

Til: Søren Egge Rasmussen (Soren.Egge.Rasmussen@ft.dk)
Cc: Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet (efkm@efkm.dk)
Fra: Anders Lindskov (anders.lindskov.33@gmail.com)
Titel: EFK Spørgsmål 92
Sendt: 21-11-2018 21:36:34
Bilag: helnæs fyr bobak30 - bobak37.jpg; helnæs fyr 20 maj 2018 V2crop 110x25.jpg;

Hej Søren.

Du har bedt energiministeren om at svare på følgende:

"Er visualiseringen af den kystnære havvindmøllepark Lillebælt Syd, som den fremstår på billedet i henvendelsen fra miljøorganisationen Red Lillebælt, jf. EFK alm. del – bilag 64, retvisende?"

Jeg forstår godt dit spørgsmål, men tror næppe at energiministeren kan svare på dette uden at kende fotostandpunkt eller retning.

Det er mig der har lavet illustrationen for ca 1 1/2 år siden før de nærmere detaljer omkring projektet var kendt, og mølleprofilerne er indkopieret rent geometrisk for at give en nogenlunde fornemmelse af størrelsen, foto er taget på ca 400 meters afstand af Helnæs fyr ud over Lillebælt.

- 1: Afstand til fyret 400m
- 2: Fyret er 22m til undersiden af rundgangen
- 3: Afstand til nærmeste mølle 4400m
- 4: Møllehøjde 250 meter
- 5: Vandret udstrækning ca 80 grader (fra skulder til skulder)

Man kan ud fra de forhold konkludere at det geometriske forhold er nogenlunde korrekt, men det ses også at møllerne har alt for små vinger, og jeg har drysset det ud meget regelmæssigt i det vandrette plan.

Konklusionen må være at 'mellem to fingre' passer det godt nok, men det er langt fra fotorealistisk, og møllernes indbyrdes placering er fri fantasi.

Forbedret version:

Jeg har vedhæftet en forbedret version, som jeg laver visualiseringer nu, og vil kort forklare metoden, for at underbygge troværdigheden, alle og enhver vil være i stand til at afprøve metoden, der er udelukkende anvendt gratis / open source værktøjer, og almindelig geometri.

- 1: Lav en 3D model af en Vestas V164(8 MW) mølle - dette er gjort i Sketchup, den er skaleret til 250 meter's højde, 20 møller er placeret på rækker og geled indendørs for undersøgelsesområdet (koordinater fra forundersøgelses tilladelsen).
- 2: Læs møllerne ind i Google World Pro, det kan hvem som helst gøre
- 3: Placer (Google) markører kendte steder der kan genkendes i fotoet, eksempelvis fyret og skortenen på Enstedværket 38 km borte
- 4: Placer Google Pros kamera i fotostandpunktet, lav flere screenshots således at det dækker hele syns-feltet
- 5: Lav et panorama ud af screenshotsene, Her er brugt Hugin panorama editor, jeg har **vedhæftet et sådan panorama**, panorama gemmes som cylindrisk projektion, dvs vandrette pixels var nu den samme vinkel mellem sig.
- 6: en række ægte fotos optages på fotostandpunktet, mølle feltet er enormt stort, så der skal 3-4 fotos til for at dække det hele.
- 7: Lav et panorama ud af fotoene, Her er brugt Hugin panorama editor, panorama gemmes som cylindrisk projektion, dvs vandrette pixels var nu den samme vinkel mellem sig.
- 8: Foto panorama of Google panorama indlæses i grafik redigerings programmet Inkscape, Google panorama skaleres og flyttes rundt så det passer præcist over de i 3: markerede punkter.
- 9: Et ægte foto af en Vestas V164 mølle placeres og skaleres nu oven i Google panoramaet, således at det dækker over computer møllerne.
- 10: Google panoramaet skjules, og kombinationen mellem rigtigt foto og rigtige møller **gemmes som en jpg fil (vedhæftet)**.
- 11: Geometrien kryds kontrolleres ved at tælle pixels og beregne vinkler - det skulle helst ikke være sket nogen fejl.

Du kan formodentligt forstå at det er et betydeligt arbejde, men det sikrer også en høj præcision og kvalitet af visualiseringerne, uden at have adgang til dyr specialsoftware og ansatte grafikere.

Som sagt kan alle gøre det efter, og jeg stiller villigt mit datamateriale til rådighed, til hvem som helst der ønsker at kontrollere mit arbejde.

Husk at Læse Dette:

1. Ingen kender højden, placeringen eller antallet af møller før de endelige tilladelser er på plads, hverken vi eller projektet, (de er dog naturligvis inden for undersøgelses området, og inden for rammerne af tilladelsen der her er på max 160MW og 250Meter) .
2. Projektet arbejder pt med to scenarier enten 20 stk a 200 m, eller 40 stk af 150m, men intet forhindrer projektejereren eller en senere projektejer at ændre dette, en 200 meter mølle vil være 20% mindre end mit billede, og en 150 meter 40% mindre, men dobbelt så mange.
3. Samtlige vindmølle projektet snyder med visualiseringerne, illustrationen bør vise møllene i landskabet, detaljerigheden bør nogenlunde svare til hvad man ville opleve hvis man stod der selv. Projektejereren har naturligvis ingen interesse i at skræmme borgerne, så de viser teknisk korrekte små gnidrede visualiseringer, uden landskabselementer, og giver ikke det korrekte indtryk af at være det dominerende landskabs element.
4. Hvis du vil betragte visualisering geometrisk korrekt skal du zoome din skærm til billedet er 25 cm højt, og rulle musen til højre og venstre i landskabet.

Hvis det er noget du har lyst til at snakke yderligere med mig om er du velkommen til at ringe på 21 27 43 76

--

Med venlig hilsen
Anders Lindskov Jørgensen

Stillet over for hvad der er rigtigt, at lade det være ugjort, viser en mangel på mod.

-Confucius