformning i forhold til trafiksikkerheden, da krydset er tilsluttet Kagebøl i "en skæv vinkel". Erfaringsmæssigt øger det risikoen for uheld, når sideveje ikke er tilsluttet vinkelret på primærveje. Der bør desuden ikke være træer eller andet der generer oversigten.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at sidevejen tilsluttes vinkelret på Kagebøl, jf. figur 7. Oversigtsforholdene skal desuden sikres efter vejreglernes anbefalinger ved alle kryds.



Figur 7. Eksempel på vinkelret tilslutning til Kagebøl.

Projekterendes svar:

*(Spørgsmål videresendes til Viatrafik)*

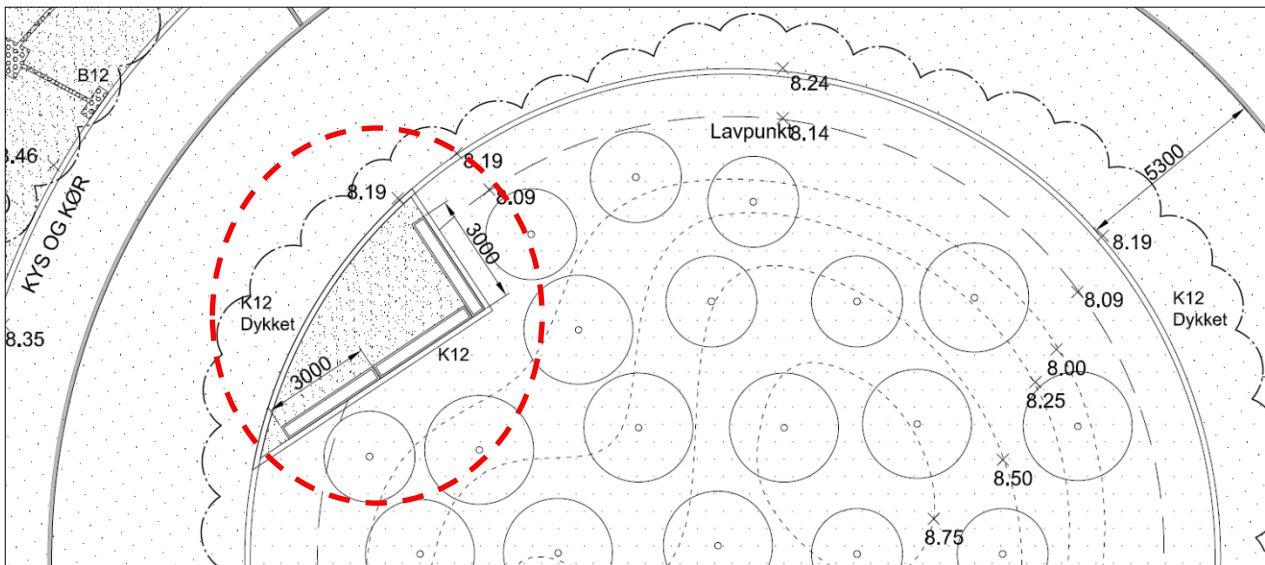
Revisors svar:

Bygherres beslutning:

## 3.2 Bemærkninger

### 3.2.1 Plads i midterø

Af tegningsmaterialet er angivet en form for plads i midterøen ved kys og kørområdet, jf. Figur 8. Det er uhensigtsmæssigt med en opholdsmulighed på indersiden af denne "rundkørsel", da fodgængere til og fra området kan forekomme overraskende for bilister. Det anbefales, at der ikke er mulighed for ophold.



Figur 8. Med stiptet rød streg er det vist hvor der fremgår en plads.

Projekterendes svar:

*Opholdsmulighed (siddesveller) på indersiden af loopet fjernes – siddesveller her udgår. Pladsafgrænsning fastholdes som belægning for at markere forpladsens areal og ankomsten.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 3.2.2 Afmærkning af parkeringspladser på skolens parkeringsplads

Parkeringspladser er kun markeret i ender og hjørner med afmærkning. Det kan herved være vanskeligt at udføre kontrol på pladsen, da det er vanskeligt at definere om bilerne holder indenfor båsene. Det er i princippet også muligt at holde på tværs, da man ikke overskrider nogle striber.

Projekterendes svar:



*Hvis det ønskes af bygherre, kan der males striber i stedet for linjer. Dette vil dog medføre en meromkostning. Rådgiver har ikke tidligere oplevet problemer med den valgte afmærkningsform.*

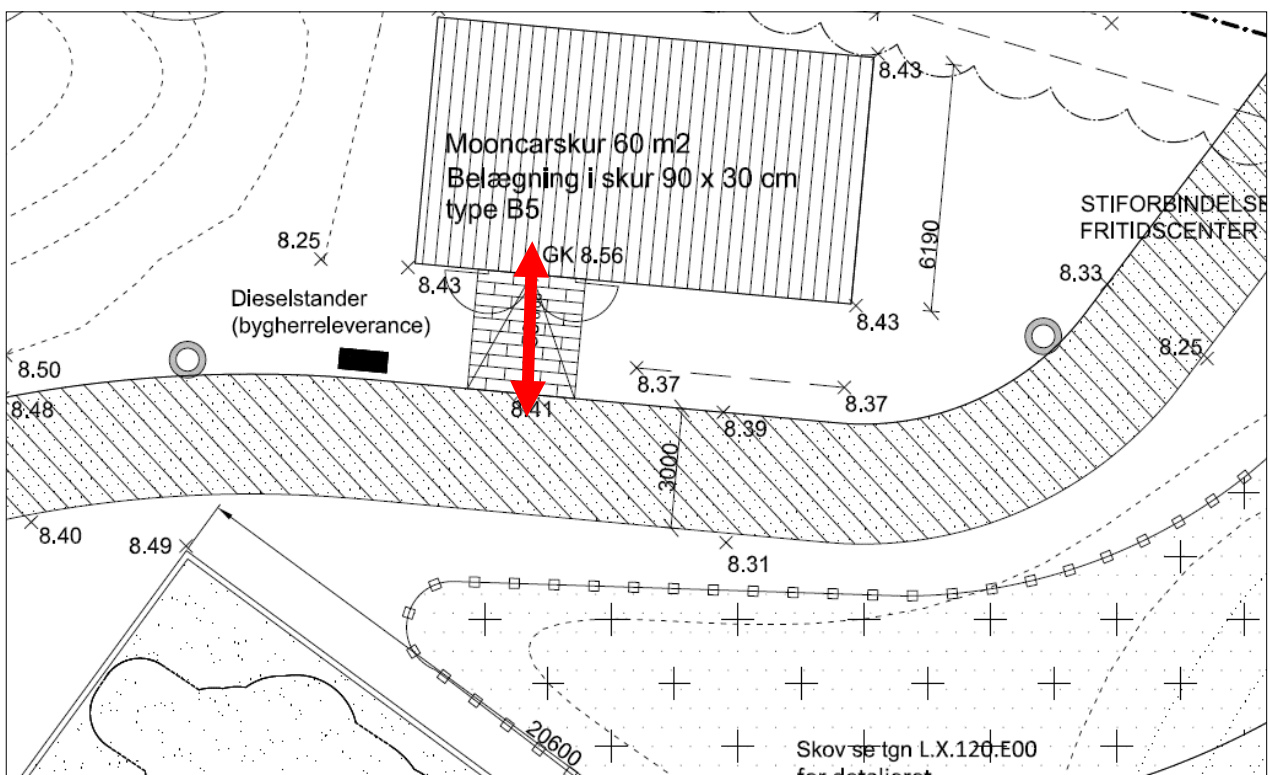
Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 3.2.3 Udkørsel fra opbevaring af mooncars til sti

De overordnede stier indgår også i den daglige brug af skolen. En adgang til et skur med mooncars anses dog som problematisk, da der er en rampe ned mod den overordnede sti, så mooncars vil komme hurtigt ned mod stien.

Det anbefales, at stitilslutningen sker, så der er en opkant fra tilslutningen til skuret.

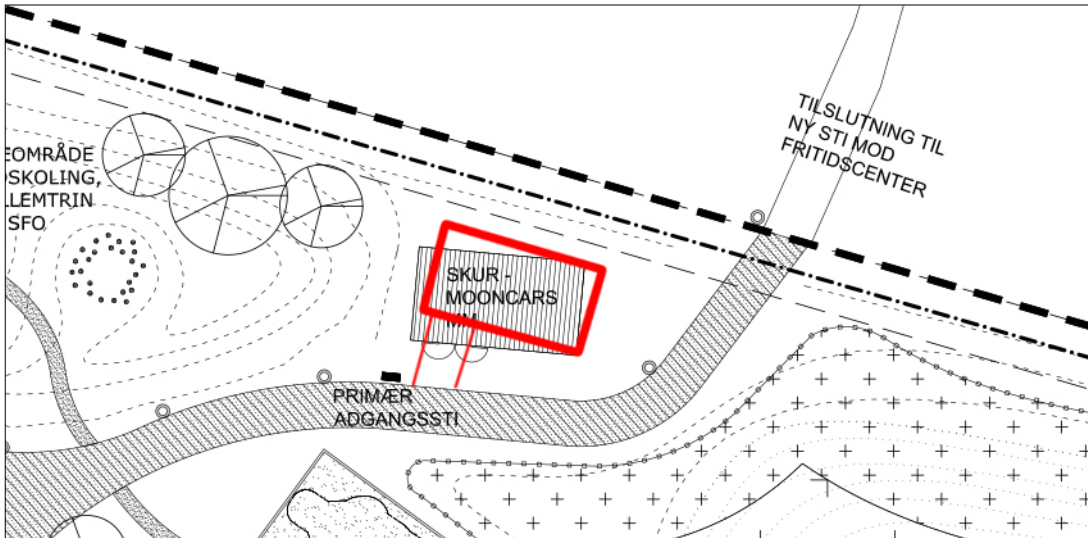


**Figur 9. Adgang til skur med mooncars.**

Projekterendes svar:

*Adgang fra mooncar skur til sti er tegnet med fald for at undgå, at der løber regnvand ind i skuret. Skuret kan vinkles, så afstanden fra dør til sti øges. Se skitse.*

*Rådgiver gør samtidig opmærksom på, at kørsel ind og ud af skuret typisk ikke vil foregå i de timer, hvor færdslen på stien her er størst (ex. I morgentimerne).*



*Ønskes en opkant som supplement til ovenstående, skal denne være så lille, at den ikke bliver en 'snublekant/kollisionskant' for dem, der kører ud af skuret.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:





Bygherres beslutning:

## 4 Revisionserklæring

Revisionen er foretaget d. 15. marts 2019 af trafikikkerhedsrevisor Peter Søndergaard og kvalitetssikret af Steen Eisensee.



Peter Søndergaard  
Trafikplan



Steen Eisensee, KS

### 4.1 Sluterklæring

Afventer

5153605#0 - 05 Igangsættning af udmatrikulering

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]

**Til:** 'ks@skovgaard.as' [ks@skovgaard.as]

**Sendt dato:** 27-03-2019 15:14

**Modtaget Dato:** 27-03-2019 15:14

**Vedrørende:** Skærbæk skole - udmatrikulering

**Vedhæftninger:** MODEL skærbæk\_revB\_situationsplan til udmatrikulering.dwg

---

Hej Kell

Som aftalt vil jeg gerne hav dig til at lave en udmatrikulering af matriklen omkring bygningen. Vi afventer den store matrikel med de grønne områder til vi har tilkørselsforhold på plads på den sydlige del af grunden.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

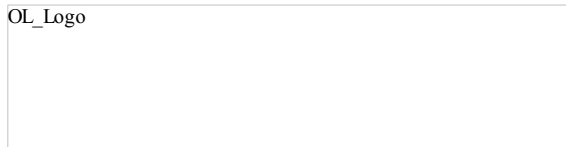
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo





5154566#0 - 05-kommenteret-tilgængelighedsrevision sendt til T

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** Peter Søndergaard [ps@trafikplan.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Karen Marie Fisker Langkjer [kml@mgarkitekter.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 10:48  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 10:48  
**Vedrørende:** SV: Skærbæk Skole - Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner  
**Vedhæftninger:** TGR - trin 3 - Skærbæk Skole 20190325\_rådgivers svar.docx

---

Hej Peter.

Hermed fremsendes kommenteret TGR.

Jeg fremsender kommenteret TSR snarest. Der mangler lige svar på et enkelt spørgsmål fra underrådgiver.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Peter Søndergaard <ps@trafikplan.dk>  
**Sendt:** 15. marts 2019 14:43  
**Til:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Emne:** Skærbæk Skole - Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner

Hej Thomas

Vedhæftet er revisioner for udearealerne ved skolen.


Projekterende bedes kommentere de nævnte problemstillinger direkte i worddokumenterne hvorefter de returneres til mig til kommentering forud for bygherres beslutning.

Peter Søndergaard  
Trafikplanlægger

Enghavevej 12  
8660 Skanderborg  
Tlf.: 25300663

[www.trafikplan.dk](http://www.trafikplan.dk)

Trafikplan\_farve\_lowres\_CMYK



**Tønder Kommune**

**Skærbæk Skole**

**Udearealer**

**Tilgængelighedsrevision**

**Trin 3**

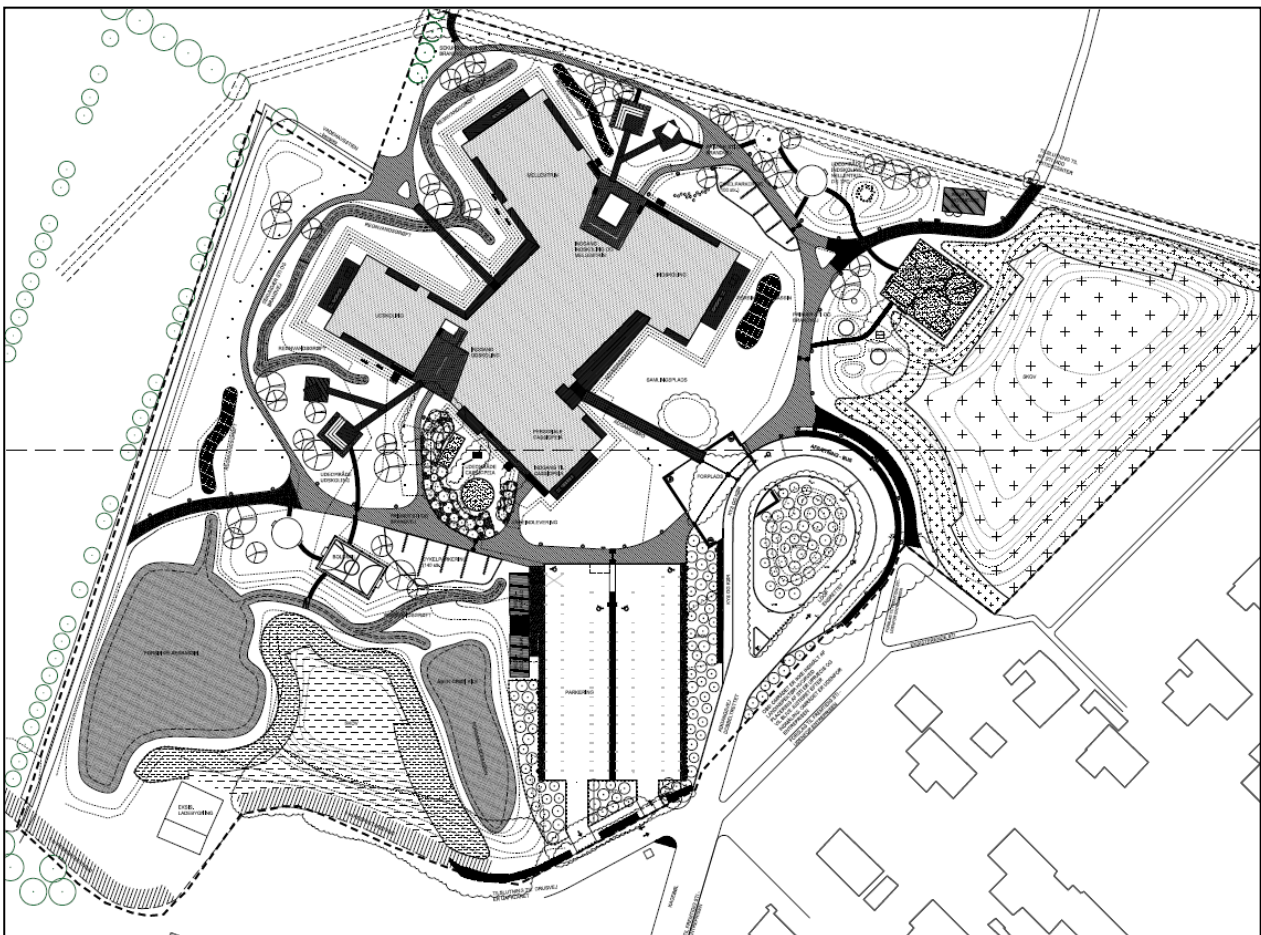
Trafikplan ApS  
Enghavevej 12  
8660 Skanderborg

Tlf.: 25 30 06 63  
info@trafikplan.dk

www.trafikplan.dk

CVR: 37539163

Dato 15. marts 2019



## Indhold

1	Indledning .....	3
1.1	Revisionsprincipper .....	3
1.2	Metode .....	3
1.3	Grundlag for Tilgængelighedsrevisionen .....	4
2	Generelle problemstillinger .....	5
2.1	Problemer .....	5
2.1.1	Manglende brugerbehovsanalyse.....	5
2.1.2	Smalle ledelinjer og sammenhæng i ledelinjer.....	6
2.1.3	Udformning af trapper .....	8
2.1.4	Faldrisiko - generelt.....	10
2.1.5	Busstoppesteder Tilgængelighed .....	11
2.2	Bemærkninger .....	13
2.2.1	Strækninger uden hjulværn .....	13
2.2.2	Siddemuligheder .....	13
2.2.3	Rist – Blindestok, høje hæle ol. ....	14
2.2.4	Stityper - Fællestier .....	15
2.2.5	Legeredskaber til personer med særlige behov? .....	16
2.2.6	Niveauforskelle - uklarhed .....	16
2.2.7	Belysning .....	17
2.2.8	Aktiviteter tilgængelige for alle .....	17
2.2.9	Tilslutning til tilstødende arealer – uafklaret.....	18
2.2.10	Ruhed af brædder .....	18
3	Specifikke problemstillinger.....	19
3.1	Problemer .....	19
3.1.1	Manglende lysning mellem gangareal og vejareal ved forplads .....	19
3.1.2	Grus på forplads .....	20
3.2	Bemærkninger .....	20
4	Revisorerklæring.....	21
4.1	Sluterklæring.....	21

## **1 Indledning**

Møller & Grønborg har udarbejdet tegningsmateriale for udearealer ved en ny skole i Skærbæk. Projektet indeholder etablering af ny vej, parkeringsforhold samt stier ved skolen. Trafikplan er blevet bedt om at foretage en tilgængelighedsrevision på trin 3 af projektmateriale.

Nærværende tilgængelighedsrevision er foretaget af Peter Søndergaard, der er certificeret trafikikkerheds- og tilgængelighedsrevisor. Revisionen er kvalitetssikret af Steen Eisensee, der ligeledes er certificeret trafikikkerheds- og tilgængelighedsrevisor.

### **1.1 Revisionsprincipper**

Projektmateriale er udelukkende blevet vurderet i forhold til forhold omhandlende tilgængelighed for alle. Andre projektmæssige forhold og bindinger, som f.eks. økonomi, interessentaftaler, æstetik, etc. påvirker ikke anbefalingerne. Det er op til bygherren og/eller den projekterende at foretage en afvejning af problemstillinger, hvor der er forskellige interesser med hensyn til udformningen. En revision er ikke en kvalitetssikring eller godkendelse af et projekt.

Projekterende og bygherre bedes notere hvilke aktioner de har taget for hver af de nævnte problemstillinger og fremsende dette til Trafikplan. Herefter kan revisionen afsluttes.

### **1.2 Metode**

Revisionen er foretaget på trin 3 i overensstemmelse med retningslinjerne i Vejdirektoratets Håndbog "Færdselsarealer for alle – Universelt design og tilgængelighed" (2017).

Problematiske forhold opdeles i tilgængelighedsrevisionen i "Problemer" og "Bemærkninger".

**Problemer:** Forhold der anses for problematiske for den videre færdsel eller sikker færdsel for en brugergruppe eller flere.

**Bemærkninger:** Forhold der vurderes at være u hensigtsmæssigheder i forhold til god tilgængelighed (mindre omveje, komfort mm.).

Problemerne eller bemærkningerne er opdelt efter om de er generelle eller stedsspecifikke.

Til hvert beskrevet problem er der beskrevet et alternativt forslag, der vurderes at være bedre i forhold til tilgængeligheden.

Projekterende bedes kommentere de nævnte problemstillinger. Revisor kommenterer efterfølgende svar fra projekterende, hvorefter Bygherre træffer en beslutning.

### 1.3 Grundlag for Tilgængelighedsrevisionen

Der er foretaget en besigtigelse fredag d. 10. februar 2019. Det var dagslys og solskin ved besigtigelsen.

Revisionen er foretaget på baggrund tegningsmaterialet, der fremgår af Figur 1 samt dokument 13.1 Beskrivelse, Anlægsentreprisen dateret d. 18.12.2018 og dokument 13.2 Beskrivelse, Gartnerentreprisen dateret d. 9.01.2019. Tønder Kommune har desuden fremsendt kørekurver for anvendelse af afsætningspladsen ved skolen. Kørekurver er udført af Viatrafik.

L.X.100.E00	Plan, Situationsplan	1:500 594 x 1050mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.110.E00	Plan, Landskabsplan nord	1:200 840 x 1470 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.111.E00	Plan, Landskabsplan syd	1:200 840 x 1470 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.120.E00	Plan, Beplantningsplan	1:200/500 594 x 1050 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.01	Træplateau med trappe	1:200 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.02	Træplateau med overdækning	Var 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.03	Terrasser og sekundære indgange, detaljer	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.04	Hovedindgang og forplads, detaljer	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.05	Skure	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
T-OV-10.01	Typetegning for overkørsler	1:100/50 210 x 297 mm	feb 2007		

**Figur 1. Tegningsmateriale.**

Revisionen indeholder ikke vurderinger af sikkerhed i forbindelse med vandbassiner, balancestammer ol. men udelukkende trafikale forhold.

## 2 Generelle problemstillinger

### 2.1 Problemer

#### 2.1.1 Manglende brugerbehovsanalyse

Der er ikke gennemført en brugerbehovsanalyse. En brugeranalyse kan afdække særlige lokale behov i området. En brugerbehovsanalyse anbefales i forhold til principperne for tilgængelighedsrevision, kap. 2.1, og som der opfordres til i artikel 4 i FN's handicapkonvention. En brugerbehovsanalyse kan gennemføres via møder med fx ældreråd og handicapråd. Manglende inddragelse af brugergrupper kan medføre, at lokale behov overses og at der udføres uhensigtsmæssige løsninger.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der gennemføres en brugerbehovsanalyse forud for detailprojekteringen.

Dette kan afdække behov for ruter, hvor der er særligt behov for høj tilgængelighed. Der kan opnås viden om behovet for handicapparkering. Der kan opnås kendskab til anden nyttig viden om brugernes behov.

Projekterendes svar:

*Der har ikke overfor de projekterende været stillet krav om en brugerbehovsanalyse. Spørgsmålet videresendes til bygherre.*

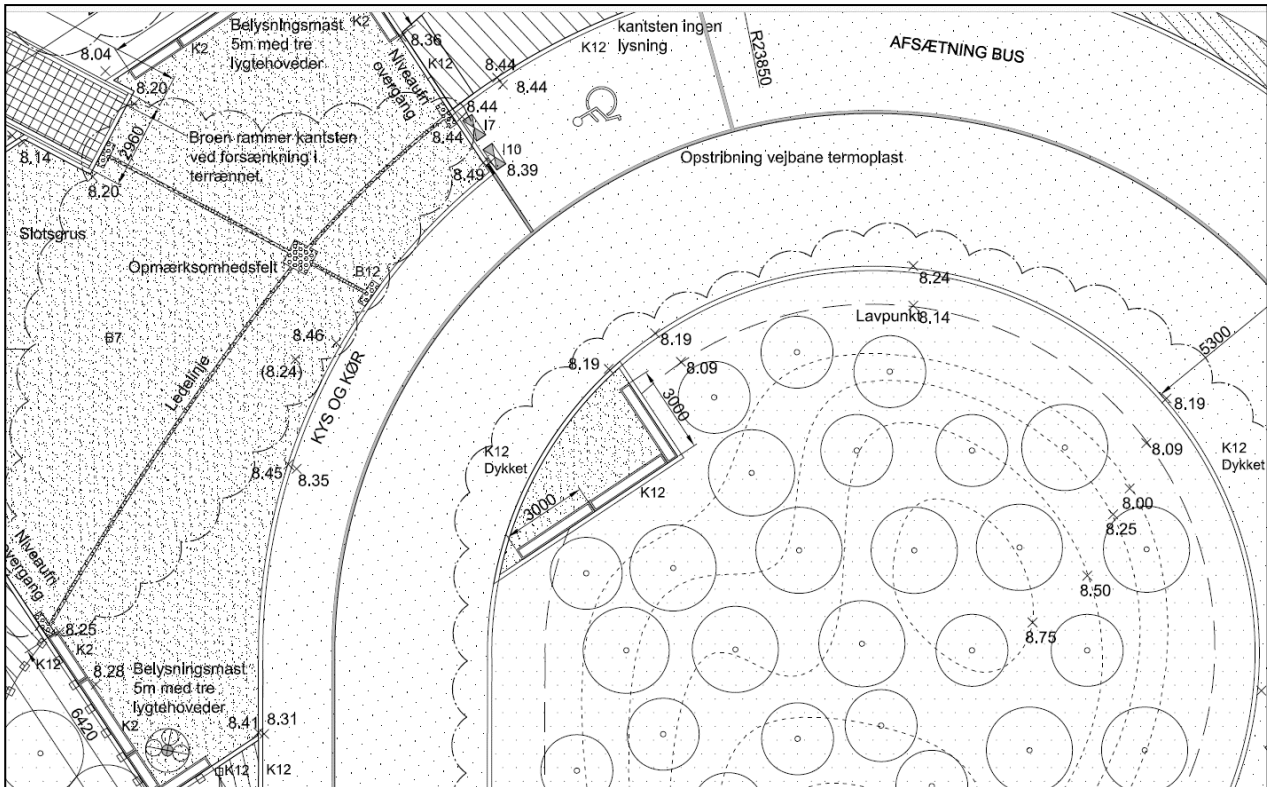
Revisors svar:

Bygherres beslutning:

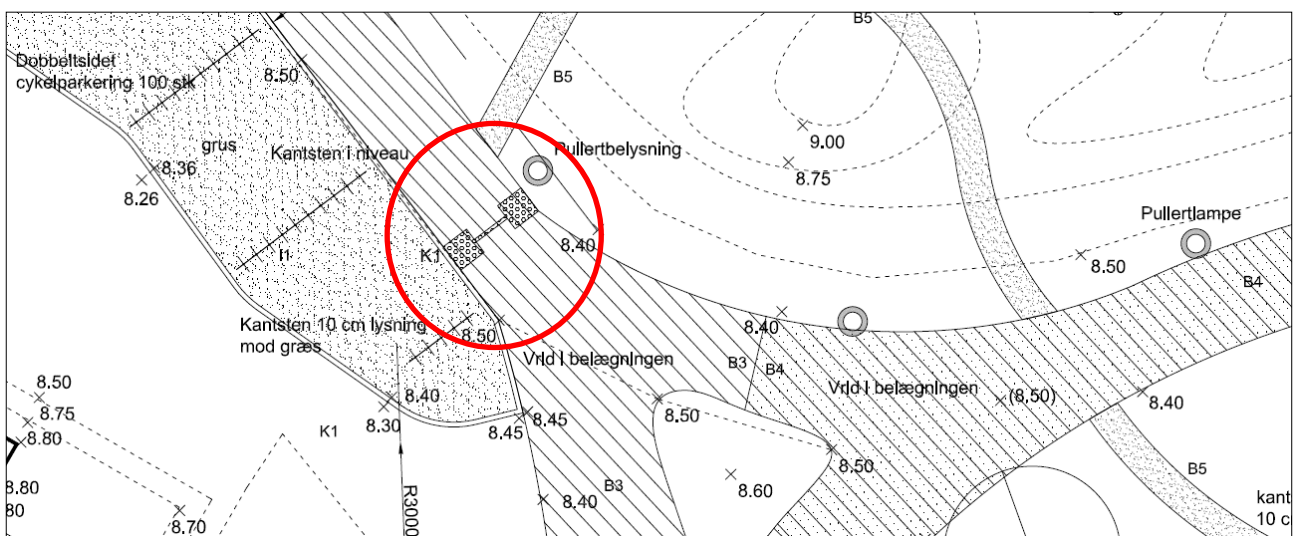


### 2.1.2 Smalle ledelinjer og sammenhæng i ledelinjer

Der anvendes generelt naturlige ledelinjer i projektet. Naturlige ledelinjer kan være meget vanskelige at følge medmindre der er et klart system. På forpladsen anvendes en meget smal ledelinje igennem et område med slotsgrus, hvilket også anses for en udfordring, jf. figur 1. Af tegningsmaterialet fremgår opmærksomhedsfelter, hvor det ser ud til, at det ønskes at blinde og svagsynede skifter side på stierne, jf. figur 2.

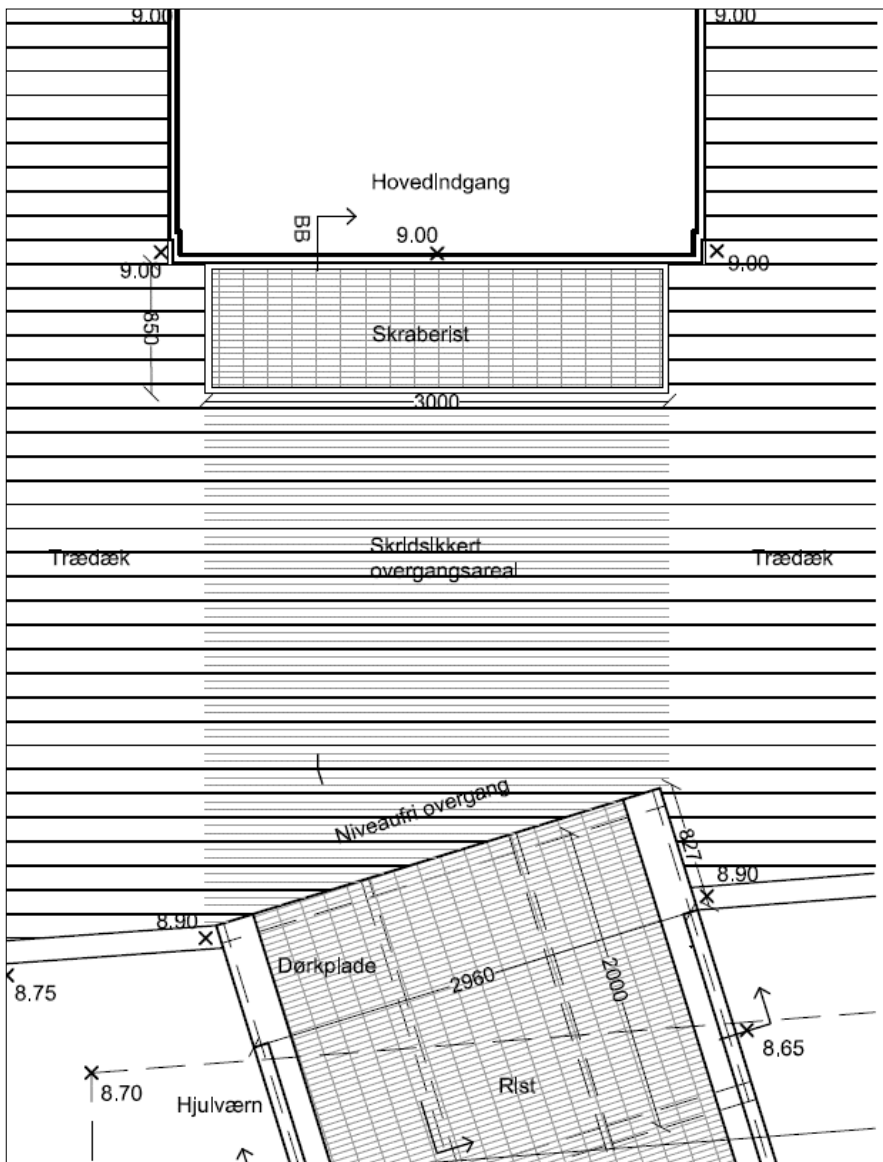


Figur 2. På forpladsen er der meget smalle ledelinjer.



Figur 3. Det er uklart hvad ledelinjesystemet er. Her er der opmærksomhedsfelter, der giver mulighed for sideskift.

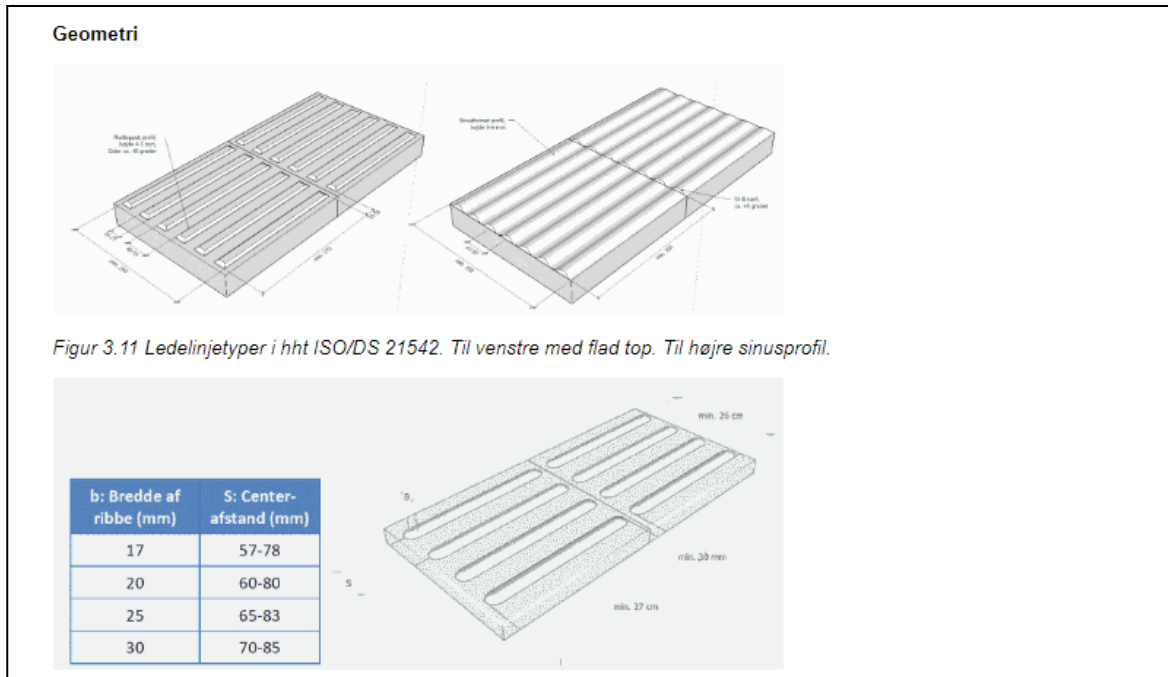
Figur 4 viser hvordan der mangler naturlige ledelinjer til fx hovedindgangen.



**Figur 4. ingen naturlige ledelinjer til hovedindgangen.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der optegnes et samlet system af ledelinjer og opmærksomhedsfelter, så det sikres, at der er adgang til og fra alle nødvendige områder. Der bør være få skift i typen af ledelinje. Særligt anlagte ledelinjer er de nemmeste at følge for brugerne. Den anvendte ledelinje på forpladsen er ikke egnet, da den er for smal.



**Figur 5. Udformning af ledelinjer. (Færdselsarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Ad figur 2 og 3:*

*På forpladsen og på stier kan ledelinjer laves bredere – fra de 10 cm, der er valgt, til 25 – 30 cm i bredden som forslået af revisor. Dette vil medføre en merudgift.*

*Da belægningerne i projektet er af varierende typer findes det uhensigtsmæssigt at anvende samme afmærkningssystem overalt. Udgangspunktet for projektet har været, at naturlige ledelinjer indgår som en del af systemet.*

*Ad figur 4:*

*Hvis det ønskes, kan skraberistens areal udvides, så den spænder helt over til gangbroens landing, hvilket vil medføre et tydeligt belægningsskift og dermed en naturlig ledelinje. Dette vil medføre en merudgift.*

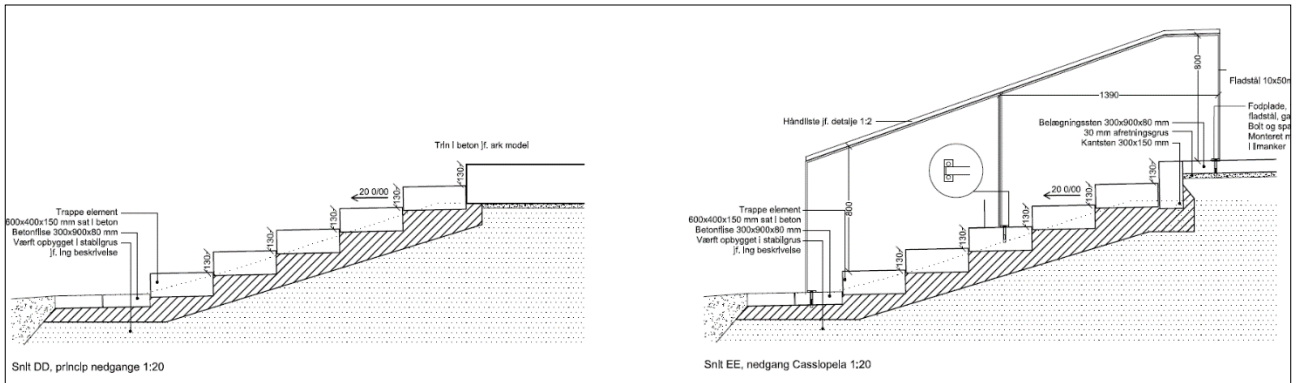
*Rådgiver gør dog opmærksom på, at brugen af hovedindgangen i det daglige vil være begrænset, da størstedelen af færdslen vil foregå gennem indgangene mod nord og syd.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.1.3 Udformning af trapper

Trapper er ikke udført efter anbefalingerne i forhold til fuld tilgængelighed. Det fremgår ikke om der er kontrastfarver på trinfor kanter og håndlister mangler eller er ikke udført korrekt. Der mangler opmærksomhedsfelter, der kan gøre opmærksom på faldrisiko.



**Figur 6. Nogle trapper er udført uden håndlister. På andre er håndliste ikke udført som anbefalet.**

#### Løsningsforslag:

Figur 7 viser hvordan en trappe udføres fuldt tilgængeligt. Håndlister bør desuden udføres ud fra følgende anbefalinger:

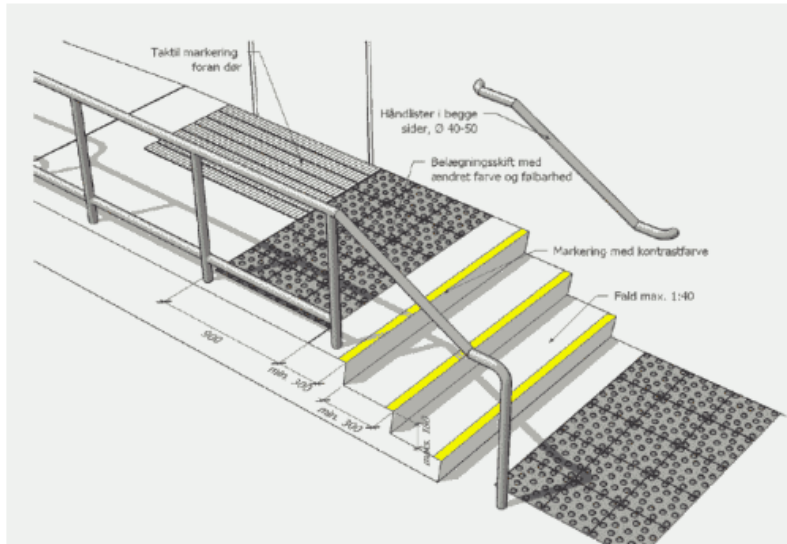
- Håndlister afsluttes før og efter en rampe/trappe med et vandret stykke på 30-40 cm.
- Håndlister føres vandret over reposer.
- Håndlister udføres med et cirkulært tværsnit på 40-50 mm (DS 105:2012)
- Værn etableres, når der er risiko for at fald over 60 cm ned (DS 105:2012)
- Håndlister etableres i begge sider

Det anbefales, at trapper udføres ud fra de anviste anbefalinger.

### 3.5.2 Trapper

Trapper bør udføres efter følgende anbefalinger:

- Anbefalet indvendig bredde (målt mellem håndlister): 1,5 m, i øvrigt afhængig af trafikmængden på stedet.
- Max trinshøjde 15 cm
- Min grund 30 cm. Trappen bør i øvrigt overholde "trappereglen" for at sikre god komfort
- Max. højde pr. løb 2 m. Ved trapper over 2 m indsættes reposer.
- 90 (80) cm dybt opmærksomhedsfelt ved toppen. Ved meget brede trapper, hvor en tydelig ledelinje fører hen til trappen udføres opmærksomhedsfeltet i 90 cms bredde midt for ledelinjen, ellers udføres opmærksomhedsfeltet i hele trappens bredde.
- Markering af trinforanter med kontrastfarve



**Figur 7. Udformning af en tilgængelig trappe. (Færdselsarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Trappen ved den primære adgangsvej (ved Cassiopeia) er udført med håndliste. Hvis det ønskes, kan der indføres en ekstra håndliste i trappens anden side. Dette vil medføre en merudgift.*

*Der findes en anden tilgængelig adgang til Cassiopeia umiddelbart øst for denne trappe via en rampe.*

*Øvrige sekundære trapper skal opfattes som opholdselementer.*

*Der kan påsættes kontrastfarvede bånd på trinforanterne. Dette vil medføre en merudgift.*

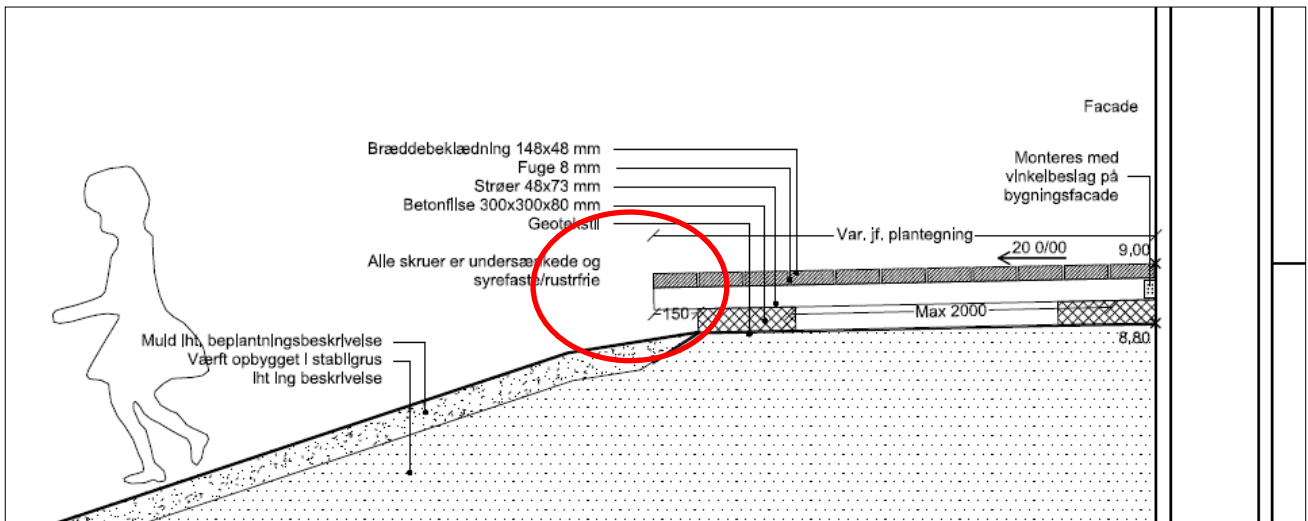
Revisors svar:

Bygherres beslutning:

#### 2.1.4 Faldrisiko - generelt

Projektet er udført med mange gangbroer, hvor broerne er hævet over det omkringliggende. Nogle steder er der hjulværn men andre steder er der ikke, jf. figur 8. Særligt hvor børn fær-

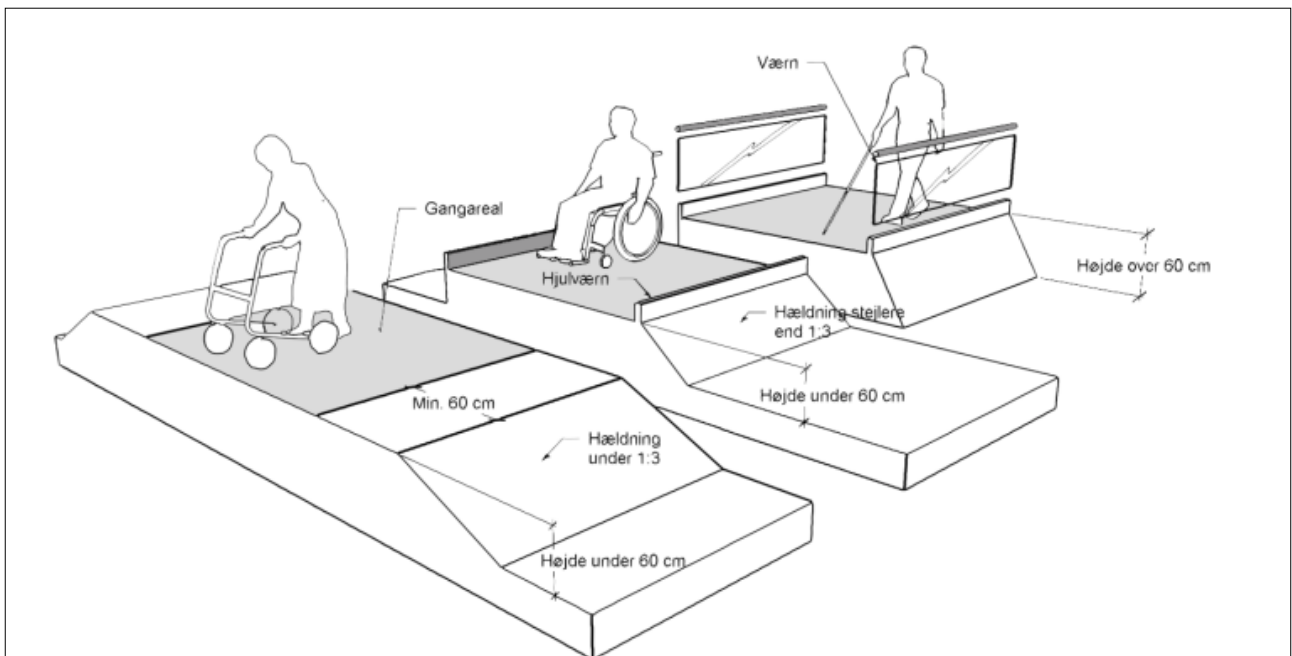
des sammen kan der forekomme skubben. Dårligt gående og kørestolsbrugere kan være særligt udfordrede.



**Figur 8. Niveauforskel kan medføre falduehld.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at gangbaner etableres i niveau med omkringliggende arealer. Alternativt bør der være værn. Som minimum bør kanter markeres med hjulværn og kontrastfarve. Figur 9 viser principper for anvendelse af hjulværn og rækværk.



**Figur 9. Principper for hvornår der bør anvendes hjulværn eller værn. (Færdelsesarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:



*Der er hjulværn på alle adgangsbroer og ved udeværkstedsområderne.  
Kanter ved træterrasser er tænkt som opholdsarealer med siddekanter og her er derfor ikke hjulværn. Spring fra terræn til terrasser svarer alle steder til en trindhøjde.  
Terrænet udformes så det sikres, at der alle steder er en vandret landing på 50 cm bredde nedenfor træterrasserne.  
Faldhøjde ved udeværksteder overstiger ikke 60 cm.*

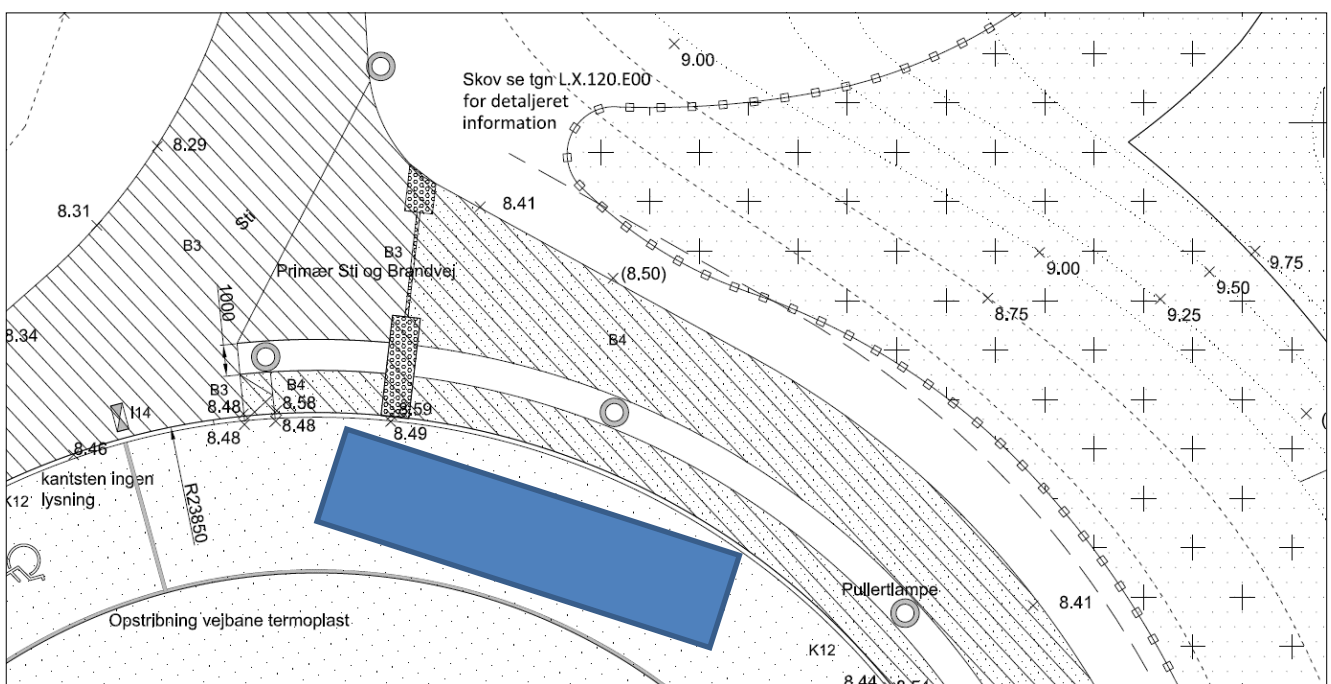
Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.1.5 Busstoppesteder Tilgængelighed

Figur 10 viser principielt hvordan en bus kan holde i afsætningslommen. Der er langt fra bus til kantsten/gangbanen, hvilket er problematisk.

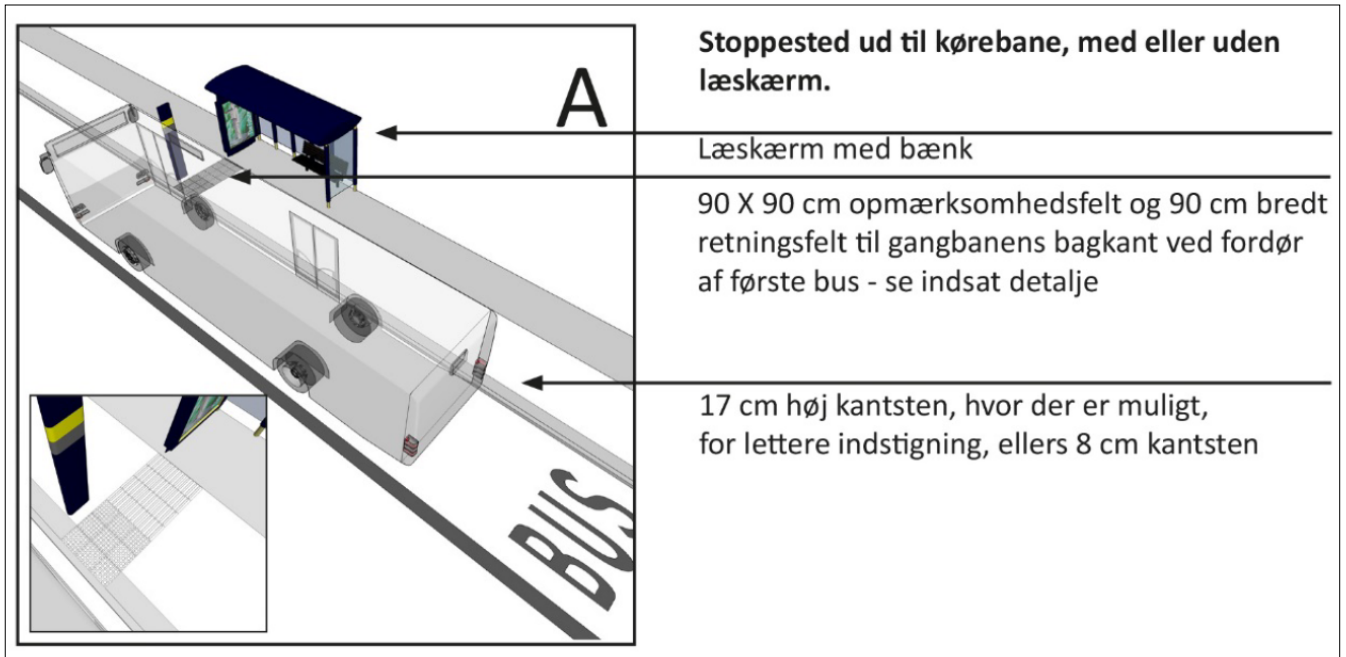
Der mangler læskærm ved busstoppestedet med siddemulighed.



**Figur 10. Afsætningspladsen gør det ikke muligt for busser og biler at komme tæt på fortovet.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at busholdepladser etableres på lige strækninger af hensyn til ind- og udstigning for alle. Busstoppesteder bør udføres efter anbefalingerne i håndbogen Færdselsarealer for alle.



**Figur 11. Udformning af tilgængeligt busstoppested ved standsning ved kantsten. (Færdselsregler for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Ideen om afsætning fra busser i et loop og ikke fra en lang lige strækning stammer tilbage fra konkurrencen.*

*Der kan opsættes en bæk i forbindelse med buslommen ved loopet.*

*Det vurderes, at der ikke er økonomi i projektet til en overdækning.*

Revisors svar:

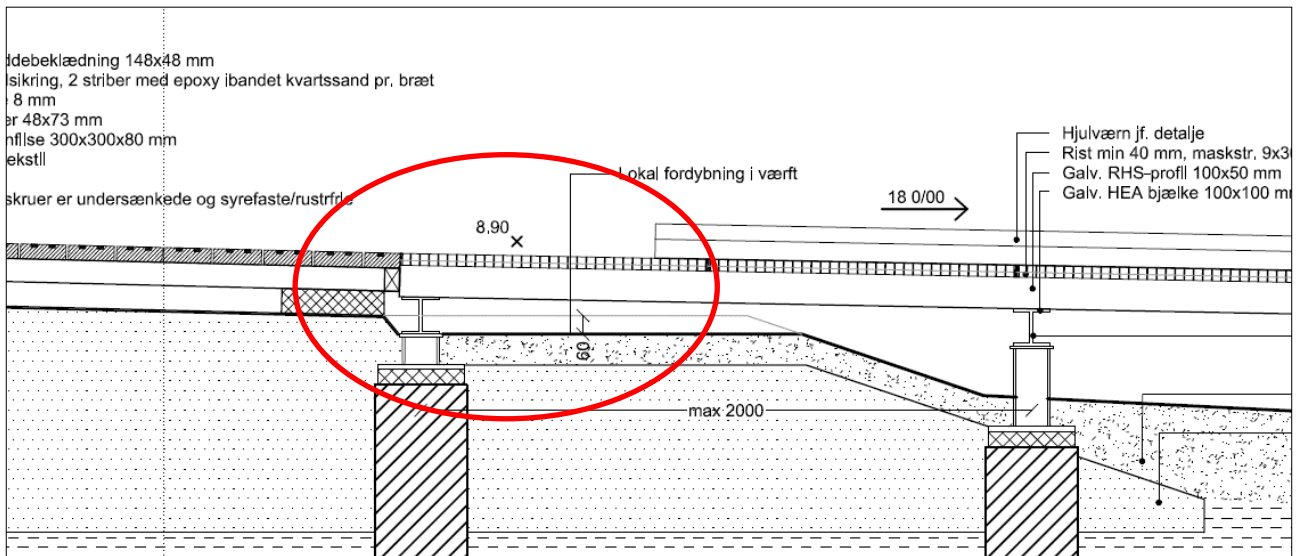
Bygherres beslutning:

## 2.2 Bemærkninger

### 2.2.1 Strækninger uden hjulværn

På nogle strækninger mangler der hjulværn trods niveauforskel, jf. figur 12. Dette medfører risiko for uheld.

Det anbefales, at der etableres hjulværn alle steder, hvor der er niveauforskel. Endnu bedre bør der være værn som anbefalet tidligere.



Figur 12. Område uden hjulværn.

Projekterendes svar:

*Hjulværn forlænges så de løber i hele gangbroens længde.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.2.2 Siddemuligheder

Det anbefales, at der etableres hvilemuligheder i området langs stier der fører til skolen. Dette kan gøre det muligt for dårligt gående eller personer med nedsat lungekapacitet mv. at færdes på egen hånd i området. Optimalt set for hver 100 m. Bænke ved buslæskærme kan indgå som hvilemuligheder.



Figur 3.47 Bænk med ryg- og armlæn(foto Rambøll)

Bænke anbefales udført med

- Siddehøjde 40-45 cm
- Armlæn 22-30 cm over sæde
- Ryglæn 75-79 cm højt og med en hældning 105-110°

**Figur 13. Anbefalinger til udformning af bænke. (Færdselsarealer for alle, Vejdirektoratet 2017)**

Projekterendes svar:

*Det vurderes at hvilemuligheder per 100 meter på nuværende tidspunkt ikke kan indeholdes i projektets økonomi. Der kan opsættes flere bænke, hvis dette prioriteres af bygherre.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### **2.2.3 Rist – Blindestok, høje hæle ol.**

I projektet anvendes riste på gangarealer. Riste kan være uhensigtsmæssige for brugere med stok, højre hæle mv.

Det anbefales, at der anvendes overflader med små sprækker under 1 cm.

Projekterendes svar:

*Skraberistene og ristene i gangbroerne har en maskestørrelse på 9 x 30 mm*

Revisors svar:



Bygherres beslutning:

#### 2.2.4 Stityper - Fællesstier

Cyklister og fodgængere færdes på fællesstier. En blanding af cyklister/knallerter og fodgængere øger risikoen for uheld og er utrygt for fodgængere. Særligt for fodgængere med særlige behov. Særligt omkring skolen, hvor der vil være mange retningskift kan der opstå utryghed, da eleverne skal i forskellige retninger.

I dag er stityperne ikke skiltet med stitype i lokalområdet. Det formodes, at stierne er dobbeltrettede fællesstier. Stierne er nogle steder kun 2 m brede, hvilket er for smalt for denne stitype.



**Figur 14. Det fremgår ikke hvilken stitype, der er i dag. Det formodes at være dobbeltrettede fællesstier.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der etableres separerede stier eller delte stier med tydelig adskillelse. Ved krydsningspunkter bør vigepligtsforhold være klart defineret.

Projekterendes svar:

*Alle stier ved skolen er fællesstier – eksklusiv afsætningszonerne ved p-plads, kys og kør samt ved busafsætning.*

*De primære stier rundt om skolen er 3 meter brede fællestier, hvor der er adgang for både cyklister og gående. Det vurderes at en stibredde på 3 meter er tilstrækkeligt til, at både cykler og gående kan færdes sammen.*

*De sekundære stier, hvor færdslen er begrænset, har en bredde på 2 meter, hvilket også vurderes til at være tilstrækkeligt her.*

*Der kan opsættes skilte med cykling / knallertkørsel forbudt, hvis dette ønskes.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### **2.2.5 Legeredskaber til personer med særlige behov?**

På skolen er der naturligvis en del legemuligheder med nyt udstyr. Det anbefales, at udstyr også indkøbes efter behov for brugere med forskellige behov, så blinde, kørestolsbrugere, personer med øget stimuleringsbehov og andre har tilbud i området.

Projekterendes svar:

*Det meste legeudstyr på udearealer er genanvendt, og projektet indeholder kun ganske få nye redskaber. Dette er et resultat af en økonomisk prioritering.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### **2.2.6 Niveauforskelle - uklarhed**

Det er uklart hvor der er væsentlige niveauforskelle. Koteplaner angiver kun få koter.

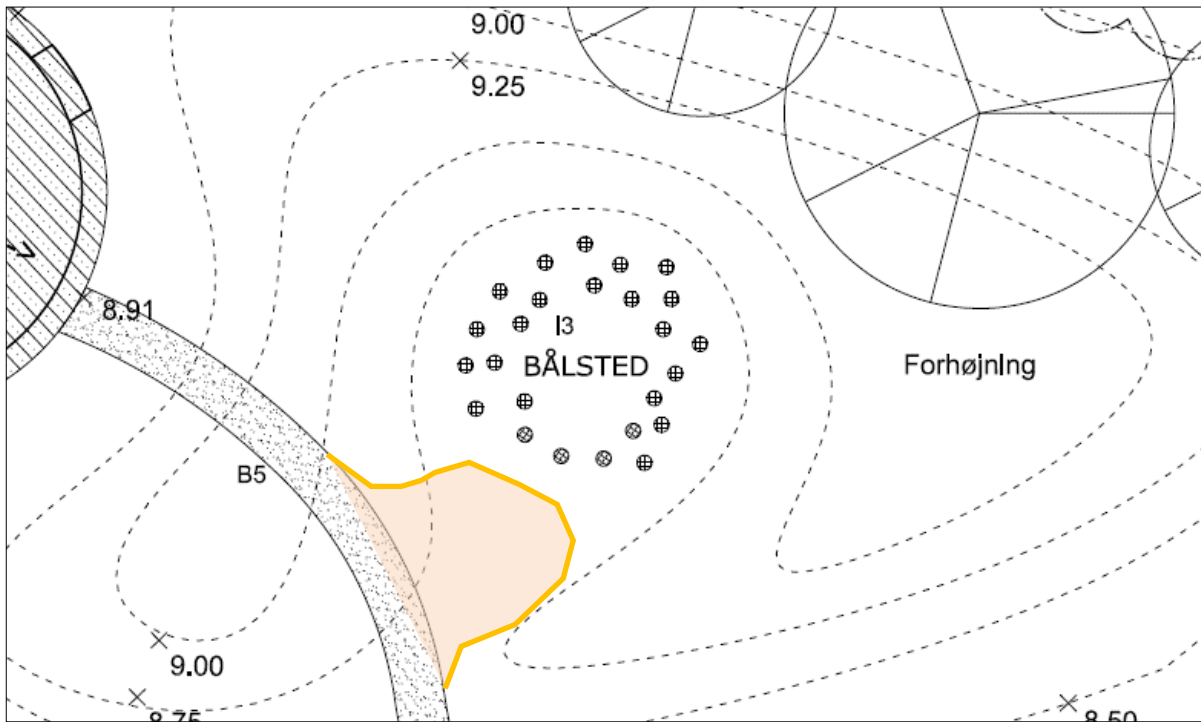
Det anbefales, at der udarbejdes detaljerede koteplaner, da dette vil være hensigtsmæssigt ved anlæg, og da det ville kunne forbedre resultatet af en eventuel supplerende revision.





### 2.2.8 Aktiviteter tilgængelige for alle

Figur 16 viser hvordan et bålsted kan gøres tilgængeligt for kørestolsbrugere, dårligt gående mv. ved at udvide stien. Dette anbefales generelt så tilbud bliver tilgængelige for alle / så mange som muligt.



**Figur 16. Tilgængelighed til bålsted med jævn belægning kan fx laves som vist.**

Projekterendes svar:

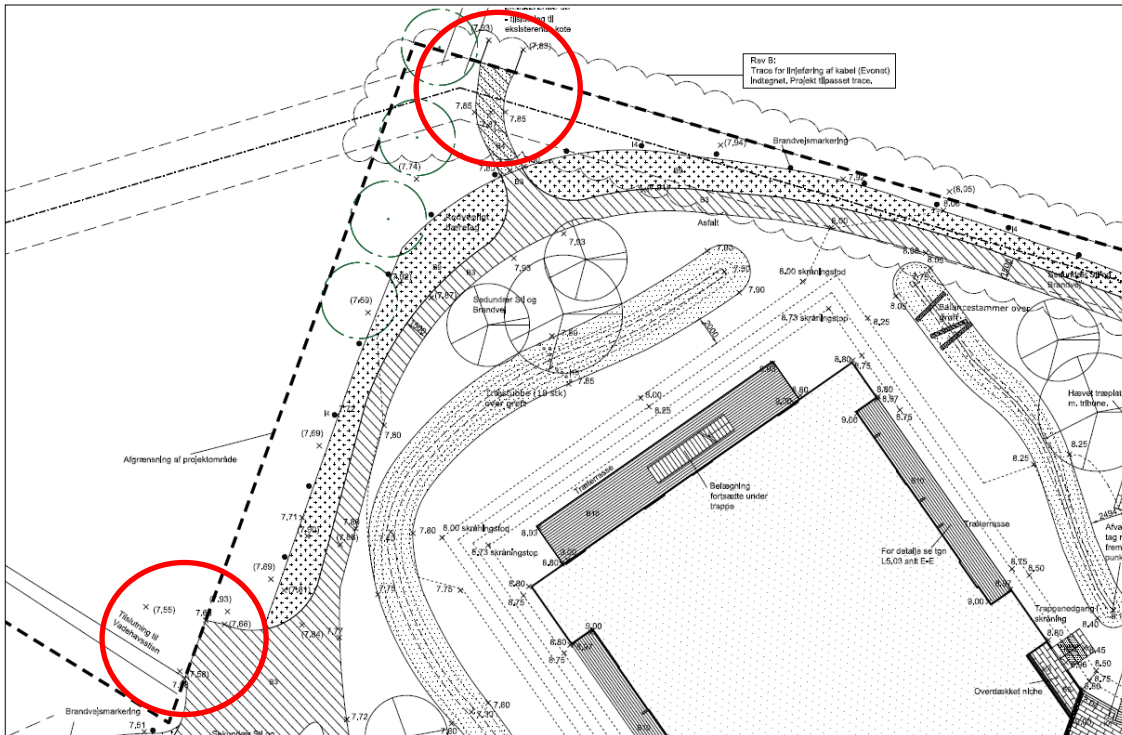
*Rådgiver gør opmærksom på, at den viste sti udføres som et lag stabilgrus, der skal opfattes som en forberedelse til en trampet sti. Grusarealet kan udvides som vist i figur 16, men man kan ikke forvente en varig tilgængelig løsning.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.2.9 Tilslutning til tilstødende arealer – uafklaret

Projektområdet er skarpt afgrænset ift. tilstødende arealer. En skarp opdeling er ofte problematisk ift. god tilgængelighed. Det bør sikres, at ledelinjer og niveauforskelle er tænkt sammen, så der samlet set skabes tilgængelighed.



**Figur 17. Eksempel på uafklarede tilslutninger.**

Projekterendes svar:

*Det sikres at alle tilpasninger til eksisterende stier udføres med god tilgængelighed.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:

### 2.2.10 Ruhed af brædder

På gangarealer anvendes træbrædder. Disse kan ofte blive glatte af alger eller i våd føre/frost. Det skal sikres, at brædderne kan modstå al slags vejre og tidens påvirkning.

Projekterendes svar:

*Ved primære adgangsveje udføres terrassebrædder med indbyggede skridsikre gangzoner.*

Revisors svar:

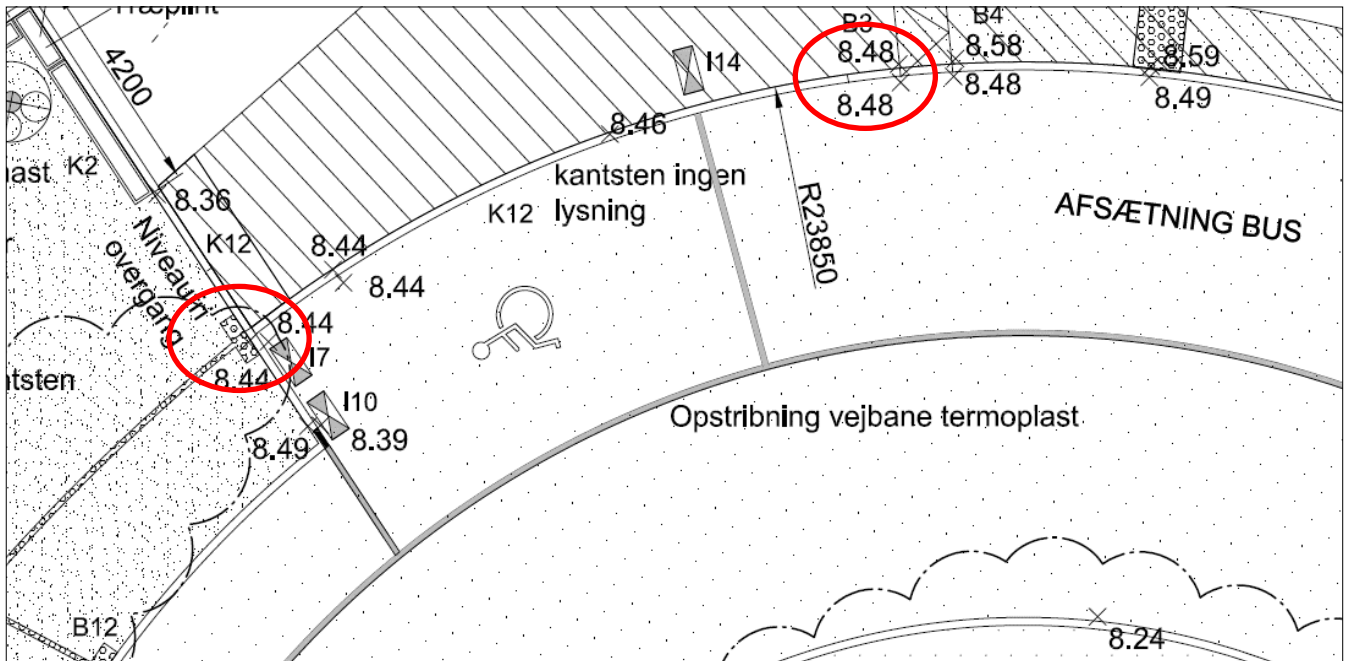
Bygherres beslutning:

### 3 Specifikke problemstillinger

#### 3.1 Problemer

##### 3.1.1 Manglende lysning mellem gangareal og vejareal ved forplads

Ved handicapparkeringspladsen ved forpladsen er der ingen lysning mellem vejareal og gangareal. Dette er problematisk, da det angives, at ledelinjen føres frem til kantsten, så kantstenen formentligt er tænkt som en del af ledelinjen.



**Figur 18.** Der er nulkant mellem koterne vist med røde markeringer.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der etableres særlig anlagte ledelinjer, hvor kantstenen ikke bruges. Ledelinjen bør have mindst 50 cm friareal på hver side.

Projekterendes svar:

*Kantstenen langs HC p-pladsen sættes med en løsnings på 2 cm, så den kan fungere som en naturlig ledelinje.*

Revisors svar:

Bygherres beslutning:







## 4 Revisionserklæring

Revisionen er foretaget d. 15. marts 2019 af tilgængelighedsrevisor Peter Søndergaard og kvalitetssikret af Steen Eisensee.



Peter Søndergaard  
Trafikplan



Steen Eisensee, KS  
SE Trafik ApS

### 4.1 Sluterklæring

Afventer

5155454#0 - 05 udkast til kontrakt Råhus

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Jeppe Markmann Olesen (jol@bomichelsen.dk)' [jol@bomichelsen.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:03  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:03  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 01 Råhus\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Jeppe

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bo Michelsen A/S</b> Ribelandevej 37 6270 Tønder CVR-nr: 83231815
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisesummen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155457#0 - 05 udkast til kontrakt murer

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Hans Erik Nielsen (hans.erik@nielsen.mail.dk)' [hans.erik@nielsen.mail.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:04  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:04  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 02 Murer\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Hans Erik

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Murermester Peter S. Nielsen</b> Mellemgade 12A 6780 Skærbæk CVR-nr: 19084671
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>2) Rettelsesblade 1-7</li><li>3) Tilbud af: 15.01.2019</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af enterprisesummen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155472#0 - 05 udkast til kontrakt Tømrer

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'hs@kraftman.dk' [hs@kraftman.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:07  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:07  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 03 Tømrer\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Henning

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Kraftman A/S</b> Vestvejen 167 6200 Aabenraa CVR-nr: 30198158
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155475#0 - 05 udkast til kontrakt Tag

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'ovh@phonixtag.dk' [ovh@phonixtag.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:09  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:09  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 04 Tag\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Ove

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Phønix Tag Sønderjylland A/S</b> Lundsberg Industrivej 53 6200 Aabenraa CVR-nr.: 27465803
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 14.01.2019
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisesummen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155482#0 - 05 udkast til kontrakt Gulv

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'jhoi@garant.nu' [jhoi@garant.nu]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:10  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:10  
**Vedrørende:** VS: Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 06 Gulv\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Jørn

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Garant Haderslev A/S</b> Chr. X's Vej 6C 6100 Haderslev CVR-nr.: 21500135
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>2) Rettelsesblade 1-7</li><li>3) Tilbud af: 14.01.2019</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisesummen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155490#0 - 05 udkast til kontrakt Maler

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Sune Hofsted (mhofsted@hotmail.com)' [mhofsted@hotmail.com]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:11  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:11  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 07 Maler\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Sune

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Malerfirmaet Egon Hofsted &amp; Søn</b> Håndværkervej 20 6270 Tønder CVR-nr.: 30340507
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 15.01.2019
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155497#0 - 05 udkast til kontrakt FL

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TØNDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 't.christensen@bravida.dk' [t.christensen@bravida.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:13  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:13  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 08 EL\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Thomas

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bravida Danmark A/S</b> Svendborgvej 226 5260 Odense S CVR-nr.: 14769005
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155499#0 - 05 udkast til kontrakt VVS

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'lj@jurgensen-ws.dk' [lj@jurgensen-ws.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:14  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:14  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 10 VVS\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Lars

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Jürgensen VVS ApS</b> Håndværkervej 9 6270 Tønder CVR-nr.: 79472816
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 14.01.2019
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155511#0 - 05 udkast til kontrakt ventilation

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'kasper.stjemegaard@gk.dk' [kasper.stjemegaard@gk.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:18  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:18  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 11 Ventilation\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Kasper

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

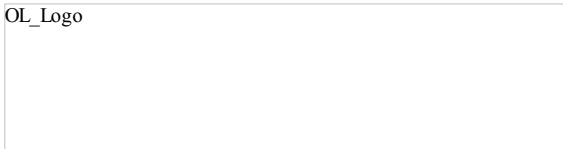
**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>GK Danmark A/S</b> Ambolten 6 6800 Varde CVR-nr.: 14306048
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 14.01.2019
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisesummen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155521#0 - 05 udkast til kontrakt CTS

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'michael.kristiansen@bravida.dk' [michael.kristiansen@bravida.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:20  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:20  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 12 CTS\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Michael

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bravida Danmark A/S</b> Svendborgvej 226 5260 Odense S CVR-nr.: 14769005
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155526#0 - 05 udkast til kontrakt Anlæg

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Mads Vejrup (mads@madsvejrup.dk)' [mads@madsvejrup.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:22  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:22  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 13 Anlæg og Gartner\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Mads

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Vognmand og Entreprenør Mads Vejrup A/S</b> Algade 70, Frifelt 6780 Skærbæk CVR-nr.: 32271138
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms samt ekskl. stipulerede ydelser Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5155536#0 - 05 udkast til kontrakt Inventar

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'hso@st-skoleinventar.dk' [hso@st-skoleinventar.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 28-03-2019 15:24  
**Modtaget Dato:** 28-03-2019 15:24  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 14 Inventar\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Henrik

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr.: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>ST Skoleinventar A/S</b> Gl. Kongevej 14-20 6880 Tarm CVR-nr.: 21639044
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen _____kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 2) Rettelsesblade 1-7 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 19-03-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod. Dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. moms, dog min 2.500 kr. ekskl. moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen ekskl. moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. ekskl. moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. \_\_\_\_\_

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift





5160838#0 - 05 revideret hoved-tidsplan 28-3-2019

**Fra:** Lars Mathiesen [lm@fmbygningsdrift.dk]  
**Til:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]  
**Sendt dato:** 02-04-2019 11:04  
**Modtaget Dato:** 02-04-2019 11:04  
**Vedrørende:** revideret hoved-tidsplan  
**Vedhæftninger:** Hoved-udførelsesplan , Skærbæk Skole 28-03-19, Kritisk vej.pdf

---

Med venlig hilsen

**Lars Mathiesen**  
Bygge- og Projektleder

Mobilnr.: +45 4029 9587  
Mail: [lm@fmbygningsdrift.dk](mailto:lm@fmbygningsdrift.dk)  
Web: [www.fmbygningsdrift.dk](http://www.fmbygningsdrift.dk)

cid:image002.png@01CF62CC.A5285CD0

<b>Hovedkontor:</b>	<b>Afdeling Sverige:</b>
FM Bygningsdrift ApS	FM Management AB
Bryggergade 6A, 1.	Bergaliden 11
7400 Herning	252 23 Helsingborg

Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Slutdato	Kvartaler																							
						Andet kvartal	Tredje kvartal	Fjerde kvartal	Første kvartal	Andet kvartal	Tredje kvartal																		
						feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep				
1	?	<b>Skærbæk Ny Skole</b>	285 dage	ti 30-04-19	ma 01-06-20	[Gantt bar for total duration]																							
2	?																												
3	?	<b>Første spadestik på pladsen</b>	1 dag	ti 30-04-19	ti 30-04-19	[Gantt bar]																							
4	?	<b>( HUSK: Elevator ) !!!</b>																											
5	?																												
6	?	<b>Mobilisering af byggeplads</b>	5 dage	ti 23-04-19	ma 29-04-19	[Gantt bar]																							
7	?																												
8	?	<b>Jordarbejder</b>	33 dage	on 01-05-19	fr 14-06-19	[Gantt bar]																							
9	?																												
10	?	Muldafrømning/afgravning af nødv råjord	10 dage	on 01-05-19	ti 14-05-19	[Gantt bar]																							
11	?	Opbygning af sandbanke	10 dage	on 15-05-19	ti 28-05-19	[Gantt bar]																							
12	?	Udgravning for fundamenter og ledninger	13 dage	on 29-05-19	fr 14-06-19	[Gantt bar]																							
13	?																												
14	?	<b>Hovedkloak-arbejder</b>	54 dage	ti 23-04-19	fr 05-07-19	[Gantt bar]																							
15	?																												
16	?	Byggeplads-installationer	5 dage	ti 23-04-19	ma 29-04-19	[Gantt bar]																							
17	?	Hovedkloakledninger	10 dage	ma 03-06-19	fr 14-06-19	[Gantt bar]																							
18	?	<b>Kloakledninger under bygning</b>	15 dage	ma 17-06-19	fr 05-07-19	[Gantt bar]																							
19	?																												
20	?	<b>Fundamenter/terrændæk</b>	20 dage	ma 17-06-19	fr 12-07-19	[Gantt bar]																							
21	?																												
22	?	Støbning af fundamenter, insitu støbning	15 dage	ma 17-06-19	fr 05-07-19	[Gantt bar]																							
23	?	Opmuring af letklinkerblokke etc	15 dage	ma 24-06-19	fr 12-07-19	[Gantt bar]																							
24	?	Udsparring for Fjv- og brugsvandsstikledninger	2 dage	to 20-06-19	fr 21-06-19	[Gantt bar]																							
25	?	Indføring af Fjernvarme og brugsvandsstik	5 dage	ma 01-07-19	fr 05-07-19	[Gantt bar]																							
26	?	Støbning af terrændæk	10 dage	ma 01-07-19	fr 12-07-19	[Gantt bar]																							
27	?																												
28	?	<b>Milestone , Råhus afslutter , kloak, fund./ terrændæk</b>	0 dage	fr 12-07-19	fr 12-07-19	[Milestone diamond]																							
29	?																												
30	?	<b>Sommerferie</b>	15 dage	ma 15-07-19	fr 02-08-19	[Gantt bar]																							
31	?																												
32	?	<b>Råhus-arbejder</b>	50 dage	ma 05-08-19	fr 11-10-19	[Gantt bar]																							
33	?																												
34	?	Levering og montage af betonelementer, Nord	17 dage	ma 05-08-19	ti 27-08-19	[Gantt bar]																							
35	?	Levering og montage af betonelementer, Midt	15 dage	on 28-08-19	ti 17-09-19	[Gantt bar]																							
36	?	Levering og montage af betonelementer, Syd	18 dage	on 18-09-19	fr 11-10-19	[Gantt bar]																							
37	?	Levering og montage af stålkompnenter	15 dage	ma 23-09-19	fr 11-10-19	[Gantt bar]																							
38	?																												
39	?	<b>Udvendige tømrrer-arbejder</b>	53 dage	on 28-08-19	fr 08-11-19	[Gantt bar]																							
40	?																												
41	?	Montering af limtræ og tagspær ( følger elementmonta	30 dage	on 28-08-19	ti 08-10-19	[Gantt bar]																							
42	?	Montering af facade-træpaneler på bagmurselementer	40 dage	ma 09-09-19	fr 01-11-19	[Gantt bar]																							
43	?	Levering og montering af vinduer og døre , Nord	15 dage	ma 16-09-19	fr 04-10-19	[Gantt bar]																							
44	?	Levering og montering af vinduer og døre , Midt	10 dage	ma 07-10-19	fr 18-10-19	[Gantt bar]																							
45	?	Levering og montering af vinduer og døre , Syd	15 dage	ma 21-10-19	fr 08-11-19	[Gantt bar]																							
46	?	Montering af lysninger, træfiner og udv træbeklædning	30 dage	ma 11-11-19	fr 20-12-19	[Gantt bar]																							
47	?	Montering af skifer	60 dage	ma 11-11-19	fr 31-01-20	[Gantt bar]																							
48	?	Udv terrasser	30 dage	ma 03-02-20	fr 13-03-20	[Gantt bar]																							

Projekt: Hoved-udførelsesplan Dato: lø 30-03-19	Opgave		Projektoversigt		Manuel opgave		kun start		Deadline	
	Opdeling		Inaktiv opgave		Kun varighed		Kun slutdato		Fremdrift	
	Milepæl		Inaktiv milepæl		Manuel oversigtsopløftning		Eksterne opgaver		Manuel status	
	Hovedopgave		Inaktiv oversigt		Manuel oversigt		Ekstern milepæl			

Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Slutdato	Kvartaler																			
						Andet kvartal	Tredje kvartal	Fjerde kvartal	Første kvartal	Andet kvartal	Tredje kvartal														
						feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
49	?																								
50	?	<b>Tagarbejder:</b>	45 dage	ma 09-09-19	fr 08-11-19																				
51	?																								
52	?	Varmt tag, incl isolering og tagpap , Nord	15 dage	ma 09-09-19	fr 27-09-19																				
53	?	Varmt tag, incl isolering og tagpap , Midt	15 dage	ma 30-09-19	fr 18-10-19																				
54	?	Varmt tag, incl isolering og tagpap , Syd	15 dage	ma 21-10-19	fr 08-11-19																				
55	?	Inddækning og beslag til solceller	10 dage	ma 28-10-19	fr 08-11-19																				
56	?	Murkroneafdækninger	10 dage	ma 28-10-19	fr 08-11-19																				
57	?																								
58	?	<b>Milestone, Tag + Tømrer afslutter lukket / tæt bygning</b>	0 dage	fr 08-11-19	fr 08-11-19																				
59	?																								
60	?	<b>Installationsarbejder , VVS</b>	194 dage	ti 23-04-19	fr 17-01-20																				
61	?																								
62	?	Byggevandsinstallationer	5 dage	ti 23-04-19	ma 29-04-19																				
63	?	Brugsvandsinstallationer i terræn	8 dage	on 26-06-19	fr 05-07-19																				
64	?	Brugsvandsinstallationer i bygning	50 dage	fr 08-11-19	to 16-01-20																				
65	?	Varmeinstallationer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
66	?	Afløbsinstallationer i bygning	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
67	?	Tagafvanding	10 dage	ma 11-11-19	fr 22-11-19																				
68	?	Teknisk isolering og mærkning	30 dage	ma 09-12-19	fr 17-01-20																				
69	?	F-Gas installation	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
70	?																								
71	?	<b>Installationsarbejder ,Ventilation</b>	50 dage	fr 08-11-19	to 16-01-20																				
72	?																								
73	?	Centrale ventilations-aggregater	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
74	?	Kanalsystem- og føringer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
75	?	Indtag og afkast	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
76	?	Udsugning fra emhætter	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
77	?	Proces-udsugning	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
78	?	Teknisk isolering og mærkning	25 dage	ma 16-12-19	fr 17-01-20																				
79	?																								
80	?	<b>Installationsarbejder, EL</b>	194 dage	fr 08-11-19	on 05-08-20																				
81	?																								
82	?	Byggeplads-installationer	5 dage	ti 23-04-19	ma 29-04-19																				
83	?	Føringsveje	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
84	?	Hovedledninger	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
85	?	Tavler	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
86	?	Lavspændings-installationer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
87	?	Tekniske installationer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
88	?	Belysnings-installationer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
89	?	Terræn-installationer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
90	?	IT- og fiber installationer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
91	?	AVA-anlæg	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
92	?	ABA-anlæg	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
93	?	ABDL-anlæg	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
94	?	Sikrings-belysning	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
95	?	Solcelle-anlæg	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
96	?	Hårde Hvidevarer	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				

Projekt: Hoved-udførelsesplan  
 Dato: lø 30-03-19

Opgave  Projektoversigt Opdeling  Inaktiv opgave Milepæl  Inaktiv milepæl Hovedopgave  Inaktiv oversigt	Manuel opgave Kun varighed Manuel oversigtsopløftning Manuel oversigt	kun start Kun slutdato Eksterne opgaver Ekstern milepæl	Deadline Fremdrift Manuel status
--	--	--	--

Side 2

Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Slutdato	Kvartaler																			
						Andet kvartal	Tredje kvartal	Fjerde kvartal	Første kvartal	Andet kvartal	Tredje kvartal														
						feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
97	?	Ringeløb	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
98	?																								
99	?	<b>CTS-Arbejder</b>	50 dage	fr 08-11-19	to 16-01-20																				
100	?																								
101	?	Hovedcentral	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
102	?	El-installationer, føringsveje og netværk/kommunikatio	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
103	?	Undercentraler	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
104	?	Automatik	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
105	?	IBI-anlæg	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
106	?	Software	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
107	?	Testkøring	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
108	?	Indregulering	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
109	?	Naturlig ventilation	50 dage	ma 11-11-19	fr 17-01-20																				
110	?																								
111	?	<b>Milestone, Teknikfagene afslutter installationsarbejde</b>	0 dage	fr 17-01-20	fr 17-01-20																				
112	?																								
113	?	<b>Indvendige tømrer/snedker arbejder:</b>	80 dage	ma 11-11-19	fr 28-02-20																				
114	?																								
115	?	Montage af indv trægulve	20 dage	ma 11-11-19	fr 06-12-19																				
116	?	Montage af indv isolerede lette systemvægge	30 dage	ma 25-11-19	fr 03-01-20																				
117	?	Montage af systemlofter og øvrige lofter	80 dage	ma 25-11-19	fr 13-03-20																				
118	?	Montage af indv døre og vinduer, incl indfatninger og li	30 dage	ma 20-01-20	fr 28-02-20																				
119	?	Montage af indv skydedøre og foldevægge	10 dage	ma 17-02-20	fr 28-02-20																				
120	?																								
121	?	<b>Malerarbejder indv og udv:</b>	60 dage	ma 16-12-19	fr 06-03-20																				
122	?																								
123	?	<b>Gulvbelægninger , linoleum og klinker</b>	30 dage	ma 09-03-20	fr 17-04-20																				
124	?																								
125	?	<b>Aptering - EL , VVS , CTS , Ventilation:</b>	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
126	?																								
127	?	Aptering , El ( armaturer , stikkontakter it-opkoblinger e	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
128	?																								
129	?	Aptering, VVS/Sanitet	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
130	?																								
131	?	Aptering, Ventilation	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
132	?																								
133	?	Aptering, CTS	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
134	?																								
135	?	<b>Indvendig aptering: ( ST Skoleinventar )</b>	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
136	?																								
137	?	Montage af indv inventar og bordplader etc	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
138	?																								
139	?	<b>Milestone: Teknikfag og Inventar afslutter apteringen</b>	0 dage	fr 01-05-20	fr 01-05-20																				
140	?																								
141	?	<b>Udvendige Anlægs-arbejder</b>	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
142	?																								
143	?	Asfaltarbejder	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				
144	?	Belægninger	40 dage	ma 09-03-20	fr 01-05-20																				

Projekt: Hoved-udførelsesplan  
Dato: lø 30-03-19

Opgave		Projektoversigt		Manuel opgave		kun start		Deadline	
Opdeling		Inaktiv opgave		Kun varighed		Kun slutdato		Fremdrift	
Milepæl		Inaktiv milepæl		Manuel oversigtsopløftning		Eksterne opgaver		Manuel status	
Hovedopgave		Inaktiv oversigt		Manuel oversigt		Ekstern milepæl			

Side 3



5162845#0 - 05 Police for entrepriseforsikring

**Fra:** Dorthe Albertsen [dal@contea.dk]  
**Til:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]  
**Sendt dato:** 03-04-2019 11:49  
**Modtaget Dato:** 03-04-2019 11:49  
**Vedrørende:** SV: SV: Skærbæk Skole - tilbud på entrepriseforsikring  
**Vedhæftninger:** Forsikringspolice.pdf

---

Hej Sune,

Vedhæftet følger policen for entrepriseforsikringen for byggeriet.

Policen er udstedt i henhold til tilbuddet fra Gjensidige.

Jeg har bedt Gjensidige om at opdaterer policen for rådgiveransvarsforsikringen i forhold til entreprisesum og byggeperiode. Jeg sender en ny police, når jeg har fået den fra Gjensidige.

Kontakt mig blot, hvis du har spørgsmål eller kommentarer i denne forbindelse.

Med venlig hilsen/ Best regards



**Dorthe Albertsen**

Forsikringsmægler  
Dokken 10 DK-6700 Esbjerg  
Direkte: +45 7511 9972 / Mobilnr. +45 3110 6267  
[dal@contea.dk](mailto:dal@contea.dk) - [www.contea.dk](http://www.contea.dk)  
Videokonference: [4557855@lifesizecloud.com](https://lifesizecloud.com/join/4557855)  
Har du ikke videokonference, kan du følge dette [link](#) og holde videomøde over din bærbare pc.  
Vejledningen henter du [her](#)



Vi gør opmærksom på, at denne e-mail kan indeholde fortrolig information. Hvis du ved en fejltagelse modtager e-mailen, beder vi dig venligst informere afsender om fejlen ved at bruge svar-funktionen. Samtidig beder vi dig slette e-mailen i dit system uden at videresende eller kopiere den. Selvom e-mailen og ethvert vedhæftet bilag efter vores overbevisning er fri for virus og andre fejl, som kan påvirke computeren eller it-systemet, hvori den modtages og læses, åbnes den på modtagerens eget ansvar.

Please note that this message may contain confidential information. If you have received this message by mistake, please inform the sender of the mistake by sending a reply, then delete the message from your system without making, distributing or retaining any copies of it. Although we believe that the message and any attachments are free from viruses and other errors that might affect the computer or IT system where it is received and read, the recipient opens the message at his or her own risk.

---

**Fra:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>  
**Sendt:** 20. marts 2019 08:34  
**Til:** 'Dorthe Albertsen' <dal@contea.dk>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - tilbud på entrepriseforsikring

Hej Dorthe

Vi vil gerne acceptere tilbuddet.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo



---

**Fra:** Dorthe Albertsen [<mailto:dal@contea.dk>]  
**Sendt:** 19. marts 2019 15:44  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - tilbud på entrepriseforsikring



Hej Sune,

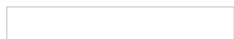
Vedhæftet følger et nyt tilbud på entrepriseforsikring, hvor summen er forhøjet til kr. 99,7 mio. og byggeperioden er ændret til 23. april 2019 – 1. juni 2020.

Præmieraten er den samme, så præmien er blot forhøjet i forhold til at summen er forhøjet.

Lad mig høre, om i kan acceptere tilbuddet.

Kontakt mig blot, hvis du har spørgsmål.

Med venlig hilsen/ Best regards



**Dorthe Albertsen**

Forsikringsmægler

Dokken 10 DK-6700 Esbjerg

Direkte: +45 7511 9972 / Mobilnr. +45 3110 6267

[dal@contea.dk](mailto:dal@contea.dk) - [www.contea.dk](http://www.contea.dk)

Videokonference: [4557855@lifesizecloud.com](mailto:4557855@lifesizecloud.com)

Har du ikke videokonference, kan du følge dette [link](#) og holde videomøde over din bærbare pc.

Vejledningen henter du [her](#)



Vi gør opmærksom på, at denne e-mail kan indeholde fortrolig information. Hvis du ved en fejltagelse modtager e-mailen, beder vi dig venligst informere afsender om fejlen ved at bruge svar-funktionen. Samtidig beder vi dig slette e-mailen i dit system uden at videregive eller kopiere den. Selvom e-mailen og ethvert vedhæftet bilag efter vores overbevisning er fri for virus og andre fejl, som kan påvirke computeren eller it-systemet, hvori den modtages og læses, åbnes den på modtagerens eget ansvar.

Please note that this message may contain confidential information. If you have received this message by mistake, please inform the sender of the mistake by sending a reply, then delete the message from your system without making, distributing or retaining any copies of it. Although we believe that the message and any attachments are free from viruses and other errors that might affect the computer or IT system where it is received and read, the recipient opens the message at his or her own risk.

---

**Fra:** Dorthe Albertsen <[dal@contea.dk](mailto:dal@contea.dk)>

**Sendt:** 11. januar 2019 13:23

**Til:** Sune Bundesen <[sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)>

**Emne:** Skærbæk Skole - tilbud på entrepriseforsikring

Hej Sune,

Vedhæftet følger et tilbud på entrepriseforsikringen, tilbuddet indeholder de dækninger vi har bedt om.

Gjensidige har givet et rigtig godt tilbud, prisen er meget konkurrence dygtig.

Vi skal sende en accept til Gjensidige inden i går i gang med byggeriet.

Kontakt mig blot, hvis der er spørgsmål eller kommentarer i denne forbindelse.

Med venlig hilsen/ Best regards



**Dorthe Albertsen**

Forsikringsmægler

Dokken 10, DK-6700 Esbjerg

Direkte: +45 7511 9972 / Mobilnr. +45 3110 6267

Videokonference IP-adresse: [4557855@lifesizecloud.com](mailto:4557855@lifesizecloud.com)

[dal@contea.dk](mailto:dal@contea.dk) – [www.contea.dk](http://www.contea.dk)



Vi gør opmærksom på, at denne e-mail kan indeholde fortrolig information. Hvis du ved en fejltagelse modtager e-mailen, beder vi dig venligst informere afsender om fejlen ved at bruge svar-funktionen. Samtidig beder vi dig slette e-mailen i dit system uden at videregive eller kopiere den. Selvom e-mailen og ethvert vedhæftet bilag efter vores overbevisning er fri for virus og andre fejl, som kan påvirke computeren eller it-systemet, hvori den modtages og læses, åbnes den på modtagerens eget ansvar.

Please note that this message may contain confidential information. If you have received this message by mistake, please inform the sender of the mistake by sending a reply, then delete the message from your system without making, distributing or retaining any copies of it. Although we believe that the message and any

attachments are free from viruses and other errors that might affect the computer or IT system where it is received and read, the recipient opens the message at his or her own risk.

Tønder Kommune Entreprise  
ved/Contea Assurance A/S  
Dokken 10 3 Th  
6700 Esbjerg

## Police

<b>Policensnummer</b>	8659954
<b>Kundenummer</b>	3302593960
<b>Gælder fra</b>	23. april 2019
<b>Udskrivningsdato</b>	2. april 2019
<b>Kundeansvarlig</b>	Contea Assurance P/S
<b>Kundeansvarlig i Gjensidige</b>	Mæglerdesk

Forsikringstager: Tønder Kommune Entreprise , Kongevej 57, 6270 Tønder, Danmark

### Entreprise-/montageforsikring



Entreprise/montage: Kagebøl 51, 6780 Skærbæk

- Skole

#### Pris

Helårlig pris i kroner

<b>Engangspræmie ekskl. gebyrer, afgifter og bidrag</b>	<b>67.796,00</b>
---	------------------

Skadeforsikringsafgift til staten	745,76
-----------------------------------	--------

Årlig Stormflods-/stormfaldsafgift	60,00
------------------------------------	-------

<b>I alt</b>	<b>68.601,76</b>
--------------	------------------

#### Forsikringen

#### Dækker

Brand bygge-/anlægsarbejder	<input checked="" type="checkbox"/>
All Risks for bygge-/anlægsarbejder	<input checked="" type="checkbox"/>
Entrepriseansvar	<input checked="" type="checkbox"/>

Gebyr ved indgåelse af aftalen betales ved køb af forsikringen.  
Øvrige administrationsgebyrer, afgifter og bidrag betales løbende.

Forudsætninger på næste side

## Forsikringen dækker

Risikobetingelser R357182	Forsikringssum i kr.	Selvrisiko i kr.
Brand bygge-/anlægsarbejder	99.700.000 *	100.000 *
All Risks for bygge-/anlægsarbejder	99.700.000 *	100.000 *
Entrepriseansvar	10.000.000 *	100.000 *

Forsikringssum og selvrisiko gælder pr. udstedelsesdato. Stjernemarkeret beløb indekseres ikke.

## Betingelser

- Type af dokument: Nytegning
- Udløb: 01.06.2020
- Hovedforfald: 1. april
- Forsikringsbetingelser: 3517182  
Forsikringsbetingelserne findes på [www.gjensidige.dk](http://www.gjensidige.dk)

## Risikooplysninger

- **Risikobeskrivelse**  
Opførelse af skole med et samlet etageareal på 6.358 etagemeter.  
  
To længer i op til to etager.
- Forsikringen er ikke tegnet med præmieregulering

## Brand bygge-/anlægsarbejder

- **Varmt arbejde (5)**  
I det omfang, der foreligger oplysninger om udførelse af varmt arbejde på skadetidspunktet, skal sikrede bevise, at skaden ikke er sket som følge af dette arbejde. Følgende betingelser skal være overholdt:
  - Sikrede skal fremlægge godkendt aftaleblanket underskrevet af den ansvarlige virksomhedsleder, brandvagten og den udførende håndværker. Blanketten skal være underskrevet, inden varmt arbejde påbegyndes,
  - Sikrede skal dokumentere at de håndværkere, der udførte det varme arbejde, havde certifikat på at have gennemført kursus om varmt arbejde. Kurset skal være eller svare til certifikatuddannelsen i varmt arbejde, gennemført af Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut, samt
  - Sikrede skal dokumentere, at reglerne for varmt arbejde er overholdt.

Såfremt ovenstående betingelser ikke er opfyldt, og dette forhold er medvirkende til en skades opståen og/eller udbredelse, gælder en selvrisiko på kr. 140.000. Denne selvrisiko opkræves ud over en eventuel generel selvrisiko gældende for policen.

## All Risks for bygge-/anlægsarbejder

- **Tætning af klimaskærme (23)**  
Det er en betingelse for forsikringens dækning, at der ikke monteres eller opbevares: gulve, lette vægge, skabe, køkkener, badeværelse, lofter, beklædninger, elektriske-/mekaniske apparater eller lignende, eller andre fugtfølsomme genstande, før klimaskærme er lukkede og tætte.

- **Tyveri af byggematerialer (56)**  
Forsikringen dækker tyveri af byggematerialer, hvis disse er anbragt i forsvarligt aflåst bygning eller container.

Ved forsvarlig aflåst bygning forstås:

- at større åbninger (0,1 m<sup>2</sup> og begge sider mere end 12 cm) skal være forsynet med døre, vinduer, porte eller lemme, og
- at ind- og udgangsdøre, vinduer, porte og lemme skal være lukkede og forsvarligt fastholdt. Vinduer skal være forsvarlig fastholdt med lukkebeslag i min. 2 punkter.

Ved aflåsning fra udvendig og/eller indvendig side skal der anvendes en låseenhed min. klasse: Låseenhed I. En låseenhed består af 3 stk. komponenter (låsekasse, cylinder og beslag).

Ved forsvarlig aflåst container forstås:

Container på min. 5 m<sup>3</sup> - der fremstår uden vinduer, tagvinduer og lign. åbninger.  
Sider og tag på container skal minimum opfylde F&P forstærkningsenhed III med hensyn til gennembrydning.  
Containere skal være aflåst med min. 1 stk. hængelås/låseenhed på en containerbeslag/låsebom, både hængelås/låseenhed og containerbeslag/låsebom skal opfylde klasse: Låseenhed IV.  
En låseenhed består af 3 stk. komponenter (låsekasse, cylinder og beslag).

- **Oprensning og genudgravning (57)**  
Forsikringen dækker ikke udgifter til oprensning eller genudgravning som følge af tilmudring eller tilsanding.
- **Afstivning kloakering (58)**  
Det er en betingelse for forsikringens dækning, at arbejdet sikres ved afstivning, således at der ikke sker nedskridning. Afstivninger skal udføres i henhold til rådgivende ingeniørers anvisninger og beregninger, og skal på forlangende kunne eftervises at være udført statistisk korrekt.
- **Undtagelse for prototyper (158)**  
Forsikringen omfatter ikke ansvar for prototyper af særlige tekniske anlæg eller installationer indenfor el, vand, ventilation og varme. En prototype er defineret som 5 års dokumenteret holdbarhed for samme type konstruktion i samme type miljø.

## Entrepriseansvar

- **Forsikringssummer (15)**  
Forsikringssummen andrager kr. 10.000.000 pr. skadetilfælde og for perioden.

## Særlige betingelser

- **Sikrede på policen (104)**  
Brand bygge-/anlægsarbejder:
  - Sikrede er Tønder Kommune som bygherre og samtlige entreprenører.  
All-risk for bygge-/anlægsarbejder:
  - Sikrede er Tønder Kommune som bygherre og samtlige entreprenører.  
Entrepriseansvar:
  - Sikrede er Tønder Kommune som bygherre.
- **Underforsikringsgaranti (106)**  
Uanset bestemmelserne om underforsikring i de almindelige forsikringsbetingelser, foreligger der ikke underforsikring, såfremt enterprisesummen under udførelsen overskrides med højest 10 %. Det er dog en betingelse, at forsikringstager umiddelbart efter fuldførelsen af entreprisen oplyser den endelige totale enterprisesum, hvorefter forsikringen reguleres.
- **Farlige arbejder (120)**  
I grundlaget for forsikringen indgår, at der ikke skal udføres:
  - Sprængningsarbejder
  - Ramning eller nedvibrering af pæle og spuns
  - Optrækning og opvibrering af pæle og spuns
  - Grundvandssænkning  
Hvis sådanne arbejder bliver aktuelle, skal sikrede straks skriftligt meddele dette til selskabet, således at man kan træffe beslutning om, hvorvidt og på hvilke betingelser forsikringen kan fortsætte.
- **Afstivning (180)**  
Det er en betingelse for forsikringens dækning, at samtlige bærende konstruktioner samt ud- og/eller indvendige vægge afstives ifølge normer, anvisninger og/eller statiske beregninger. Afstivning skal udføres under kontrol af tekniske rådgivere.
- **LER register (181)**  
Det er en betingelse for dækning, at sikrede i forbindelse med gravearbejder har sørget for afdækning af eksisterende forsyningsledninger (ledninger, kabler og lignende) via LER-registret.

5166516#0 - 05 u-værdier tagdækning

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** Ove Hansen [ovh@phonixtag.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Lars Mathiesen [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 03-04-2019 13:24  
**Modtaget Dato:** 03-04-2019 13:24  
**Vedrørende:** SV: [Ext] Skærbæk Skole - tagdækning

---

Hej Ove.

Så er der U-værdier fra ingeniøren:

Selve tagets U-værdi er 0,09 W/m<sup>2</sup>K. Terrassedækkene har en U-værdi på 0,18 W/m<sup>2</sup>K

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Ove Hansen <ovh@phonixtag.dk>  
**Sendt:** 3. april 2019 12:00  
**Til:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Cc:** sb32@toender.dk; Lars Mathiesen <lm@fmbyggningsdrift.dk>  
**Emne:** SV: [Ext] Skærbæk Skole - tagdækning

Hej Thomas

Jeg skal nok få nogle data sendt frem på solceller til dig.

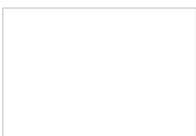
Med hensyn til U-værdier, så ville jeg rigtig gerne have de U-værdier der er regnet med i projektet. Varmeledningsevnen kan I iver ikke rigtig bruge. Håber du kan finde frem til nogle U-værdier til mig.

På forhånd tak

Med venlig hilsen

Ove Hansen  
Tagcenterchef

Phønix Tag Sønderjylland A/S  
Lundsberg Industrivej 53, 6200 Aabenraa  
tlf. 74 61 42 60 fax. 74 61 42 61  
Mobil: 40 64 52 74 Privat: 74 51 41 92  
E-mail [ovh@phonixtag.dk](mailto:ovh@phonixtag.dk)  
Web: [www.phonixtag.dk](http://www.phonixtag.dk)  
[Persondatapolitik](#)



---

**Fra:** Thomas Ushus <[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)>  
**Sendt:** 3. april 2019 11:52  
**Til:** Ove Hansen <[ovh@phonixtag.dk](mailto:ovh@phonixtag.dk)>  
**Cc:** [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk); Lars Mathiesen <[lm@fmbyggningsdrift.dk](mailto:lm@fmbyggningsdrift.dk)>  
**Emne:** [Ext] Skærbæk Skole - tagdækning

Hej Ove.

Tak for et godt møde i går i Tønder.  
Som vi aftalte på mødet har jeg spurgt ind til u-værdier hos vores ingeniør på sagen.

Isoleringen skal være kl. 37. Altså en varmeledningsevne på maksimalt 0,037 W/mK.

I forhold til at anvende trykfast polystyren isolering under tagterrasserne, så er det en mulighed. Så længe tykkelsen ikke ændrer sig, og varmeledningsevnen ikke bliver højere end de 0,037 W/mK, så kan du fint anvende polystyren. Endvidere skal produktet overholde brandkrav.

Kan du sende mig noget data på de solceller du talte om på mødet? Så vil jeg tage det videre til el entreprenøren i forhold til, om vi med fordel kan skifte til jeres produkt.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**2325**  
**Thomas Brøndum Ushus**

Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)



5168058#0 - 05 Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** Lars-Erik Skydsbjerg [les@toender.dk];Palle Kudsk [PKU@toender.dk];Ole Bach-Svendsen [job@toender.dk];Christian Kjær-Andersen [CKA@toender.dk];Sonja Svendsen [sosv8@toender.dk]  
**Sendt dato:** 04-04-2019 09:44  
**Modtaget Dato:** 04-04-2019 09:44  
**Vedrørende:** VS: Skærbæk Skole - Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner  
**Vedhæftninger:** TGR - trin 3 - Skærbæk Skole 20190402 - Svar fra rådgiver revisor.docx  
TSR - trin 3 - Skærbæk Skole 20190403\_rådgivers svar revisor.docx

---

Hej Alle

Så er TSR og TGR kommet retur, efter at de har været omkring totalrådgiver og sikkerhedsrevisor efterfølgende.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

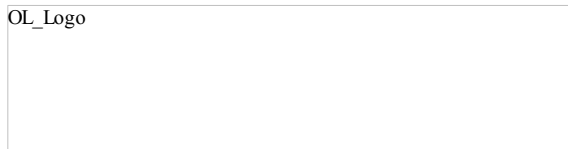
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Peter Søndergaard [mailto:ps@trafikplan.dk]  
**Sendt:** 3. april 2019 21:30  
**Til:** Thomas Ushus  
**Cc:** Sune Bundesen; Karen Marie Fisker Langkjer  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner

Hej Thomas

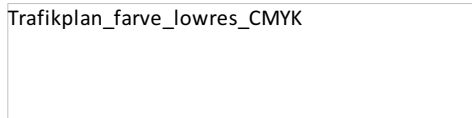
Vedhæftet er revisioner med besvarelser. Bygherre bedes nu træffe beslutninger til hvert punkt, hvorefter revisionen kan afsluttes.

Peter Søndergaard  
Trafikplanlægger

Enghavevej 12  
8660 Skanderborg  
Tlf.: 25300663

[www.trafikplan.dk](http://www.trafikplan.dk)

Trafikplan\_farve\_lowres\_CMYK



---

**Fra:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Sendt:** 3. april 2019 08:38  
**Til:** Peter Søndergaard <ps@trafikplan.dk>  
**Cc:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>; Karen Marie Fisker Langkjer <kml@mgarkitekter.dk>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner

Hej Peter.

Så kom den sidste kommentar fra rådgiver til trafiksikkerhedsrevisionen.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Peter Søndergaard <ps@trafikplan.dk>  
**Sendt:** 15. marts 2019 14:43

**Til:** Thomas Ushus <[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)>

**Emne:** Skærbæk Skole - Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner

Hej Thomas

Vedhæftet er revisioner for udearealerne ved skolen.

Projekterende bedes kommentere de nævnte problemstillinger direkte i worddokumenterne hvorefter de returneres til mig til kommentering forud for bygherres beslutning.

Peter Søndergaard  
Trafikplanlægger

Enghavevej 12  
8660 Skanderborg  
Tlf.: 25300663

[www.trafikplan.dk](http://www.trafikplan.dk)

Trafikplan\_farve\_lowres\_CMYK

**Tønder Kommune**

**Skærbæk Skole**

**Udearealer**

**Trafiksikkerhedsrevision**

**Trin 3**

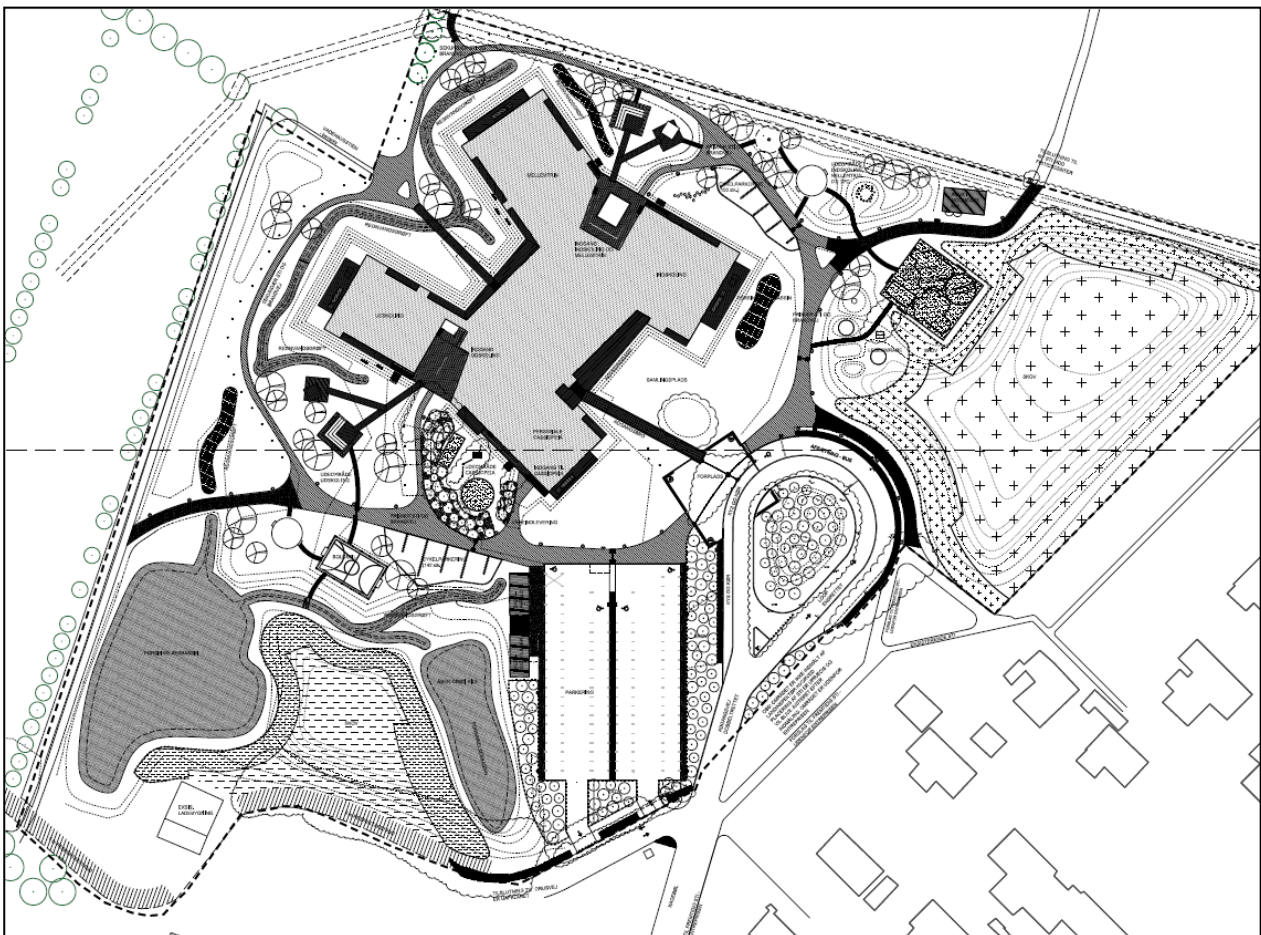
Trafikplan ApS  
Enghavevej 12  
8660 Skanderborg

Tlf.: 25 30 06 63  
info@trafikplan.dk

www.trafikplan.dk

CVR: 37539163

Dato 3. april 2019



## Indhold

1	Indledning .....	3
1.1	Revisionsprincipper .....	3
1.2	Metode .....	3
1.3	Grundlag for Trafiksikkerhedsrevisionen .....	4
2	Generelle problemstillinger .....	5
2.1	Problemer .....	5
2.1.1	Adgangsvej for lette trafikanter fra Hjemstedvej .....	5
2.1.2	Gangruter og cykelruter .....	7
2.1.3	Stikryds på Fællestier .....	8
2.1.4	Skiltet hastighed på Kagebøl .....	10
2.1.5	Stityper - Fællestier .....	10
2.2	Bemærkninger .....	12
2.2.1	Afstand til faste genstande .....	12
2.2.2	Lysteknisk beregning .....	12
2.2.3	Skilte- og afmærkningsplan .....	13
3	Specifikke problemstillinger .....	14
3.1	Problemer .....	14
3.1.1	Vinkling af vejkryds .....	14
3.2	Bemærkninger .....	16
3.2.1	Plads i midterø .....	16
3.2.2	Afmærkning af parkeringspladser på skolens parkeringsplads .....	16
3.2.3	Udkørsel fra opbevaring af mooncars til sti .....	17
3.2.4	Kørekurver til handicapparkering .....	19
4	Revisonserklæring .....	21
4.1	Sluterklæring .....	21

## **1 Indledning**

Møller & Grønborg har udarbejdet tegningsmateriale for udearealer ved en ny skole i Skærbæk. Projektet indeholder etablering af ny vej, parkeringsforhold samt stier ved skolen. Trafikplan er blevet bedt om at foretage en trafiksikkerhedsrevision på trin 3 af projektmateriale.

Nærværende trafiksikkerhedsrevision er foretaget af Peter Søndergaard, der er certificeret trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisor. Revisionen er kvalitetssikret af Steen Eisensee, der ligeledes er certificeret trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisor.

### **1.1 Revisionsprincipper**

Projektmateriale er udelukkende blevet vurderet i forhold til trafiksikkerhedsmæssige forhold. Andre projektmæssige forhold og bindinger, som f.eks. økonomi, interessentaftaler, æstetik, etc. påvirker ikke anbefalingerne. Det er op til bygherren og/eller den projekterende at foretage en afvejning af problemstillinger, hvor der er forskellige interesser med hensyn til udformningen. En revision er ikke en kvalitetssikring eller godkendelse af et projekt.

Projekterende og bygherre bedes notere hvilke aktioner de har taget for hver af de nævnte problemstillinger og fremsende dette til Trafikplan. Herefter kan revisionen afsluttes.

### **1.2 Metode**

Revisionen er foretaget på trin 3 i overensstemmelse med retningslinjerne i Vejdirektoratets Håndbog i Trafiksikkerhedsrevision (2015).

Problematiske forhold opdeles i trafiksikkerhedsrevisionen i "Problemer" og "Bemærkninger".

Problemer: Forhold der beviseligt er problematiske i forhold til trafiksikkerheden.

Bemærkninger: Forhold der vurderes at være uhensigtsmæssigheder i forhold til trafiksikkerheden.

Problemerne eller bemærkningerne er opdelt efter om det er generelle bemærkninger eller stedsspecifikke bemærkninger.

Til hvert beskrevet problem er der beskrevet et alternativt forslag, der vurderes at være bedre i forhold til trafiksikkerheden.

Projekterende bedes kommentere de nævnte problemstillinger, hvorefter Bygherre træffer en beslutning. Revisor kommenterer efterfølgende svar fra projekterende og bygherre.

### 1.3 Grundlag for Trafiksikkerhedsrevisionen

Der er foretaget en besigtigelse fredag d. 10. februar 2019. Det var dagslys og solskin ved besigtigelsen.

Revisionen er foretaget på baggrund tegningsmaterialet, der fremgår af Figur 1 samt dokument 13.1 Beskrivelse, Anlægsentreprisen dateret d. 18.12.2018 og dokument 13.2 Beskrivelse, Gartnerentreprisen dateret d. 9.01.2019. Tønder Kommune har desuden fremsendt kørekurver for anvendelse af afsætningspladsen ved skolen. Kørekurver er udført af Viatrafik.

L.X.100.E00	Plan, Situationsplan	1:500 594 x 1050mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.110.E00	Plan, Landskabsplan nord	1:200 840 x 1470 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.111.E00	Plan, Landskabsplan syd	1:200 840 x 1470 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.120.E00	Plan, Beplantningsplan	1:200/500 594 x 1050 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.01	Træplateau med trappe	1:200 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.02	Træplateau med overdækning	Var 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.03	Terrasser og sekundære indgange, detaljer	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.04	Hovedindgang og forplads, detaljer	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.05	Skure	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
T-OV-10.01	Typetegning for overkørsler	1:100/50 210 x 297 mm	feb 2007		

**Figur 1. Tegningsmateriale.**

Revisionen indeholder ikke vurderinger af sikkerhed i forbindelse med vandbassiner, balancestammer ol.

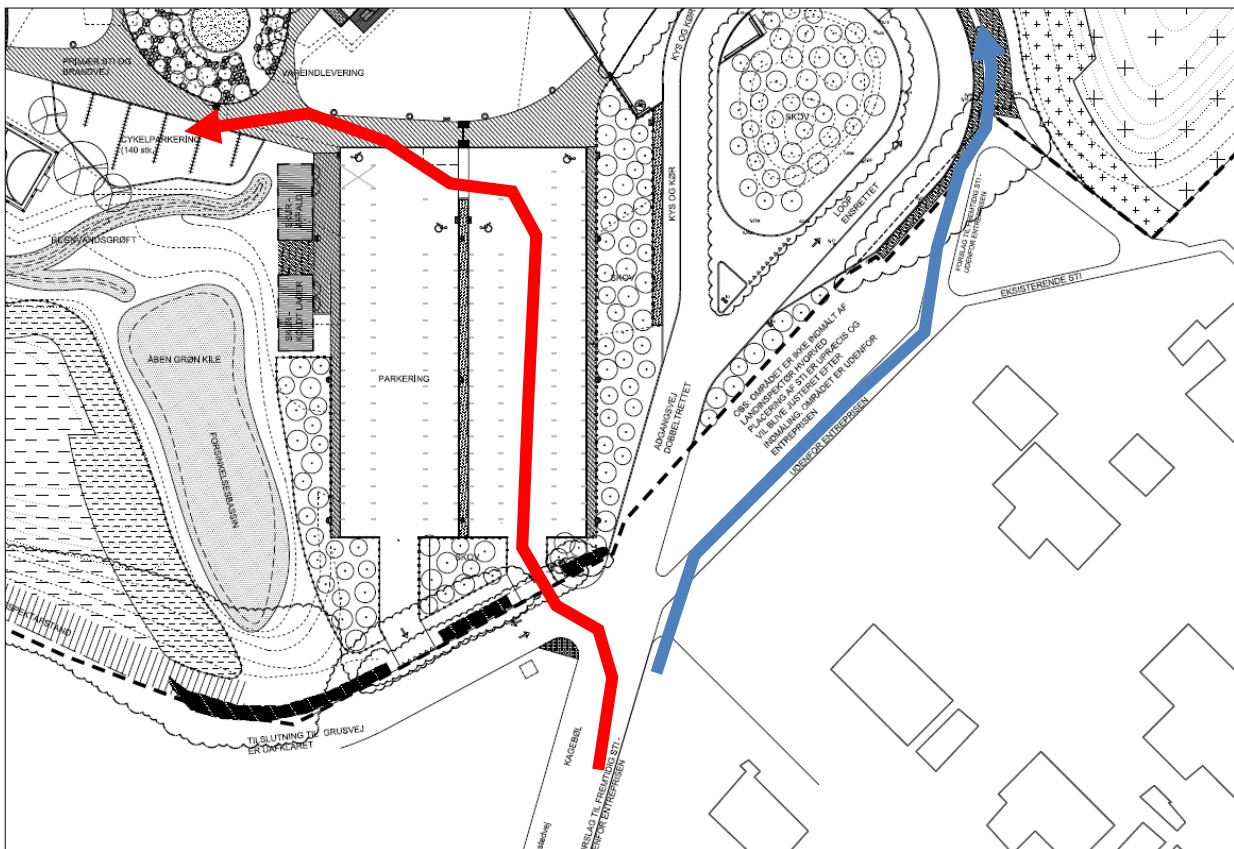
## 2 Generelle problemstillinger

### 2.1 Problemer

#### 2.1.1 Adgangsvej for lette trafikanter fra Hjemstedvej

Det er uafklaret hvordan skoleelever kommer fra Hjemstedvej til skolen. Der planlægges en fællessti, men placeringen fremgår ikke af tegningsmaterialet. Det fremgår ikke hvorledes stiorløbet tænkes indarbejdet. Det indikeres, at stien forløber på den østlige side af vejen, hvilket vil medføre, at cyklister og fodgængere vil krydse Kagebøl omkring adgangen til parkeringspladsen eller de vil komme i konflikt med buspassagerer og kys og kør, hvis de kører rundt om afsætningsområdet.

Figur 2 viser hvordan cyklister og fodgængere kan risikere at færdes til skolen. Lette trafikanter færdes den korteste vej som indikeret. For cyklister til cykelparkeringen er det via parkeringspladsen, hvor der er bakkende biler.



**Figur 2. Naturligt forløb for cyklister til cykelparkeringen. Forløbene er ikke trafikksikre.**

#### Løsningsforslag:

Det anbefales, at stiforløb er en forudsætning for indretningen af området. Det skal sikres, at skoleelever har adgang til cykelparkering uden at de skal krydse adgangsvejen, og uden at de kommer i konflikt med fodgængere, særligt i parkeringsområder.



Via Trafik har udarbejdet en anbefaling for adgangsforholdene for lette trafikanter:

*”Optimal trafikløsning er en direkte og naturlig stiforbindelse i østsiden af Kagebøl frem til stisystemet rundt om selve skolen. Stien, rabatter, beplantning mv. skal etableres, så det ikke er naturligt at tage utilsigtede ”smutveje”.*

*Alternativt vurderes en passage af Kagebøl nord for parkeringspladsen at kunne fungere, om end det er uheldigt, at der etableres et konfliktpunkt trods beskrevne afværgeforanstaltninger. Valg af løsning må bero på en kommunal beslutning med afvejning af trafikale, sikkerhedsmæssige, æstetiske/visuelle og økonomiske forhold.”*

Det fremgår umiddelbart ikke af tegningsmaterialet hvordan anbefalingerne er indarbejdet i projektet.

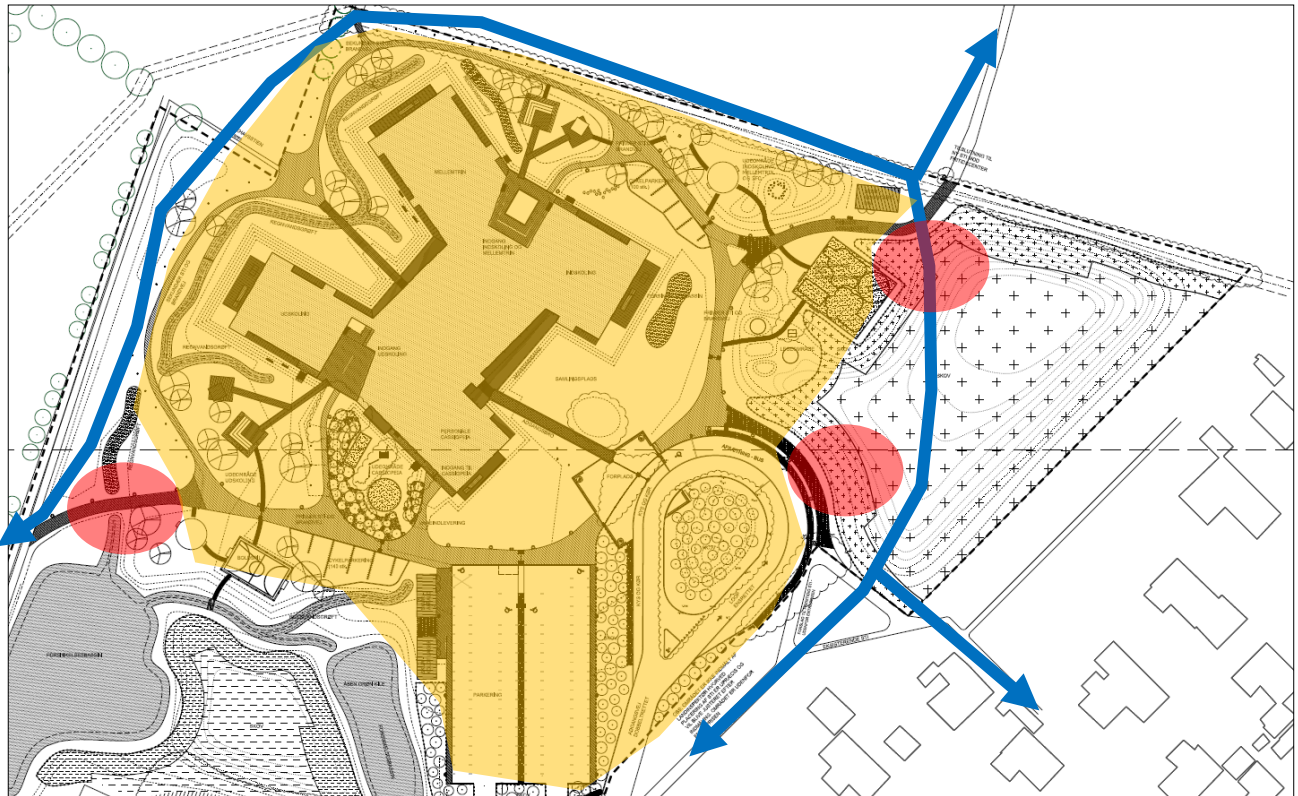
Der bør indtegnes cykelruter fra alle stier til cykelparkering samt gangruter, så konfliktzoner udpeges og sikres med klare vigepligtsforhold. Adgangen til den sydlige cykelparkingsplads er særligt udfordret i forhold til sikker adgangsvej. Det bør overvejes om en østlig cykelparkingsplads kan afhjælpe problemstillingen. Ved at tilbyde cykelparkering mod øst og forbyde cyklister i området reduceres behovet for at cykle på tværs.

**Projekterendes svar:**

*Løsning på problematikken omkring ankomsten for de ældste elever (og den sydlige cykelparkingsplads) via stisystemet fra syd pågår pt. Alternative løsninger undersøges. Cykelruter og gangruter indtegnes og konflikter granskes. Stikryds kan udformes som t-kryds, så vigepligtsforholdene bliver klare.*

Revisors svar: Ok. Det bør overvejes at etablere et system som angivet i figur 3. Skoleområdet er ”fredet” for cykeltrafik i dette scenarie.





**Figur 3. Trafikstruktur ved skolen. Blå streger viser cykelstier. Røde cirkler viser cykelparkering. Orange markering viser cykelfrit område.**

Bygherres beslutning:

### 2.1.2 Gangruter og cykelruter

Som nævnt i forrige afsnit skal det sikres, at der udpeges gangruter fra tilsluttende stier samt fra busholdepladser og afsætning til adgange til skolen.

Ved udstigning bør der ikke være andre trafikarter, der krydser området. Der er generelt konflikter med cyklister.

Gangruter skal være så direkte som muligt, så det ikke er mere attraktivt at krydse på tværs af adgangsveje og parkeringsområder.

Det fremgår ikke med skiltning hvem der må færdes på hvilke stier ved skolen. Det anbefales, at cykling forbydes på skolens område.

Projekterendes svar:

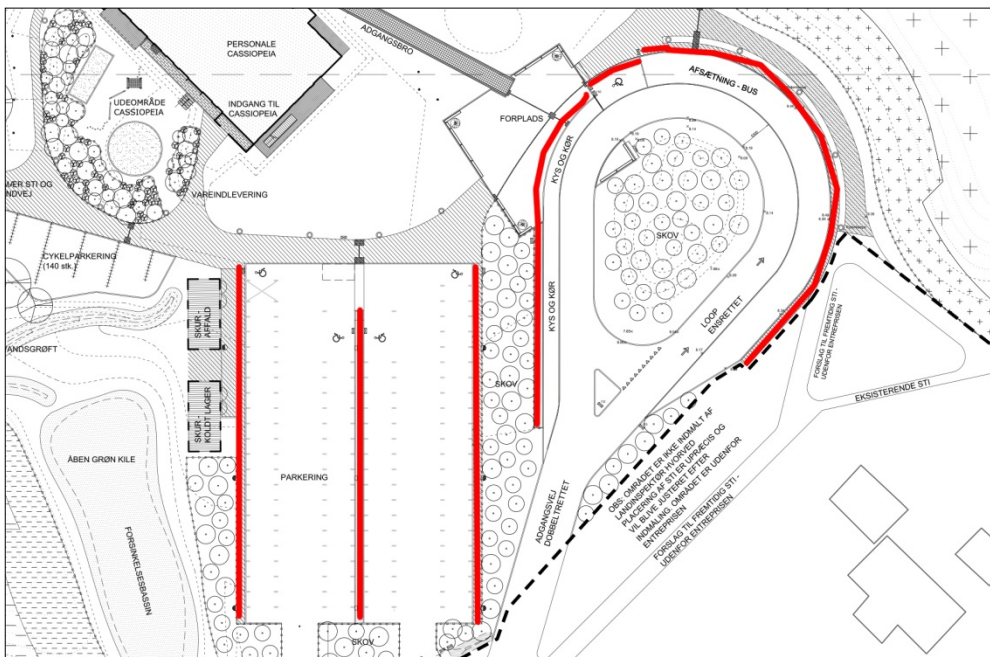
*De primære stier rundt om skolen er 3 meter brede fællesstier, hvor der er adgang for både cyklister og gående. Det vurderes at en stibredde på 3 meter er tilstrækkeligt til, at både cykler og gående kan færdes sammen.*

De sekundære stier, hvor færdslen er begrænset, har en bredde på 2 meter, hvilket også vurderes til at være tilstrækkeligt her.

Der kan opsættes skilte med cykling / knallerskørsel forbudt, hvis dette ønskes.

Der er tegnet særlige afsætningszoner kun for gående i forbindelse med p-plads, ved kys og kør samt ved busafsætning, så afsætning kan ske uden at man kommer i konflikt med cyklen-  
de.

Se skitse.

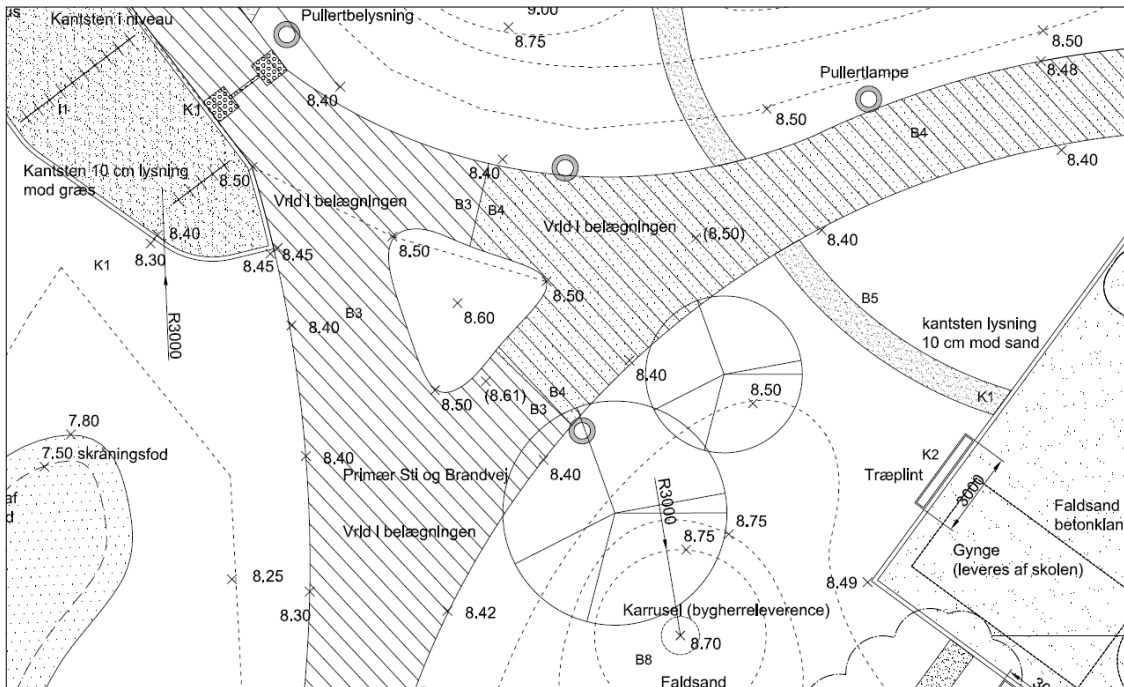


Revisors svar: Det anbefales, at der laves et klart hierarki som angivet i figur 3. Der bør ikke være cyklende trafik på skoleområdet.

Bygherres beslutning:

### 2.1.3 Stikryds på Fællesstier

Stier er udformet uden klare vigepligtsforhold. Figur 4 viser hvordan stier flyder ud i hinanden. Dette kan medføre, at cyklister har høj hastighed uden at tage hensyn til fodgængere eller cyklister fra andre retninger, hvilket kan resultere i uheld.



**Figur 4. Vigepligtsforholdene er uklare ved næsten alle krydsninger mellem stier på grund af dynamiske udformninger.**

#### Løsningsforslag:

Det anbefales, at stier tilsluttes i traditionelle vinkelrette T-kryds. T-kryds sikrer, at trafik fra sekundærvejen er opmærksomme på vigepligten samt at hastigheden fra sidevejen reduceres. Problemstillingen er særlig problematisk, da fodgængere og cyklister er blandet. Ved en skole er der tæt trafik om morgenen.

#### Projekterendes svar:

*Stikryds ved skolen kan udformes som t-kryds, så vigepligtsforholdene bliver klare. Se skitse.*





### 2.1.5 Stityper - Fællesstier

Cyklister og fodgængere færdes på fællesstier. En blanding af cyklister/knallerter og fodgængere øger risikoen for uheld. Særligt omkring skolen, hvor der vil være mange retningskift, da eleverne skal i forskellige retninger.

I dag er stityperne ikke skiltet med stitype i lokalområdet. Det formodes, at stierne er dobbeltrettede fællesstier. Stierne er nogle steder kun 2 m brede, hvilket er for smalt for denne stitype.



**Figur 5. Det fremgår ikke hvilken stitype, der er i dag. Det formodes at være dobbeltrettede fællesstier.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der etableres separerede stier eller delte stier med tydelig adskillelse. Ved krydsningspunkter bør vigepligtsforhold være klart defineret.

Projekterendes svar:

*Alle stier ved skolen er fællesstier – eksklusiv afsætningszonerne ved p-plads, kys og kør samt ved busafsætning.*

*De primære stier rundt om skolen er 3 meter brede fællesstier, hvor der er adgang for både cyklister og gående. Det vurderes at en stibredde på 3 meter er tilstrækkeligt til, at både cykler og gående kan færdes sammen.*

*De sekundære stier, hvor færdslen er begrænset, har en bredde på 2 meter, hvilket også vurderes til at være tilstrækkeligt her.*

*Der kan opsættes skilte med cykling / knallerskørsel forbudt, hvis dette ønskes.*

Revisors svar: Det anbefales, at der laves en samlet plan, hvor der skiltes med de ønskede forhold.


Bygherres beslutning:

## 2.2 Bemærkninger

### 2.2.1 Afstand til faste genstande

Pullertlamper placeres med center 0,4 m fra stikant. Det er uklart hvor meget lamperne fylder.

Det skal sikres, at der minimum er 0,3 m fra stikanten til faste genstande.

	Pullertlamper	L2	Placeres langs primær sti, parallelt med stiens kant med centerpunkt 40 cm fra stiens kant	Se elbeskrivelse
---	---------------	----	--	------------------

**Figur 6. Pullerter placeres med center 0,4 m fra stikant.**

Projekterendes svar:

*Afstand på minimum 0,3 m fra stikant til faste genstande sikres.*

Revisors svar: Ok.

Bygherres beslutning:

### 2.2.2 Lysteknisk beregning

Der bør gennemføres en lysteknisk beregning på alle færdselsarealer såsom veje, stier og parkeringsarealer. Lysstyrkeniveau bør følge vejreglernes anbefalinger.

Projekterendes svar:

*El-entreprenøren skal levere komplot lysberegninger på alle færdselsarealer, inde arbejdet igangsættes.*

*Armaturer er placeret med henblik på over krav til belysningsklasse E2.*

Revisors svar: Ok. Som nævnt i tilgængelighedsrevisionen bør der tages højde for fremtidig beplantning.

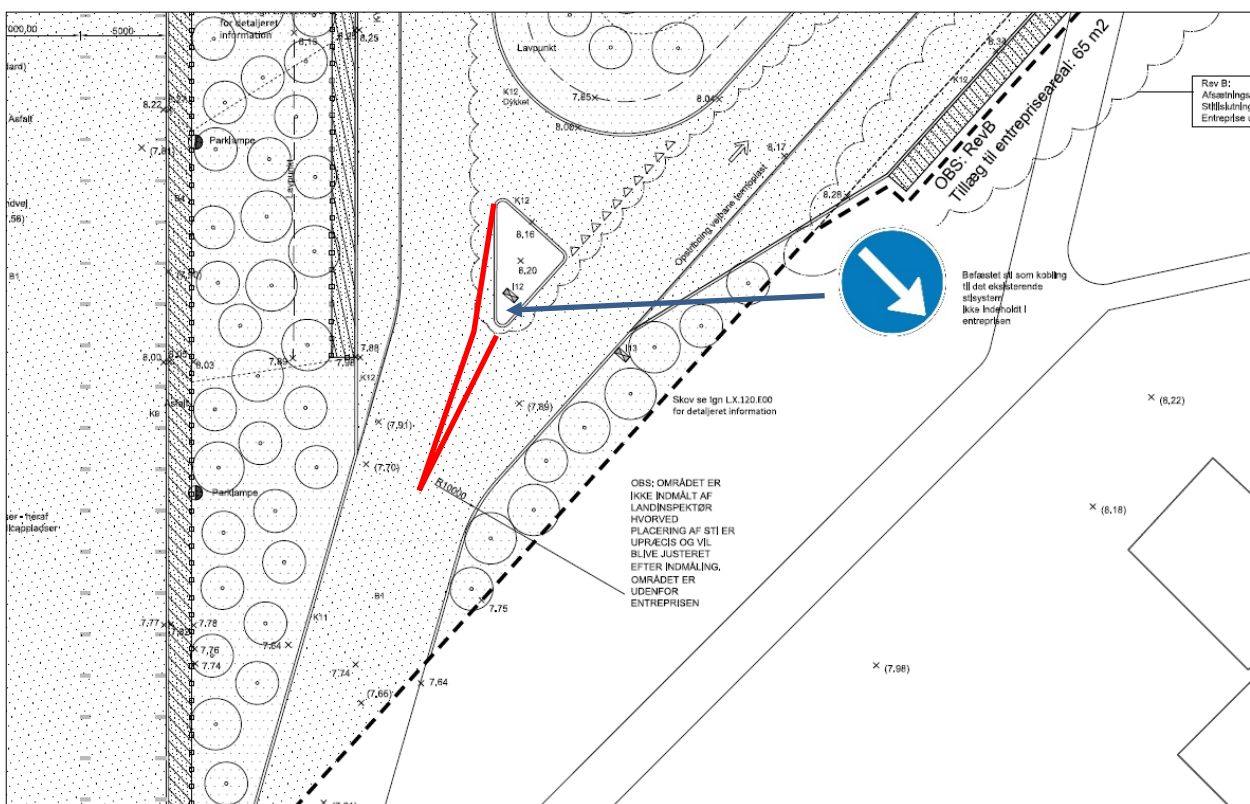
Bygherres beslutning:

### 2.2.3 Skilte- og afmærkningsplan

Skilte og afmærkning fremgår ikke af materialet. Skilte og afmærkning kan medvirke til at lede trafikanter, hvilket kan gøre systemet mere forståeligt. For eksempel ved afsætningsvendesløjfen, som vist på figur 7. Ved dette område vil en plan fx også definere, hvilke restriktioner der er ved afsætning.

Som nævnt ved skiltning af stier også kunne afhjælpe flere af de nævnte problemstillinger med blandingen af fodgængere og cyklister. Afmærkning på stier kan desuden tydeliggøre vigtighedsforhold.

Det anbefales, at en skilte- og afmærkningsplan gennemgår en trafikikkerhedsrevision.



**Figur 7. Princip for skiltning og afmærkning ved udvalgt sted.**

**Projekterendes svar:**

*Skilteplan udarbejdes som ønsket og fremsendes efter afklaring af trafikal situation omtalt i pkt.2.1.1*

**Revisors svar:** Afmærkning på kørebanen bør også fremgå.

**Bygherres beslutning:**



### 3 Specifikke problemstillinger

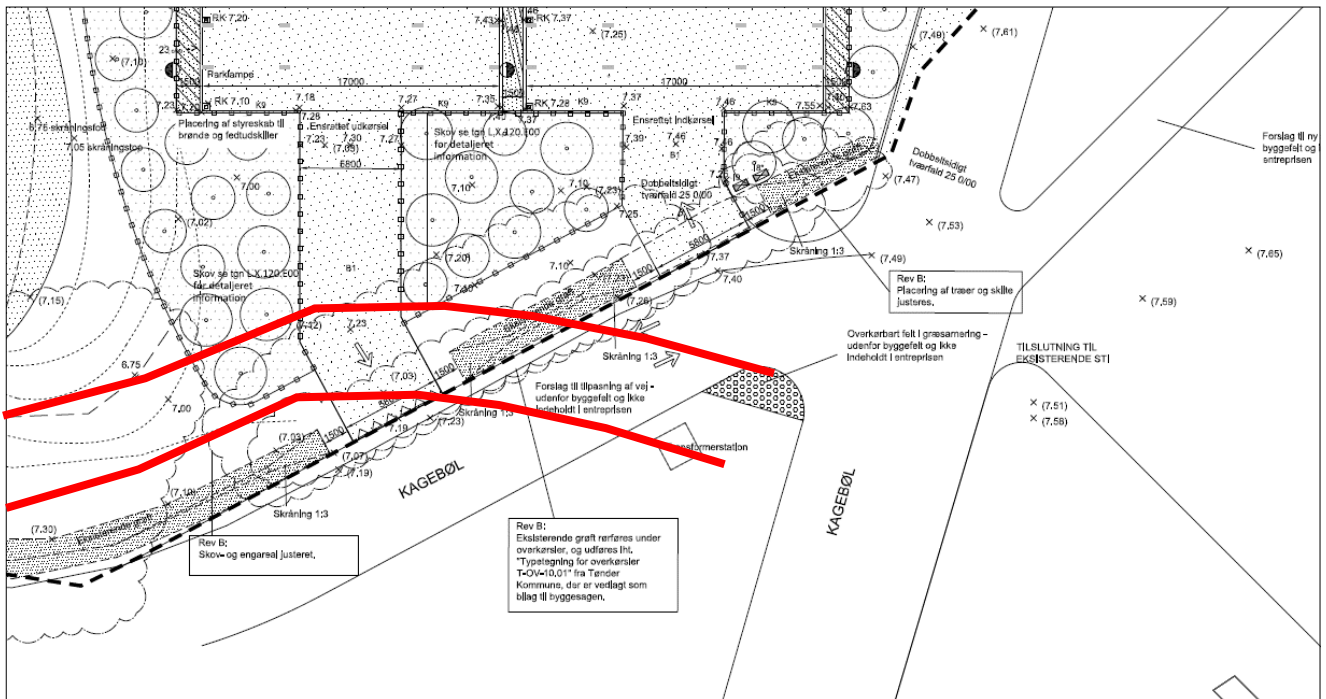
#### 3.1 Problemer

##### 3.1.1 Vinkling af vejkryds

Af projekt materialet fremgår et vejkryds udenfor entreprisegrænsen. Krydset har en uhen-sigtsmæssig udformning i forhold til trafiksikkerheden, da krydset er tilsluttet Kagebøl i "en skæv vinkel". Erfaringsmæssigt øger det risikoen for uheld, når sideveje ikke er tilsluttet vin- kelret på primærveje. Der bør desuden ikke være træer eller andet der generer oversigten.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at sidevejen tilsluttes vinkelret på Kagebøl, jf. figur 8. Oversigtsforholdene skal desuden sikres efter vejreglernes anbefalinger ved alle kryds.



Figur 8. Eksempel på vinkelret tilslutning til Kagebøl.

#### Projekterendes svar:

Rådgiver er enig med revisor. Via Trafik har selv anbefalet og udarbejdede skitser, hvor side-vejen tilslutter vinkelret på primærvejen (Kagebøl). Rettes i projekt.

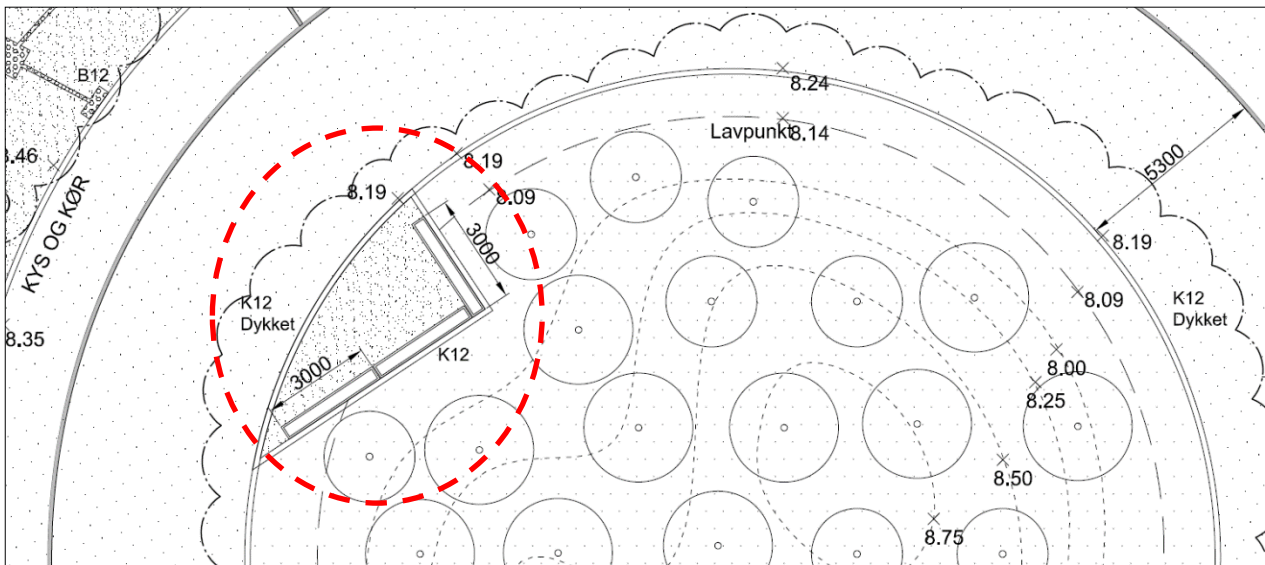
Revisors svar: Ok.

Bygherres beslutning:

## 3.2 Bemærkninger

### 3.2.1 Plads i midterø

Af tegningsmaterialet er angivet en form for plads i midterøen ved kys og kørområdet, jf. Figur 9. Det er uhensigtsmæssigt med en opholdsmulighed på indersiden af denne "rundkørsel", da fodgængere til og fra området kan forekomme overraskende for bilister. Det anbefales, at der ikke er mulighed for ophold.



**Figur 9. Med stiptet rød streg er det vist hvor der fremgår en plads.**

Projekterendes svar:

*Opholdsmulighed (siddesveller) på indersiden af loopet fjernes – siddesveller her udgår. Pladsafgrænsning fastholdes som belægning for at markere forpladsens areal og ankomsten.*

Revisors svar: Ok.

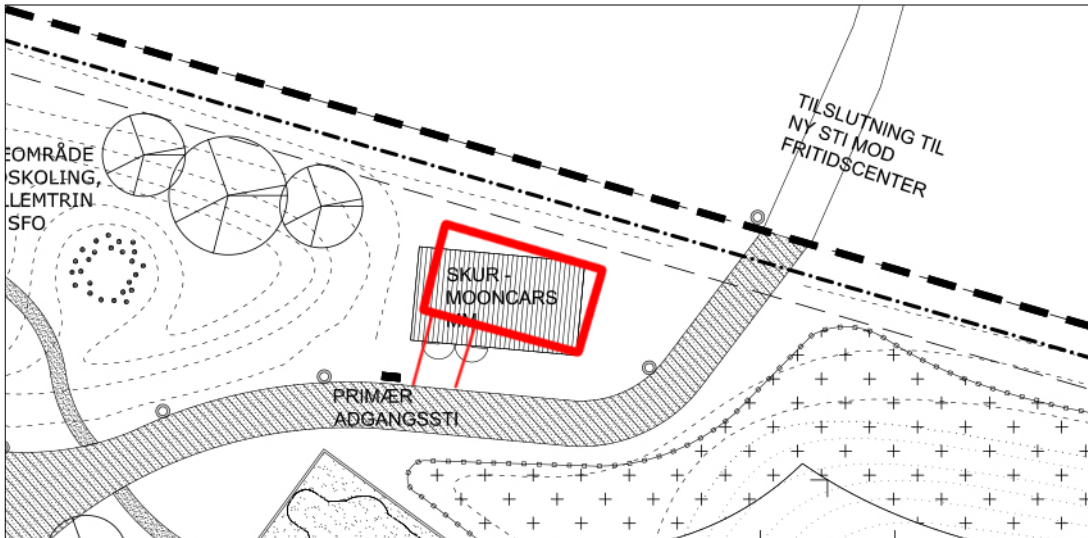
Bygherres beslutning:

### 3.2.2 Afmærkning af parkeringspladser på skolens parkeringsplads

Parkeringspladser er kun markeret i ender og hjørner med afmærkning. Det kan herved være vanskeligt at udføre kontrol på pladsen, da det er vanskeligt at definere om bilerne holder indenfor båsene. Det er i princippet også muligt at holde på tværs, da man ikke overskrider nogle striber.

Projekterendes svar:





*Ønskes en opkant som supplement til ovenstående, skal denne være så lille, at den ikke bliver en 'snublekant/kollisionskant' for dem, der kører ud af skuret.*

Revisors svar: Som nævnt tidligere bør cykling forbydes på legeområder. Cyklister bør færdes rundt om området og ikke inde i området.

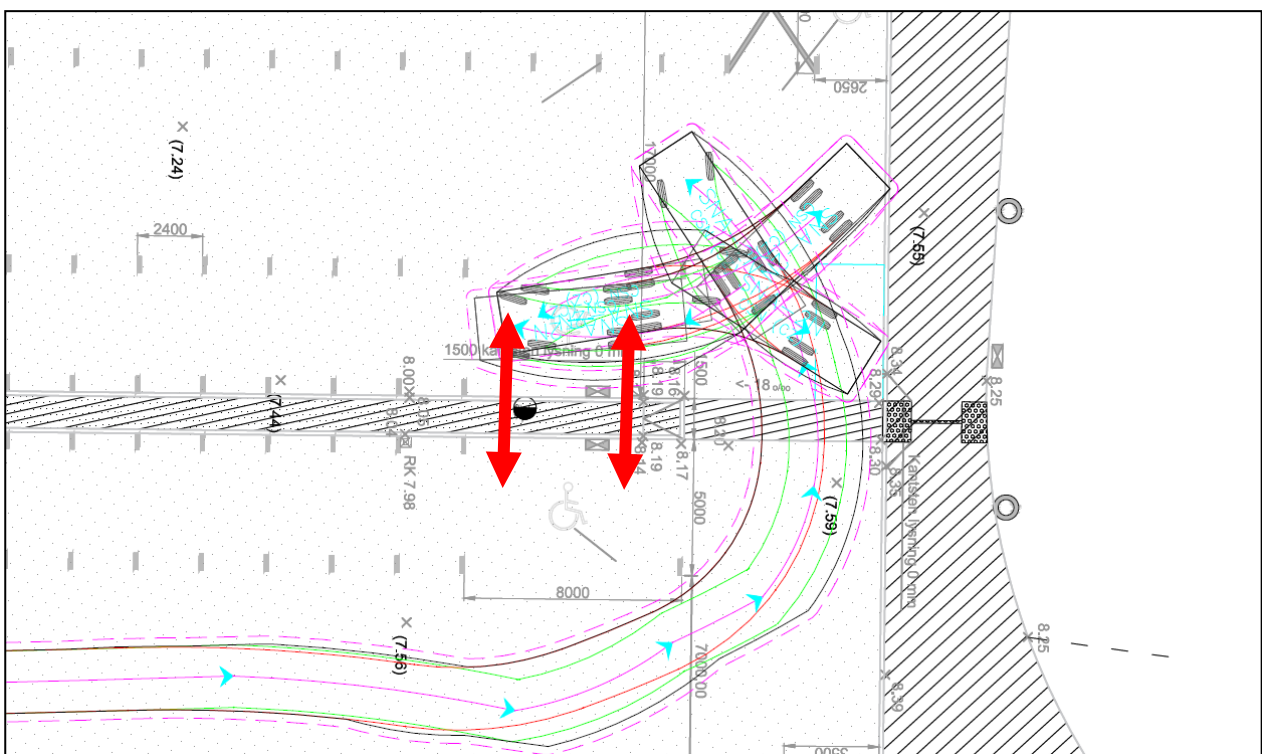
Bygherres beslutning:

### 3.2.4 Kørekurver til handicapparkering

Der er angivet kørekurver til handicapparkeringspladser. Der er anvendt meget store køretøjer ved simuleringerne. Det er meget sjældent, at handicapkøretøjer er så lange. Pladserne til større køretøjer er så store, så brugerne kan stige ind og ud med lift indenfor arealet.

Hvis der forventes så store køretøjer, anses det for u hensigtsmæssigt, at der skal foretages så mange bakkemanøvrer på en parkeringsplads, hvor der er fodgængere og muligvis også cyklister mod cykelparkeringen.

Figur 11 angiver hvordan der kan etableres gennemgående handicapparkeringspladser, så bakning undgås.



**Figur 11. Kørekurver angiver, at der skal bakes flere gange med et stort køretøj. Handicappladser kan være gennemgående som vist med røde pile.**

**Projekterendes svar:**

*Rådgiver har efterprøvet det omtalte sted med kørekurver for biler i den størrelse, der er aftalt med bygherre. På baggrund af dette vurderes det, at de tegnede HC pladser har en tilstrækkelig størrelse. HC pladserne bør ikke vendes, da de så vil ligge på tværs af afsætnings-/gangearealet.*

**Revisors svar:** Bakkende trafik bør undgås på dette sted. Det anbefales, at handicappladser er gennemgående.

**Bygherres beslutning:**

## 4 Revisionserklæring

Revisionen er foretaget d. 15. marts 2019 af trafikikkerhedsrevisor Peter Søndergaard og kvalitetssikret af Steen Eisensee.



Peter Søndergaard  
Trafikplan



Steen Eisensee, KS

### 4.1 Sluterklæring

Afventer



**Tønder Kommune**

**Skærbæk Skole**

**Udearealer**

**Tilgængelighedsrevision**

**Trin 3**

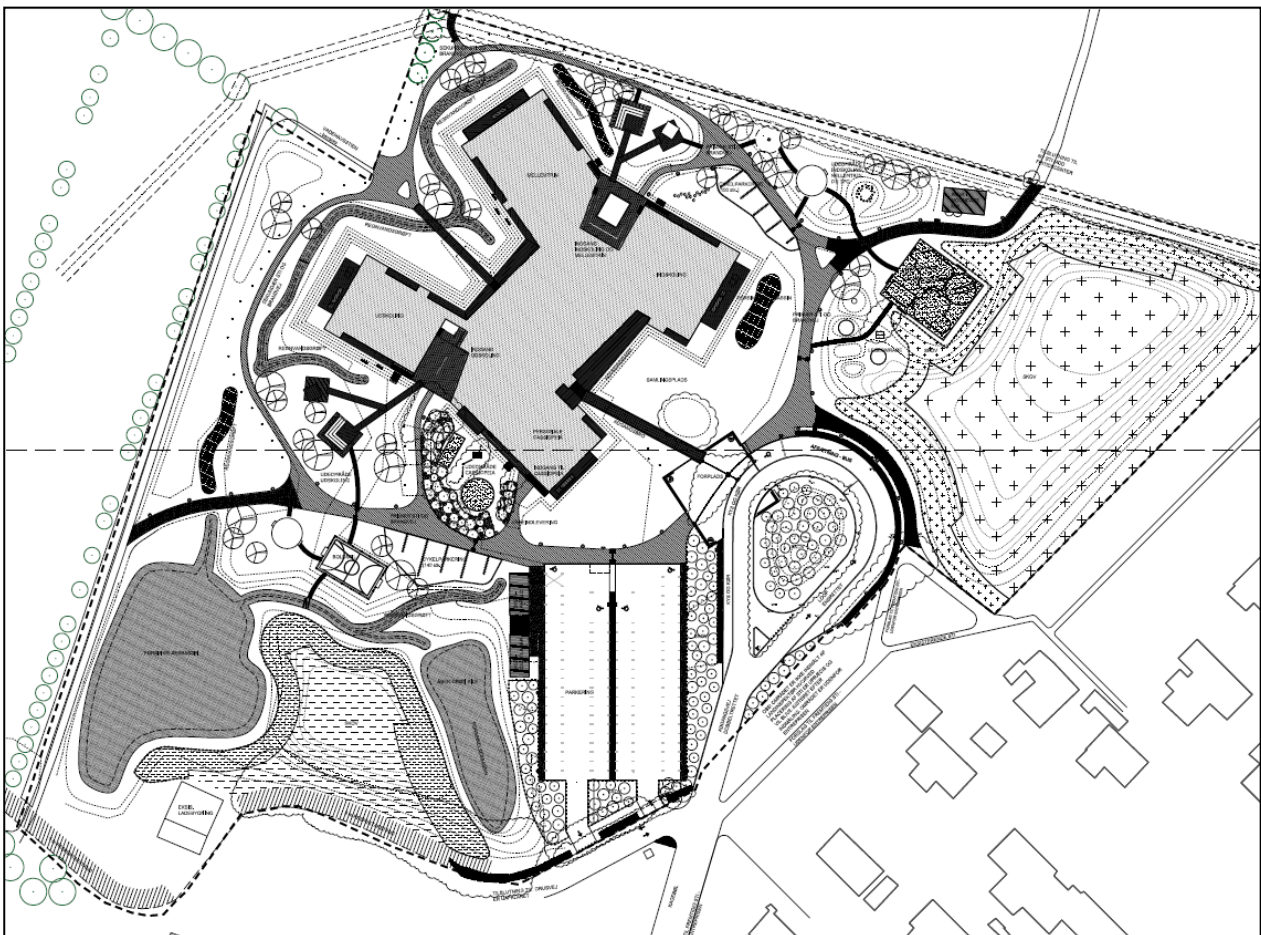
Trafikplan ApS  
Enghavevej 12  
8660 Skanderborg

Tlf.: 25 30 06 63  
info@trafikplan.dk

www.trafikplan.dk

CVR: 37539163

Dato 2. april 2019



## Indhold

1	Indledning .....	3
1.1	Revisionsprincipper .....	3
1.2	Metode .....	3
1.3	Grundlag for Tilgængelighedsrevisionen .....	4
2	Generelle problemstillinger .....	5
2.1	Problemer .....	5
2.1.1	Manglende brugerbehovsanalyse.....	5
2.1.2	Smalle ledelinjer og sammenhæng i ledelinjer.....	6
2.1.3	Udformning af trapper .....	9
2.1.4	Faldrisiko - generelt.....	11
2.1.5	Busstoppesteder Tilgængelighed .....	12
2.2	Bemærkninger .....	14
2.2.1	Strækninger uden hjulværn .....	14
2.2.2	Siddemuligheder .....	15
2.2.3	Rist – Blindestok, høje hæle ol. ....	15
2.2.4	Stityper - Fællestier .....	16
2.2.5	Legeredskaber til personer med særlige behov? .....	17
2.2.6	Niveauforskelle - uklarhed .....	18
2.2.7	Belysning .....	18
2.2.8	Aktiviteter tilgængelige for alle .....	19
2.2.9	Tilslutning til tilstødende arealer – uafklaret.....	20
2.2.10	Ruhed af brædder .....	21
3	Specifikke problemstillinger.....	22
3.1	Problemer .....	22
3.1.1	Manglende lysning mellem gangareal og vejareal ved forplads .....	22
3.1.2	Grus på forplads .....	23
3.2	Bemærkninger .....	24
4	Revisorerklæring.....	25
4.1	Sluterklæring.....	25



## **1 Indledning**

Møller & Grønborg har udarbejdet tegningsmateriale for udearealer ved en ny skole i Skærbæk. Projektet indeholder etablering af ny vej, parkeringsforhold samt stier ved skolen. Trafikplan er blevet bedt om at foretage en tilgængelighedsrevision på trin 3 af projektmateriale.

Nærværende tilgængelighedsrevision er foretaget af Peter Søndergaard, der er certificeret trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisor. Revisionen er kvalitetssikret af Steen Eisensee, der ligeledes er certificeret trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisor.

### **1.1 Revisionsprincipper**

Projektmateriale er udelukkende blevet vurderet i forhold til forhold omhandlende tilgængelighed for alle. Andre projektmæssige forhold og bindinger, som f.eks. økonomi, interessentaftaler, æstetik, etc. påvirker ikke anbefalingerne. Det er op til bygherren og/eller den projekterende at foretage en afvejning af problemstillinger, hvor der er forskellige interesser med hensyn til udformningen. En revision er ikke en kvalitetssikring eller godkendelse af et projekt.

Projekterende og bygherre bedes notere hvilke aktioner de har taget for hver af de nævnte problemstillinger og fremsende dette til Trafikplan. Herefter kan revisionen afsluttes.

### **1.2 Metode**

Revisionen er foretaget på trin 3 i overensstemmelse med retningslinjerne i Vejdirektoratets Håndbog "Færdselsarealer for alle – Universelt design og tilgængelighed" (2017).

Problematiske forhold opdeles i tilgængelighedsrevisionen i "Problemer" og "Bemærkninger".

**Problemer:** Forhold der anses for problematiske for den videre færdsel eller sikker færdsel for en brugergruppe eller flere.

**Bemærkninger:** Forhold der vurderes at være uhensigtsmæssigheder i forhold til god tilgængelighed (mindre omveje, komfort mm.).

Problemerne eller bemærkningerne er opdelt efter om de er generelle eller stedsspecifikke.

Til hvert beskrevet problem er der beskrevet et alternativt forslag, der vurderes at være bedre i forhold til tilgængeligheden.

Projekterende bedes kommentere de nævnte problemstillinger. Revisor kommenterer efterfølgende svar fra projekterende, hvorefter Bygherre træffer en beslutning.

### 1.3 Grundlag for Tilgængelighedsrevisionen

Der er foretaget en besigtigelse fredag d. 10. februar 2019. Det var dagslys og solskin ved besigtigelsen.

Revisionen er foretaget på baggrund tegningsmaterialet, der fremgår af Figur 1 samt dokument 13.1 Beskrivelse, Anlægsentreprisen dateret d. 18.12.2018 og dokument 13.2 Beskrivelse, Gartnerentreprisen dateret d. 9.01.2019. Tønder Kommune har desuden fremsendt kørekurver for anvendelse af afsætningspladsen ved skolen. Kørekurver er udført af Viatrafik.

L.X.100.E00	Plan, Situationsplan	1:500 594 x 1050mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.110.E00	Plan, Landskabsplan nord	1:200 840 x 1470 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.111.E00	Plan, Landskabsplan syd	1:200 840 x 1470 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.X.120.E00	Plan, Beplantningsplan	1:200/500 594 x 1050 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.01	Træplateau med trappe	1:200 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.02	Træplateau med overdækning	Var 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.03	Terrasser og sekundære indgange, detaljer	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.04	Hovedindgang og forplads, detaljer	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
L.5.05	Skure	1:20/50 594 x 840 mm	19.10.2018	18.12.2018	B
T-OV-10.01	Typetegning for overkørsler	1:100/50 210 x 297 mm	feb 2007		

**Figur 1. Tegningsmateriale.**

Revisionen indeholder ikke vurderinger af sikkerhed i forbindelse med vandbassiner, balancestammer ol. men udelukkende trafikale forhold.

## 2 Generelle problemstillinger

### 2.1 Problemer

#### 2.1.1 Manglende brugerbehovsanalyse

Der er ikke gennemført en brugerbehovsanalyse. En brugeranalyse kan afdække særlige lokale behov i området. En brugerbehovsanalyse anbefales i forhold til principperne for tilgængelighedsrevision, kap. 2.1, og som der opfordres til i artikel 4 i FN's handicapkonvention. En brugerbehovsanalyse kan gennemføres via møder med fx ældreråd og handicapråd. Manglende inddragelse af brugergrupper kan medføre, at lokale behov overses og at der udføres uhensigtsmæssige løsninger.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der gennemføres en brugerbehovsanalyse forud for detailprojekteringen.

Dette kan afdække behov for ruter, hvor der er særligt behov for høj tilgængelighed. Der kan opnås viden om behovet for handicapparkering. Der kan opnås kendskab til anden nyttig viden om brugernes behov.

Projekterendes svar:

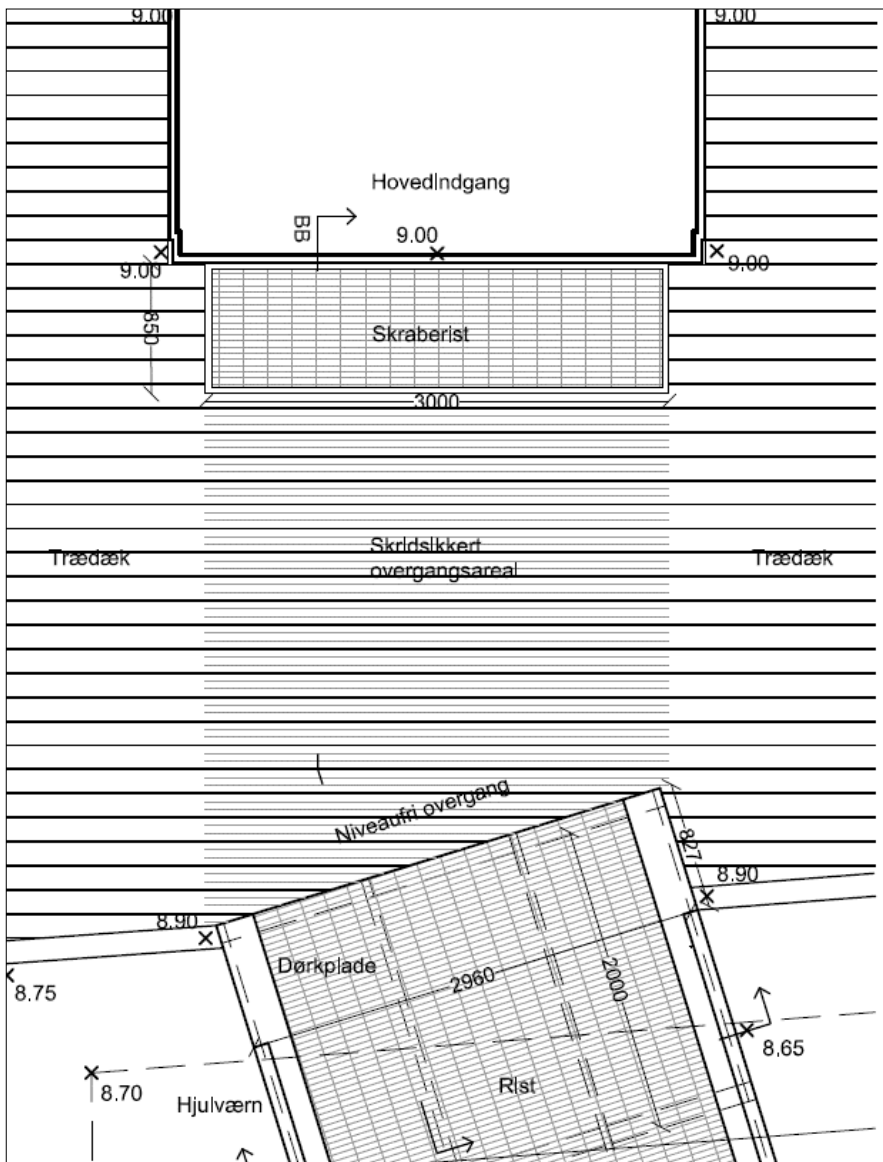
*Der har ikke overfor de projekterende været stillet krav om en brugerbehovsanalyse. Spørgsmålet videresendes til bygherre.*

Revisors svar: Ok.

Bygherres beslutning:



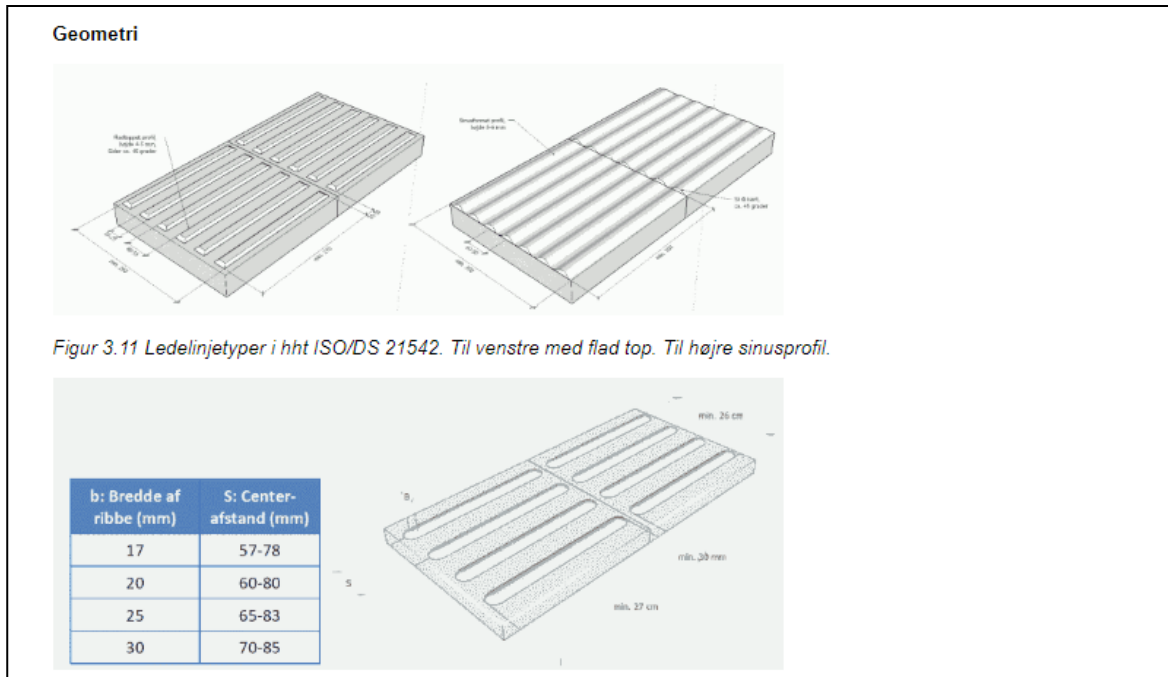
Figur 4 viser hvordan der mangler naturlige ledelinjer til fx hovedindgangen.



**Figur 4. ingen naturlige ledelinjer til hovedindgangen.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der optegnes et samlet system af ledelinjer og opmærksomhedsfelter, så det sikres, at der er adgang til og fra alle nødvendige områder. Der bør være få skift i typen af ledelinje. Særligt anlagte ledelinjer er de nemmeste at følge for brugerne. Den anvendte ledelinje på forpladsen er ikke egnet, da den er for smal.



Figur 3.11 Ledelinjetyper i hht ISO/DS 21542. Til venstre med flad top. Til højre sinusprofil.

**Figur 5. Udformning af ledelinjer. (Færdselsarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Ad figur 2 og 3:*

*På forpladsen og på stier kan ledelinjer laves bredere – fra de 10 cm, der er valgt, til 25 – 30 cm i bredden som forslået af revisor. Dette vil medføre en merudgift.*

*Da belægningerne i projektet er af varierende typer findes det uhensigtsmæssigt at anvende samme afmærkningssystem overalt. Udgangspunktet for projektet har været, at naturlige ledelinjer indgår som en del af systemet.*

*Ad figur 4:*

*Hvis det ønskes, kan skraberistens areal udvides, så den spænder helt over til gangbroens landing, hvilket vil medføre et tydeligt belægnings skift og dermed en naturlig ledelinje. Dette vil medføre en merudgift.*

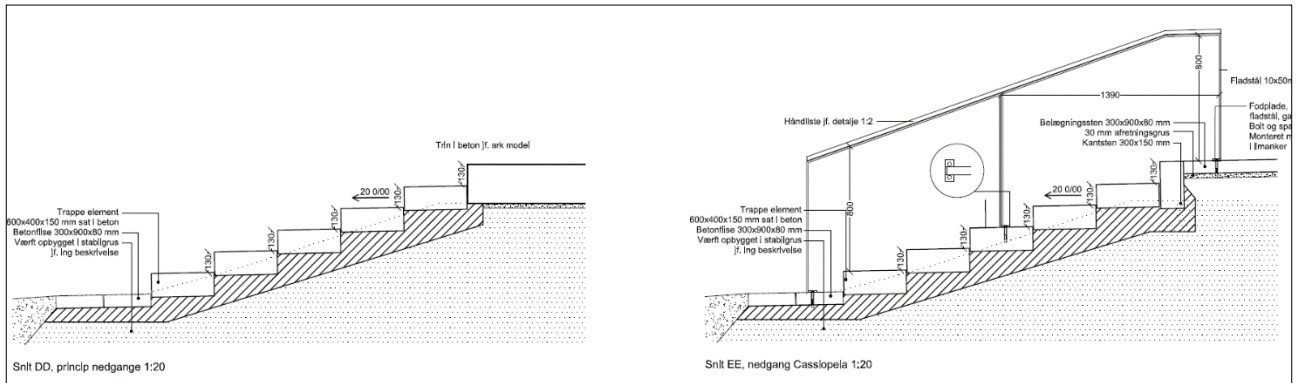
*Rådgiver gør dog opmærksom på, at brugen af hovedindgangen i det daglige vil være begrænset, da størstedelen af færdslen vil foregå gennem indgangene mod nord og syd.*

Revisors svar: Det anbefales, at der udarbejdes en tegning for ledelinjesystemet på hele området. Herved vil det fremgå, om der mangler sammenhæng i ledelinjerne og om de leder frem til indgangene.

Bygherres beslutning:

### 2.1.3 Udformning af trapper

Trapper er ikke udført efter anbefalingerne i forhold til fuld tilgængelighed. Det fremgår ikke om der er kontrastfarver på trinforanter og håndlister mangler eller er ikke udført korrekt. Der mangler opmærksomhedsfelter, der kan gøre opmærksom på faldrisiko.



**Figur 6. Nogle trapper er udført uden håndlister. På andre er håndliste ikke udført som anbefalet.**

Løsningsforslag:

Figur 7 viser hvordan en trappe udføres fuldt tilgængeligt. Håndlister bør desuden udføres ud fra følgende anbefalinger:

- Håndlister afsluttes før og efter en rampe/trappe med et vandret stykke på 30-40 cm.
- Håndlister føres vandret over reposer.
- Håndlister udføres med et cirkulært tværsnit på 40-50 mm (DS 105:2012)
- Værn etableres, når der er risiko for at fald over 60 cm ned (DS 105:2012)
- Håndlister etableres i begge sider

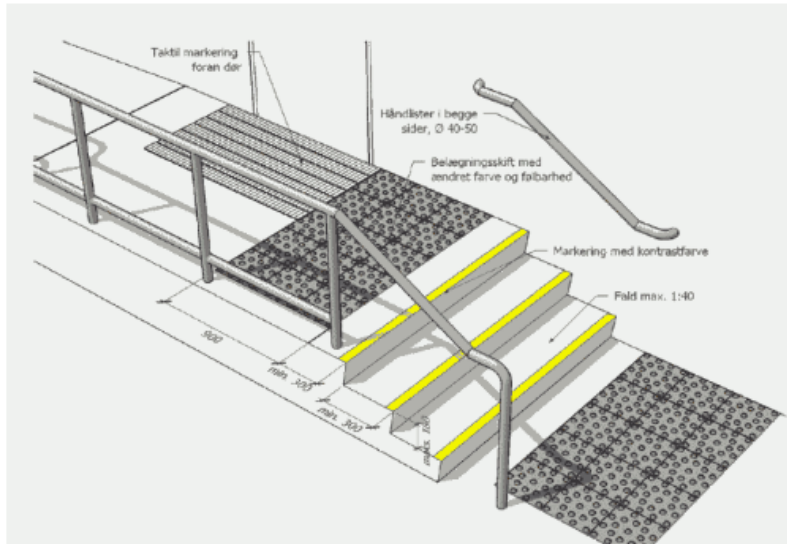
Det anbefales, at trapper udføres ud fra de anviste anbefalinger.



### 3.5.2 Trapper

Trapper bør udføres efter følgende anbefalinger:

- Anbefalet indvendig bredde (målt mellem håndlister): 1,5 m, i øvrigt afhængig af trafikmængden på stedet.
- Max trindhøjde 15 cm
- Min grund 30 cm. Trappen bør i øvrigt overholde "trappereglen" for at sikre god komfort
- Max. højde pr. løb 2 m. Ved trapper over 2 m indsættes reposer.
- 90 (80) cm dybt opmærksomhedsfelt ved toppen. Ved meget brede trapper, hvor en tydelig ledelinje fører hen til trappen udføres opmærksomhedsfeltet i 90 cms bredde midt for ledelinjen, ellers udføres opmærksomhedsfeltet i hele trappens bredde.
- Markering af trinfor kanter med kontrastfarve



**Figur 7. Udformning af en tilgængelig trappe. (Færdselsarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Trappen ved den primære adgangsvej (ved Cassiopeia) er udført med håndliste. Hvis det ønskes, kan der indføres en ekstra håndliste i trappens anden side. Dette vil medføre en merudgift.*

*Der findes en anden tilgængelig adgang til Cassiopeia umiddelbart øst for denne trappe via en rampe.*

*Øvrige sekundære trapper skal opfattes som opholdselementer.*

*Der kan påsættes kontrastfarvede bånd på trinfor kanterne. Dette vil medføre en merudgift.*

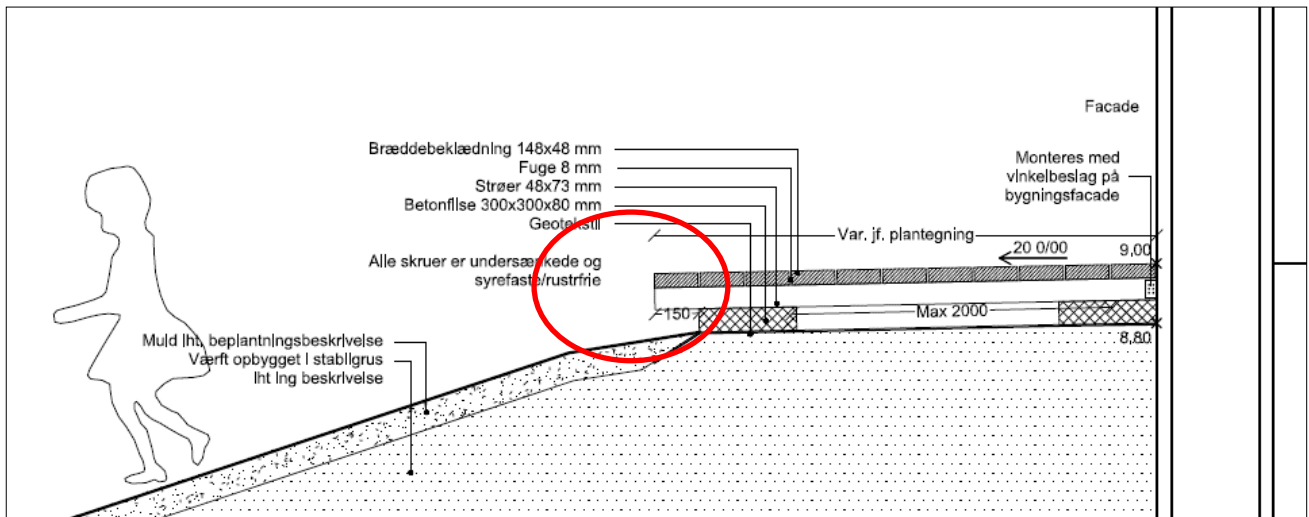
Revisors svar: Det anbefales, at alle trapper er tilgængelige, så hele området er tilgængeligt.

Bygherres beslutning:



### 2.1.4 Faldrisiko - generelt

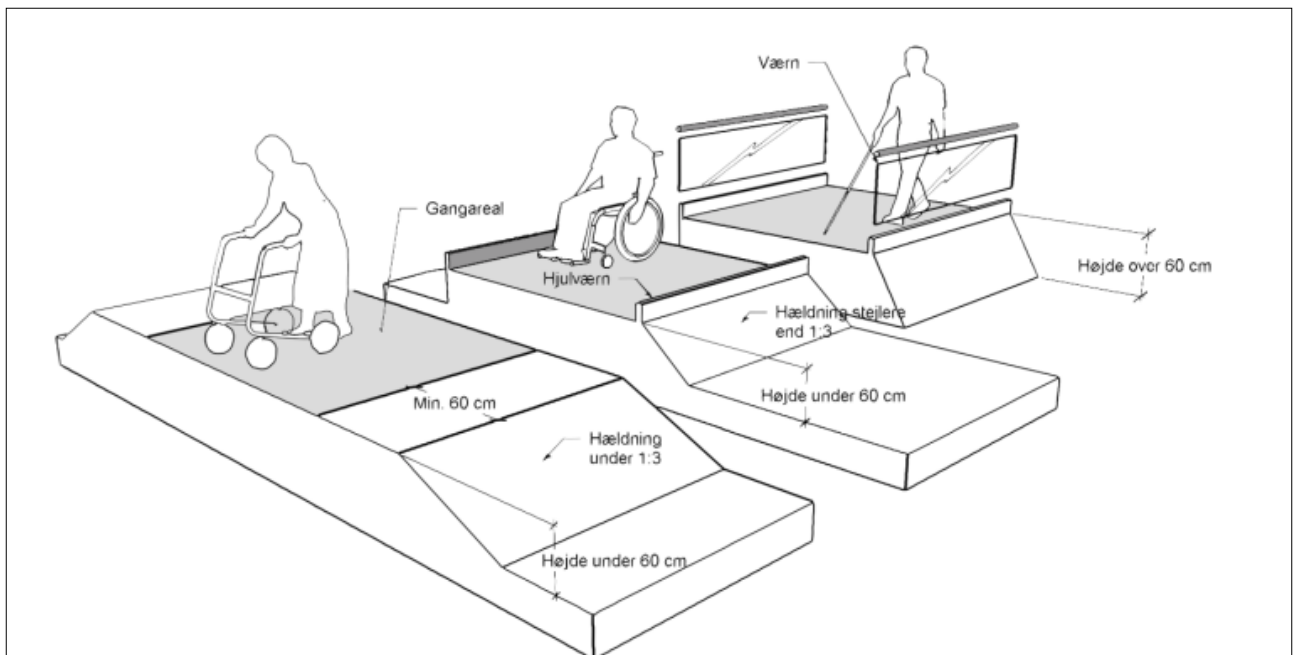
Projektet er udført med mange gangbroer, hvor broerne er hævet over det omkringliggende. Nogle steder er der hjulværn men andre steder er der ikke, jf. figur 8. Særligt hvor børn færdes sammen kan der forekomme skubben. Dårligt gående og kørestolsbrugere kan være særligt udfordrede.



**Figur 8. Niveauforskel kan medføre falduheld.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at gangbaner etableres i niveau med omkringliggende arealer. Alternativt bør der være værn. Som minimum bør kanter markeres med hjulværn og kontrastfarve. Figur 9 viser principper for anvendelse af hjulværn og rækværk.



**Figur 9. Principper for hvornår der bør anvendes hjulværn eller værn. (Færdselsarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Der er hjulværn på alle adgangsbroer og ved udeværkstedsområderne.*

*Kanter ved træterrasser er tænkt som opholdsarealer med siddekanter og her er derfor ikke hjulværn. Spring fra terræn til terrasser svarer alle steder til en trindhøjde.*

*Terrænet udformes så det sikres, at der alle steder er en vandret landing på 50 cm bredde nedenfor træterrasserne.*

*Faldhøjde ved udeværksteder overstiger ikke 60 cm.*

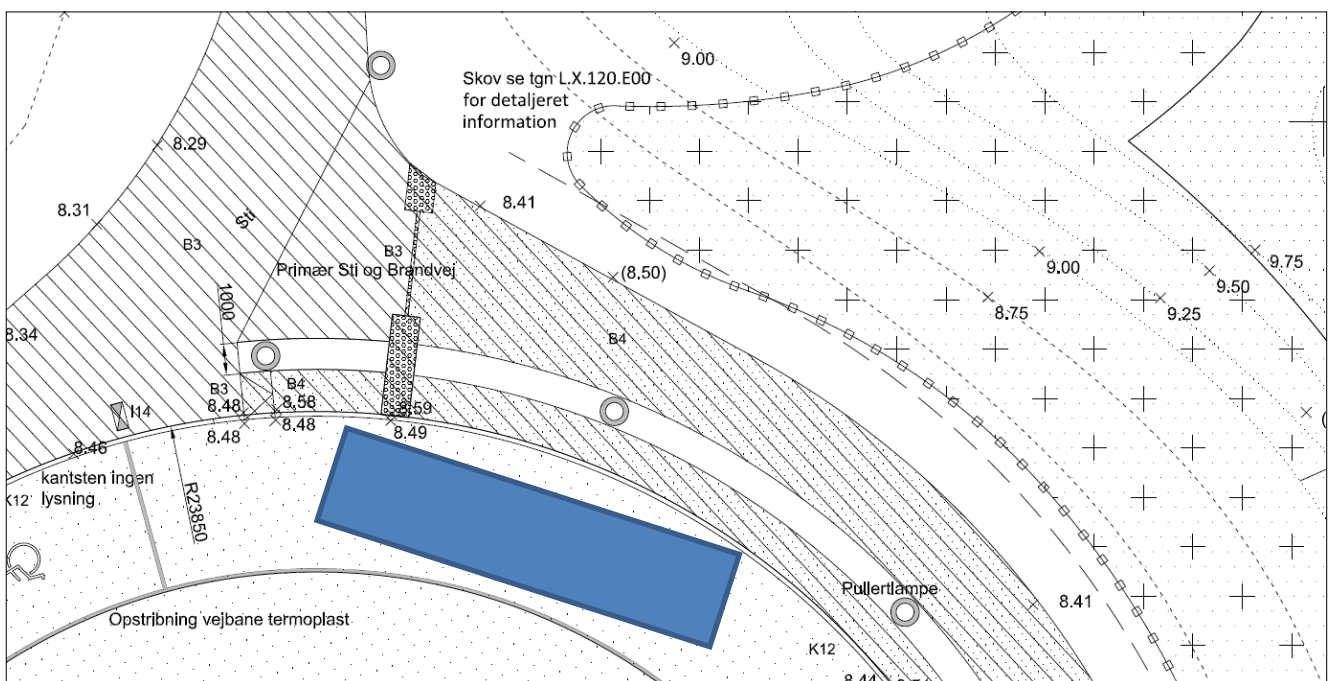
Revisors svar: Ok.

Byherres beslutning:

### 2.1.5 Busstoppesteder Tilgængelighed

Figur 10 viser principielt hvordan en bus kan holde i afsætningslommen. Der er langt fra bus til kantsten/gangbanen, hvilket er problematisk.

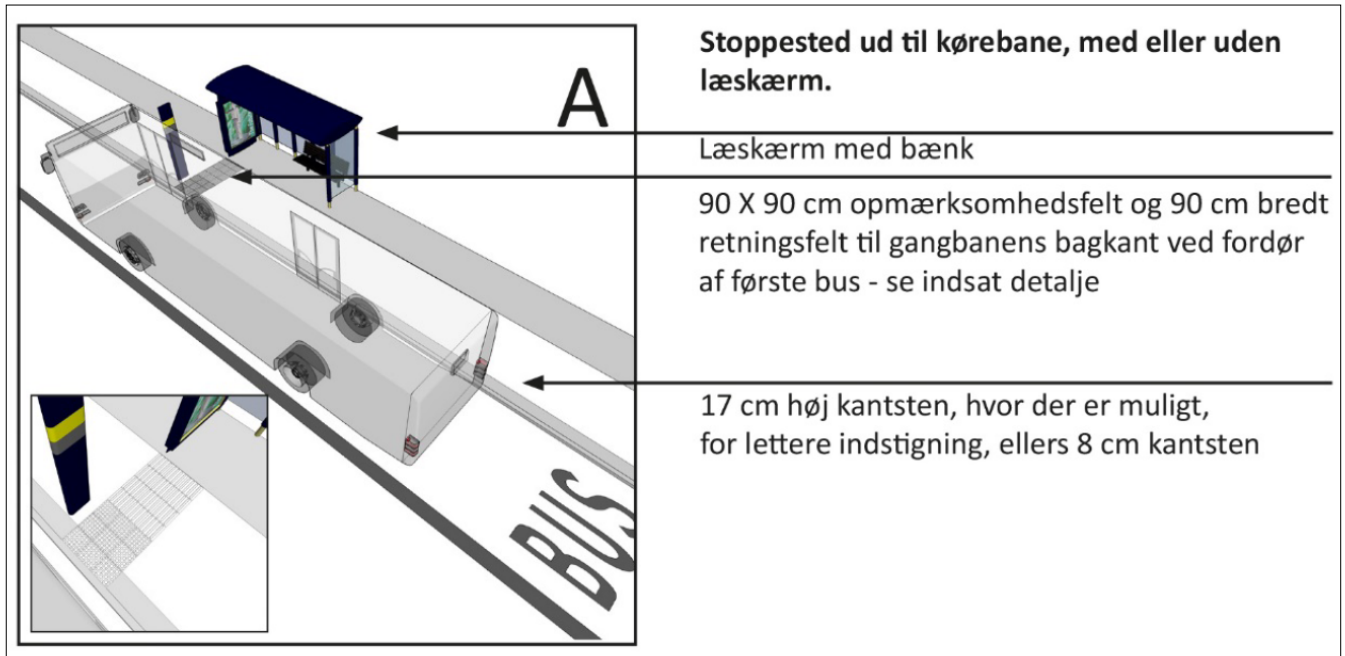
Der mangler læskærm ved busstoppestedet med siddemulighed.



**Figur 10. Afsætningspladsen gør det ikke muligt for busser og biler at komme tæt på fortovet.**

Løsningsforslag:

Det anbefales, at busholdepladser etableres på lige strækninger af hensyn til ind- og udstigning for alle. Busstoppesteder bør udføres efter anbefalingerne i håndbogen Færdselsarealer for alle.



**Figur 11. Udformning af tilgængeligt busstoppested ved standsning ved kantsten. (Færdselsarealer for alle, 2017)**

Projekterendes svar:

*Ideen om afsætning fra busser i et loop og ikke fra en lang lige strækning stammer tilbage fra konkurrencen.*

*Der kan opsættes en bæk i forbindelse med buslommen ved loopet.*

*Det vurderes, at der ikke er økonomi i projektet til en overdækning.*

Revisors svar: Ved at flytte buslommen til strækningen med kys & kør kan busser stoppe ved en mere ret kantsten.

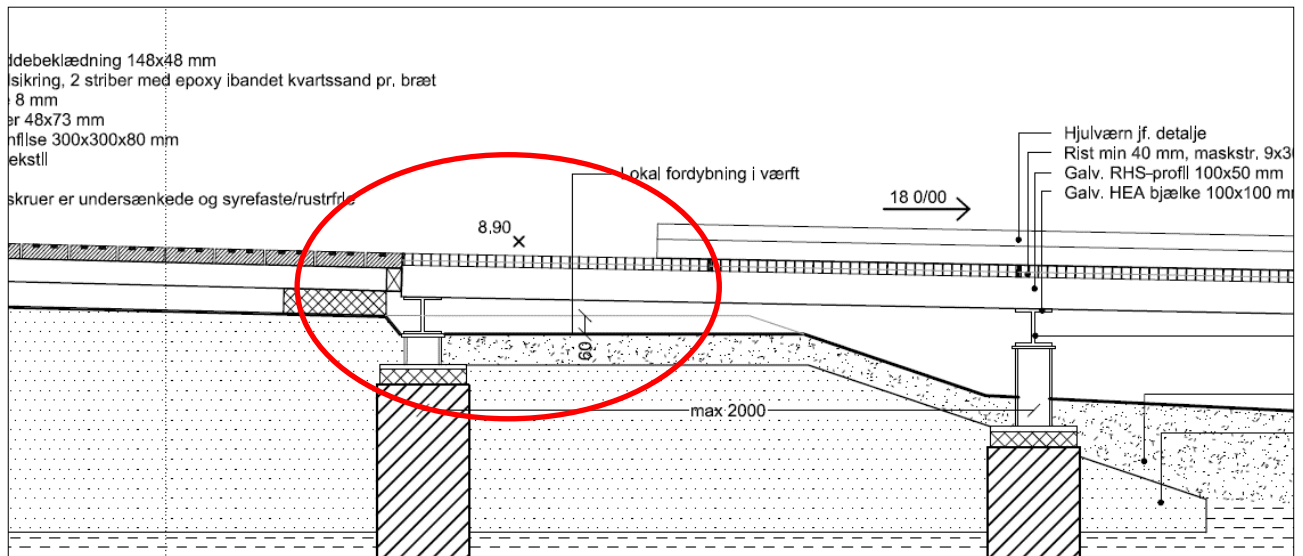
Bygherres beslutning:

## 2.2 Bemærkninger

### 2.2.1 Strækninger uden hjulværn

På nogle strækninger mangler der hjulværn trods niveauforskel, jf. figur 12. Dette medfører risiko for uheld.

Det anbefales, at der etableres hjulværn alle steder, hvor der er niveauforskel. Endnu bedre bør der være værn som anbefalet tidligere.



Figur 12. Område uden hjulværn.

Projekterendes svar:

*Hjulværn forlænges så de løber i hele gangbroens længde.*

Revisors svar: Ok.

Bygherres beslutning:

### 2.2.2 Siddemuligheder

Det anbefales, at der etableres hvilemuligheder i området langs stier der fører til skolen. Dette kan gøre det muligt for dårligt gående eller personer med nedsat lungekapacitet mv. at færdes på egen hånd i området. Optimalt set for hver 100 m. Bænke ved buslæskærme kan indgå som hvilemuligheder.



Figur 3.47 Bænk med ryg- og armlæn(foto Rambøll)

Bænke anbefales udført med

- Siddehøjde 40-45 cm
- Armlæn 22-30 cm over sæde
- Ryglæn 75-79 cm højt og med en hældning 105-110°

**Figur 13. Anbefalinger til udformning af bænke. (Færdselsarealer for alle, Vejdirektoratet 2017)**

Projekterendes svar:

*Det vurderes at hvilemuligheder per 100 meter på nuværende tidspunkt ikke kan indeholdes i projektets økonomi. Der kan opsættes flere bænke, hvis dette prioriteres af bygherre.*

Revisors svar: Ok.

Bygherres beslutning:

### 2.2.3 Rist – Blindestok, høje hæle ol.

I projektet anvendes riste på gangarealer. Riste kan være uhensigtsmæssige for brugere med stok, højre hæle mv.

Det anbefales, at der anvendes overflader med små sprækker under 1 cm.



Projekterendes svar:

*Skraberistene og ristene i gangbroerne har en maskestørrelse på 9 x 30 mm*

Revisors svar: Riste kan som nævnte være en udfordring i særlige situationer.

Bygherres beslutning:

#### 2.2.4 Stityper - Fællesstier

Cyklister og fodgængere færdes på fællesstier. En blanding af cyklister/knallerter og fodgængere øger risikoen for uheld og er utrygt for fodgængere. Særligt for fodgængere med særlige behov. Særligt omkring skolen, hvor der vil være mange retningsskift kan der opstå utryghed, da eleverne skal i forskellige retninger.

I dag er stityperne ikke skiltet med stitype i lokalområdet. Det formodes, at stierne er dobbeltrettede fællesstier. Stierne er nogle steder kun 2 m brede, hvilket er for smalt for denne stitype.



**Figur 14.** Det fremgår ikke hvilken stitype, der er i dag. Det formodes at være dobbeltrettede fællesstier.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der etableres separerede stier eller delte stier med tydelig adskillelse. Ved krydsningspunkter bør vigepligtsforhold være klart defineret.

Projekterendes svar:

*Alle stier ved skolen er fællesstier – eksklusiv afsætningszonerne ved p-plads, kys og kør samt ved busafsætning.*

*De primære stier rundt om skolen er 3 meter brede fællesstier, hvor der er adgang for både cyklister og gående. Det vurderes at en stibredde på 3 meter er tilstrækkeligt til, at både cykler og gående kan færdes sammen.*

*De sekundære stier, hvor færdslen er begrænset, har en bredde på 2 meter, hvilket også vurderes til at være tilstrækkeligt her.*

*Der kan opsættes skilte med cykling / knallertkørsel forbudt, hvis dette ønskes.*

Revisors svar: Dobbeltrettet fællessti skal være mindst 3,0 m bred.

Bygherres beslutning:

### **2.2.5 Legeredskaber til personer med særlige behov?**

På skolen er der naturligvis en del legemuligheder med nyt udstyr. Det anbefales, at udstyr også indkøbes efter behov for brugere med forskellige behov, så blinde, kørestolsbruger, personer med øget stimuleringsbehov og andre har tilbud i området.

Projekterendes svar:

*Det meste legeudstyr på udearealer er genanvendt, og projektet indeholder kun ganske få nye redskaber. Dette er et resultat af en økonomisk prioritering.*

Revisors svar: Ok.

Bygherres beslutning:





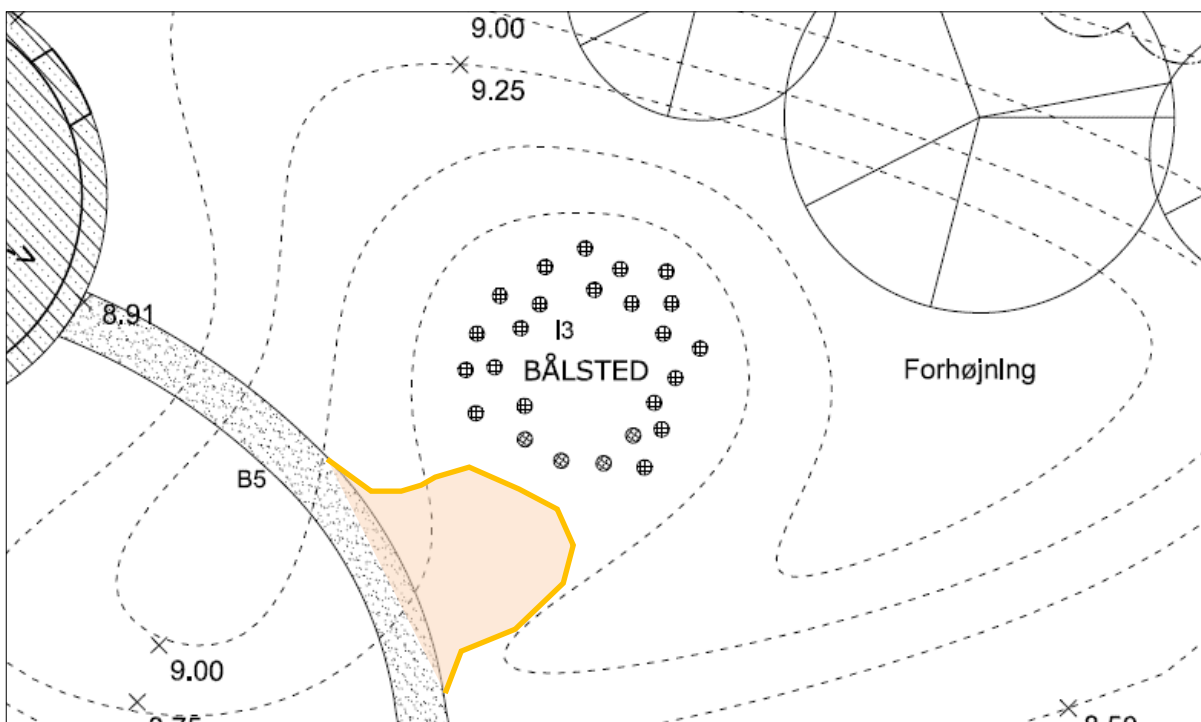
*Grundlaget ville normalt være en landsskabsplan.*

Revisors svar: Træer giver ofte utilsigtede mørke områder. Det bør sikres, at der ikke er mørke områder ved stikryds og ved de mest benyttede stier.

Bygherres beslutning:

### 2.2.8 Aktiviteter tilgængelige for alle

Figur 16 viser hvordan et bålsted kan gøres tilgængeligt for kørestolsbrugere, dårligt gående mv. ved at udvide stien. Dette anbefales generelt så tilbud bliver tilgængelige for alle / så mange som muligt.



**Figur 16. Tilgængelighed til bålsted med jævn belægning kan fx laves som vist.**

Projekterendes svar:

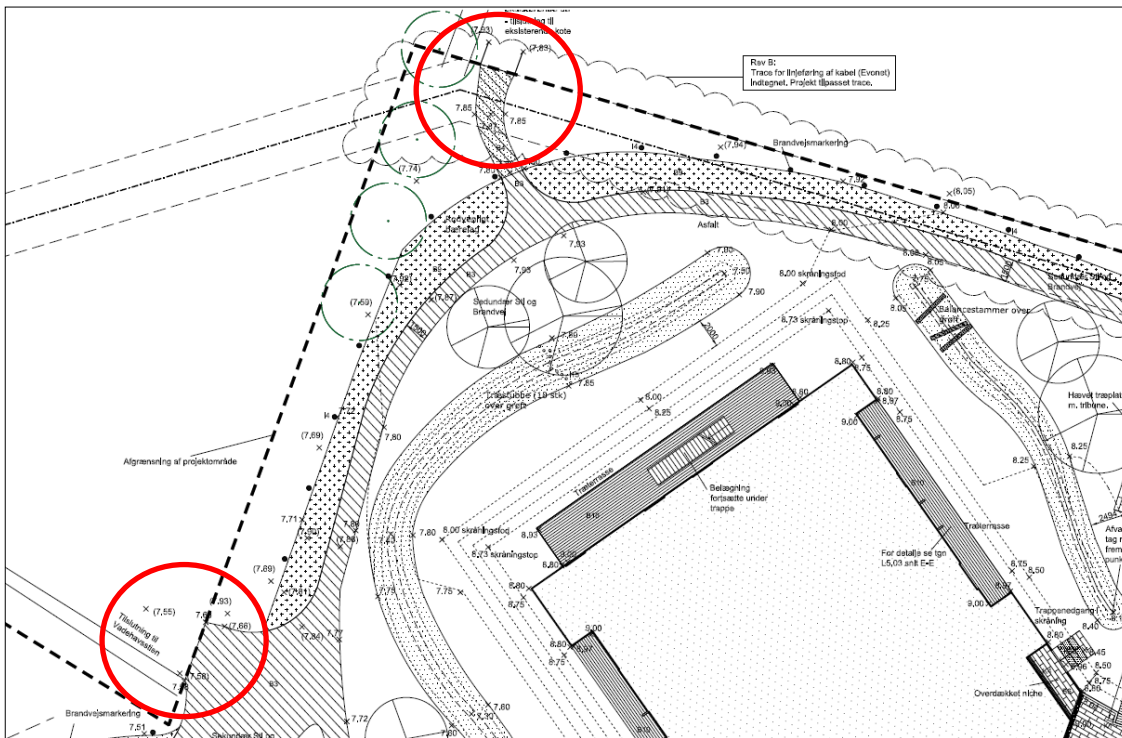
*Rådgiver gør opmærksom på, at den viste sti udføres som et lag stabilgrus, der skal opfattes som en forberedelse til en trampet sti. Grusarealet kan udvides som vist i figur 16, men man kan ikke forvente en varig tilgængelig løsning.*

Revisors svar: Revisor var ikke opmærksom på, at det ikke er en permanent sti. En permanent sti anbefales, så bålstedet er tilgængeligt for alle.

Bygherres beslutning:

## 2.2.9 Tilslutning til tilstødende arealer – uafklaret

Projektområdet er skarpt afgrænset ift. tilstødende arealer. En skarp opdeling er ofte problematisk ift. god tilgængelighed. Det bør sikres, at ledelinjer og niveauforskelle er tænkt sammen, så der samlet set skabes tilgængelighed.



**Figur 17. Eksempel på uafklarede tilslutninger.**

**Projekterendes svar:**

*Det sikres at alle tilpasninger til eksisterende stier udføres med god tilgængelighed.*

**Revisors svar:** Ok.

**Bygherres beslutning:**

### **2.2.10 Ruhed af brædder**

På gangarealer anvendes træbrædder. Disse kan ofte blive glatte af alger eller i våd føre/frost. Det skal sikres, at brædderne kan modstå al slags vejre og tidens påvirkning.

Projekterendes svar:

*Ved primære adgangsveje udføres terrassebrædder med indbyggede skridsikre gangzoner.*

Revisors svar: Ok.

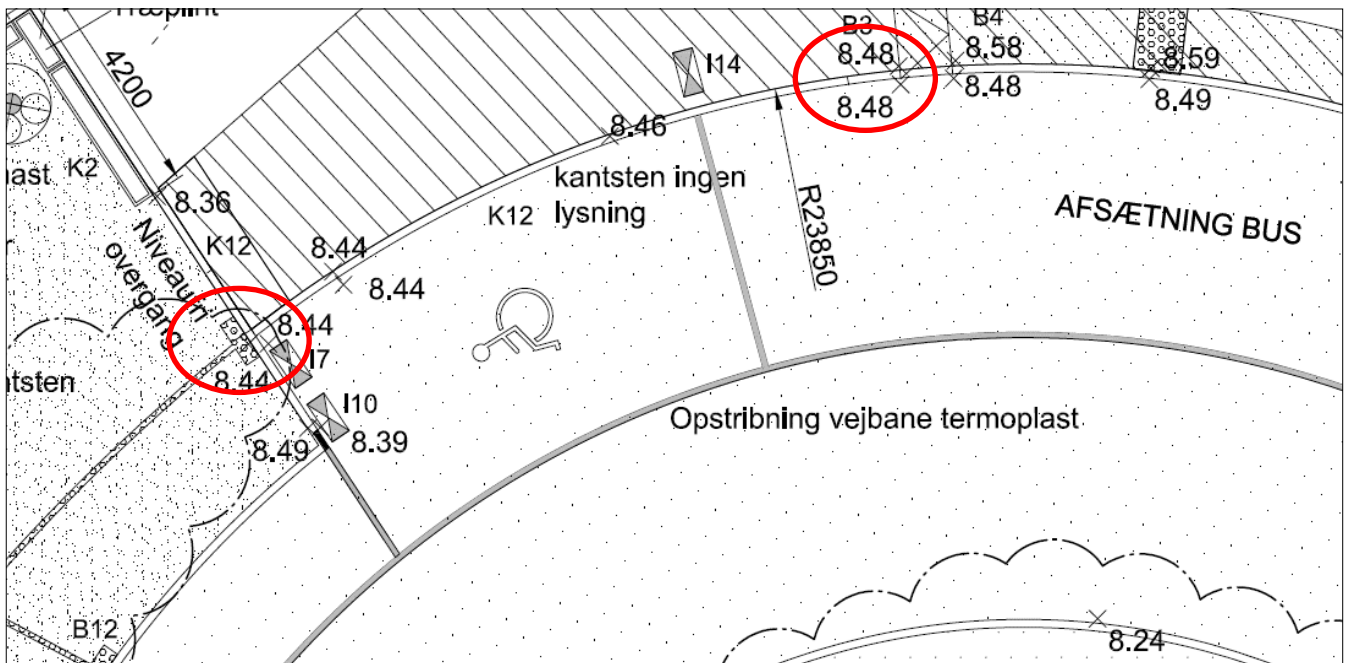
Bygherres beslutning:

### 3 Specifikke problemstillinger

#### 3.1 Problemer

##### 3.1.1 Manglende lysning mellem gangareal og vejareal ved forplads

Ved handicapparkeringspladsen ved forpladsen er der ingen lysning mellem vejareal og gangareal. Dette er problematisk, da det angives, at ledelinjen føres frem til kantsten, så kantstenen formentligt er tænkt som en del af ledelinjen.



**Figur 18.** Der er nulkant mellem koterne vist med røde markeringer.

Løsningsforslag:

Det anbefales, at der etableres særlig anlagte ledelinjer, hvor kantstenen ikke bruges. Ledelinjen bør have mindst 50 cm friareal på hver side.

Projekterendes svar:

*Kantstenen langs HC p-pladsen sættes med en løsning på 2 cm, så den kan fungere som en naturlig ledelinje.*

Revisors svar: 2 cm lysning kan blive en snublekant. Lysningen vil formentligt være for lav til at den kan følges. Det Kantsten anbefales generelt ikke som ledelinjer.

Bygherres beslutning:



### **3.2 Bemærkninger**

Ingen.



## 4 Revisionserklæring

Revisionen er foretaget d. 15. marts 2019 af tilgængelighedsrevisor Peter Søndergaard og kvalitetssikret af Steen Eisensee.



Peter Søndergaard  
Trafikplan



Steen Eisensee, KS  
SE Trafik ApS

### 4.1 Sluterklæring

Afventer

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** mhofsted@hotmail.com [mhofsted@hotmail.com]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Lars Mathiesen [lm@fmbygningdrift.dk]  
**Sendt dato:** 04-04-2019 09:46  
**Modtaget Dato:** 04-04-2019 09:46  
**Vedrørende:** Skærbæk Skole - ekstra arbejder  
**Vedhæftninger:** image001\_164.jpg

---

Hej Sune.

Tak for et fint møde i går i Tønder.

I forhold til dit tilbud på malerentreprisen har vi aftalt følgende i forhold til tilkøb:

- Vådruksbehandling af betonvægge i vådrum -> **309 m<sup>2</sup>**
- Areal af træfinervægge der udgår (1158 m<sup>2</sup>), hvorfor størstedelen af bagvedliggende vægge skal malerbehandles:  
Gipsvægge/betonvægge **1083 m<sup>2</sup>** -> skal malerbehandles som øvrige indvendige gips- og betonvægge MBK V 2620  
Betonvægge **75 m<sup>2</sup>** -> skal ikke malerbehandles, men stå rå og ubehandlet.
- Foldevægge der udgår af projektet:  
4 stk. svarende til 50,6 m<sup>2</sup> ekstra gipsvæg, der skal malerbehandles på begge sider -> **101,2 m<sup>2</sup>** ekstra malerbehandling MBK V 2620.  
+ maling af ekstra fodlister -> **47,2 m** MBK 4262
- Reduktion af glaspartier i lette vægge – her etableres der gipsvæg i stedet for – medfører senere tilkøb til den aftalte kvadratmeterpris.
- Opgradering fra Rutex til filt/væv (8249 m<sup>2</sup>)  
Vi vil gerne udfordre dig på merprisen pr. m<sup>2</sup> for at gå fra savsmuldtapet til filt/glasvæv, som du oplyste til **kr. 65,-**. Som du ved har vi ikke penge tilbage i projektet til de store ekstraposter, og vi kan se i de konkurrerende tilbud, at der kun er en forskel på **kr. 30,-** mellem MBK 2620/MBK 2670 og MBK 2978. Derfor vil vi gerne have dig til at genoverveje merprisen pr. m<sup>2</sup> og vende tilbage, så vi kan komme i mål med projektet.

I forhold til den pressede økonomi og de ekstra tilkøb i forhold til malerentreprisen er vi nødt til at overveje om der er mulighed for besparelser på entreprisen. Vi har derfor overvejet om dele af de malede betonvægge (MBK V 2670) skal udgå, så der kommer flere ubehandlede betonvægge i projektet. Derfor vil vi gerne forbeholde os retten til at gå byggeriet igennem inden der opstartes på malerarbejdet for at vurdere hvilke betonvægge, der evt. kan stå ubehandlede.

Vi ser frem til at høre tilbage fra dig, så vi kan få udarbejdet den endelige kontrakt.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

 **FRIIS & MOLTKE**  
ARCHITECTS

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)

 FRIIS & MOLTKE  
ARCHITECTS

5164680#0 - 05-besparelser og revideret tilbud Elektriker

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** Christensen Thomas (Bravida) [t.christensen@bravida.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Lars Mathiesen [lm@fmbygningsdrift.dk]; Morten Høier [moh@taekker.dk]; Troels Juhl Andersen [TRJA@ramboll.dk]  
**Sendt dato:** 04-04-2019 09:48  
**Modtaget Dato:** 04-04-2019 09:48  
**Vedrørende:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud  
**Vedhæftninger:** image001\_165.jpg  
image002\_73.jpg

Hej Thomas.

Tak for din tilbagemelding i forhold til besparelser på Skærbæk Skole.

I forhold til dine besparelser og kommentarer nedenfor, så meddeler vores el ingeniør, at jf. udbudsmaterialet skal alt belysning styres via dali spoler. Du skriver, at vi allerede har ON/OFF styring i toiletter, forrum og øvrige og birum, men det er ikke korrekt og derfor burde der forsat ligge en besparelse der.

Vil du se på det endnu en gang, så vi kan få de sidste besparelser med?

I forhold til den indvendige belysning så er der lang tid til udgangen af juni måned, og vi vil gerne tegne kontrakter nu, så vi kan få økonomien og kontrakterne på plads. Vi må derfor opfordre til, at processen omkring et alternativt tilbud på den indvendige belysning prioriteres, da vi desværre ikke kan skrive kontrakt før vi kender den samlede entreprisenum.

Vi ser frem til at høre fra dig.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>  
**Sendt:** 1. april 2019 11:35  
**Til:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej

Her er besparelser angivet ved hvert punkt.

Armaturerne kan jeg ikke give dug nu da det er en lang proces at få lavet nyt forslag med lysberegninger OSV (anslået tid udgangen af juni måned).

Besparelsen på valt af EU materiel. **Besparelse – 58.650kr**

Ring hvis du har spørgsmål.

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

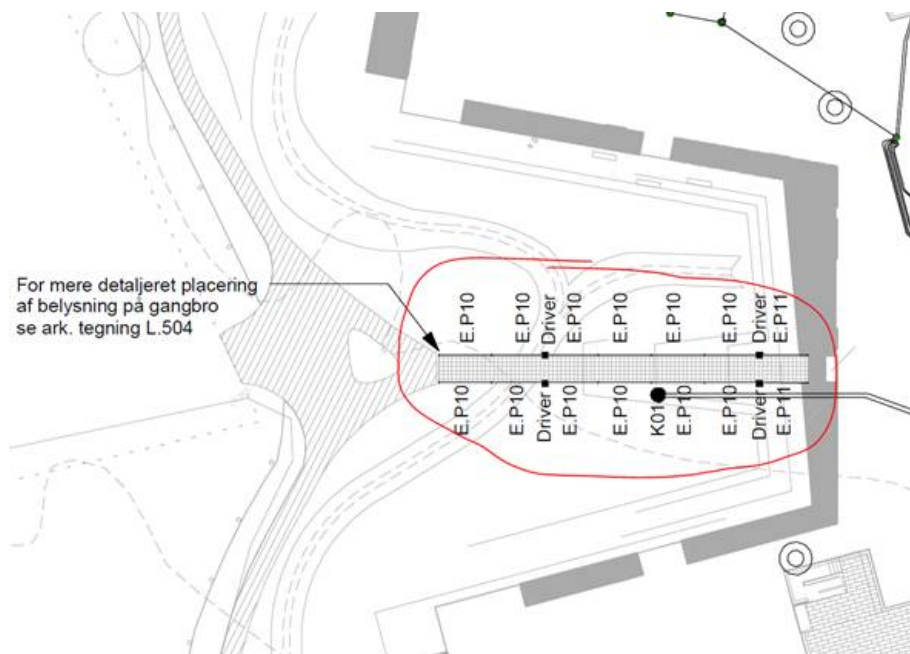
---

**Fra:** Thomas Ushus [<mailto:tbu@friis-moltke.dk>]  
**Sendt:** 25. marts 2019 15:43  
**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>  
**Cc:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>; Lars Mathiesen <lm@fmbygningsdrift.dk>; Morten Høier <moh@taekker.dk>  
**Emne:** Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej Thomas.

Som opfølgning på vores møde fredag den 22. marts har jeg lovet bygherre at opsummere de forslag til besparelser, som vi gerne ser bearbejdet i et revideret tilbud. Det drejer sig om flg.:

- Belysning på boardwalk udgår
- 2376 Belysning i forbindelse med boardwalk på modsatte side af hovedindgangen udgår af projektet. **Besparelse – 45.949kr**



- Kabelbakker ændres til gitterbakker  
Der hvor kabelbakkerne ikke er synlige ændres disse til gitterbakker. 3 skillespor ændres til 2 skillespor. (der er ingen besparelse fra KB til GB, men det giver en meget bedre og pænere installation. Og PDS må ligge i dem vi leverer) **Besparelse på skillespor- 4.060kr**
- Belysning i terræn  
Kan der spares noget ved at ændre fra pullerter til mastebelysning (færre enheder)? Her vurderes ingen besparelse
- Belysning indvendigt  
Den almene belysning ændres til anden type med bedre lysegenskaber, hvilket kan give færre armaturer. Dette følger da det er en lang proces.
- Toilet belysning  
Spejlindbygningarmaturer ændres til påbyggede spejlarmaturer + evt. downlights hvis lysberegninger viser, at det bliver nødvendigt. Dette følger da det er en lang proces.
- DALI styring  
Styring på toiletter, depoter mv. (hvor der ikke er dagslys) ændres fra DALI til on/off. Efter hvad jeg kan se er det on/off her!

#### Spørgsmål til tilbudsliste:

- Priser på tavler – byggepladsinstallationer (pkt. 4.2.1-4.2.4). Hvorfor er der den store forskel i pris? Under dette punkt er der 12 stk 32A tavler indeholdt

#### Endvidere noterede vi os følgende på mødet:

- Punkter uden beløb i tilbudslisten betyder, at de koster kr. 0,- og er med i projektet, oplyser entreprenør.
- Pkt. 4.9.20 Lysberegning – Det oplyses af entreprenør, at tilbuddet er inkl. lysberegninger.
- Pkt. 4.10.13 Armatur E.Q02 – 3 stk. leveres med tilbud oplyser entreprenør.
- Der er 1. spadestik den 30. april 2019, hvor der gerne skulle være strøm på pladsen. Entreprenøren bekræftede dette.

Entreprenør oplyste endvidere, at der er mulighed for at benytte EU materiel, hvilket kan give en besparelse på op til 20%. Bygherre og rådgivere er åbne overfor dette og ser gerne, hvad det betyder i reel besparelse på projektet. De tilbudte elementer skal dog godkendes af bygherre. **Besparelse –58.650kr**

Vi har udskudt projektgennemgangsmøderne indtil vi er på plads med besparelserne og den overordnede økonomi. Vi håber, at vi i indeværende uge – og gerne så snart som muligt – kan modtage fradragspriser/revideret tilbud fra dig, så vi kan få udarbejdet den endelige kontrakt.

Vi ser frem til at høre tilbage fra dig.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

**FRIIS & MOLTKE**  
ARCHITECTS

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

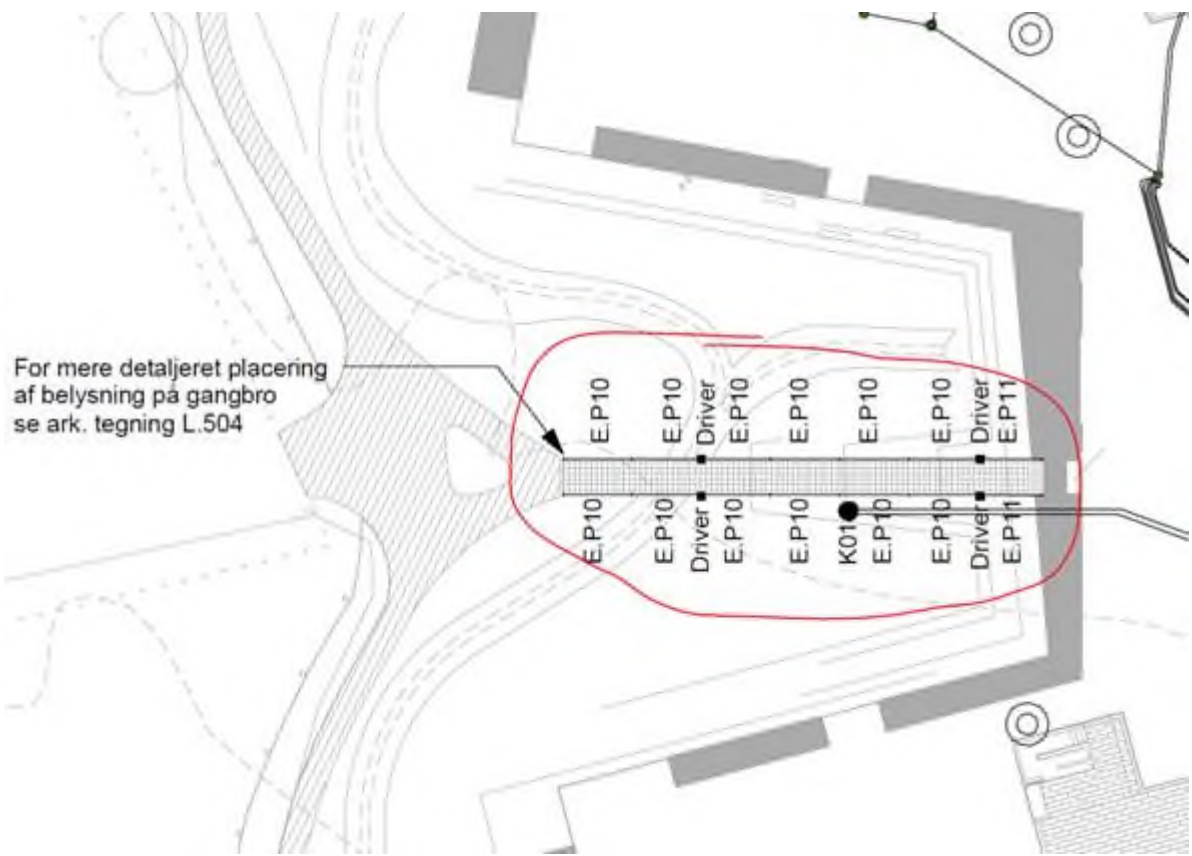
Bravida – vi giver bygninger liv

Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helheds løsninger indenfor el, vvs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

 FRIIS & MOLTKE  
ARCHITECTS





5164686#0 - 05 Foreslag til besparelser på CTS entreprisen

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** michael.kristiansen@bravida.dk [michael.kristiansen@bravida.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Lars Mathiesen [lm@fmbyggningsdrift.dk]; Morten Høier [moh@taekker.dk]; Louise Christensen [lch@taekker.dk]  
**Sendt dato:** 04-04-2019 10:02  
**Modtaget Dato:** 04-04-2019 10:02  
**Vedrørende:** Skærbæk Skole - besparelser på CTS entreprisen

---

Hej Michael.

I forbindelse med vores projekt i Skærbæk så er vi, som du sikkert ved, udfordret på projektøkonomien. Derfor har vi haft vores ingeniører til at se på eventuelle besparelser på CTS entreprisen. De foreslår, at bimålere ved hver gulvvarmeshunt og ved hver brugsvandsfordeler udgår af projektet. Der kan evt. forberedes for senere installation ved at montere pasrør.  
Kan du komme med en besparelse i forhold til dette? Har I spørgsmål til den ønskede besparelse er I velkomne til at tage fat i ingeniøren eller undertegnede. (Louise – 20759674)

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Å boulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)

5165166#0 - 05 Godkendelse af revideret betalingsplan

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Thomas Ushus' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Cc:** Palle Kudsk [PKU@toender.dk]  
**Sendt dato:** 04-04-2019 12:49  
**Modtaget Dato:** 04-04-2019 12:49  
**Vedrørende:** SV: SSK - revideret betalingsplan

---

Hej Thomas

Det ser fint ud. Vi kører med den fremsendte betalingsplan.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Thomas Ushus [mailto:tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt:** 29. marts 2019 11:33  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SSK - revideret betalingsplan

Hej Sune.

I forbindelse med vores reduktion af honorar bedes du kommentere og godkende denne reviderede betalingsplan, som vi så vil fakturere efter fremadrettet.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)

5170929#0 - 05- Revideret brandstrategirapport

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** Dorthe Møller Petersen [dmp@toender.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]  
**Sendt dato:** 09-04-2019 12:39  
**Modtaget Dato:** 09-04-2019 12:39  
**Vedrørende:** SV: Skærbæk skole  
**Vedhæftninger:** RESTRE32554-001\_Brandstrategi for Skærbæk Skole, Tønder Kommune\_ver 3.pdf  
A-X-130-E0 - Møbleringsplan E0\_brandplan 08.04.2019.pdf

---

Hej Dorthe.

Så har brandrådgiver, DBI, revideret brandstrategien i forhold til nedenstående. Tilføjelser er skrevet med blå. Brandtryk er placeret på brandplan.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

Cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)

---

**Fra:** Dorthe Møller Petersen <dmp@toender.dk>  
**Sendt:** 22. marts 2019 08:45  
**Til:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Emne:** Skærbæk skole

Hej Thomas.

Efter vores samtale i går får du her en mail med de bemærkninger vi har til projektet.

Anvendelseskategori 5 kan ikke godkendes til en del af skolen. Der kan søges tilladelse til midlertidig overnatning efter driftsmæssige forskrifter kap. 11 ved beredskabet.

Møbler i flugtveje skal leve op til EN1021-1

Det er tidligere beskrevet at der ville blive fremsendt en strategi for hvor brandtryk skulle placeres. Denne er endnu ikke kommet.

I dag spurgte jeg til en simpel situationsplan med målsat angivelse af bygningens placering og angivelse af parkeringspladser.

Ser frem til at modtage ovenstående.

Venlig hilsen

**Dorthe Møller Petersen**  
Byggesagsbehandler  
Plan & Byggeri  
Teknik & Plan

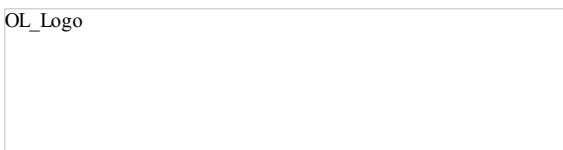
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 75 - E-mail [dmp@toender.dk](mailto:dmp@toender.dk)



OL\_Logo





# Brandstrategi for brandsikring af **Skærbæk Skole, Tønder Kommune**

**Dato** : 19-12-2018  
**Version:** : [3\\_08.04.2019](#)  
**Projektnummer** : RE32554-001  
**Projektadresse** : Oksens Mark, Skærbæk, Tønder kommune

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>INDLEDNING.....</b>	<b>4</b>
1.1	BAGGRUND OG FORMÅL .....	4
1.2	BRANDTEKNISK RÅDGIVER.....	4
1.3	PROJEKTMATERIALE .....	4
1.4	REVISIONSLISTE .....	5
<b>2</b>	<b>BESKRIVELSE.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>BRANDKLASSE .....</b>	<b>7</b>
3.1	LOVGIVNING OG VEDLEDNINGER .....	7
3.2	ANVENDELSESKATEGORIER .....	7
<b>4</b>	<b>BRANDSTRATEGI.....</b>	<b>10</b>
4.1	RAMMER FOR PLACERING AF BYGNINGEN PÅ GRUNDEN .....	10
4.2	STRATEGI FOR BYGNINGSDELE.....	10
4.3	STRATEGI FOR BRANDTEKNISKE INSTALLATIONER .....	12
4.4	STRATEGI FOR FLUGTVEJE OG REDNINGSFORHOLD.....	12
4.5	STRATEGI FOR REDNINGSBEREDSKABETS INDSATSMULIGHEDER .....	13
<b>5</b>	<b>FUNKTIONSBESKRIVELSE FOR BRANDSIKRING AF BYGNINGSDELE .....</b>	<b>14</b>
5.1	SIKRING MOD BRAND- OG RØGSPREDNING .....	14
5.1	BRANDTEKNISKE FORANSTALTNINGER VED VENTILATIONSANLÆG .....	17
<b>6</b>	<b>BRANDTEKNISKE INSTALLATIONER .....</b>	<b>18</b>
6.1	OMFANG AF BRANDTEKNISKE INSTALLATIONER OG STANDARDER .....	18
6.2	SAMVIRKE MELLEM AKTIVE BRANDSIKRINGSTILTAG .....	19
6.3	AUTOMATISK BRANDALARMANLÆG .....	20
6.4	RØGUDLUFTNING (RØGLEM).....	21
6.5	SLANGEVINDER.....	21
6.6	VARSLINGSANLÆG.....	21
6.7	SIKKERHEDSBELYSNING .....	22
6.8	AUTOMATISK BRANDVENTILATION.....	22
6.9	AUTOMATISK BRANDDØRLUKNINGSANLÆG.....	22
6.10	HÅNDILDSLUKKERE .....	23
<b>7</b>	<b>FUNKTIONSBESKRIVELSE AF FLUGTVEJS- OG REDNINGSFORHOLD.....</b>	<b>24</b>
7.1	GENERELT .....	24
7.2	UDFORMNING AF FLUGTVEJE SAMT DØRE TIL OG I FLUGTVEJE .....	24
7.3	BRANDMÆSSIG ADSKILLELSE AF FLUGTVEJE.....	25
7.4	REDNINGSÅBNINGER .....	25
<b>8</b>	<b>FUNKTIONSBESKRIVELSE FOR REDNINGSBEREDSKABETS INDSATSMULIGHED.....</b>	<b>26</b>
8.1	ADGANG- OG TILKØRSELSFORHOLD .....	26
8.2	SLUKNINGSMULIGHED .....	26
8.3	RØGUDLUFTNING.....	26
8.4	FORHOLD SOM SKAL AFKLARES MED ELLER GODKENDES AF MYNDIGHEDERNE .....	26

<b>9</b>	<b>DRIFT-, KONTROL- OG VEDLIGEHOLD.....</b>	<b>27</b>
9.1	DRIFTS- OG BYGNINGSMÆSSIGE BEGRÆNSNINGER .....	27
9.2	DRIFTS-, KONTROL- OG VEDLIGEHOLDELSPLAN .....	27
9.3	ORDENSREGLER .....	27
<b>BILAG 1</b>	<b>BRANDPLANER .....</b>	<b>28</b>
<b>BILAG 2</b>	<b>– BRANDTEKNISK NOTAT VEDR. EN VURDERING AF DEN UDVENDIGE FACADEKONSTRUKTION AF 17.DEC. 2018, UDFØRT AF DBI .....</b>	<b>29</b>



# 1 Indledning

## 1.1 Baggrund og formål

Efter henvendelse fra det rådgivende ingeniørfirma Tækker Rådgivende Ingeniører A/S og arkitektfirmaet Friis & Moltke A/S, har DBI - Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut – udarbejdet nærværende brandstrategi rapport vedr. brandsikringstiltag i forbindelse med opførelse af en ny skole i Skærbæk i Tønder Kommune.

Der er tale om en ny folkeskole i Skærbæk som skal afløse en eksisterende og nedslidt skole.

Den nye skole er et udslag af et konkurrenceprojekt "Vadehavsskolen", hvor følgende ideer har ligget til grund:

*Vadehavsskolen er inspireret af det flade marsklandskab og den egnstypiske værftsgård, som var hævet ca. 1 meter over jorden for at modstå presset fra vind og stormfloder.*

*Skolen er udformet som et stort H med to let knækkede længer. Mellem længerne finder man skolens hjerte - et stort lyst glasparti, hvor naturen kan flyde gennem bygningen.*

Nærværende brandstrategirapporten har til formål:

- At fastlægge brandklassen for byggeriet, på baggrund af de indeholdte anvendelseskategorier samt de valgte dokumentationsmetoder for brand.
- At fastlægge brandstrategien for byggeriet, så der opnås det givne sikkerhedsniveau i bygningsreglement 2015 mht. brand.
- At indgå som en del af myndighedsandragendet ved ansøgning i Tønder Kommune om byggetilladelse.

## 1.2 Brandteknisk rådgiver

Ansvarlig for udarbejdelse af brandtekniske dokumentationsrapport er projektleder, Lise Schmidt, DBI – Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut.

Andre eller alternative løsninger, end dem som er beskrevet i brandtekniske dokumentationsrapport, skal forelægges og afklares med brandteknisk rådgiver.

Såfremt der måtte være spørgsmål til brandstrategien, kan brandteknisk rådgiver kontaktes på telefon +45 61201360 eller LSC@brandogsikring.dk.

## 1.3 Projektmateriale

Brandstrategirapporten er udarbejdet på baggrund af nedennævnte materiale og tegninger.

Tegning	Revision	Beskrivelse	Mål	Dato
A.X.130.E0		Møbleringsplan E0	1:200	2018.10.19
A.X.131.E1		Møbleringsplan E1	1:200	2018.10.19
		Brandplan E0	1:200	2019.04.08
		Brandplan E1	1:200	2018.10.19

Tabel 1: Tegninger som indgår i brandstrategien.

Nærværende brandstrategirapport henviser i flere tilfælde til de udarbejdede brandplaner – såfremt der måtte være uoverensstemmelser imellem brandplanerne og indholdet i nærværende brandstrategirapport vil det være brandstrategirapporten som er gældende. Ved tvivlsspørgsmål bør den brandtekniske rådgiver konsulteres.

#### 1.4 Revisionsliste

---

Version	Beskrivelse	Ændringer foretaget	Udført	Kontrolleret	Dato
1	Myndighedsprojekt	Version 1	LSC	NBH	27.06.2018
2	Myndighedsprojekt	Opdateret iht. brev af 4/12 2018	LSC		19.12.2018
3	As built	Afstand til skel indsat bilag 2	LSC		08.04.2019

Tabel 2: Revisionsoversigt

## 2 Beskrivelse

Den nye skole i Skærbæk bliver bygget i to etager og med observatorium øverst, som bliver frit tilgængeligt for offentligheden. Skolen indrettes med klynger i to fløje og et stort samlende torv i midten, hvor der er god plads til leg og læring. Der er lagt vægt på, at byggeriet falder fint ind i naturen, og at hele lokalsamfundet kan få glæde af skolen. Materialerne er træ, beton og tegl.

Den nye skole placeres på et område ved Skærbæk Fritidscenter kaldet Oksens Mark.



Figur 1: Placering af Skærbæk skole - område angivet med hvid streg

Byggeriet placeres med en afstand på 2,5 m til naboskel, og der er ikke andre bygninger på grunden. [Udmatrikulering er foretaget efter påbegyndt byggeri.](#)

Det samlede etageantal for skolen udgør ca. 6.488 m<sup>2</sup>.

Byggeriet opføres som en skole i 2 etager, med 4 fløje samlet omkring et centerområde, hvor centerområdet kun opføres i én etage.

Skærbæk Skole har en kapacitet på ca. 600 elever samt ca. 85 ansatte.

Skolen indeholder indskoling, mellemtrin samt udskoling. Endvidere indeholder skolen et specialafsnit kaldet Cassiopeia - der er et kommunalt undervisningstilbud for 0. – 9. classes elever med autismspektrum forstyrrelser.

Højde til gulv i øverste etage er mindre end 5,1 m over terræn.

## 3 Brandklasse

### 3.1 Lovgivning og vedledninger

Bekendtgørelse nr. 1028 af 30. juni 2016 om offentliggørelse af bygningsreglement 2015 (BR15), Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen [BR15].

BR15 er indeholdt i bilag 1 i bekendtgørelsen, samt tillæg hertil i form af bekendtgørelserne nr. 1514 af 30. november 2016 og 718 af 31. maj 2017.

Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012, 2. reviderede udgave 2016 med tillæg af 1. juli, Trafik- & Bygge- og Boligstyrelsen [EBB12.2].

Byggeriet vil endvidere være omfattet af Beredskabsstyrelsens Driftsmæssig forskrifter af 27. marts 2008, *"Driftsmæssige forskrifter for hoteller m.v., plejehjem, forsamlingslokaler, undervisningslokaler daginstitutioner og butikker"*.

#### Relationer til anden lovgivning i forhold til brandsikring

Det er en forudsætning for brandsikring af bygningen, at der i bygningen ikke er oplag af gasflasker eller brandfarlige væsker, hvor omfanget overstiger undtagelsesgrænserne i beredskabslovgivningens tekniske forskrifter, jf. efterfølgende afsnit 2.5 vedrørende driftsmæssige begrænsninger.

### 3.2 Anvendelseskategorier

Bygningsafsnit skal ifølge bygningsreglement 2015 henføres til en af anvendelseskategorierne 1 – 6.

Iht. det kommende bygningsreglement 2018, skal der endvidere fastlægges en risikoklasse 1 – 4, afhængigt af byggeriets anvendelse, opdelt efter brandmæssig sammenlignelig risiko.

For en ordens skyld fastlægges risikoklasse samt brandklasse for nærværende byggeri, i forhold til BR18.

Fastlæggelse af risikoklassen har ikke nogen betydning for nærværende projekt, da der ansøges iht. BR 15.

Afsnittet er alene medtaget som en fremtidssikret vurdering af, byggeriets kompleksitet i forhold til, at ansøgningen sker på grænsen til ikrafttrædelsen af BR 18.

Bygningen vil iht. BR 18, skulle henføres til risikoklasse 3, jf. bilag 1 i BR 18, for "Bygninger med højst 2 etager over terræn og højst 1 etage under terræn, og højst 1000 personer i bygningsafsnittet" i anvendelseskategori 3.

Brandklasse 3 (BK3), omfatter komplekst byggeri i risikoklasse 1-3. De tekniske løsninger skal udføres i overensstemmelse med præ-accepterede løsninger, komparativ analyser med udgangspunkt i de præ-accepterede løsninger, brandteknisk dimensionering, eller ved anvendelse af en kombination af metoderne, som beskrevet i Bygningsreglementets vejledning til kapitel 5 - Brand.

Med nærværende brandstrategi, ville projektet og byggeriet dermed blive indplaceret i risikoklasse 3, og kunne henføres til brandklasse 3 iht. BR 18, § 493 Brandklasse 3 (BK3), som omfatter

komplekst byggeri i risikoklasse 1-3. De tekniske løsninger skal udføres i overensstemmelse med præ-accepterede løsninger, komparativ analyser med udgangspunkt i de præ-accepterede løsninger, brandteknisk dimensionering, eller ved anvendelse af en kombination af metoderne, som beskrevet i Bygningsreglementets vejledning til kapitel 5 - Brand. Brandklasse 3

Et bygningsafsnit er et eller flere rum med en brandmæssig sammenlignelig risiko. Til bygningsafsnit hører også gange, trapper og rum, som har direkte tilknytning til det pågældende bygningsafsnit. Bygningsafsnit udføres normalt som selvstændige brandsektioner.

**Anvendelseskategorierne** er opstillet ud fra en række kriterier vedrørende risikoforhold under brand. Disse kriterier er bl.a. konsekvensen af en brand, herunder antal personer, som kan blive påvirket af en brand, og personernes mobilitet samt evne til at erkende og reagere på en brand. Skærbæk skole indeholder afsnit i følgende anvendelseskategorier:

Anvendelseskategori 1 omfatter bygningsafsnit til dagophold, hvor de personer, som normalt opholder sig i bygningsafsnittet, alle har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje og er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed. Personaleafsnit på Skærbæk skole kan henføres til anvendelseskategori 1.

Anvendelseskategori 2 omfatter bygningsafsnit til dagophold med få personer pr. rum, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke nødvendigvis har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed. Administrationsafsnit inkl. Cassiopeia kan henføres til anvendelseskategori 2.

Anvendelseskategori 3 omfatter bygningsafsnit til dagophold for mange personer, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke nødvendigvis har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed. Skoleafsnit og fællesområder indrettes med opholdsrum til mere end 50 personer, hvorfor undervisningsafsnit henføres til anvendelseskategori 3.

Anvendelseskategori 5 omfatter bygningsafsnit til natophold, hvor de personer som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

Skærbæk Skole indrettes ikke med permanente natopholdsområder, men i forbindelse med nærværende brandstrategi, udpeges områder, hvor det vil være relevant at anvende lokalerne til midlertidig overnatning i forbindelse med større idræts arrangementer og lignende.

Rum der anbefales anvendt til midlertidig overnatning vil være rum beliggende i stueplan, hvor rummene har direkte udgang til terræn i det fri.

Rummene angives på brandplanen som "Rum anvendelige til midlertidig overnatning".

[Der skal i forbindelse med anvendelsen af skolen til midlertidig overnatning, ansøges særskilt om godkendelse før hvert arrangement, jf. Driftsmæssige Forskrifter for hoteller m.v, hvor driftsmæssige forhold for midlertidige overnatningslokaler fremgår af kap. 11.](#)

[Se kap. 3.1 for nærmere redegørelse for lovgivningen.](#)

Efterfølgende tabel viser inddelingen i anvendelseskategorier for de overordnede bygningsafsnit (brandsektionerne) i bygningen.

Bygningsafsnit		Anvendelses kategorier	Areal af overordnet brandsektion m <sup>2</sup>	Person- belastning	Lovgiv- ning
Rum	Betegnelse				
Modul A-D	Mellemtrin	3	1163	250	BR15
Modul F – I	Indskolingen	3	1175	225	BR15
Modul J – N	Udskolingen	3	940	200	BR15
Modul 13 – 16	Fællesområde	3	1268	200	BR15
Modul P – S, stue	Adm. samt Cassiopeia	2	605	150	BR15
Modul P – S, 1.sal	Personaleafsnit	1	474	100	BR15

Tabel 3: Opdeling af projektet

## 4 Brandstrategi

For eftervisning af brandkravene i bygningsreglement 2015, anvendes så vidt muligt traditionelle præ-accepterede løsninger/anvisninger i Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012, 2. reviderede udgave med tillæg af 1. juli 2016.

Afvisninger fra præ-accepterede løsninger og bestemmelser fremgår af efterfølgende afsnit.

### 4.1 Rammer for placering af bygningen på grunden

Bygningen placeres i en afstand af mindst 5 m fra skel til nabo, hvilket er tilstrækkeligt, når bygningens facade mod skel udføres med udvendig overflade mindst som beklædnings klasse K<sub>1</sub> 10 B-s1,d0 [klasse 1 beklædning] evt. med regnskærm i materiale klasse B-s1,d0.

Der er ikke andre bygninger på grunden.

### 4.2 Strategi for bygningsdele

Kapitel 5 indeholder en funktionsbeskrivelse med detaljløsninger for brandsikring af bygningsdele. Inddelingen i brandmæssige enheder (bygningssafsnit) fremgår af kapitel 3 og brandplanerne.

#### Koncept for brandsikring af bærende konstruktioner

Brandsikring af bærende konstruktioner sker hovedsagligt efter traditionelle, præ-accepterede løsninger/anvisninger, og udføres generelt mindst som:

- Bygningsdel klasse R 60 [BS-bygningsdel 60] for fleretagers bygning, idet højden til gulv i øverste etage mindre end 5,1 m over terræn.
- Bærende konstruktioner i bygningens øverste etage, kan dog udføres mindst som bygningsdel klasse R 30 [BD-bygningsdel 30].
- Trapper - Uden krav til brandmodstandsevnen, idet højden til gulv i øverste etage er mindre end 5,1 m over terræn.

Bærende konstruktioner udføres dog med følgende afvisninger:

- 1) Bærende konstruktioner ved observatoriet udføres med bærende bygningsdele klasse R 30 A2-s1, d0, idet der er tale om et observatorietårn af begrænset størrelse. Observatoriet sammenlignes med et udsigtstårn, dvs. der skal ikke kunne foretages redning fra tårnet. Der er tale om et udvendigt opholdsareal, hvor der fra tårnet er frit udsyn mod adgangstrappe i ubrændbare materialer. Forudsætningen er derfor, at der ikke vil være brandbart oplag under trappen, som kan blokere for nedgang fra tårnet. Løsningen vurderes at være acceptabel idet:
  - a. Der er tale om et udsigtstårn på ca. 20 m<sup>2</sup>, placeret i det fri. Adgang til udsigtstårnet sker via trappe i ubrændbare materialer. Område under trappen indrettes med lav brandbelastning, eksempelvis massive terrassebrædder i træ, men med vægge og lofter under tårnet, med beklædning mindst i materiale klasse B-s1,d0. Udendørs møblement udføres nagelfast og i en afstand af bygningen på 2,5 m, vinkelret ud for åbninger i facaden.
- 2) Bærende konstruktioner ved altan mellem mellemtrin og indskoling, udføres med bærende bygningsdele klasse R 30 A2-s1,d0.



Løsningen vurderes at være acceptabel idet:

- a. Der er tale om et udvendigt opholdsareal, som betjener flere brandceller, men der er tale om én altan, hvorfra man kan overskue forholdene i alle de brandceller der har adgang til altanen.

Der er fra altanen en trappe direkte til terræn, så der er ikke behov for at afvente redning fra altanen. Det vurderes derfor at være acceptabelt at nedklassificere fra R60 A2-s1,d0 til R 30 A2-s1,d0.

#### Koncept for sikring mod brand- og røgspredning

Brandsikring mod brand- og røgspredning samt af konstruktive forhold sker hovedsagligt efter traditionelle principper og efter præ-accepterede løsninger, dog med følgende afvigelser og særlige forhold:

- 1) Enkelte brandsektioner overstiger 1.000 m<sup>2</sup>, hvilket er grænsen for krav om sprinkling, for nærværende byggeri. Der sprinkles ikke i bygningen, men der etableres automatisk brandalarmanlæg(ABA-anlæg) med signaloverførsel til redningsberedskabet. Herved sikres, at en brand detekteres tidligt i et brandforløb og slukningsindsatsen dermed kan påbegyndes tidligere end uden detektering. Største brandsektioner udgør ca. 1.200 m<sup>2</sup>, ved hhv. fællesområdet samt mellemtrinnet. Fællesområdet er primært et afsnit i én etage og mellemtrinnet indeholder større områder med fællesarealer, hvor brandbelastningen vil være forholdsvis lav. Ovenstående forhold vurderes dermed, at medvirke til et acceptabelt sikkerhedsniveau.
- 2) Facader på 1. salen er udført med tilbagetrukne ydervægge. Der etableres derfor mellem udvendig regnskærm samt bagvedliggende ydervægskonstruktion, et større hulrum. Da ydervæggen består af en betonydervæg, og regnskærmen består af teglskaller opsat på træskelet, vil der ikke være væsentligt brandbart materiale i det hulrum der opstår mellem regnskærm og betonydervæg. For dog at undgå spredning af varme røggasser via hulrum i konstruktionen, etableres der brandmæssige adskillelser ved alle brandsektionsvægge mod facade på 1. salen. Den brandmæssige adskillelse føres ud gennem hulrummet og tæt til yderste lag på regnskærmen. Da regnskærmen er åben/ventileret, vil det ikke være muligt at føre den adskillende væg 100 % tæt til yderste regnskærm. Formålet vil alene være, at begrænse udbredelsen af evt. røggasser i hulrummet, hvilket vurderes at kunne udføres såfremt tilslutning af den brandadskillende væg op mod regnskærmen, udføres mindst ligeså tæt som regnskærmen i sig selv. Løsningsdetalje skal godkendes af den lokale myndighed inden påbegyndelse af arbejdet. [Konkret beskrivelse af konstruktionen fremgår af bilag 2 – Brandteknisk notat vedr. en vurdering af den udvendige facadekonstruktion.](#)
- 3) Udvendigt maskinrum/lager ved adgang til udvendigt altan, er i mindre afstand end 5 m fra den primære bygning. Maskinrummet udføres derfor som en selvstændig brandsektion med bygningsdele i tag og vægge, som mindst bygningsdele klasse REI 60 A2-s1, d0. Hermed sikres også at ophold på altanen er beskyttet ved evt. brand i maskinrummet/lageret. Udvendig på de brandadskillende bygningsdele kan der etableres udvendig beklædning som regnskærm i materialer mindst klasse B-s1,d0, jf. krav til udvendige materialer.
- 4) Brandglas mellem basislokaler samt fællesområder udføres som EI 30 glaspartier.



Da bygningen er udført med ABA- og varsling, vil evakuering påbegyndes når varslingen aktiveres. Der kan dermed forventes en tidlig og effektiv evakuering i forhold til et brandforløb. Da fællesområderne, som glasset adskiller mod, indeholder gangarealer op mod basislokalerne, vil brandbelastningen her være lav.

Der vurderes derfor at være tilstrækkelig sikkerhed for at der ikke sker brandpåvirkning af de personer der evakuere på tværs af lokalerne i den tid det tager at evakuere. Sikkerhedsforholdene vil derfor være acceptable med EI 30 glaspartier i væggene.

- 5) Høj/lav smittesikring mellem fællesområde i én etage samt bygningsfløje i 2 etager. Hvor der er ovenlys i tagfladen over fællesområdet, etableres den brandmæssige adskillelse i den højde del af facaden som mindst bygningsdele klasse EI 60 A2-s1,d0. I øvrige områder udføres brandsikringen som en bygningsdel klasse REI 60 i tagfladen 5 meter på den lave bygning. Placeringen fremgår af brandplan for 1. salen.

Selvlukkende døre og porte i brandadskillelser som forventeligt vil blive benyttet meget eller ønskes fastholdt i åben stilling, skal forsynes med automatisk branddørlukningsanlæg (ABDL-anlæg), jf. afsnit 6.

### **4.3 Strategi for brandtekniske installationer**

Bygningen udføres med brandtekniske installationer (aktiv brandsikring), som beskrevet i bygningsreglementet 2015 (BR15) og de præ-accepterede løsninger/anvisningerne i Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012, 2. reviderede udgave med tillæg af 1. juli 2016 (EBB12.2).

Da bygherren har interesse i, at øge værdisikringen ved at installere et automatisk brandalarmanlæg (ABA-anlæg), anvendes dette anlæg til også at sikre en hurtig reaktion i forhold til evakuering af bygningen, idet der til ABA-anlægget kobles et automatisk varslingsanlæg. Varslingsanlægget sikrer at personer der opholder sig i bygningen, informeres om brand i bygningen, inden branden nødvendigvis er synlig eller på anden måde er blevet registreret.

### **4.4 Strategi for flugtveje og redningsforhold**

Hovedprincipperne for evakuering af personer i bygningen er, at den udformes og indrettes på en sådan måde, at evakuering kan ske enten direkte til terræn i det fri, via interne gangområder i fællesarealerne og/eller ved tværgående evakuering gennem nabobrandceller til det fri.

Det sikres, at der fra alle brandceller til personophold, etableres 2 uafhængige flugtveje.

Flugtvejsdøre er angivet på brandplanerne, ved grøn pil der markerer flugtreningen.

Fra stueplan foregår evakueringen som udgangspunkt direkte til terræn i det fri fra brandceller til personophold. Tilsvarende etableres der modstående udgange fra fællesområde, hvor der kan være op til 150 personer på hver etage, hvor der er dobbelthøjt rum.

Flugtvejene vil ligeledes fungere som redningsberedskabets indtrængningsveje.

Flugtveje og redningsforhold udføres så vidt muligt efter de præ-accepterede løsninger/anvisninger i Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012, 2. reviderede udgave med tillæg af 1. juli 2016, dog med efterfølgende afvigelser:

- 1) Da der indrettes møblerede opholdsarealer samt etableres åben forbindelse mellem hhv. stueplan og 1. sal i områderne for mellemtrin, ud- og indskoling, vil det ikke være muligt at indrette områderne som traditionelle flugtvejsgange uden brandbelastning. Der indrettes derfor fra alle brandceller til personophold, en mulighed for evakuering til sikkerhed enten direkte til det fri, eller til anden brandmæssig enhed, ved etablering af flugtvejsdøre på tværs af basislokaler og tilsvarende undervisnings- og opholdsrum, hvilket vurderes at være acceptabelt idet:
  - a. Der fra alle brandceller til personophold på 1. salen, etableret mulighed for evakuering på tværs af nabobrandceller, direkte til det fri ved taghaver, hvorfra det er muligt at evakuere til terræn via udvendig flugtvejstrappe. Sikkerhedsniveauet ved nærværende løsning vurderes, at være mindst tilsvarende den traditionelle løsning, hvor der evakueres til flugtvejsgang, hvorfra der i 2 modstående retning kan evakueres til terræn i det fri. I den traditionelle løsning, hvor flugtvejsgangen røgfylles ved åben dør mod et brandramt rum, vil evakuering fra alle øvrige rum som flugtvejsgangen betjener, enten skulle afvente røgdudluftning af gangforløbet eller der skal ske redning via redningsåbninger. Løsningen hvor der evakueres på tværs gennem nabobrandceller, vil minimere risikoen for røgfildning af flugtvejen væsentlig, idet der i dette tilfælde skal ske både røgfildning af fællesarealerne samt være brand i nabobrandcelle der forhindrer evakuering. I sidste tilfælde vil der være færre personer der bliver berørt af situationen og dermed kan få behov for evakuering via redningsåbninger.
- 2) Der indrettes mindre rum i forbindelse med fælles opholdsområder, hvor den adskillende bygningsdel udføres med uklassificeret glas, hvilket vurderes at være acceptabelt idet:
  - a. Der ved etablering af glaspartier etableres visuel kontakt med det omgivende rum, som giver mulighed for hurtig reaktion på brand i området, svarende til reelt at opholde sig i det brandramte rum. Der er endvidere etableret ABA- og varsling i bygningen, som sikrer at en brand i et lukket rum, også bliver opdaget hurtigt, og personer i området dermed får mulighed for evakuering inden der opstår kritiske forhold.

Der etableres følgende brandtekniske installationer til støtte for evakueringen af bygningen:

- 1) Automatisk brandalarmanlæg
- 2) Automatisk varslingsanlæg
- 3) Sikkerhedsbelysning (flugtvejs- og/eller panikbelysning).

For personbelastning i de enkelte bygningsafsnit henvises til afsnit 3.2, tabel 3.

#### **4.5 Strategi for redningsberedskabets indsatsmuligheder**

Bygningen placeres på grunden, udformes og indrettes på en sådan måde, at den kan betragtes som værende indsatsteknisk traditionel, således at redningsberedskabet har forsvarlig mulighed for redning af personer og for slukningsarbejdet.

Bygningens normale flugtvejssystem anses som værende tilfredsstillende med hensyn til at sikre adgang til bygningen for redningsberedskabet.

Redningsberedskabets indsatsmulighed udføres på den baggrund i henhold til præ-accepterede løsninger og anvisninger i Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012, 2. reviderede udgave, med tillæg af 1. juli 2016.

## 5 Funktionsbeskrivelse for brandsikring af bygningsdele

Brandstrategien for brandsikringstiltag vedrørende bygningsdele fremgår af kapitel 4.

### 5.1 Sikring mod brand- og røgspredning

Bygningsdele skal sammenbygges, så den samlede konstruktion i brandmæssig henseende ikke er ringere, end kravet til de enkelte bygningsdele i konstruktionen.

Bygningsdele skal endvidere udføres på en sådan måde, at en brand ikke kan brede sig fra en brandmæssig enhed til et hulrum, som passerer én eller flere brandadskillende bygningsdele.

Brandtætninger af gennembrydninger for installationer skal udføres efter brandteknisk vejledning 31 om brandtætninger, 2. udgave, april 2005, DBI.

Bygningsdel	Brandklasse Europæisk [Dansk]	Bygningsafsnit	Bemærkninger
-------------	----------------------------------	----------------	--------------

#### Udvendige overflader

Vægge:

K <sub>1</sub> 10 B-s1,d0 [Kl. 1]	Generelt	Der er tale om en bygning i mere end 1 etage, hvorfor evt. træbeklædning skal brandimprægneres til materialeklasse B-s1,d0, såfremt der anvendes mere end 20 % på den enkelte facade af beklædning med materiale klasse D-s2,d2. Evt. beklædning med materiale klasse D-s2,d2 skal fordeles jævnt på facaden.
-----------------------------------	----------	---

Regn skærm:

B-s1,d0 [Kl. A]	Generelt	Bagvedliggende beklædning skal opfylde beklædning klasse K <sub>1</sub> 10 B-s1,d0
-----------------	----------	--

Tag:

B <sub>ROOF(t2)</sub> [Kl. T]	Generelt	På taghaver kan der anvendes træbelægning i mindst 21 mm massivt træ.
-------------------------------	----------	---

Bygningsdel	Brandklasse Europæisk [Dansk]	Bygningsafsnit	Bemærkninger
-------------	----------------------------------	----------------	--------------

### Afstandsforhold

Afstand til naboskel:

2,5 m		For ydervæg <u>mindst</u> af bygningsdel <u>med beklædning</u> klasse K <sub>1</sub> 10 B-s1,d0 [Kl. 1]
-------	--	---

### Indvendige overflader

Loft:

K <sub>1</sub> 10 B-s1,d0 [Kl. 1]	Generelt	Op til 20 % af loftsoverfladen i det enkelte rum kan udføres som beklædning klasse K <sub>1</sub> 10 D-s2,d2, såfremt dette fordeles jævnt i rummet.
-----------------------------------	----------	--

Nedhængt loft:

Nedhængte lofter udføres af materialer, som er materiale klasse B-s1,d0 [kl. A].		Et nedhængt loft er et loft, som ikke opfylder kravene til beklædning klasse K <sub>1</sub> 10 B-s1,d0 [kl. 1] eller til beklædning klasse K <sub>1</sub> 10 D-s2,d2 [kl. 2 ] Vægge skal udføres tætte og føres op igennem det nedhængte loft og op i tæt forbindelse med undersiden af den overliggende etageadskillelse eller tagkonstruktion.
--	--	---

Vægge:

K <sub>1</sub> 10 B-s1,d0 [Kl. 1]	Generelt	Op til 20 % af vægoverfladen i det enkelte rum kan udføres som beklædning klasse K <sub>1</sub> 10 D-s2,d2, såfremt dette fordeles jævnt i rummet.
-----------------------------------	----------	--

Gulv:

D <sub>fl</sub> -s1	Overalt i anvendelseskategori 3	Bygningsafsnit i anvendelseskategori 3
Ingen krav	Rum i anvendelseskategori 1 og 2	

Bygningsdel	Brandklasse Europæisk [Dansk]	Bygningsafsnit	Bemærkninger
-------------	----------------------------------	----------------	--------------

### Brandadskillelser – Sikring mod vandret brandspredning

Brandcelle:

EI 60 [BD-60]	Generelt	Se brandplaner
---------------	----------	----------------

Brandsektion:

EI 60 A2-s1,d0 [BS-60]	Generelt	Se brandplaner
------------------------	----------	----------------

Vinkelsmitte:

2,5 m som EI 60 [BD-60]	Generelt	Se brandplaner
-------------------------	----------	----------------

### Brandadskillelser – Sikring mod lodret brandspredning

Etageadskillelse:

EI 60 A2-s1,d0 [BS-60]		
------------------------	--	--

Brandkam/brandkamserstatning:

REI 60/EI 60	Brandsektionsvægge på <u>1 etage</u> , afslutning mod tag. REI60 båret på én side eller EI60 på begge sider.	Der udføres fladt tag i let trækonstruktion. Der holdes en afstand for gennemføringer i tagdæk til brandsektionsvægge på mindst 1 m
--------------	--	---

Høj/lav brandsmitte:

Tag på laveste bygningsafsnit udføres i 5 m afstand som REI 60. uden åbninger Alternativt Ydervæggen på den højeste bygning udføres som EI 60 A2-s1,d0 [BS 60].	Ved forskellig bygningshøjde ved brandsektionsadskillelsen	Der brandsikres som udgangspunkt ved sammenbygningen mellem fællesområde i én etage og andre brandsektioner i øvrige bygninger.
---	--	---

### Branddøre – Placering i brandcelleadskillelse (se desuden brandplanerne)

EI <sub>2</sub> 30-C [BD-dør 30]	Generelt	
EI <sub>2</sub> 30 [BD-dør 30-M]		Mellem rum til personophold.

### Branddøre – Placering i brandsektionsadskillelse (se desuden brandplanerne)

Bygningsdel	Brandklasse Europæisk [Dansk]	Bygningsafsnit	Bemærkninger
	EI <sub>2</sub> 60-C [BD-dør 60]	Generelt	

### Konstruktive forhold

Bærende konstruktioner:

R 60 [BS-60]	Bygning i flere etager med højde til gulv i øverste etage højst 12 m over terræn	
--------------	--	--

Isoleringsmaterialer:

Isoleringsmaterialer skal indbygges på en sådan måde, at de ikke medfører en øget brandrisiko. Ved et isoleringsmateriale forstås i denne sammenhæng ethvert materiale, der har en densitet, som er mindre end 300 kg/m<sup>3</sup>.

Dette omfatter ikke andre plastbaserede byggevarer end de egentlige isoleringsmaterialer, f.eks. ikke elldåser og -rør, faldstammer, ventilationsdele, kabelisolering, montageskum og lignende.

Vægge og tagkonstruktioner:

A2-s1,d0 [ubrændbar]	I vægge	Kan bruges uden begrænsninger.
Brandbar isolering	I den flade del af tagfladen samt i terrændæk	Etableres ovenpå en bygningsdel klasse EI 30

## 5.1 Brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg

Ifølge bygningsreglementets kapitel 8.3, stk. 4, skal ventilationsanlæg udføres og brandsikres som anvist i DS 428 Norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg.

## 6 Brandtekniske installationer

Brandstrategien for valg af brandtekniske installationer fremgår af kapitel 4.

### 6.1 Omfang af brandtekniske installationer og standarder

Bygningsafsnittene udføres med følgende brandtekniske installationer:

Bygningsafsnit	ABA	RUD	SLV	AVA	SIK	ABV
Mellemtrin	X	X	X	X	X	
Indskolingen	X	X	X	X	X	
Udskolingen	X	X	X	X	X	
Fællesområde	X		X	X	X	
Adm. samt Cassiopeia	X		X	X	X	
Personaleafsnit	X		X	X	X	
Elevatorer						X

Tabel 4: Brandtekniske installationer fordelt på de overordnede bygningsafsnit (brandsektioner)

ABA	Automatisk brandalarmanlæg	DBI Retningslinje 232 Automatiske brandalarmanlæg – Projektering, installation og vedligeholdelse, 2. udgave, 2016 Se endvidere afsnit 6.3.
RUD	Røgudluftning	Røgudluftning udføres efter standard serien DS/EN 12101: Brandventilation, Dansk Standard og efter retningslinjerne i: <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012, Energistyrelsen, 2. reviderede udgave med tillæg af 1. juli 2016</li> <li>Retningslinje 027, Brandventilationsanlæg – projektering, installation og vedligeholdelse, DBI, 2. udgave 2015, august 2015.</li> </ul> Se endvidere afsnit 6.4.
SLV	Slangevinder	Slangevinder skal udføres i henhold til Brandteknisk vejledning 38, Vandfyldte slangevinder, DBI, 1. udgave 2014 og standard serien DS/EN 671: Stationære brandslukningssystemer, Dansk Standard. Se endvidere afsnit 6.5.
AVA	Varslingsanlæg	DBI Retningslinje 024, Varslingsanlæg, Projektering, installation og vedligeholdelse, DBI, 3. udgave, august 2015. Se endvidere afsnit 6.6.
SIK	Sikkerhedsbelysning	DBI vejledning 34, Sikkerhedsbelysning, 2. udgave 2013 Se endvidere afsnit 6.7.

ABV	Automatisk brandventilation	DBI retningslinje 027, 2. udg. aug. 2015, Brandventilationsanlæg, se endvidere afsnit 6.8
ABDL	Automatiske branddørlukningsanlæg	Retningslinje 231, Automatiske branddørlukningsanlæg, Projektering, installation og vedligeholdelse, DBI, 1. udgave august 2010. Se endvidere afsnit 6.9

Tabel 5: Oversigt over forkortelser for standarder, vejledninger samt retningslinjer

Brandtekniske installationer skal udføres, så de er pålidelige samt kan kontrolleres og vedligeholdes i hele deres levetid.

Brandtekniske installationer skal kontrolleres evt. inspiceres og vedligeholdes, så de er pålidelige i hele bygningens levetid.

Færdigmelding, drift, kontrol (inspektion) og vedligeholdelse af brandalarmanlæg, brandventilationsanlæg og automatisk varslingsanlæg, skal foretages så de er pålidelige i hele bygningens levetid. Dette kan gøres efter principperne i DBIs - Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer 001 – 007 eller anden anerkendt standard, der i samme grad tilgodeser de hensyn, der ligger bag retningslinjerne 001 – 007.

Anvendelsen af en anden standard end retningslinjerne 001 – 007 skal godkendes af brandmyndighederne.

Automatisk brandalarmanlæg, automatisk brandventilationsanlæg samt automatisk varslingsanlæg skal underlægges årlig kontrol og inspektion.

## 6.2 Samvirke mellem aktive brandsikringstiltag

Sammenkoblede brandsikringsanlæg skal udføres efter DBI's - Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinje 006 "Sammenkoblede brandsikringsanlæg", DBI, 2. udgave 2010.

Automatisk brandalarmanlæg skal medføre:

- Aktivering af varslingsanlæg.
- Aktivering af ABDL-anlæg.

Aktivering af \ medfører	AVA	ABDL	SIK	ABV
ABA	X	X*		X**
Strømsvigt			X	

Tabel 6: Funktionsmatrix

\* ABDL-anlæg kan aktiveres ved lokale detektorer omkring døren

\*\* ABV anlæg i elevator aktiveres ved lokale detektorer ved elevatorskakt

Opmærksomheden henledes i den forbindelse på, at forbindelserne mellem brandsikringsanlæg skal overvåges i hele forbindelsens længde. Som udgangspunkt overvåges kabelforbindelsen for brud og kortslutning. Fejlovervågningen udføres i øvrigt i henhold til kravene for det styrende anlæg. Fejltilstand skal indikeres på det styrende anlæg. Fejltilstand bør overføres til en vagt- eller



kontrolcentral. Hvis det ikke er muligt at overvåge forbindelserne fra det styrende anlæg, kan forbindelserne overvåges fra det ikke-styrende anlæg, under forudsætning af at enhver fejltilstand på det ikke-styrende anlæg altid medfører en fejllindikering eller anden tydelig indikering på det styrende anlæg. Udstyr der benyttes til at overvåge forbindelserne, skal opfylde kravene, der er angivet i DS/EN54 serien eller DS/EN 12094.

Forbindelser mellem brandsikringsanlæg kables direkte mellem de enkelte anlægs kontroludstyr, og signalvejen må ikke udføres via andre ikke-brandsikringsanlæg, som eksempelvis centrale overvågningsanlæg (CCF, CTS m.m.). Forbindelser mellem brandsikringsanlæg forventes at fungere under og efter en brand, derfor skal der i hele forbindelsens længde benyttes brandbestandige kabler certificeret efter IEC 60331.

Forbindelsen fremføres med færrest mulige samlinger, nødvendige samlinger udføres, således at der ikke kan opstå en kortslutning af forbindelsen i samlingsmateriellet. Dette krav anses for opfyldt, hvis samlinger på det brandbestandige kabel udføres med et brandmodstandsdygtigt materiale, for eksempel samlemuffer af porcelæn.

Frakobling af forbindelserne mellem brandsikringsanlæg skal udføres fra anlæggets betjeningspanel eller evt. nøgleafbryder ved betjeningspanelet, og må ikke udføres ved demontering af relæer, kabelforbindelser eller lignende. Frakoblinger skal indikeres på det styrende anlæg.

Det vurderes, at der ikke bør etableres alarmtryk i områder for elever. Da der ikke er særlige personaleområder, hvor det giver mening at placere alarmtryk vurderes det, iht. DBI retningslinje 232, afsnit 6.3.2, hvoraf det fremgår at alarmtryk ikke skal installeres i områder, hvor der er sandsynlighed for at misbrug vil finde sted.

Kabelforbindelser fra det styrende anlæg til fejl-sikrede (failsafe) systemer er undtaget fra kravet om brandsikre kabler, såfremt fejl, brud eller kortslutning i forbindelsen medfører, at brandsikringsanlægget aktiveres som ved en alarmsituation. Som fejlsikkert system kan nævnes ABDL-anlæg.

### **6.3 Automatisk brandalarmanlæg**

Afsnit 6 beskriver hvilke bygningsafsnit der skal installeres et ABA-anlæg i, samt hvilken retningslinje/standard installationen skal udføres efter.

Der henvises til afsnit 6.2 vedrørende sammenvirke mellem aktive brandsikringstiltag, hvor sammenkobling/styringen af andre aktive brandsikringstiltag og øvrige installationer er beskrevet.

Ved udførelse af automatiske brandalarmanlæg (ABA-anlæg) skal der vælges komponenter, som er bedst egnet til den brand, der kan forventes i det pågældende område, og som giver alarm så tidligt som muligt, idet der dog bør tages hensyn til, at utilsigtet alarm bør undgås. Særlig hensyn tages til fugt, kondens, støv samt røg, som ikke skyldes brand.

Det vurderes, at der skal anvendes multikriteriedetektorer, som kan indstilles til det miljø de skal virke i.

Udvendigt detekteres i depoter, maskinrum og udhuse nærmere bygningen end 5 m, ved hjælp af termokabel, 68 °C.

ABA-anlægget skal udføres efter nedenstående kriterier:

- ABA-centralen skal placeres efter nærmere aftale med beredskabet
- Der tillades op til 60 sekunders signalbehandling i den enkelte detektor

Alarmtryk placeres sådan at misbrug samt utilsigtet alarmering undgås.

Alarmtryk placeres sammen med komforttryk/tryk for røgudluftning ved indgangene til de 3 afdelinger (indskoling, mellemtrin og udskoling). Endvidere placeret et alarmtryk ved ABA-centralen ved hovedindgangen. Alarmtrykkene placeres i voksenhøjde, dvs. sådan at mindre børn ikke umiddelbart kan aktivere trykkene.

Placeringerne fremgår af brandplanerne.

## 6.4 Røgudluftning (røglem)

Som udgangspunkt anvendes døre og vinduer i facaderne til røgudluftning, da der ikke findes større indeliggende rum, hvor der ikke er åbninger i facaden.

Det anbefales dog, at opluk i fællesområderne i hhv. ud- og indskoling samt i mellemtrinnet udføres med opluk i glastaget, hvor der kan udføres en hurtig og effektiv røgudluftning.

Røgudluftning i atriumtag skal udføres efter retningslinjerne i kapitel 6 i DBI retningslinje 027, 2. udgave august 2015, og som beskrevet i kapitel 6 Røgudluftning i EBB12.2

Røgudluftningsåbninger, som indgår i termiske (naturlige) røgudluftningsanlæg, skal være CE-mærket i henhold til DS/EN 12101-2 Brandventilation – Del 2: Specifikation for naturlige røg- og varmeudsugningsventilatorer.

Det frie aerodynamiske areal for røglemme i atriumtag kan være mindre end 0,5 % af gulvarealet i de respektive fællesområder, idet røgudluftningen er et supplement til åbningerne i facaden.

Det vurderes at røglemme med et aerodynamisk areal på 1 m<sup>2</sup>, eller opluk udført med et frit geometrisk åbningsareal på 2 m<sup>2</sup>, vil udgøre et tilstrækkeligt åbningsareal. Placering af manuelle tryk for aktivering af røglemme vil være ved indgangsdør i brandsektionsvæg mod/i det område som røgoplukket betjener.

## 6.5 Slangevinder

Afsnit 6 beskriver hvilke bygningsafsnit der skal installeres slangevinder i, samt hvilken retningslinje/standard installationen skal udføres efter.

Slangevinder bør fortrinsvis anbringes ved indgange til rum, i gangarealer og i flugtveje. Der bør ved anbringelsen tages hensyn til placering af maskiner, inventar, oplagring mv., således at slangevinderne altid er let tilgængelige. Slangevinder med en slangelængde på 30 m bør opsættes i et sådant omfang, at den maksimale afstand fra et vilkårligt punkt er 25 m. Når der tages hensyn til inventar etc. bør afstanden målt i ganglinjen maksimalt være 30 m.

Placering af slangevinder er angivet på brandplanerne.

## 6.6 Varslingsanlæg

Afsnit 6 beskriver hvilke bygningsafsnit der skal installeres et AVA-anlæg i, samt hvilken retningslinje/standard installationen skal udføres efter.

Der henvises til afsnit 6.2 vedrørende sammenvirke mellem aktive brandsikringstiltag, hvor sammenkobling/styringen af andre aktive brandsikringstiltag og øvrige installationer er beskrevet.

I bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 skal varslingen udføres som talevarsling.

For bygningsafsnit i anvendelseskategori 1, 2 og 5 kan der udføres tonevarsling.

Det skal sikres, at der ikke ved aktivering af varslingssignalet, opstår forvirring som følge af forskellige signaler.

Det vil være acceptabelt, at alle afsnit udføres med talevarsling.

Opmærksomheden henledes på, at det i de store områder kan være svært, at opfylde STIPA værdierne på mindst 0,5. Der kan derfor være behov for kommunens accept af, at nogle områder kan have en mindre STIPA værdi, men at det stadig skal være muligt, at høre og kunne forstå varslingsbeskeden. Forståeligheden skal godkendes af kommunen og den lavere STIPA værdi skal accepteres af myndigheden.

Det vurderes, at talevarslingen på dansk, vil være dækkende for de normale brugere af skolen.

Varslingen skal automatisk aktiveres i den overordnede brandsektion samt den/de tilstødende brandsektioner ved aktivering af ABA-anlægget eller ved aktivering af alarmtryk.

Hvor der forekommer støjende arbejde kan der være behov for at akustiske signalgivere suppleres med optiske signaler. Der er på nuværende tidspunkt ikke identificerede nogen områder hvor dette vil være aktuelt.

## 6.7 Sikkerhedsbelysning

Afsnit 6 beskriver hvilke bygningsafsnit der skal installeres sikkerhedsbelysning i, samt hvilken retningslinje/standard installationen skal udføres efter.

Der henvises til afsnit 6.2 vedrørende sammenvirke mellem aktive brandsikringstiltag, hvor sammenkobling/styringen af andre aktive brandsikringstiltag og øvrige installationer er beskrevet.

Der etableres flugtvejs- og panikbelysning i alle fællesområder, samt ved udgangsdøre fra fællesområder. Der etableres ikke flugtvejs- og panikbelysning i lokaler, hvor der er færre end 150 personer, selvom der er indrettet interne flugtvejsdøre.

Flugtvejsdøre hvor der er angivet evakuering via nabolokale som sekundær flugtvej, skal **ikke** udføres med oplyste eller belyste skilte, men skal have monteret skiltning udført iht. anvisningerne i DS 734 *Sikkerhed på arbejdspladsen*.

## 6.8 Automatisk brandventilation

Elevatordøre kan udføres som EI 30 iht. DS/EN 81-58, såfremt der etableres automatisk brandventilation i toppen af elevatorskakt.

Brandventilationen udføres som mekanisk brandventilation iht. DBI retningslinje 027, gældende udgave.

## 6.9 Automatisk branddørlukningsanlæg

Branddøre i brandadskillende vægge skal være selvlukkende. Døre som forventeligt vil blive benyttet meget eller ønskes fastholdt i åben stilling, skal ifølge bygningsreglement 2015 forsynes med automatisk branddørlukningsanlæg (ABDL-anlæg), som er udført i henhold til afsnit 6.1.

Automatiske branddørlukningsanlæg der på lovlig vis er fremstillet og forhandlet i andre EU- eller EFTA-lande kan anvendes, såfremt det godtgøres, at anlægget opfylder forskrifterne, der garanterer et tilsvarende sikkerhedsniveau som beskrevet i DBI retningslinje 231.

ABDL-anlægget skal udføres som en integreret del af ABA-anlægget.

Udløsetryk for test af ABDL-anlæg placeres i umiddelbar nærhed af dørene. Branddøre med ABDL-anlæg fremgår af brandplanerne. Branddøre, der fastholdes i åben stilling ved hjælp af ABDL-anlæg, skal lukkes ved aflåsning af skolen (når bygningen ikke er bemandedt).

### **6.10 Håndildslukkere**

---

Hvor der indrettes køkkener, f.eks. i madlavningslokalet, i indskolingen, i personaleafsnit, science lab og lignende steder, skal der installeres relevant håndildslukningsudstyr. Håndildslukkere skal tilses og vedligeholdes i overensstemmelse med retningslinjerne i DS 2320 eller tilsvarende standard.

## 7 Funktionsbeskrivelse af Flugtvejs- og redningsforhold

Brandstrategi for flugtvejs og redningsforhold fremgår af kapitel 4.

### 7.1 Generelt

---

Dimensioneringen af antallet af flugtveje fra et rum, som afhænger af:

- Personbelastningen i rummet.
- Bygningens brandmæssige opdeling.
- Brandcellens udformning, herunder størrelse og indretning.
- Om den brandmæssige enhed frembyder særlige fare for brand.

En flugtvej/udgang er én; dør til terræn i det fri, dør til flugtvejsgang, dør til en flugtvejstrappe eller til anden brandsektion (sikker lokalitet).

\*Ved "uafhængige" forstås flugtveje, som er fysisk adskilte med mindst bygningsdel klasse EI 60 [BD-bygningsdel 60] og dør klasse EI<sub>2</sub> 60-C [BD-bygningsdel 60].

I nærværende strategi indgår, at der evakueres via tværgående døre i undervisningsafsnit, hvilket giver mulighed for at evakuere direkte til det fri via 2 uafhængige udgange.

Der er dermed ikke risiko for at én brand i bygningen kan afskære flugtvejene for personer der opholder sig i en tilstødende brandcelle.

For placering af flugtveje henvises til brandplanerne.

Bredde af flugtveje samt døre til og i flugtveje

Flugtvejene dimensioneres til det antal personer, som de skal anvendes af.

Døre i fælles adgangsveje og flugtveje udføres med en fri bredde på mindst 0,77 m, trapper med en fri bredde på mindst 1,0 m mellem håndlister og flugtvejsarealer med en fri bredde på 1,3 m.

Primære flugtvejsdøre fra brandmæssige enheder og i flugtveje til mere end 150 personer udføres med en fri bredde på mindst 1,2 m, dog jf. efterfølgende vedrørende flugtvejsbredder.

For Skærbæk skole udføres hovedudgangsdøre fra alle fællesarealer i afsnit med mere end 150 personer, med en fri bredde på mindst 1,2 m. Ved hovedudgangsdøre forstås døre der er adgangsdøre til afsnittet.

Passager gennem døråbninger og i flugtvejsarealer skal udføres med en bredde på mindst 10 mm for hver person, der skal flygte gennem det pågældende område.

### 7.2 Udformning af flugtveje samt døre til og i flugtveje

---

Døre i og til flugtveje udformes på en sådan måde, at hurtigt og betryggende evakuering kan ske. Døre i flugtveje skal desuden udføres så de er lette at passere uden brug af nøgle, låsekort eller særligt værktøj i flugtretningen. Anordninger til åbning af døre skal let kunne betjenes med et greb.

Døre i flugtveje fra fællesområderne skal åbne i flugtreningen.

### **7.3 Brandmæssig adskillelse af flugtveje**

Flugtvejene udføres, så de kan anvendes til evakuering i den tid, der er nødvendig for at evakuere bygningen.

Da bygningen er udført med ABA- og varsling, vurderes det at evakueringen alle steder er sikret, ved at der er mulighed for evakuering til det fri eller via 2 uafhængige flugtveje i særskilte brandceller. Passager i brandceller er sikret mod brandpåvirkning i den tid det tager at evakuere bygningen.

Flugtveje udformes, så de personer, der opholder sig i bygningsafsnittene, let kan nå den beskyttede del af flugtvejen.

Brandmæssige enheder indrettes således, at den maksimale gangafstand til nærmeste dør til flugtvej/udgang ikke overstiger 25 m.

### **7.4 Redningsåbninger**

Brandmæssige enheder til personophold udføres med redningsåbninger, medmindre et tilsvarende sikkerhedsniveau kan opnås på en anden måde. Det er f.eks. tilfældet for rum med dør direkte til det fri eller 2 uafhængige flugtveje, f.eks. fra det enkelte undervisningslokale eller møderum. En brandmæssig enhed kan i denne forbindelse være et rum, en brandcelle eller en brandsektion.

Formålet med redningsåbninger er, at personer har mulighed for at give sig til kende ovenfor redningsberedskabet og kan reddes ud via redningsberedskabets stiger eller ved egen hjælp.

En redningsåbning kan tillige medvirke til at fjerne røg fra det rum, hvor redningsåbningen er placeret (røgdudluftning).

Ved dimensioneringen af antallet af redningsåbninger tages der højde for, hvor mange personer den brandmæssige enhed er beregnet til. I brandmæssige enheder etableres derfor 1 redningsåbning for hver 10 personer den brandmæssige enhed er beregnet til.

Redningsåbninger skal have en fri højde og bredde på tilsammen 1,5 m, hvor højden er mindst 0,6 m og bredden mindst 0,5 m. Afstanden fra gulv til underkant redningsåbning må være op til 1,2 m.

Redningsåbninger skal kunne åbnes uden brug af nøgle eller særligt værktøj, også under hensyntagen til placering af evt. solafskærmning foran åbningerne.

Der er ikke mange lokaler med redningsåbninger på Skærbæk skole, men der udføres mindst et oplukkeligt vindue i alle personopholdsrum. Hermed sikres overordnet gode muligheder for røgdudluftning.

Rum med redningsåbninger vises på brandplanerne.

## 8 Funktionsbeskrivelse for Redningsberedskabets indsatsmulighed

Brandstrategi for redningsberedskabets indsatsmulighed fremgår af kapitel 4.

### 8.1 Adgang- og tilkørselsforhold

---

Der etableres en mindst 2,8 m bred befæstet vej (brandvej), så afstanden fra den fjerneste dør til befæstet vej ikke overstiger 40 m.

Se situationsplanen.

Redning af personer kan ske vha. redningsberedskabets håndstiger, idet højden til underkant af redningsåbninger ikke er mere end 10,8 m over terræn, der er således ikke behov for at udlægge brandredningsarealer til stigeredning.

Idet bygningen er udført med automatisk brandalarmanlæg skal redningsberedskabet have mulighed for uhindret at komme frem til bygningen og centraludstyret (brandcentralen) for automatisk brandalarmanlæg.

Såfremt skolen indhegnes og/eller der etableres spærrebomme i adgangsvejene, skal der på den baggrund etableres nøgleboks efter nærmere med redningsberedskabet.

### 8.2 Slukningsmulighed

---

Der er brandhane ved offentlig vej.

### 8.3 Røgudluftning

---

For de enkelte bygningsafsnit som helhed, sikres tilfredsstillende mulighed for røgudluftning via døre og vinduer i facaden eller lemme i taget, svarende til et lysningsareal (geometrisk areal) af åbningerne på 0,5 % af rummets/bygningsafsnittets etageareal.

### 8.4 Forhold som skal afklares med eller godkendes af myndighederne

---

I løbet af byggefasen vil der være en række forhold, som beskrevet i nærværende brandsikringsbeskrivelsen, der skal aftales med eller godkendes af kommunen/redningsberedskabet:

- Udformning af brandveje og brandredningsarealer.
- Placering af centraludstyr, blitz og udformning af tilkørselsplan for automatisk brandalarmanlæg
- Placering og etablering af nøgleboks, da der etableres automatisk brandalarmanlæg
- Placering af manuelt tryk for aktivering af røglemme i atrier.
- Fremsendelse af projekt for automatisk brandalarmanlæg og varslingsanlæg til godkendelse.
- Evt. markering af brandsektionsvægge.

## 9 Drift-, kontrol- og vedligehold

### 9.1 Drifts- og bygningsmæssige begrænsninger

---

Dette afsnit indeholder drifts- og bygningsmæssige begrænsninger for bygningen, som skal iagttages i hele bygningens levetid.

Såfremt bygningens ejer eller bruger ønsker ændringer af efterfølgende drifts- og bygningsmæssige forhold efter ibrugtagningen, skal dette forelægges Tønder kommune.

#### Personbelastning

Det er en forudsætning, at der ikke opholder sig mere end det angivne antal personer i de forskellige afsnit angivet i tabel 3 i nærværende brandstrategi.

#### Driftsmæssige krav

*Polstrede møbler i flugtveje skal være godkendte i forhold til DS/EN 1021-1 Møbler - Bestemmelse af antændeligheden af polstrede møbler - Del 1: Antændelseskilde svarende til glødende cigaret*

### 9.2 Drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan

---

Brandsikkerheden i bygningen skal opretholdes i hele bygningens levetid. Dette skal sikres ved, at der udarbejdes en Drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan, som minimum skal indeholde:

- Generelle oplysninger
- Organisering og ansvarsfordeling
- Brandtekniske tegninger og bygningens indretning
- Teknisk dokumentation
- Instruktioner
- Ordensregler
- Egen kontrol
- Ekstern kontrol
- Byggetilladelser mv.

### 9.3 Ordensregler

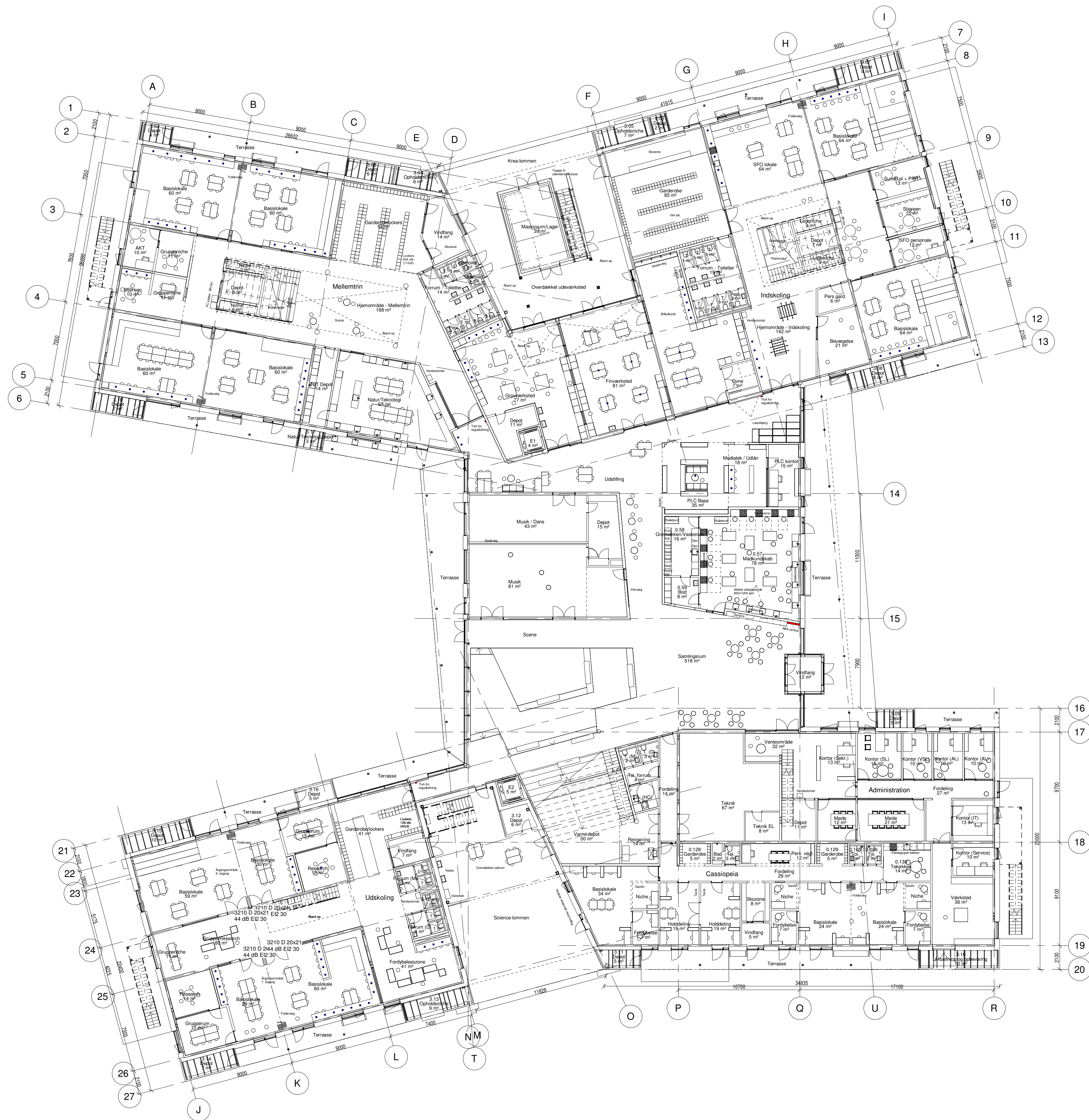
---

Efterfølgende ordensregler referer til ordensreglerne i Driftsmæssige forskrifter for forsamlingslokaler, skoler m.v.



# Bilag 1 Brandplaner

## **BILAG 2 – Brandteknisk notat vedr. en vurdering af den udvendige facadekonstruktion af 17.dec. 2018, udført af DBI**



A.X.130.E0  
A

Rev. A	Tegning er opdateret ift. udsendt hovedprojekt ifm. prækvalifikation	Rev. Dato: 2018.11.26
	Hack Kampmanns Plads 1-3, 1. mf. DK 8000 Aarhus C www.taekker.dk	TLF 86 19 18 44
	Mindegade 13, DK 8000 Aarhus C www.mgarkitekter.dk	TLF 86 20 32 00
	Aboulevarden 1, DK 8000 Aarhus C www.friis-moltke.dk	TLF 72 10 00 52
SAG NR:	17-041	<b>Skærbæk skole</b>
UDARB. AF:	JBA	Møbleringsplan E0
KONTROL:	SA	
GODK. AF:	TBU	
<b>Hovedprojekt</b>	DATE: 2018.10.19	MAL: 1 : 200



5171858#0 - 05 Besparelser på råhus

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'tbu@friis-moltke.dk' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Cc:** 'lm@fmbyggningsdrift.dk' [lm@fmbyggningsdrift.dk]; 'moh@taekker.dk' [moh@taekker.dk]  
**Sendt dato:** 10-04-2019 09:41  
**Modtaget Dato:** 10-04-2019 09:41  
**Vedrørende:** SV: Besparelser til Skærbæk Skole (Råhusentreprisen)

Hej Thomas

Hvor langt er i med gennemgangen af nedenstående?  
Vi skal selvfølgelig være sikre på at vi får de rigtige fradrag, men vi skal meget gerne have indgået en kontrakt med dem hurtigst muligt, så tidsplanen ikke skrider ift. Betonelementer.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

**Fra:** Daniel Rohde Detlefsen [mailto:dde@bomichelsen.dk]  
**Sendt:** 5. april 2019 12:36  
**Til:** tbu@friis-moltke.dk  
**Cc:** Jeppe Markmann Olesen; Sune Bundesen; lm@fmbyggningsdrift.dk; moh@taekker.dk  
**Emne:** SV: Besparelser til Skærbæk Skole (Råhusentreprisen)

Hej Thomas

Hermed tilbagemelding på nedenstående.

Vedr. pkt. 1:

Der er en uoverensstemmelse imellem de mængder der er regnet med i fradragspriserne for punkterne 253010, 253011, 257010, 333002 og 253012 og det din ingeniør har regnet med.

Såfremt mængderne der er angivet i din mail stemmer (og det hermed er det der aftales), så skal besparelsen øges med 42.000.

Den samlede besparelse for pkt. 1 bliver således så i stedet: **-156.000,00 kr.**

Vedr. pkt. 2:

Ift. din ingeniørs beregning af de tilgæede betonelementer, så virker det umiddelbart til at han har glemt montagen af dækelementerne - og så ser det ud til at der er en sammenlægningsfejl ift. de 401.095...?

Vedr. gitterriste der udgår, så stemmer prisen overens med det fradrag der kan tilkommes ved vores UE.

Slidlaget som ifølge nedenstående mail ikke ønskes, er medregnet i den tidligere fremsendte besparelse - og der kan derfor yderligere trækkes 105.000 ud.

Den samlede besparelse for pkt. 2 bliver således så i stedet: **-245.000,00 kr.**

Vedr. pkt. 3:

Ifølge Jeppe Markmann Olesen, så skulle det Lars efterlyser være en fordeling af den samlede post ift. fakturering igennem byggesagen og vores arbejder. Fordelingen foreslås at være som følger:

Opstart byggeplads:	500.000,00 kr.	(Faktureret ved opstart)
Perioden med råhusarbejder:	1.497.083,00 kr.	(Faktureret løbende)
Rest til fordeling over hele byggesagen:	400.000,00 kr.	(Faktureret løbende)
Afrigning af byggeplads:	100.000,00 kr.	(faktureret ved afslutning)

Jeg håber ovenstående er fyldestgørende nok til at kontrakten kan endeligt udfærdiges og underskrives, således at vi kan komme videre med entrering med UE og bestilling af betonelementer.

Med venlig hilsen

2414

Daniel Rohde Detlefsen

Projektleder  
Mobil: 22603775

Bo Michelsen A/S  
Ribelandevej 37  
6270 Tønder

Logo aflang signatur

---

**Fra:** Thomas Ushus <>  
**Sendt:** 3. april 2019 17:11  
**Til:** Claus Mortensen <[cmo@bomichelsen.dk](mailto:cmo@bomichelsen.dk)>  
**Cc:** Sune Bundesen <>  
**Emne:** SV: Besparelser til Skærbæk Skole (Råhusentreprisen)

Hej Claus.

Tak for din tilbagemelding i forhold til besparelser på Skærbæk Skole.

Jeg har haft vores ingeniør til at se på de besparelser du kommer frem til og har følgende kommentarer:

#### 1. Boardwalk reduceres:

Adgangsbroen der udgår er 3000x28000.

Pkt. 253010, der udgår 4x28m: 112m x 258 = 28.896kr

Pkt. 253011, der udgår 3x16m: 48m x 648 = 31.104kr

Pkt. 257010, der udgår 2x15stk: 30stk x 662 = 19.860kr

Pkt. 333002, der udgår 84m2 = 84m2 x 1303 = 109.452kr

Pkt. 253012, der udgår 2x28m = 56m x 523 = 29.288kr

I alt at udgå: kr. **218.600,-**

Hertil kommer fundamenter, som er beskrevet under pkt. 4.7 til kr. **9.000,-** Her forventer vi ikke den store besparelse.

Der skal jo så etableres en bundopbygning i stedet, hvor vi i det følgende har antaget at det er opbygning B3 som der er på tilstødende forplads. Enhedsprisen er ikke opgivet, men er omkring 100kr/m2. Dvs. hvis den erstatter stien skal vi have ca. 100m2, hvilket giver en pris på ca. kr.

**10.000,-**

Hertil kommer rørlægning af grøft, som vi ikke vil mene er så dyrt, at vi kun kan få en besparelse på kr. 114.000,- ? Kan I overveje besparelsen endnu en gang?

#### 2. Sciencetårn ændres fra ståldæk til betondæk

Det som der direkte kan tages ud, er dækkene:

Pkt. 233002, der udgår 130m2 = kr. 123.000,-

Pkt. 333003, der udgår 137m2 = kr. 178.000,-

Pkt. 333004, der udgår 73m2 = kr. 95.000,-

I alt at udgå: **kr. 401.095,-**

Herefter skal der tilkøbes dækelementer, som for tag dækket kostede kr. 26.000,- for levering og montering. Dem skal vi tilkøbe 2 af som i alt vil give et tilkøb på **kr. 52.000,-**. Der skal ikke etableres slidlag på dækkene, men stå som rå betondæk.

Det må forventes at der skal ske lidt justeringer på stålet og fundamentet (tungere konstruktion), men det tror vi ikke løber op i så meget. Så den samlede besparelse må nærmere ligge i nærheden af **kr. 349.095,-** ??

#### 3. Udspecificering af øvrige byggepladsarbejder

Her har byggeleder Lars Mathiesen bedt om yderligere udspecificering i særskilt mail.

Jeg ser frem til at høre dine kommentarer til ovenstående, så vi kan komme i mål med projektet.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)

---

**Fra:** Claus Mortensen [<mailto:cmo@bomichelsen.dk>]

**Sendt:** 29. marts 2019 10:16

**Til:** Sune Bundesen

**Cc:** Jeppe Markmann Olesen; Daniel Rohde Detlefsen

**Emne:** Besparelser til Skærbæk Skole (Råhusentreprisen)

Hej Sune

Hermed fremsendes besparelser iht. aftale.

Tallene i parentes betyder fradrag.

Til information har vi valgt Vejrup som vores jord- og kloakentreprenør.

God weekend 😊

Med venlig hilsen

**Claus Mortensen**

Ingeniør og kalkulationsleder

**Bo Michelsen A/S**

Ribelandsvej 37

6270 Tønder

Mobil: 22603778



5172849#0 - 05 referat møde omkr. loop og vej nordt til rådhus  
**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Thomas Ushus' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 10-04-2019 13:45  
**Modtaget Dato:** 10-04-2019 13:45  
**Vedrørende:** SV: SSK - referat møde omkr. loop og vej  
**Vedhæftninger:** Notat fra møde med Færdselspolitiet omkring vej og sti-forløb 2\_0.docx

---

Hej Thomas

Den kommer her.

Fik den for 5 minutter siden.

Venlig hilsen

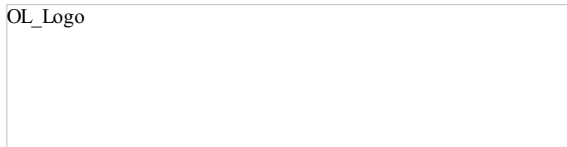
**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Thomas Ushus [mailto:tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt:** 10. april 2019 13:15  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SSK - referat møde omkr. loop og vej

Hej Sune.

Ved du hvornår der foreligger et referat fra mødet med politiet vedr. vej?

M&G afventer referatet inden de starter op på at rette til.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)



## TØNDER KOMMUNE

### Plan & Byggeri

Notat fra mødet omkring  
bløde trafikanters krydsning  
af adgangsvejen til ny skole  
i Skærbæk

Direkte tlf.: +4574929761  
Mail: [sosv8@toender.dk](mailto:sosv8@toender.dk)  
Sags id.: 05.13.00-G01-8-18

08-04-2019

### **Notat fra møde med Færdselspolitiet omkring vej og sti-forløb**

Mødet blev afholdt tirsdag d. 2. april 2019

Deltagere:

Jan Schmidt, Færdselspolitiets Vejtekniske Kontor  
Palle Kudsk, Projektleder på Skærbæk nye skole  
Sonja Svendsen, Trafikplanlægger, Plan og Byggeri

Formålet med mødet var at afklare adgangen for bløde trafikanter fra Hjemstedvej til den nye skole.

Forud for mødet var udsendt

- et notat udarbejdet af ViaTrafik, der opsummerede fordele og ulemper ved de forskellige muligheder
- et notat – trafikikkerhedsvurdering af de beskrevne muligheder – udarbejdet af TRAFIKPLAN.
- Opsummering af hvilke tiltag, Tønder Kommune anser som nødvendige for at sikre de bløde trafikanter ved en evt. krydsning af adgangsvejen.

Mødet startede med en opsummering af materialet og en gennemgang af krydsningspunkterne Hjemstedvej / Gesingvej og Hjemstedvej / Kagebøl (adgangsvej til skolen).

Herefter blev mulighederne for at etablere et krydsningspunkt af adgangsvejen for bløde trafikanter, der skal til udskolingsområdet og til hovedindgangen.

Der blev besluttet følgende:

- **Krydset Hjemstedvej / Gesingvej (skal projekteres af ViaTrafik i vejprojektet)**  
Forløbet af den dobbeltrettede cykelsti ændres gennem krydset. Der etableres cykelsøjler og vigepligt for cyklister
- **Krydset Hjemstedvej / Kagebøl - adgangsvejen til skolen - (skal projekteres af ViaTrafik i vejprojektet)**  
Adgangsvej og sti forlægges som forudsat mod nord. Der etableres krydsningshelle for de bløde trafikanter på Hjemstedvej.  
Krydset Hjemstedvej / Kagebøl – både vej og sti - skal etableres som en fortovsoverkørsel.  
Stiafslutningen mod fortovet skal markeres og sikres – evt. cykelbomme, cykelbump eller andet.  
Hjemstedvej udvides ensidigt mod øst (hænger sammen med ændringen ved Gesing-



vej). Mellem Gesingvej og den nye adgangsvej anlægges et midterareal – et kaosareal – som ikke afmærkes med svingpile.  
Kaosarealet vil være med til at hastigheden sænkes væsentligt i området mellem de to kryds.

- **Kagebøl – adgangsvej og sti til skolen - (skal projekteres af ViaTrafik i vejprojektet)**

1) Der skal etableres en hævet flade, hvor den lille private fællesvej tilsluttes den nye adgangsvej.

2) Der skal etableres en hævet flade ud for stitilslutningen fra Rytterfennen.

3) Der skal etableres beplantning mellem sti og adgangsvej for at forhindre "uautoriserede" krydsninger. Adskillelsen af vej og sti skal fungere fra dag ét.

4) P-pladsen tilkobles adgangsvejen som foreslået i forslag A fra ViaTrafik. dvs. at indkørslen til p-pladsen kobles direkte på adgangsvejen og ensrettes. Udkørslen kobles på vejen som betjener Kagebøl 91. Denne vej forlægges og kobles på adgangsvejen.

5) Adgangsvejen skiltes med E54 – 30 km zone.

6) Alle hævede flader og fortovsoverkørsler skal tilpasses, så de virker hastighedsdæmpende, men at der stadig tages hensyn til bustrafikken kan fungere. Hævede flader etableres i rød asfalt.

- **Kagebøl – adgangsvej og sti til skolen - (skal projekteres af Møller og Grønberg i udearealerne)**

7) Mellem indkørsel til p-plads og loopet etableres en stikrydsning.

Stikrydsningen skal etableres på en hævet flade i rød asfalt.

Der skal etableres ekstra belysning i krydsningspunktet.

Beplantningen omkring stikrydsningen må ikke være over 80 cm – et barn må ikke kunne blive skjult af bevoksning omkring krydsningen.

Såfremt der kommer en skolepatrolje i krydsningspunktet, skal skolepatroljen sikres med skolepatroljeblink.

Den hævede flade skal som de øvrige, tilpasses busser men samtidig virke hastighedsdæmpende.

8) Der skal etableres et nyt stykke sti (forlængelse af sti langs adgangsvejen) fra projektgrænsen og til stikrydsningen.

9) Der skal etableres et nyt stykke sti mellem stikrydsningen og hovedstien rundt om skolen. Stien placeres mellem p-pladsen og loopet

10) Loopet skal omprojekteres, således at bilisterne skal foretage et højresving for at komme tilbage til adgangsveje.

Møller & Grønberg skal udarbejde en skilte- og afmærkningsplan for udearealerne til myndighedsbehandling hos Tønder Kommune og Færdselspolitiet samt til trafiksikkerhedsrevisionen, jf. punkt 2.2.3. i trafiksikkerhedsrevisionen.

**Generelt fra mødet:**

Projekteringen som sker hos ViaTrafik og Møller og Grønberg skal ske i et samarbejde, således at hele området kommer til at fremstå som et samlet projekt.

Der skal udarbejdes en skilte- og afmærkningsplan for det samlede projekt til myndighedsbehandling hos Tønder Kommune og Færdselspolitiet.

Jan Schmidt gav accept af etablering af en stikrydsning på adgangsvejen, såfremt adgangsvej, loopet, ekstra sti mellem p-plads og loopet samt ind- / udkørsel til p-plads bliver etableret som besluttet på mødet.

Sonja tager kontakt til Skærbæk Skole vedr. aftale om skolepatrulje ved stikrydsningen på adgangsvæjen.

For referatet:  
Sonja Svendsen

5183370#0 - 05-besparelser og revideret tilbud EL

**Fra:** Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]  
**Til:** Morten Høier [moh@taekker.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]  
**Sendt dato:** 10-04-2019 15:44  
**Modtaget Dato:** 10-04-2019 15:44  
**Vedrørende:** VS: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

---

Hej Morten.

BH accepterer at EL leverer EU materiel – derfor skal I lige være opmærksomme på det i forhold til elementleverandøren, så vi får de rigtige dåser indbygget.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>  
**Sendt:** 10. april 2019 15:41  
**Til:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej

Super vi skal bare have sagt det til element leverandøren også så han får de rigtige dåser i (de kender dem sikkert).

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Thomas Ushus [<mailto:tbu@friis-moltke.dk>]  
**Sendt:** 10. april 2019 15:37  
**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej Torben.

BH vil gerne have besparelsen på EU materiel på de kr. 58.650,- som beskrevet nedenfor (nederst).

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>  
**Sendt:** 10. april 2019 15:34  
**Til:** Thomas Ushus <tbu@friis-moltke.dk>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej

Den valgte lyspakke er nok ikke den mest optimale når man tænker på at det er en skole som gerne skal have god regelmæssighed og lysstyrke.

Så ja det er et andet udseende men en meget bedre og billigere lys teknisk løsning.

Jeg håber at have et forslag med økonomi klar til jer i løbet af uge 17.

Har i besluttet jer med hensyn til EU materiellet?

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Thomas Ushus [<mailto:tbu@friis-moltke.dk>]  
**Sendt:** 10. april 2019 15:17  
**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <[t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)>  
**Cc:** Sune Bundesen <[sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)>; Troels Juhl Andersen <[TRJA@ramboll.dk](mailto:TRJA@ramboll.dk)>; Morten Høier <[moh@taekker.dk](mailto:moh@taekker.dk)>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej Thomas.

Det er selvfølgelig et andet udtryk vi får i huset, men set i forhold til, at der skal spares penge, så er det en mulighed, som I gerne må gå videre med.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) <[t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)>  
**Sendt:** 10. april 2019 15:14  
**Til:** Thomas Ushus <[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej Thomas

Vi er ved at arbejde på et nyt lysprojekt til jeres besparelses runde.

Da der er rockfon lofter i 60x120 i huset kan vi anvende 60 x 60 armaturer bygget ind i lofterne som gør at vi kan reducerer i antal af armaturer og selve armaturet er billigere hvad siger i til det?

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Thomas Ushus [<mailto:tbu@friis-moltke.dk>]  
**Sendt:** 4. april 2019 09:49  
**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <[t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)>  
**Cc:** Sune Bundesen <[sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)>; Lars Mathiesen <[lm@fmbyggningsdrift.dk](mailto:lm@fmbyggningsdrift.dk)>; Morten Høier <[moh@taekker.dk](mailto:moh@taekker.dk)>; Troels Juhl Andersen <[TRJA@ramboll.dk](mailto:TRJA@ramboll.dk)>  
**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej Thomas.

Tak for din tilbagemelding i forhold til besparelser på Skærbæk Skole.

I forhold til dine besparelser og kommentarer nedenfor, så meddeler vores el ingeniør, at jf. udbudsmaterialet skal alt belysning styres via dali spoler. Du skriver, at vi allerede har ON/OFF styring i toiletter, forrum og øvrige og birum, men det er ikke korrekt og derfor burde der forsat ligge en besparelse der.

Vil du se på det endnu en gang, så vi kan få de sidste besparelser med?

I forhold til den indvendige belysning så er der lang tid til udgangen af juni måned, og vi vil gerne tegne kontrakter nu, så vi kan få økonomien og kontrakterne på plads. Vi må derfor opfordre til, at processen omkring et alternativt tilbud på den indvendige belysning prioriteres, da vi desværre ikke kan skrive kontrakt før vi kender den samlede entreprisenum.

Vi ser frem til at høre fra dig.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) <[t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)>

**Sendt:** 1. april 2019 11:35

**Til:** Thomas Ushus <[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)>

**Emne:** SV: Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej

Her er besparelser angivet ved hvert punkt.

Armaturerne kan jeg ikke give dig nu da det er en lang proces at få lavet nyt forslag med lysberegninger OSV (anslået tid udgangen af juni måned).

Besparelsen på valt af EU materiel. **Besparelse – 58.650kr**

Ring hvis du har spørgsmål.

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Thomas Ushus [<mailto:tbu@friis-moltke.dk>]

**Sendt:** 25. marts 2019 15:43

**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <[t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)>

**Cc:** Sune Bundesen <[sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)>; Lars Mathiesen <[lm@fmbyggningsdrift.dk](mailto:lm@fmbyggningsdrift.dk)>; Morten Høier <[moh@taekker.dk](mailto:moh@taekker.dk)>


**Emne:** Skærbæk Skole - besparelser og revideret tilbud

Hej Thomas.

Som opfølgning på vores møde fredag den 22. marts har jeg lovet bygherre at opsummere de forslag til besparelser, som vi gerne ser bearbejdet i et revideret tilbud. Det drejer sig om flg.:

- Belysning på boardwalk udgår  
Belysning i forbindelse med boardwalk på modsatte side af hovedindgangen udgår af projektet. **Besparelse – 45.949kr**

cid:image001.jpg@01D4EA42.697196E0



- Kabelbakker ændres til gitterbakker  
Der hvor kabelbakkerne ikke er synlige ændres disse til gitterbakker. 3 skillespor ændres til 2 skillespor. (der er ingen besparelse fra KB til GB, men det giver en meget bedre og pænere installation. Og PDS må ligge i dem vi leverer) **Besparelse på skillespor- 4.060kr**
- Belysning i terræn  
Kan der spares noget ved at ændre fra pullerter til mastebelysning (færre enheder)? Her vurderes ingen besparelse
- Belysning indvendigt

**2423** Den almene belysning ændres til anden type med bedre lysegenskaber, hvilket kan give færre armaturer. Dette følger da det er en lang

proces.

- Toilet belysning  
Spejvindbygningsarmaturer ændres til påbyggede spejlarmaturer + evt. downlights hvis lysberegninger viser, at det bliver nødvendigt. [Dette følger da det er en lang proces.](#)
- DALI styring  
Styring på toiletter, depoter mv. (hvor der ikke er dagslys) ændres fra DALI til on/off. [Efter hvad jeg kan se er det on/off her!](#)

Spørgsmål til tilbudsliste:

- Priser på tavler – byggepladsinstallationer (pkt. 4.2.1-4.2.4). Hvorfor er der den store forskel i pris? Under dette punkt er der 12 stk 32A tavler indeholdt

Endvidere noterede vi os følgende på mødet:

- Punkter uden beløb i tilbudslisten betyder, at de koster kr. 0,- og er med i projektet, oplyser entreprenør.
- Pkt. 4.9.20 Lysberegning – Det oplyses af entreprenør, at tilbuddet er inkl. lysberegninger.
- Pkt. 4.10.13 Armatur E.Q02 – 3 stk. leveres med tilbud oplyser entreprenør.
- Der er 1. spadestik den 30. april 2019, hvor der gerne skulle være strøm på pladsen. Entreprenøren bekræftede dette.

Entreprenør oplyste endvidere, at der er mulighed for at benytte EU materiel, hvilket kan give en besparelse på op til 20%. Bygherre og rådgivere er åbne overfor dette og ser gerne, hvad det betyder i reel besparelse på projektet. De tilbudte elementer skal dog godkendes af bygherre. **Besparelse – 58.650kr**

Vi har udskudt projektgennemgangsmøderne indtil vi er på plads med besparelserne og den overordnede økonomi. Vi håber, at vi i indeværende uge – og gerne så snart som muligt – kan modtage fradragspriser/revideret tilbud fra dig, så vi kan få udarbejdet den endelige kontrakt.

Vi ser frem til at høre tilbage fra dig.

Med venlig hilsen | Kind regards  
FRIIS & MOLTKE A/S

**Thomas Brøndum Ushus**  
Arkitekt, Cand. Arch. | Master in Architecture  
Projektleder, Danske Byggeøkonomer

Direkte/mobil: (+45) 41 94 70 61  
[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)

cid:image002.jpg@01D05805.CC062560

Åboulevarden 1, 8000 Aarhus C  
Tel: (+45) 72 10 00 52

[www.friis-moltke.dk](http://www.friis-moltke.dk)

[Facebook](#) · [LinkedIn](#)

---

Bravida – vi giver bygninger liv  
Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helhedsløsninger indenfor el, vs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik: [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

---

Bravida – vi giver bygninger liv  
Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helhedsløsninger indenfor el, vs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik: [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

---

Bravida – vi giver bygninger liv  
Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helhedsløsninger indenfor el, vs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik: [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

---

Bravida – vi giver bygninger liv  
Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helhedsløsninger indenfor el, vs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik: [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

5174878#0 - 05-Entreprisekontrakt fra sønder til rådhus

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Jeppe Markmann Olesen (jol@bomichelsen.dk)' [jol@bomichelsen.dk]  
**Cc:** 'Daniel Rohde Detlefsen (dde@bomichelsen.dk)' [dde@bomichelsen.dk]  
**Sendt dato:** 11-04-2019 14:58  
**Modtaget Dato:** 11-04-2019 14:58  
**Vedrørende:** SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** SToePrt01419041114440.pdf

---

Hej Jeppe

Her er kontrakten til underskrift.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo





## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bo Michelsen A/S</b> Ribelandevej 37 6270 Tønder CVR-nr: 83231815
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>26.092.010,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser, samt arbejder udenfor projektgrænse. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at <b>entreprenøren afkræves dagsbod</b> , dagsbod er fastsat til 2 % af entreprisensummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 3.913.801,50,-

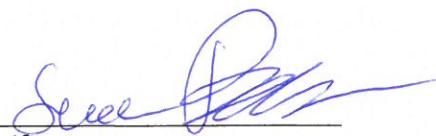
**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

11/4-2019   
Dato/Underskrift

11/4-2019   
Dato/Underskrift

Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5174997#0 - 05-Entreprisekontrakt-sendt til murer

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Hans Erik Nielsen (hans.erik@nielsen.mail.dk)' [hans.erik@nielsen.mail.dk]  
**Sendt dato:** 11-04-2019 15:32  
**Modtaget Dato:** 11-04-2019 15:32  
**Vedrørende:** SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** 02 Murer\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Hans Erik

Her er entreprisekontrakt til Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Murermester Peter S. Nielsen</b> Mellemgade 12A 6780 Skærbæk CVR-nr: 19084671
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>375.000,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rettelsesblade 1-7</li> <li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li> <li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li> </ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse** Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr.   0,-  

**Ordrebekræftelse** Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5175000#0 - 05-Entreprisekontrakt-sendt til Tag

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]

**Til:** 'ovh@phonixtag.dk' [ovh@phonixtag.dk]

**Sendt dato:** 11-04-2019 15:33

**Modtaget Dato:** 11-04-2019 15:33

**Vedrørende:** SSK - Entreprisekontrakt

**Vedhæftninger:** 04 Tag\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Ove

Her er entreprisekontrakt til Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	Phønix Tag Sønderjylland A/S Lundsberg Industrivej 53 6200 Aabenraa CVR-nr.: 27465803
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>2.770.600,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Rettelsesblade 1-7 2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 415.590,-

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift



5175005#0 - 05-Entreprisekontrakt-sendt til VVS

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'lj@jurgensen-ws.dk' [lj@jurgensen-ws.dk]  
**Sendt dato:** 11-04-2019 15:34  
**Modtaget Dato:** 11-04-2019 15:34  
**Vedrørende:** SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** 10 VVS\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Lars

Her er entreprisekontrakt på Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Jürgensen VVS ApS</b> Håndværkervej 9 6270 Tønder CVR-nr.: 79472816
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>4.322.900,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Rettelsesblade 1-7 2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 648.435,-

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

---

Dato/Underskrift

---

Dato/Underskrift

For entreprenør:

---

Dato/Underskrift

5175020#0 - 05-Entreprisekontrakt sendt til ventilation

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'kasper.stjemegaard@gk.dk' [kasper.stjemegaard@gk.dk]  
**Sendt dato:** 11-04-2019 15:36  
**Modtaget Dato:** 11-04-2019 15:36  
**Vedrørende:** SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** 11 Ventilation\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Kasper

Her er entreprisekontrakt til Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>GK Danmark A/S</b> Ambolten 6 6800 Varde CVR-nr.: 14306048
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>4.851.800,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rettelsesblade 1-7</li> <li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li> <li>3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li> </ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisens summen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 727.770,-

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

---

Dato/Underskrift

---

Dato/Underskrift

For entreprenør:

---

Dato/Underskrift

5175028#0 - 05-Entreprisekontraktinventar

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'hso@st-skoleinventar.dk' [hso@st-skoleinventar.dk]  
**Sendt dato:** 11-04-2019 15:38  
**Modtaget Dato:** 11-04-2019 15:38  
**Vedrørende:** SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** 14 Inventar\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Henrik

Her er entreprisekontrakt til Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>ST Skoleinventar A/S</b> Gl. Kongevej 14-20 6880 Tarm CVR-nr.: 21639044
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>2.205.172,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Rettelsesblade 1-7 2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisens summen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 330.775,80

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5175575#0 - 05-Entreprisekontrakt til rådgivning

**Fra:** Sune Bundesen [mailto:SB@TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Jeppe Markmann Olesen' [mailto:jol@bomichelsen.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [mailto:tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 12-04-2019 08:20  
**Modtaget Dato:** 12-04-2019 08:20  
**Vedrørende:** SV: SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** Hovedudførelsesplan af 06-04-2019.pdf  
SToePrt01419041114440\_0.pdf

Hej Jeppe

Kontraktbeløbet er beregnet ved at fratække:

<b>1.1 Jord</b>	Stipulerede ydelser	297.000,-
	Udenfor projektgrænse – sti og adgangsvej	1.567.740,-
	Udenfor projektgrænse – Stipulerede ydelser	263.250,-
<b>1.2 Pladsstøbt beton</b>	Stipulerede ydelser	44.000,-
<b>1.4 Betonelementer montage</b>	Stipulerede ydelser	98.000,-
<b>1.5 Stål</b>	Stipulerede ydelser	98.000,-
<b>1.6 Kloak</b>	Stipulerede ydelser	179.100,-
<b>1.7 Byggeplads</b>	Stipulerede ydelser	101.000,-

Derudover er der fratrukket besparelse på boardwalk. 156.000,-

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

-----  
**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Fra:** Jeppe Markmann Olesen [mailto:jol@bomichelsen.dk]  
**Sendt:** 12. april 2019 08:15  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune

Vi har ikke modtaget den tidsplan der er angivet i udkastet – den vi har fået tilsendt er en foreløbig tidsplan dateret 26/3-2019. Vil du fremsende tidsplanen samt angive hvordan beløbet er fremkommet så der er helt enighed om hvad kontrakten indeholder.

Med venlig hilsen

**Jeppe Markmann Olesen**  
Direktør

Bo Michelsen A/S  
Ribelandevej 37  
6270 Tønder  
Mobil: 22603771

Logo aflang signatur



**Fra:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>  
**Sendt:** 11. april 2019 14:58

2443

**Til:** Jeppe Markmann Olesen <jol@bomichelsen.dk>  
**Cc:** Daniel Rohde Detlefsen <dde@bomichelsen.dk>  
**Emne:** SSK - Entreprisekontrakt

Hej Jeppe

Her er kontrakten til underskrift.

Venlig hilsen

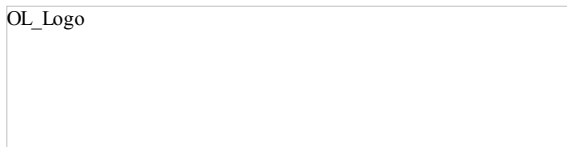
**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo



Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Kvartaler																			
					1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal								
					feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
1	?	<b>Skærbæk Ny Skole</b>	285 dage	ti 30-04-19																				
2	?																							
3	?	<b>Første spadestik på pladsen</b>	1 dag	ti 30-04-19																				
4	?	<b>Elevator-montage mangler pt i tidsplanen</b>																						
5	?																							
6	?	<b>Mobilisering af byggeplads</b>	5 dage	ti 23-04-19																				
7	?																							
8	?	<b>Jordarbejder</b>	33 dage	on 01-05-19																				
9	?																							
10	?	Muldafrømning/afgravning af nødv råjord	10 dage	on 01-05-19																				
11	?	Opbygning af sandbanke	10 dage	on 15-05-19																				
12	?	Udgravning for fundamenter og ledninger	13 dage	on 29-05-19																				
13	?																							
14	?	<b>Hovedkloak-arbejder</b>	54 dage	ti 23-04-19																				
15	?																							
16	?	Byggeplads-installationer	5 dage	ti 23-04-19																				
17	?	Hovedkloakledninger	10 dage	ma 03-06-19																				
18	?	<b>Kloakledninger under bygning</b>	15 dage	ma 17-06-19																				
19	?																							
20	?	<b>Fundamenter/terrændæk</b>	20 dage	ma 17-06-19																				
21	?																							
22	?	Støbning af fundamenter, insitu støbning	15 dage	ma 17-06-19																				
23	?	Opmuring af letklinkerblokke etc	15 dage	ma 24-06-19																				
24	?	Udsparinger for Fjv- og brugsvandsstikledninger	2 dage	to 20-06-19																				
25	?	Indføring af Fjernvarme og brugsvandsstik	5 dage	ma 01-07-19																				
26	?	Støbning af terrændæk	10 dage	ma 01-07-19																				
27	?																							
28	?	<b>Milestone , Råhus afslutter , kloak, fund./ terrændæk</b>	0 dage	fr 12-07-19																				
29	?																							
30	?	<b>Sommerferie</b>	15 dage	ma 15-07-19																				
31	?																							
32	?	<b>Råhus-arbejder</b>	50 dage	ma 05-08-19																				
33	?																							
34	?	Levering og montage af beton- og stålelementer, Nord	17 dage	ma 05-08-19																				
35	?	Levering og montage af beton- og stålelementer, Midt	15 dage	on 28-08-19																				
36	?	Levering og montage af beton- og stålelementer, Syd	18 dage	on 18-09-19																				
37	?																							
38	?	<b>Udvendige tømrer-arbejder</b>	53 dage	on 28-08-19																				
39	?																							
40	?	Montering af limtræ og tagspær ( følger elementmontage )	30 dage	on 28-08-19																				
41	?	Montering af facade-træpaneler på bagmurselementer	40 dage	ma 09-09-19																				
42	?	Levering og montering af vinduer og døre , Nord	15 dage	ma 16-09-19																				
43	?	Levering og montering af vinduer og døre , Midt	10 dage	ma 07-10-19																				
44	?	Levering og montering af vinduer og døre , Syd	15 dage	ma 21-10-19																				
45	?	Montering af lysninger, træfiner og udv træbeklædning	30 dage	ma 11-11-19																				
46	?	Montering af skifer	60 dage	ma 11-11-19																				
47	?	Udv terrasser	30 dage	ma 03-02-20																				
48	?																							

Projekt: Hoved-udførelsesplan  
Dato: lø 06-04-19

Opgave		Projektoversigt		Manuel opgave		kun start		Deadline	
Opdeling		Inaktiv opgave		Kun varighed		Kun slutdato		Fremdrift	
Milepæl		Inaktiv milepæl		Manuel oversigtsopløftning		Eksterne opgaver		Manuel status	
Hovedopgave		Inaktiv oversigt		Manuel oversigt		Ekstern milepæl			

Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Kvartaler																			
					1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal								
					feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
49	🚀	<b>Tagarbejder:</b>	45 dage	ma 09-09-19																				
50	🚀?																							
51	🚀	Varmt tag, incl isolering og tagpap , Nord	15 dage	ma 09-09-19																				
52	🚀	Varmt tag, incl isolering og tagpap , Midt	15 dage	ma 30-09-19																				
53	🚀	Varmt tag, incl isolering og tagpap , Syd	15 dage	ma 21-10-19																				
54	🚀	Inddækning og beslag til solceller	10 dage	ma 28-10-19																				
55	🚀	Murkroneafdækninger	10 dage	ma 28-10-19																				
56	🚀?																							
57	🚀	<b>Milestone, Tag + Tømmer afslutter lukket / tæt bygning</b>	<b>0 dage</b>	<b>fr 08-11-19</b>																				
58	🚀?																							
59	🚀	<b>Installationsarbejder , VVS</b>	194 dage	ti 23-04-19																				
60	🚀?																							
61	🚀	Byggevandsinstallationer	5 dage	ti 23-04-19																				
62	🚀	Brugsvandsinstallationer i terræn	8 dage	on 26-06-19																				
63	🚀	Brugsvandsinstallationer i bygning	50 dage	fr 08-11-19																				
64	🚀	Varmeinstallationer	50 dage	ma 11-11-19																				
65	🚀	Afløbsinstallationer i bygning	50 dage	ma 11-11-19																				
66	🚀	Tagafvanding	10 dage	ma 11-11-19																				
67	🚀	Teknisk isolering og mærkning	30 dage	ma 09-12-19																				
68	🚀	F-Gas installation	50 dage	ma 11-11-19																				
69	🚀?																							
70	🚀	<b>Installationsarbejder ,Ventilation</b>	50 dage	fr 08-11-19																				
71	🚀?																							
72	🚀	Centrale ventilations-aggregater	50 dage	ma 11-11-19																				
73	🚀	Kanalsystem- og føringer	50 dage	ma 11-11-19																				
74	🚀	Indtag og afkast	50 dage	ma 11-11-19																				
75	🚀	Udsugning fra emhætter	50 dage	ma 11-11-19																				
76	🚀	Proces-udsugning	50 dage	ma 11-11-19																				
77	🚀	Teknisk isolering og mærkning	25 dage	ma 16-12-19																				
78	🚀?																							
79	🚀	<b>Installationsarbejder, EL</b>	194 dage	fr 08-11-19																				
80	🚀?																							
81	🚀	Byggeplads-installationer	5 dage	ti 23-04-19																				
82	🚀	Føringsveje	50 dage	ma 11-11-19																				
83	🚀	Hovedledninger	50 dage	ma 11-11-19																				
84	🚀	Tavler	50 dage	ma 11-11-19																				
85	🚀	Lavspændings-installationer	50 dage	ma 11-11-19																				
86	🚀	Tekniske installationer	50 dage	ma 11-11-19																				
87	🚀	Belysnings-installationer	50 dage	ma 11-11-19																				
88	🚀	Terræn-installationer	50 dage	ma 11-11-19																				
89	🚀	IT- og fiber installationer	50 dage	ma 11-11-19																				
90	🚀	AVA-anlæg	50 dage	ma 11-11-19																				
91	🚀	ABA-anlæg	50 dage	ma 11-11-19																				
92	🚀	ABDL-anlæg	50 dage	ma 11-11-19																				
93	🚀	Sikrings-belysning	50 dage	ma 11-11-19																				
94	🚀	Solcelle-anlæg	50 dage	ma 11-11-19																				
95	🚀	Hårde Hvidevarer	50 dage	ma 11-11-19																				
96	🚀	Ringe-anlæg	50 dage	ma 11-11-19																				

Projekt: Hoved-udførelsesplan  
Dato: lø 06-04-19

Opgave		Projektoversigt		Manuel opgave		kun start		Deadline	
Opdeling		Inaktiv opgave		Kun varighed		Kun slutdato		Fremdrift	
Milepæl		Inaktiv milepæl		Manuel oversigtsopløftning		Eksterne opgaver		Manuel status	
Hovedopgave		Inaktiv oversigt		Manuel oversigt		Ekstern milepæl			

Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Kvartaler																			
					1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal								
					feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
97	?																							
98	?	<b>CTS-Arbejder</b>	50 dage	fr 08-11-19																				
99	?																							
100	?	Hovedcentral	50 dage	ma 11-11-19																				
101	?	El-installationer, føringsveje og netværk/kommunikation	50 dage	ma 11-11-19																				
102	?	Undercentraler	50 dage	ma 11-11-19																				
103	?	Automatik	50 dage	ma 11-11-19																				
104	?	IBI-anlæg	50 dage	ma 11-11-19																				
105	?	Software	50 dage	ma 11-11-19																				
106	?	Testkøring	50 dage	ma 11-11-19																				
107	?	Indregulering	50 dage	ma 11-11-19																				
108	?	Naturlig ventilation	50 dage	ma 11-11-19																				
109	?																							
110	?	<b>Milestone, Teknikfagene afslutter installationsarbejder</b>	0 dage	fr 17-01-20																				
111	?																							
112	?	<b>Indvendige tømrer/snedker arbejder:</b>	80 dage	ma 11-11-19																				
113	?																							
114	?	Montage af indv trægulve	20 dage	ma 11-11-19																				
115	?	Montage af indv isolerede lette systemvægge	30 dage	ma 25-11-19																				
116	?	Montage af systemlofter og øvrige lofter	80 dage	ma 25-11-19																				
117	?	Montage af indv døre og vinduer, incl indfatninger og lister	30 dage	ma 20-01-20																				
118	?	Montage af indv skydedøre og foldevægge	10 dage	ma 17-02-20																				
119	?																							
120	?	<b>Malerarbejder indv og udv: ( Maler følger etaperne )</b>	80 dage	ma 18-11-19																				
121	?																							
122	?	<b>Gulvbelægninger , linoleum og klinker</b>	40 dage	ma 24-02-20																				
123	?																							
124	?	<b>Aptering - EL , VVS , CTS , Ventilation:</b>	40 dage	ma 09-03-20																				
125	?																							
126	?	Aptering, El ( armaturer , stikkontakter it-opkoblinger etc )	40 dage	ma 09-03-20																				
127	?																							
128	?	Aptering, VVS/Sanitet	40 dage	ma 09-03-20																				
129	?																							
130	?	Aptering, Ventilation	40 dage	ma 09-03-20																				
131	?																							
132	?	Aptering, CTS	40 dage	ma 09-03-20																				
133	?																							
134	?	<b>Indvendig aptering: ( ST Skoleinventar )</b>	40 dage	ma 09-03-20																				
135	?																							
136	?	Montage af indv inventar og bordplader etc	40 dage	ma 09-03-20																				
137	?																							
138	?	<b>Milestone: Teknikfag og Inventar afslutter apteringen</b>	0 dage	fr 01-05-20																				
139	?																							
140	?	<b>Udvendige Anlægs-arbejder</b>	40 dage	ma 09-03-20																				
141	?																							
142	?	Asfaltarbejder	40 dage	ma 09-03-20																				
143	?	Belægninger	40 dage	ma 09-03-20																				
144	?	Træ-arbejder	40 dage	ma 09-03-20																				

Projekt: Hoved-udførelsesplan  
 Dato: lø 06-04-19

Opgave		Projektoversigt		Manuel opgave		kun start		Deadline	
Opdeling		Inaktiv opgave		Kun varighed		Kun slutdato		Fremdrift	
Milepæl		Inaktiv milepæl		Manuel oversigtsopløftning		Eksterne opgaver		Manuel status	
Hovedopgave		Inaktiv oversigt		Manuel oversigt		Ekstern milepæl			

Side 3

Id	Opgavetil	Opgavenavn	Varighed	Startdato	Første kvartal			Andet kvartal			Tredje kvartal			Fjerde kvartal			Første kvartal			Andet kvartal			Tredje kvartal		
					feb	mar	apr	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
145	?	Udv Inventar og udstyr	40 dage	ma 09-03-20																					
146	?	Afmærkningsarbejder	10 dage	ma 20-04-20																					
147	?																								
148	?	<b>Milestone, anlægsgartner afslutter Udv anlægs-arbejder</b>	<b>0 dage</b>	<b>fr 01-05-20</b>																					
149	?																								
150	?	<b>Afleveringsproces igangsættes</b>	<b>1 dag</b>	<b>ma 04-05-20</b>																					
151	?	<b>Mangelgennemgang</b>	<b>2 dage</b>	<b>ma 04-05-20</b>																					
152	?	<b>mangelfhjælpning, frem mod aflevering</b>	<b>18 dage</b>	<b>on 06-05-20</b>																					
153	?	<b>Indregulering samt godkendelser af tekniske installationer</b>	<b>20 dage</b>	<b>ma 04-05-20</b>																					
154	?	<b>Gennemgang af tekniske installationer med Driften</b>	<b>13 dage</b>	<b>on 13-05-20</b>																					
155	?																								
156	?	<b>Aflevering , incl KS- og D&amp;V manualer</b>	<b>0 dage</b>	<b>ma 01-06-20</b>																					
157	?																								
158	?																								
159	?	<b>Farve-symboler:</b>																							
160	?	<b>Gul: Særlige terminer</b>																							
161	?	<b>Grøn: Aktiviteter der udgør " Den kritiske vej "</b>																							
162	?	<b>Guld: Milestones, delterminer og Afleveringsdato</b>																							
163	?	<b>Blå: Mangel- og afleveringsproces</b>																							
164	?																								
165	?																								

Projekt: Hoved-udførelsesplan Dato: lø 06-04-19	Opgave		Projektoversigt		Manuel opgave		kun start		Deadline	
	Opdeling		Inaktiv opgave		Kun varighed		Kun slutdato		Fremdrift	
	Milepæl		Inaktiv milepæl		Manuel oversigtsopløftning		Eksterne opgaver		Manuel status	
	Hovedopgave		Inaktiv oversigt		Manuel oversigt		Ekstern milepæl			

**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bo Michelsen A/S</b> Ribelandevej 37 6270 Tønder CVR-nr: 83231815
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>26.092.010,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser, samt arbejder udenfor projektgrænse. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at <b>entreprenøren afkræves dagsbod</b> , dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisensummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 3.913.801,50,-

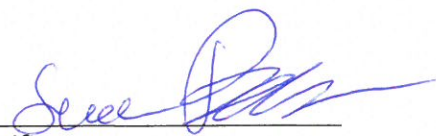
**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

11/4-2019   
Dato/Underskrift

11/4-2019   
Dato/Underskrift

Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5176708#0 - 05 Godkendelse Skitse af stikrydning ved Kagebøl

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Karen Marie Fisker Langkjer' [kml@mgarkitekter.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 12-04-2019 13:06  
**Modtaget Dato:** 12-04-2019 13:06  
**Vedrørende:** SV: SSK - Skitse af stikrydning ved Kagebøl

Hej Karen Marie

Skitsen passer fint, ift. Det der er aftalt med politiet.

Det må du meget gerne arbejde videre med.

Fint at du tager fat i Viatrafik. De er også blevet bedt om at koordinere med jer, ang. Grænseflader, så vi er sikker på at de 2 projekter hænger sammen.

Venlig hilsen

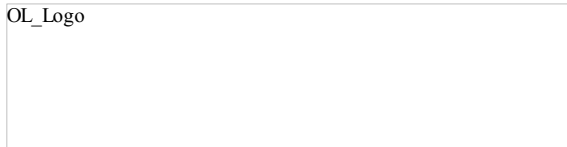
**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Fra:** Karen Marie Fisker Langkjer [mailto:kml@mgarkitekter.dk]  
**Sendt:** 11. april 2019 10:55  
**Til:** Sune Bundesen  
**Cc:** Thomas Ushus  
**Emne:** SSK - Skitse af stikrydning ved Kagebøl

Hej Sune,

På baggrund af det fremsendte referat fra jeres møde med politiet har vi lavet vedhæftede skitse, der ridser de forskellige punkter op. Vil du lige kigge på den og godkende, så vi er enige om, hvordan tingene skal være?

Jeg tager samtidig kontakt til Via Trafik, så vi kan koordinere grænseflader med dem også.

Venlig hilsen

**Karen Marie Fisker Langkjer**  
Arkitekt maa mdl

Direkte: +45 2265 8902  
[kml@mgarkitekter.dk](mailto:kml@mgarkitekter.dk)



Europaplads  
Mindegade 13, 3  
DK-8000 Århus C  
Telefon: +45 8620 3200  
[www.mgarkitekter.dk](http://www.mgarkitekter.dk)

**NYHED**

- > [Møller & Grønborg vinder byrumsopgave i Brædstrup](#)
- > [Hærvejsbroen i Viborg åbner](#)
- > [Møller & Grønborg vinder konkurrencen for udviklingen af Naturpark Amager](#)

5183012#0 - 05 Del-bekræftelse på opstart på bus

**Fra:** Lars Mathiesen [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Til:** Daniel Rohde Detlefsen [dde@bomichelsen.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk];tbu@friis-moltke.dk [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 15-04-2019 17:27  
**Modtaget Dato:** 15-04-2019 17:27  
**Vedrørende:** Del-bekræftelse på opstart ifm Ny skole i Skærbæk

---

Hej Daniel

Herved bekræftes, som lovet, tilladelse til at opstarte de forberedende jordarbejder ifm projekt Ny Skole i Skærbæk. D. 15 april 2019. Der gives bekræftelse på udførelse af muldafrømning, fjernelse af evt eksist træer og buske på byggegrunden samt tilkøring af maskiner ifm jordarbejdet.

Det forventes at entreprisekontrakten underskrives tirsdag d. 23 april.

Med venlig hilsen

**Lars Mathiesen**  
Bygge- og Projektleder

Mobilnr.: +45 4029 9587  
Mail: [lm@fmbyggningsdrift.dk](mailto:lm@fmbyggningsdrift.dk)  
Web: [www.fmbyggningsdrift.dk](http://www.fmbyggningsdrift.dk)

cid:image002.png@01CF62CC.A5285CD0

<b>Hovedkontor:</b>	<b>Afdeling Sverige:</b>
FM Bygningsdrift ApS	FM Management AB
Bryggergade 6A, 1.	Bergaliden 11
7400 Herning	252 23 Helsingborg

5183026#0 - 06 Pladsmøde ifm opstart af byggepladsetablering

**Fra:** Lars Mathiesen [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Til:** Daniel Rohde Detlefsen [dde@bomichelsen.dk]; Torben Rasmussen [torben@madsvejrup.dk]; mads@madsvejrup.dk [mads@madsvejrup.dk]; lj@jurgensen-vs.dk [lj@jurgensen-vs.dk]; t.christensen@bravida.dk [t.christensen@bravida.dk]; Otto Elkjær Larsen [oel@skaerbækfjernvarme.dk]  
**Cc:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; tbu@friis-moltke.dk [tbu@friis-moltke.dk]; Søren Aaby [saa@fmbyggningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 15-04-2019 18:10  
**Modtaget Dato:** 15-04-2019 18:10  
**Vedrørende:** Pladsmøde ifm opstart af byggepladsetablering, Skærbæk Ny Skole  
**Vedhæftninger:** Ny Skole Skærbæk byggepladstegning-25-10-18.pdf

Hej alle

Hermed lige et kort referat af dagens pladsmøde på Kagebøl 54 i Skærbæk.

**1. EL: ( Bravida )**

Det er aftalt at El-entreprenøren udfører Byggestrømstavle, på aftalt placering nord for fremtidig P-plads , tirsdag d. 23-04. Thomas Christensen aftaler selv koordinering med Evonet, omkring fremføring af interimskabel fra transformator til Byggestrømstavle. Selve fremføringsvejen er aftalt d.d. på stedet:  
Kablet føres fra transformator op langs vej og cykelsti og graves ned hvor den krydser interimsvéjen og føres til BS-placering. Nedgravning aftales indbyrdes med Råhus/JO entreprenør.

**2. VVS: ( Jürgensen VVS )**

VVS-entreprenøren og Skærbæk Fjernvarme aftalte indbyrdes omkring tilslutning til målerbrønd ved parcelhus , Kagebøl nr. 35, som besigtiget på stedet.  
Herfra trækkes et ø40 mm interims vandstik til Byggevands-udtag , der placeres ifm Byggestrømstavlen, nord for P-pladsen. Dette udføres i uge 17.  
Nedgravning ved krydsning af vej aftales indbyrdes med Råhus/JO entreprenør.

**3. Råhus: ( Bo Michelsen )**

Råhus-entreprenørens UE `er på jordarbejdet opstarter muldafrømning mandag d. 15 april umiddelbart efter mødet. LM har fremsendt en del-bekræftelse til Bo Michelsen, vedr opstart af muldafrømning, fjernelse af evt eksist træer og buske, samt tilkøring af maskiner.

**LM rykker for en afklaring af følgende forhold:**

Hvad skal der ske med jordvolden i grundens nordvestlige hjørne, op mod fodboldbanerne samt den mindre blandede jordbunke i det nordøstlige hjørne ?

LM prøver at få fremsendt dwg-filer fra landmåler og fundaments- og konstruktions-planer, for at kunne sammenholde modellerne ifm afsætning og modulnet )

LM fremsender særskilt en plan for 1. spadestiksarrangementet, med agenda for dagen til Daniel Rohde ))

LM udarbejder en byggepladsplan med anvisning af følgende:

Omfang af byggepladshegn + evt afspærring af cykelstier etc

Skurbyplacering

Affaldsplads-placering

Materielcontainere , placering

Byggestrøm- BV-udtag, placering

Da det tilsyneladende er påskeferie de fleste steder, kan jeg ikke love at der fremsendes dwg-filer eller kommer en afklaring på jordbunkerne før efter påske.

Jeg fremsender en BP-Plan og noget om 1.spadestiksarrangementet, inden tirsdag d. 23-04.

Med venlig hilsen

**Lars Mathiesen**

Bygge- og Projektleder

Mobilnr.: +45 4029 9587

Mail: [lm@fmbyggningsdrift.dk](mailto:lm@fmbyggningsdrift.dk)

Web: [www.fmbyggningsdrift.dk](http://www.fmbyggningsdrift.dk)

cid:image002.png@01CF62CC.A5285CD0

0458  
Hovedkontor:

Afdeling Sverige:

FM Bygningsdrift ApS  
Bryggergade 6A, 1.  
7400 Herning

FM Management AB  
Bergaliden 11  
252 23 Helsingborg







5182080#0\_05 Kvittering for modtagelse af anmeldelse af bygg

**Fra:** Lars Mathiesen [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Til:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Thomas Ushus [tbu@friis-moltke.dk]; Torben Rasmussen [torben@madsvejrup.dk]; dde@bomichelsen.dk [dde@bomichelsen.dk]  
**Sendt dato:** 17-04-2019 10:44  
**Modtaget Dato:** 17-04-2019 10:44  
**Vedrørende:** Fwd: Kvittering for modtagelse af anmeldelse af byggearbejde (107841)

---

FYL.

Bekræftelse på at byggesagen er anmeldt til Arbejdstilsynet.

Sendt fra min Samsung Galaxy-smartphone.

----- Oprindelig besked -----

Fra: Arbejdstilsynet <at@at.dk>  
Dato: 17/04/2019 10.38 (GMT+01:00)  
Til: Lars Mathiesen <lm@fmbyggningsdrift.dk>  
Emne: Kvittering for modtagelse af anmeldelse af byggearbejde (107841)

**Vedrørende vores sag 20190024113/3**

Til FM BYGNINGSDRIFT ApS, Bryggergade 6A, 1., 7400 Herning

Vi bekræfter hermed modtagelsen af jeres anmeldelse af byggearbejde på Kagebøl 54, 6780 Skærbæk.

Du skal ikke foretage dig yderligere.

Venlig hilsen

**Luise Holt Hansen**  
Ekspeditionssekretær  
T 70 12 12 88 | [at@at.dk](mailto:at@at.dk)



**Arbejdstilsynet**  
Landskronagade 33 | 2100 København Ø  
T 70 12 12 88 | [at@at.dk](mailto:at@at.dk) | [www.at.dk](http://www.at.dk)

**Arbejdstilsynet, Danish Working Environment Authority**  
Landskronagade 33 | 2100 Copenhagen  
T +45 70 12 12 88 | [at@at.dk](mailto:at@at.dk) | [www.at.dk](http://www.at.dk)

*Denne e-post med evt. bilag kan indeholde fortroligt materiale. Har du modtaget den ved en fejltagelse, så underret venligst Arbejdstilsynet ved en besvarelse af denne e-post, og slet e-posten fra dit system.  
Læs om Arbejdstilsynets behandling af personoplysninger [her](#).*

5183342#0 - 05 spørgsmål til trafik og svar til råd giver

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Karen Marie Fisker Langkjer' [kml@mgarkitekter.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 24-04-2019 08:06  
**Modtaget Dato:** 24-04-2019 08:06  
**Vedrørende:** SV: SSK - spørgsmål til trafik  
**Vedhæftninger:** Godkendt vejbump katalog.pdf

---

Hej Karen Marie

1. Vi kan godt acceptere at der kun er plads til 6 biler i Kys&Kør.
2. Se nedenstående svar og vedhæftede.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

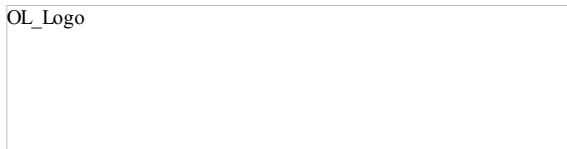
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



**Fra:** Bo Mørkbak  
**Sendt:** 23. april 2019 15:48  
**Til:** Sune Bundesen  
**Cc:** Sonja Svendsen  
**Emne:** Krav til hævet flade ved skole

Hej Sune

Den hævede flade skal anlægges som modificeret sinusbump jf. vedhæftede katalog bilag 3-1 og i rød asfalt (rød bitumen og røde skærver). Dimensioneringshastighed 50 km/t.

Ved opkørslen/nedkørslen til den hævede flade skal der påmales to rækker "skaktern".

Venlig hilsen

**Bo Mørkbak**  
Trafikplanlægger  
Plan & Byggeri  
Teknik & Plan

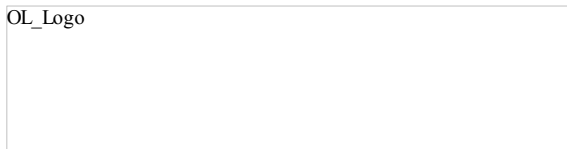
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 57 - E-mail be@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Karen Marie Fisker Langkjer [mailto:kml@mgarkitekter.dk]  
**Sendt:** 23. april 2019 13:03  
**Til:** Sune Bundesen  
**Cc:** Thomas Ushus; Agnete Fuglsang  
**Emne:** SSK - spørgsmål til trafik

Hej Sune,

I forbindelse med rettelser til ankomstvej og loop har vi et par spørgsmål til jer:

2457



1. Ændret geometri ved udkørslen fra loopet (iht. referat fra politimødet) betyder at kys&kør strækningen vil blive lidt kortere. Oprindeligt havde vi plads til 8 biler – nu bliver det nok 6 biler, da vejen skal krumme og ramme tilkørslen længere mod nord. Er I indstillet på det?
2. Udformning af sikker krydsning: har I hos Kommunen en standard eller ønsker til hvordan krydsningen med bump skal udformes? Udover ønsket om rød asfalt?

Venlig hilsen

**Karen Marie Fisker Langkjer**

Arkitekt maa mdl

Direkte: +45 2265 8902

[kml@mgarkitekter.dk](mailto:kml@mgarkitekter.dk)



Europaplads  
Mindegade 13, 3  
DK-8000 Århus C  
Telefon: +45 8620 3200  
[www.mgarkitekter.dk](http://www.mgarkitekter.dk)

**NYHED**

- > [Møller & Grønborg vinder byrumsopgave i Brædstrup](#)
- > [Hærvejsbroen i Viborg åbner](#)
- > [Møller & Grønborg vinder konkurrencen for udviklingen af Naturpark Amager](#)

TRAFIKAREALER, BY

# KATALOG OVER TYPEGOD- KENDTE BUMP

---



September 2013



## FORORD

Dette katalog indeholder bump, som er typegodkendte jævnfør en test, der er beskrevet i Udbudsforskrifter for asfaltbump.

I katalogets kapitel 1 til 3 redegøres kort for bump og for kravene til deres udformning. For nærmere beskrivelse henvises til Vejregler for Byernes trafikarealer, Håndbog om Fartdæmpere afsnit 4.8 Bump.

Kataloget blev udarbejdet i 2002, revideret i januar 2004 og efterfølgende i november 2007, maj 2008, marts 2009, juni 2010, november 2011, december 2012 samt august 2013 (nærværende udgave).

I november 2007 blev trapezbump med modificerede ramper, pudebump, kombibump, præfabrikerede permanente bump, midlertidige bump og variable bump indføjet.

I maj 2008 blev kataloget tilrettet bekendtgørelsen om vej bump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger og endnu en type præfabrikeret permanent bump blev indføjet. I marts 2009 blev kataloget suppleret med 2 nye typer af præfabrikerede permanente bump. I juni 2010 blev kataloget udbygget med endnu et præfabrikeret permanent bump.

I november 2011 blev kataloget tilrettet AAB for asfaltbump, dateret den 1. februar 2011 i forhold til tolerancer for asfaltbump. I december 2012 er tilføjet 2 nye typer af præfabrikerede bump. Igen i september 2013 er der tilføjet 2 nye typer af præfabrikerede bump.

Kataloget er udarbejdet af Vejregelsekretariatet og Vejregelgruppen om Byernes trafikarealer.



## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. INDLEDNING</b>	<b>9</b>
1.1 Ændringer i forhold til 2012-udgaven	9
<b>2. FUNKTIONSKRAV</b>	<b>10</b>
2.1 Generelle funktionskrav	10
2.2 Andre funktionskrav	10
2.3 Godkendte bump	10
2.4 Andre bump	10
<b>3. UDFORMNING AF GODKENDTE VEJBUMP</b>	<b>12</b>
3.1 Cirkelformede bump	12
3.2 Modificerede cirkelbump	12
3.3 Modificerede sinusbump	12
3.4 Kuppelformede bump	12
3.5 Trapezformet bump	12
3.6 Trapezbump med modificerede ramper	13
3.7 Kombibump	13
3.8 Pudebump	14
3.9 Pukkelbump	14
3.10 Præfabrikerede permanente bumptyper	14
3.11 Midlertidige bump	14
3.12 Variable bump	15
<b>4. UDFØRELSE AF VEJBUMP</b>	<b>16</b>

**Bilagsoversigt findes på næste side.**

## BILAGSOVERSIGT

### **Cirkelformede bump**

1-1	20 km/h
1-2	25 km/h
1-3	30 km/h
1-4	35 km/h
1-5	40 km/h
1-6	45 km/h
1-7	50 km/h

### **Ønsket hastighed**

### **Modificerede cirkelbump**

2-1	20 km/h
2-2	25 km/h
2-3	30 km/h
2-4	35 km/h
2-5	40 km/h
2-6	45 km/h
2-7	50 km/h

### **Modificerede sinusbump**

3-1 (rev. januar 2004)	50 km/h
------------------------	---------

### **Trapezbump**

4-1	20 km/h
4-2	25 km/h
4-3	30 km/h
4-4	35 km/h
4-5	40 km/h
4-6	45 km/h
4-7	50 km/h

### **Pukkelbump**

5-1	50 km/h
-----	---------

### **Trapezbump med modificerede ramper**

6-1	40 km/h
-----	---------

### **Kombibump**

7-1	30 km/h
-----	---------

### **Pudebump**

8-1	40 km/h
-----	---------

### **Præfabrikerede permanente bump**

9-1	20 km/h
9-2	40 km/h
9-3	20 km/h
9-4	30 km/h
9-5	40 km/h
9-6	40 km/h



9-7	30 km/h
9-8	40 km/h
9-9	30 km/h
9-10	40 km/h

**Midlertidige bump**

10-1



## 1. INDLEDNING

Vejbump kan anvendes som hastighedsdæmpende foranstaltning på veje med ønsket hastighed 50 km/h og derunder. De kan benyttes både i fartdæmpere med to spor og ved indsnævring til kun ét spor.

Vejbump er en fælles betegnelse for permanente, midlertidige og variable fysiske foranstaltninger, der udsætter førere af køretøjer for en lodret acceleration med henblik på at nedsætte deres hastighed.

Permanente vejbumpe er bump, der anlægges blivende. Midlertidige vejbumpe er bump, der kun etableres for en kort periode f.eks. i forbindelse med ulykker, vejarbejde eller skolepatruljer. Variable vejbumpe er fysiske foranstaltninger, som kun påvirker trafikanter, der kører hurtigere end den skilte hastighed.

Permanente vejbumpe kan udføres som:

- cirkelformede, dvs. som en del af en cylinderflade
- modificerede cirkelbump
- modificerede sinusbump
- kuppelformede, dvs. som en del af en kugleflade
- trapezformet, dvs. som en plan flade med ramper (hvis den plane flade er 10 m eller mere i længderetningen benævnes foranstaltningen ”hævet flade”)
- trapezbump med modificerede ramper, dvs. som en plan flade med cirkel- eller sinusformede ramper
- kombibump (hvor hastighed for busser og personbiler ønskes dæmpet til samme hastighed og komfortniveau)
- pudebump (hvor hastigheden for personbiler ønskes dæmpet, men hvor hastigheden for busser og lastbiler ikke ønskes dæmpet)
- pukkelbump, bestående af 6 paddehatteformede kupler (hvor hastigheden for personbiler ønskes dæmpet, men hvor hastigheden for busser og lastbiler ikke ønskes dæmpet)
- præfabrikerede permanente bump.

### 1.1 Ændringer i forhold til 2012-udgaven

Kataloget er sidst blevet revideret i september 2013, og i forhold til udgaven fra december 2012 er der indsat 2 nye bilag (9-9 og 9-10) med beskrivelse af 2 nye typegodkendte præfabrikerede bump.

## 2. FUNKTIONSKRAV

### 2.1 Generelle funktionskrav

Permanente vejbump skal være udformet således, at

1. en fører af en personbil ved passage med den ønskede hastighed, og en fører af et tungt køretøj ved passage med den ønskede hastighed minus 15 km/h udsættes for en lodret acceleration på 0,65 til 0,75 gange tyngdeaccelerationen G.
2. den lodrette acceleration skal være stigende med stigende hastighed.

Se i øvrigt ”[Bekendtgørelse om vejbump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger](#)”.

### 2.2 Andre funktionskrav

Undtagelser for de generelle funktionskrav er pukkelbump, midlertidige bump og variable bump.

**Pukkelbump** skal være udformet således, at

1. en fører af en personbil ved passage med den ønskede hastighed udsættes for en lodret acceleration på 0,5-0,75 gange tyngdeaccelerationen G,
2. en fører af et tungt køretøj skal ved passage med den ønskede hastighed udsættes for en lodret acceleration på mindre end 0,5 gange tyngdeaccelerationen G.

**Midlertidige vejbump** skal være udformet, således at en fører af en personbil udsættes for en lodret acceleration på højst 0,75 gange tyngdeaccelerationen G, uanset hastighed.

**Variable vejbump** skal opfylde funktionskravene for permanente vejbump, således at den lodrette acceleration skal være stigende med stigende hastighed. Ved hastigheder over den ønskede hastighed skal den lodrette acceleration være mindst 0,75 gange tyngdeaccelerationen G.

### 2.3 Godkendte bump

Bump som er indeholdt i dette katalog over typegodkendte bump, lever op til ovennævnte funktionskrav.

### 2.4 Andre bump

Der er på nuværende tidspunkt typegodkendt 10 præfabrikerede permanente vejbump, som er beskrevet i bilag 9-1 – 9-10.

Der er på nuværende tidspunkt typegodkendt ét midlertidigt vejbump, som er beskrevet i bilag 10-1.

Der er på nuværende tidspunkt ingen variable vejbumpe, som er typegodkendte.

Andre bumber må kun anvendes, hvis de, jævnfør en prøvning (prVI 90-11:2004 Måling af G-påvirkning ved passage af vejbumpe) omtalt i Udbudsforskriften for asfaltbumber, opfylder funktionskravene i Bekendtgørelse om vejbumpe og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger. Følgende er link til [Udbudsforskrift for asfaltbumber, Vejledning](#) og [Udbudsforskrift for asfaltbumber, Almindelig arbejdsbeskrivelse \(AAB\)](#)

Testrapporten skal indeholde oplysninger om blandt andet geometri, tolerancekrav og anvendeshastighed  $V_0$ .

Vejbestyrelserne bør indsende testrapporten til Vejdirektoratet. Det testede bumpe vil efter typegodkendelsen på dette grundlag kunne indgå i nærværende katalog

Hvis ovennævnte funktionskrav ikke kan dokumenteres, skal der søges godkendelse hos Vejdirektoratet.

### **3. UDFORMNING AF GODKENDTE VEJBUMP**

#### **3.1 Cirkelformede bump**

Cirkelbump er bump, som er udformet som en del af en cylinderflade. Cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h og 50 km/h. Bilag 1-1 til 1-7 viser udformningen for disse.

#### **3.2 Modificerede cirkelbump**

Modificerede cirkelbump er bump, hvor der i overgangen mellem den rette linie og cirkelbuen er indlagt en kontrakurve i længeprofilet. Disse bump reducerer generne for busser og andre køretøjer ved passage af bumpet.

Modificerede cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h og 50 km/h. Bilag 2-1 til 2-7 viser udformningen for disse.

#### **3.3 Modificerede sinusbump**

Modificerede sinusbump er ligeledes bump, hvor der i overgangen mellem den rette linie og cirkelbuen er indlagt en kontrakurve i længeprofilet. Disse bump reducerer generne for busser og andre køretøjer ved passage af bumpet.

Modificerede sinusbump kan udføres til 50 km/h, hvilket ses i bilag 3-1.

#### **3.4 Kuppelformede bump**

Kuppelformede bump udformes med en geometri, som vist for cirkelbump i bilag 1-1 til 1-7.

#### **3.5 Trapezformet bump**

Trapezformede bump er udformet som en plan flade med ramper. Hvis den plane flade er 10 m eller mere i længderetningen benævnes foranstaltningen ”hævet flade”.

Trapezformerede bump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h og 50 km/h. Bilag 4-1 til 4-7 viser udformningen for disse.

### 3.6 Trapezbump med modificerede ramper

Trapezbump med modificerede ramper består af en plan flade med ramper udformet som enten:

- halve cirkelbump
- halve modificerede cirkelbump
- halve modificerede sinusbump

Trapezbump med ramper udformet som halve cirkelformede bump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h, 50 km/h i henhold til bilag 1-1 til 1-7.

Trapezbump med ramper udformet som halve modificerede cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h, 50 km/h i henhold til bilag 2-1 til 2-7.

Trapezbump med ramper udformet som halve modificerede sinusbump kan udføres til 50 km/h i henhold til bilag 3-1.

Som eksempel viser bilag 6-1 udformningen af et trapezbump med halve modificerede cirkelformede ramper til 40 km/h.

### 3.7 Kombibump

Kombibump er bump, hvor hastighed for busser og personbiler ønskes dæmpet til samme hastighed og komfortniveau.

Kombibump består af et bump for personbiler flankeret af to bump for busser og andre tunge køretøjer.

Bumpene for både personbiler og busser kan udformes som cirkelbump, modificerede cirkelbump og modificerede sinusbump.

Cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h, 50 km/h for personbiler og 15 km/h lavere for busser i henhold til bilag 1-1 til 1-7.

Modificerede cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h, 50 km/h for personbiler og 15 km/h lavere for busser i henhold til bilag 2-1 til 2-7.

Modificerede sinusbump kan udformes til 50 km/h for personbiler og 35 km/h for busser i henhold til bilag 3-1.

Som eksempel viser bilag 7-1 et kombibump bestående af et cirkelbump til 30 km/h for personbiler og et modificeret cirkelbump til 30 km/h for busser.



### **3.8 Pudebump**

Pudebump er bump, hvor hastigheden for personbiler ønskes dæmpet, men hvor hastigheden for busser og lastbiler ikke ønskes dæmpet.

Pudebump består af et bump for personbiler flankeret af en plan flade på begge sider, så der ingen hastighedsdæmpning er for busser og andre tunge køretøjer.

Bumpene for personbiler kan udformes som cirkelbump, modificerede cirkelbump og modificerede sinusbump.

Cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h, 50 km/h for personbiler i henhold til bilag 1-1 til 1-7.

Modificerede cirkelbump kan udføres til hastighederne 20 km/h, 25 km/h, 30 km/h, 35 km/h, 40 km/h, 45 km/h, 50 km/h for personbiler i henhold til bilag 2-1 til 2-7.

Modificerede sinusbump kan udformes til 50 km/h for personbiler i henhold til bilag 3-1.

Som eksempel viser bilag 8-1 et pudebump bestående af et cirkelbump til 40 km/h for personbiler.

### **3.9 Pukkelbump**

Pukkelbump er bump bestående af 6 paddehatteformede kupler. Bumpene anvendes, hvor hastigheden for personbiler ønsket dæmpet, men hvor hastigheden for busser og lastbiler ikke ønskes dæmpet.

Pukkelbump kan udføres til 50 km/h, hvilket ses i bilag 5-1.

### **3.10 Præfabrikerede permanente bumptyper**

Der er desuden typegodkendt 10 præfabrikerede permanente bump til 20 km/h, 30 km/h og 40 km/h. Udformningen af disse bump ses i bilag 9-1 - 9-10.

### **3.11 Midlertidige bump**

Midlertidige bump kan anvendes i forbindelse med særlige begivenheder f.eks. vejarbejder, skolepatrulje etc.

Der findes ét typegodkendt midlertidigt bump. Udformningen ses af bilag 10-1.

### **3.12 Variable bump**

Variable bump er fysiske foranstaltninger, som kun påvirker trafikanter, der kører hurtigere end den skilte hastighed. Der findes i dag ikke ty-pegodkendte variable bump i Danmark.

#### 4. UDFØRELSE AF VEJBUMP


For asfaltbump er tolerancegrænsen for lodrette mål i forhold til bump-højden beskrevet i [Udbudsforskrift for asfaltbump, Almindelig arbejdsbeskrivelse \(AAB\)](#).

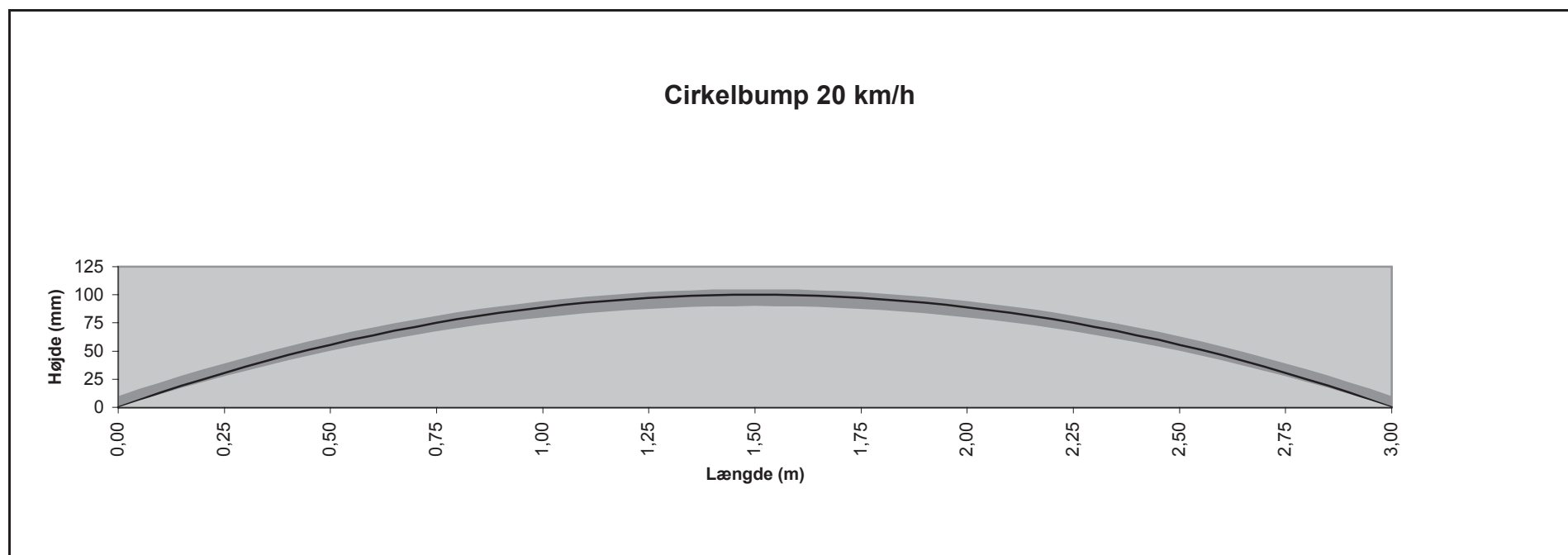
Tolerancegrænsen for ikke-asfaltbump fremgår af de følgende bilag.

Den nødvendige præcision ved udlægning af bump opnås bedst og hurtigst, hvis bumpene opbygges efter skabelon. En vejledende arbejdsprocedure for udlægning af asfaltbump ses og downloades [her](#).

Erfaringsmæssigt kan selv små afvigelser fra den testede geometri påvirke den lodrette acceleration betragteligt. Vejbestyrrelserne bør derfor sikre, at de udlagte bump følger den for bumptypen fastlagte form.


Et præcisionsnivelement i hjulsporene i begge køreretninger vil være tilstrækkelig kontrol jf. prVI 90-10:2003 Geometrisk kontrolmåling af vejbump.

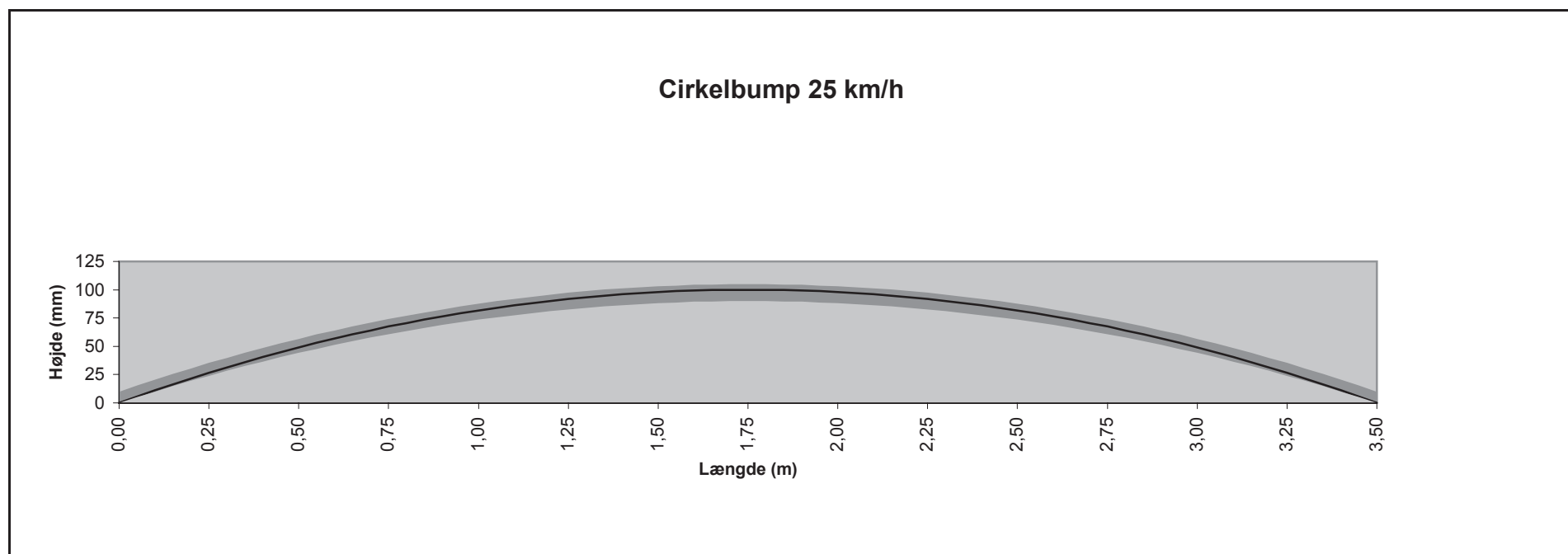
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	20 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	5 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-1</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	31	56	75	89	97	100	97	89	75	56	31	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+8	+7	+6	+6	+5	+5	+5	+6	+6	+7	+8	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-3	-6	-8	-9	-10	-10	-10	-9	-8	-6	-3	0	


--

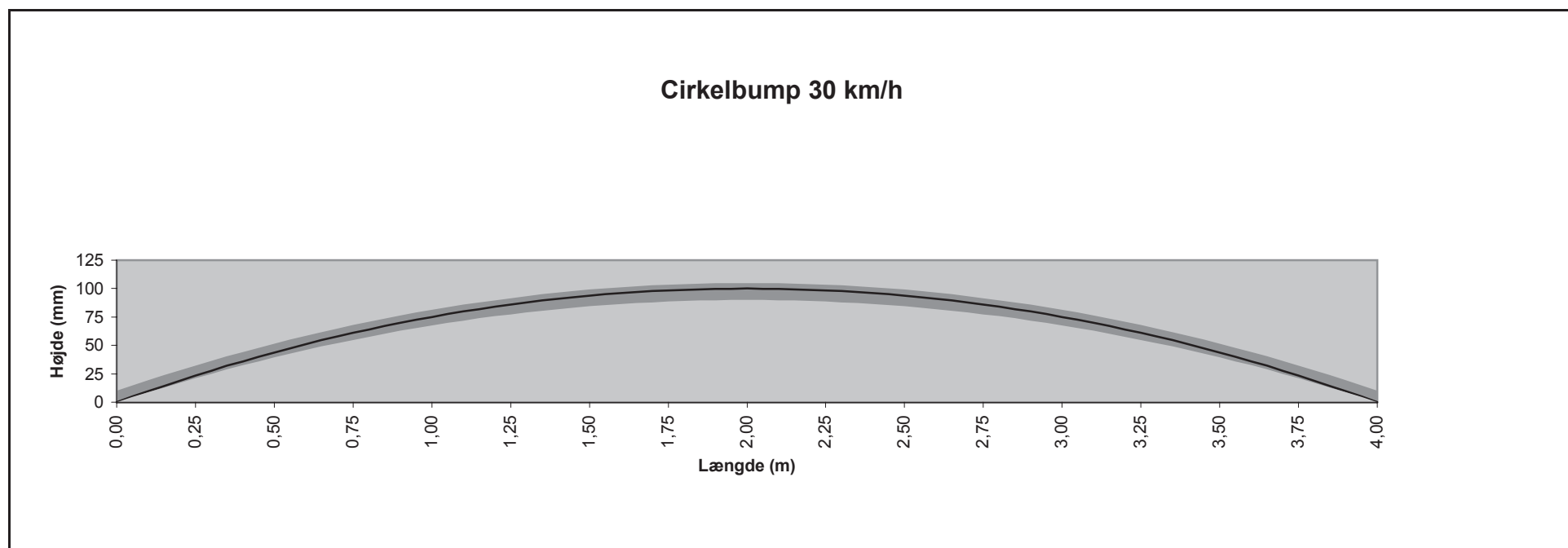
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	25 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	10 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-2</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	27	49	67	82	92	98	100	98	92	82	67	49	27	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+8	+7	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+7	+8	+9	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-3	-5	-7	-8	-9	-10	-10	-10	-9	-8	-7	-5	-3	0


--

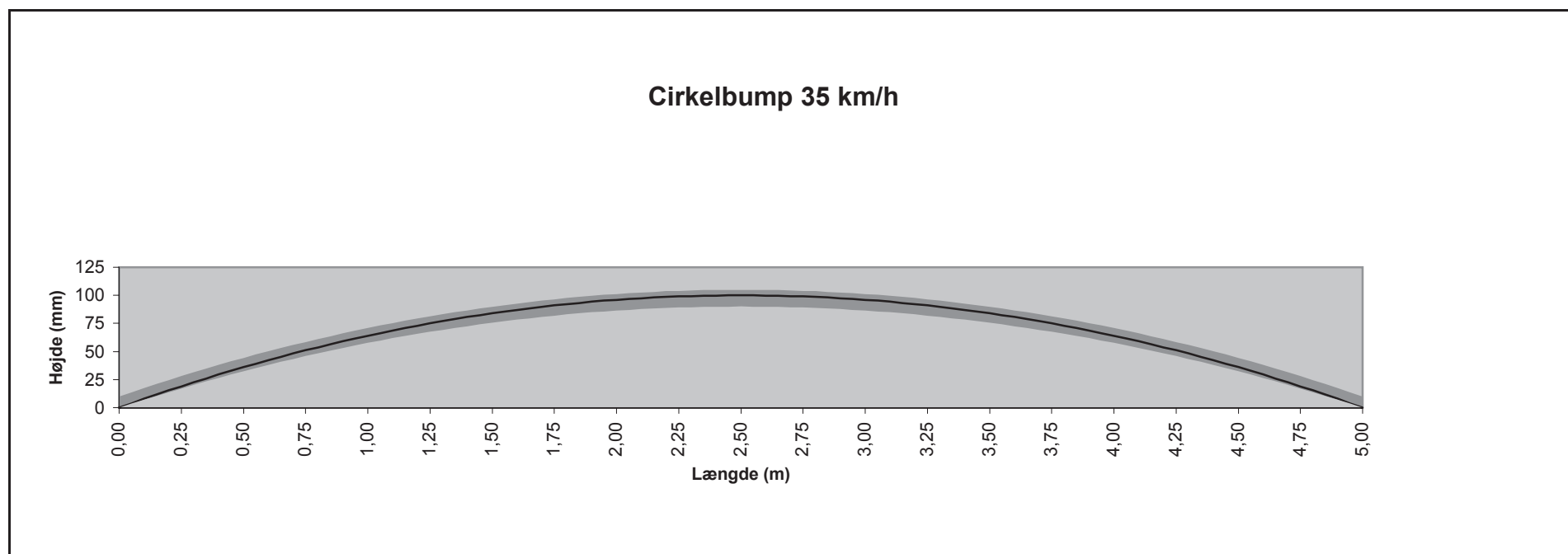
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	30 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	15 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-3</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	23	44	61	75	86	94	98	100	98	94	86	75	61	44	23	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+8	+7	+6	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+6	+7	+8	+9	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-2	-4	-6	-8	-9	-9	-10	-10	-10	-9	-9	-8	-6	-4	-2	0

--


<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	35 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	20 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-4</b>

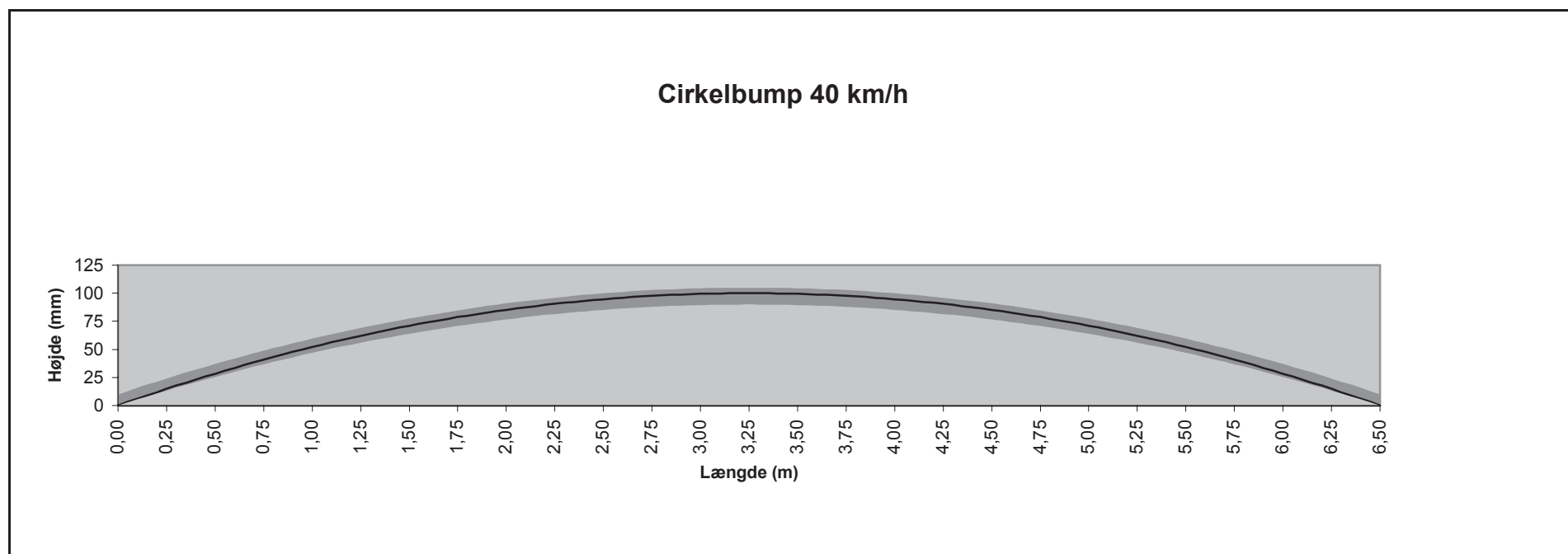


<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	19	36	51	64	75	84	91	96	99	100	99	96	91	84	75	64	51	36	19	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+8	+7	+7	+6	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+6	+7	+7	+8	+9	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-2	-4	-5	-6	-8	-8	-9	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-9	-8	-8	-6	-5	-4	-2	0

--




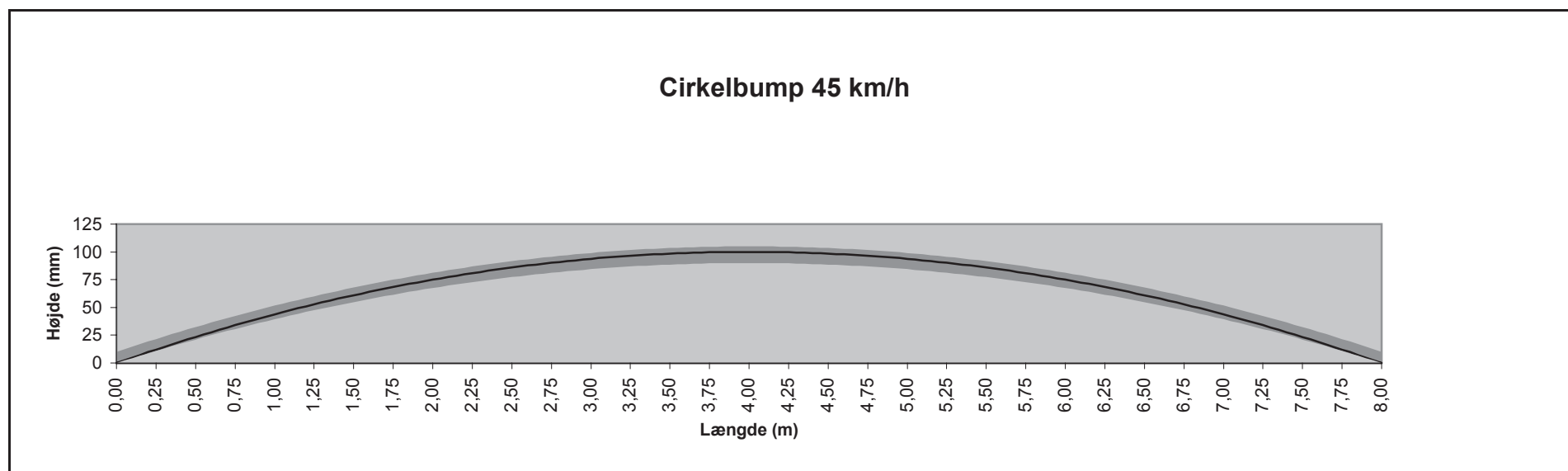
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-5</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	15	28	41	52	62	71	79	85	91	95	98	99	100	99	98	95	91	85	79	71	62	52	41	28	15	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+9	+8	+7	+7	+6	+6	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+6	+6	+7	+7	+8	+9	+9	10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-9	-9	-10	-10	-10	-10	-10	-9	-9	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-1	0


--

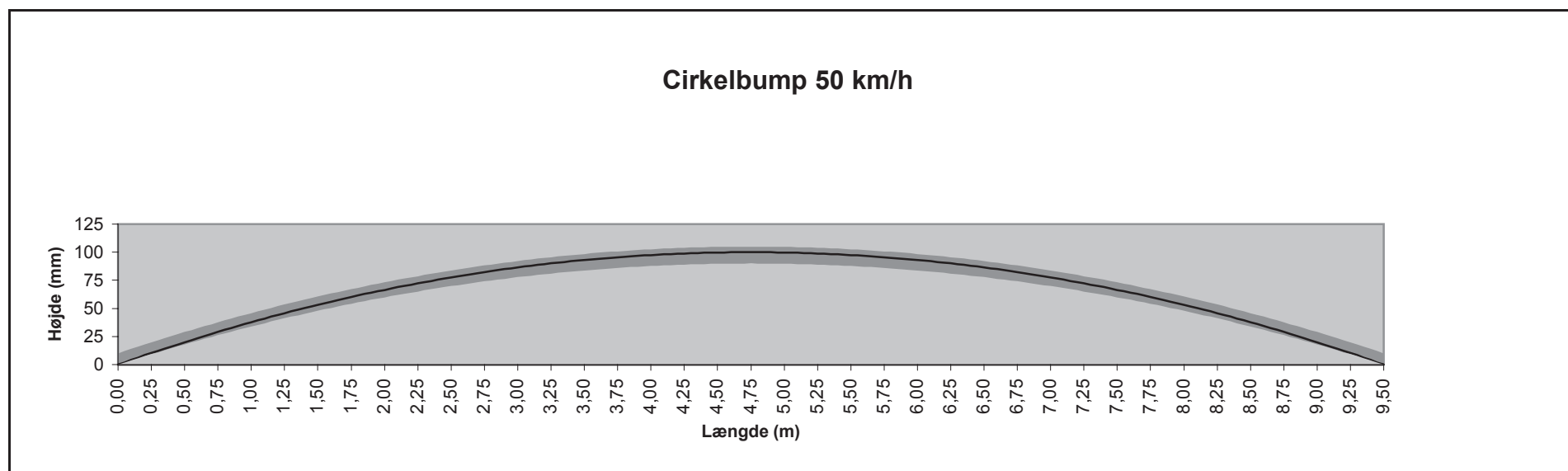
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	45 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	30 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-6</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00					
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	12	23	34	44	53	61	68	75	81	86	90	94	96	98	100	100					
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+9	+8	+8	+7	+7	+7	+6	+6	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+5					
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-8	-9	-9	-9	-10	-10	-10	-10					
<b>Bumplængde (m)</b>	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00					
<b>Bumphøjde (mm)</b>	100	100	98	96	94	90	86	81	75	68	61	53	44	34	23	12	0					
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+8	+8	+9	+9	+10					
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	-10	-10	-10	-10	-9	-9	-9	-8	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0					


--

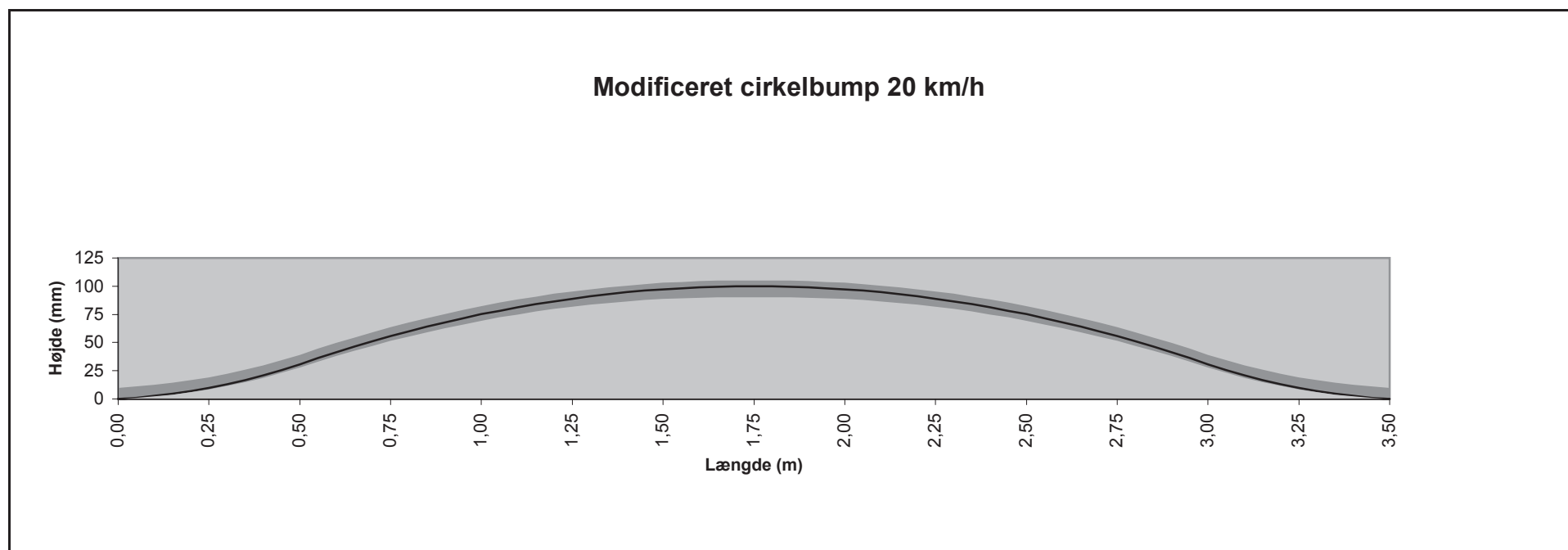
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	50 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	35 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>1-7</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	10	20	29	38	46	53	60	66	72	78	82	86	90	93	96	98	99	100	100
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+9	+9	+8	+8	+7	+7	+7	+6	+6	+6	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-2	-3	-4	-5	-5	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-9	-10	-10	-10	-10	+10
<b>Bumplængde (m)</b>	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	100	99	98	96	93	90	86	82	78	72	66	60	53	53	46	38	29	20	10	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+8	+8	+9	+9	+9	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	-10	-10	-10	-10	-10	-9	-9	-9	-8	-8	-7	-7	-6	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0


--

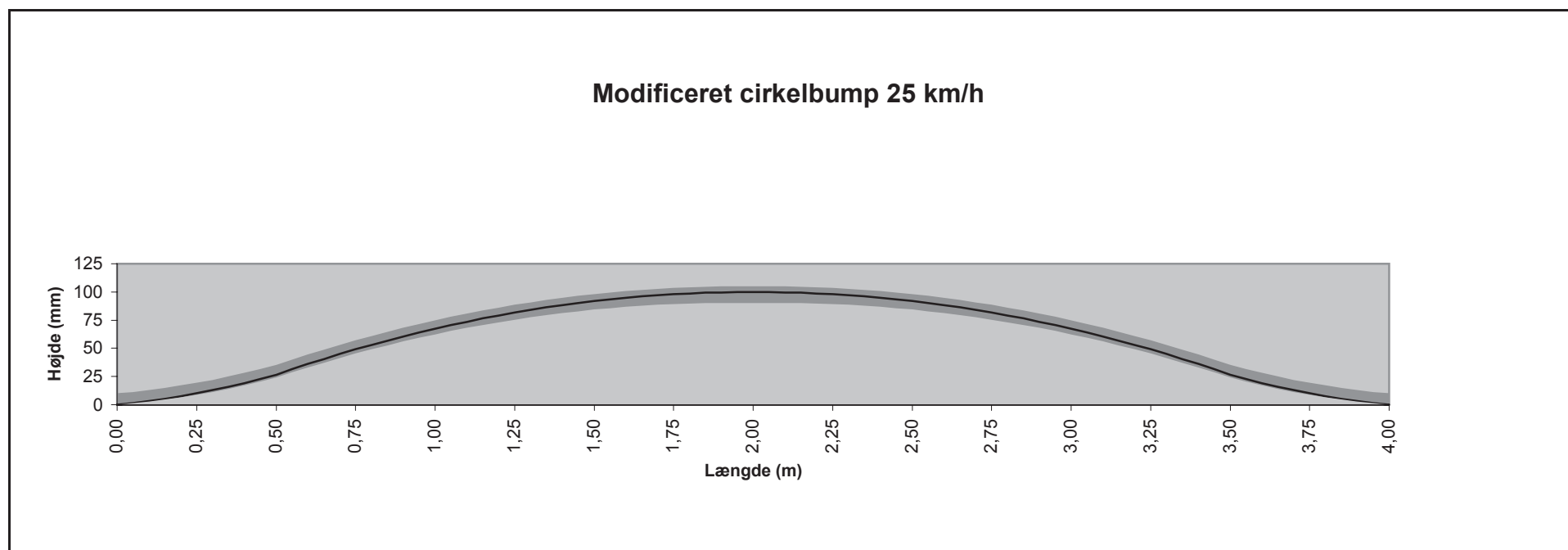
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	20 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	5 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>2-1</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	10	31	56	75	89	97	100	97	89	75	56	31	10	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+9	+8	+7	+6	+6	+5	+6	+6	+7	+8	+9	+9	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-3	-4	-6	-7	-9	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	0


--

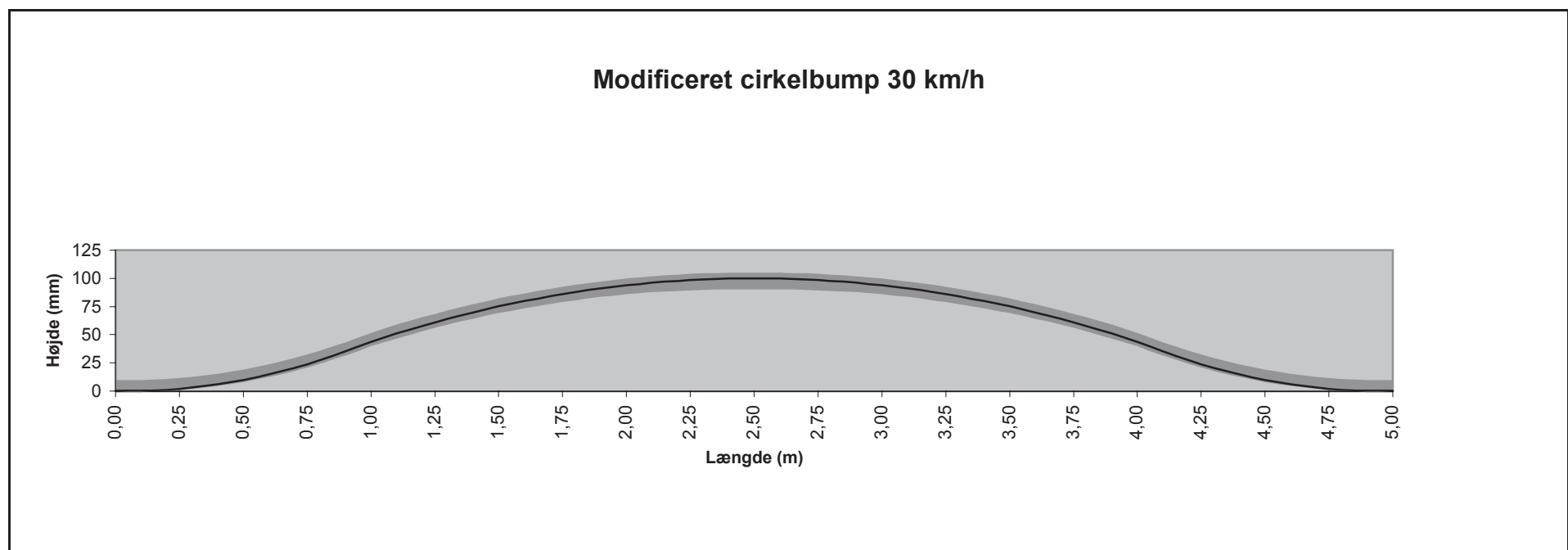
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	25 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	10 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>2-2</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	10	26	49	67	82	92	98	100	98	92	82	67	49	26	10	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+9	+9	+8	+8	+7	+6	+6	+5	+6	+6	+7	+8	+8	+9	+9	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-3	-4	-5	-6	-8	-9	-10	-9	-8	-6	-5	-4	-3	-1	0


--

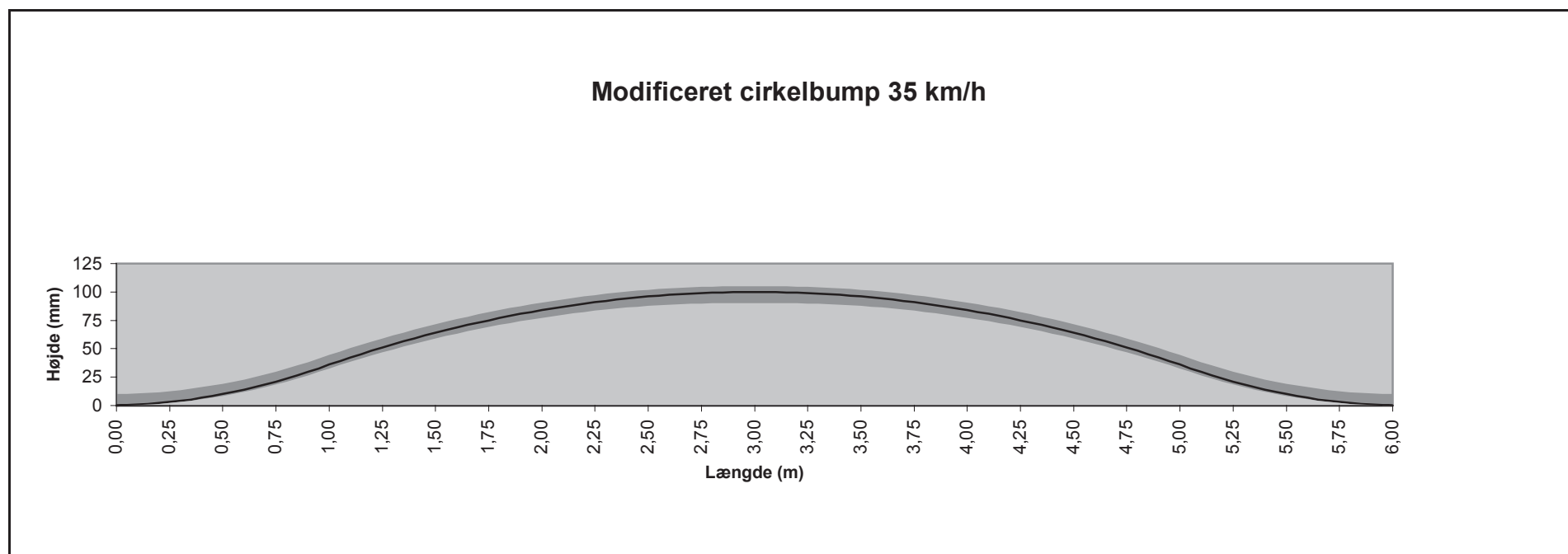
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	30 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	15 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>2-3</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	3	10	26	44	61	75	86	94	98	100	98	94	86	75	61	44	26	10	3	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+10	+9	+9	+8	+8	+7	+7	+6	+6	+5	+6	+6	+7	+7	+8	+8	+9	+9	+10	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0


--

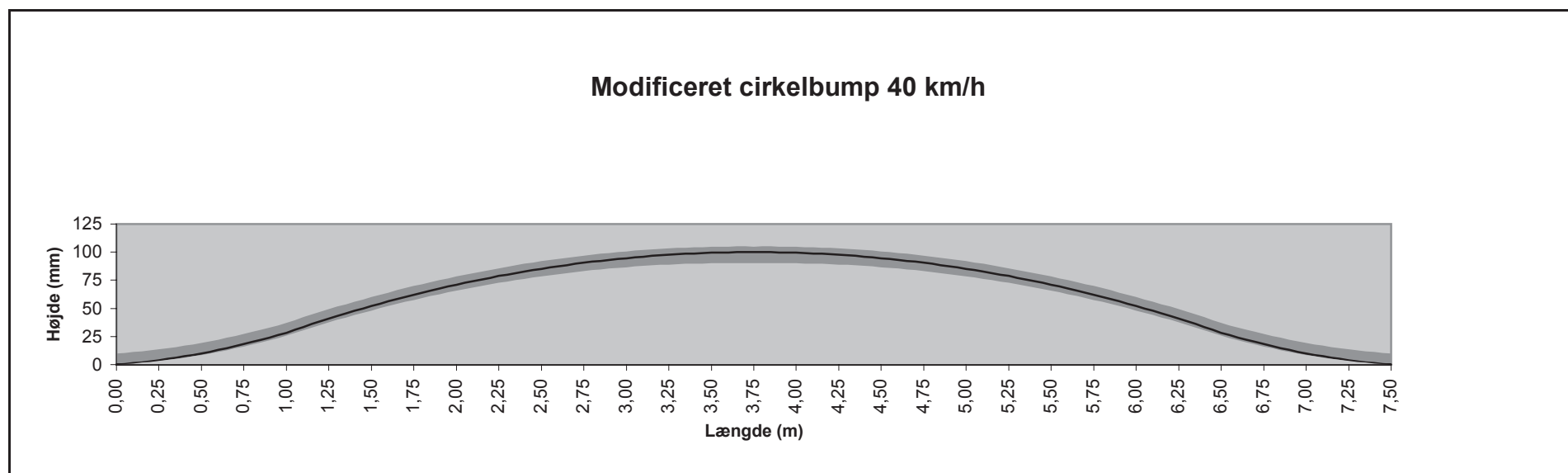
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	35 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	20 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>2-4</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	3	10	22	36	51	64	75	84	91	96	99	100	99	96	91	84	75	64	51	36	22	10	3	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+10	+9	+9	+8	+8	+8	+7	+7	+6	+6	+5	+5	+5	+6	+6	+7	+7	+8	+8	+8	+9	+9	+10	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-8	-9	-10	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-2	-1	0


--

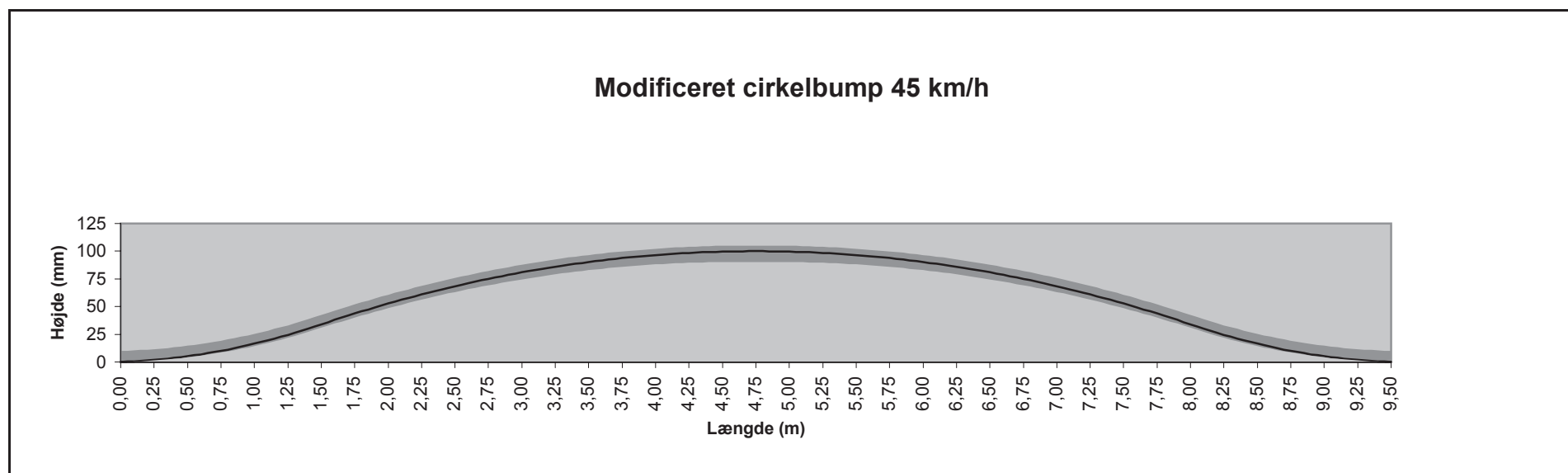
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>2-5</b>




<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	4	10	19	29	41	52	62	71	79	85	91	95	98	99	100	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+10	+9	+9	+9	+8	+8	+8	+7	+7	+7	+6	+6	+6	+5	+5	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-5	-6	-7	-7	-8	-9	-9	-10	
<b>Bumplængde (m)</b>	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	100	99	98	95	91	85	79	71	62	52	41	29	19	10	4	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+5	+5	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+8	+8	+8	+9	+9	+9	+10	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	-10	-9	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-5	-4	-3	-3	-2	-1	-1	0	

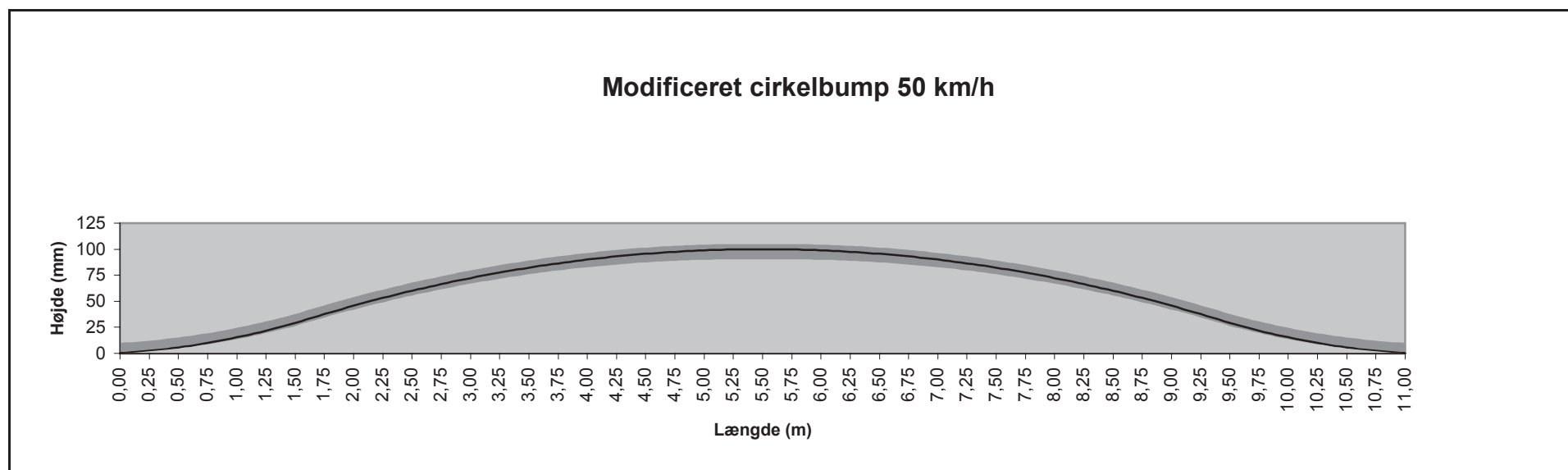


<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	45 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	30 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>2-6</b>




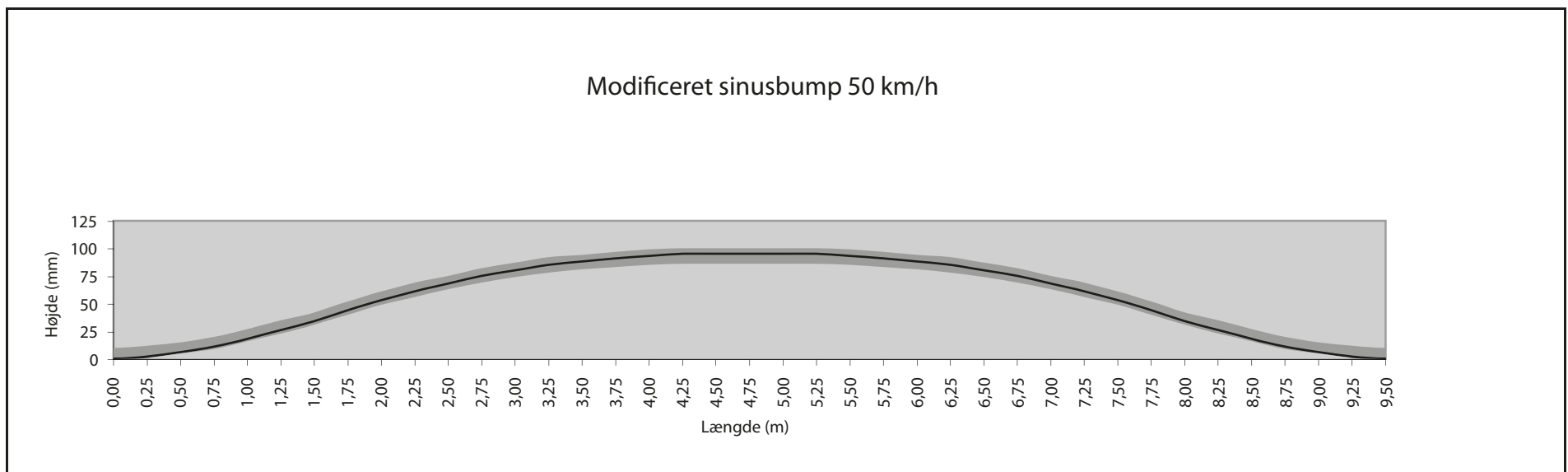
<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	2	5	10	17	25	34	44	53	61	68	75	81	86	90	94	96	98	100	100	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+10	+9	+9	+9	+9	+8	+8	+8	+8	+7	+7	+7	+7	+6	+6	+6	+6	+5	+5	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-4	-4	-5	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-10	
<b>Bumplængde (m)</b>	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	100	100	98	96	94	90	86	81	75	68	61	53	44	34	25	17	10	5	2	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+5	+5	+6	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+7	+8	+8	+8	+8	+9	+9	+9	+9	+10	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	-10	-9	-9	-8	-8	-7	-7	-6	-6	-5	-5	-4	-4	-3	-3	-2	-2	-1	-1	0	

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>
<b>Bumtype</b>	Modificeret cirkelbump			
<b>Ønsket hastighed</b>	50 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	35 km/h	<b>Bilag nr.</b> <b>2-7</b>




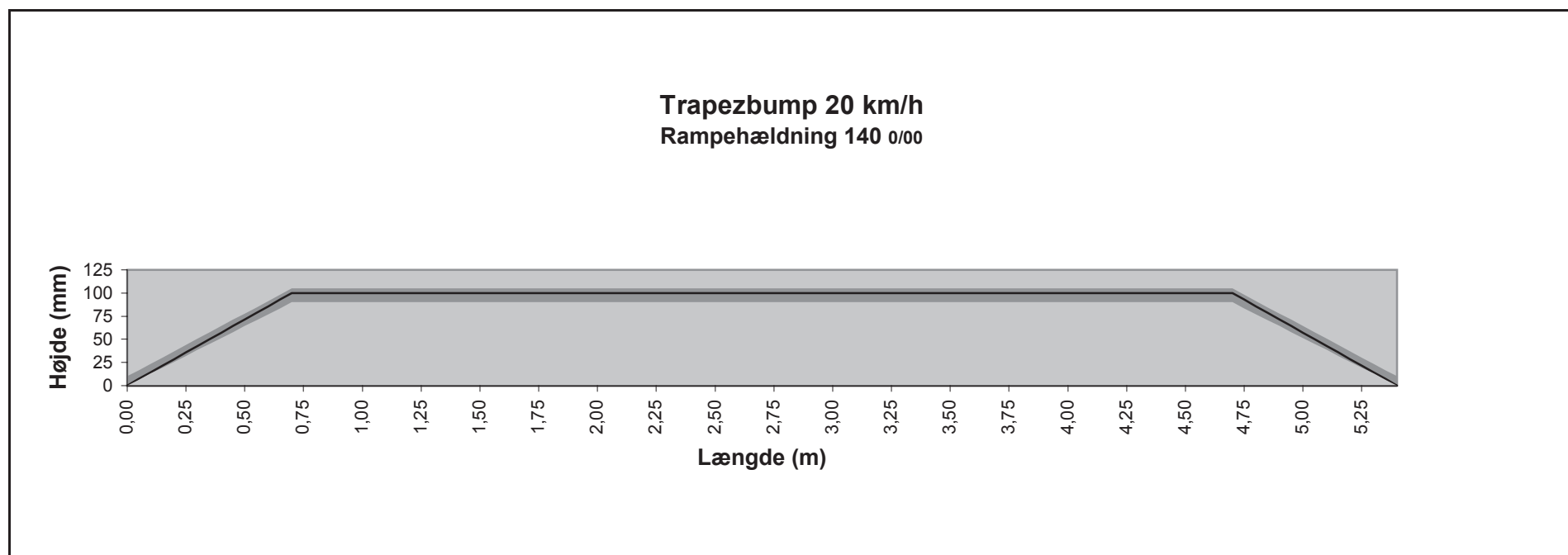
<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	2	5	10	15	22	29	38	46	53	60	67	72	78	82	86	90	93	96	98	99	100	100
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+10	+10	+9	+9	+9	+9	+8	+8	+8	+8	+8	+7	+7	+7	+7	+6	+6	+6	+6	+5	+5	+5
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-4	-4	-5	-5	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-10
<b>Bumplængde (m)</b>	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50	9,75	10,00	10,25	10,50	10,75	11,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	100	100	99	98	96	93	90	86	82	78	72	67	60	53	46	38	29	22	15	10	5	2	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+5	+5	+5	+6	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+7	+8	+8	+8	+8	+9	+9	+9	+9	+9	+10	+10	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	-10	-10	-9	-8	-8	-8	-7	-7	-6	-6	-5	-5	-5	-4	-4	-3	-3	-2	-2	-1	-1	0	0

Katalog	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>
Bumptype	Modificeret sinusbump	Rev. januar 2004		
Ønsket hastighed	50 km/h	Passagehastighed tunge køretøjer	35 km/h	Bilag nr. 3-1




<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	2	6	11	18	26	34	44	53	61	68	75	80	85	88	91	93	95	95	95
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+10	+9	+9	+9	+9	+8	+8	+8	+8	+7	+7	+7	+7	+6	+6	+6	+6	+5	+5
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-4	-4	-5	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-10
<b>Bumplængde (m)</b>	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	95	95	95	93	91	88	85	80	75	68	61	53	44	34	26	18	11	6	2	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+5	+5	+6	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+7	+8	+8	+8	+8	+9	+9	+9	+9	+10	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	-10	-9	-9	-8	-8	-7	-7	-6	-6	-5	-5	-4	-4	-3	-3	-2	-2	-1	-1	0

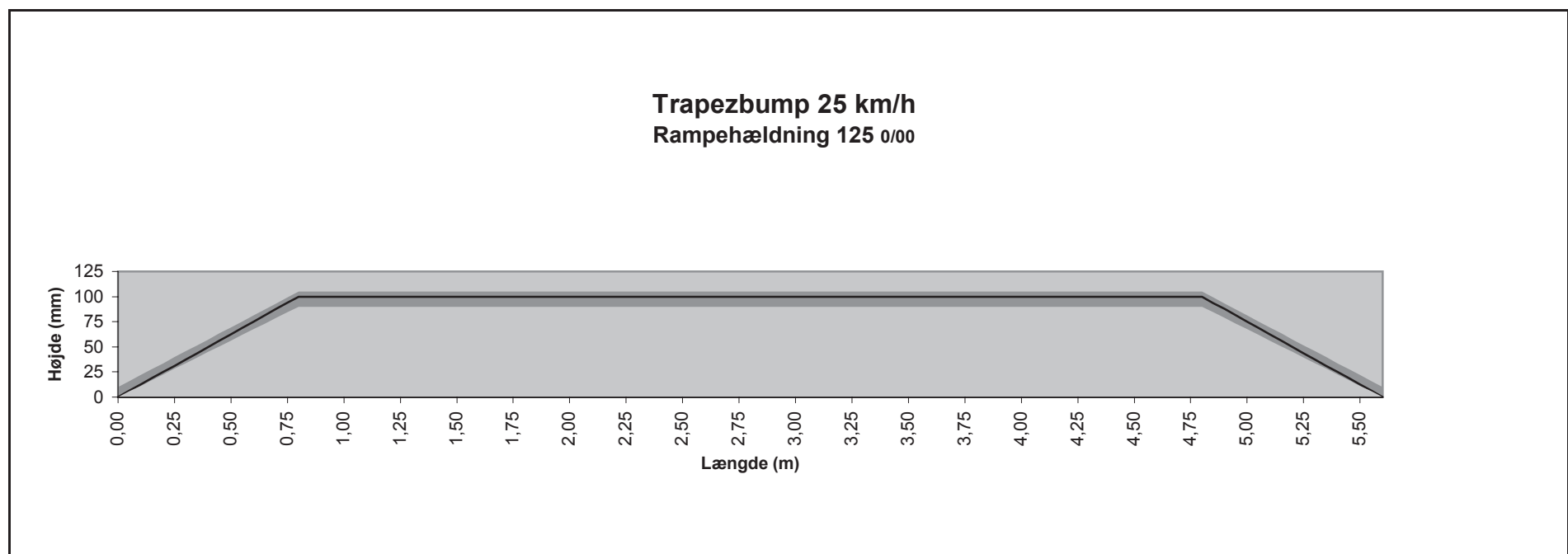
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	20 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	< 5 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-1</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,70	1,00	2,00	3,00	4,00	4,70	5,40	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	100	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	-10	0	


--

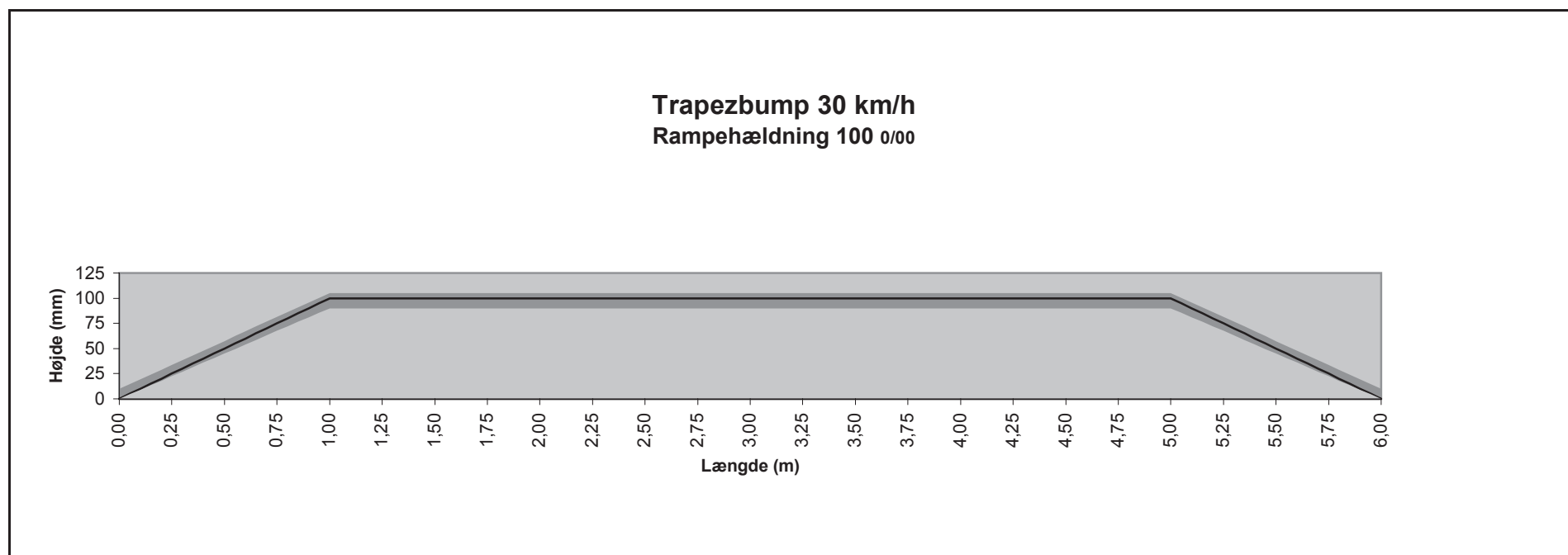
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	25 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	5 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-2</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,80	1,00	2,00	3,00	4,00	4,80	5,50	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	100	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	-10	0	


--

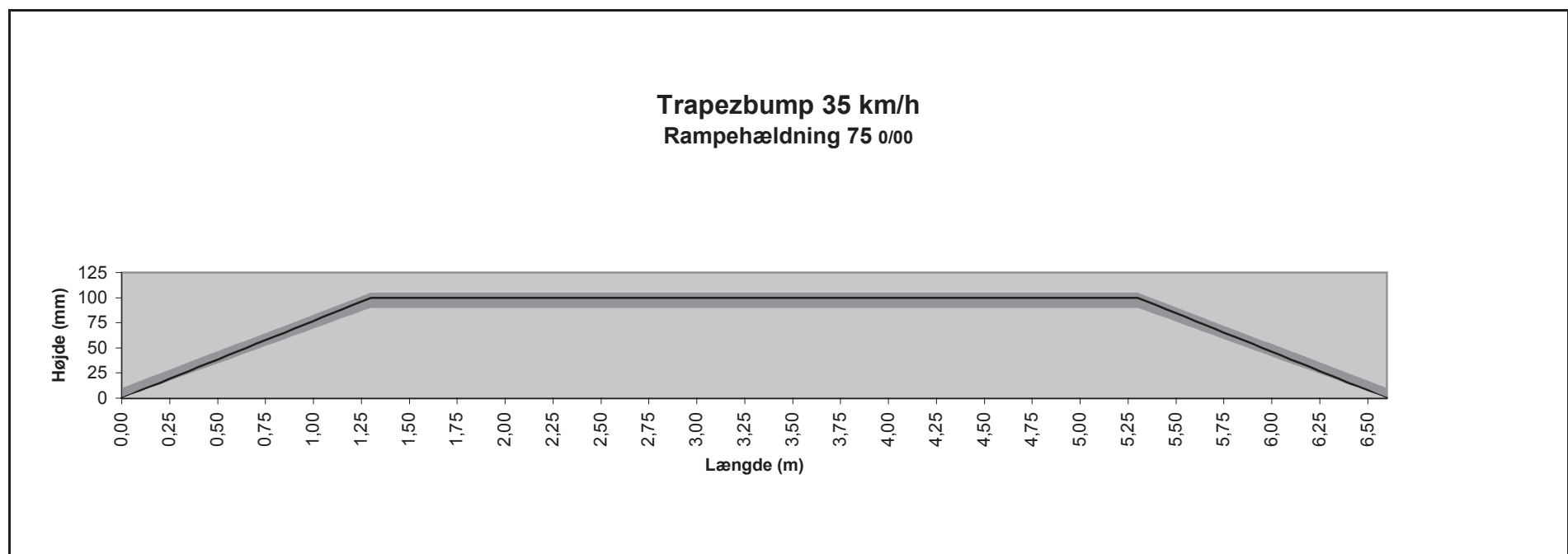
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	30 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	10 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-3</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,100	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	100	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	-0	


--

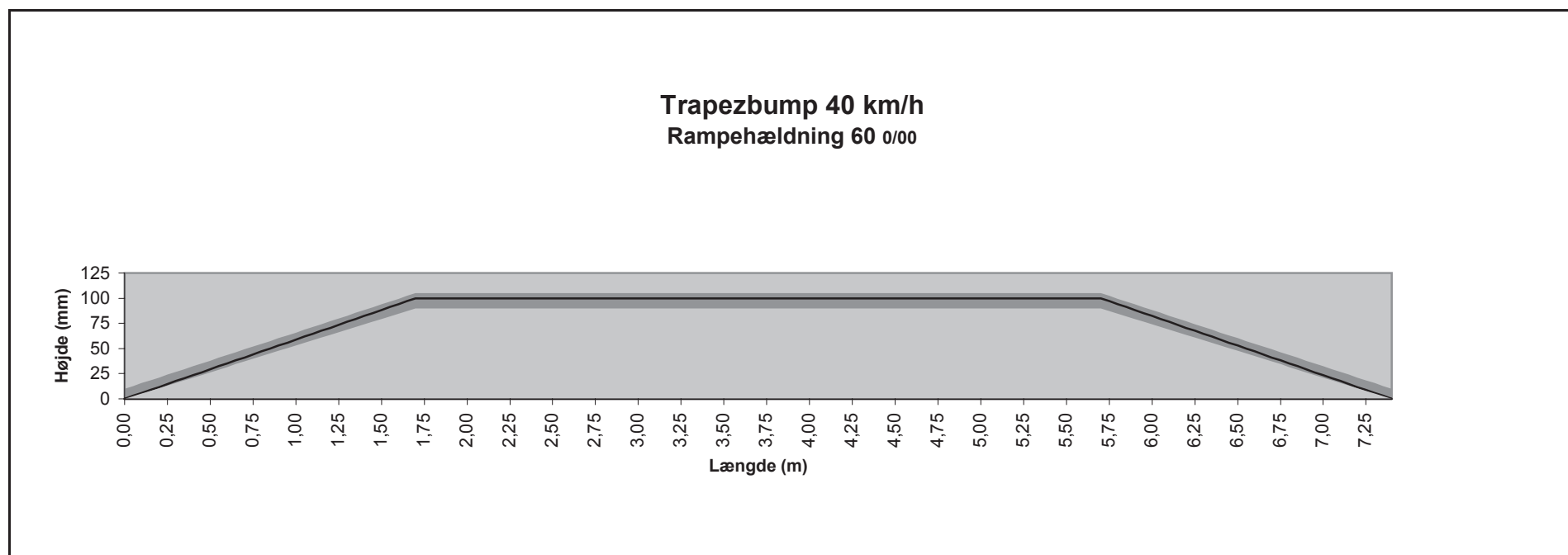
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	35 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	15 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-4</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	1,30	2,00	3,00	4,00	5,00	5,30	6,60	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	100	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	-10	0	

--


<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	20 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-5</b>

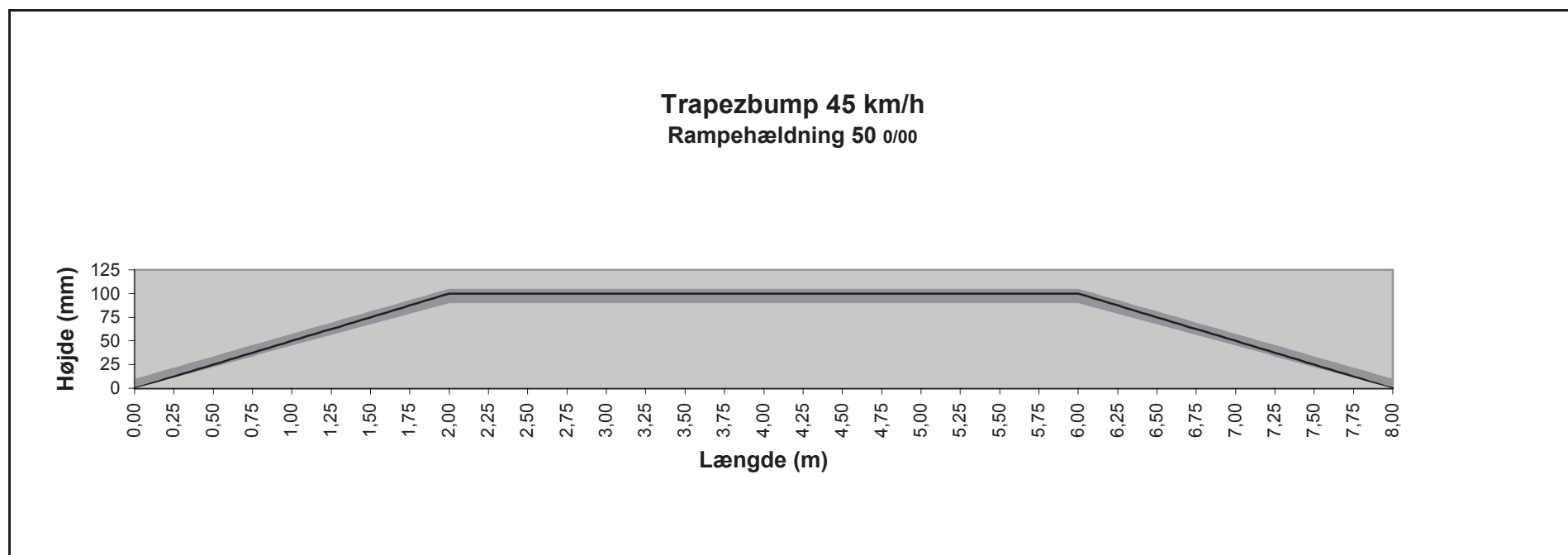


<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	1,70	2,00	3,00	4,00	5,00	5,70	7,40	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	100	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	-10	0	

--




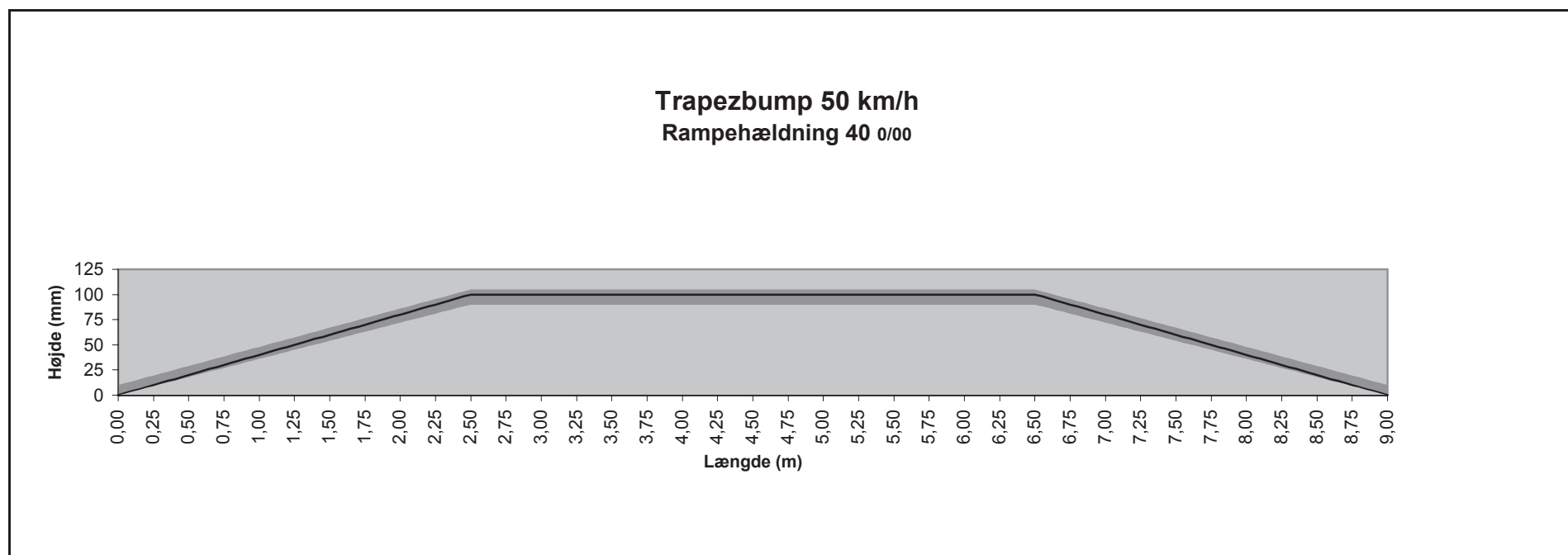
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	45 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-6</b>



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	0
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+10
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	0


--

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumtype</b>	Trapezbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	50 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	30 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>4-7</b>

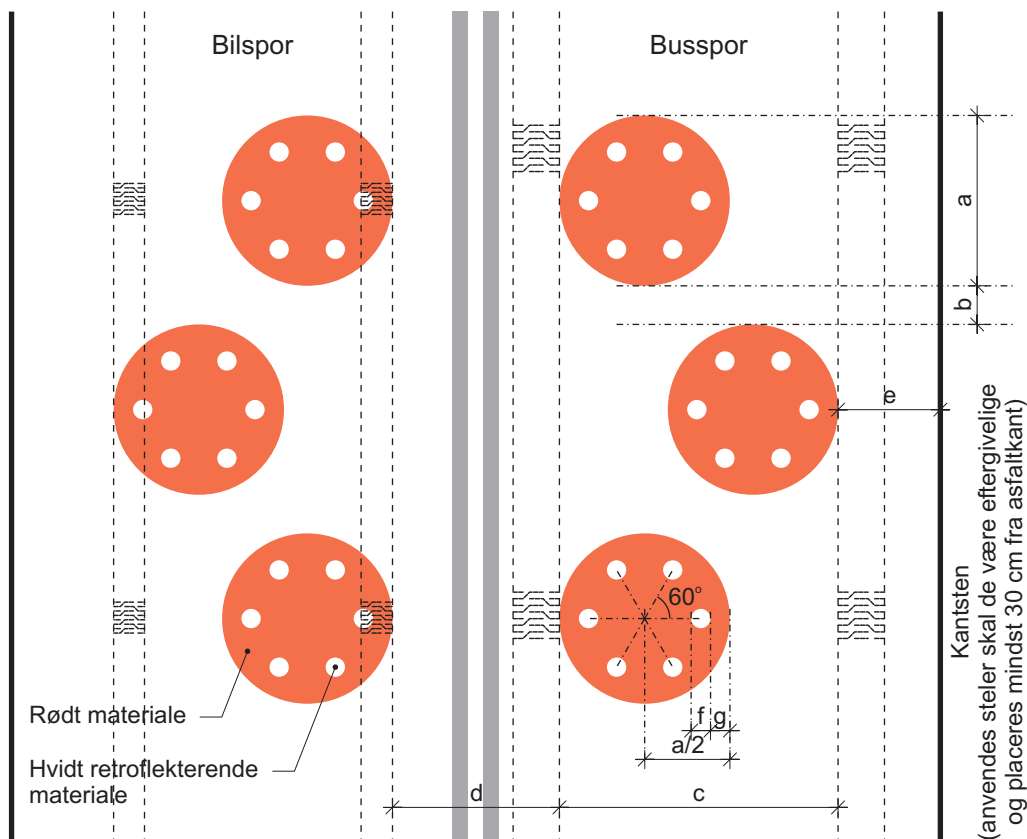


<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,50	9,00	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	100	100	100	100	100	0	
<b>Pos. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	+10	+5	+5	+5	+5	+5	+10	
<b>Neg. Tolerance for ikke-asfalt bump (mm)</b>	0	-10	-10	-10	-10	-10	0	

--

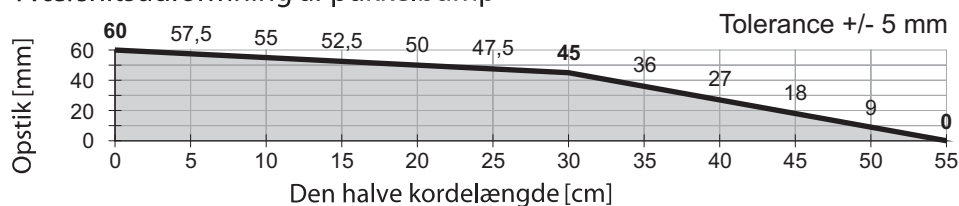
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Pukkelbump				
<b>Ønsket hastighed</b>	50 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	-	<b>Bilag nr.</b>	<b>5-1</b>


Pukkelbump skal afmærkes som almindelige bump med A 36 "Bump" og S 32 "Bump" jf. vejreglerne for afmærkning med færdselstavler og vejreglerne for kørebaneafmærkning. Af hensyn til motorcyklisternes sikkerhed skal pukkelbump placeres mindst 25 m fra vejkryds.



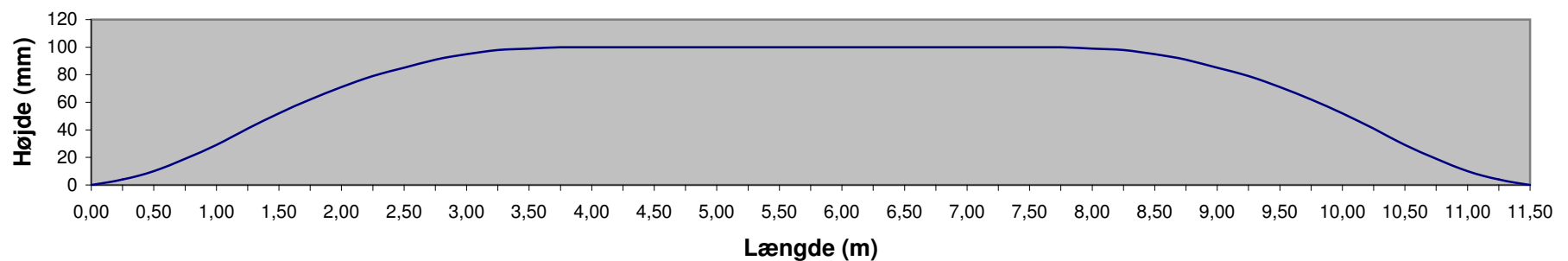
Kørebanebredde	Stribetype	"a"	"b"	"c"	"d"	"e"	"f"	"g"	
meter		meter	meter	meter	meter	meter	meter	meter	
4,60	Vognbanelinie				0,40	0,30	0,125	0,125	
4,90					0,50	0,40			
5,20					0,60	0,50			
5,50					0,70	0,60			
5,70	Spærrelinie	1,10	0,25	1,80	1,00	0,55	0,125	0,125	
5,90						0,65			
6,20						0,80			
6,50						0,95			
6,80						1,10			1,05
7,10						1,20			1,15
7,40						1,30			1,25
7,50						1,40			1,25

Tværsnitsudformning af pukkelbump




<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>
<b>Bumtype</b>	Trapezbump med modificerede ramper			
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b> <b>6-1</b>

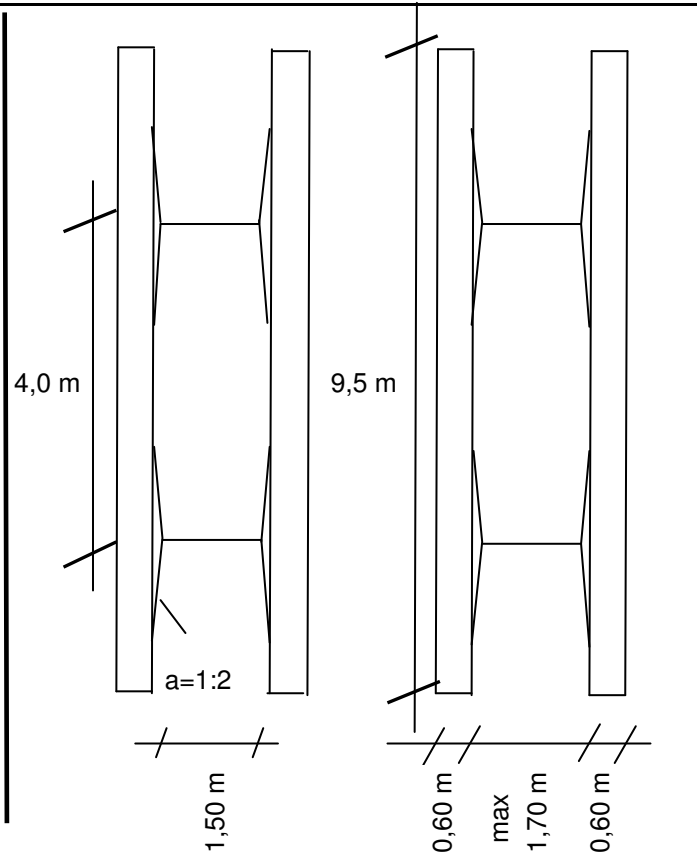
### Trapezbump med modificerede ramper 40 km/h



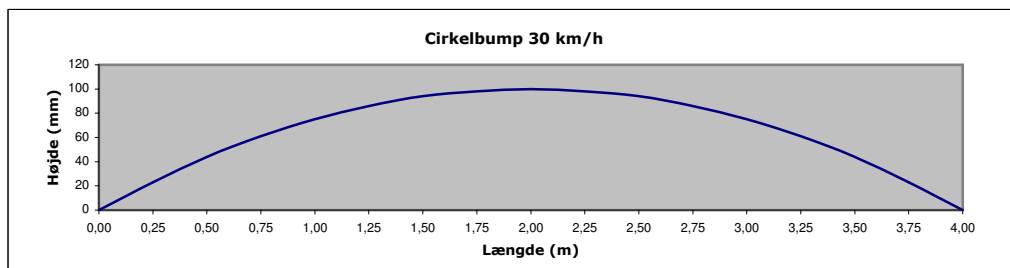
Se i øvrigt bilag 2-5 og 4-5 - for udformning til andre hastigheder og modificeringer se afsnit 3.6

<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	
<b>Bumphøjde (mm)</b>	0	4	10	19	29	41	52	62	71	79	85	91	95	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Bumplængde (m)</b>	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50	9,75	10,00	10,25	10,50	10,75	11,00	11,25	11,50								
<b>Bumphøjde (mm)</b>	100	100	100	100	100	99	98	95	91	85	79	71	62	52	41	29	19	10	4	0								

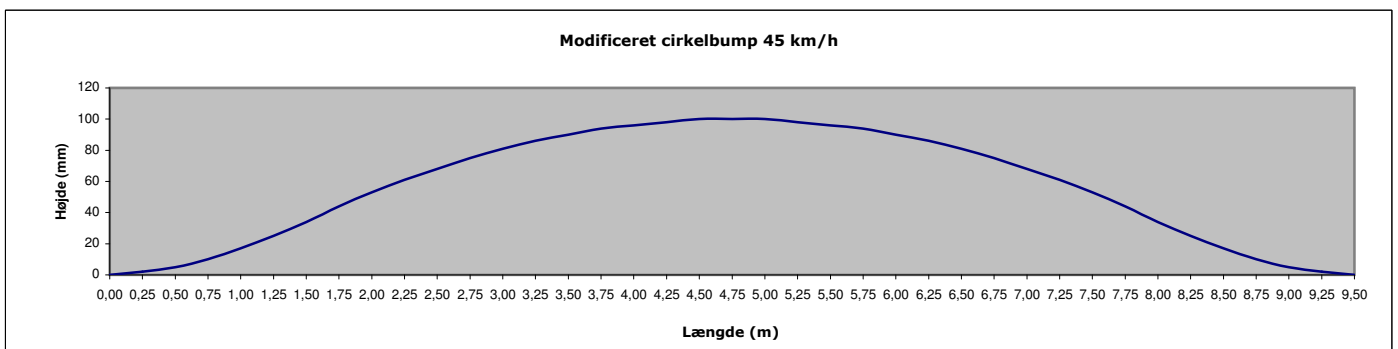
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Kombibump				
<b>Ønsket hastighed</b>	30 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	30 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>7-1</b>




Længdeprofil bilbump (jævnfør bilag nr. 1-3)

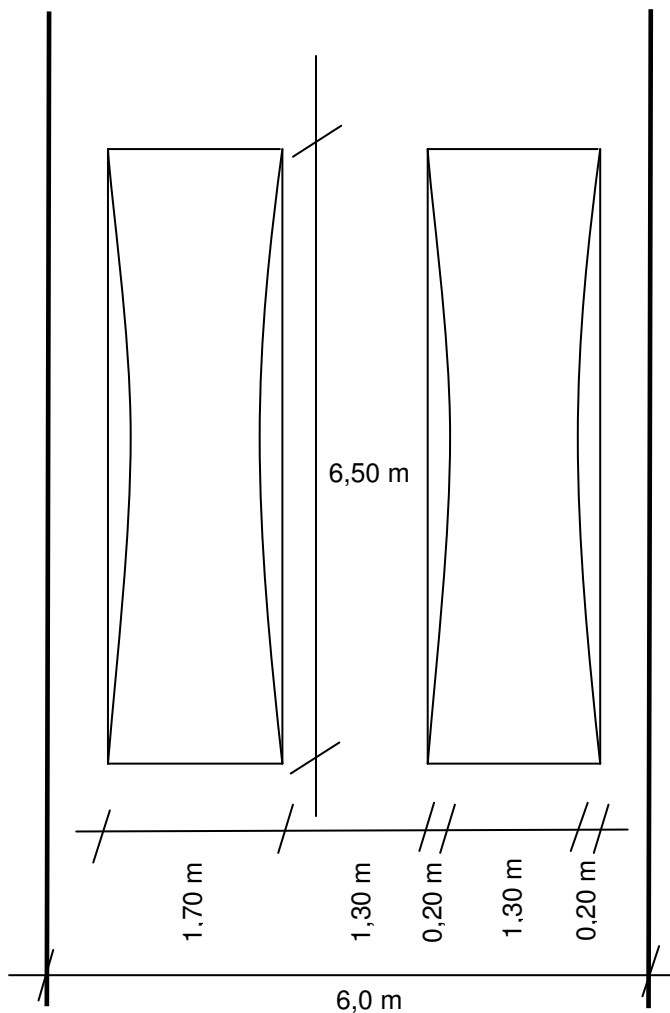


Længdeprofil busbump (jævnfør bilag 2-6)

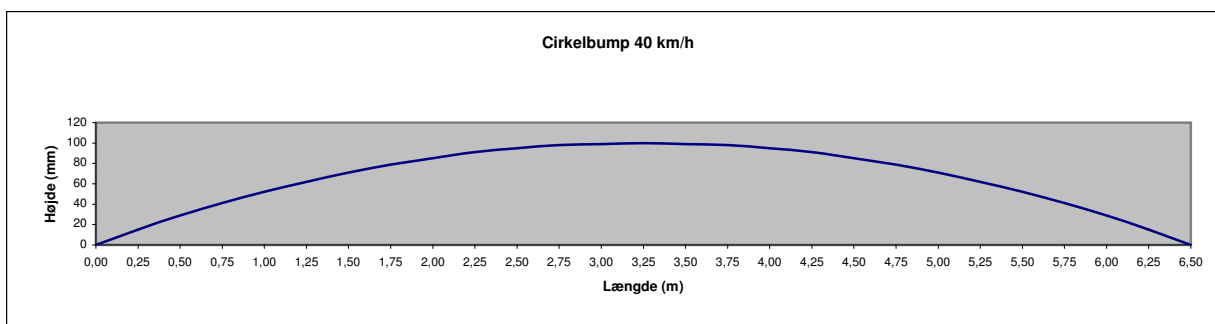


For udformning til andre ønskede hastigheder og modificeringer se afsnit 3.7


<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere		 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Pudebump			
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	<b>Bilag nr.</b>	<b>8-1</b>

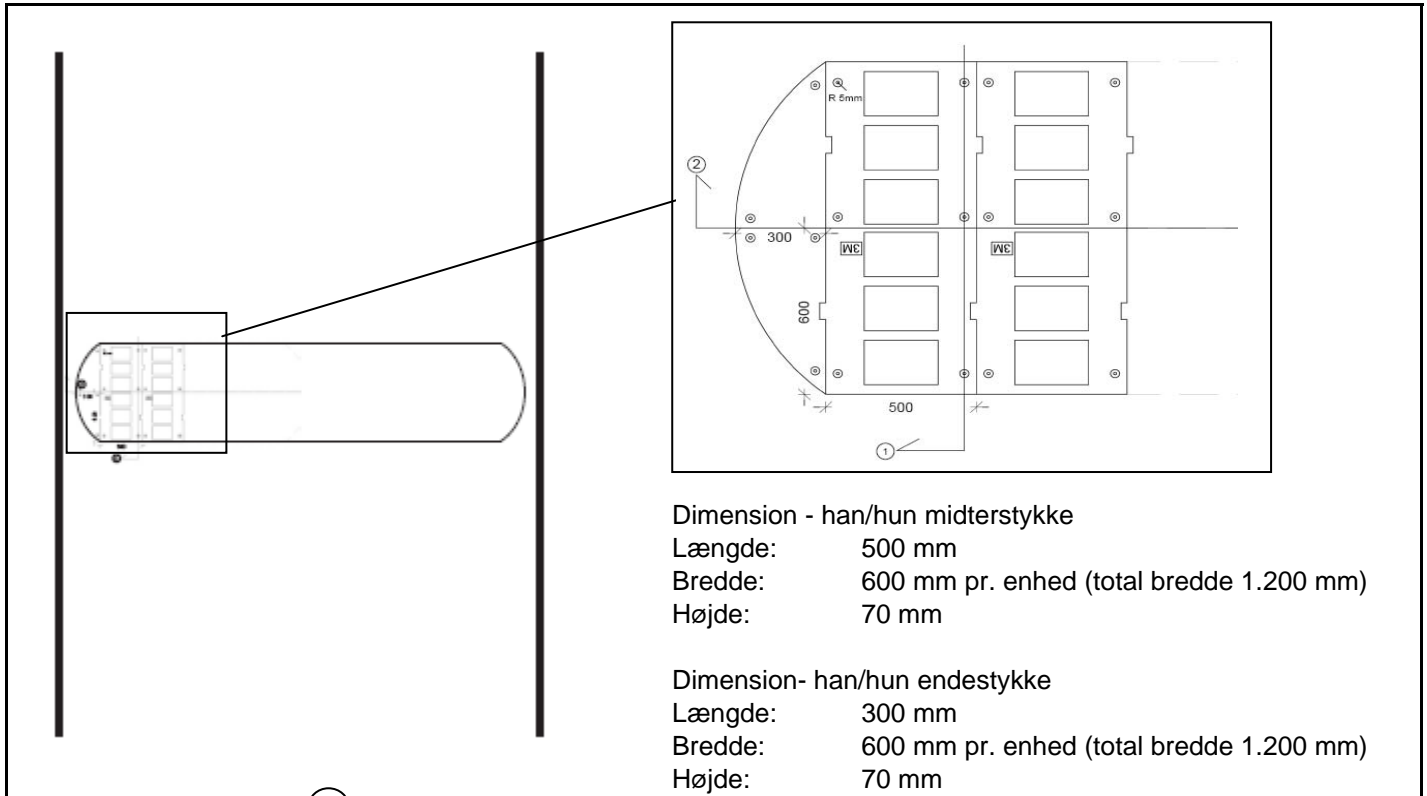


**Længdeprofil (jævnfør bilag nr. 1-5)**

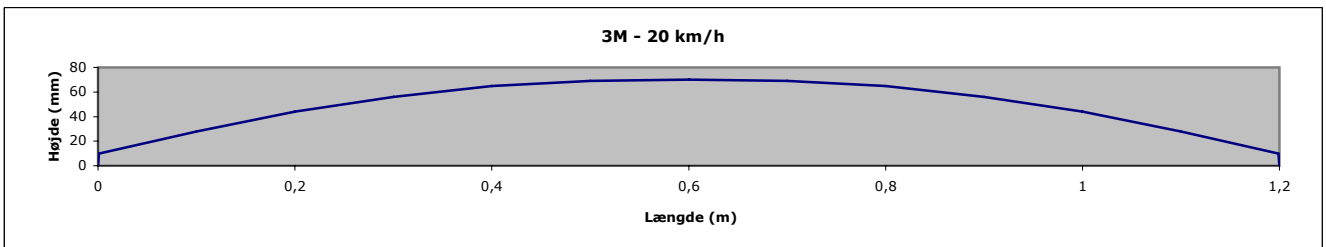


For udformning til andre ønskede hastigheder og modificeringer se afsnit 3.8

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type 3M - 20 km/h				
<b>Ønsket hastighed</b>	20 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	5 km/h	<b>Bilag nr.</b>	9-1

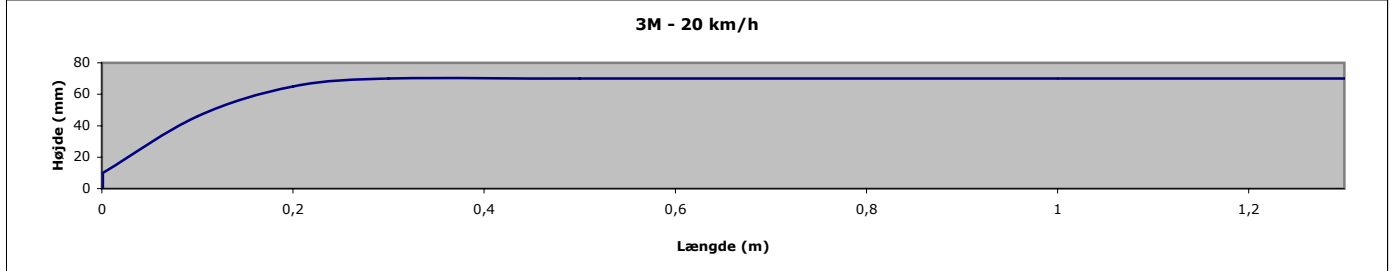


Længdeprofil bump ①




<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20
<b>Bumphøjde (mm)</b>	10	28	44	56	65	69	70	69	65	56	44	28	10

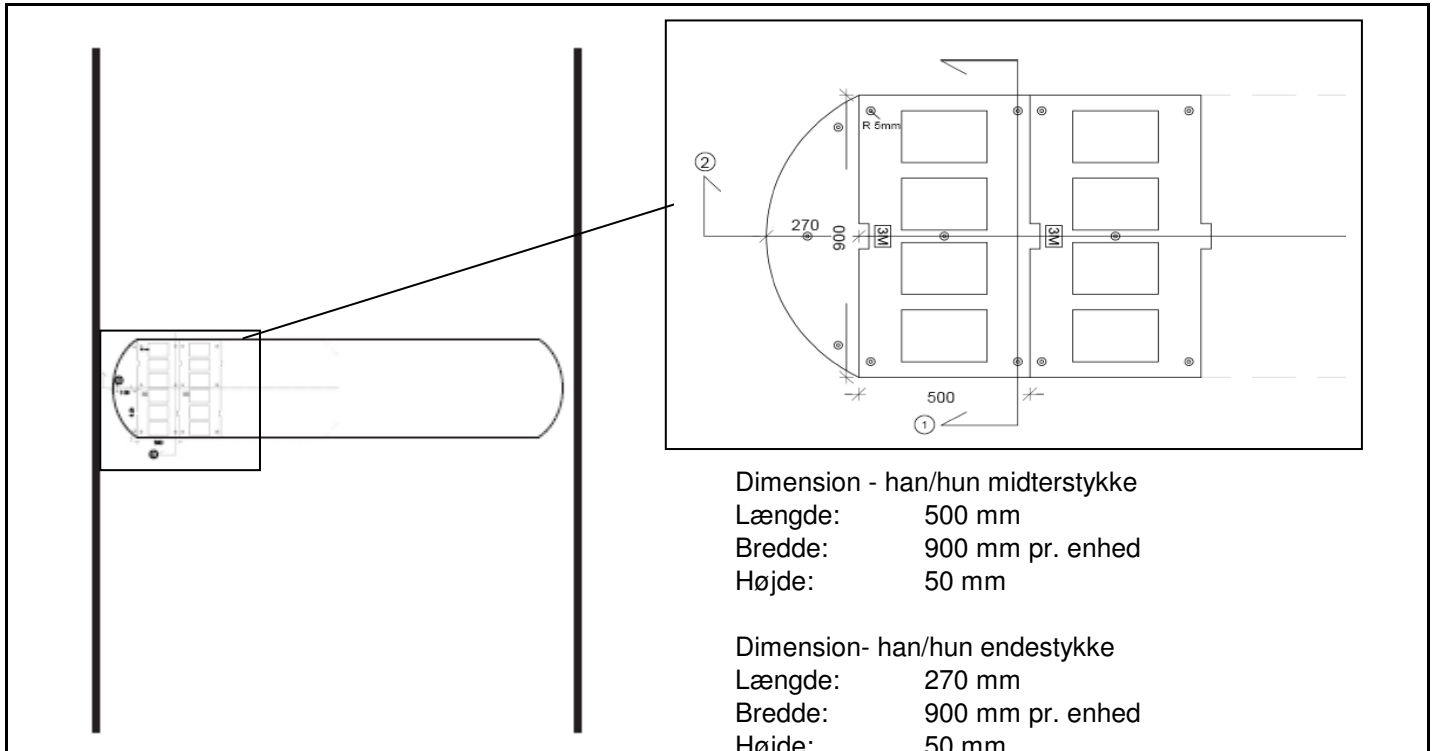
Tværprofil bump ②



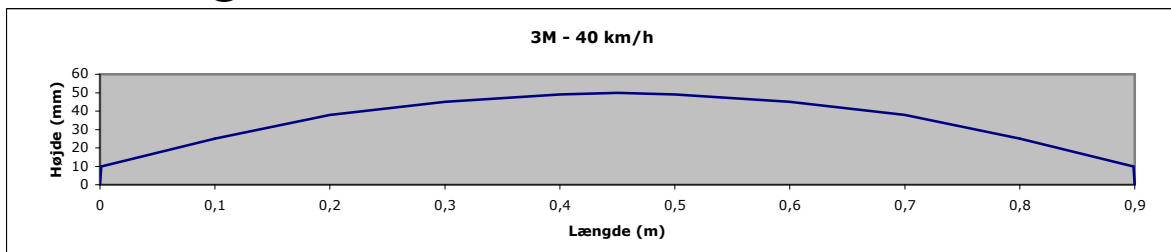
<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,10	0,20	0,30	0,80	1,30
<b>Bumphøjde (mm)</b>	10	46	65	70	70	70

Tværprofilet tilpasses vejens bredde

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type 3M - 40 km/h				
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b>	9-2

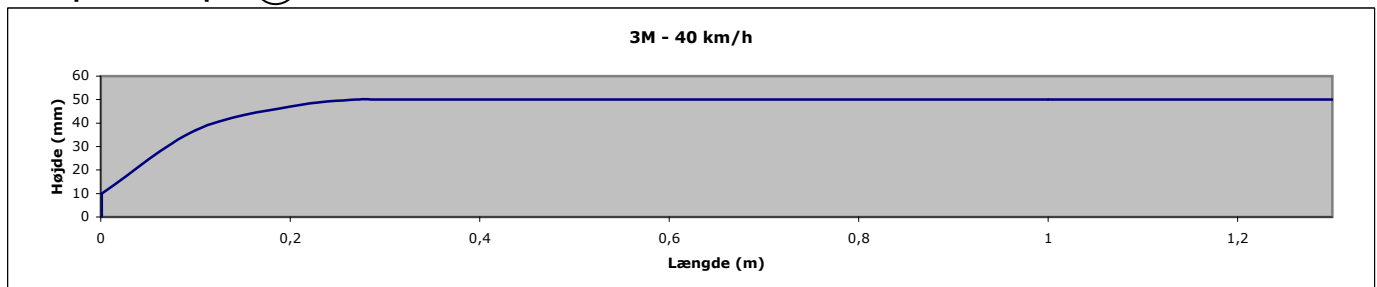


Længdeprofil bump ①



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
<b>Bumphøjde (mm)</b>	10	25	38	45	49	50	49	45	38	25	10


Tværsprofil bump ②

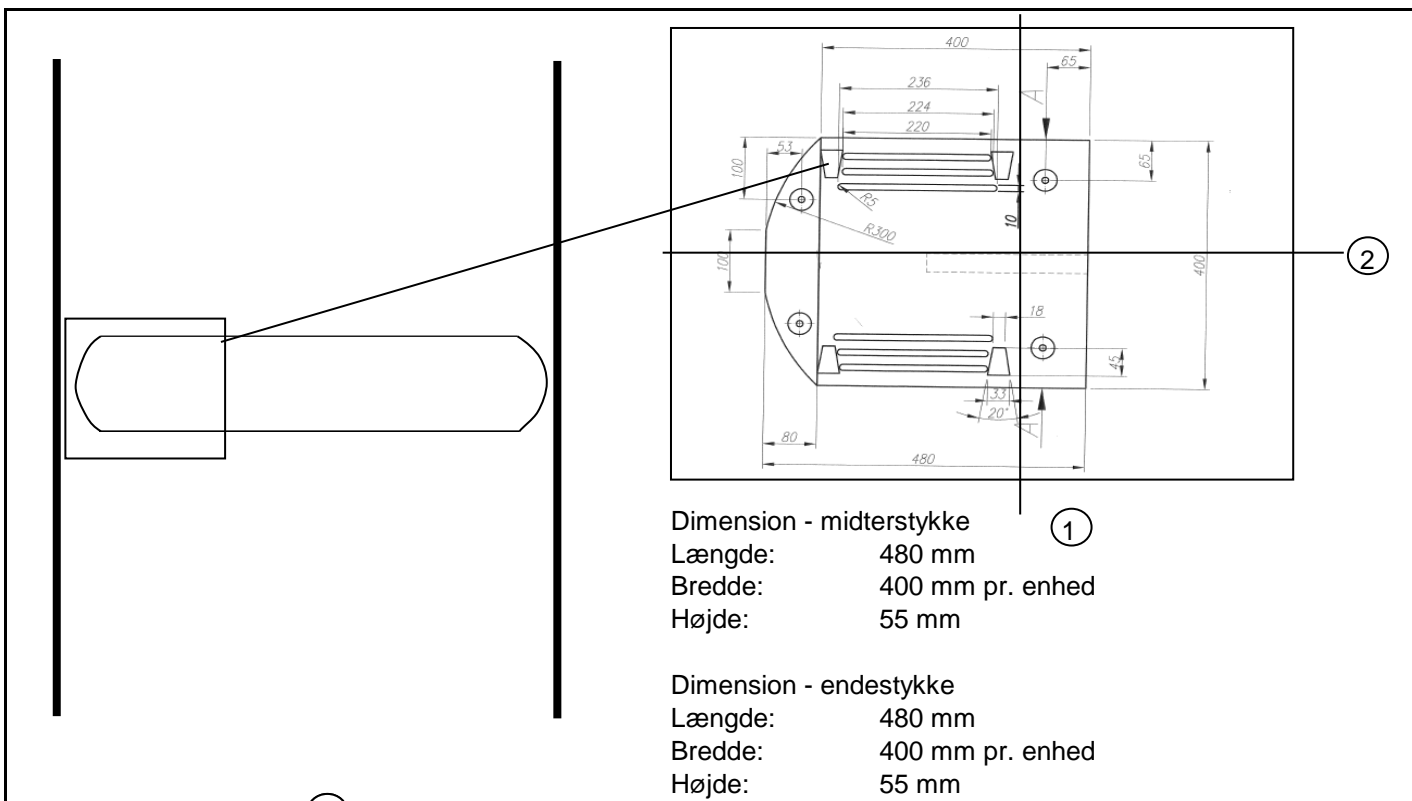


<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,10	0,20	0,27	0,77	1,27
<b>Bumphøjde (mm)</b>	10	37	47	50	50	50

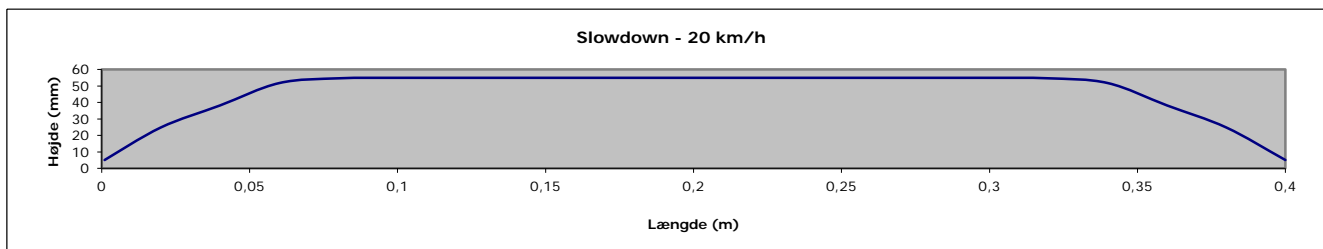
Tværsprofilen tilpasses vejens bredde



<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type Slowdown - 20 km/h			
<b>Ønsket hastighed</b>	20 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	5 km/h	<b>Bilag nr.</b> 9-3

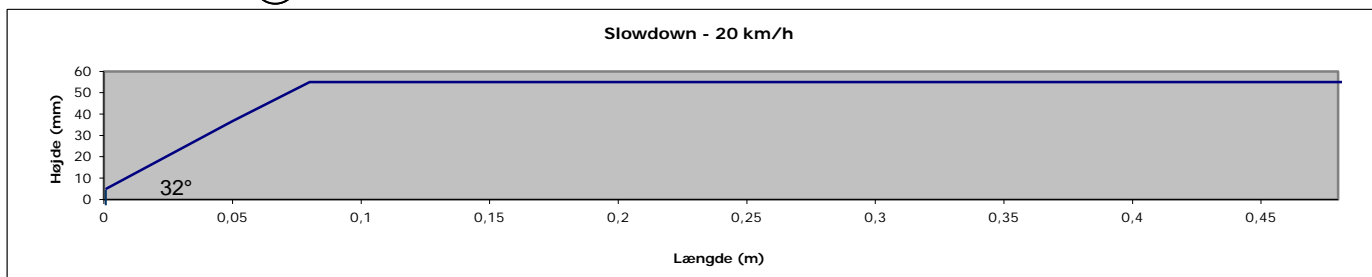


**Længdeprofil bump** ①



<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,20	0,29	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40
<b>Bumphøjde (mm)</b>	5,0	24,8	38,2	51,8	54,7	55,0	55,0	55,0	55,0	54,7	51,8	38,2	24,8	5,0	

**Tværprofil bump** ②



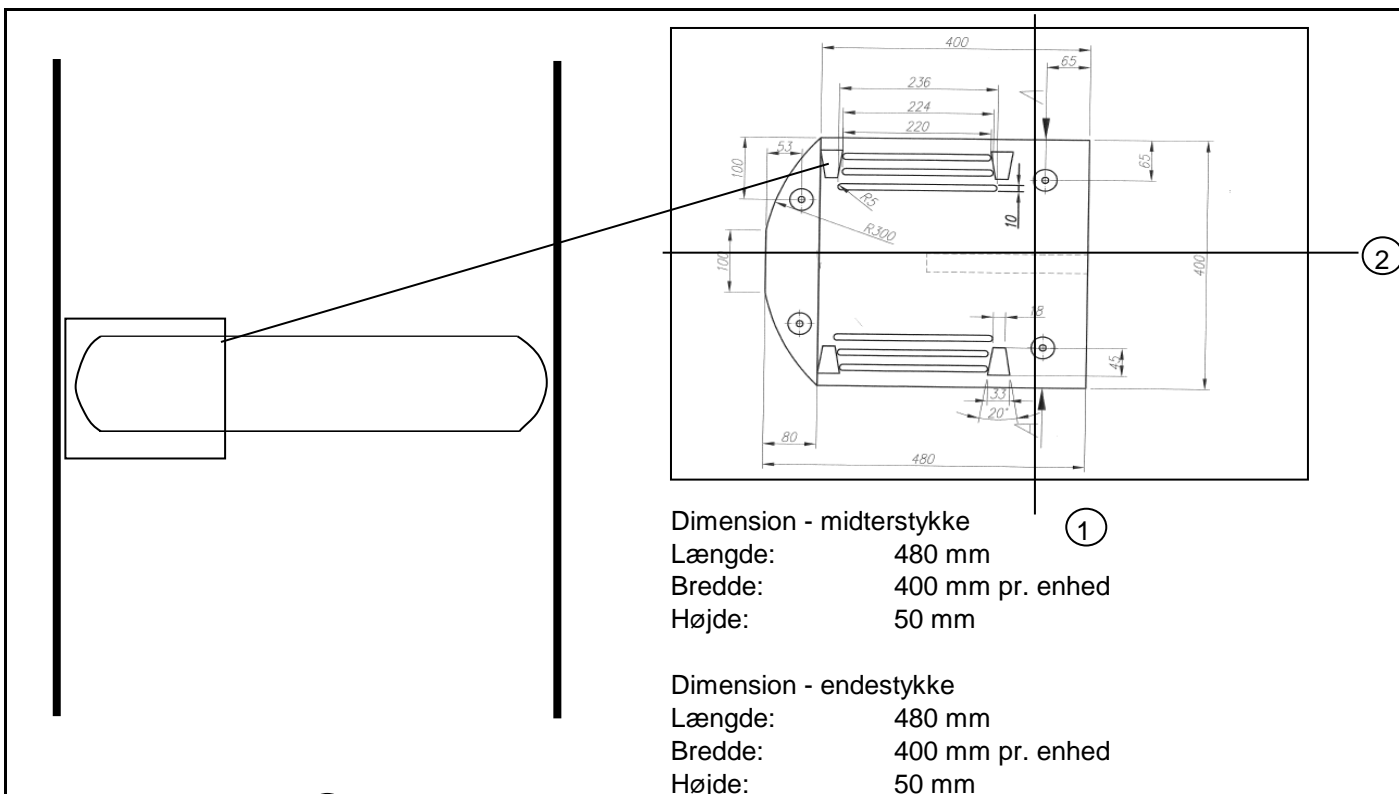
<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,05	0,08	0,48
<b>Bumphøjde (mm)</b>	5,0	36,7	55,0	55,0

Tværprofilet tilpasses vejens bredde

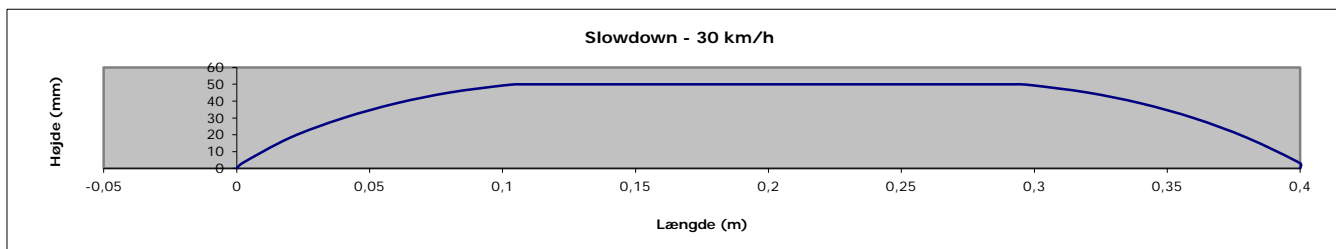
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere		
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type Slowdown - 30 km/h		
<b>Ønsket hastighed</b>	30 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	15 km/h



**Bilag nr. 9-4**

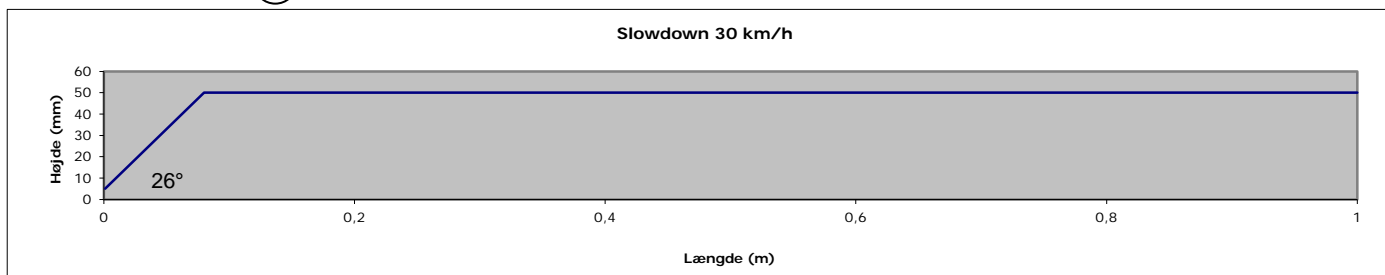


**Længdeprofil bump** ①




<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,105	0,20	0,295	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40
<b>Bumphøjde (mm)</b>	3	18	30	39	45	49	50	50	50	49	45	39	30	18	3

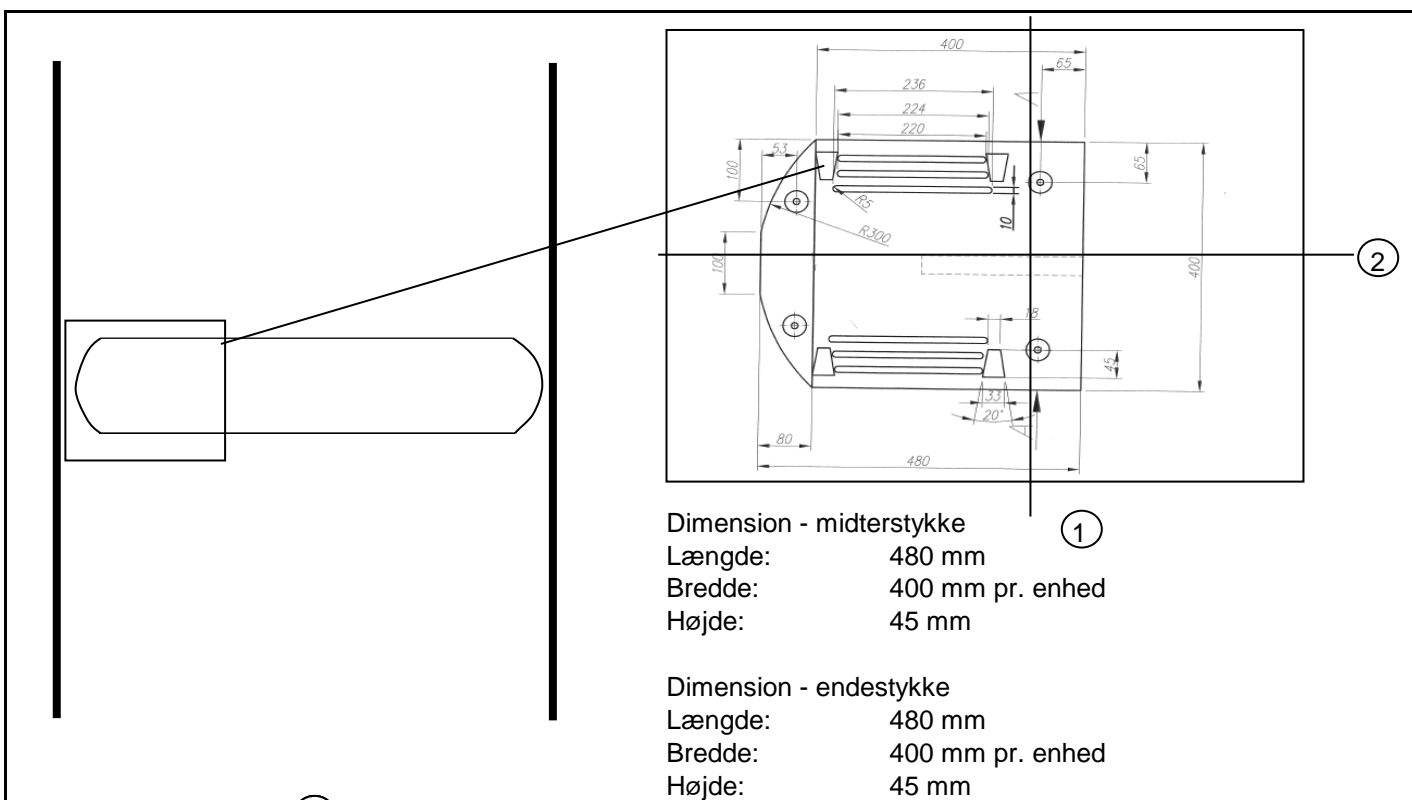
**Tværprofil bump** ②



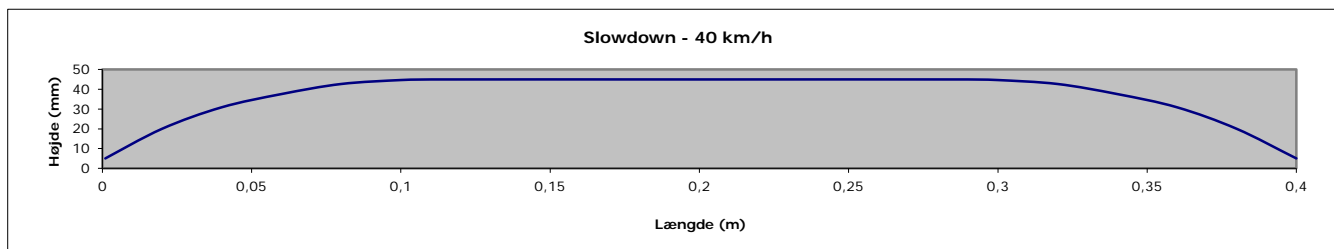
<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,08	0,20	0,50	1,00
<b>Bumphøjde (mm)</b>	5	50	50	50	50

Tværprofilen tilpasses vejens bredde

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type Slowdown - 40 km/h			
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b> <b>9-5</b>

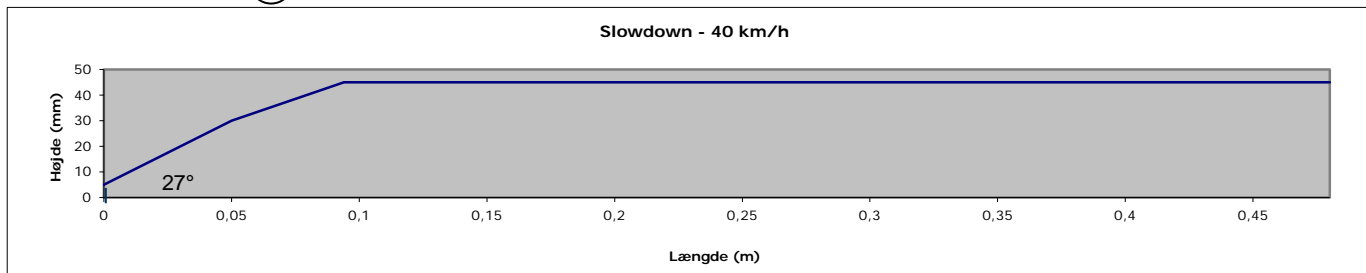


**Længdeprofil bump** ①




<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,20	0,29	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40
<b>Bumphøjde (mm)</b>	5,0	20,0	30,9	37,6	42,7	44,7	45,0	45,0	45,0	44,7	42,7	37,6	30,9	20,0	5,0

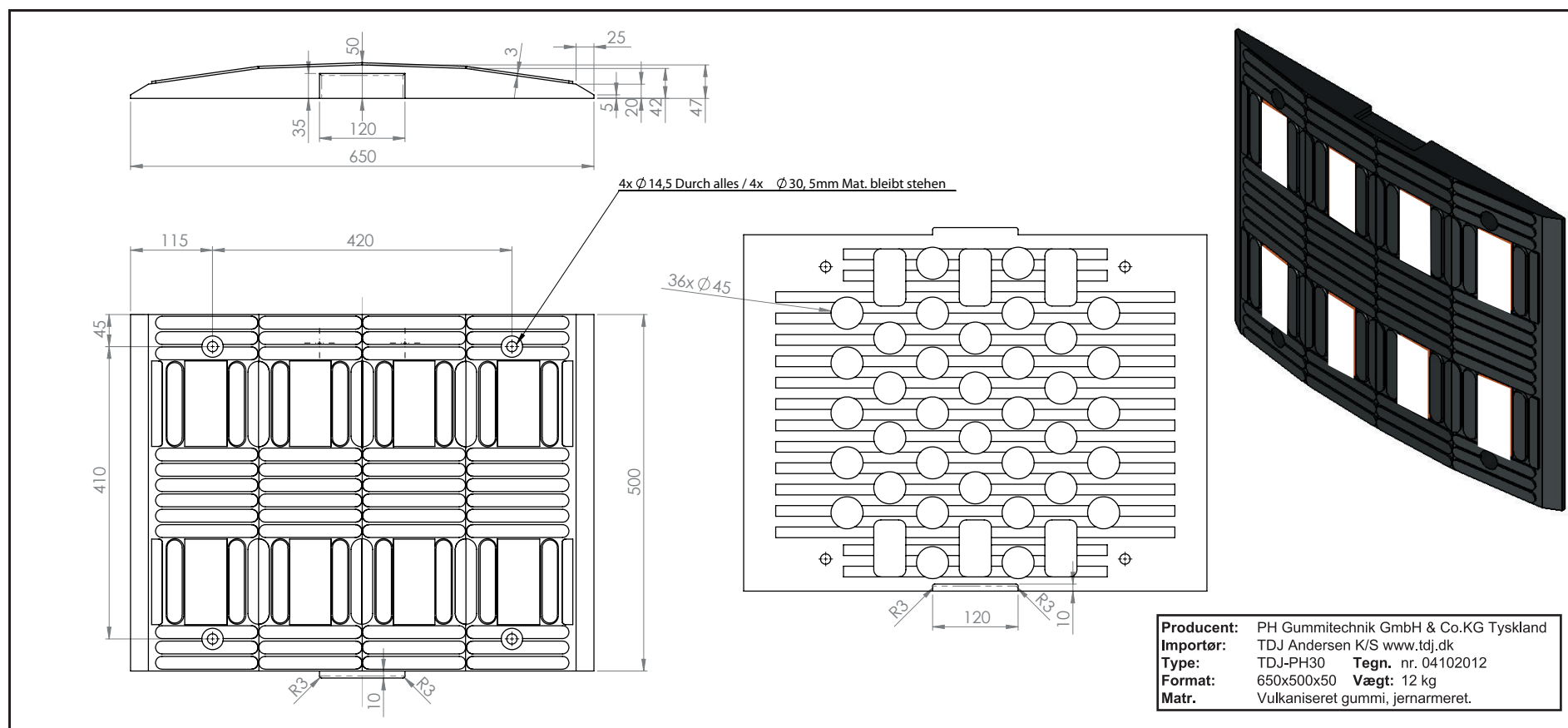
**Tværprofil bump** ②




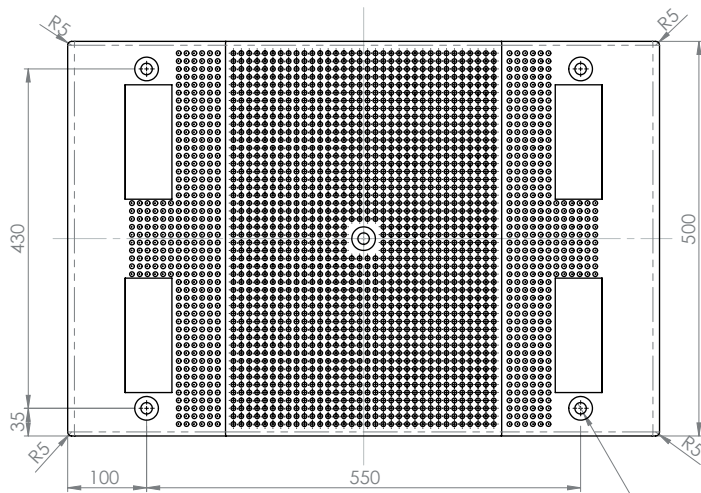
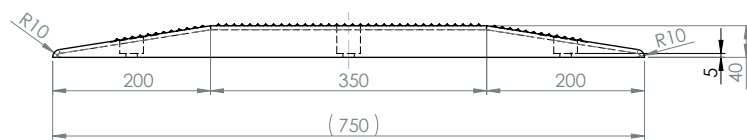
<b>Bumplængde (m)</b>	0,00	0,05	0,094	0,48
<b>Bumphøjde (mm)</b>	5	30	45	45

Tværprofilet tilpasses vejens bredde

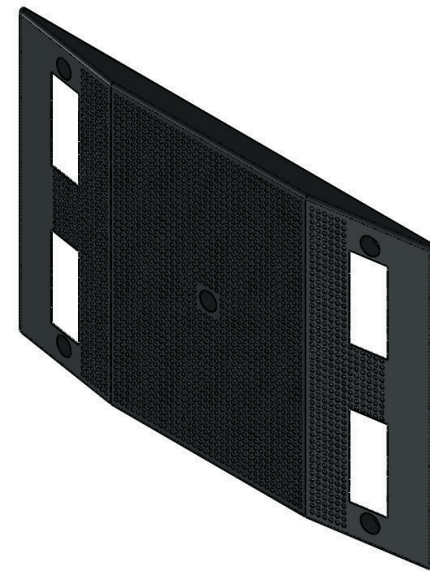
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type TDJ-PH30				
<b>Ønsket hastighed</b>	30 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	15 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>9-7</b>




<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Præfabrikerede permanente bump type TDJ-PH40				
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>9-8</b>

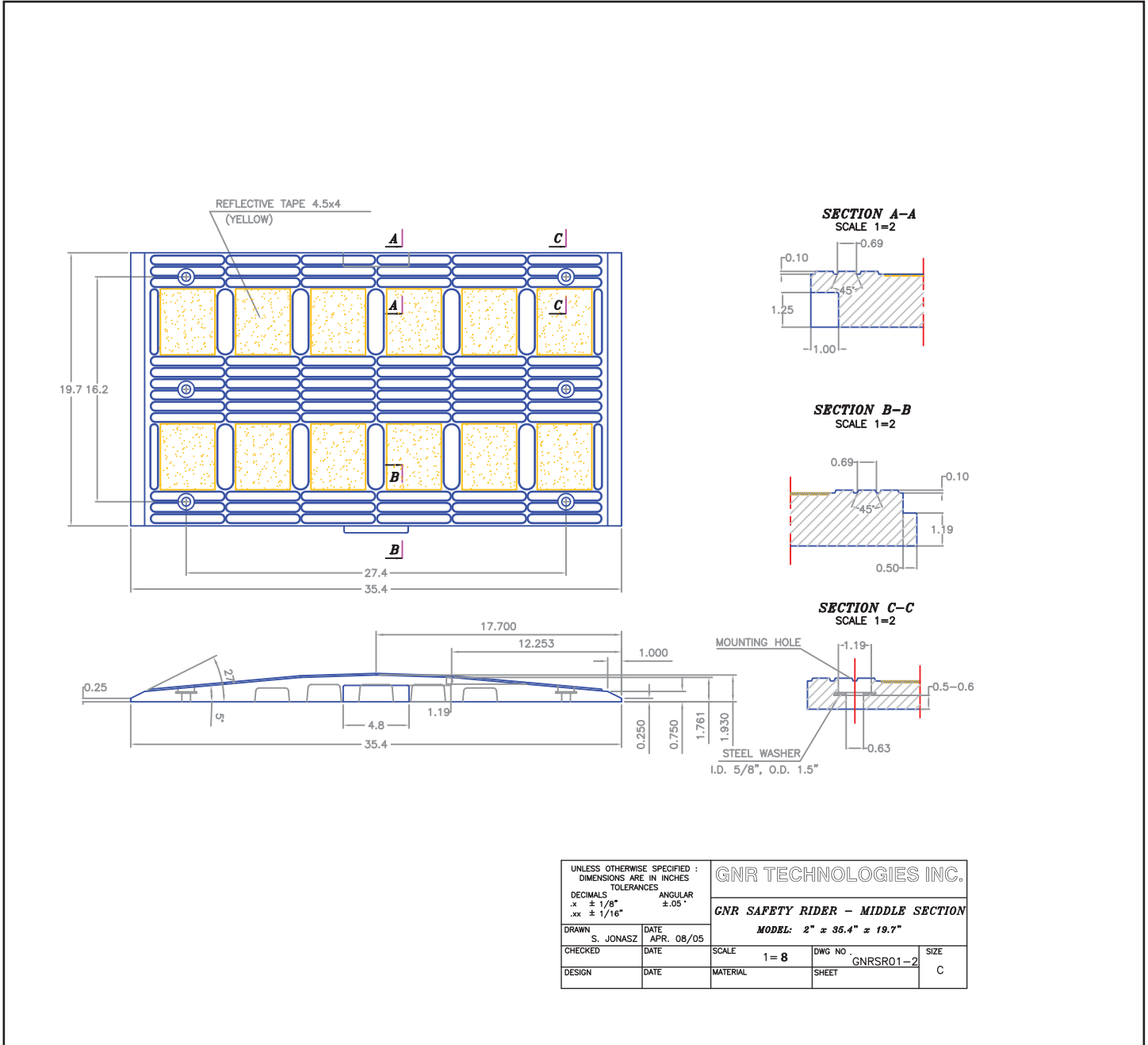


5x Ø 14,5 DURCH ALLES/ 5x Ø 30,5mm Mat. bleibt stehen




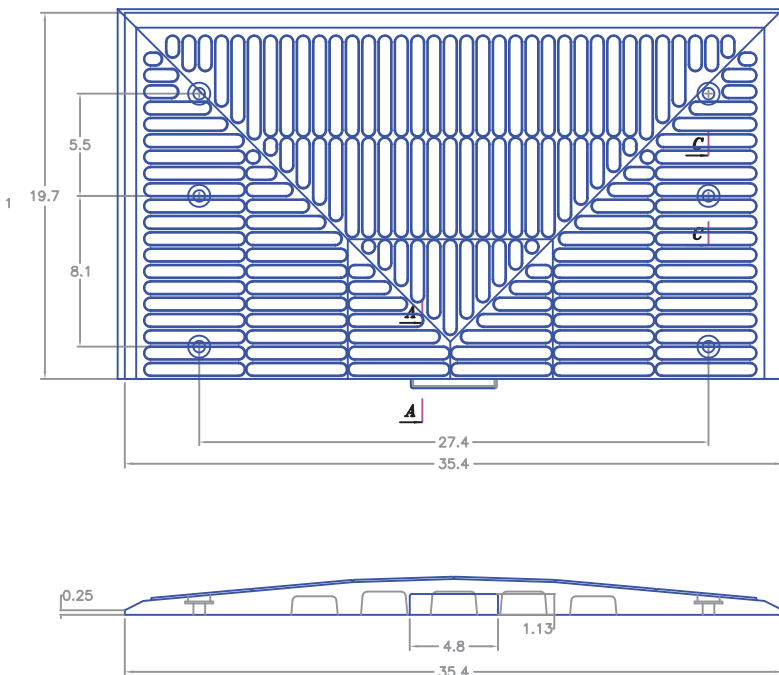
**Producent:** PH Gummitechnik GmbH & Co.KG Tyskland  
**Importør:** TDJ Andersen K/S [www.tdj.dk](http://www.tdj.dk)  
**Type:** TDJ-PH40 **Tegn. nr.** 05102012  
**Format:** 750x500x40 **Vægt:** 16 kg  
**Matr.** Vulkaniseret gummi, jernarmeret

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>
<b>Bumptype</b>	Præfabrikeret permanent bump type Daluiso A/S, Safety Rider 50 mm			
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b> 9-10 side 1

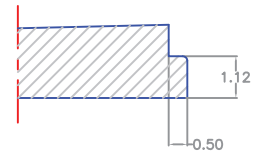


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED : DIMENSIONS ARE IN INCHES TOLERANCES		<b>GNR TECHNOLOGIES INC.</b>		
DECIMALS	ANGULAR	<b>GNR SAFETY RIDER - MIDDLE SECTION</b>		
.x ± 1/8"	±.05°	<b>MODEL: 2" x 35.4" x 19.7"</b>		
.xx ± 1/16"				
DRAWN	DATE	SCALE	DWG NO.	SIZE
S. JONASZ	APR. 08/05	1=8	GNRSR01-2	C
CHECKED	DATE	MATERIAL	SHEET	

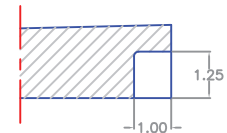
<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere			 <b>Vejdirektoratet</b>	
<b>Bumptype</b>	Præfabrikeret permanent bump type Daluiso A/S, Safety Rider 50 mm				
<b>Ønsket hastighed</b>	40 km/h	<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>	25 km/h	<b>Bilag nr.</b>	<b>9-10 side 2</b>



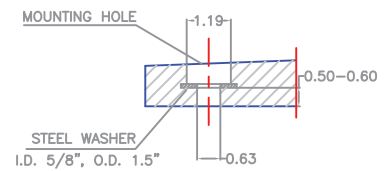
**SECTION A-A (MALE END)**  
SCALE 1=2




**SECTION A-A (FEMALE END)**  
SCALE 1=2



**SECTION B-B**  
SCALE 1=2

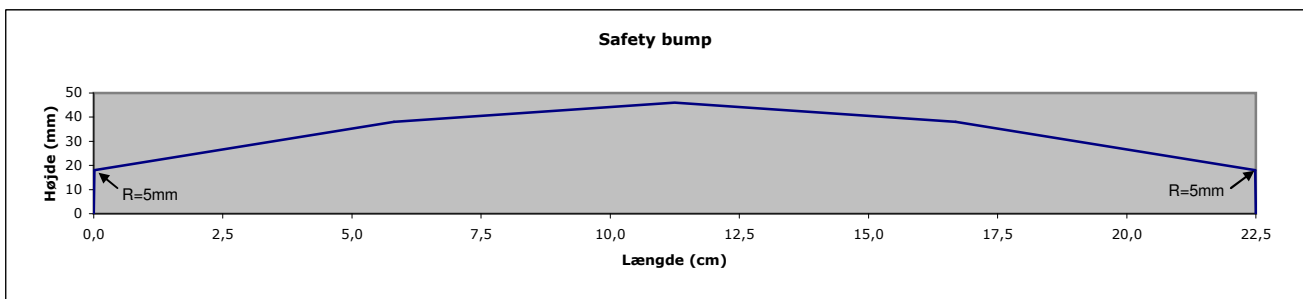


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED : DIMENSIONS ARE IN INCHES		<b>GNR TECHNOLOGIES INC.</b>	
TOLERANCES		<b>GNR SAFETY RIDER - END SECTION</b>	
DECIMALS	ANGULAR	<b>MODEL: 2" x 35.4" x 19.7"</b>	
.x ± 1/8"	± .05°		
.xx ± 1/16"			
DRAWN S. JONASZ	DATE AUG. 15/05	SCALE 1=8	DWG NO SR END CAP
CHECKED	DATE	MATERIAL	SHEET
DESIGN	DATE		SIZE C

<b>Katalog</b>	Typegodkendte fartdæmpere	 <b>Vejdirektoratet</b>
<b>Bumptype</b>	Midlertidigt bump - safety bump	
<b>Ønsket hastighed</b>		<b>Passagehastighed tunge køretøjer</b>
		<b>Bilag nr. 10-1</b>



**Længdeprofil bump**



<b>Bumplængde (cm)</b>	0,00	5,81	11,25	16,69	22,50
<b>Bumphøjde (mm)</b>	18	38	46	38	18



Titel: Katalog over typegodkendte bump

Dato: September 2013

Redaktion: Vejdirektoratet

Foto:

Tegninger:

Copyright: Vejdirektoratet

Udgiver: Vejdirektoratet

EAN: 9788770608800

5183354#0 - 05 kontrakt sendt til EU

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Christensen Thomas (Bravida)' [t.christensen@bravida.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]  
**Sendt dato:** 24-04-2019 08:17  
**Modtaget Dato:** 24-04-2019 08:17  
**Vedrørende:** SV: Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 08 EL\_Entreprisekontrakt.pdf

---

Hej Thomas

Jeg var faktisk sikker på at jeg havde sendt den til dig, det beklager jeg.

Den kommer her.

Beløbet er beregnet ved at fratække stipulerede ydelser, samt besparelser EU materiel og belysning på boardwalk.

Vi har besluttet, at da der ikke er en større besparelse end ca. 4.000,- på at skifte til gitterbakker, holder vi fast i de tilbudte kabelbakker.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

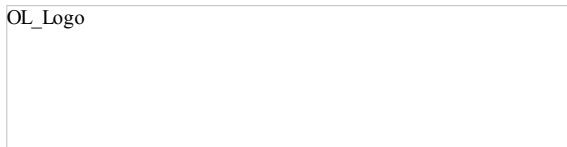
**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) [mailto:t.christensen@bravida.dk]

**Sendt:** 24. april 2019 08:02

**Til:** Sune Bundesen

**Emne:** SV: Skærbæk skole - udkast til kontrakt

Hej Sune

Sender du snart en kontrakt til underskrift så jeg kan få oprettet min sag?

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Sune Bundesen [mailto:sb32@toender.dk]

**Sendt:** 28. marts 2019 15:14

**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>

**Cc:** Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk) <tbu@friis-moltke.dk>

**Emne:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt

Hej Thomas

Her er udkastet til entreprisekontrakten.

Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

25/2

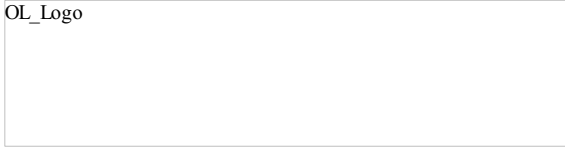
**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo



---

Bravida – vi giver bygninger liv

Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helheds løsninger indenfor el, vvs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bravida Danmark A/S</b> Svendborgvej 226 5260 Odense S CVR-nr.: 14769005
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>9.456.796,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rettelsesblade 1-7</li> <li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li> <li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li> </ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 1.418.519,40

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5185359#0 - 05 Tilladelse til skovrejsning  
**Fra:** Karen Marie Fisker Langkjer [kml@mgarkitekter.dk]  
**Til:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:17  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:17  
**Vedrørende:** VS: Tilladelse til skovrejsning  
**Vedhæftninger:** Tilladelse til skovrejsning ifm Skærbæk Skole.pdf

---

Hej igen Sune – nu med vedhæftning!

Så kom der tilladelse til skovrejsning fra Lisbeth Johannsen. Se nedenfor.

I bilaget vedhæftet tilladelsen ses et oversigtskort, hvor skovbeplantningen rundt om p-pladsen ikke er tegnet ind. Jeg har spurgt Lisbeth om dette – eftersom arealerne her er under 0,5 hektar, tæller de ikke som skov, og kræver derfor ikke en tilladelse.

Venlig hilsen

**Karen Marie Fisker Langkjer**

Arkitekt maa mdl

Direkte: +45 2265 8902  
[kml@mgarkitekter.dk](mailto:kml@mgarkitekter.dk)



Europaplads  
Mindegade 13, 3  
DK-8000 Århus C  
Telefon: +45 8620 3200  
[www.mgarkitekter.dk](http://www.mgarkitekter.dk)

#### NYHED

- > [Demenslandsbyen Tornhøjhaven er nomineret til "Årets Sundhedsbyggeri"](#)
- > [Møller & Grønborg vinder UC Syd - Ny campus Kolding](#)
- > [Møller & Grønborg vinder byrumsopgave i Brædstrup](#)

---

**Fra:** Lisbeth S. Johannsen [mailto:LISC@toender.dk]

**Sendt:** 24. april 2019 14:06

**Til:** Karen Marie Fisker Langkjer

**Emne:** Tilladelse til skovrejsning

Hej Karen Marie

Da jeg ser at Thomas har ferie, sender jeg lige til dig hvad jeg også har sendt til ham.  
Har du spørgsmål er du velkommen til at kontakte mig.

Hej Thomas

Hermed en tilladelse til skovrejsning. Jeg ved klgefristen går ud over den dato hvor I påtænker første spadestik. Selv om jeg betvivler at den bliver påklaget, skal jeg gøre jer opmærksom på at I ikke må påbegynde før klagefristen er udløbet. Hvis det alligevel sker, kan I risikere at træerne skal fjernes igen.... Selv om jeg betvivler at det bliver aktuelt. Men... så er det sagt.

Venlig hilsen

Lisbeth S. Johannsen  
Miljømedarbejder  
Natur og Vandløb  
Miljø & Natur

---

Tønder Kommune  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 80 - E-mail [lisc@toender.dk](mailto:lisc@toender.dk)



## TØNDER KOMMUNE

Tønder kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

### Miljø og Natur

Direkte tlf.: +4574929280  
Mail: [lisc@toender.dk](mailto:lisc@toender.dk)  
Sags id.: 01.13.23-P19-1-19  
Ks: cb

**24. april 2019**

### Tilladelse til skovrejsning ifm. Skærbæk Skole

Tønder Kommune meddeler hermed tilladelse til skovrejsning på en del af matr. 2526, 2569 og 2581 Skærbæk Ejerlav, Skærbæk efter bekendtgørelsen om jordressourcens anvendelse til dyrkning og natur<sup>1</sup> § 8, stk. 2.  
Se vedlagte kortbilag.

Såfremt tilladelsen ikke er udnyttet fem år efter indsendelse, bortfalder den.

#### Begrundelse

En del af det areal der ønskes beplantet, ligger i negativområde i forhold til skovrejsning i kommuneplanen for Tønder kommune. Årsagen til dette er, at området i kommuneplanen er udlagt til byudvikling. Idet skoven der ønskes etableret, skal rejses i forbindelse med byudvikling i området skønnes dette ikke at stride imod kommuneplanen og derfor kan der meddeles tilladelse til skovrejsningen.

#### Redegørelse

Tønder kommune har 9. april 2019 modtaget ansøgning om tilladelse til skovrejsning i forbindelse med etablering af ny skole i Skærbæk. Anmeldelsen er sendt på vegne af Tønder Kommune.

Kommunen har vurderet projektet i forhold til:

- Beskyttede naturtyper, jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
- Beskyttelseslinjer omkring fortidsminder, vandløb og søer.
- Fredede fortidsminder.
- Beskyttede sten- og jorddiger, jf. museumslovens § 29 a.
- Vandløbsloven.
- Nitratfølsomt indvindingsområde, område med særlige drikkevandsinteresser eller område, hvor der er udarbejdet indsatsplan af hensyn til drikkevand, jf. kommuneplanen
- Relevante Kommuneplans udpegninger, herunder områdeudpegning, udpegninger i forhold til drikkevand samt landskab og kulturhistoriske udpegninger.
- Fredninger.
- Internationale naturbeskyttelsesområder som f.eks. habitat- og fuglebeskyttelsesområder.
- Særligt beskyttede arter (Habitatdirektivets bilag IV).

---

<sup>1</sup> Bekendtgørelse om jordressourcens anvendelse til dyrkning og natur Nr. 1236 af 24. november 2017

Skovrejsning er ikke en del af handleplanen for klimatilpasning i Tønder Kommune. Dermed bidrager projektet ikke eksplicit til opfyldelse af planen.

Der ud over er området ikke omfattet af ovennævnte udpegninger eller bindinger.

### **VVM screening**

Tønder Kommune har foretaget en VVM-screening af hele projektet med etablering af den nye Skærbæk skole. Skovrejsningen er medtaget i denne screening.

Det er kommunens vurdering, at projektet ikke er omfattet af kravet om VVM-pligt.

### **Særligt beskyttede arter**

Efter § 29 a i naturbeskyttelsesloven<sup>2</sup> må de dyrearter, der er omfattet af Habitatdirektivets<sup>3</sup> bilag IV ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter.

Skovrejsningen vurderes ikke at have en negativ indvirkning på bestande af beskyttede arter og der er ikke registreret bilag IV eller rødliste arter i eller nær området.

### **Øvrige bemærkninger**

Der skal gøres opmærksom på, at det ikke er undersøgt, om der findes ikke-fredede fortidsminder på det berørte areal. Hvis der under etableringen af skoven dukker fortidsminder op, skal arbejdet straks standses og Museum Sønderjylland skal kontaktes.

Der må ikke foretages beplantning så nær rørlagte vandløb, så de beskadiges eller tilstoppes. Dette gælder også for dræn som andre kan have interesse i.

### **Klage**

Kommunens afgørelse kan påklages til Landbrugsstyrelsen af ansøgeren samt af hovedorganisationerne for Dansk Landbrug, Danmarks Naturfredningsforening og Friluftsrådet. Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt den klageberettigede.

Skovrejsningen må ikke påbegyndes før klagefristen er udløbet.

Klagen skal indsendes til Tønder Kommune, Miljø & Natur, Wegners Plads 2, 6270 Tønder, eller på mail: teknisk@toender.dk.

Kommunen videresender herefter klagen til Landbrugsstyrelsen med de bemærkninger, klagen giver anledning til, og vedlægger sagens akter. Du vil modtage kopi af kommunens brev til Landbrugsstyrelsen.

Hvis du har spørgsmål til afgørelsen, er du velkommen til at kontakte mig.

Venlig hilsen

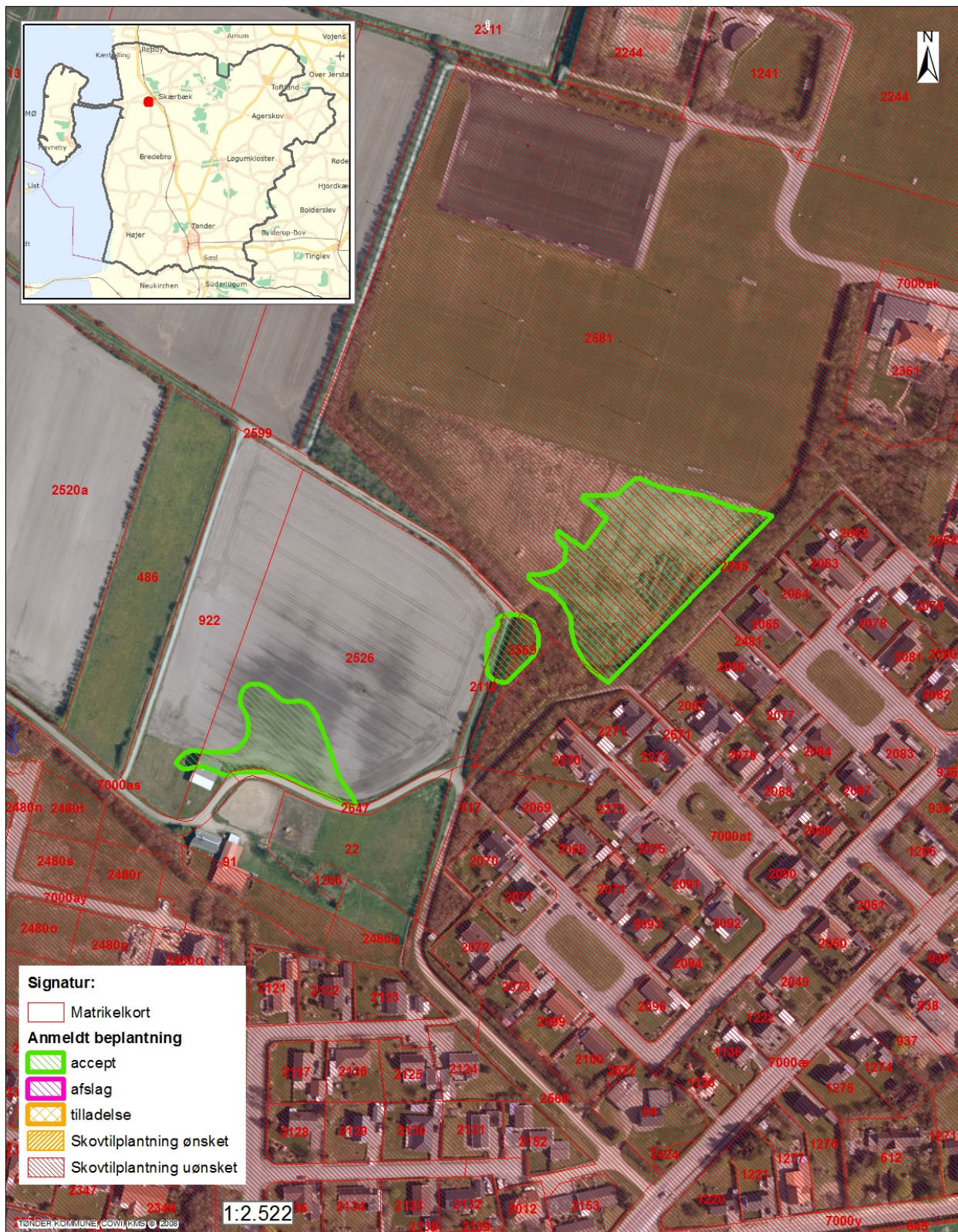
Lisbeth S. Johannsen  
Miljømedarbejder

---

<sup>2</sup> Lov 9 af 03-01-1992 om naturbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse 121 af 26-01-2017.

<sup>3</sup> 92/43/EØF. Dir. om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (EF-habitatdirektivet)





### Accept af anmeldt skovrejsning

Matr. 2526, 2569 og 2581 Skærbæk Ejerslav, Skærbæk  
Tønder Kommune

Kortet indeholder data af forskellig nøjagtighed og er derfor kun til orientering.  
Kortet kan ikke anvendes ved skelstrøgmeder. Der tages forbehold for kortets ajourføringstatus.

### Miljø og Natur

Sagsbehandler: Lisbeth Johannsen  
Journalnummer: 01.03.23-P19-1-19  
Udskrevet den: 24.04.2019



Tønder

1:2.522



5185262#0 - 05-Entreprisekontrakt- sendt til Båhus

**Fra:** Sune Bundesen [mailto:O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Jeppe Markmann Olesen' [mailto:jol@bomichelsen.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [mailto:tbu@friis-moltke.dk]; 'Lars Mathiesen (lm@fmbyggningsdrift.dk)' [mailto:lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:25  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:25  
**Vedrørende:** SV: SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** SToePrt01419042510370.pdf

---

Hej Jeppe

Her er den tilrettede entreprisekontrakt.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

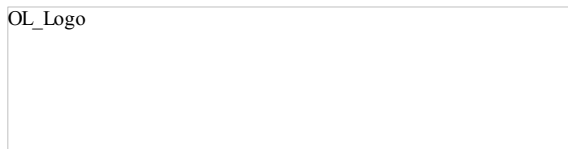
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

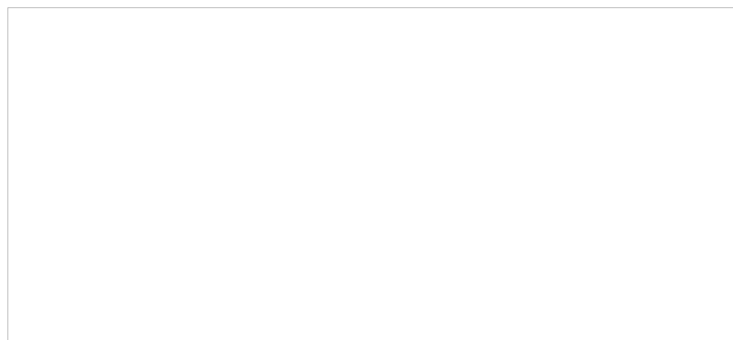


---

**Fra:** Jeppe Markmann Olesen [mailto:jol@bomichelsen.dk]  
**Sendt:** 23. april 2019 10:41  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune

Se nedenstående – var det en mulighed? Ring evt.



Med venlig hilsen

**Jeppe Markmann Olesen**  
Direktør

Bo Michelsen A/S  
Ribelandevej 37  
6270 Tønder  
Mobil: 22603771

Logo aflag signatur



---

**Fra:** Jeppe Markmann Olesen  
**Sendt:** 12. april 2019 12:42  
**Til:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>  
**Cc:** Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk) <tbu@friis-moltke.dk>  
**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune

Tak for det fremsendte.

Du får lige mine bemærkninger:

Kontraktsum:

- De opstillede tal nedenstående giver 2.804.090,- Vores tilbud lyder på 28.896.000,- og fratrukket ovenstående giver det kr. 26.091.910,- (mindre afvigelse ift. kontrakten der lyder på kr. 26.092.010,-).

Tidsplan:

Vi kan ikke helt genkende datoerne i den fremsendte tidsplan, da aktiviteter og varigheder er ændret ift. udbudstidsplanen. Tidsplanen ser vi som et oplæg / arbejdsdokument fra rådgiverne der ikke er drøftet færdig mht. varighederne af delopgaverne, bindinger m.v.

Vil det ikke være nemmere i kontrakten at henvise til udbudstidsplanen og så angive forskydelsen af denne som følge af den forsinkede opstart? Datoerne i kontrakten bør være iht. udbudstidsplan af 30.10.2019, med den aftalte forskudte opstart pr. 30.04.2019, hvilket er svarende til en forsinkelse på 39 arbejdsdage. Dermed fås også det korrekte sanktionsgivende afleveringstidspunkt som bør fremgå af kontrakten.

I er meget velkomne til at kontakte mig for en drøftelse af ovenstående.

Med venlig hilsen

**Jeppé Markmann Olesen**

Direktør

Bo Michelsen A/S

Ribelandsvej 37

6270 Tønder

Mobil: 22603771

Logo aflang signatur

---

**Fra:** Sune Bundesen <[sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)>

**Sendt:** 12. april 2019 08:21

**Til:** Jeppé Markmann Olesen <[jol@bomichelsen.dk](mailto:jol@bomichelsen.dk)>

**Cc:** Thomas Ushus (<[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)> <[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)>

**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Jeppé

Kontraktbeløbet er beregnet ved at fratække:

<b>1.1 Jord</b>	Stipulerede ydelser	297.000,-
	Udenfor projektgrænse – sti og adgangsvej	1.567.740,-
	Udenfor projektgrænse – Stipulerede ydelser	263.250,-
<b>1.2 Pladsstøbt beton</b>	Stipulerede ydelser	44.000,-
<b>1.4 Betonelementer montage</b>	Stipulerede ydelser	98.000,-
<b>1.5 Stål</b>	Stipulerede ydelser	98.000,-
<b>1.6 Kloak</b>	Stipulerede ydelser	179.100,-
<b>1.7 Byggeplads</b>	Stipulerede ydelser	101.000,-

Derudover er der fratrukket besparelse på boardwalk. 156.000,-

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**

Bygningskonsulent

Ejendomme

Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo

2521

---

**Fra:** Jeppe Markmann Olesen [<mailto:jol@bomichelsen.dk>]

**Sendt:** 12. april 2019 08:15

**Til:** Sune Bundesen

**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune

Vi har ikke modtaget den tidsplan der er angivet i udkastet – den vi har fået tilsendt er en foreløbig tidsplan dateret 26/3-2019. Vil du fremsende tidsplanen samt angive hvordan beløbet er fremkommet så der er helt enighed om hvad kontrakten indeholder.

Med venlig hilsen

**Jeppe Markmann Olesen**

Direktør

Bo Michelsen A/S

Ribelandsvej 37

6270 Tønder

Mobil: 22603771

Logo aflang signatur



---

**Fra:** Sune Bundesen <[sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)>

**Sendt:** 11. april 2019 14:58

**Til:** Jeppe Markmann Olesen <[jol@bomichelsen.dk](mailto:jol@bomichelsen.dk)>

**Cc:** Daniel Rohde Detlefsen <[dde@bomichelsen.dk](mailto:dde@bomichelsen.dk)>

**Emne:** SSK - Entreprisekontrakt

Hej Jeppe

Her er kontrakten til underskrift.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**

Bygningskonsulent

Ejendomme

Teknik & Plan

---

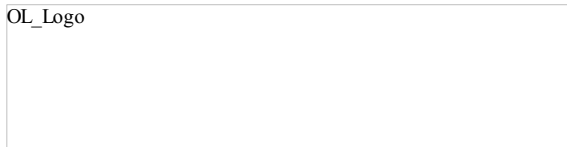
**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo



**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bo Michelsen A/S</b> Ribelandevej 37 6270 Tønder CVR-nr: 83231815
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>26.091.010,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser, samt arbejder udenfor projektgrænse. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 24. juni 2020. Gældende hovedtidsplan udføres i samråd med entreprenør.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 24. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af enterprisesummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 3.913.801,50,-

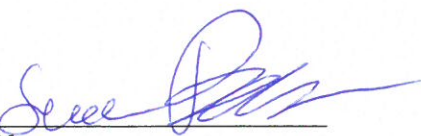
**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

11/4-2019   
Dato/Underskrift

11/4-2019   
Dato/Underskrift

Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

5185268#0 - 05-Entreprisekontrakt underskrevet Tag

**Fra:** Sune Bundesen [O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Ove Hansen' [ovh@phonixtag.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:26  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:26  
**Vedrørende:** SV: [Ext] SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** SToePrt01419042510140.pdf

---

Hej Ove

Her er kontrakten underskrevet.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

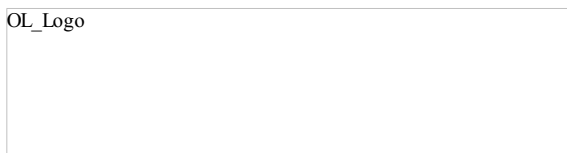
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Ove Hansen [mailto:ovh@phonixtag.dk]  
**Sendt:** 12. april 2019 15:31  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SV: [Ext] SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune

Hermed kontrakt retur

Med venlig hilsen og god weekend

Ove Hansen  
Tagcenterchef

Phønix Tag Sønderjylland A/S  
Lundsberg Industrivej 53, 6200 Aabenraa  
tlf. 74 61 42 60 fax. 74 61 42 61  
Mobil: 40 64 52 74 Privat: 74 51 41 92  
E-mail [ovh@phonixtag.dk](mailto:ovh@phonixtag.dk)  
Web: [www.phonixtag.dk](http://www.phonixtag.dk)  
[Persondatapolitik](#)



---

**Fra:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>  
**Sendt:** 11. april 2019 15:33  
**Til:** Ove Hansen <ovh@phonixtag.dk>  
**Emne:** [Ext] SSK - Entreprisekontrakt

Hej Ove

Her er entreprisekontrakt til Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

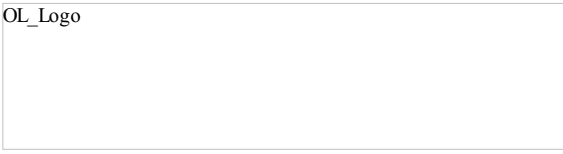
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo





**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	Phønix Tag Sønderjylland A/S Lundsberg Industrivej 53 6200 Aabenraa CVR-nr.: 27465803
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>2.770.600,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  1) Rettelsesblade 1-7 2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018 3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af enterprisesummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.


I alt kr. 415.590,-

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

  
\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

25/4-19

Dato/Underskrift

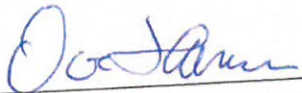


Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

For entreprenør:



**PHONIX TAG**  
Sonderjylland A/S  
Lundsberg Industrivej 53  
6200 Aabenraa  
Tlf. 74 61 42 60  
sonderjylland@phonixtag.dk

17/4 19   
\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

Sag: Ny Skole i Skærbæk, Kagebøl, 6780 Skærbæk  
Sagsnummer: 82.06.00-G01-1-16  
Entreprise: Tag-entreprisen

5185281#0 - 05-Entreprisekontrakt underskrevet VVS

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Lars Jürgensen' [lj@jurgensen-ws.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]; 'Lars Mathiesen (lm@fmbyggningsdrift.dk)' [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:28  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:28  
**Vedrørende:** SV: SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** SToePrt01419042510150.pdf

---

Hej Lars

Her er entreprisekontrakten underskrevet.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

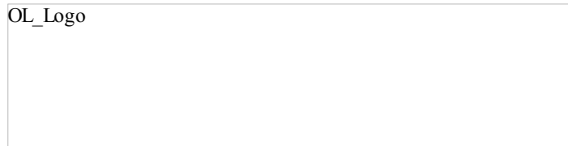
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo



---

**Fra:** Lars Jürgensen [mailto:lj@jurgensen-ws.dk]  
**Sendt:** 12. april 2019 10:12  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune

Den kommer her ☺. Garanti kommer efter påske

Med venlig hilsen  
**Lars Jürgensen**  
VVS installatør  
Tel.: 74 72 22 10  
Dir.: 73 63 22 11  
Mobil: 27 15 22 00

cid:image002.jpg@01D03AD4.B1BE9780

---

**Fra:** Sune Bundesen [mailto:sb32@toender.dk]  
**Sendt:** 11. april 2019 15:35  
**Til:** Lars Jürgensen <lj@jurgensen-vvs.dk>  
**Emne:** SSK - Entreprisekontrakt

Hej Lars

Her er entreprisekontrakt på Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

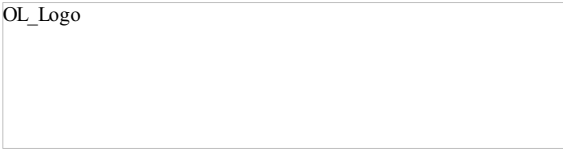
---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo

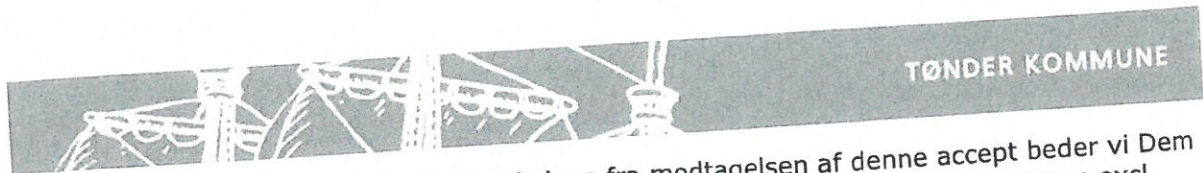




## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Jürgensen VVS ApS</b> Håndværkervej 9 6270 Tønder CVR-nr.: 79472816
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>4.322.900,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan udbyde eller supplere det foranstående <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste. Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage. Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 % af enterprisesummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.





**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.


I alt kr. 648.435,-

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**


For bygherre:

  
Dato/Underskrift

25/4 - 19   
Dato/Underskrift

Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

For entreprenør:

12/4-2019   
Dato/Underskrift

5185292#0 - 05-Entreprisekontraktinventar underskrevet

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Henrik Søndberg' [hso@st-skoleinventar.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]; 'Lars Mathiesen (lm@fmbyggningsdrift.dk)' [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:30  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:30  
**Vedrørende:** SV: SSK - Entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** SToePrt01419042510151.pdf

---

Hej Henrik

Her er kontrakten underskrevet.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo

---

**Fra:** Henrik Søndberg [mailto:hso@st-skoleinventar.dk]

**Sendt:** 12. april 2019 13:45

**Til:** Sune Bundesen

**Emne:** SV: SSK - Entreprisekontrakt

Hej Sune!

Hermed kontrakt underskrevet af ST-Skoleinventar.

God Påske!

Med venlig hilsen / Kind regards

**Henrik Søndberg**

Salgs- og Projektkonsulent  
ST Skoleinventar A/S

+45 3078 7026 Mobile

---

**Fra:** Sune Bundesen <sb32@toender.dk>

**Sendt:** 11. april 2019 15:38

**Til:** Henrik Søndberg <hso@st-skoleinventar.dk>

**Emne:** SSK - Entreprisekontrakt

Hej Henrik

Her er entreprisekontrakt til Skærbæk skole. Vil du underskrive og sende retur.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**

Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo

2533





**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>ST Skoleinventar A/S</b> Gl. Kongevej 14-20 6880 Tarm CVR-nr.: 21639044
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>2.205.172,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 14.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af entreprisens summen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

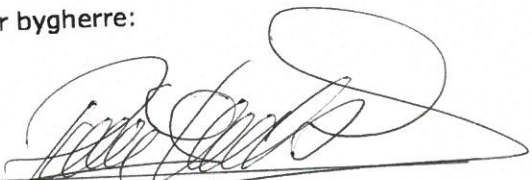
I alt kr. 330.775,80

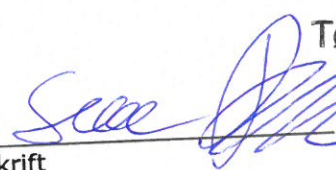
**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

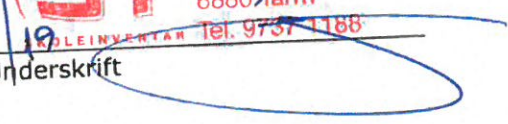
For bygherre:

  
Dato/Underskrift

25/4-19   
Dato/Underskrift

Tønder Kommune  
Wegners Plads 2  
6270 Tønder

For entreprenør:

12/05/19   
Dato/Underskrift

 ST Skoleinventar A/S  
Gl. Kongevej 14-20  
6880 Tårn  
Tel. 9737 1188

Sag: Ny Skole i Skærbæk, Kagebøl, 6780 Skærbæk  
Sagsnummer: 82.06.00-G01-1-16  
Entreprise: Inventar-entreprisen

5185296#0 - 05\_entreprisekontrakt\_underskrevet\_Murer

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Muremester Peter S. Nielsen' [lm@nielsenaps.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]; 'Lars Mathiesen (lm@fmbyggningsdrift.dk)' [lm@fmbyggningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:31  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:31  
**Vedrørende:** SV: Underskrevet entreprisekontrakt  
**Vedhæftninger:** SToePrt01419042510152.pdf

---

Hej Lisbeth

Her er kontrakten underskrevet.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



---

**Fra:** Muremester Peter S. Nielsen [mailto:lm@nielsenaps.dk]  
**Sendt:** 15. april 2019 09:27  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** Underskrevet entreprisekontrakt

Hermed underskrevet kontrakt.

Hvis der er spørgsmål eller andet vi kan hjælpe med, er I altid velkomne til at kontakte os.

Med venlig hilsen  
Lisbeth Møller

Muremester Peter S. Nielsen ApS



**Entreprisekontrakt**

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Murermester Peter S. Nielsen</b> Mellemgade 12A 6780 Skærbæk CVR-nr: 19084671
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>375.000,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan udbyde eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af enterprisesummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.



**Sikkerhedsstillelse**

Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 0,-

**Ordrebekræftelse**

Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

Dato/Underskrift

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2  
6270 Tønder

25/4-19   
Dato/Underskrift

For entreprenør:

**Peter S. Nielsen ApS**

murermester

Kontor:

Meilemgade 12 A, 6780 Skærbæk  
Tlf. 7475 0110 \* Fax 7475 0115

15/4-2019

Dato/Underskrift

5185345#0 - 05\_Entreprisekontrakt-sendt til EL

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** 'Christensen Thomas (Bravida)' [t.christensen@bravida.dk]  
**Cc:** 'Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk)' [tbu@friis-moltke.dk]; 'Lars Mathiesen (lm@fmbygningsdrift.dk)' [lm@fmbygningsdrift.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:52  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:52  
**Vedrørende:** SV: Skærbæk skole - udkast til kontrakt  
**Vedhæftninger:** 08 EL\_Entreprisekontrakt\_0.pdf  
Kontraheringsnotat EL.pdf

---

Hej Thomas

Her er kontrakten, med tilhørende kontraherings notat.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

-----  
**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) [mailto:t.christensen@bravida.dk]

**Sendt:** 24. april 2019 08:43

**Til:** Sune Bundesen

**Emne:** SV: Skærbæk skole - udkast til kontrakt

Hej Sune

Det er OK med bakkerne skønt det giver en ikke så pæn installation.

Vi skal have skrevet de besparelser ind i kontrakten eller i et kontraherings notet så vi sikre os at vi er enige om det (det er jo lavet inden kontrakten hvor du har skrevet at udbuddet har forrang).

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Sune Bundesen [mailto:sb32@toender.dk]

**Sendt:** 24. april 2019 08:18

**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <t.christensen@bravida.dk>

**Cc:** Thomas Ushus (tbu@friis-moltke.dk) <tbu@friis-moltke.dk>

**Emne:** SV: Skærbæk skole - udkast til kontrakt

Hej Thomas

Jeg var faktisk sikker på at jeg havde sendt den til dig, det beklager jeg.

Den kommer her.

Beløbet er beregnet ved at fratække stipulerede ydelser, samt besparelser EU materiel og belysning på boardwalk.

Vi har besluttet, at da der ikke er en større besparelse end ca. 4.000,- på at skifte til gitterbakker, holder vi fast i de tilbudte kabelbakker.

25/4  
Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo

---

**Fra:** Christensen Thomas (Bravida) [<mailto:t.christensen@bravida.dk>]

**Sendt:** 24. april 2019 08:02

**Til:** Sune Bundesen

**Emne:** SV: Skærbæk skole - udkast til kontrakt

Hej Sune

Sender du snart en kontrakt til underskrift så jeg kan få oprettet min sag?

**Med venlig hilsen**  
**Bravida Danmark A/S**

**Thomas Christensen**  
Projektleder

Mobil 2525 3435  
E-mail [t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)

Bravida Danmark A/S  
Fabriksvej 7-9  
6000 Kolding  
Bravida - vi kan el, vvs og ventilation  
[www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

---

**Fra:** Sune Bundesen [<mailto:sb32@toender.dk>]

**Sendt:** 28. marts 2019 15:14

**Til:** Christensen Thomas (Bravida) <[t.christensen@bravida.dk](mailto:t.christensen@bravida.dk)>

**Cc:** Thomas Ushus ([tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)) <[tbu@friis-moltke.dk](mailto:tbu@friis-moltke.dk)>

**Emne:** Skærbæk skole - udkast til kontrakt

Hej Thomas

Her er udkastet til entreprisekontrakten.  
Den vil blive endelig udfyldt når besparelsesrunden er gennemført.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail [sb32@toender.dk](mailto:sb32@toender.dk)



OL\_Logo

---

Bravida – vi giver bygninger liv  
Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helhedsløsninger indenfor el, vvs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)

---

Bravida – vi giver bygninger liv

Bravida er Nordens førende leverandør af installations- og serviceydelser med cirka 10.000 medarbejdere, heraf omkring 1.800 i Danmark. Bravida udfører såvel specialopgaver som helheds løsninger indenfor el, vvs og ventilation og tilbyder alt fra design og projektering til installation, drift og vedligehold. Bravida har afdelinger på omkring 160 lokationer i Sverige, Norge, Danmark og Finland. [www.bravida.dk](http://www.bravida.dk)

Følg linket for at se Bravidas persondatapolitik [www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik](http://www.bravida.dk/om-bravida/persondatapolitik)



## Entreprisekontrakt

<b>Sag</b>	<b>Ny Skole i Skærbæk</b> Kagebøl 54 6780 Skærbæk
<b>Bygherre</b>	<b>Tønder Kommune</b> Wegners Plads 2 6270 Tønder CVR-nr: 29189781
<b>Entreprenør</b>	<b>Bravida Danmark A/S</b> Svendborgvej 226 5260 Odense S CVR-nr.: 14769005
<b>Kontraktsum</b>	Kontraktsummen <u>9.456.796,-</u> kr. ekskl. moms og ekskl. stipulerede ydelser. Kontrakten er ikke til hinder for, at der kan ske ændringer i omfanget af ydelser, som beskrevet i udbuddet.
<b>Kontraktgrundlag</b>	Nærværende kontrakt bygger på nedenstående aftalegrundlag. I tilfælde af modstrid gælder dokumenterne i den opregnede rækkefølge, dog således at et efterstående dokument kan uddybe eller supplere det foranstående  <ol style="list-style-type: none"><li>1) Rettelsesblade 1-7</li><li>2) Udbudsmateriale af: 26.11.2018</li><li>3) Tilbud af: 15.01.2019 suppleret med fradrag ifm. besparelser. Se kontraheringsnotat.</li></ol>
<b>Forbehold</b>	Ingen eller standard forbehold
<b>Udførelse/Tidsplan</b>	Arbejdet påbegyndes hurtigst muligt og skal være afsluttet inden den 1. juni 2020 jf. hoved-udførelsesplan dateret den 06-04-2019.
<b>Betaling</b>	Ved fremsendelse af faktura skal opdateret fordelingsliste sendes til <a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a> Kommunen kan først godkende faktura, når den stemmer overens med fordelingsliste.  Betalingsfristen er løbende måned plus 20 dage.  Regninger skal fremsendes elektronisk til: EAN nr. 5798 0050 31734 Att. Sune Bundesen, Skærbæk Skole
<b>Bod</b>	Overskridelse af sanktionsgivende afleveringspunkter, hvilket er afleveringstidspunktet, som er fastsat til den 1. juni 2020 medfører, at entreprenøren afkræves dagsbod, dagsbod er fastsat til 2 ‰ af enterprisesummen ekskl. Moms, dog min 2.500 kr. ekskl. Moms pr. kalenderdag.
<b>Forsikring</b>	Bygherre har tegnet all risk forsikring.

**Sikkerhedsstillelse** Inden 8 arbejdsdage fra modtagelsen af denne accept beder vi Dem fremsende sikkerhedsstillelse på 15% af entreprisensummen excl. Moms.

Ved entreprisekontrakter på under 500.000 kr. excl. Moms stiller bygherre ikke krav om sikkerhedsstillelse.

I alt kr. 1.418.519,40

**Ordrebekræftelse** Undertegnede entreprenør anerkender modtagelsen af ovenstående entreprisekontrakt og bekræfter herved at være indforstået med dennes indhold, herunder at der i forhold til udbudsmaterialet ikke er taget forbehold, der ikke direkte er anført i accepten. Nærværende kontrakt udfærdiges i to eksemplarer, hvoraf det ene eksemplar opbevares hos bygherren, medens det andet eksemplar opbevares hos entreprenøren.

**Underskrift:**

For bygherre:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift

For entreprenør:

\_\_\_\_\_  
Dato/Underskrift



## TØNDER KOMMUNE

### Ejendomme

Direkte tlf.: +4574929286  
Mail: sb32@toender.dk  
Sags id.: 82.06.00-G01-1-16

25-04-2019

### **Kontraheringsnotat EL**

Entrepriseaftalens kontraktsum bygger på tilbudssum fratrukket stipulerede ydelser og fradrag ifm. besparelser.

Tilbudssum:	9.562.445,-
Stipulerede ydelser:	1.050,-
Besparelse EU materiel:	58.650,-
Besparelse belysning boardwalk:	45.949,-

Tilbudssum og stipulerede ydelser iht. tilbud af 15. januar 2019.  
Besparelser iht. fremsendte priser af mail d. 25. marts 2019.

Udover ovenstående besparelser, findes der besparelser på belysningsprojektet, som bliver fradraget på aftaleseddel efter kontraktindgåelse.

Venlig hilsen

Sune Bundesen  
Bygningskonsulent

5186796#0 - Jürgensen VVS - Ny skole i Skærbæk Garanti

**Fra:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]  
**Til:** Julie Callesen Bock [jucb5@toender.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 10:54  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 10:54  
**Vedrørende:** VS: Skærbæk skole - entreprisgaranti  
**Vedhæftninger:** image001\_0.jpg  
Entreprisgaranti Skærbæk skole\_0.pdf  
image002\_0.png  
image003\_0.png  
image004\_0.png  
image005\_0.png  
image006\_0.png  
image007\_1.jpg

Hej Julie

Vil du gemme og journalisere denne sikkerhedsstillelse på 82.06.00-G01-1-16

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



---

**Fra:** Lars Jürgensen [mailto:lj@jurgensen-ws.dk]  
**Sendt:** 24. april 2019 08:19  
**Til:** Sune Bundesen  
**Emne:** Skærbæk skole - entreprisgaranti

Hej Sune

Jeg ved ikke om det er dig der skal have entreprisgarantien, men hvis ikke, så må du lige sende den videre. Her er den i hvert fald vedhæftet

Med venlig hilsen  
**Lars Jürgensen**  
VVS installatør  
Tel.: 74 72 22 10  
Dir.: 73 63 22 11  
Mobil: 27 15 22 00



TØNDER KOMMUNE  
WEGNERS PLADS 2  
6270 TØNDER

Danske Bank  
Domestic Guarantees  
Holmens Kanal 2-12  
1092 København K  
Telefon (+45) 33 44 00 00  
Telefax (+45) 45 14 94 58  
SWIFT-BIC: DABADKKK  
www.danskebank.dk

15. april 2019

Side 1 af 3

Garantinr.: 97G1066592

**Entreprenørgaranti i medfør af AB 92 paragraf 6, med 5-års mangelsansvar (byggearbejder m.v.)**

På foranledning af (entreprenøren)

JÜRGENSEN VVS APS  
HÅNDVÆRKERVEJ 9  
6270 TØNDER

indestår vi herved over for (bygherren)

TØNDER KOMMUNE  
WEGNERS PLADS 2  
6270 TØNDER

som garant for betaling af indtil i alt

DKK 648.435,00 skriver danske kroner sekshundredeogfiretiottetusindfirehundredeogtrefifem 00/100

som sikkerhed for opfyldelse af alle entreprenørens forpligtelser i henhold til:

Entreprisekontrakt dateret 12. april 2019.

Udførelse af: VVS-entreprisen.

Sag: Ny Skole i Skærbæk, Kagebøl, 6780 Skærbæk.

Sagsnr.: 82.06.00-G01-1-16.

Garantien påvirkes ikke af, at bygherren giver entreprenøren udsættelse med hensyn til opfyldelse af dennes forpligtelser.

Krav omfattet af garantien bortfalder ikke, selv om bygherren efter afleveringen udbetaler entreprisesummen eller dele heraf til entreprenøren.

### **I. Udbetaling i henhold til garantien**

Hvis bygherren ønsker udbetaling i henhold til denne garanti, skal dette i medfør af AB 92 paragraf 6, stk. 7, skriftligt og samtidigt meddeles til entreprenøren og garanten med nøje angivelse af arten og omfanget af den påståede misligholdelse samt størrelsen af det krævede beløb.

Dette beløb udbetales til bygherren inden 10 arbejdsdage fra meddelelsens fremkomst, medmindre entreprenøren forinden over for "Voldgiftsnævnet for bygge- og anlægsvirksomhed" har fremsat begæring om beslutning specielt med henblik på, om bygherrens udbetalingskrav er berettiget. I så fald gælder reglerne i AB 92 paragraf 46.

Såfremt den sagkyndiges beslutning går ud på, at der skal ske udbetaling under garantien, skal beløbet udbetales senest 3 arbejdsdage efter, at parterne og garanten har fået skriftlig meddelelse om beslutningen, jf. AB 92 paragraf 46, stk. 7.

Garantibeløbet nedskrives med udbetalte beløb.

### **II. Garantens nedskrivning og ophør (frigivelse)**

A. Når aflevering har fundet sted, jf. AB 92 paragraf 28, nedskrives garantien til 10% af entreprisesummen, jf. AB 92 paragraf 6, stk. 2.

B. 1 år efter afleveringstidspunktet nedskrives garantien til 2% jf. AB 92 paragraf 6, stk. 4. Dette gælder dog ikke, såfremt bygherren forinden over for entreprenøren skriftligt har fremsat krav om afhjælpning af mangler. I så fald nedskrives garantien, når manglerne er afhjulpet.

C. Garantien ophører 5 år efter afleveringstidspunktet, jf. AB 92 paragraf 6, stk. 5. Dette gælder dog ikke, såfremt bygherren forinden over for entreprenøren skriftligt har fremsat krav om afhjælpning af mangler. I så fald ophører garantien, når manglerne er afhjulpet.

D. Bortset fra spørgsmål om udbetaling under garantien, jf. AB 92 paragraf 6, stk. 7, behandles tvister mellem garanten og bygherren af "Voldgiftsretten for bygge- og anlægsvirksomhed", jf. AB 92 paragrafferne 45 og 47.

E. Af ordensmæssige grunde skal det originale garantidokument tilbagesendes til garanten umiddelbart efter garantiens ophør.

Danske Bank



Chava Gleizer



Jesper Munch



## RIG PÅ TUR

NATUR ARKITEKTUR KULTUR VANDRETUR  
FORTIDSTUR MUSIKKULTUR STRANDTUR  
MARSKTUR CAFÉTUR SHOPPETUR DINTUR













 **Jürgensen VVS**

5185397#0 - 05 Vejgrøft

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
**Til:** Kirsten S. Kerrigan [kke@toender.dk]; Susanne Bekker [sp@toender.dk]  
**Cc:** Palle Kudsk [PKU@toender.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 11:10  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 11:10  
**Vedrørende:** Skærbæk skole - Vejgrøft  
**Vedhæftninger:** Oversigt vejgrøft.pdf

---

Hej Kirsten og Sanne

Tak for hjælpen.

Jeg vil lige bekræfte hvad vi blev enige om.

Vejgrøften langs den del af Kagebøl, som bliver adgangsvej for den kommende skole i Skærbæk, er en del af vejanlægget, og kan derfor rørlægges, og der kan etableres nedsivning i forbindelse med rørlægningen.

Jeg har vedhæftet oversigt over placeringen, samt markeret placeringen med en blå streg.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo









5185656#0 - 05-Vejgrøft svar fra vandløbsmyndighed

**Fra:** Susanne Bekker [sp@toender.dk]  
**Til:** Sune Bundesen [sb32@toender.dk]; Kirsten S. Kerrigan [kke@toender.dk]  
**Cc:** Palle Kudsk [PKU@toender.dk]  
**Sendt dato:** 25-04-2019 12:55  
**Modtaget Dato:** 25-04-2019 12:55  
**Vedrørende:** SV: Skærbæk skole - Vejgrøft

---

Hej Sune

Det er korrekt opfattet. Vi har, ud fra gamle kort, vurderet, at vejgrøften på den pågældende strækning ikke har forbindelse til vandløb i området.

Som vi talte om, så skal i være opmærksomme på eventuelle dræn, som kommer til grøften.

Venlig hilsen

Susanne Bekker

---

**Fra:** Sune Bundesen  
**Sendt:** 25. april 2019 11:10  
**Til:** Kirsten S. Kerrigan; Susanne Bekker  
**Cc:** Palle Kudsk  
**Emne:** Skærbæk skole - Vejgrøft

Hej Kirsten og Sanne

Tak for hjælpen.

Jeg vil lige bekræfte hvad vi blev enige om.

Vejgrøften langs den del af Kagebøl, som bliver adgangsvej for den kommende skole i Skærbæk, er en del af vejanlægget, og kan derfor rørlægges, og der kan etableres nedsivning i forbindelse med rørlægningen.

Jeg har vedhæftet oversigt over placeringen, samt markeret placeringen med en blå streg.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

5185767#0 - 05 - Referat adm styregruppemøde 24.4.2019

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]

**Til:** Henrik Schou [hesc@toender.dk]; Per Hansen [pha@toender.dk]; Lars-Erik Skydsbjerg [les@toender.dk]; 'beritgad@hotmail.com' [beritgad@hotmail.com]; Klaus Fog [klfo3@toender.dk]; Lene Nørgaard Hansen [Lnh1@toender.dk]; Palle Kudsk [PKU@toender.dk]; 'klaus-kristensen@live.dk' [klaus-kristensen@live.dk]

**Sendt dato:** 25-04-2019 13:46

**Modtaget Dato:** 25-04-2019 13:46

**Vedrørende:** SSK - Referat adm styregruppemøde 24.4.2019

**Vedhæftninger:** Referat Adm styregruppe 24.4.2019.pdf

---

Hej Alle

Her er referat fra vores møde i går, i den administrative styregruppe. Meld gerne tilbage hvis i har kommentarer eller der mangler noget.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

---

**Tønder Kommune**

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo



<b>Referat – Adm Styregruppe</b>		Dato	25.3.2019
Sag	Ny skole i Skærbæk	SBSYS sagsnr.:	82.06.00-G01-1- 16
Projekt	Etablering af ny skole i Skærbæk	Ref.	SB
Emne	Internt Adm. styregruppemøde	Mødedato	24.4.2019

**D** – Deltog                      **A** – Afbud                      **U** – Udeblev

Deltagere

			e-mail	Initialer
A	Direktør	Henrik Schou	<a href="mailto:hesc@toender.dk">hesc@toender.dk</a>	HS
D	Fagchef for Børn og Skole	Per Hansen	<a href="mailto:pha@toender.dk">pha@toender.dk</a>	PH
D	Fagchef For Teknik og plan	Lars-Erik Skydsbjerg	<a href="mailto:les@toender.dk">les@toender.dk</a>	LES
D	Skolebestyrelsesformand	Berit Gad	<a href="mailto:beritgad@hotmail.com">beritgad@hotmail.com</a>	BG
D	Skoleleder for Skærbæk Distriktsskole	Klaus Fog	<a href="mailto:klfo3@toender.dk">klfo3@toender.dk</a>	KF
A	Skolekonsulent	Lene Nørgaard Hansen	<a href="mailto:lnh1@toender.dk">lnh1@toender.dk</a>	LNH
D	Afdelingsleder for Ejendomme	Palle Kudsk	<a href="mailto:pku@toender.dk">pku@toender.dk</a>	PKU
D	Bygningskonsulent	Sune Bundesen	<a href="mailto:sb32@toender.dk">sb32@toender.dk</a>	SB
D	AMR for Skærbæk Distriktsskole	Klaus S. Kristensen	<a href="mailto:Klaus-kristensen@live.dk">Klaus-kristensen@live.dk</a>	KSK

## Dagsorden

1. Forhandlinger med entreprenører
2. Budget
3. Tidsplan
4. Adgangsvej
5. EVT

### 1 Forhandlinger med entreprenører

**SB** gennemgik status på forhandlinger med entreprenørerne ifm. besparelser.

#### Råhus

Forventet besparelse 600.000,- inden forhandlinger

Besparelsen på 200.000,- ved at sænke værftet, kan ikke gennemføres, da kloaktilslutning ikke vil være mulig uden at skulle etablere en pumpestation.

Der er forventning om en samlet besparelse på 400.000,- dog er besparelse på sciencetårn ikke endelig forhandlet på plads.

#### Tømrer

Forventet besparelse 1.532.000,- inden forhandlinger



Punkt	Emne	Handling	Hvornår
-------	------	----------	---------

Foldevægge ca. 150.000,- som forventet

Træfiner udgår 1.068.000,- højere end budgetteret, men der skal laves malerbehandling, som ikke er indregnet.

Udv. facadebeklædning er ikke på plads endnu. Det forventes dog at der bliver en større besparelse end på 223.000,- som antaget.

Ventilationslofter ca. 60.000,- mindre end antaget. Rådgiver er i forhandling med entreprenør. **KF** påpegede at man skulle overveje om besparelsen var det værd, når man får et helt andet udtryk end ønsket, og besparelsen ikke er så stor som antaget.

Indv. glaspartier laves der i første omgang en rammebesparelse. Rådgiver er i gang med at projektere dette. Skole skal inddrages i beslutning omkring hvilke glaspartier der fjernes.

Som det ser ud nu er der en mulig besparelse på 1.944.000,-

Det blev aftalt at adm. styregruppe i første omgang ser på den alternative facadebeklædning, og at godkendelsen muligvis skal foretages af den politiske styregruppe.

#### **Tagdækker**

Der er muligvis en besparelsesmulighed ved at ændre på fastgørelse af solceller. Rådgiver er ved at undersøge.

#### **Gulv**

Der er forhandling i gang omkring prisen på gummigulv. Der er muligvis en besparelse.

#### **Maler**

I forbindelse med udbuddet har rådgiver beskrevet at der skal anvendes savsmuldstapet. Maler gjorde opmærksom på dette i udbudsfasen, men det blev ikke rettet i løbet af udbuddet. Der er forhandling i gang omkring merprisen for at få glasvæv eller filt.

Der var enighed om at man kan spare på malerarbejde ved at lade være med at behandle nogle af betonvæggene, eller vælge en anden behandling på nogle af betonvæggene.

#### **EL**

Forventet besparelse 330.000,- inden forhandlinger

Belysning på boardwalk mod vest 45.000,-

Ændring af stikkontakter til EU materiel 60.000,-

Det blev aftalt at elektriker skal fremsende prøver på EU materiel til godkendelse hos adm. styregruppe.

Besparing på belysningsprojektet er ikke færdigt endnu, da elektriker skal lave lysberegninger for alle rum, for at finde de rette armaturer. Vi skriver kontrakt med elektriker inden besparelsen er på plads, men indskrives at besparelsen skal findes efterfølgende og laves på en aftaleseddel.

#### **Elevator**



Punkt	Emne	Handling	Hvornår
-------	------	----------	---------

Der er endnu ikke udsendt et nyt udbud på elevator.

### **CTS**

Besparselsen på 78.000,- på målere i vvs entreprisen, er i stedet placeret under CTS entreprisen.

### **Anlæg**

Forventet besparelse 300.000,- inden forhandlinger

Ved cykelstativer kan entreprenøren ikke levere den forventede besparelse. Derfor overvejes det om de skal indkøbes som bygherreleverance i stedet.

Rammebesparelse på 200.000,- gennemføres.

### **Inventar**

Forventet besparelse 260.000,- inden forhandlinger

Aftalte besparelser gennemføres, derudover er der en besparelse på siddetrin, som ikke var med i første opgørelse.

Samlet besparelse 343.000,-

Det blev aftalt at skolen skal holde et møde med entreprenøren for at få rammebesparelsen for mellemtrin på plads.

## **2 Budget**

Da alle forhandlinger ikke er gennemført med entreprenørerne, er det endelige budget ikke på plads endnu. Det blev aftalt at **SB** indkalder til et nyt møde om nogle uger når budgettet er endeligt på plads.

Der er underskrevne kontrakter på nogle entrepriser, mens andre afventer forhandlinger om besparelser.

## **3 Tidsplan**

Afl levering af byggeriet er blevet rykket til d. 1. juni 2020, da hele projektet blev rykket pga. licitationsprisen. Der er skrevet kontrakter på afl levering d. 1. juni 2020 med en del af entreprenørerne, men Råhus entreprenøren vil have indskrevet afl levering d. 24. juni 2020. Dette accepteres da tidsplanen bliver lavet ud fra afl levering d. 1. juni 2020, og det er den dato der bliver arbejdet på.

Bygningen deles op i 3 afsnit, nordfløjen, sydfløjen og mellembygningen, for at få de forskellige entreprenører så hurtigt i gang som muligt.

## **4 Adgangsveje**

For at få projektet godkendt hos politiet, har det været nødvendigt at ændre lidt på trafikafviklingen for udskolingseleverne. Der etableres en krydsning af vejen i mellem p-pladsen og loopet, med en

Punkt	Emne	Handling	Hvornår
-------	------	----------	---------

hævet flade. Derudover ændres der tilslutningen fra vejen udefra Oldtidsparken, og på indkørslen til p-pladsen.  
Viatrafik er i gang med at projektere adgangsvejen op til skolen. Det samlede trafikprojekt præsenteres for naboer til den nye skole, i løbet af foråret.

## 5 EVT

**LES** arbejder på at søge støtte, til kunst på den nye skole.

Der er et ønske om at etablere et kamera på byggepladen, som kan tage billeder i løbet af hele byggeriet, og som kan vise tilblivelsen af skolen. **SB** undersøger mulighederne.

**SB** sender status på projektet til den politiske styregruppe inden 1. spadestik.

Ejendomme

Sune Bundesen

Bygningskonsulent

Direkte tlf. 74 92 92 86

**Fra:** Sune Bundesen [/O=TONDERKOM/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=DL0VSB]  
'Lars Mathiesen (lm@fmbygningssdrift.dk)' [lm@fmbygningssdrift.dk];'cif@viatrafik.dk' [cif@viatrafik.dk];'Mads Vejrup (mads@madsvejrup.dk)' [mads@madsvejrup.dk];'Torben Rasmussen (torben@madsvejrup.dk)' [torben@madsvejrup.dk];Behroz Nader [bena6@toender.dk];'Daniel Rohde Detlefsen (dde@bomichelsen.dk)' [dde@bomichelsen.dk];'oel@skaerbaekfjernvarme.dk' [oel@skaerbaekfjernvarme.dk];Palle Kudsk [PKU@toender.dk]

**Til:**

**Sendt dato:** 26-04-2019 10:16

**Modtaget Dato:** 26-04-2019 10:16

**Vedrørende:** Skærbæk skole - Vejopstartsmøde

**Vedhæftninger:** 193793\_TF\_T\_00\_Oversigtplan-02.pdf  
193793\_TF\_T\_04\_Ledningsplan-02A.pdf  
193793\_TF\_T\_04\_Ledningsplan-02B.pdf  
193793\_TF\_T\_10\_Vejplan og belægningsplan-02A.pdf  
193793\_TF\_T\_10\_Vejplan og belægningsplan-02B.pdf  
193793\_TF\_T\_10\_Vejplan og belægningsplan-02C.pdf  
193793\_TF\_T\_13\_Geometri-,skilte og afmærkningsplan-02A.pdf  
193793\_TF\_T\_15\_Tværsnit\_02B.pdf  
193793\_TF\_T\_04\_Ledningsplan-02C.pdf

Hej Alle

Her er hvad der blev aftalt på opstartsmøde omkring adgangsvejen til Skærbæk skole.

- Mads Vejrup undersøger om eksisterende vejopbygning kan bruges til den kommende vej. Torben sørger for at lave huller i vejen og får Geosyd til at lave notat omkring opbygningen. Notat laves i uge 18, og fremsendes til deltagere fra mødet.
- Der skal laves afspærring af stier ved Kagebøl. Sune sørger for at få en tilladelse til at afspærre, samt advisering af naboer, og Mads Vejrup sørger efterfølgende for afspærringen.
- Sune afklarer om gamle fjernvarmeledninger må blive i jorden, eller om de skal fjernes.
- Sune sørger for at landmåler fremsender fixpunkt på højdekote til råhus- og anlægsentreprenør.
- Sune undersøger om vejgrøften kan rørlægges, og vejen dermed kan rykkes længere mod sydvest, for at bevare læbælte mod nordøst. – **Vandløbsmyndighed har efterfølgende givet tilladelse til at vejgrøften rørlægges, Sune undersøger om vejen også skal gøres smallere.**
- Behroz arrangerer og afholder et ledningsejermøde.
- Christian fremsender koteplan og skilteplan til Torben
- Sune indkalder til et møde med råhus- og anlægsentreprenør, når vejforløb og udformning er på plads, for at tilrette mængder og økonomi.

Venlig hilsen

**Sune Bundesen**  
Bygningskonsulent  
Ejendomme  
Teknik & Plan

**Tønder Kommune**  
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder  
Tlf. +45 74 92 92 86 - Mobil +45 61 36 20 82 - E-mail sb32@toender.dk



OL\_Logo

