C# Advanced
File I/O

Koen Bloemen

DE HOGESCHOOL MET HET NETWERK

Elfde-Liniestraat 24, 3500 Hasselt, www.pxl.be

Tekstbestanden

CSV files

Fixed width tekst bestanden

Exceptions

Directory

Standaard dialoogvensters

CSV files

- CSV = Comma Separated Value
- Velden of waarden worden gescheiden door een scheidingsteken
  - Komma
  - Puntkomma
  - Eender welk teken
- File extensie
  - .txt
  - .csv
- Wordt gebruikt door heel veel applicaties om gegevens te lezen en/of weg te schrijven

CSV file schrijven

- Tekst wegschrijven

```
using (StreamWriter sw = new StreamWriter("KommaBestand.txt"))
{
    // Gegevens wegschrijven
    sw.WriteLine("Patricia Briers,PCVO Limburg");
    sw.WriteLine("Anne Koninx,VJC Hasselt");
    sw.WriteLine("Tom Quareme,UHasselt Diepenbeek");
    sw.WriteLine("Paul Dox,PXL Hasselt");
}
```

- Denk eraan
  - Dankzij using () {...} moeten we geen sw.Close() doen!

CSV file lezen

- Tekst inlezen en opsplitsen via String.Split() volgens scheidingsteken

```
using (StreamReader sr = new StreamReader("KommaBestand.txt"))
{
    // Tekst inlezen regel per regel
    while (!sr.EndOfStream)
    {
        // Splits ingelezen regel op volgens ;
        string[] waarden = sr.ReadLine().Split(',');
        Console.WriteLine($"{waarden[0]} werkt in {waarden[1]}";
    }
}
```

- Denk eraan
  - Dankzij using () {...} moeten we geen sr.Close() doen!

Fixed-width text files schrijven

- Elke regel heeft vaste breedte (dus een vast aantal karakters).
- Elke regel verder opvullen met spaties tot vaste breedte bereikt is.
- Tekst wegschrijven

```
using (StreamWriter sw = new StreamWriter("VastBestand.txt"))
{
    // Gegevens wegschrijven
    // Het getal 20 voorziet een ruimte van 20 karakters
    // Negatief getal is links uitlijnen |Koen       |
    // Bij een positief getal was het rechts uitlijnen |      Koen|
    sw.WriteLine($"{"Bloemen",-20}{"Koen",-10}{"Borgloon",-15}");
    sw.WriteLine($"{"Briers",-20}{"Patricia",-10}{"Gent",-15}");
    sw.WriteLine($"{"Dox",-20}{"Paul",-10}{"Hasselt",-15}");
}
```

Fixed-width text files lezen

- Tekst lezen met Substring() en spaties wegdoen met Trim()

```
using (StreamReader sr = new StreamReader("VastBestand.txt"))
{
    while (!sr.EndOfStream)
    {
        string lijn = sr.ReadLine();
        string veld1 = lijn.Substring(0, 19).Trim();
        string veld2 = lijn.Substring(20, 9).Trim();
        string veld3 = lijn.Substring(30, 14).Trim();
        Console.WriteLine($"{veld2} {veld1} werkt in {veld3}");
    }
}
```

Exceptions

- In namespace System.IO zitten o.a. volgende exceptions (op te vangen met try-catch!!!)
- IOException:
  - Base class voor de andere IO-gerelateerde exceptions hieronder.
  - Als je niet kan lezen/schrijven naar bestand.
- FileNotFoundException:
  - Afgeleid van IOException.
  - Als het bestand niet gevonden wordt.
- OutOfMemoryException:
  - Afgeleid van IOException.
  - Als er niet genoeg geheugen beschikbaar is.

Exceptions

- Try catch gebruiken om fouten op te vangen

```
try
{ // Opent het bestand om te lezen. In de try kan een fout plaatsvinden
   using (StreamReader sr = File.OpenText("mijnbestand.txt"))
   {
       while (!sr.EndOfStream)
       {
          Console.WriteLine(s);
       }
   }
}
catch (FileNotFoundException ex) // de juiste catch vangt de fout op
{
   MessageBox.Show(ex.Message, "Foutmelding", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);
}
catch (Exception) // Zet altijd de meest algemene exception onderaan!!!
{
   MessageBox.Show("Kan bestand niet vinden.", "Foutmelding", MessageBoxButtons.OK,
      MessageBoxIcon.Warning);
}
```

Directory

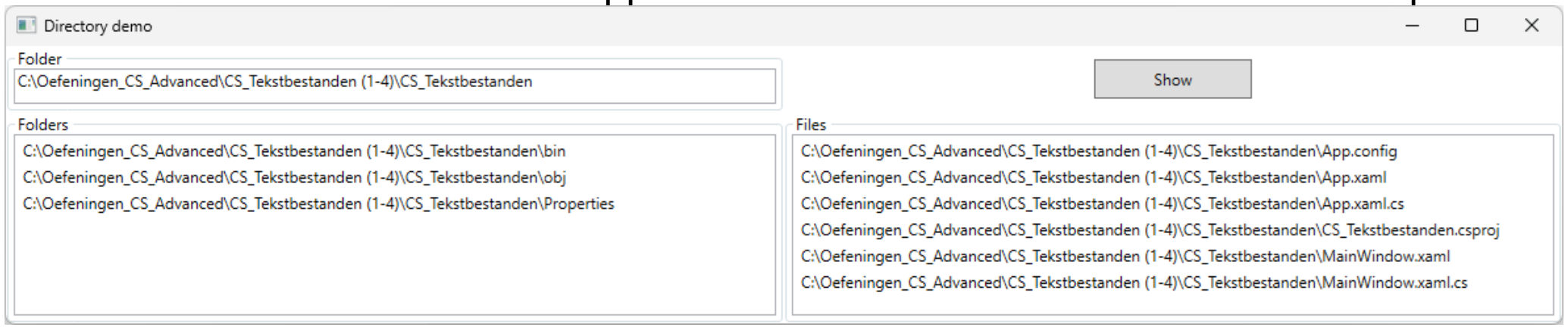
- Bestand opvragen uit speciale folder

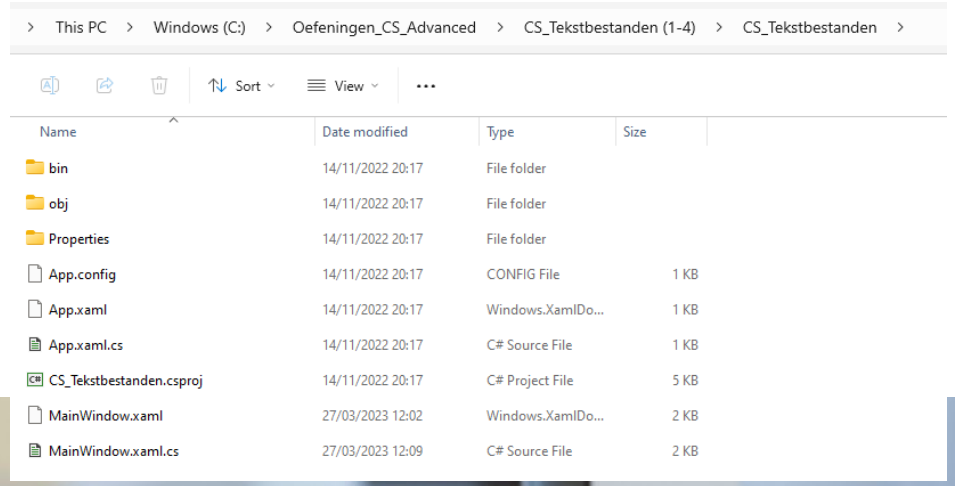
```
// Bestand opvragen: het pad is Mijn Documenten (My Documents)
// en het bestand is mijnbestand.txt en bevindt zich in My Documents
string pad = Environment.GetFolderPath(Environment.SpecialFolder.MyDocuments);
string bestand = Path.Combine(pad, "mijnbestand.txt");
```

- Wanneer met Directory werken?
  - Als je bestanden wil opzoeken of naam wil wijzigen.
  - Als je geen bestanden maar folders wil bewerken

Directory

- Voorbeeld: een Directory opvragen
  - We geven een map in in de textbox *TxtFolder*
  - We tonen links alle submappen en rechts alle bestandsnamen in de map.





Directory

- Voorbeeld: een Directory opvragen

```
// Toont alle mappen
string[] mappen = Directory.GetDirectories(TxtFolder.Text);
foreach (string dir in mappen)
{
     LstFolders.Items.Add(dir);
}
// Toont alle bestandsnamen
string[] bestanden = Directory.GetFiles(TxtFolder.Text);
foreach (string file in bestanden)
{
    LstFiles.Items.Add(file);
}
```

Standaard dialoogvensters

- OPMERKING: Dit is Windows-specifiek
  ⇒ kies voor .NET Framework Project (WPF) en niet .NET Core (WPF/Console)!!!
- OpenFileDialog:
  Dialoogvenster om bestanden te gaan openen
- SaveFileDialog:
  Dialoogvenster om bestanden te gaan opslaan
- Include ook de juiste namespace!!!

```
using Microsoft.Win32;
```

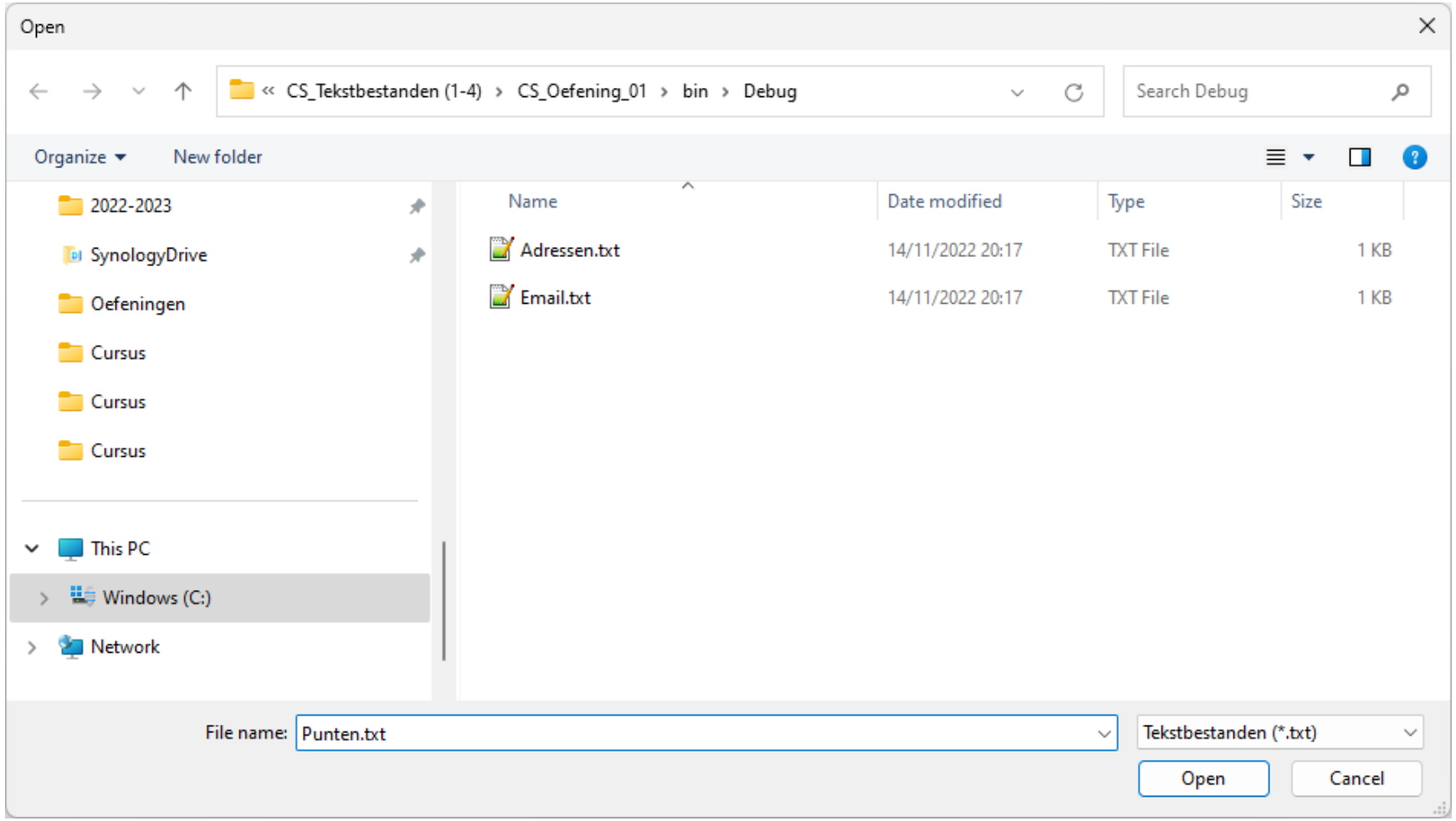
OpenFileDialog

```
OpenFileDialog ofd = new OpenFileDialog
{
    Filter = "Alle bestanden (*.*)|*.*|Tekstbestanden (*.txt) |*.txt",
    FilterIndex = 2, // index start vanaf 1, niet 0 hier! 2 wil hier zeggen
    filteren op .txt
    FileName = "punten.txt",
    Multiselect = true, // je kan meerdere bestanden selecteren (true, anders
    false)
    InitialDirectory =
    Environment.GetFolderPath(Environment.SpecialFolder.MyDocuments) // start
    in My Documents
    // == OF ==
    // InitialDirectory = System.IO.Path.GetFullPath(@"..\..\Bestanden"), //
    volledig pad
    // == OF ==
    // InitialDirectory = Environment.CurrentDirectory // onder onze \Debug map
};
```

OpenFileDialog

```
if (ofd.ShowDialog() == true) // als de OpenFileDialog bevestigd wordt
{
  // volledig pad en bestandsnaam opvragen
  string padEnBestandsnaam = ofd.FileName;
  // enkel pad opvragen
  string pad = System.IO.Path.GetDirectoryName(ofd.FileName);
  // enkel bestandsnaam opvragen
  string bestandsnaam = System.IO.Path.GetFileName(ofd.FileName);
  // Lijst van bestanden opvragen voor een zeker pad
  string[] bestanden = System.IO.Directory.GetFiles(pad);
  // OF: string[] bestanden = ofd.Filenames;
  for (int i = 0; i < bestanden.Length; i++)
  {
    Console.WriteLine($"{bestanden[i]}");
  }
}
```

OpenFileDialog



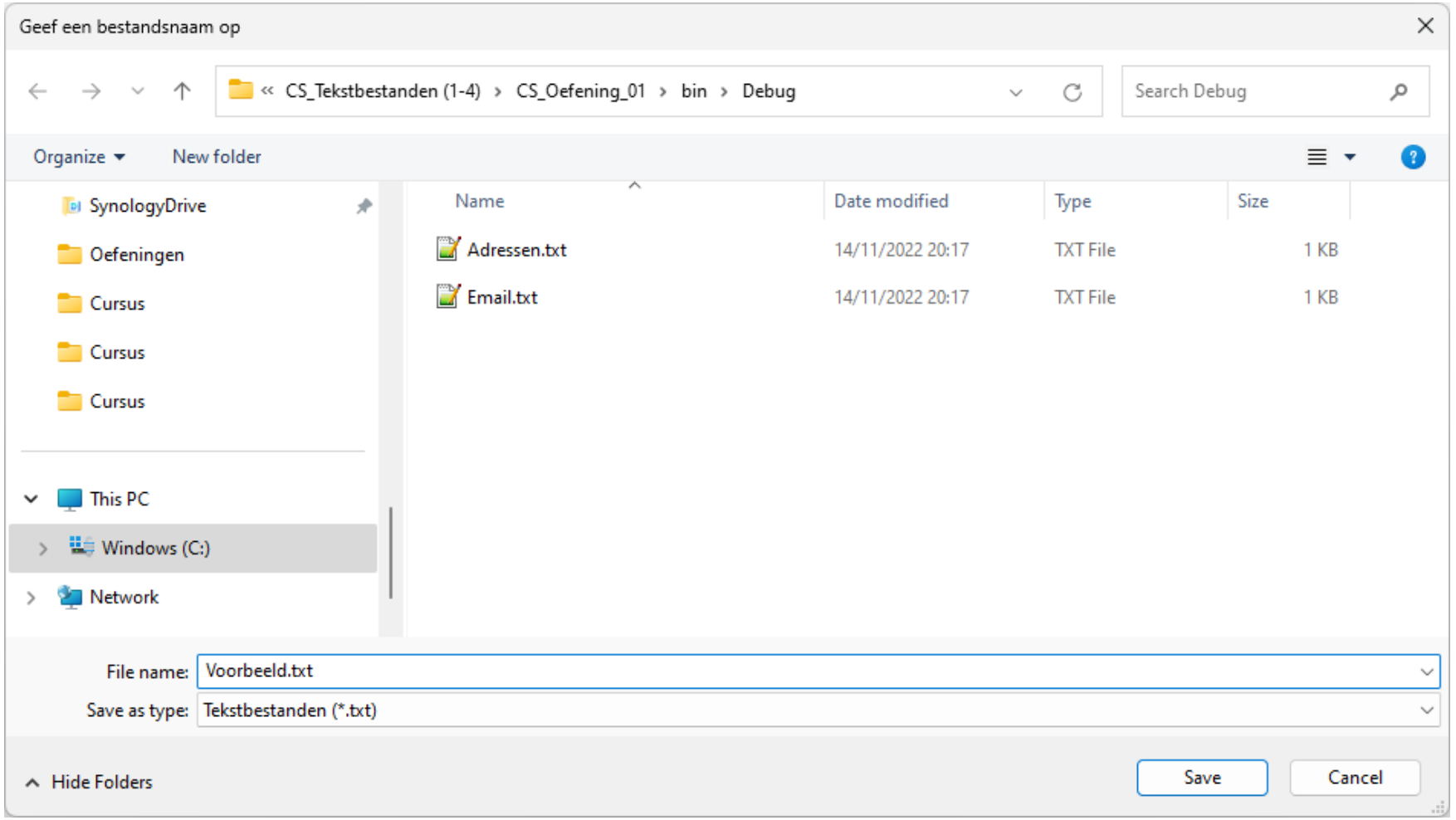
SaveFileDialog

```
SaveFileDialog sfd = new SaveFileDialog()
{
    Filter = "Alle bestanden (*.*)|*.*|Tekstbestanden (*.txt)|*.txt",
    FilterIndex = 2,
    Title = "Geef een bestandsnaam op",
    OverwritePrompt = true, // bevestiging vragen bij overschrijven van een
    bestand
    AddExtension = true, // extensie wordt toegevoegd
    DefaultExt = "txt", // standaard extensie
    FileName = "Voorbeeld.txt",
    InitialDirectory = Environment.CurrentDirectory // onder onze \Debug map
};
```

SaveFileDialog

```
if (sfd.ShowDialog() == true) // als de SaveFileDialog getoond kan worden
{
    // volledig pad en bestandsnaam opvragen
    string padEnBestandsnaam = sfd.FileName;
    // enkel pad opvragen
    string pad = System.IO.Path.GetDirectoryName(sfd.FileName);
    // enkel bestandsnaam opvragen
    string padEnBestandsnaam = System.IO.Path.GetFileName(sfd.FileName);
    // huidige map opvragen
    string huidigeMap = System.IO.Directory.GetCurrentDirectory();
}
```

SaveFileDialog



Opmerkingen

- In een using blok kan je ook meerdere variabelen gaan declareren

```
using (FileStream fs = new FileStream("tekst.txt", FileMode.Append, FileAccess.Write))
using (StreamWriter sw = new StreamWriter(fs))
{
    sw.WriteLine("Hello!");
}
```

Opmerkingen

- We stelden onze StreamWriter in op Append door er een FileStream object aan mee te geven

```
using (FileStream fs = new FileStream("tekst.txt", FileMode.Append, FileAccess.Write))
using (StreamWriter sw = new StreamWriter(fs))
{
    sw.WriteLine("Hello!");
}
```

- We kunnen dit ook zonder

```
using (StreamWriter sw = new StreamWriter("tekst.txt", true))
{
    sw.WriteLine("Hello!");
}
```

  - true meegeven: append
  - false meegeven (default): overschrijven