

Postbus 579
7550 AN Hengelo (Ov.)
tel: 073-534 10 53
fax: 073-534 10 28
info@ponderaservices.nl
www.ponderaservices.nl

Opdrachtgever: Raedthuys B.V.
Postbus 3141
7500 DC Enschede

Kenmerk: S11036 WP Dintel RH V1

Betreft: Fotovisualisaties van de op te richten windpark met windturbinen van het type Vestas V90 en Vestas V112 langs de Dintel in de gemeenten Steenbergen en Moerdijk.

Contactpersoon opdrachtgever:
de heer Dirk Jan Matthijsse,
tel: 053-434 12 00.

Behandeld door:
P. Janssen.

Eindcontrole door:
L. van Grinsven,
mei 2011.

Inhoud

1.	Inleiding	1
1.1	Omgeving.....	1
1.2	De initiatieven	1
1.3	Gegevens turbines	2
2.	Fotovisualisaties	3

Bijlagen

bijlage 1 : objecten	4
----------------------------	---

Figuren

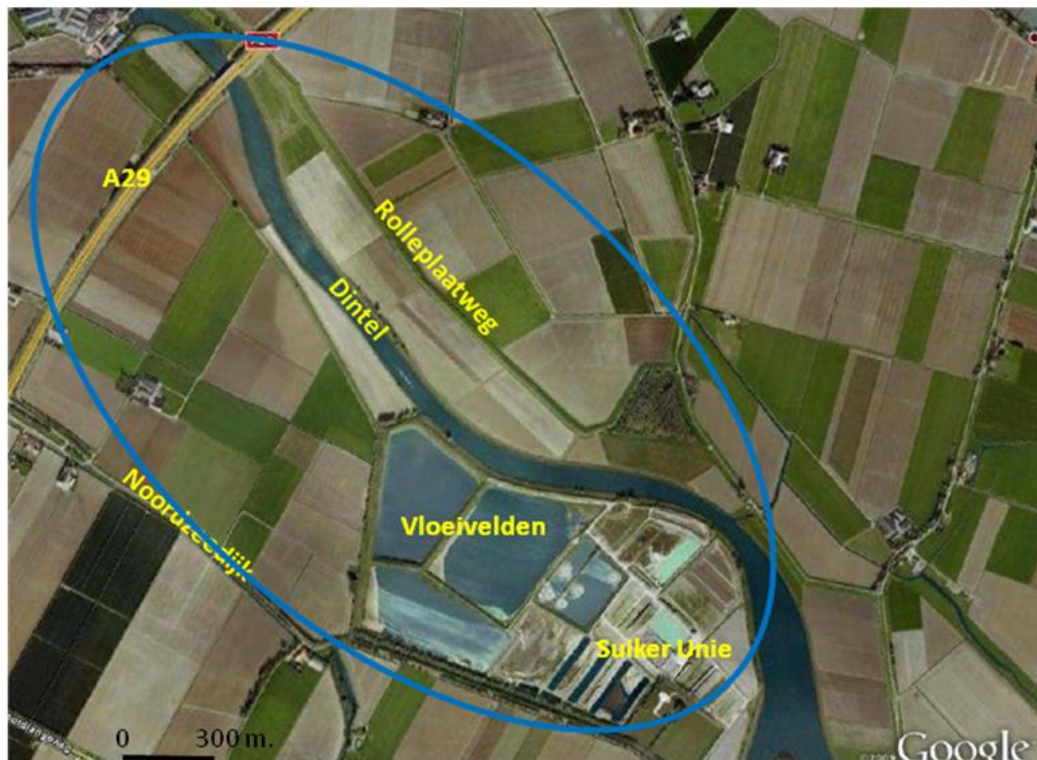
figuur 1: fotolocaties	5
figuur 1: fotolocaties	6
figuur 1: fotolocaties	7
figuur 1: fotolocaties	8

1. Inleiding

In opdracht van Raedthuys B.V. te Enschede heeft Van Grinsven Advies in 2010 fotovisualisaties vervaardigd voor het windpark “Dintel” (rapportage kenmerk: VG-Dinteloord.TSV1.docx). In het kader van het communicatietraject is door de initiatiefnemer besloten aanvullende visualisaties te laten vervaardigen.

De rivier de Dintel stroomt langs de suikerfabriek te Stampersgat, onder de snelweg A29 door naar de haven van Dinteloord (zie ook **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** achter in dit rapport). Vijf of zes turbines komen langs de Rolleplaatweg aan de noordoostzijde van de Dintel, vier turbines op het terrein van Suiker Unie en drie turbines nabij de Galgendijk.

Afbeelding 1-1: locatie.



1.1 Omgeving

De windparken komen in een poldergebied. Aan de westzijde loopt de snelweg A29 en aan de zuidoostzijde ligt de suikerfabriek met daaromheen een geluidzone. Tussen de A29 en de vloelvelden van de suikerfabriek is een kassengebied in ontwikkeling. De lokale wegenstructuur wordt hiervoor aangepast. Ten zuidoosten van de vloelvelden is een nieuw bedrijfsterrein in ontwikkeling.

1.2 De initiatieven

Er zijn drie initiatieven van drie bedrijven voor drie windparken. De drie windparken zijn afzonderlijke inrichtingen en hebben geen onderlinge binding. De windparken komen in twee verschillende gemeenten. Er is nog geen keuze gemaakt in het type turbine. Gedacht wordt aan een variant met kleine rotoren en een variant met grote

rotoren. Ook is de opstelling van de turbines nog niet definitief. Voor dit onderzoek is uitgegaan van drie windparken met totaal twaalf turbines Vestas V112 3 MW of dertien turbines Vestas V90 3 MW. Voor het vervaardigen van de visualisaties is uitgegaan van de volgende opstellingen.

- 'Windpark Dintel-Raedthuys' is de opstelling van vijf of zes windturbines langs de Dintel, ten noorden van de Rolleplaatweg (in de gemeente Moerdijk). Het gebied van dit windpark strekt van de A29 tot het punt waar de Rolleplaatweg afbuigt.
- 'Windpark Dintel-Suiker Unie' is de opstelling van vier windturbines op de vloeivelden (in de gemeente Steenbergen). Het plangebied is begrensd door de Dintel in het noorden en door de Noordzeedijk in het zuiden. Aan de westzijde wordt het gebied begrensd door de Galgendijk en aan de oostzijde wordt de grens gevormd door Suiker Unie.
- 'Windpark Dintel-SurveyCom' is de opstelling van drie windturbines langs de Galgendijk, ten zuiden van de Dintel (in gemeente Steenbergen) en strekt zich uit van de A29 in het westen tot de vloeivelden van de Suiker Unie in het oosten.

1.3 Gegevens turbines

Er is nog geen keuze gemaakt voor het type turbine. Voor het vervaardigen van de visualisaties is uitgegaan van de Vestas V112 en van de Vestas V90. Deze turbine-typen worden representatief geacht.



De Vestas V112 heeft een rotordiameter van 112 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3 MW. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 6,2 en 17,7 tpm. De turbines worden geplaatst op conische stalen buismasten waardoor de rotoras circa 94 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 150 m hoog. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, de rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 4 m; aan de tip zijn de bladen circa 0,5 m breed.



De Vestas V90 heeft een rotordiameter van 90 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3 MW. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 8,6 en 18,4 tpm. De turbines worden geplaatst op conische stalen buismasten waardoor de rotoras circa 105 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 150 m hoog. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, de rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 3,5 m; aan de tip zijn de bladen circa 0,4 m breed.

2. Fotovisualisaties

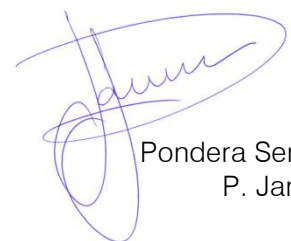
De aanvullende opnamen zijn gemaakt vanuit twee zichtpunten (zie figuur 1). In de digitale opnamen zijn met fotobewerkingssoftware de windturbines gemonteerd.

De horizontale beeldhoek van de opnamen is telkens ongeveer 60 graden, wat redelijk overeenstemt met het menselijke gezichtsveld. Met gelijke beeldhoek zijn de beelden beter vergelijkbaar.

De opnamen zijn gemaakt in mei 2011. Er viel toen geen neerslag en het was zonnig weer. De fotomontages geven hierdoor een duidelijk en helder beeld van de omgeving. Het contrast tussen de turbines en de lucht is sterk afhankelijk van het weertype en van de kijkrichting ten opzichte van de zonnestand. Met de zon in de rug steken de turbine wit af tegen de lucht, bij tegenlicht zijn ze donker tegen een lichte lucht. Bij grijs weer is er ook weinig contrast en is de zichtbaarheid minder. Om deze reden wordt bij voorkeur in zonnige omstandigheden gefotografeerd. Bij de montages is bewust gekozen voor een relatief hoog contrast tussen de turbines en de achtergrond.

Bij een foto wordt de bolvormige wereld geprojecteerd op een plat vlak (het negatief). De beeldhoek is hierbij altijd kleiner dan 180 graden. Bij deze projectie ontstaat beeldvervalsing die toeneemt met de beeldhoek. Bij projectie op de binnenzijde van een bol is er geen beeldvervalsing en de beeldhoek kan dan compleet zijn. Om de beeldvervalsing te beperken zijn alle beeldpixels van de digitale opnamen herberekend tot een projectie van de bolvormige wereld op de binnenzijde van een cilinder. Bij deze wijze van projectie blijven de verticale lijnen (de masten) onvervalsing. Ook een horizontale lijn in het midden (de horizon) blijft dan een rechte lijn. Horizontale lijnen boven en onder de horizon krijgen bij deze wijze van projectie een kromming. Bij de gehanteerde horizontale beeldhoeken van 60 graden blijft deze vervalsing overigens beperkt. Het bekende Mesdagpanorama is ook een projectie van de bolvormige wereld op de binnenzijde van een cilinder.

De foto's met een korte beschrijving zijn achter in dit rapport opgenomen en zijn ook digitaal beschikbaar in hoge resolutie.



Pondera Services,
P. Janssen.

Windturbines

Turbines V112 geometrie

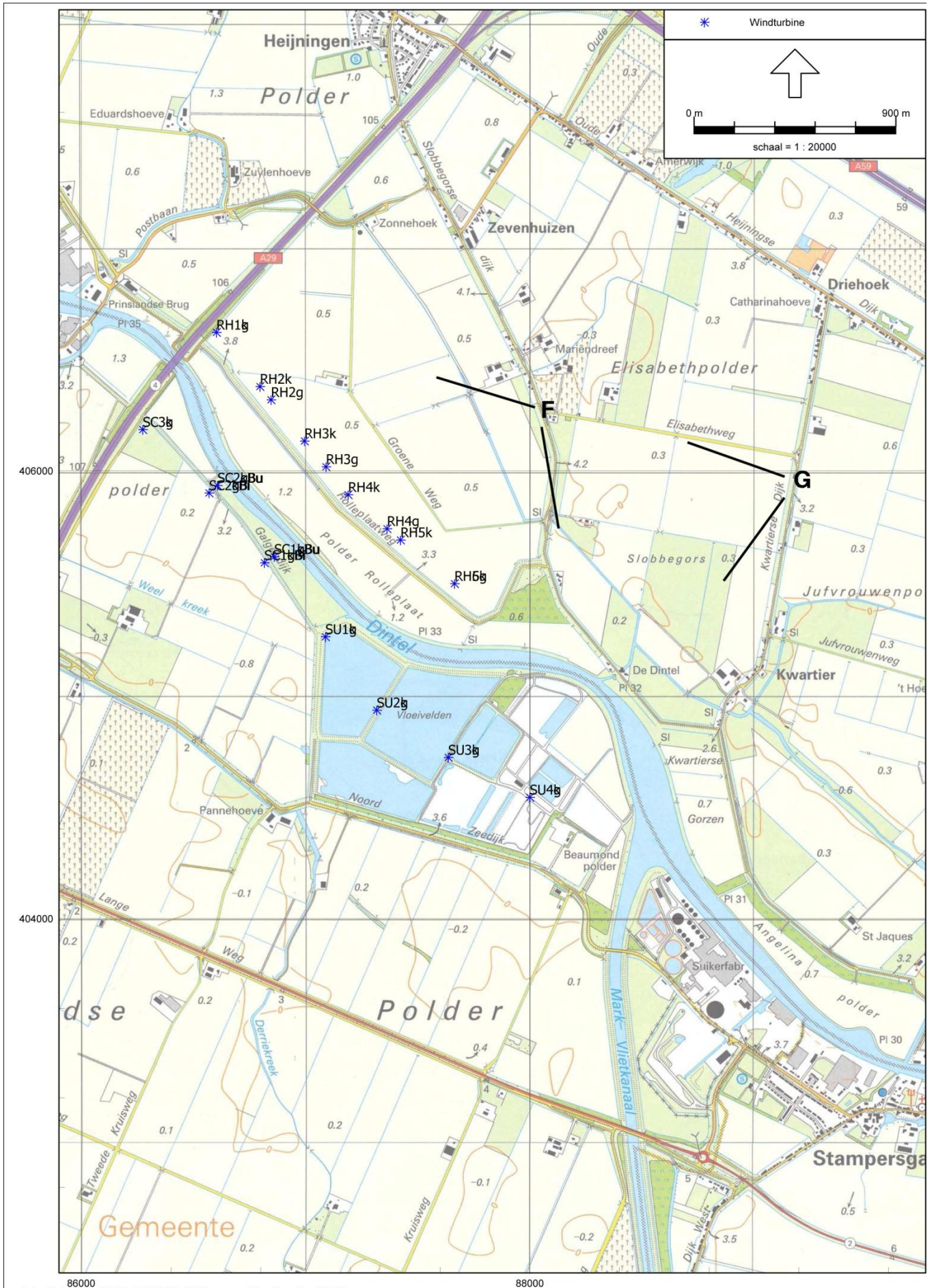
Id	Omschr.	X	Y	Hoogte
RH1g	Vestas V112 mode 0	86602,00	406618,00	94,00
RH2g	Vestas V112 mode 0	86846,00	406317,00	94,00
RH3g	Vestas V112 mode 0	87091,00	406018,00	94,00
RH4g	Vestas V112 mode 0	87363,00	405741,00	94,00
RH5g	Vestas V112 mode 0	87664,00	405496,00	94,00
SC1gBi	Vestas V112 mode 0	86816,00	405589,00	94,00
SC2gBi	Vestas V112 mode 0	86569,00	405901,00	94,00
SC1gBu	Vestas V112 mode 0	86860,00	405616,00	94,00
SC2gBu	Vestas V112 mode 0	86607,00	405934,00	94,00
SC3g	Vestas V112 mode 0	86274,00	406184,00	94,00
SU1g	Vestas V112 mode 0	87088,00	405259,00	94,00
SU2g	Vestas V112 mode 0	87317,00	404931,00	94,00
SU3g	Vestas V112 mode 0	87636,00	404720,00	94,00
SU4g	Vestas V112 mode 0	88000,00	404542,00	94,00

Turbines V90 geometrie

Id	Omschr.	X	Y	Hoogte
RH1k	Vestas V90 3 MW mode 0	86602,00	406618,00	105,00
RH2k	Vestas V90 3 MW mode 0	86796,00	406376,00	105,00
RH3k	Vestas V90 3 MW mode 0	86995,00	406133,00	105,00
RH4k	Vestas V90 3 MW mode 0	87190,00	405893,00	105,00
RH5k	Vestas V90 3 MW mode 0	87423,00	405691,00	105,00
RH6k	Vestas V90 3 MW mode 0	87664,00	405496,00	105,00
SC1kBi	Vestas V90 3 MW mode 0	86816,00	405589,00	105,00
SC2kBi	Vestas V90 3 MW mode 0	86569,00	405901,00	105,00
SC1kBu	Vestas V90 3 MW mode 0	86860,00	405616,00	105,00
SC2kBu	Vestas V90 3 MW mode 0	86607,00	405934,00	105,00
SC3k	Vestas V90 3 MW mode 0	86274,00	406184,00	105,00
SU1k	Vestas V90 3 MW mode 0	87088,00	405259,00	105,00
SU2k	Vestas V90 3 MW mode 0	87317,00	404931,00	105,00
SU3k	Vestas V90 3 MW mode 0	87636,00	404720,00	105,00
SU4k	Vestas V90 3 MW mode 0	88000,00	404542,00	105,00

Fotolocaties

Nr	Omschrijving	X	Y
1	Slobbegorsedijk	88586.00	404886.00
2	Elizabethweg	89178.00	405942.00



Deze opname is gemaakt vanaf de Slobbegorsedijk, ter hoogte van de kruising met de Elizabethweg (zie fotopunt F in figuur 1). Om alle turbines in beeld te kunnen brengen zijn twee foto's met een horizontale beeldhoek van 60 graden naast elkaar gezet.

De opnamerichting is zuidwestelijk over een weiland richting de Dintel. Links op de foto ziet u een bosje, dat gedeeltelijk de gebouwen van Suikerunie aan het zicht onttrekt. Rechts van het midden is aan de horizon de kerktoeren van Dinteloord zichtbaar. De nieuwe turbines (Vestas V90) zijn duidelijk zichtbaar aan beide zijden van de Dintel.

De afstand tot de linker turbine in de foto (de meest zuidelijk turbine van Suiker Unie) is circa 1,7 km, de meest rechts gelegen turbine staat op een afstand van circa 1,8 km.

Linkerhelft



Rechterhelft



Deze opname is gemaakt vanaf de Slobbegorsedijk, ter hoogte van de kruising met de Elizabethweg (zie fotopunt F in figuur 1). Om alle turbines in beeld te kunnen brengen zijn twee foto's met een horizontale beeldhoek van 60 graden naast elkaar gezet.

De opnamerichting is zuidoostelijk over een weiland richting de Dintel. Links op de foto ziet u een bosje, dat gedeeltelijk de gebouwen van Suikerunie aan het zicht onttrekt. Rechts van het midden is aan de horizon de kerktoeren van Dinteloord zichtbaar. De nieuwe turbines (Vestas V112) zijn duidelijk zichtbaar aan beide zijden van de Dintel.

De afstand tot de linker turbine in de foto (de meest zuidelijk turbine van Suikerunie) is circa 1,7 km, de meest rechts gelegen turbine staat op een afstand van circa 1,8 km.

Linkerhelft



Rechterhelft



Deze opname is gemaakt vanaf de Kwartiersedijk, ten zuiden van de aansluiting met de Elizabethweg, circa twee kilometer ten oosten van het geplande windpark (zie fotopunt G in figuur 1). De horizontale beeldhoek is 70 graden, om zodoende toch het hele windpark te kunnen weergeven. Deze afwijking ten opzichte van de standaardopening van 60 graden is dermate gering dat geen extra vervorming optreedt.

De opnamerichting is westelijk over een weiland en akkerbouwland richting Dinteloord en de A29. Links op de foto ziet u het gemaal aan de Dintel. In het midden staan enkele boerderijen en woningen aan de Slobbegorsedijk en aan de rechterkant van de foto is de snelwegbrug over de Dintel te zien. De nieuwe Vestas V90 turbines zijn duidelijk herkenbaar over de volledige breedte van de foto.

De afstand tot de linker turbine (de meest zuidelijke turbine van Suikerunie) is circa 1,8 km, de rechter turbine (meest westelijke turbine van Raedthuys) staat op een afstand van circa 2,6 km.



Deze opname is gemaakt vanaf de Kwartiersedijk, ten zuiden van de aansluiting met de Elizabethweg, circa twee kilometer ten oosten van het geplande windpark (zie fotopunt G in figuur 1). De horizontale beeldhoek is 70 graden, om zodoende toch het hele windpark te kunnen weergeven. Deze afwijking ten opzichte van de standaardopening van 60 graden is dermate gering dat geen extra vervorming optreedt.

De opnamerichting is westelijk over een weiland en akkerbouwland richting Dinteloord en de A29. Links op de foto ziet u het gemaal aan de Dintel. In het midden staan enkele boerderijen en woningen aan de Slobbegorsedijk en aan de rechterkant van de foto is de snelwegbrug over de Dintel te zien. De nieuwe Vestas V112 turbines zijn duidelijk herkenbaar over de volledige breedte van de foto.

De afstand tot de linker turbine (de meest zuidelijke turbine van Suikerunie) is circa 1,8 km, de rechter turbine (meest westelijke turbine van Raedthuys) staat op een afstand van circa 2,6 km.

