



Rapportage Monitoring bouwgrondstoffen 2015-2016

In opdracht van: Ministerie Van Infrastructuur en Waterstaat, Directie Water en Bodem
Opgesteld door: Ir. J. 't Hoen
Datum: 22 december 2017

Samenvatting

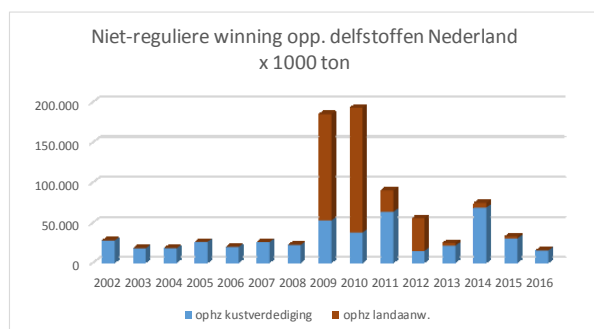
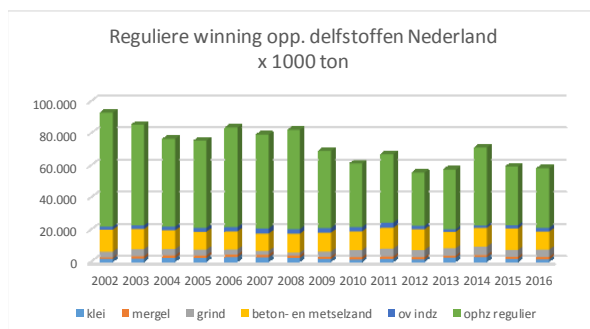
De winning van primaire bouwstoffen is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) aangemerkt als nationaal belang. De uitvoering heeft het rijk gedecentraliseerd naar de provincies en RWS. Wel monitort het rijk jaarlijks de ontwikkelingen en bepaalt op basis hiervan, in overleg met de provincies en marktpartijen, of een ruimtelijke interventie via het instrumentarium van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) nodig is.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het jaarlijks monitoringsonderzoek naar de winning, het verbruik, de import en de export van primaire bouwgrondstoffen in de periode 2015-2016. Het gaat hierbij om de volgende bouwgrondstoffen: grove granulaten (grind, gebroken grind/steenslag), fijne granulaten (beton- en metselzand), ophoogzand en overige bouwgrondstoffen (kalkzandsteen, zilverzand, klei en mergel).

Bij de monitoring van deze bouwgrondstoffen zijn de volgende stappen doorlopen:

- Een enquête onder de vergunningverlenende instanties (winningscijfers, deels ook exportcijfers)
- De afleiding van het verbruik van toeslagmaterialen voor beton- en asfalt uit cement- en asfaltgebruik;
- Verwerking van andere beschikbare informatie (buitenlandse exportstatistieken, structuuronderzoek NVLB);

Uit de enquête blijkt dat de winning van primaire bouwgrondstoffen in de periode 2015-2016 is afgenomen. Ten opzichte van 2014 is de reguliere winning met 17% afgenomen van 71,5 naar 59 miljoen ton, vooral vanwege een daling van de reguliere ophoogzandproductie. De niet-reguliere winning van ophoogzand is ook sterk gedaald van 74,5 naar 15,5 miljoen ton. Dit omdat er in het kader van het Deltaprogramma minder zeezand nodig was voor de kustverdediging.



Het resultaat voor de winning van bouwgrondstoffen over de periode 2015-2016 in relatie tot het verbruik, de import en de export is samengevat in onderstaand overzicht:

Resultaat monitoring bouwgrondstoffen over 2015-2016 (x miljoen ton)

	2015				2016			
	verbruik	import	export	winning/ productie	verbruik	import	export	winning/ productie
<i>bouwgrondstoffen regulier</i>								
<i>grov granulaat</i>								
grind	9,5	5,2		4,3	10,0	5,4		4,6
gebr.grind/ steenslag	6,7	6,1		0,6	7,0	6,0		1,0
<i>fijn granulaat</i>								
beton- en metselzand	12,9	4,5	5,0	13,4	13,6	4,7	2,3	11,3
<i>ophoogzand</i>								
ophoogzand regulier	31,1		5,4	36,5	32,1		5,0	37,1
<i>overige bouwgrondstoffen</i>								
kalkzandsteen	1,6			1,6	1,9			1,9
zilverzand	1,2	0,8		0,4	1,3	0,8		0,5
klei	2,5	0,8		1,7	2,2	0,8		1,5
mergel	1,3			1,3	1,4			1,4
Totaal regulier	66,8	17,3	10,4	59,8	69,5	17,6	7,3	59,2
<i>bouwgrondstoffen niet-regulier</i>								
Noordzee kustverdediging	30,2			30,2	15,3			15,3
Noordzee landaanwinning	2,5			2,5				
Totaal niet regulier	32,7			32,7	15,3			15,3
Totaal primaire bouwgrondstoffen	99,5	17,3	10,4	92,5	84,8	17,6	7,3	74,5

Het reguliere verbruik van primaire bouwgrondstoffen in Nederland bedroeg in de periode 2015-2016 67-69,5 miljoen ton. Hiervan is ongeveer 74% gewonnen in Nederland. De overige 26% is geïmporteerd vanuit aangrenzende landen (Duitsland, België, UK). Het gaat hierbij om bouwgrondstoffen die in Nederland niet of onvoldoende voorkomen, zoals grind, gebroken rots en (grove) betonzanden. Daarnaast is ook een deel van het benodigde zilverzand en klei geïmporteerd.

De reguliere winning/productie van primaire bouwgrondstoffen in Nederland bedroeg in de periode 2015-2016 59,8-59,2 miljoen ton per jaar. Die bestond voor 9% uit grove granulaten (grind en gebroken grind), voor 21% uit fijne granulaten (beton- en metselzand), voor 62% uit ophoogzand en voor 8% uit overige bouwgrondstoffen (kalkzandsteen, zilverzand, klei en mergel).

Voor de winning op landlocaties bedraagt de vergunde voorraadpositie op 31-12-2016 voor alle bouwgrondstoffen, uitgezonderd mergel, gemiddeld meer dan 10 jaar. Daarmee is de winning van bouwgrondstoffen in Nederland voor de komende jaren voldoende verzekerd.

De winning van mergel zal grotendeels worden afgebouwd. Dit komt doordat de vergunning voor de ENCI groeve in de Pietersberg medio 2018 afloopt. De cementfabriek zal wel blijven bestaan, maar het halffabricaat klinker zal voortaan vanuit België (Lixhe) worden aangevoerd.

De mogelijkheden voor de winning van ophoogzand in Rijkswateren zijn in principe onbeperkt

Van de reguliere winning is in de periode 2015-2016 ongeveer 85% afgezet in Nederland. De overige 15% is geëxporteerd naar België. Dit betrof (fijnere) beton- en metselzanden en ophoogzand, waaraan in Nederland een overschot is.

Verder is in de periode 2015-2016 nog achtereenvolgens 33 en 15 miljoen ophoogzand gewonnen voor niet-reguliere doeleinden. Dit was ongeveer 40% van de reguliere winning in Nederland in deze periode. Het grootste deel hiervan betrof winning van zeezand voor de kustverdediging. De omvang van deze niet-reguliere winning kan van jaar tot jaar sterk verschillen.

De ontwikkeling van de reguliere winning verschilt per bouwgrondstof. In de navolgende rapportage wordt dit daarom per bouwgrondstof beschreven.

Inhoud

1.	INLEIDING.....	1
1.1	Achtergrond en aanleiding voor het onderzoek.....	1
1.2	Opdracht en doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Aanpak en werkwijze	1
1.4	Leeswijzer	1
2.	WINNING VAN OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN IN NEDERLAND.....	2
3.	WINNING OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN 2009 - 2016.....	3
3.1	De winning van grind	3
3.2	De winning van beton- en metselzand	4
3.3	De winning van overig industriezand (kalkzandsteen- zand, zilverzand)	5
3.4	De winning van ophoogzand	6
3.5	De winning van klei.....	8
3.6	De winning van mergel (kalksteen)	9
4.	VERBRUIK VAN GRIND, STEENSLAG EN INDUSTRIEZAND 2009 – 2016.....	9
4.1	Toelichting op gevolgde aanpak	9
4.2	Inputcijfers voor verbruiksraming 2009-2016	10
4.3	De resulterende verbruikscijfers voor grind, steenslag en industriezand	11
4.4	Vergelijking resultaat met verbruikscijfers volgens NVLB	11
5.	VOORZIENING OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN 2009 -2016	12
5.1	Toelichting op gevolgde aanpak.....	12
5.2	Nederlandse voorziening grind	13
5.3	Nederlandse voorziening gebroken grind/steenslag	13
5.4	Nederlandse voorziening van beton- en metselzand	14
5.5	Nederlandse voorziening van overige industriezanden.....	15
5.6	Nederlandse voorziening van ophoogzand	15
5.7	Nederlandse voorziening van klei.....	15
5.8	Nederlandse voorziening van kalksteen/mergel.....	16
5.9	Hergebruik van secundair beton- , meng- en asfaltgranulaat	16
BIJLAGE 1:	Omrekening zand uit Rijkswateren	
BIJLAGE 2:	Berekening verbruik van granulaten uit cement en asfaltgebruik	
BIJLAGE 3:	Overzicht contactpersonen monitoring bouwgrondstoffen 2015-2016	

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond en aanleiding voor het onderzoek

Het beleid voor de winning van bouwgrondstoffen is vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, 2012) en in de nog in voorbereiding zijnde Structuurvisie Ondergrond (STRONG, ontwerp 2016). In deze structuurvisies is opgenomen dat de winning van oppervlaktedelfstoffen een nationaal belang dient. Dit omdat sprake is van een blijvende behoefte aan bouwgrondstoffen, maar ook omdat de mogelijkheden voor import beperkt zijn en de winmogelijkheden ongelijk over Nederland zijn verdeeld.

Voor de Noordzee is de zandwinning geregeld in het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP2, 2015). Voor het landgebied en voor de grote wateren is belangrijk dat alle maatschappelijk aanvaardbare winmogelijkheden worden benut. Overeenkomstig de uitgangspunten uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is het beleid voor de winning op landlocaties gedecentraliseerd.

Met het afbouwen van de Rijksregie in 2003 is de rol van de markt toegenomen. Het Rijk monitort nog wel jaarlijks de ontwikkelingen en bepaalt op basis hiervan, in overleg met de provincies en marktpartijen, of een ruimtelijke interventie via het instrumentarium van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) nodig is.

1.2 Opdracht en doelstelling van het onderzoek

Als beleidsverantwoordelijk ministerie voor ruimte, bodem en water heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, directie Water en Bodem opdracht verleend voor de uitvoering van dit onderzoek.

Doel van het onderzoek is de monitoring van winning en verbruik van primaire bouwgrondstoffen in Nederland over de periode 2015-2016 en de ontwikkeling hiervan ten opzichte van de voorafgaande periode.

Het gaat hierbij om de winning, het verbruik, de import en de export van de volgende primaire bouwgrondstoffen:

- Grind
- Steenslag/ gebroken grind
- Beton- en metselzand/ industriezand
- Overig industriezand (kalkzandsteen, zilverzand)
- Ophoogzand
- Klei
- Mergel (kalksteen)

De resulterende cijfers worden gepubliceerd in het Compendium voor de Leefomgeving (CBS/Planbureau voor de Leefomgeving) in het dossier winning en verbruik oppervlaktedelfstoffen. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, directie Water en Bodem is verantwoordelijk voor de jaarlijkse toelevering van deze cijfers.

1.3 Aanpak en werkwijze

Al 25 jaar worden er in Nederland gegevens verzameld over de productie, de import en export en het verbruik van de in Nederland schaarse bouwgrondstoffen grind, gebroken grind/steenslag en beton- en metselzand.

Daarnaast worden in Nederland ook nog andere bouwgrondstoffen gewonnen zoals: kalkzandsteen, zilverzand, ophoogzand, klei en mergel. Voor de laatstgenoemde bouwgrondstoffen geldt dat er nauwelijks import en export plaatsvindt en dat de winning dus ongeveer gelijk is aan het verbruik.

De gegevens voor grind, steenslag en beton- en metselzand werden tot en met 2012 verzameld via een omvangrijke enquête onder producenten en gebruikers. Vanaf 2013 is deze enquête vervallen en worden deze cijfers indirect afgeleid uit het cement- en asfaltgebruik, aangevuld met beschikbare importdata.

De winningscijfers zijn tot 2009 verzameld door Rijkswaterstaat. Dit waren de zogenaamde LCCO-WIG cijfers. Vanaf 2010 zijn deze cijfers verzameld via een enquête onder de vergunningverlenende instanties.

1.4 Leeswijzer

Overeenkomstig de eerdere monitoring heeft het onderzoek betrekking op de winning, verbruik, import en export van de hiervoor genoemde bouwgrondstoffen.

Voordat ingegaan wordt op de cijfers wordt in hoofdstuk 2 eerst een korte beschrijving gegeven van de winning en de voorziening in Nederland op hoofdlijnen.

In hoofdstuk 3 wordt per oppervlakedelfstof ingegaan op de productieontwikkeling over de periode 2009 - 2014 en de voorraadsituatie. De cijfers m.b.t. de winning en de nog resterende voorraad zijn zoals voorheen gebaseerd op een enquête onder de vergunningverlenende instanties.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het verbruik van grind, steenslag en beton- en metselzand (industriezand). Deze cijfers zijn afgeleid van de cijfers over het cement-, beton- en asfaltgebruik. Dit kan omdat het verbruik van deze bouwgrondstoffen in belangrijke mate bepaald wordt door de toepassing in beton en asfalt, waarvan de samenstelling bekend is.

In hoofdstuk 5 ten slotte wordt ingegaan op de winning en het verbruik in relatie tot import en export. Daarbij is uitgegaan van de grondstoffenbalans. Daarnaast is gebruik gemaakt van de exportstatistieken van Duitsland, Engeland, Noorwegen en Wallonië en van de NVLB-cijfers. Dit ter toetsing van het resultaat en waar nodig ter bepaling van de export (zoals bij beton- en metselzand).

2. WINNING VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN IN NEDERLAND

De afgelopen 10 jaar bedroeg de reguliere winning van primaire bouwgrondstoffen in Nederland 80 tot 60 miljoen ton per jaar. Het gaat hierbij om grind, industriezand, ophoogzand, klei en mergel. Deze oppervlakedelfstoffen worden gebruikt in de bouw. Niet alleen voor het bouwen van woningen, flats en kantoorgebouwen, maar ook voor de aanleg van wegen, bruggen en viaducten.

Grind, steenslag en beton- en metselzand (industriezand) worden vooral gebruikt als toeslagmaterialen voor de beton- en asfaltindustrie. Overig industriezand wordt gebruikt in de kalkzandsteenindustrie (kalkzandsteen) en voor specifieke hoogwaardige toepassingen (zilverzand).

Ophoogzand is nodig voor het bouwrijp maken van woongebieden en bedrijventerreinen en voor de aanleg van wegen en andere infrastructuur. Klei wordt gebruikt in de baksteenindustrie en voor de aanleg van dijken.

Klei, zand en grind komen in de Nederlandse bodem voor, maar niet overal in dezelfde samenstelling en vaak in verschillende bodemlagen. Bruikbare klei en grof industriezand komt vooral voor in Oost- en Zuid-Nederland bovenstrooms langs de grote rivieren (Rijn en Maas).

Verder stroomopwaarts langs de Maas zijn grindvoorkomens aanwezig in Midden en Zuid-Limburg.

Het fijnere ophoogzand wordt overal in Nederland aangetroffen en ook in IJsselmeer en Noordzee.

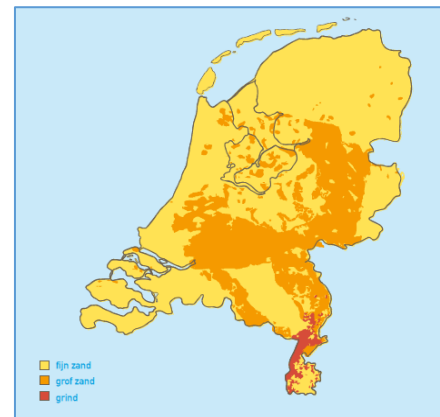
Mergel komt in voor in Zuid-Limburg en in Gelderland (bij Winterswijk).

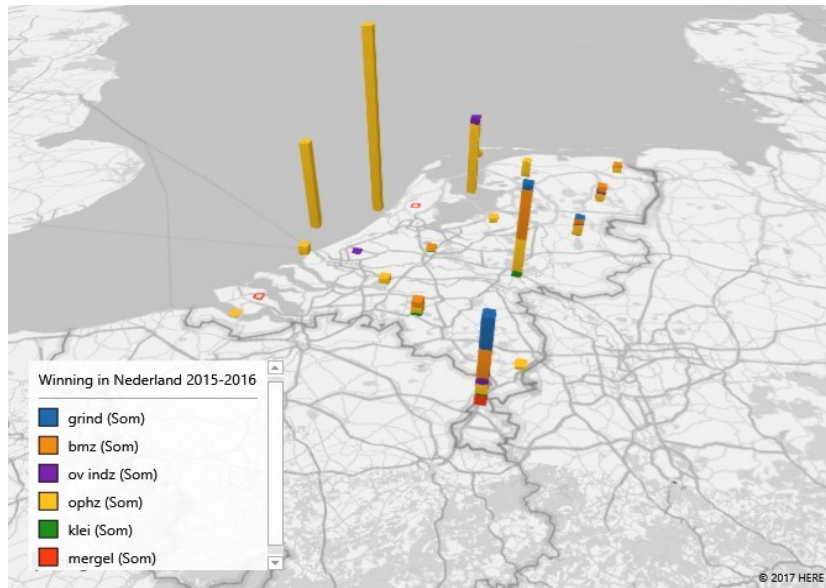
Gelet op zand- en grindvoorkomens kan Nederland voorzien in de eigen behoefte aan ophoogzand, grotendeels in die van beton- en metselzand en in ongeveer de helft van de eigen grindbehoefte. Aanvullende import van grind, gebroken rots en beton- en metselzand vindt plaats vanuit Duitsland, België, Engeland en voor een deel zelfs verder weg uit Europa.

Omgekeerd vindt er export plaats naar België van (fijnere) industriezanden en van ophoogzand.

De winning van mergel in Nederland wordt in 2018 afgebouwd, maar vlak over de grens in België wordt voldoende gewonnen om in de Nederlandse behoefte te kunnen voorzien.

Op onderstaand kaartje is weergegeven hoe de winning van oppervlakedelfstoffen in de periode 2015-2016 over Nederland verdeeld was.





Duidelijk te zien is dat in de periode 2015-2016 op landlocaties de meeste bouwgrondstoffen zijn gewonnen in de provincies Limburg en Gelderland, en in mindere mate in Brabant, Overijssel, Drenthe en Groningen en Friesland. Daarnaast zijn in die periode grote hoeveelheden ophoogzand gewonnen in Noordzee en IJsselmeer. Vanuit deze Rijkswateren wordt voorzien in de reguliere ophoogzandbehoefte van West en Noord-Nederland, maar vanuit de Noordzee zijn ook grote hoeveelheden ophoogzand gebruikt voor kustverdediging.

3. WINNING OPPERVLAKTEDELSTOFFEN 2009 - 2016

In dit hoofdstuk wordt per grondstof een overzicht gegeven van de gerealiseerd productie over de afgelopen 15 jaar.

Daarnaast wordt voor de periode vanaf 2009 aangegeven hoe deze productie over provincies en Rijkswateren verdeeld was en wat de restvoorraad is per 31-12-2016. Dit zowel in tonnen (x 1000 ton) als in jaren (op basis van productieniveau in 2016).

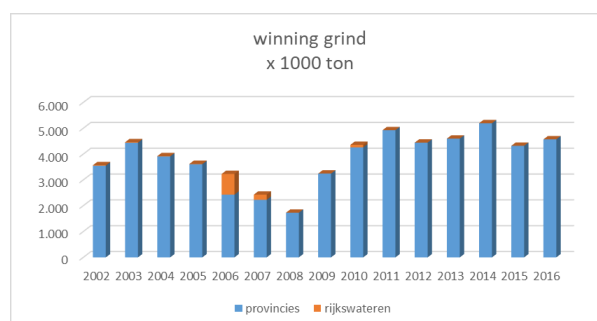
3.1 De winning van grind

De winning van grind maakt 7-8% uit van de reguliere Nederlandse winning van oppervlakedelfstoffen. Grind wordt hoofdzakelijk gewonnen op landlocaties en incidenteel in Rijkswateren (bovenrivieren).

In onderstaande tabellen en figuren is weergegeven hoe de winning van grind zich de afgelopen 15 jaar ontwikkeld heeft.

Tabel 3.1.1: winning grind 2002-2016 (x 1000 ton)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
provincies	3.550	4.440	3.910	3.610	2.430	2.230	1.730	3.247	4.259	4.925	4.445	4.600	5.195	4.320	4.571
rijkswateren	20	20	10	10	800	200	0		100						
Nederland	3.570	4.460	3.920	3.620	3.230	2.430	1.730	3.247	4.359	4.925	4.445	4.600	5.195	4.320	4.571



De winning van grind varieert tussen 4,5 en 5 miljoen ton per jaar. De sterke terugval van de grindproductie in de periode 2003-2008 was een gevolg van de procedurele vertraging bij het opstarten van het Grensmaasproject in Limburg. Daarna heeft de Nederlandse grindwinning zich weer hersteld tot het normale niveau.

In tabel 3.1.2 is weergegeven hoe de winning van grind over Nederland verdeeld is en wat de restvoorraad is.

Tabel 3.1.2. verdeling grindwinning over Nederland 2009 -2016 (x 1000 ton)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	restvrd per 31-12-2016	restvrd in jaren
<i>provincies</i>										
Overijssel	33	36	31	32	24	39	51	47	1.658	> 15 jr
Gelderland	243	289	409	448	403	478	594	583	7.578	13 jr
N-Brabant	151	319	317	340	213	110				
Limburg	2.820	3.615	4.168	3.625	3.960	4.568	3.675	3.941	40.043	10 jr
Totaal provincies	3.247	4.259	4.925	4.445	4.600	5.195	4.320	4.571	49.279	11 jr
<i>rijkswateren</i>										
Bovenrivieren		100								
Totaal grind	3.247	4.359	4.925	4.445	4.600	5.195	4.320	4.571		

Uit het overzicht blijkt dat ruim 85% van het Nederlands grind gewonnen wordt in Limburg. Hiervan komt 70-75% uit Grensmaasproject (= 60% van de Nederlandse grindproductie). De resterende 40% van het Nederlands grind wordt gewonnen in industriezandwinningen in Limburg, Gelderland, Brabant en Overijssel. Dit als bijproduct bij de winning van beton- en metselzand. Incidenteel komt grind vrij bij de winning in Rijkswateren (bovenrivieren).

In de periode 2015-2016 is 4,3 - 4,6 miljoen ton grind gewonnen. Dat is 15% minder dan in 2014, maar wel min of meer op het normale niveau. Eind 2016 bedroeg de vergunde restvoorraad voor grind gemiddeld nog 11 jaar.

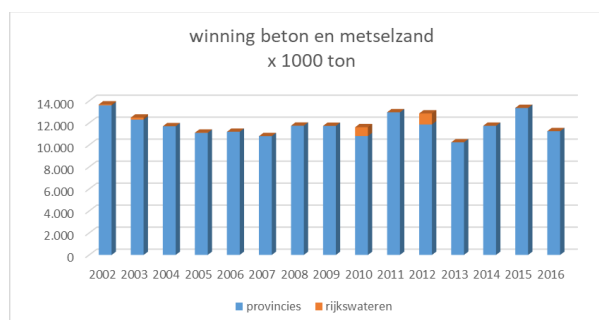
3.2 De winning van beton- en metselzand

De winning van beton- en metselzand maakt 19-23% uit van de reguliere Nederlandse winning van oppervlaktedelfstoffen. Beton- en metselzand wordt hoofdzakelijk gewonnen op landlocaties en incidenteel in Rijkswateren (bovenrivieren).

In onderstaande tabellen en figuren is weergegeven hoe de winning van beton- en metselzand zich de afgelopen 15 jaar ontwikkeld heeft.

Tabel 3.2.1: winning beton- en metselzand 2002 – 2016 (x 1000 ton)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
provincies	13.600	12.300	11.700	11.100	11.200	10.800	11.750	11.732	10.806	12.970	11.864	10.237	11.739	13.363	11.250
rijkswateren	81	187		15					805		1.000				
Nederland	13.681	12.487	11.700	11.115	11.200	10.800	11.750	11.732	11.611	12.970	12.864	10.237	11.739	13.363	11.250



De winning van beton- en metselzand in Nederland varieert tussen 11 en 13,5 miljoen ton per jaar. De verlaagde productie rond 2013 is toe te schrijven aan de toen heersende economische crisis. Daarna is de productie gaandeweg weer gestegen naar het normale niveau.

In tabel 3.2.2 is weergegeven hoe de winning van beton- en metselzand over Nederland verdeeld is en wat de restvoorraad is.

Tabel 3.2.2 verdeling winning beton- en metselzand over Nederland (x 1000 ton)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	restvrd per 31-12-2016	restvrd in jaren
<i>provincies</i>										
Groningen	414	346	250	251	302	322	303	276	12.142	> 15 jr
Drenthe	763	675	864	817	624	519	697	815		onbekend
Overijssel	808	611	702	684	722	854	609	664	36.629	> 15 jr
Gelderland	3.403	3.484	4.702	4.679	3.610	4.738	7.629	4.716	50.834	11 jr
Utrecht	530	820	590	247	211	550	133			
N-Brabant	1.600	1.962	2.203	2.173	1.425	1.100	682	920	3.285	4 jr
Limburg	4.214	2.908	3.659	3.013	3.343	3.656	3.310	3.859	51.204	13 jr
Totaal provincies	11.732	10.806	12.970	11.864	10.237	11.739	13.363	11.250	154.094	> 14 jr
<i>rijkswateren</i>										
Totaal rijkswater		805		1000						
Totaal beton en metselzand	11.732	11.611	12.970	12.864	10.237	11.739	13.363	11.250		

Uit het overzicht blijkt dat met 79%, verreweg het meeste beton- en metselzand gewonnen wordt in de provincies Gelderland en Limburg. Verder wordt nog 14% gewonnen in de Noordelijke provincies (Groningen, Drenthe en Overijssel) en ongeveer 7% in Brabant. Meest opvallend is de verschuiving van de productie van Brabant naar Gelderland door het aflopen van het grootschalige zandwinproject Kraaijenbergse plassen bij Cuijk.

In 2015-2016 is achtereenvolgens 13,3 en 11,3 miljoen ton beton- en metselzand gewonnen. Dit ligt binnen de range van de normale productieniveau. De relatief hoge Gelderse productie in 2015 hangt samen met de afronding van het rivierverschuivingsproject Lentse geul bij Nijmegen.

Eind 2016 bedroeg de vergunde restvoorraad voor beton- en metselzand gemiddeld meer dan 14 jaar, maar dit verschilt per provincie. De restvoorraad in Noord-Brabant is beperkt, omdat daar sprake is van aflopende zandwinprojecten. In de andere provincies is voldoende voorraad aanwezig om dit op te vangen.

Voorheen werd tot de beton- en metselzandproductie ook de winning van industriezand in Noordzee en Westerschelde gerekend. Het onderscheid tussen industriezand en ophoogzand in Noordzee en Westerschelde is echter niet erg betrouwbaar. Bovendien wordt ongeveer 80% hiervan als fijner industriezand geëxporteerd naar België, waar het vooral gebruikt wordt als stabilisatiezand in de wegenbouw. Daarom is dit zand met terugwerkende kracht beschouwd als ophoogzand.

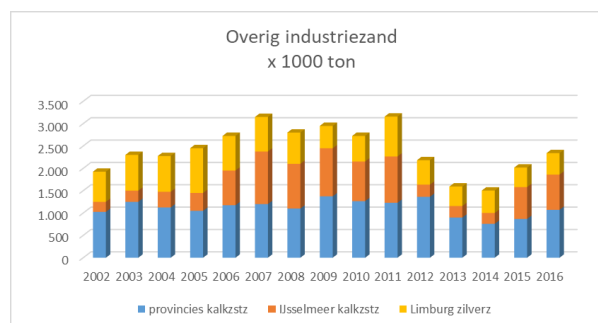
3.3 De winning van overig industriezand (kalkzandsteen-zand, zilverzand)

De winning van overig industriezand (kalkzandsteen-zand, zilverzand) maakt 3-4% uit van de reguliere Nederlandse productie van oppervlaktedelfstoffen. Kalkzandsteen-zand wordt verspreid over Nederland gewonnen op landlocaties en in het IJsselmeer/ Randmeren. Zilverzand wordt uitsluitend in Limburg gewonnen.

In onderstaande tabellen en figuren is weergegeven hoe de winning van kalkzandsteen-zand en zilverzand zich de afgelopen 15 jaar ontwikkeld hebben.

Tabel 3.3.1: de winning van overig industriezand in 2002-2016 (x 1000 ton)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
provincies kalkstz	1.025	1.250	1.125	1.050	1.175	1.200	1.100	1.375	1.266	1.230	1.363	898	758	868	1.071
IJsselmeer kalkstz	225	250	350	400	775	1.175	1.000	1.074	886	1.035	272	258	243	712	789
Limburg zilverz	675	800	800	1.000	775	775	700	500	573	893	547	437	502	437	481
Nederland	1.925	2.300	2.275	2.450	2.725	3.150	2.800	2.949	2.725	3.158	2.182	1.593	1.503	2.017	2.341



De winning van kalkzandsteen zand varieert tussen 2,5 en 2 miljoen ton per jaar. De verlaagde productie in de periode 2013-2014 is toe te schrijven aan de toen heersende economische crisis. Daarna is de productie gaandeweg weer gestegen naar het normale niveau.

De winning van zilverzand ligt al jaren op het niveau van 0,4 à 0,5 miljoen ton per jaar.

In tabel 3.3.2 is weergegeven hoe de winning van overig industriezand over Nederland verdeeld is en wat de restvoorraad is.

Tabel 3.3.2 verdeling winning overig industriezand over Nederland (x 1000 ton)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	restvrd per 31-12-2016	restvrd in jaren
kalkzandsteen zand										
provincies	1.375	1.266	1.230	1.363	898	758	868	1.071	25.584	> 15 jr
IJsselmeer + randmeren	1.074	886	1.035	272	258	243	712	789		onbekend
Totaal kalkzandsteen	2.449	2.152	2.265	1.635	1.156	1.001	1.580	1.860	25.584	> 14 jr
zilverzand										
Limburg	500	573	893	547	437	502	437	481	6.114	13 jr
Totaal zilverzand	500	573	893	547	437	502	437	481	6.114	13 jr
Totaal overig industriezand	2.949	2.725	3.158	2.182	1.593	1.503	2.017	2.341	31.698	> 14 jr

In de periode 2015-2016 bedroeg de winning van kalkzandsteen achtereenvolgens 1,6 en 1,9 miljoen ton. Daarmee stijgt de winning gaandeweg weer naar het normale niveau, maar ligt nog altijd ongeveer 20% lager dan voorheen. Dit geldt zowel voor de winning op provinciale landlocaties als voor die IJsselmeer en randmeren. Van de totaal gewonnen hoeveelheid kalkzandsteen zand wordt 60% gewonnen op provinciale landlocaties en 40% in IJsselmeer en randmeren.

Eind 2016 bedroeg de vergunde restvoorraad voor kalkzandsteen zand op provinciale landlocaties meer dan 14 jaar. Ook in het IJsselmeer zijn nog voldoende winmogelijkheden beschikbaar.

Verder is in 2015-2016 in achtereenvolgens 0,4 en 0,5 miljoen ton zilverzand gewonnen. Dat is ongeveer het normale niveau. Eind 2016 bedroeg de restvoorraad voor zilverzand nog 13 jaar.

3.4 De winning van ophoogzand

De reguliere winning van ophoogzand maakt 60-70% uit van de reguliere Nederlandse productie van oppervlaktedelfstoffen. Deze winning vindt plaats op landlocaties en in Rijkswateren. Tot de reguliere winning van ophoogzand wordt ook de winning gerekend van (fijn) industriezand in de Noordzee, die in België gebruikt wordt als stabilisatiezand in de wegenbouw.

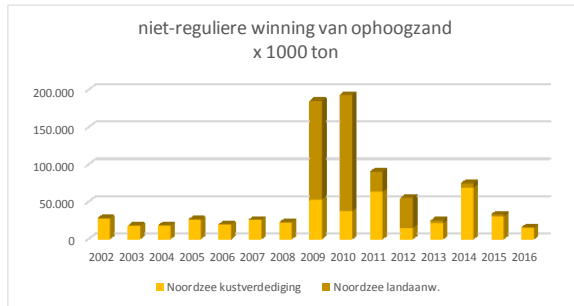
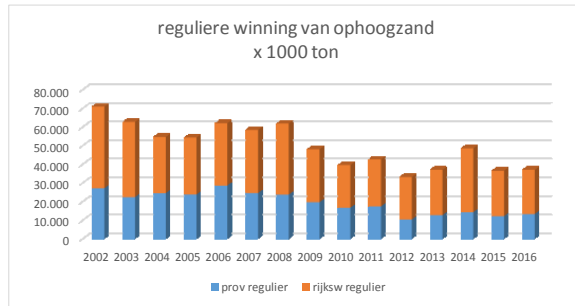
Daarnaast worden in de Noordzee nog grote hoeveelheden ophoogzand gewonnen voor kustverdediging en landaanwinning (aanleg 2^e Maasvlakte). Het gebruik hiervan kan van jaar tot jaar sterk wisselen.

In onderstaande tabellen en figuren is weergegeven hoe de winning van ophoogzand zich de afgelopen 15 jaar ontwikkeld heeft.

Tabel 3.4.1. winning ophoogzand 2002-2016 (x 1000 ton)¹

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
prov regulier	27.150	22.420	24.550	23.825	28.605	24.605	23.780	19.729	16.700	17.435	10.391	12.747	14.343	12.219	13.323
rijksw regulier	43.794	40.302	30.099	30.529	33.405	33.800	38.088	28.322	22.914	25.215	22.766	24.335	34.192	24.312	23.754
Noordzee kustverdediging	27.540	17.850	18.020	26.010	19.550	25.840	22.100	52.588	37.484	63.399	14.623	21.297	68.680	30.214	15.307
Noordzee landaanw.								132.285	155.428	26.627	40.746	3.330	5.771	2.477	
Nederland	98.484	80.572	72.669	80.364	81.560	84.245	83.969	232.924	232.526	132.676	88.527	61.709	122.985	69.222	52.384
<i>wv winning regulier</i>	<i>70.944</i>	<i>62.722</i>	<i>54.649</i>	<i>54.354</i>	<i>62.010</i>	<i>58.405</i>	<i>61.869</i>	<i>48.051</i>	<i>39.614</i>	<i>42.650</i>	<i>33.157</i>	<i>37.082</i>	<i>48.535</i>	<i>36.531</i>	<i>37.077</i>

¹ Ten opzichte van eerdere monitoringsrapportages zijn de cijfers voor de winning van ophoogzand in Rijkswateren met 17% opgehoogd. Dit omdat uit navraag bij de betreffende RWS-diensten blijkt dat het bij de omrekening van m³ naar tonnen reëler is te rekenen met een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m³ dan met 1,45 ton/m³ zoals voorheen. Zie ook Bijlage 1 voor omrekening van zand in Rijkswateren.



De reguliere winning van ophoogzand is sinds 2002 met 30-50% gedaald van 70 naar 50-35 miljoen ton per jaar. De winning van zand voor kustverdediging varieert tussen 15 en 30 miljoen ton per jaar, met uitschieters naar 50-70 miljoen ton in de periode 2009 – 2014.

In diezelfde periode is in de Noordzee ook ca. 350 miljoen ton ophoogzand gewonnen voor de aanleg van de 2^e Maasvlakte. Dit is in de betreffende grafiek goed te zien.

In tabel 3.4.2. is weergegeven hoe de winning van ophoogzand momenteel over Nederland verdeeld is en wat de resterende voorraad is.

Tabel 3.4.2. verdeling winning ophoogzand over Nederland (x 1000 ton) ²

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	restvrd per 31-12-2016	restvrd in jaren
<i>provincies</i>										
Groningen	1.224	896	772	642	1.009	903	822	829	17.925	> 15 jr
Friesland	2.046	2.355	1.345	298	1.059	1.660	2.130	2.339	15.045	6 jr
Drenthe	2.219	1.862	1.792	1.320	1.596	1.320	1.054	1.161		onbekend
Overijssel	2.433	2.075	1.492	2.237	2.825	3.563	1.488	1.325	57.414	> 15 jr
Flevoland					674	510	790	451		
Gelderland	2.616	2.351	3.412	3.170	3.074	3.022	3.233	5.362	24.918	5 jr
Utrecht	1.420	2.020	2.130	311	234	701	574			
Z-Holland	937			600						
N-Brabant	5.981	3.796	5.518	935	1.172	1.369	810	661	3.775	6 jr
Limburg	853	1.345	974	878	1.104	1.295	1.318	1.195	11.628	10 jr
Totaal provincies	19.729	16.700	17.435	10.391	12.747	14.343	12.219	13.323	130.705	> 10 jr
<i>rijkswateren</i>										
IJsselmeer + Randmeren	5.533	4.235	5.123	4.975	5.907	17.695	10.149	9.073		
Bovenrivieren					598	1.461	1.131	306		
Benedenrivieren	481	185	162	197	567	586	386	474		
Waddenzee	662	495	932	687	673	691	578	855		
Westerschelde/Delta	2.768	2.605	2.330	2.059	2.496	1.047	31	233		
Noordzee	203.751	208.306	106.694	70.218	38.720	87.162	44.023	26.678		
overig rijkswateren							706	1.442		
Totaal rijkswateren	213.195	215.826	115.241	78.136	48.962	108.642	57.003	39.061		
Totaal ophoogzand	232.924	232.526	132.676	88.527	61.709	122.985	69.222	52.384		
wv reguliere winning	48.051	39.614	42.650	33.157	37.082	48.535	36.531	37.077		
wv Noordzee kustverdediging	52.588	37.484	63.399	14.623	21.297	68.680	30.214	15.307		
wv Noordzee landaanwinning	132.285	155.428	26.627	40.746	3.330	5.771	2.477			
wv export naar België ¹⁾	8.145	6.642	7.192	6.407	6.454	6.085	5.411	4.976		

¹⁾ export geraamd over 2009 - 2012, omdat die export toen niet is geïnventariseerd.

In de periode 2009-2016 lag de reguliere winning van ophoogzand tussen de 47,5 en 37,5 miljoen ton per jaar. Hiervan is 30-40% gewonnen op landlocaties en 60-70% in Rijkswateren.

Winning op landlocaties vindt vooral in de noordelijke en oostelijke provincies plaats, deels als bijproduct bij de winning van beton- en metselzand.

De westelijke provincies worden grotendeels van ophoogzand voorzien door reguliere winning vanuit Rijkswateren. Hier zijn in principe onbeperkte winmogelijkheden aanwezig, ook voor projecten met een grote zandbehoefte. Zo is in 2014 veel zand gewonnen in het IJsselmeer voor de verbreding van de A9 Holendrecht-Diemen en de A1/A6 Diemen-Almere.

² Ook in tabel 3.4.2 zijn de cijfers voor de winning van ophoogzand in Rijkswateren zijn met 17% opgehoogd. Dit omdat uit navraag bij de betreffende RWS-diensten blijkt dat het bij de omrekening van m3 naar tonnen reëler is te rekenen met een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m3 dan met 1,45 ton/m3 zoals voorheen. Zie ook Bijlage 1 voor omrekening van zand in Rijkswateren.

Van de reguliere winning in Rijkswateren wordt 20-40% gewonnen in landwateren (vooral IJsselmeer en randmeren) en 60-80% in zeewateren (vooral Noordzee). Van de reguliere zeezandwinning wordt 35-45% geëxporteerd naar België.

Behalve reguliere winning van ophoogzand is in de Noordzee de afgelopen jaren ook veel ophoogzand gewonnen voor kustverdediging (reguliere kustsuppletie en aanpak zwakke schakels) en voor landaanwinning (aanleg van de 2^e Maasvlakte). In de periode 2009-2010 ging het hierbij om het 4 à 5-voudige van de reguliere ophoogzandproductie en in de periode 2011 – 2014 om het 2 à 1-voudige hiervan. Deze niet-reguliere winning kwam dus bovenop de reguliere ophoogzandproductie.

In 2015-2016 bedroeg de reguliere winning van ophoogzand achtereenvolgens 36 en 37 miljoen ton. Dat is ongeveer het normale niveau. Eind 2016 bedroeg de restvoorraad voor ophoogzand op landlocaties gemiddeld meer dan 10 jaar, maar in sommige provincies minder. De winningsmogelijkheden voor ophoogzand in Rijkswateren zijn in principe onbeperkt.

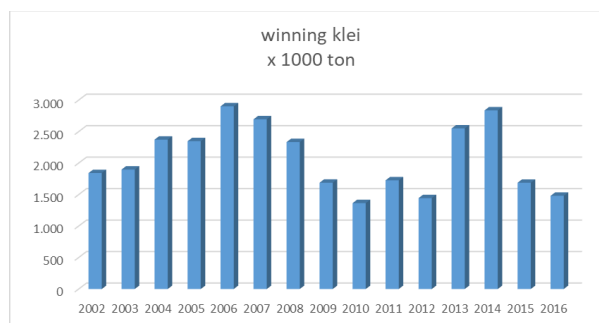
3.5 De winning van klei

De winning van klei maakt 3-4 % uit van de reguliere Nederlandse productie van oppervlakedelfstoffen. Omdat klei ondiep (gemiddeld 1,5 m) gewonnen wordt is het ruimtebeslag bij kleiwinning relatief veel groter dan bij zand- en grindwinning. Daar staat tegenover dat bij ondiepe winning de functieverandering doorgaans minder ingrijpend is en dat er ook veel klei vrijkomt bij zandwinning in het rivierengebied.

In onderstaande tabellen en figuren is weergegeven hoe de winning van klei zich de afgelopen 15 jaar ontwikkeld heeft.

Tabel 3.5.1 winning klei 2002-2016 (x 1000 ton)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
kleiwinning	1.842	1.898	2.373	2.348	2.902	2.696	2.334	1.689	1.365	1.727	1.444	2.551	2.838	1.688	1.481



In de periode 2002-2016 vertoonde de winning van klei een sterk wisselend patroon en lag tussen 1,5 en 3 miljoen ton per jaar.

In tabel 3.5.2 is weergegeven hoe de kleiwinning over Nederland verdeeld is en wat de resterende voorraad is.

Tabel 3.5.2 verdeling van kleiwinning over Nederland (x 1000 ton)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	restvrd per 31-12-2016	restvrd in jaren
<i>provincies</i>										
Groningen	13	16	15	15	7	15	12	9	181	> 15 jr
Overijssel	225	85	178	213	774	749	2	118	3.619	> 15 jr
Flevoland					210	481				
Gelderland	775	612	808	708	667	537	804	761	11.747	> 15 jr
Utrecht						150	233			
N-Brabant	295	274	318	227	705	618	397	357	1.350	4 jr
Limburg	381	378	408	281	188	288	240	236	1.835	8 jr
Totaal klei	1.689	1.365	1.727	1.444	2.551	2.838	1.688	1.481	18.732	13 jr

Klei die geschikt is voor de baksteenindustrie en voor dijkverzwaring wordt vooral gewonnen in de uiterwaarden langs de grote rivieren. In de periode 2015-2016 bedroeg de winning van klei achtereenvolgens 1,7 en 1,5 miljoen ton. Dat is het normale niveau.

Het grootste deel hiervan is gebruikt in de baksteenindustrie, welke vooral gevestigd is in Brabant en Limburg. De gemiddelde voorraadpositie in deze provincies is meer dan 10 jaar. In Gelderland wat meer en in Limburg wat minder. Het beeld van de voorraadpositie wordt enigszins vertekend door overige toepassingen (dijkverzwaring, natuurontwikkeling) die een meer incidenteel karakter hebben. De fluctuaties in de winning van klei zijn vooral terug te vinden in Overijssel, Flevoland en Brabant. Bij overtollige kleiproduktie wordt geschikte klei dikwijls ook in depot gezet om later gebruikt te kunnen worden. Eind 2016 bedroeg de restvoorraad voor klei gemiddeld 13 jaar.

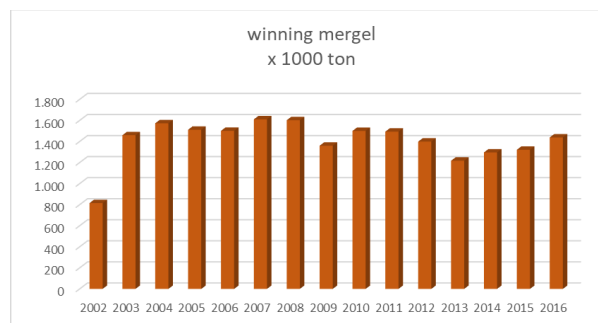
3.6 De winning van mergel (kalksteen)

De winning van mergel maakt 2% uit van de reguliere Nederlandse productie van oppervlaktedelfstoffen. Mergel wordt gewonnen in Zuid-Limburg en in Gelderland (bij Winterswijk).

In onderstaande tabellen en figuren is weergegeven hoe de winning van mergel zich de afgelopen 15 jaar ontwikkeld heeft.

Tabel 3.6.1. winning van mergel (kalksteen) in 2000-2014 (x 1000 ton)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning mergel	815	1.460	1.573	1.512	1.501	1.611	1.602	1.360	1.500	1.494	1.400	1.218	1.296	1.322	1.438



Het Gelders aandeel (Winterswijk) in de Nederlandse winning van mergel bedraagt ongeveer 4%.

De rest wordt gewonnen in Zuid-Limburg (ENCI Groeve Pietersberg, groeve 't Rooth).

In 2015-2016 is in Nederland achtereenvolgens 1,3 en 1,4 miljoen ton mergel gewonnen. Daarmee ligt de winning van mergel op het normale niveau.

De mergelwinning voor de productie van klinker in de ENCI Groeve Pietersberg zal in 2018 worden stopgezet. De cementfabriek zal blijven bestaan, maar het halffabricaat klinker zal voortaan uit België (Lixhe) worden aangevoerd.

4. VERBRUIK VAN GRIND, STEENSLAG EN INDUSTRIEZAND 2009 – 2016

4.1 Toelichting op gevolgde aanpak

Grind, steenslag en beton- en metselzand (industriezand) worden vooral gebruikt als toeslagmateriaal in de beton- en asfaltindustrie. De raming van het verbruik was tot 2013 gebaseerd op een enquête onder producenten en verbruikers. Dit was een arbeidsintensieve en tijdrovende klus. Daarnaast was de respons relatief laag, waardoor er twijfel bestond over betrouwbaarheid van de resultaten.

Vanaf 2013 is er daarom voor gekozen om het verbruik indirect af te leiden en te baseren op reeds bekende cijfers omtrent het cement-, betonmortel en asfaltgebruik, aangevuld met cijfers over ongebonden toepassingen.

Deze cijfers kunnen beschouwd worden als betrouwbare indicatoren, waarvan het verbruik van grind, steenslag en beton- en metselzand (industriezand) kunnen worden afgeleid omdat de samenstelling van beton- en asfalt min of meer bekend is.

De kengetallen voor de onderscheiden productcategorieën zijn vastgesteld op basis van informatie die eveneens is aangeleverd door de betrokken industrieën. In aanvulling hierop is ook gebruik gemaakt van

informatie uit eerdere rapporten omtrent het gebruik van grind en steenslag in de onderscheiden productcategorieën.

Op basis van de cijfers van de gebruikte indicatoren en de kengetallen is vervolgens het verbruik berekend over de periode 2009 - 2016. Ter beoordeling van realiteitswaarde van de gebruikte indicatorenmethode is ten slotte het resultaat vergeleken met de verbruikscijfers zoals geraamd door NVLB.

4.2 Inputcijfers voor verbruiksraming 2009-2016

Als inputcijfers voor de verbruiksraming zijn gebruikt:

- de gebruikscijfers voor cementtoepassingen (bron: Cement&BetonCentrum)
- de gebruikscijfers voor betonmortel (bron: VOBN)
- de gebruikscijfers voor vers asfalt (bron: Bouwend Nederland, Vakgroep Bitumineuze Werken)

De inputcijfers voor de gebruikte indicatoren over de periode 2009-2016 zijn samengevat in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1 Inputcijfers verbruiksraming over periode 1999-2016

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
cement	cementverbruik (Cement-&BetonCentrum; mln ton)	5,350	4,760	5,200	4,400	4,200	4,100	4,040	4,240
	% cementverbruik voor beton- en overige mortel	61%	61%	61%	58%	55%	54%	55%	55%
	% cementverbruik in betonproducten	33%	33%	35%	36%	35%	39%	39%	39%
	% cementverbruik aannemers	4%	4%	2%	3%	3%	4%	3%	3%
	% cementverbruik handel	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%
	% overig cementgebruik (voor stabilisatie e.d.)					4%			
betonmortel	levering betonmortel (VOBN; mln m3)	9,270	8,100	8,830	7,380	6,613	6,282	6,516	6,646
asfalt	asfaltproductie in mln ton	9,8	9,2	9,6	9,3	9,7	9,0	8,0	8,3
	wv asfaltgranulaat in mln ton	3,4	3,3	3,6	3,0	3,4	3,3	3,0	3,1
	wv vers asfalt in mln ton	6,4	5,9	6,0	6,3	6,3	5,7	5,0	5,2
overig ongebonden	grind in mln ton	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
	industriezand in mln ton	1,9	1,6	1,8	1,4	1,2	1,1	0,9	1,0

Onder cementtoepassingen is een categorie overig cementgebruik toegevoegd. Dit betreft cementtoepassingen waarbij geen toeslagmaterialen zijn gebruikt (zoals: cementstabilisatie op Maasvlakte2, bentonietwerken bij tunnetaanleg in Maastricht).

De cijfers voor ongebonden toepassingen zijn ramingen. Deze zijn gerelateerd aan het gebruik in gebonden toepassingen, waarbij voor grind uitgegaan is van 0,3 - 0,5 miljoen ton per jaar (ongeveer 3% extra) en voor industriezand van 1,5 - 2,5 miljoen ton per jaar (ongeveer 10% extra).

In tabel 4.2.2 zijn per productcategorie de kengetallen opgenomen, zoals die gebruikt zijn bij de indirecte berekening van het verbruik van grove en fijne granulaten.

Tabel 4.2.2 gehanteerde kengetallen per productcategorie

	beton- mortel	overige mortel	beton- product	overig beton aannmrs	overige partic	asfalt
recycling restbeton	2%-0%		1,9%			
cement	313	333	325	315	300	
bitumen en vulstoffen						110 4,7%
fijn granulaat/ industriezand	780	1705	900	800	770	445 19,1%
grof granulaat	1045		1075	1050	1080	1770 76,2%
wv betongranulaat	4,0%-5,6%		4,0%			
resterend grof granulaat:						
% grind	90%		64%-50%	90%-64%	100%	25%-10%
% steenslag	10%		36%-50%	10%-36%		75%-90%

De onderverdeling van grof granulaat in grind en steenslag is gebaseerd op informatie over de samenstelling van betonmortel (VOBN en C&BC) en op eerdere onderzoeken (verbruikers-enquêtes MWH Global).

In de tabel is ook een percentage opgenomen voor de recycling van restbeton tot betongranulaat. Bij de gehanteerde kengetallen komt toepassing van 2% recyclingbeton overeen met ongeveer 4% betongranulaat. Recyclingbeton wordt vooral verwerkt in betonproducten en deels ook in betonmortel.

Ten opzichte van voorgaande rapportages is het Indicatormodel voor 2015-2016 op de volgende punten iets bijgesteld:

- voor de productcategorie betonmortel is uitgegaan van het feitelijk gebruik van betongranulaat zoals bekend uit de jaarverslagen van VOBN
- voor de productcategorieën betonproducten, overige beton en asfalt is het grindgebruik iets omlaag bijgesteld en dat van gebroken grind/steenslag iets verhoogd.

Dit om de verbruikscijfers voor grind beter te laten aansluiten op de geïnventariseerde productie- en de importcijfers.

4.3 De resulterende verbruikscijfers voor grind, steenslag en industriezand

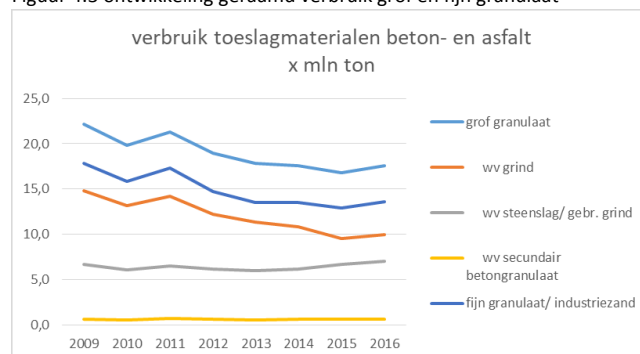
Op basis van de gebruikte indicatoren (zie tabel 4.2.1) en de gehanteerde kengetallen (zie tabel 4.2.2) is het verbruik berekend van fijn granulaat (industriezand) en grof granulaat (grind, gebroken grind/steenslag, betongranulaat) over de periode 2009 - 2016. Voor de een gedetailleerde uitwerking van de berekening wordt verwezen naar de tabellen B.2.1 t/m B.2.3 van Bijlage 2.

Het indirect afgeleide verbruik van grof granulaat (grind, steenslag, betongranulaat) en fijn granulaat (industriezand) over de periode 1999 - 2016 is samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Samenvatting resulterend verbruik voor grof en fijn granulaat (x miljoen ton)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>grof granulaat</i>	22,1	19,8	21,3	19,0	17,8	17,5	16,8	17,6
wv grind	14,8	13,2	14,2	12,2	11,3	10,9	9,5	10,0
wv steenslag/ gebr. grind	6,7	6,1	6,5	6,2	6,0	6,1	6,7	7,0
wv secundair betongranulaat	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
<i>fijn granulaat/ industriezand</i>	17,9	15,8	17,3	14,7	13,5	13,5	12,9	13,6
totaal granulaten	40,0	35,6	38,6	33,7	31,3	31,0	29,7	31,2

Figuur 4.3 ontwikkeling geraamd verbruik grof en fijn granulaat



Volgens de met de indicatorenmethode geraamde verbruikscijfers is sinds 2009 het verbruik van grind met 35% en dat van industriezand met 26% gedaald. Het gebruik van steenslag en betongranulaat is min of meer gelijk gebleven.

Geschat wordt dat in 2015-2016 jaarlijks ongeveer 30 miljoen ton aan granulaten is verbruikt, waarvan 17 miljoen ton grof granulaat (55% grind, 40% gebroken grind/steenslag en 5% betongranulaat) en 13 miljoen ton fijn granulaat/ industriezand. Dat is ongeveer 2% minder dan in 2014.

Overeenkomstig de aanpassingen wordt ingeschat dat ten opzichte van 2014 het grindgebruik met 7% wat sterker gedaald is en dat dit gecompenseerd is door een toename met 5% van het gebruik van gebroken grind/steenslag en betongranulaat.

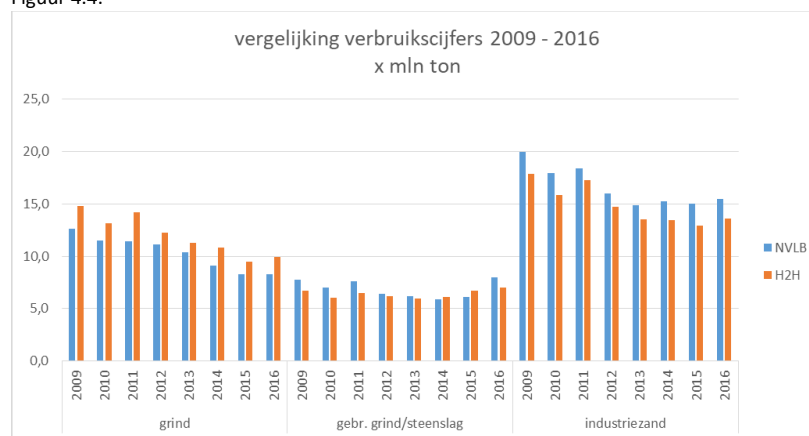
4.4 Vergelijking resultaat met verbruikscijfers volgens NVLB

Ter beoordeling van de realiteitswaarde van de met de indicatorenmethode bepaalde verbruikscijfers is het resultaat (H2H, zie tabel 4.3) vergeleken met de verbruikscijfers zoals geraamd door NVLB. Dit is weergegeven in tabel 4.4 en figuur 4.4.

Tabel 4.4. Vergelijking verbruikscijfers NVLB en H2H-advies

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
grind								
NVLB	12,6	11,5	11,4	11,1	10,4	9,1	8,3	8,3
H2H	14,8	13,2	14,2	12,2	11,3	10,9	9,5	10,0
steenslag/gebr grind								
NVLB	7,8	7,0	7,6	6,4	6,2	5,9	6,2	8,0
H2H	6,7	6,1	6,5	6,2	6,0	6,1	6,7	7,0
grindvervangng								
NVLB	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	1,5
H2H	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
Totaal grof granulaat								
NVLB	21,0	19,1	19,6	18,0	17,1	15,4	14,8	17,8
H2H	22,1	19,8	21,3	19,0	17,8	17,5	16,8	17,6
Fijn granulaat/ industriezand								
NVLB	20,0	18,0	18,4	16,0	14,9	15,3	15,0	15,5
H2H	17,9	15,8	17,3	14,7	13,5	13,5	12,9	13,6
Totaal grof en fijn granulaat								
NVLB	41,0	37,0	38,0	34,0	32,0	30,6	29,8	33,3
H2H	40,0	35,6	38,6	33,7	31,3	31,0	29,7	31,2

Figuur 4.4.



Uit de vergelijking blijkt dat de verbruikscijfers redelijk goed vergelijkbaar zijn en dezelfde dalende trend vertonen.

De totaalcijfers voor granulaat zijn min of meer aan elkaar gelijk, maar qua onderverdeling zijn er accentverschillen. In vergelijking met de NVLB worden de verbruikscijfers voor grof granulaat en grind door H2H wat hoger ingeschat en die voor fijn granulaat/industriezand en steenslag wat lager.

Geconcludeerd wordt dat de ramingen van het verbruik van grind, steenslag en industriezand via de indicatorenmethode een redelijk betrouwbaar beeld geven in vergelijking met die van NVLB.

5. VOORZIENING OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN 2009 -2016

5.1 Toelichting op gevolgte aanpak

Voor iedere bouwgrondstof geldt dat het verschil tussen winning en verbruik wordt opgevuld door import en export. De onderlinge samenhang volgt uit onderstaande grondstoffenbalans:

$$Verbruik = Winning + Import - Export$$

Uit eerdere onderzoeken over de Nederlandse bouwgrondstoffenvoorziening is bekend dat in Nederland import plaatsvindt van grind, steenslag en beton- en metselzand, en export van beton- en metselzand en ophoogzand.

Hiervan uitgaande kan met behulp van de grondstoffenbalans per bouwgrondstof de import achtereenvolgens export worden afgeleid uit de eerder bepaalde cijfers voor winning en verbruik.

De resulterende importcijfers voor zijn voor grind en steenslag getoetst aan de exportstatistieken van Duitsland, Engeland, Noorwegen en België (Wallonië). Voor beton- en metselzand zijn de importcijfers ontleend aan die exportstatistieken. De Nederlandse exportcijfers volgen dan uit de grondstoffenbalans. Voor de overige oppervlakedelfstoffen volgt de export uit de eerder bepaalde winningscijfers.

5.2 Nederlandse voorziening grind

De resulterende grindvoorziening is samengevat in tabel 5.2.1

Tabel 5.2.1 Nederlandse voorziening grind

grind	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning	3,2	4,4	4,9	4,4	4,6	5,2	4,3	4,6
import	11,6	8,8	9,3	7,8	6,7	5,7	5,2	5,4
verbruik	14,8	13,2	14,2	12,2	11,3	10,9	9,5	10,0

Het verbruik en de import van grind vertonen sinds 2009 een dalende trend, terwijl de winning juist is gestegen. Het aandeel van de eigen grindwinning is hierdoor gestegen van 22 naar 46%. Ten opzichte van 2014 is in de periode 2015-2016 het verbruik van grind met 8% gedaald, de winning met 12% en de import met 5%.

Ter vergelijking zijn de importcijfers volgens de exportstatistieken van UK/Noordzeezandwinning en Duitsland samengevat in tabel 5.2.2.

Tabel 5.2.2 Import volgens exportstatistieken van betrokken landen

Import grind	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
UK/Noordzee ¹⁾	1,9	1,5	1,7	1,1	0,9	0,7	0,4	0,6
Duitsland ²⁾	10,1	8,0	7,6	7,1	5,5	5,0	4,2	4,2
Import totaal	12,0	9,5	9,3	8,2	6,4	5,7	4,6	4,9

¹⁾ bron: The Crown Estates (UK), waarvan aaname 55% grind

²⁾ bron: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Vergelijking van de importcijfers leert dat de resulterende importcijfers wat betreft trendontwikkeling en orde van grootte redelijk overeenkomen met de exportstatistieken van de betreffende importlanden.

5.3 Nederlandse voorziening gebroken grind/steenslag

Volgens de cijfers van NVLB wordt in Nederland jaarlijks 0,5-1,0 miljoen ton grind gebroken. De resulterende voorziening van steenslag/gebroken grind is samengevat in tabel 5.3.1.

Tabel 5.3.1 Nederlandse voorziening steenslag/ gebroken grind

Steenslag/ gebroken grind	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
productie	0,8	0,5	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	1,0
import	5,9	5,6	5,7	5,6	5,5	5,7	6,1	6,0
verbruik	6,7	6,1	6,5	6,2	6,0	6,1	6,7	7,0

Het verbruik en de import van gebroken grind/steenslag voor beton- en asfalt vertoont sinds 2014 weer een stijgende trend evenals de productie van gebroken grind. Het aandeel van de eigen productie van gebroken grind is relatief constant en ligt tussen 10 - 14%.

Ten opzichte van 2014 is het verbruik van gebroken grind/steenslag met 14% gestegen, de import met 6% en is de Nederlandse productie van gebroken grind meer dan verdubbeld.

De import van gebroken rots/natuursteen volgens de exportstatistieken van Duitsland, België (Wallonië), Noorwegen en Schotland is samengevat in tabel 5.3.2.

Tabel 5.3.2 Import van gebroken rots/natuursteen volgens exportstatistieken van betrokken landen

Import gebr. rots/ natuursteen	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Duitsland ¹⁾	2,6	3,6	3,1	2,8	2,9	3,0	2,3	2,4
België ²⁾	3,5	3,9	4,0	4,0	3,8	4,0	4,5	3,9
Noorwegen ³⁾	3,1	5,5	4,6	3,0	2,9	2,7	2,9	3,6
Schotland ⁴⁾	1,4	1,5	1,6	1,2	1,0	0,9	1,0	1,1
Import totaal	10,6	14,5	13,3	11,0	10,7	10,6	10,7	11,0
wv voor beton & asfalt	5,9	5,6	5,7	5,6	5,5	5,7	6,1	5,9
wv overige toepassingen	4,6	9,0	7,6	5,4	5,1	5,0	4,6	5,1

¹⁾ bron: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

²⁾ bron: Jaarverslagen FEDIEX, Federation de l'Industrie Extractive

³⁾ bron: Geological Survey of Norway (NGU)

⁴⁾ bron: raming op basis NVLB cijfers over Schotse import

Vergelijking van de importcijfers leert dat de afgeleide importcijfers voor toepassing van gebroken grind/natuursteen in beton en asfalt beduidend lager liggen dan die volgens de exportstatistieken. Dit komt waarschijnlijk omdat natuursteen deels ook wordt toegepast voor wegen-, spoor- en waterbouwdoeleinden. De relatief hoge import van gebroken rots/ natuursteen in de periode 2010-2011 zou dan verklaard kunnen worden uit de extra toepassing van waterbouwsteen bij de aanleg van de 2^e Maasvlakte.

5.4 Nederlandse voorziening van beton- en metselzand

De resulterende voorziening van beton- en metselzand is samengevat in tabel 5.4.1.

Tabel 5.4.1 Nederlandse voorziening beton- en metselzand

beton- en metselzand	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning	11,7	11,6	13,0	12,9	10,2	11,7	13,4	11,3
import	8,3	8,4	8,6	6,2	5,6	5,0	4,5	4,7
export	2,2	4,2	4,2	4,3	2,3	3,3	5,0	2,3
verbruik	17,9	15,8	17,3	14,7	13,5	13,5	12,9	13,6

Het verbruik en de import van beton- en metselzand vertonen sinds 2009 een dalende trend. De winning en de export vertonen een meer wisselend beeld. Per saldo is het aandeel van de eigen winning van beton- en metselzand gestegen van 54 naar 66%.

Ten opzichte van 2014 is in de periode 2015-2016 het verbruik van beton- en metselzand met 1% gestegen, terwijl de import gedaald is met 7%. Toch is de winning van beton- en metselzand met 4% gedaald, doordat de export met 29% is gedaald.

De import voor beton- en metselzand is gebaseerd op de exportstatistieken van UK/Noordzee en Duitsland, zoals samengevat in tabel 5.4.2.

Tabel 5.4.2 Import van beton- en metselzand volgens exportstatistieken van betrokken landen

Import beton- en metselzand	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
UK/Noordzee ¹⁾	1,6	1,2	1,4	0,9	0,8	0,6	0,3	0,5
Duitsland ²⁾	6,8	7,2	7,2	5,2	4,8	4,5	4,2	4,2
Import totaal	8,3	8,4	8,6	6,2	5,6	5,0	4,5	4,7

¹⁾ bron: The Crown Estates (UK), waarvan aanname 45% beton- en metselzand

²⁾ bron: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Uit deze exportstatistieken blijkt dat zowel de import vanuit Duitsland als de import van Engels zeezand een dalende trend vertonen.

Voorheen werd ook de winning van fijnere bijmengzanden in Noordzee en Delta beschouwd als beton- en metselzand. Dit omdat dit als industriezand werd geëxporteerd naar België waar het via de betonindustrie wordt afgezet als gestabiliseerd ophoogzand in de wegenbouw. Omdat dit in feite een ophoogzandtoepassing is en de registratie als industriezand veelal arbitrair is, wordt dit zand sinds 2014 met terugwerkende kracht beschouwd als ophoogzand.

5.5 Nederlandse voorziening van overige industriezanden

Onder overige industriezanden worden verstaan kalkzandsteen en zilverzand. De resulterende voorziening van overige industriezand is samengevat in tabel 5.5.1.

Tabel 5.5.1 Nederlandse voorziening overige industriezanden

overig industriezand	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning/verbruik kalkzandsteen	2,4	2,2	2,3	1,6	1,2	1,0	1,6	1,9
winning zilverzand	0,5	0,6	0,9	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
import zilverzand ¹⁾	2,0	1,1	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
verbruik zilverzand	2,5	1,7	2,0	1,5	1,3	1,4	1,2	1,3
Totaal winning overig industriezand	2,9	2,7	3,2	2,2	1,6	1,5	2,0	2,3
Totaal verbruik overig industriezand	4,9	3,8	4,3	3,1	2,5	2,4	2,8	3,1

¹⁾ bron: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Ten opzichte van 2014 is de winning en van overige industriezand gestegen van 1,5 naar 2,3 miljoen ton en het verbruik van 2,4 naar 3,1 miljoen ton. Ongeveer 70-80% van de winning van overige industriezanden bestaat uit kalkzandsteen. In de periode 2015-2016 is de winning/verbruik van kalkzandsteen gestegen naar 1,6 en 1,9 miljoen ton. Dat gaat dus weer naar het normale niveau.

De winning en het verbruik van zilverzand zijn min of meer gelijk gebleven, achtereenvolgens 0,5 en 1,3 miljoen ton. Van het in Nederland gebruikte zilverzand wordt ongeveer 60-65% geïmporteerd.

5.6 Nederlandse voorziening van ophoogzand

De resulterende voorziening van ophoogzand is samengevat in tabel 5.6.1.

Tabel 5.6.1 Nederlandse voorziening ophoogzand

ophoogzand	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning	232,9	232,5	132,7	88,5	61,7	123,0	69,2	52,4
export ¹⁾	8,1	6,6	7,2	6,4	6,5	6,1	5,4	5,0
verbruik	224,8	225,9	125,5	82,1	55,3	116,9	63,8	47,4
wv regulier	39,9	33,0	35,5	26,8	30,6	42,4	31,1	32,1
wv kustverdediging	52,6	37,5	63,4	14,6	21,3	68,7	30,2	15,3
wv landaanwinning	132,3	155,4	26,6	40,7	3,3	5,8	2,5	

¹⁾ bron: ICES WGEXT REPORT, RWS Noordzee en Delta

Het verbruik en de winning van ophoogzand wisselt van jaar tot jaar sterk.

Het reguliere verbruik is sinds 2009 relatief constant en ligt tussen 30 à 40 miljoen ton per jaar.

Het gebruik van ophoogzand voor kustverdediging (reguliere kustsuppletie en aanpak zwakke schakels) varieert van jaar tot jaar. Dit geldt ook voor landaanwinning. Zo is in de periode 2009 – 2010 veel ophoogzand gebruikt voor de aanleg 2^e Maasvlakte en in de jaren 2009, 2011 en 2014 veel zand voor kustverdediging. De export van ophoogzand vanuit Noordzee en Delta neemt iets af, en ligt momenteel op ongeveer 5 miljoen ton.

Doordat minder zand gebruikt is voor kustverdediging en een aantal grote wegebouwprojecten is afgerond is het verbruik van ophoogzand sinds 2014 meer dan gehalveerd.

5.7 Nederlandse voorziening van klei

De resulterende voorziening van klei is samengevat in tabel 5.7.1.

Tabel 5.7.1 Nederlandse voorziening klei

klei	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning	1,7	1,4	1,7	1,4	2,6	2,8	1,7	1,5
import klei en leem ¹⁾	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
verbruik	2,3	2,0	2,4	2,1	3,2	3,5	2,5	2,2
wv baksteenindustrie ²⁾	1,8	1,6	1,7	1,5	1,4	1,6	1,8	1,8
wv overig kleiverbruik	0,5	0,4	0,7	0,7	1,8	1,9	0,6	0,4

¹⁾ bron: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

²⁾ bron: Jaarverslagen KNB

In de periode 2009 - 2016 lag het kleiverbruik in Nederland tussen de 2 en 3,5 miljoen ton per jaar. Hiervan wordt 1,4 à 1,8 miljoen ton klei gebruikt in de baksteenindustrie. Voor overige toepassingen (dijkverzwaring, natuurontwikkeling) wordt doorgaans tussen 0,4 en 0,7 miljoen ton klei gebruikt, en in de periode 2013 – 2014 zelfs 1,8 en 1,9 miljoen ton klei. Van dit kleiverbruik wordt jaarlijks tussen 0,6 à 0,8 miljoen ton klei en leem geïmporteerd uit Duitsland. Eventuele overschotten aan klei worden in depot gezet om later gebruikt te worden.

5.8 Nederlandse voorziening van kalksteen/mergel

De resulterende voorziening van kalksteen/mergel is samengevat in tabel 5.8.1.

Tabel 5.8.1 Nederlandse voorziening kalksteen/mergel

mergel	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
winning/verbruik mergel	1,4	1,5	1,5	1,4	1,2	1,3	1,3	1,4

De winning en het verbruik van mergel ligt tussen 1,3 en 1,5 miljoen ton per jaar. Zoals eerder toegelicht zal de mergelwinning voor de productie van klinker in de ENCI Groeve Pietersberg in 2018 worden stopgezet. De cementfabriek zal blijven bestaan, maar het halffabricaat klinker zal voortaan uit België (Lixhe) worden aangevoerd.

5.9 Hergebruik van secundair beton-, meng- en asfaltgranulaat

Sinds 2005 worden er in Nederland geen cijfers over hergebruik van secundaire bouwgrondstoffen meer verzameld.

In onderstaande tabel 5.9.1 zijn de cijfers uit dit onderzoek weergegeven voor hergebruik van asfaltgranulaat en betongranulaat. Het hergebruik van beton- en menggranulaat als funderingsmateriaal onder wegen wordt geschat op ongeveer 17 miljoen ton per jaar.

Tabel 5.9.1 geschat hergebruik van secundair beton-, meng- en asfaltgranulaat

	x mln ton							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
asfaltgranulaat	3,4	3,3	3,6	3,0	3,4	3,3	3,0	3,1
betongranulaat in beton	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
beton- en meng-granulaat als wegfundering	ca 17 mln ton/jaar							

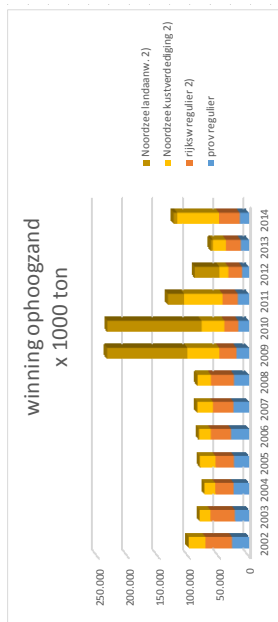
Het totale hergebruik van secundair beton-, meng- en asfaltgranulaat wordt daarmee geschat op ongeveer 20,5 miljoen ton per jaar. Inclusief het reguliere verbruik van primaire bouwgrondstoffen van 65-90 miljoen ton bedraagt de totale behoefte aan bouwgrondstoffen dus 85-110 miljoen ton per jaar. Dit betekent dat het geschat hergebruik van secundair beton-, meng- en asfaltgranulaat dus ongeveer 20-25% bedraagt van deze totale bouwgrondstoffen-behoefte.

BIJLAGE 1: Omrekening zand uit Rijkswateren (van s.g. = 1,45 ton/m³ naar s.g. = 1,7 ton/M³)

Nederlandse productie ophoogzand x 1000 ton, omrekeningsfactor rijkswateren: x 1,7/1,45=1,172

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
prov regulier ¹⁾	27.150	22.420	24.550	23.825	28.605	24.605	23.780	19.729	16.700	17.435	10.391	12.747	14.343
rijksw regulier ¹⁾	43.794	40.302	30.099	30.529	33.405	33.800	38.088	28.322	22.914	25.215	22.766	24.335	34.192
Noordzee kustverdediging ²⁾	27.540	17.850	18.020	26.010	19.550	25.840	22.100	52.588	37.484	63.399	14.623	21.297	68.680
Noordzee landaanw. ³⁾							132.285	155.428	26.627	40.746	3.330	5.771	
Nederland	98.484	80.152	72.669	80.364	81.560	84.245	83.969	232.924	232.526	132.676	88.527	61.709	122.985
ww winning regulier	70.944	62.722	54.649	54.354	62.010	58.405	61.869	48.051	39.614	42.650	33.157	37.082	48.535

²⁾ bij s.g. rijkswateren van 1,7 ton/m³



Nederlandse productie ophoogzand x 1000 ton, omrekeningsfactor rijkswateren: x 1,7/1,45=1,172

Totaal provincies rijkswateren ²⁾	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IJsselmeer + Randmeren	5.533	4.235	5.123	4.975	5.907	17.695
Bovenrivieren					598	1.461
Benedenrivieren	481	185	162	197	567	586
Waddenzee	662	495	932	687	673	691
Westerschelde/Delta	2.768	2.605	2.330	2.059	2.496	1.047
Noordzee	203.751	208.306	106.694	70.218	38.720	87.162
overig rijkswateren						
Totaal rijkswateren⁴⁾	213.195	215.826	115.241	78.136	48.962	108.642
Totaal ophoogzand	232.924	232.526	132.676	88.527	61.709	122.985

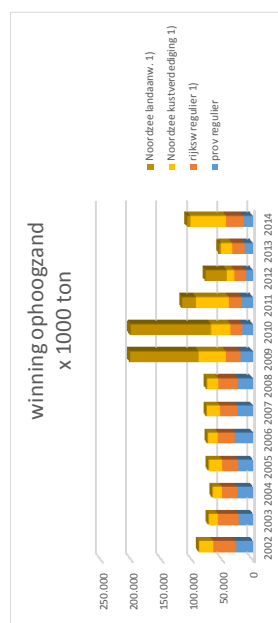
ww export naar België ^{2,3)}	8.145	6.642	7.192	6.407	6.454	6.085
ww reguliere winning	48.051	39.614	42.650	33.157	37.082	48.535
ww Noordzee kustverdediging ²⁾	52.588	37.484	63.399	14.623	21.297	68.680
ww Noordzee landaanwinning ²⁾	132.285	155.428	26.627	40.746	3.330	5.771

²⁾ bij s.g. rijkswateren van 1,7 ton/m³
³⁾ export geraamd over 2009 - 2012, omdat die export toen niet is geïnventariseerd.

Nederlandse productie ophoogzand x 1000 ton

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
prov regulier	27.150	22.420	24.550	23.825	28.605	24.605	23.780	19.729	16.700	17.435	10.391	12.747	14.343
rijksw regulier ¹⁾	37.353	34.375	25.672	26.039	28.493	28.829	32.487	24.157	19.544	21.507	19.418	20.756	29.164
Noordzee kustverdediging ¹⁾	23.490	15.225	15.370	22.185	16.675	22.040	18.850	44.854	31.972	54.075	12.473	18.165	58.580
Noordzee landaanw. ¹⁾							112.831	132.571	22.711	34.754	2.840	4.922	
Nederland	87.993	72.020	65.592	73.773	75.474	75.117	201.572	200.787	115.729	77.086	54.508	107.009	
ww winning regulier	64.503	56.795	50.222	49.864	57.098	53.434	56.267	43.886	36.244	38.942	29.809	33.503	43.507

¹⁾ bij s.g. rijkswateren van 1,45 ton/m³



Nederlandse productie ophoogzand x 1000 ton

Totaal provincies rijkswateren ²⁾	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IJsselmeer + Randmeren	4.719	3.612	4.370	4.243	5.038	15.093
Bovenrivieren					510	1.246
Benedenrivieren	410	158	138	168	484	500
Waddenzee	565	422	795	586	574	589
Westerschelde/Delta	2.361	2.222	1.987	1.756	2.129	893
Noordzee	173.788	177.673	91.004	59.892	33.026	74.344
overig rijkswateren						
Totaal rijkswateren⁴⁾	181.843	184.087	98.294	66.645	41.761	92.666
Totaal ophoogzand	201.572	200.787	115.729	77.086	54.508	107.009

ww export naar België ^{1,3)}	6.947	5.665	6.134	5.464	5.505	5.190
ww reguliere winning	43.886	36.244	38.942	29.809	33.503	43.507
ww Noordzee kustverdediging ¹⁾	44.854	31.972	54.075	12.473	18.165	58.580
ww Noordzee landaanwinning ¹⁾	112.831	132.571	22.711	34.754	2.840	4.922

¹⁾ bij s.g. rijkswateren van 1,45 ton/m³
³⁾ export geraamd over 2009 - 2012, omdat die export toen niet is geïnventariseerd.

BIJLAGE 2: Berekening verbruik granulaten uit cement- en asfaltverbruik

tabel B2.1: inputgegevens

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
cement	cementverbruik (Cement&BetonCentrum; mln ton)	5,350	4,760	5,200	4,400	4,200	4,100	4,040	4,240
	% cementverbruik voor beton- en overige mortel	61%	61%	61%	58%	55%	54%	55%	55%
	wv 90% cementgebruik voor betonmortel	55%	55%	55%	52%	50%	49%	50%	50%
	wv 10% cementgebruik voor overige mortel	6%	6%	6%	6%	6%	5%	6%	6%
	% cementverbruik in betonproducten	33%	33%	35%	36%	35%	39%	39%	39%
	% cementverbruik aannemers	4%	4%	2%	3%	3%	4%	3%	3%
	% cementverbruik handel	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%
	% overig cementgebruik (voor stabilisatie e.d.)					4%			
betonmortel	levering betonmortel (VOBN; mln m3)	9,270	8,100	8,830	7,380	6,613	6,282	6,516	6,646
asfalt	asfaltproductie in mln ton	9,8	9,2	9,6	9,3	9,7	9,0	8,0	8,3
	wv asfaltgranulaat in mln ton	3,4	3,3	3,6	3,0	3,4	3,3	3,0	3,1
	wv vers asfalt in mln ton	6,4	5,9	6,0	6,3	6,3	5,7	5,0	5,2
overig ongebonden	grind in mln ton	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
	industriezand in mln ton	1,9	1,6	1,8	1,4	1,2	1,1	0,9	1,0

tabel B2.2: berekening verbruik per productcategorie

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
betonmortel	hoeveelheid cement (313 kg/m3; mln ton)	2,937	2,613	2,855	2,297	2,079	1,993	2,016	2,116
	hoeveelheid beton van betonmortel (mln m3; hergebruik restbeton)	9,2	8,2	8,9	7,2	6,5	6,3	6,4	6,8
	hoeveelheid fijn granulaat/betonzand (780 kg/m3; mln ton)	7,3	6,5	7,1	5,7	5,2	5,0	5,0	5,3
	hoeveelheid grof granulaat (1045 kg/m3; mln ton)	9,8	8,7	9,5	7,7	6,9	6,7	6,7	7,1
	wv secundair betongranulaat en ballastgrind (4,0%-5,6%; mln ton)	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4
	wv overig grof primair granulaat (mln ton)	9,4	8,4	9,1	7,3	6,6	6,3	6,4	6,7
	wv grind (90%; mln ton)	8,5	7,5	8,2	6,6	6,0	5,7	5,7	6,0
	wv steenslag (10%; mln ton)	0,9	0,8	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
overige mortel	hoeveelheid cement (333 kg/m3; mln ton)	0,326	0,290	0,317	0,255	0,231	0,221	0,224	0,235
	hoeveelheid overige mortel (vloer- en metselspecie) in mln m3	1,0	0,9	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
	hoeveelheid fijn granulaat/betonzand (1705 kg/m3; mln ton)	1,7	1,5	1,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2
betonproducten	hoeveelheid cement (325 kg/m3; mln ton)	1,766	1,571	1,820	1,584	1,470	1,599	1,560	1,637
	hoeveelheid beton in betonwaren (mln m3, hergebruik restbeton)	5,3	4,7	5,5	4,8	4,4	4,8	4,7	4,9
	hoeveelheid fijn granulaat/betonzand (900 kg/m3; mln ton)	4,9	4,3	5,0	4,4	4,1	4,4	4,3	4,5
	hoeveelheid grof granulaat (1075 kg/m3; mln ton)	5,8	5,2	6,0	5,2	4,9	5,3	5,2	5,4
	wv secundair betongranulaat (4,0%; mln ton)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	wv overig grof primair granulaat (mln ton)	5,6	5,0	5,8	5,0	4,7	5,1	5,0	5,2
	wv grind (64%-50%; mln ton)	3,6	3,2	3,7	3,2	3,0	3,1	2,5	2,6
wv steenslag (36%-50%; mln ton)	2,0	1,8	2,1	1,8	1,7	2,0	2,5	2,6	
overig beton (aannemers)	hoeveelheid cement (315 kg/m3; mln ton)	0,214	0,190	0,104	0,132	0,126	0,164	0,130	0,136
	hoeveelheid overig beton in mln m3	0,7	0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
	hoeveelheid fijn granulaat/betonzand (800 kg/m3; mln ton)	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3
	hoeveelheid grof granulaat (1050 kg/m3; mln ton)	0,7	0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5
	wv grind (90%-64%; mln ton)	0,6	0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3
	wv steenslag (10%-36%; mln ton)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2
handel (verpakt)	hoeveelheid cement (300 kg/m3; mln ton)	0,107	0,095	0,104	0,132	0,126	0,123	0,110	0,115
	hoeveelheid beton uit handel (verpakt) in mln m3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	hoeveelheid fijn granulaat/betonzand (770 kg/m3; mln ton)	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	hoeveelheid grof granulaat (1080 kg/m3; mln ton)	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
	wv grind (100%; mln ton)	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
	wv steenslag (0%; mln ton)								
overig cementgebruik	hoeveelheid overig cementgebruik in mln ton					0,168			
	vers asfalt								
vers asfalt	vers asfalt in mln ton	6,4	5,9	6,0	6,3	6,3	5,7	5,0	5,2
	wv bitumen en vulstof (4,7%; mln ton)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	wv fijn granulaat/asfaltzand (19,1%; mln ton)	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
	wv grof granulaat (76,2%; mln ton)	4,9	4,5	4,6	4,8	4,8	4,3	3,8	4,0
	wv grind (25%-10%; mln ton)	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	0,9	0,4	0,4
	wv steenslag (75%-90%; mln ton)	3,7	3,4	3,4	3,6	3,6	3,4	3,4	3,6
ongebonden	primair grind overige ongebonden toepassingen (mln ton)	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
	primair industriezand overige ongebonden toepassingen (mln ton)	1,9	1,6	1,8	1,4	1,2	1,1	0,9	1,0

tabel B2.3: resulterend verbruik van grove en fijne granulaten

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
grof granulaat (in mln ton)	22,1	19,8	21,3	19,0	17,8	17,5	16,8	17,6
wv grind in mln ton	14,8	13,2	14,2	12,2	11,3	10,9	9,5	10,0
wv steenslag in mln ton	6,7	6,1	6,5	6,2	6,0	6,1	6,7	7,0
wv recyclinggranulaat in mln ton	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
fijn granulaat/ industriezand in mln ton	17,9	15,8	17,3	14,7	13,5	13,5	12,9	13,6
totaal granulaten	40,0	35,6	38,6	33,7	31,3	31,0	29,7	31,2

BIJLAGE 3: Overzicht leden Klankbordgroep Bouwgrondstoffen en contactpersonen monitoring bouwgrondstoffen 2015-2016

BIJLAGE 3a: Leden Klankbordgroep bouwgrondstoffen

nr	Naam	Organisatie	Toelichting	emailadres
1	Martin van Gelderen	Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, DGRW, Directie Water en Bodem,	Voorzitter	Martin.van.gelderen@minienm.nl
2	Walter Hoogerbeets	afdeling Bodem, Energie en Ondergrond	Contactpersoon/opdrachtgever	Walter.Hoogerbeets@minienm.nl
3	Leonie van der Voort	Cascade	Vereniging zand- en grindproducenten	l.vandervoort@cascade-zandgrind.nl
4	Cees van Putten	NVLB	Nederlandse Vereniging van Leveranciers van Bouwgrondstoffen	secretariaat@nvlb.nl
5	Harry Roos	Bouwend Nederland	Vakgroep Bitumineuze Werken	H.Roos@bouwendnederland.nl
6	Marie van der Poel	VOBN	Vereniging van Ondernemingen van Betonmortelfabrikanten in Nederland	m.van.der.poel@vobn.nl
7	Peter Broere	BRBS Recycling	Branchevereniging Recycling Breken en Sorteren	p.broere@brbs.nl
8	Wim Kramer	C&BC	Cement & Beton-Centrum	wimkramer@cementenbeton.nl
9	Geert Pieters	Provincie Gelderland		g.pieters@gelderland.nl
10	Jean Hacking/ Frank Lonnee	Provincie Limburg	Namens IPO Vakberaad Ontgrindingen	jmh.hacking@prvlimburg.nl
11	Wouter van Beek	Provincie Overijssel		w.v.beek@overijssel.nl
12	Sander de Jong	RWS, Noordzee en Delta	Rijkswaterstaat	Sander.de.jong@rws.nl
13	Aad Morauw	RVB Tilburg	Rijksvastgoedbedrijf	aad.morauw@rijksoverheid.nl

BIJLAGE 3b: contactpersonen voor enquête vergunningverleners

nr	Organisatie	contactpersoon	telefoon	email
1	Provincie Groningen	Janwillem Hartman	06-52761691	j.hartman@provinciegroningen.nl
2	Provincie Friesland	Jettie Andringa	06-22047584	j.andringa@fryslan.frl
3	Provincie Drenthe	Jaap Venema	0592-365861	j.venema@drenthe.nl
4	Provincie Overijssel	Wouter van Beek	038-4999448	w.v.beek@overijssel.nl
5	Provincie Flevoland	David Jansma	06-22668348	d.jansma@ofgv.nl
6	Provincie Gelderland	Geert Pieters	026-3599588	g.pieters@gelderland.nl
7	Provincie Utrecht	Jan van den Heuvel	06-55498046	j.vandenheuvel@rudutrecht.nl
8	Provincie Noord-Holland	Leonie Kwak	06-14246422	leonie.kwak@odnzkg.nl
9	Provincie Zuid-Holland	Jan Kok	06-46047772	J.Kok@odwh.nl
10	Provincie Zeeland	Rob de Nooijer	06-51201807	r.denooijer@rud-zeeland.nl
11	Provincie Noord-Brabant	Anine Verbeek	06 1927 2221	a.verbeek@odzob.nl
12	Provincie Limburg	Jean Hacking	06-21836021	jmh.hacking@prvlimburg.nl
13	IJsselmeer	zie RVB Tilburg	-	-
14	Rivieren	zie RVB Tilburg	-	-
15	Waddenzee	zie RVB Tilburg	-	-
16	Delta Noord	zie RVB Tilburg	-	-
17	Westerschelde	zie RVB Tilburg	-	-
19	Noordzee	Sander de Jong	06-52562719	Sander.de.jong@rws.nl
20	Noordzee	zie RVB Tilburg	-	-
21	RVB Tilburg	Aad Morauw	06-52723909	aad.morauw@rijksoverheid.nl

BIJLAGE 3c: contactpersonen voor data verbruik cement, betonmortel, asfalt en handel

nr	Organisatie	contactpersoon	telefoon	email
1	Cement & Beton Centrum	Wim Kramer	06-11747296	wimkramer@cementenbeton.nl
2	VOBN	Marie van der Poel	06-10917030	m.van.der.poel@vobn.nl
3	Bouwend Nederland/ VBW	Harry Roos	06-83525600	H.Roos@bouwendnederland.nl
4	NVLB	Cees van Putten	06-53785827	secretariaat@nvlb.nl