

## 8. Benodigde invoergegevens

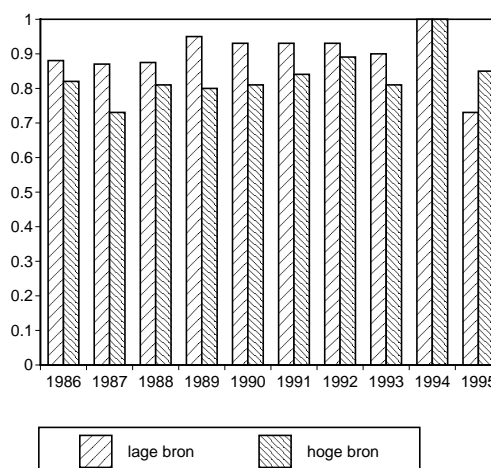
### 8.1 Meteorologische gegevens

Ten behoeve van het onderzoek was gedurende de tweede fase van het project bij TNO een tienjarig bestand (1986-1995) van meteorologische gegevens van het KNMI beschikbaar voor vier locaties: De Kooy, Schiphol, Eindhoven en Beek. Daarmee kon een indruk verkregen worden van de representativiteit van deze stations en van de fluctuaties van jaar tot jaar.

Het UUR-VOOR-UURMODEL bevat een meteorologische preprocessor waarmee uit standaard meteorologische gegevens een tijdreeks van drie, voor de toestand van de atmosfeer kenmerkende parameters wordt berekend: de Monin-Obukhov-lengte  $L$ , de frictiesnelheid  $u^*$  en de menglaaghoogte  $z_i$ . Bij berekeningen dient minimaal een periode van 5 jaar te worden gekozen voor een van de overeengekomen lokaties Schiphol of Eindhoven. Voor het uitvoeren van berekeningen zijn verder gegevens over windrichting en windsnelheid nodig.

#### 8.1.1 Gevoeligheid voor de lengte van de tijdreeks

De gevoeligheid voor de lengte van de tijdreeks is door TNO summier onderzocht. Met het UUR-VOOR-UURMODEL is voor een hoge en een lage bron de jaargemiddelde concentratie berekend over de periode 1986-1995 waarbij de emissie in elk jaar gelijk was. De resultaten zijn samengevat in Figuur 7.



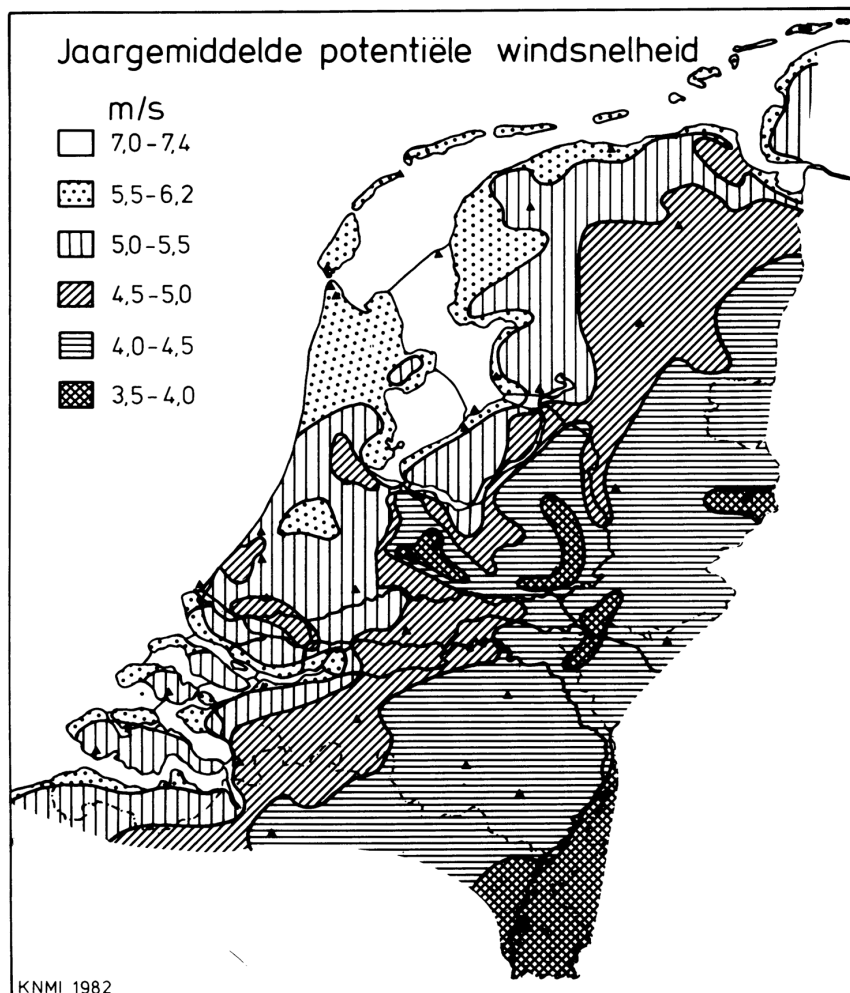
Figuur 7 Fluctuatie in berekende jaargemiddelden voor een lage bron (10 m, 0 MW) en een hoge bron (150 m, 80 MW).

Uit de berekeningen blijkt dat verschillen tussen afzonderlijke jaren tot 25% mogelijk zijn. Indien de gemiddelden worden gecombineerd tot perioden van 3 respectievelijk 5 jaar neemt de fluctuatie tussen verschillende 3-jaars- of 5-jaarsperioden af tot circa 8 resp. 5%. Voor 10-jaarsperioden kan worden geschat dat de fluctuatie in de orde van 2 tot 3% ligt.

Op grond van deze resultaten is besloten bij de toepassing van lange-termijnberekeningen een invoerbestand over een periode van minimaal 5 jaar voor te schrijven en een voorkeur uit te spreken voor een tienjarig bestand.

### 8.1.2 Keuze standaardlocaties

In Figuur 8 is informatie samengevat over de verdeling van de belangrijkste verklarende variabele voor verspreidingsberekeningen, de potentiële windsnelheid over Nederland.



Figuur 8 Verdeling van de potentiële windsnelheid over Nederland [13]

Voor de keuze van de standaardlocaties zijn opnieuw met het UUR-VOOR-UURMODEL de jaargemiddelde concentraties in het maximum berekend voor de vier locaties waarvan de meteogegevens beschikbaar waren. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 *Relatieve verschillen in het lange-termijngemiddelde (1986-1995) op de plaats van het maximum tussen een viertal locaties voor een fictieve bron*

Locatie	Aantal uren	Maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 75 m bron	Maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 150 m bron
De Kooy	85018	135	24
Schiphol	49815 (vanaf 1990)	139	25
Eindhoven	81354	179	30
Beek	82080	216	39

Daaruit blijkt dat de resultaten voor De Kooy en Schiphol elkaar niet veel ontlopen, maar dat in Eindhoven en Beek hogere concentraties worden berekend. De verschillen tussen Eindhoven en Beek onderling zijn nog aanmerkelijk, maar in tweede instantie kwam naar voren dat Beek niet als representatief voor Zuid-Limburg kan worden beschouwd en dat het lastig is een station aan te wijzen dat dat wel is. Om die reden is besloten om voor de toepassing van het Nationaal Model de klimatologie van Eindhoven ook voor Limburg te laten gelden.

## 8.2 Achtergrondconcentraties

Om de concentraties en percentielen te schatten die kunnen optreden indien een nieuwe bron gaat bijdragen aan de luchtkwaliteit dienen uursgemiddelde ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x/\text{O}_3$ ), 8-uurs-gemiddelde (CO) of 24-uursgemiddelde ( $\text{SO}_2$ , deeltjes, lood) achtergrondconcentraties beschikbaar te zijn. Voor deze zogenaamde AMvB-componenten zijn die in Nederland beschikbaar voor de meetpunten van het Nationaal Meetnet. Voor geurberekeningen is het gebruikelijk om de achtergrond te negeren. Voor andere componenten waarvan bekend is dat ze in de lucht voorkomen, maar waarvan geen langjarige meetbestanden beschikbaar zijn dient voor een uur-bij-urberekening uit beperktere meetbestanden een langjarig bestand te worden afgeleid. Indien het KLASSENMODEL wordt gebruikt kan daarvoor in de plaats een windroos van lange-termijngemiddelde concentraties worden ingevoerd, waarna het model daaruit onder aanname van een lognormale verdeling een aan het KLASSENMODEL aangepast bestand genereert.

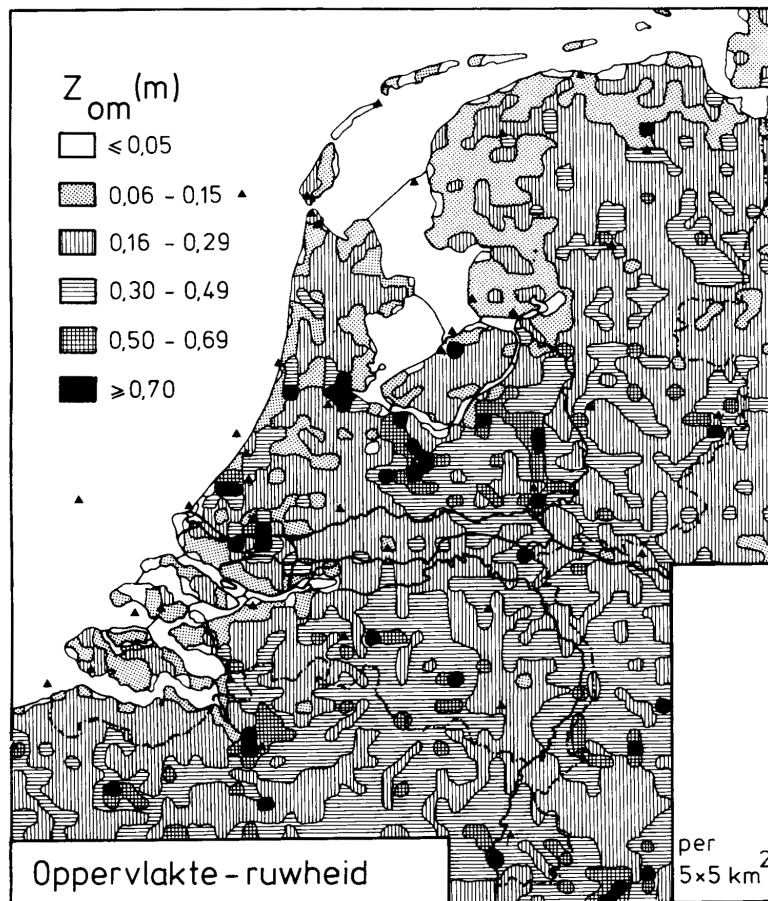
## 8.3 Emissiegegevens

Van de bron dienen de volgende gegevens te worden ingevoerd: bouwhoogte, warmte-output, schoorsteendiameter, uittreesnelheid van de rookgassen en de emissie per tijdseenheid.

Het UUR-VOOR-UURMODEL heeft de mogelijkheid om bij de berekening van percentielwaarden met de fluctuatie in de emissie van uur tot uur rekening te houden.

### 8.4 Ruwheidslengte

De gebruiker van het Nationaal Model is er aan gehouden bij zijn berekening een schatting te doen van de terreinruwheid op de lokatie van de bron in de relevante verspreidingsrichtingen. Karakteristieke ruwheidslengtes zijn opgenomen in Tabel 3 op pagina 22 van dit rapport. Voor een juiste keuze kan, behalve van waarneming ter plaatse gebruik worden gemaakt van de in Figuur 9 opgenomen ruwheidskaart van Nederland [13]. Er zij opgemerkt dat deze indeling iets andere grenzen hanteert tussen de ruwheidsklassen en dat deze dateert van begin jaren tachtig.



Figuur 9 Ruwheidskaart voor Nederland [13]